

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 981 334**

51 Int. Cl.:

H01M 50/50 (2011.01)
H01M 50/105 (2011.01)
H01M 50/211 (2011.01)
H01M 50/213 (2011.01)
H01M 50/289 (2011.01)
H01M 50/503 (2011.01)
H01M 50/529 (2011.01)
H01M 50/533 (2011.01)
H01M 50/593 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.12.2019 PCT/KR2019/016860**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **11.06.2020 WO20116880**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2019 E 19893593 (4)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2024 EP 3780154**

54 Título: **Módulo de batería**

30 Prioridad:

06.12.2018 KR 20180156145

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.10.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KIM, HYEJIN;
YOON, DOOHAN;
YANG, JAEHUN;
SEONG, JUNYEOB;
CHOI, JONG WOON;
PARK, JUNKYU y
CHOI, YOUNGHO**

74 Agente/Representante:

BERTRÁN VALLS, Silvia

ES 2 981 334 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

5 **[Campo técnico]**

La presente divulgación se refiere a un módulo de batería, y más particularmente a un módulo de batería que tiene una forma de bastidor de barra colectora para impedir el contacto.

10 **[Técnica anterior]**

15 Las baterías secundarias, que se aplican fácilmente a diversos grupos de productos y tienen características eléctricas tales como alta densidad de energía, se aplican de manera universal no sólo para un dispositivo portátil sino también para un vehículo eléctrico (VE) o un vehículo híbrido eléctrico (VHE), un sistema de almacenamiento de energía o similar, que se acciona mediante una fuente de accionamiento eléctrica. La batería secundaria está llamando la atención como nueva fuente de energía respetuosa con el medio ambiente para mejorar la eficiencia energética, ya que proporciona una ventaja primaria de reducir notablemente el uso de combustibles fósiles y tampoco genera en absoluto subproductos del uso de energía.

20 Un bloque de baterías para su uso en vehículos eléctricos tiene una estructura en la que una pluralidad de conjuntos de celdas que incluyen, cada uno, una pluralidad de celdas unitarias, se conectan en serie para obtener una alta salida. Además, la celda unitaria puede cargarse y descargarse repetidamente mediante reacciones electroquímicas entre componentes, que incluyen un colector de corriente de electrodo positivo, un colector de corriente de electrodo negativo, un separador, un material activo, un electrolito, y similares.

25 Mientras tanto, a medida que está aumentando la necesidad de una estructura de gran capacidad junto con la utilización como fuente de almacenamiento de energía en los últimos años, existe una demanda creciente de un bloque de baterías con una estructura de múltiples módulos en la que se integren una pluralidad de módulos de baterías que incluyen, cada uno, una pluralidad de baterías secundarias conectadas en serie y/o en paralelo.

30 Mientras tanto, cuando una pluralidad de celdas de batería se conectan en serie o en paralelo para configurar un bloque de baterías, resulta habitual configurar en primer lugar un módulo de batería que se compone de al menos una celda de batería, y luego configurar un bloque de baterías mediante el uso de al menos un módulo de batería y la adición de otros componentes.

35 Un módulo de batería convencional incluye una pluralidad de celdas de batería apiladas y un conjunto de barras colectoras para conectar eléctricamente los conductores de electrodo de la pluralidad de celdas de batería. En este caso, el conjunto de barras colectoras incluye un bastidor de barra colectora que tiene ranuras para conductor a través de las cuales pasan individualmente los conductores de electrodo de las celdas de batería, y una barra colectora montada en el bastidor de barra colectora y que tiene ranuras para barra colectora correspondientes al número de ranuras para conductor, de modo que la barra colectora se conecta a los conductores de electrodo que atraviesan las ranuras de barra colectora mediante soldadura o similar.

45 Sin embargo, en el módulo de batería convencional, cuando aumenta el número de plataformas de celda y de celdas de batería, también aumenta el número de conductores de electrodo, y las formas de conductor de electrodo y plataforma de celda pueden hacerse compactas y, por tanto, conductores de electrodo adyacentes pueden estar en contacto con el borde de la plataforma de celda.

50 La figura 1 es un diagrama que muestra un bastidor de barra colectora en un módulo de batería convencional. La figura 2 es una vista ampliada de una región "A" en la figura 1. Específicamente, la figura 2a es una vista en sección transversal que muestra la posibilidad de que un conductor 40 de electrodo y el borde de una plataforma 30 de celda entren en contacto entre sí, y la figura 2b es una vista en sección transversal que muestra que se fija una cinta 60 aislante para impedir que el conductor 40 de electrodo entre en contacto con el borde de la plataforma 30 de celda.

55 Haciendo referencia a la figura 1, se apilan una pluralidad de celdas 10 de batería, y al menos uno o más conductores 40 de electrodo que sobresalen de la plataforma 30 de celda que se extienden desde una bolsa que cubre la celda 10 de batería se encuentran y atraviesan una ranura para conductor.

60 Haciendo referencia a la figura 2a, cuando tiene una estructura que se hace gradualmente más estrecha a medida que el intervalo entre plataformas 30 de celda adyacentes se aleja de la celda 10 de batería, el conductor 40 de electrodo y el borde de la plataforma 30 de celda se acercan entre sí, y pueden entrar en contacto entre sí. Cuando el conductor 40 de electrodo entra en contacto con el borde de la plataforma 30 de celda, la plataforma 30 de celda tiene un potencial, y puede acortarse la vida útil de la celda 10 de batería o puede corroerse la bolsa.

65 Haciendo referencia a la figura 2b, puede fijarse una cinta 60 aislante independiente con el fin de impedir el contacto entre el conductor 40 de electrodo mencionado anteriormente y el borde de la plataforma 30 de celda. Sin embargo,

el método de fijación de la cinta 60 aislante requiere tasas y procesos adicionales, y si la posición de fijación no es apropiada, todavía existe la posibilidad de que se produzca el contacto. Además, dado que la fuerza adhesiva de la cinta 60 aislante no se mantiene permanentemente, es probable que se desprenda la cinta 60 aislante.

5 El documento EP 3 340 338 A1 se refiere a un módulo de batería. El módulo de batería incluye: un conjunto de celda que incluye una pluralidad de baterías secundarias y una pluralidad de cartuchos, estando dispuestas las baterías secundarias en vertical e incluyendo conductores de electrodo, apilándose los cartuchos en vertical para alojar las baterías secundarias en un espacio interior de los mismos; y un conjunto de detección montado en un lado frontal del conjunto de celda y que incluye una carcasa de aislamiento formada por un material eléctricamente aislante y una barra colectora de detección formada por un material eléctricamente conductor, acoplándose el conjunto de detección a los conductores de electrodo para detectar tensiones de las baterías secundarias, en el que la carcasa de aislamiento incluye una pluralidad de orificios de penetración separados en vertical entre sí para recibir los conductores de electrodo a través de los mismos, y una pluralidad de porciones inclinadas de carcasa dispuestas en los orificios de penetración e inclinadas en un ángulo predeterminado con respecto a una dirección horizontal.

15 El documento EP 2 693 516 A1 se refiere a un bloque de baterías, que incluye: una pluralidad de baterías unitarias que incluyen una lengüeta de extracción de electrodo positivo y una lengüeta de extracción de electrodo negativo; y una placa en la que se forman secciones de conexión de lengüeta de extracción para conectar las lengüetas de extracción de diferentes polaridades de baterías unitarias adyacentes.

20 **[Descripción detallada de la invención]**

[Problema técnico]

25 La presente invención se ha realizado para resolver los problemas anteriores y, por tanto, es un objeto proporcionar un módulo de batería que no permita que los conductores de electrodo hagan contacto con el borde de la plataforma de celda adyacente al mismo en el exterior del bastidor de barra colectora.

30 Sin embargo, el problema que han de resolver las realizaciones de la presente invención no se limita a los problemas descritos anteriormente. El alcance de protección está definido por las reivindicaciones adjuntas.

[Solución técnica]

35 Un módulo de batería según la presente invención se define en la reivindicación 1 e incluye: un apilamiento de celdas de batería en el que se apilan una pluralidad de celdas de batería, un bastidor de barra colectora conectado al apilamiento de celdas de batería, plataformas de celda que sobresalen, cada una, de las celdas de batería adyacentes entre sí entre las celdas de batería incluidas en el apilamiento de celdas de batería, conductores de electrodo que sobresalen, cada uno, de las plataformas de celda, y una pared divisoria que está dispuesta entre conductores de electrodo adyacentes entre sí entre los conductores de electrodo y está formada en el bastidor de barra colectora, en el que la pared divisoria incluye una pared divisoria más exterior ubicada entre una primera plataforma de celda que sobresale de la celda de batería más exterior y una segunda plataforma de celda que sobresale de la celda de batería inmediatamente adyacente a la celda de batería más exterior entre las celdas de batería incluidas en el apilamiento de celdas de batería.

45 La pared divisoria más exterior tiene una estructura de flexión.

La estructura de flexión de la pared divisoria más exterior se pliega en una dirección en la que un intervalo entre la primera plataforma de celda y la segunda plataforma de celda se vuelve más estrecho.

50 Una pluralidad de guías de trayectoria que separan los conductores de electrodo están formados en el bastidor de barra colectora, y la pared divisoria más exterior puede disponerse entre dos guías de trayectoria ubicados en la parte más exterior del bastidor de barra colectora.

55 El conductor de electrodo se inserta en una ranura para conductor formada en el bastidor de barra colectora, y un conductor de electrodo que sobresale de la primera plataforma de celda y un extremo de la segunda plataforma de celda pueden mantener un estado de separación por la pared divisoria más exterior.

60 La pared divisoria puede disponerse una a una entre guías de trayectoria adyacentes entre sí entre una pluralidad de guías de trayectoria formadas en el bastidor de barra colectora.

Tanto la polaridad del conductor de electrodo que sobresale de la primera plataforma de celda como la del conductor de electrodo que sobresale de la segunda plataforma de celda pueden ser negativas.

65 El intervalo entre la primera plataforma de celda y la segunda plataforma de celda donde sobresalen los conductores de electrodo que tienen la misma polaridad entre sí puede hacerse gradualmente más estrecho a lo largo de una dirección en la que sobresalen los conductores de electrodo.

Los conductores de electrodo adyacentes entre sí con la pared divisoria interpuesta entre ellos atraviesan una ranura para conductor formada en el bastidor de barra colectora y pueden encontrarse y conectarse en la superficie trasera del bastidor de barra colectora.

5 Entre las celdas de batería incluidas en el apilamiento de celdas de batería, el ángulo de flexión de la pared divisoria puede disminuir gradualmente a medida que va desde la celda de batería más exterior hasta la celda de batería central.

10 La primera plataforma de celda que sobresale de la celda de batería más exterior puede tener una estructura más flexionada que la segunda plataforma de celda que sobresale de la celda de batería inmediatamente adyacente a la celda de batería más exterior.

15 El conductor de electrodo se inserta en una ranura para conductor formada en el bastidor de barra colectora, y uno cualquiera de los extremos de las plataformas de celda adyacentes entre sí, y un conductor de electrodo conectado a otro extremo pueden mantener un estado de separación por la pared divisoria.

20 Las plataformas de celda en las que sobresalen los conductores de electrodo que tienen la misma polaridad entre sí pueden tener un intervalo más estrecho a lo largo de una dirección en la que sobresalen los conductores de electrodo.

Un bloque de baterías según otra realización de la presente invención se define en la reivindicación 12 e incluye el módulo de baterías mencionado anteriormente.

25 **[Efectos ventajosos]**

Según las realizaciones, es posible implementar un módulo de batería que forma una pared divisoria en la parte más exterior del bastidor de barra colectora y no permite que el conductor del electrodo haga contacto con el borde de la plataforma de la celda adyacente al mismo, impidiendo de ese modo una corrosión de tipo galería y una disminución de la vida útil de celda.

30 **[Breve descripción de los dibujos]**

35 La figura 1 es un diagrama que muestra un bastidor de barra colectora en un módulo de batería convencional.

La figura 2 es una vista ampliada de una región "A" en la figura 1.

40 La figura 3 es una vista en planta que muestra un bastidor de barra colectora incluido en un módulo de batería según una realización de la presente invención.

La figura 4 es una vista ampliada que muestra una parte de conexión entre el apilamiento de celdas de batería y el bastidor de barra colectora en la región "B" en la figura 3.

45 La figura 5 es una vista ampliada que muestra una parte de conexión entre el apilamiento de celdas de batería y el bastidor de barra colectora en una región "C" de la figura 3.

La figura 6 es una vista en planta que muestra un módulo de batería que incluye el bastidor de barra colectora de la figura 3.

50 La figura 7 es un diagrama que muestra un bastidor de barra colectora incluido en un módulo de batería según otra realización de la presente invención.

55 La figura 8 es una vista en planta que muestra una parte de conexión entre un apilamiento de celdas de batería y un bastidor de barra colectora en un módulo de batería según otra realización de la presente invención.

[Descripción detallada de las realizaciones]

60 A continuación en el presente documento, se describirán con detalle diversas realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos de modo que los expertos en la técnica puedan implementarlas fácilmente.

Las partes que son irrelevantes para la descripción se omitirán para describir claramente la presente invención, y números de referencia similares designan elementos similares a lo largo de la memoria descriptiva.

65 Además, en los dibujos, el tamaño y el grosor de cada elemento se ilustran arbitrariamente por conveniencia de la descripción, y la presente divulgación no se limita necesariamente a los ilustrados en los dibujos. En los dibujos, el grosor de las capas, regiones, etc. se ha exagerado por claridad. En los dibujos, por conveniencia de la descripción,

los grosores de algunas capas y regiones están exagerados.

Además, a lo largo de la memoria descriptiva, cuando se hace referencia a que una parte "incluye" un determinado componente, significa que puede incluir además otros componentes, sin excluir los otros componentes, a menos que se indique de otro modo.

Además, a lo largo de la memoria descriptiva, cuando se hace referencia a "plano", significa cuando una porción objetivo se ve desde la parte superior, y cuando se hace referencia a "sección transversal", significa cuando una porción objetivo se ve desde el lado de una sección transversal cortada en vertical.

La figura 3 es una vista en planta que muestra un bastidor de barra colectora incluido en un módulo de batería según una realización de la presente invención. La figura 4 es una vista ampliada que muestra una parte de conexión entre el apilamiento de celdas de batería y el bastidor de barra colectora en una región "B" de la figura 3.

Haciendo referencia a las figuras 3 y 4, el bastidor 500 de barra colectora incluido en el módulo de batería según una realización de la presente invención incluye un guiador 260 de trayectoria, y una pluralidad de ranuras 510 para conductor están formadas en el bastidor 500 de barra colectora. La ranura 510 para conductor puede ser una abertura en la que se inserta un conductor de electrodo descrito más adelante.

Puede proporcionarse una pluralidad de guidores 260 de trayectoria. En este caso, la pluralidad de guías 260 de trayectoria puede proporcionarse para corresponder al número de la pluralidad de ranuras 510 para conductor. El guiador 260 de trayectoria ubicado en la parte más exterior de ambos lados del bastidor 500 de barra colectora incluye una primera parte 260a de ramificación y una segunda parte 260b de ramificación que están conectadas entre sí. En el bastidor 500 de barra colectora, la primera parte 260a de ramificación es paralela a la dirección y que es la dirección en la que se conectan el apilamiento de celdas de batería descrito más adelante y el bastidor 500 de barra colectora. Por otro lado, la segunda parte 260b de ramificación tiene una forma diagonal inclinada en la dirección x desde la dirección y.

Una pared 530 divisoria está formada entre los guidores 260 de trayectoria adyacentes entre sí. Al menos una pared 530 divisoria puede estar formada entre guidores 260 de trayectoria adyacentes. Si se forma un gran número de paredes 530 divisorias en un espacio estrecho, el proceso puede ser complicado. Por tanto, es preferible una estructura en la que una pared 530 divisoria está formada entre los guidores 260 de trayectoria y dos electrodos de conductor atraviesan una ranura 510 para conductor con la pared 530 divisoria interpuesta entre los mismos. En la presente realización, la pared 530 divisoria puede disponerse una a una entre guidores 260 de trayectoria adyacentes entre sí entre la pluralidad de guidores 260 de trayectoria formados en el bastidor 500 de barra colectora.

Un conductor 160 de electrodo negativo puede insertarse en una ranura 510 para conductor. El conductor 160 de electrodo negativo puede estar formado por cobre y, por tanto, es muy probable que provoque corrosión al entrar en contacto con la plataforma 135 de celda. Una pluralidad de conductores 160 de electrodo pueden insertarse en una ranura 510 para conductor, y el número de conductores 160 de electrodo insertados en una ranura 510 para conductor puede ser múltiple. Una pluralidad de conductores 160 de electrodo pueden estar separados e insertados por la pared 530 divisoria formada en la ranura 510 para conductor. Después de que el electrodo 160 de conductor atraviesa la ranura 510 para conductor, puede conectarse eléctricamente a una barra colectora mediante soldadura láser. La estructura de inserción del conductor 160 de electrodo puede modificarse de diversas maneras según el cambio de diseño de las estructuras de conexión en serie y en paralelo de las celdas de batería.

La figura 5 es una vista ampliada que muestra una parte de conexión entre el apilamiento de celdas de batería y el bastidor de barra colectora en una región "C" de la figura 3.

Haciendo referencia a la figura 3 y la figura 5, el módulo de batería según la presente realización incluye un bastidor 500 de barra colectora conectado al apilamiento 105 de celdas de batería, e incluye una plataforma 135 de celda que sobresale de la celda 100 de batería y un conductor 160 de electrodo que sobresale de la plataforma 135 de celda.

Una pluralidad de guidores 260 de trayectoria para separar los conductores 160 de electrodo están formados en el bastidor 500 de barra colectora, y la pared 530p divisoria más exterior está formada entre los dos guidores 260 de trayectoria ubicados en la parte más exterior del bastidor 500 de barra colectora. La pared 530p divisoria más exterior está ubicada entre una primera plataforma 135a de celda que sobresale de la celda 100p de batería más exterior y una segunda plataforma 135b de celda que sobresale de la celda 100 de batería inmediatamente adyacente a la celda 100p de batería más exterior, entre las celdas 100 de batería incluidas en el apilamiento 105 de celdas de batería. La pared 530p divisoria más exterior tiene una estructura de flexión. La primera plataforma 135a de celda puede tener una estructura más flexionada que la segunda plataforma 135b de celda.

En la presente realización, tanto la polaridad del conductor 160 de electrodo que sobresale de la primera plataforma 135a de celda como la del conductor 160 de electrodo que sobresale de la segunda plataforma 135b de celda

5 pueden ser negativas. El intervalo entre la primera plataforma 135a de celda y la segunda plataforma 135b de celda desde la que sobresalen los conductores 160 de electrodo que tienen la misma polaridad entre sí se vuelve gradualmente más estrecho a lo largo de la dirección en la que sobresalen los conductores 160 de electrodo. La estructura de flexión de la pared 530p divisoria más exterior se pliega en una dirección en la que un intervalo entre la primera plataforma 135a de celda y la segunda plataforma 135 de celda se hace más estrecho.

10 La figura 6 es una vista en planta que muestra un módulo de batería que incluye el bastidor de barra colectora de la figura 3. La vista izquierda desde arriba de la figura 6 es una vista en planta de la estructura en la que el bastidor 500 de barra colectora se monta en el apilamiento 105 de celdas de batería, según se ve desde arriba, y la vista izquierda desde abajo es una vista frontal de la estructura según se ve desde la parte frontal, y la vista derecha desde abajo es una vista ampliada de una parte de la vista frontal.

15 De ese modo, después de que los conductores 160 de electrodo adyacentes en la pluralidad de celdas 100 de batería se emparejan en dos, los conductores 160 de electrodo pueden atravesar la ranura 510 para conductor a través de cada guiador 260 de trayectoria para formar un grupo de conductores 160 de electrodo. En este momento, un conductor 160 de electrodo puede estar dispuesto entre el guiador 260 de trayectoria y la pared 530 divisoria. La pared 530 divisoria tiene una forma alargada en una dirección paralela a la dirección y. Sin embargo, la pared 530p divisoria más exterior tiene una estructura de flexión que se pliega en una dirección en la que un intervalo entre la primera plataforma 135a de celda y la segunda plataforma 135b de celda se hace más estrecho.

20 Estructuralmente en la parte más exterior del bastidor 500 de barra colectora, la primera plataforma 135a de celda que sobresale de la celda 100p de batería más exterior tiene una estructura que está más plegada cuando se extiende desde la celda 100p de batería más exterior en comparación con la plataforma 135 de celda que sobresale de la celda 100 de batería ubicada en el centro del bastidor 500 de barra colectora. Por tanto, se aumenta la posibilidad de que el conductor 160 de electrodo que sobresale de la primera plataforma 135a de celda entre en contacto con la segunda plataforma 135b de celda. Cuando el conductor 160 de electrodo entra en contacto con la segunda plataforma 135b de celda, la carcasa de tipo bolsa que incluye la plataforma 135 de celda se corroe, y la plataforma 135 de celda tiene un potencial, de modo que puede acortarse la vida útil de la celda 10 de batería.

30 A este respecto, según la presente realización, el intervalo entre el conductor 160 de electrodo que sobresale de la primera plataforma 135a de celda y el extremo de la segunda plataforma 135b de celda puede mantenerse por la pared 530p divisoria más exterior. Además, el intervalo entre uno cualquiera de los extremos de las plataformas 135 de celda adyacentes y el conductor 160 de electrodo conectado a otro extremo puede mantenerse por la pared 530 divisoria. Está formada una plataforma 135 de celda en la que un intervalo se hace más estrecho a lo largo de una dirección en la que sobresalen los conductores 160 de electrodo de cada una de la pluralidad de celdas 100 de batería. La plataforma 135 de celda puede ser una porción en la que se extiende el cuerpo de la carcasa de batería.

40 El guiador 260 de trayectoria es para guiar de modo que el conductor 160 de electrodo atraviese la ranura 510 para conductor, antes de formar la plataforma 135 de celda que permite que el conductor 160 de electrodo de cada una de dos celdas 100 de batería adyacentes se extienda, y puede estar formado en un lado del bastidor 500 de barra colectora. Específicamente, el bastidor 500 de barra colectora puede tener un guiador 260 de trayectoria en el interior de la superficie posterior del bastidor 500 de barra colectora ubicado separado de las celdas 100 de batería.

45 El guiador 260 de trayectoria puede formar un espacio de guía predeterminado desde la superficie trasera del bastidor 500 de barra colectora de tal manera que los dos conductores 160 de electrodo y las partes extendidas del cuerpo 132 de carcasa que incluyen los mismos se aproximan entre sí, antes de atravesar la ranura 510 para conductor. Con este fin, la anchura del espacio de guía puede ser más estrecha hacia el sentido frontal (sentido del eje -y) del bastidor 500 de barra colectora que tiene la ranura 510 para conductor desde el sentido trasero (sentido del eje y) del bastidor 500 de barra colectora.

50 La figura 7 es una vista que muestra un bastidor de barra colectora incluido en un módulo de batería según otra realización de la presente invención.

55 Haciendo referencia a la figura 7, el bastidor de barra colectora incluido en el módulo de batería según la presente realización es el mismo que la realización de la figura 5 descrita anteriormente, pero un orificio 650 para montar el módulo de batería en el dispositivo está formado en el bastidor 500 de barra colectora.

60 Tal como se ha descrito anteriormente, cuando un orificio 650 para montar el módulo de batería según la presente realización en un dispositivo, tal como un vehículo, está formado en el lado más exterior del bastidor 500 de barra colectora, debe proporcionarse un espacio para formar tal orificio 650. De ese modo, dado que la celda 100p de batería más exterior se pliega estructuralmente en comparación con otras celdas 100 de batería, se aumenta la posibilidad de que el conductor 160 de electrodo que sobresale de la primera plataforma 135a de celda entre en contacto con la segunda plataforma 135b de celda. En esta estructura, el papel de la pared 530p divisoria según la presente realización puede ser más importante.

65 La figura 8 es una vista en planta que muestra una parte de conexión entre un apilamiento de celdas de batería y un

bastidor de barra colectora en un módulo de batería según otra realización de la presente invención.

5 La realización descrita en la figura 8 es sustancialmente la misma que la realización descrita en las figuras 3 a 6, pero hay alguna diferencia en la forma de la pared 530 divisoria. A continuación en el presente documento, se describirán principalmente las diferencias, excepto por la parte en la que hay diferencias, el contenido descrito con referencia a las figuras 3 a 6 puede aplicarse a la presente realización.

10 Haciendo referencia a la figura 8, el ángulo de flexión de la pared 530 divisoria puede disminuir gradualmente a medida que las celdas 100 de batería incluidas en el apilamiento de celdas de batería se mueven desde la celda 100p de batería más exterior hasta la celda 100 de batería central.

15 El módulo de batería descrito anteriormente puede incluirse en el bloque de baterías. El bloque de baterías puede tener una estructura en la que se recopilan uno o más módulos de batería según la presente realización, y luego se empaquetan añadiendo un sistema de gestión de baterías (BMS) y un dispositivo de enfriamiento para gestionar la temperatura o tensión de la batería.

20 El bloque de baterías puede aplicarse a diversos dispositivos. Tal dispositivo puede aplicarse a un vehículo tal como una bicicleta eléctrica, un vehículo eléctrico o un vehículo híbrido, pero la presente divulgación no se limita a los mismos, y es aplicable a diversos dispositivos que pueden usar un módulo de batería.

[Descripción de números de referencia]

- 135: plataforma de celda 160: conductor de electrodo
- 25 260: guiador de trayectoria 500: bastidor de barra colectora
- 510: ranura para conductor

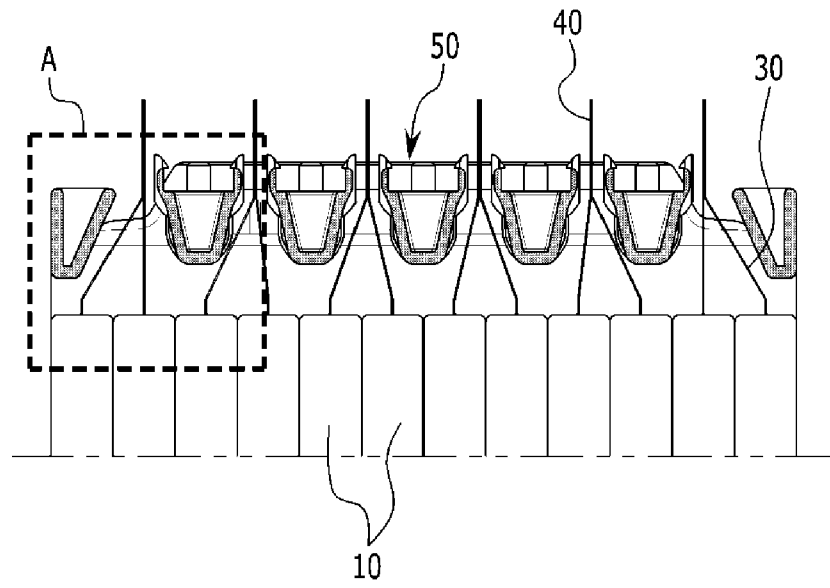
REIVINDICACIONES

1. Módulo de batería que comprende:
- 5 un apilamiento (105) de celdas de batería en el que se apilan una pluralidad de celdas (100) de batería,
un bastidor (500) de barra colectora conectado al apilamiento (105) de celdas de batería,
10 plataformas (135) de celda que sobresalen, cada una, de celdas (100) de batería adyacentes entre sí entre
las celdas (100) de batería incluidas en el apilamiento (105) de celdas de batería,
conductores (160) de electrodo que sobresalen, cada uno, de las plataformas (135) de celda, y
15 una pared (530) divisoria que está dispuesta entre conductores (160) de electrodo adyacentes entre sí entre
los conductores (160) de electrodo y está formada en el bastidor (500) de barra colectora,
en el que la pared (530) divisoria incluye una pared (530p) divisoria más exterior situada entre una primera
20 plataforma (135a) de celda que sobresale de la celda de batería más exterior y una segunda plataforma
(135b) de celda que sobresale de la celda de batería inmediatamente adyacente a la celda de batería más
exterior entre las celdas (100) de batería incluidas en el apilamiento (105) de celdas de batería,
en el que la pared divisoria (530p) más exterior tiene una estructura de flexión que se pliega en una
25 dirección en la que un intervalo entre la primera plataforma (135a) de celda y la segunda plataforma (135b)
de celda se hace más estrecho.
2. Módulo de batería según la reivindicación 1,
- en el que una pluralidad de guidores (260) de trayectoria que separan los conductores (160) de electrodo
30 están formados en el bastidor (500) de barra colectora, y la pared (530p) divisoria más exterior está
dispuesta entre dos guidores (260) de trayectoria ubicados en la parte más exterior del bastidor (500) de
barra colectora.
3. Módulo de batería según la reivindicación 1,
- 35 en el que el conductor (160) de electrodo se inserta en una ranura (510) para conductor formada en el
bastidor (500) de barra colectora, y un conductor (160) de electrodo que sobresale de la primera plataforma
(135a) de celda y un extremo de la segunda plataforma (135b) de celda mantiene un estado de separación
por la pared (530p) divisoria más exterior.
- 40 4. Módulo de batería según la reivindicación 1,
- en el que la pared (530) divisoria está dispuesta una a una entre guidores (260) de trayectoria adyacentes
entre sí entre una pluralidad de guidores (260) de trayectoria formados en el bastidor (500) de barra
45 colectora.
5. Módulo de batería según la reivindicación 1,
- en el que tanto la polaridad del conductor (160) de electrodo que sobresale de la primera plataforma (135a)
50 de celda como la del conductor (160) de electrodo que sobresale de la segunda plataforma (135b) de celda
son negativas.
6. Módulo de batería según la reivindicación 5,
- en el que el intervalo entre la primera plataforma (135a) de celda y la segunda plataforma (135b) de celda
55 donde sobresalen los conductores (160) de electrodo que tienen la misma polaridad entre sí se hace
gradualmente más estrecho a lo largo de una dirección en la que sobresale el conductor (160) de electrodo.
7. Módulo de batería según la reivindicación 1,
- 60 en el que los conductores (160) de electrodo adyacentes entre sí, estando la pared (530) divisoria
interpuesta entre los mismos, atraviesan la ranura (510) para conductor formada en el bastidor (500) de
barra colectora y se encuentran y conectan en la superficie trasera del bastidor (500) de barra colectora.
8. Módulo de batería según la reivindicación 1,
- 65 en el que entre las celdas (100) de batería incluidas en el apilamiento (105) de celdas de batería, el ángulo

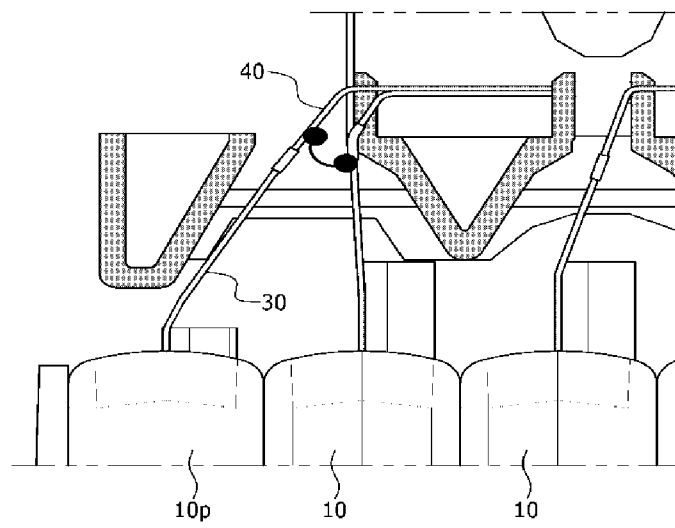
de flexión de la pared (530) divisoria disminuye gradualmente a medida que va desde la celda de batería más exterior hasta la celda de batería central.

- 5 9. Módulo de batería según la reivindicación 1,
en el que la primera plataforma (135a) de celda que sobresale de la celda de batería más exterior tiene una estructura más flexionada que la segunda plataforma (135b) de celda que sobresale de la celda de batería inmediatamente adyacente a la celda de batería más exterior.
- 10 10. Módulo de batería según la reivindicación 1,
en el que el conductor (160) de electrodo se inserta en una ranura (510) para conductor formada en el bastidor (500) de barra colectora, y uno cualquiera de los extremos de las plataformas (135) de celda adyacentes entre sí, y un conductor (160) de electrodo conectado a otro extremo mantienen un estado de separación por la pared (530) divisoria.
- 15 11. Módulo de batería según la reivindicación 1,
en el que las plataformas (135) de celda en las que sobresalen los conductores (160) de electrodo que tienen la misma polaridad entre sí se vuelven más estrechas a lo largo de una dirección en la que sobresalen los conductores (160) de electrodo.
- 20 12. Bloque de baterías que comprende el módulo de baterías según la reivindicación 1.
- 25 13. Dispositivo que comprende el bloque de baterías según la reivindicación 12.

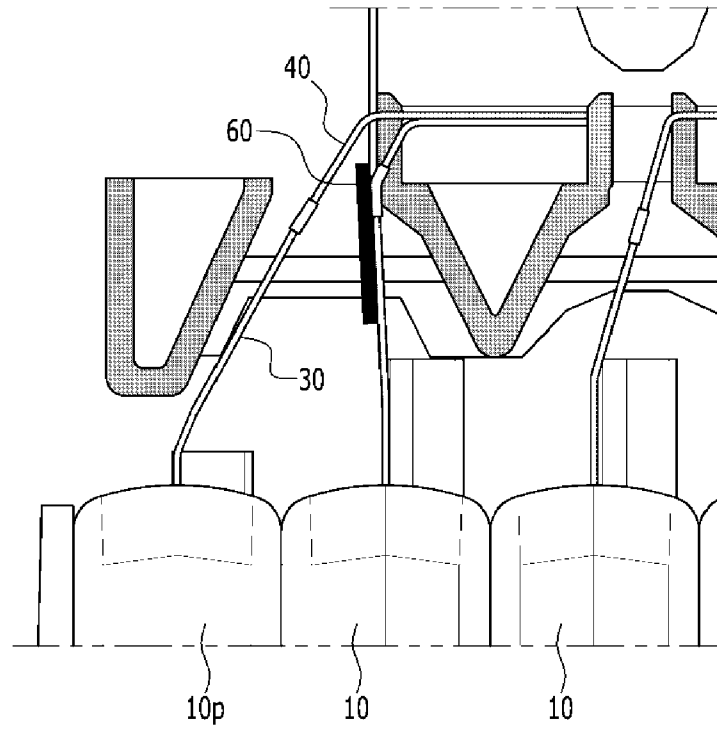
【FIG. 1】



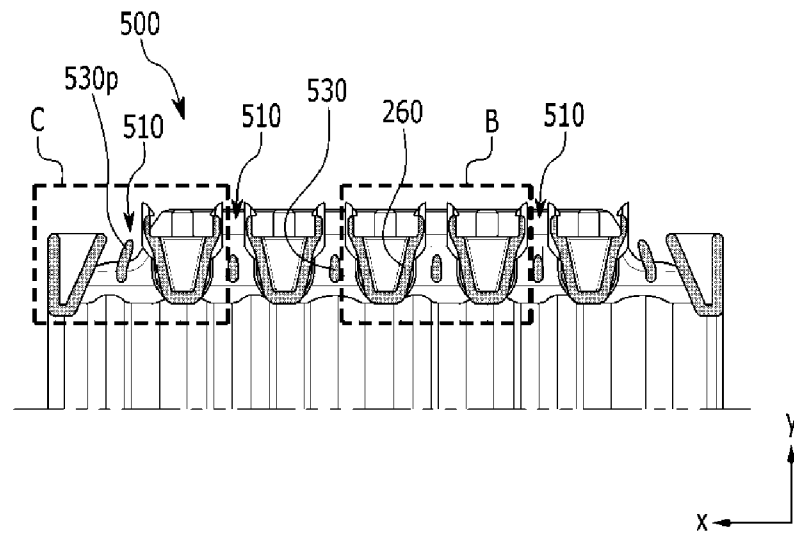
【FIG. 2a】



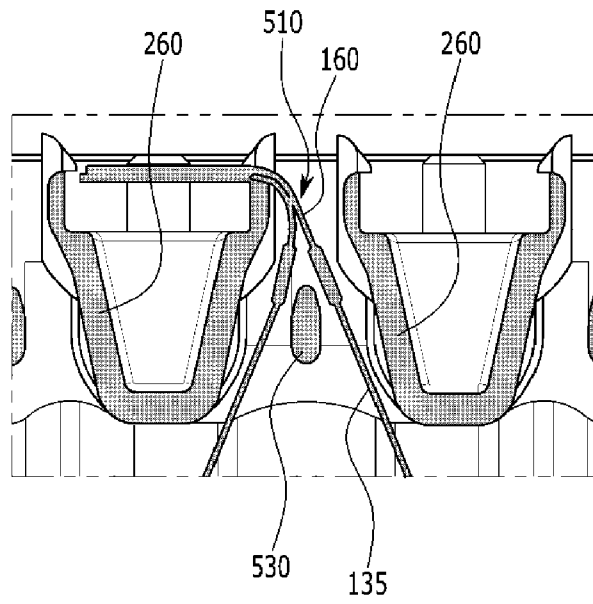
【FIG. 2b】



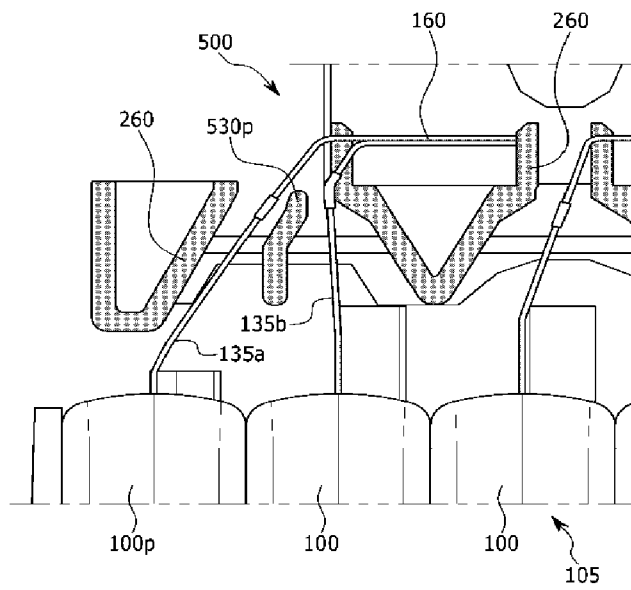
【FIG. 3】



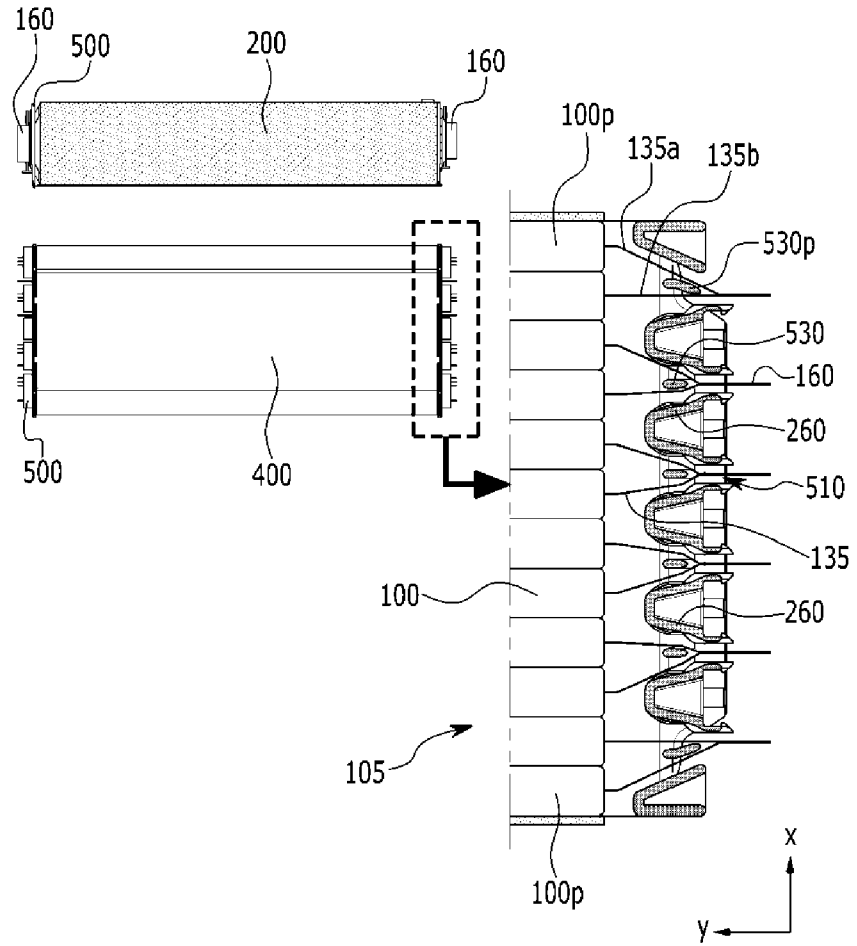
【FIG. 4】



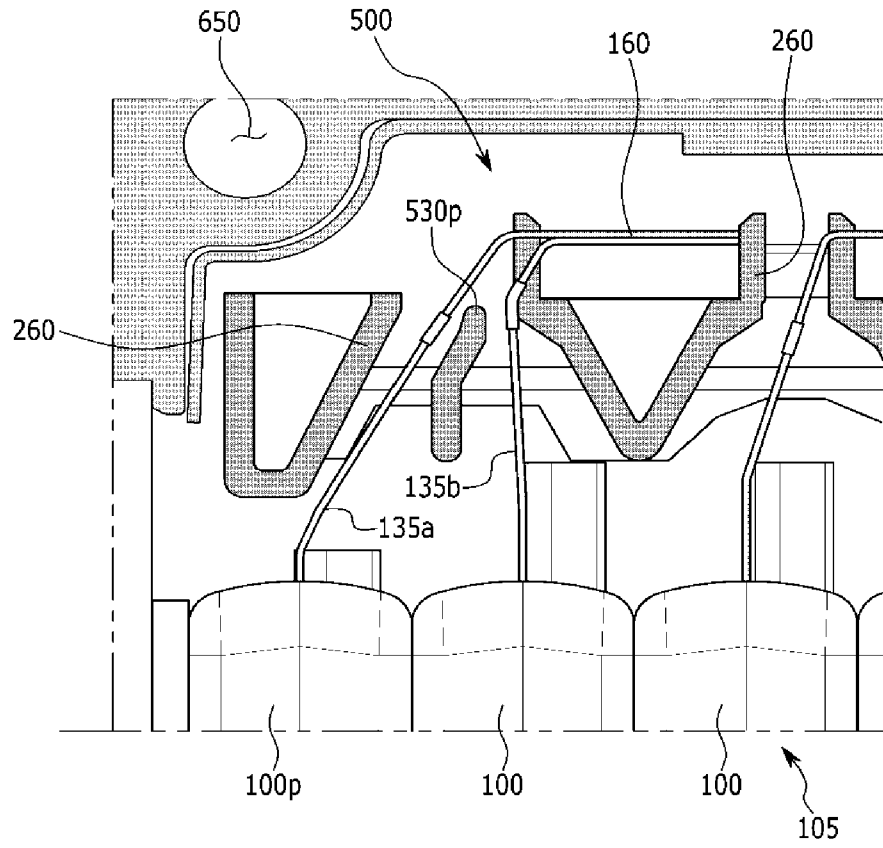
【FIG. 5】



【FIG. 6】



【FIG. 7】



【FIG. 8】

