

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 991 260**

51 Int. Cl.:

H01M 10/6567 (2014.01)

H01M 10/6551 (2014.01)

H01M 10/6556 (2014.01)

H01M 10/625 (2014.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 50/691 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.08.2020** **PCT/KR2020/010216**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.02.2021** **WO21025410**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2020** **E 20850728 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2024** **EP 3989337**

54 Título: **Paquete de batería y vehículo que comprende paquete de batería**

30 Prioridad:

02.08.2019 KR 20190094572

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

03.12.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

JU, EUN-AH;
SEO, SUNG-WON;
YOO, JAE-MIN;
MUN, JEONG-O y
LEE, YOON-KOO

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 991 260 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

Paquete de batería y vehículo que comprende paquete de batería

Sector de la técnica

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

La presente solicitud reivindica prioridad sobre la solicitud de patente coreana n.º 10-2019-0094572 presentada el 2 de agosto de 2019 en la República de Corea.

Estado de la técnica

Las baterías secundarias, que son muy aplicables a diversos productos y presentan propiedades eléctricas superiores, como alta densidad energética, etc., se utilizan habitualmente no solo en dispositivos portátiles, sino también en vehículos eléctricos (VE) o vehículos eléctricos híbridos (VEH) impulsados por fuentes de energía eléctrica. La batería secundaria está llamando la atención como nueva fuente de energía para mejorar la eficiencia energética y el respeto al medio ambiente, ya que permite reducir en gran medida el uso de combustibles fósiles y no genera subproductos durante el consumo de energía.

Las baterías secundarias más utilizadas en la actualidad incluyen baterías de iones de litio, baterías de polímero de litio, baterías de níquel cadmio, baterías de níquel hidrógeno, baterías de níquel zinc y similares. La tensión de funcionamiento de la célula de batería secundaria unitaria, es decir, una célula de batería unitaria, es de aproximadamente 2,5 V a 4,5 V. Por tanto, si se requiere una tensión de salida más alta, se puede conectar una pluralidad de células de batería en serie para configurar un paquete de batería. Además, dependiendo de la capacidad de carga/descarga requerida para el paquete de batería, una pluralidad de células de batería pueden conectarse en paralelo para configurar un paquete de batería. Por tanto, el número de células de batería incluidas en el paquete de batería puede establecerse de varias maneras según la tensión de salida requerida o la capacidad de carga/descarga demandada. En el documento KR 2018 0112618 se divulga un ejemplo de batería.

Mientras tanto, cuando una pluralidad de células de batería se conectan en serie o en paralelo para configurar un paquete de batería, es común configurar primero un módulo de batería compuesto por al menos una célula de batería, y luego configurar un paquete de batería o un bastidor de baterías utilizando al menos un módulo de batería y añadiendo otros componentes. En este caso, un sistema de almacenamiento de energía puede configurarse para incluir al menos un bastidor de baterías, que incluye al menos un módulo de batería, según diversos requisitos de tensión y capacidad.

En el caso del paquete de batería, últimamente, a medida que aumenta la demanda de un paquete de batería de gran capacidad, aumenta también la demanda de un paquete de batería que tenga un tamaño más fino y compacto y una mayor densidad energética. Además, en el caso de un paquete de batería de gran capacidad, el rendimiento de enfriamiento también es importante, por lo que también es importante tener una alta eficiencia de enfriamiento.

Por tanto, existe la necesidad de proporcionar un paquete de batería capaz de mejorar tanto la eficiencia de enfriamiento como la densidad energética, y un vehículo que incluya el paquete de batería.

Objeto de la invención

Problema técnico

La presente divulgación está dirigida a proporcionar un paquete de batería, que puede mejorar tanto la eficiencia de enfriamiento como la densidad energética, y un vehículo que incluye el paquete de batería.

Además, la presente divulgación también está dirigida a proporcionar un paquete de batería, que puede evitar que un refrigerante fluya hacia un módulo de batería cuando se produzca una fuga de refrigerante, y un vehículo que incluye el paquete de batería.

Solución técnica

La invención se define en las reivindicaciones adjuntas. En un aspecto de la presente divulgación, se proporciona un paquete de batería, que comprende: una pluralidad de módulos de batería que tienen al menos una célula de batería y que tienen unidades de disipación térmica respectivamente en sus lados superior e inferior, teniendo la unidad de disipación térmica un canal de enfriamiento a través del cual fluye un refrigerante; al menos una viga de aplastamiento proporcionada entre la pluralidad de módulos de batería; una bandeja de paquete configurada para soportar la al menos una viga de aplastamiento y la pluralidad de módulos de batería; y una pluralidad de orificios de drenaje proporcionados en la bandeja de paquete para descargar el refrigerante fuera del paquete de batería cuando hay fugas de refrigerante.

La pluralidad de orificios de drenaje están formados en una parte inferior de un espacio entre cada módulo de batería y la al menos una viga de aplastamiento.

En el espacio entre cada módulo de batería y la al menos una viga de aplastamiento, se forma un canal de guía para guiar el refrigerante hacia la pluralidad de orificios de drenaje cuando el refrigerante de la unidad de disipación térmica proporcionada en la cara superior de cada módulo de batería se filtra.

La unidad de disipación térmica puede incluir: un disipador térmico inferior configurado para soportar un lado inferior de la al menos una célula de batería y que tiene un canal de enfriamiento formado en el mismo para que el refrigerante fluya a su través; y un disipador superior dispuesto frente al disipador térmico inferior para soportar un lado superior de la al menos una célula de batería y que tiene un canal de enfriamiento formado en el mismo para que el refrigerante fluya a su través.

Cada uno de la pluralidad de módulos de batería puede incluir: la al menos una célula de batería; la unidad de disipación térmica que tiene el disipador térmico inferior y el disipador térmico superior; y un par de placas laterales dispuestas entre el disipador térmico inferior y el disipador térmico superior de modo que al menos una del par de placas laterales esté orientada hacia la al menos una viga de aplastamiento.

Al menos una ranura de guía de drenaje puede estar formada en el par de placas laterales para orientarse hacia la pluralidad de orificios de drenaje.

La al menos una ranura de guía de drenaje puede alargarse a lo largo de una dirección de altura del par de placas laterales.

La al menos una ranura de guía de drenaje puede estar formada para tener una longitud predeterminada a lo largo de una dirección de longitud del par de placas laterales.

La ranura de guía de drenaje puede proporcionarse en plural, y la pluralidad de ranuras de guía de drenaje puede proporcionarse en un número correspondiente a la pluralidad de orificios de drenaje.

Además, la presente divulgación también proporciona un vehículo, que comprende al menos un paquete de batería según las realizaciones anteriores.

Efectos ventajosos

Según varias realizaciones como las anteriores, es posible proporcionar un paquete de batería, que puede mejorar tanto la eficiencia de enfriamiento como la densidad energética, y un vehículo que incluya el paquete de batería.

Además, según varias realizaciones como las anteriores, es posible proporcionar un paquete de batería, que puede evitar que un refrigerante fluya hacia un módulo de batería cuando el refrigerante tiene fugas, y un vehículo que incluye el paquete de batería.

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 al dibujo.

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

La figura 2 es una vista en planta que muestra el paquete de batería de la figura 1.

La figura 3 es un diagrama que ilustra una parte principal del paquete de batería de la figura 2.

La figura 4 es una vista en sección que muestra una parte principal del paquete de batería de la figura 1.

La figura 5 es un diagrama que ilustra una estructura de drenaje para evitar que un refrigerante filtrado fluya hacia un módulo de batería cuando el refrigerante se filtra en el paquete de batería de la figura 1.

La figura 6 es un diagrama que ilustra un paquete de batería según otra realización de la presente divulgación.

La figura 7 es una vista en planta que muestra el paquete de batería de la figura 6.

La figura 8 es un diagrama que ilustra una parte principal del paquete de batería de la figura 7.

La figura 9 es una vista en sección que muestra una parte principal del paquete de batería de la figura 6.

La figura 10 es un diagrama que ilustra una estructura de drenaje para evitar que un refrigerante filtrado fluya hacia un módulo de batería cuando el refrigerante se filtra en el paquete de batería de la figura 6.

La figura 11 es un diagrama que ilustra un vehículo según una realización de la presente divulgación.

Descripción detallada de la invención

La presente divulgación resultará más evidente tras describir en detalle las realizaciones de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos. Debe entenderse que las realizaciones expuestas en el presente documento son meramente ilustrativas para una mejor comprensión de la presente divulgación, y que la presente divulgación puede modificarse de diversas maneras. Además, para facilitar la 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 que ilustra un paquete de batería según una realización de la presente divulgación, la figura 2 es una vista en planta que muestra el paquete de batería de la figura 1, la figura 3 es un diagrama que ilustra una parte principal del paquete de batería de la figura 2, y la figura 4 es una vista en sección que muestra una parte principal del paquete de batería de la figura 1.

Haciendo referencia a las figuras 1 a 4, un paquete 10 de batería puede incluir un módulo 100 de batería, una viga 200 de aplastamiento, una bandeja 300 de paquete, un orificio 400 de drenaje y un canal 500 de guía.

El módulo 100 de batería puede suministrarse en plural.

Cada uno de la pluralidad de módulos 100 de batería puede incluir una célula 110 de batería, una unidad 130, 140 de disipación térmica, y un par de placas 150 laterales.

La célula 110 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. En lo sucesivo, en esta realización, la célula 110 de batería se describirá como una batería secundaria de tipo bolsa.

Se puede proporcionar al menos una célula 110 de batería o una pluralidad de células 110 de batería. En lo sucesivo, en esta realización, se describirá que la célula 110 de batería se proporciona en plural.

La unidad 130, 140 de disipación térmica enfría la pluralidad de células 110 de batería y puede cubrir los lados superior e inferior de la pluralidad de células 110 de batería. En este caso, la unidad 130, 140 de disipación térmica puede cubrir directamente los lados superior e inferior de la pluralidad de células 110 de batería, respectivamente, sin ningún elemento adicional.

En esta realización, dado que la unidad 130, 140 de disipación térmica cubre directamente los lados superior e inferior de las células 110 de batería sin un elemento independiente, el módulo 100 de batería puede diseñarse más delgado, y la densidad energética del módulo 100 de batería puede mejorarse.

Además, en esta realización, dado que la unidad 130, 140 de disipación térmica se proporciona respectivamente a los lados superior e inferior de las células 110 de batería y cubre directamente los lados superior e inferior de las células 110 de batería, la eficiencia de enfriamiento de las células 110 de batería también puede mejorarse significativamente.

La unidad 130, 140 de disipación térmica puede incluir un disipador 130 térmico superior y un disipador 140 térmico inferior.

El disipador 130 térmico superior está situado frente al disipador 140 térmico inferior, y puede cubrir y soportar directamente el lado superior de la al menos una célula 100 de batería, o la pluralidad de células 110 de batería en el caso de esta realización. En el disipador 130 térmico superior puede disponerse un canal 135 de enfriamiento a través del cual fluye un refrigerante para refrigerar las células 110 de batería.

El disipador 140 térmico inferior puede disponerse en una bandeja 300 de paquete, que se explicará más adelante, para cubrir y soportar directamente el lado inferior de la al menos una célula 100 de batería, o la pluralidad de células 110 de batería en el caso de esta realización. En el disipador 140 térmico inferior puede disponerse un canal 145 de enfriamiento a través del cual fluye un refrigerante para refrigerar las células 110 de batería.

El par de placas 150 laterales están dispuestas entre el disipador 130 térmico superior y el disipador 140 térmico inferior y pueden acoplarse al disipador 130 térmico superior y al disipador 140 térmico inferior para envasar las células 110 de batería.

Al menos una del par de placas 150 laterales puede estar dispuesta para enfrentarse a la viga 200 de aplastamiento, explicada más adelante, y puede estar dispuesta para estar separada de la viga 200 de aplastamiento, explicada más adelante, por una distancia predeterminada.

5 La viga 200 de aplastamiento está situada entre la pluralidad de módulos 100 de batería y, en concreto, puede estar dispuesta para estar orientada hacia las placas 150 laterales de la pluralidad de módulos 100 de batería. Puede haber al menos una viga 200 de aplastamiento o una pluralidad de vigas 200 de aplastamiento.

10 Cuando se produce un impacto en el exterior del paquete 10 de batería, la viga 200 de aplastamiento puede evitar que el impacto se transfiera al módulo 100 de batería o amortiguar el impacto.

La bandeja 300 de paquete puede soportar la pluralidad de módulos 100 de batería y la al menos una viga 200 de aplastamiento. La bandeja 300 de paquete puede montarse en un vehículo 1, como se explica más adelante.

15 El orificio 400 de drenaje se encuentra en la bandeja 300 de paquete, y cuando un refrigerante o similar se filtra fuera de la unidad 130, 140 de disipación térmica, el orificio 400 de drenaje puede descargar el refrigerante fuera del paquete 10 de batería.

20 Según la invención, el orificio 400 de drenaje se proporciona en plural. La pluralidad de orificios 400 de drenaje se forma en una parte inferior del espacio entre cada módulo 100 de batería y la al menos una viga 200 de aplastamiento.

25 Según la invención, el canal 500 de guía se forma en el espacio entre cada módulo 100 de batería y la al menos una viga 200 de aplastamiento. El canal 500 de guía, guía el refrigerante hacia la pluralidad de orificios 400 de drenaje cuando el refrigerante de la unidad 130 de disipación térmica proporcionada en el lado superior de cada módulo 100 de batería, a saber, el disipador 130 térmico superior, se filtra.

30 En lo sucesivo, se describirá con más detalle la estructura de drenaje para evitar que el refrigerante filtrado fluya hacia las células 110 de batería dentro del módulo 100 de batería cuando el refrigerante del paquete 10 de batería según esta realización tiene fugas.

La figura 5 es un diagrama para ilustrar una estructura de drenaje para impedir que un refrigerante filtrado fluya hacia un módulo de batería cuando el refrigerante se filtra en el paquete de batería de la figura 1.

35 Haciendo referencia a la figura 5, en el paquete 10 de batería, cuando se produce un choque externo o similares, específicamente, cuando el choque externo o similares se produce en una parte no cubierta por la viga 200 de aplastamiento, en particular, el disipador 130 térmico superior de la unidad 130, 140 de disipación térmica puede dañarse.

40 Cuando el disipador 130 térmico superior está dañado, el refrigerante del canal 135 de enfriamiento dentro del disipador 130 térmico superior puede filtrarse fuera del disipador 130 térmico superior. En este caso, si el refrigerante filtrado fluye hacia las células 110 de batería dentro del módulo 100 de batería, todo el paquete 10 de batería, incluido el módulo 100 de batería, puede dañarse, por lo que es importante descargar rápidamente el refrigerante filtrado fuera del paquete 10 de batería.

45 En esta realización, si el refrigerante en el canal 135 de enfriamiento del disipador 130 térmico superior se filtra fuera del disipador 130 térmico superior, el refrigerante puede ser guiado rápidamente hacia el orificio 400 de drenaje a través del canal 500 de guía y descargado fuera del paquete 10 de batería.

50 En consecuencia, en esta realización, incluso si el refrigerante de la unidad 130, 140 de disipación térmica se filtra a través del canal 500 de guía y el orificio 400 de drenaje, el refrigerante filtrado puede descargarse rápidamente fuera del paquete 10 de batería, por lo que es posible evitar eficazmente que el módulo 100 de batería o todo el paquete 10 de batería se dañen debido al refrigerante.

55 La figura 6 es un diagrama para ilustrar un paquete de batería según otra realización de la presente divulgación, la figura 7 es una vista en planta que muestra el paquete de batería de la figura 6, la figura 8 es un diagrama para ilustrar una parte principal del paquete de batería de la figura 7, y la figura 9 es una vista en sección que muestra una parte principal del paquete de batería de la figura 6.

60 Un módulo 20 de batería según esta realización es similar al módulo 10 de batería de la realización anterior, y por tanto, en lo sucesivo, las características sustancialmente idénticas o similares a la realización anterior no se describirán en detalle, y las características diferentes de la realización anterior se describirán en detalle.

65 Haciendo referencia a las figuras 6 a 9, un módulo 20 de batería puede incluir un módulo 105 de batería, una viga 200 de aplastamiento, una bandeja 300 de paquete, un orificio 400 de drenaje, y un canal 500 de guía.

El módulo 105 de batería puede proporcionarse en plural.

Cada uno de la pluralidad de módulos 105 de batería puede incluir una pluralidad de células 110 de batería, una unidad 130, 140 de disipación térmica, y un par de placas 160 laterales.

La pluralidad de células 110 de batería y la unidad 130, 140 de disipación térmica son sustancialmente idénticas o similares a las de la anterior realización y no se describirán de nuevo.

En el par de placas 160 laterales puede formarse una ranura 165 de guía de drenaje.

La ranura 165 de guía de drenaje es alargada a lo largo de una dirección de altura del par de placas 160 laterales, y puede estar formada para tener una longitud predeterminada a lo largo de una dirección longitudinal del par de placas 160 laterales.

Se puede formar al menos una ranura 165 de guía de drenaje o una pluralidad de ranuras 165 de guía de drenaje. En lo sucesivo, en esta realización, se describirá que la ranura 165 de guía de drenaje se forma en plural.

La pluralidad de ranuras 165 de guía de drenaje pueden estar dispuestas para orientarse hacia una pluralidad de orificios 400 de drenaje, que se explicarán más adelante, y pueden proporcionarse en un número correspondiente a la pluralidad de orificios 400 de drenaje, que se explicarán más adelante.

La viga 200 de aplastamiento y la bandeja 300 de paquete son sustancialmente idénticas o similares a las de la realización anterior, por lo que no se describirán de nuevo.

El orificio 400 de drenaje se proporciona en plural y puede estar formado en la bandeja 300 de paquete. La pluralidad de orificios 400 de drenaje puede estar situada en un lado inferior de la pluralidad de ranuras 165 de guía de drenaje, y su número puede corresponder al de la pluralidad de ranuras 165 de guía de drenaje.

El canal 500 de guía es sustancialmente idéntico o similar al de la realización anterior, por lo que no se describirá de nuevo.

En lo sucesivo, se describirá con más detalle la estructura de drenaje para evitar que el refrigerante filtrado fluya hacia las células 110 de batería dentro del módulo 105 de batería cuando se filtra el refrigerante del paquete 20 de batería según esta realización.

La figura 10 es un diagrama para ilustrar una estructura de drenaje para impedir que un refrigerante filtrado fluya hacia un módulo de batería cuando el refrigerante se filtra en el paquete de batería de la figura 6.

Haciendo referencia a la figura 10, en el paquete 20 de batería, cuando el disipador 130 térmico superior está dañado, el refrigerante en el canal 135 de enfriamiento dentro del disipador 130 térmico superior puede filtrarse fuera del disipador 130 térmico superior, como en la realización anterior.

En esta realización, si el refrigerante en el canal 135 de enfriamiento del disipador 130 térmico superior se filtra fuera del disipador 130 térmico superior, el refrigerante puede ser guiado para fluir hacia el orificio 400 de drenaje a través no solo del canal 500 de guía sino también de las ranuras 165 de guía de drenaje.

En consecuencia, en esta realización, el refrigerante filtrado puede descargarse fuera del paquete 20 de batería más rápida y eficazmente a través de las ranuras 165 de guía de drenaje y el canal 500 de guía.

La figura 11 es un diagrama para ilustrar un vehículo según una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la figura 11, un vehículo 1 puede incluir al menos un paquete 10, 20 de batería de la realización anterior. El vehículo 1 puede ser un vehículo eléctrico, un vehículo híbrido u otros vehículos que incluyan el paquete 10, 20 de batería como fuente de combustible.

Puesto que el vehículo 1 según esta realización incluye el paquete 10, 20 de batería de la realización anterior, es posible proporcionar un vehículo 1 que tenga todas las ventajas del paquete 10, 20 de batería de la realización anterior. Además del vehículo 1, el paquete 10, 20 de batería también puede suministrarse a un sistema de almacenamiento de energía, o a otros dispositivos o aparatos que utilicen el paquete 10, 20 de batería como fuente de energía.

Según varias realizaciones como las anteriores, es posible proporcionar el paquete 10, 20 de batería, que puede mejorar tanto la eficiencia de enfriamiento como la densidad energética, y el vehículo 1 que incluye el paquete 10, 20 de batería.

Además, según varias realizaciones como las anteriores, es posible proporcionar el paquete 10, 20 de batería, que

ES 2 991 260 T3

puede evitar que un refrigerante fluya hacia el módulo 100, 105 de batería cuando el refrigerante se filtra, y el vehículo que incluye el paquete 10, 20 de batería.

REIVINDICACIONES

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

una pluralidad de módulos (100) de batería que tienen al menos una célula (110) de batería y que tienen unidades (130, 140) de disipación térmica proporcionadas respectivamente en los lados superior e inferior de los mismos, teniendo la unidad (130, 140) de disipación térmica un canal (135, 145) de enfriamiento a través del cual fluye un refrigerante;

al menos una viga (200) de aplastamiento proporcionada entre la pluralidad de módulos (100) de batería;

una bandeja (300) de paquete configurada para soportar la al menos una viga (200) de aplastamiento y la pluralidad de módulos (100) de batería; y

una pluralidad de orificios (400) de drenaje proporcionados en la bandeja (300) de paquete para descargar el refrigerante fuera del paquete (10) de batería cuando el refrigerante se filtra,

en el que la pluralidad de orificios (400) de drenaje están formados en una parte inferior de un espacio entre cada módulo (100) de batería y la al menos una viga (200) de aplastamiento, y

en el que en el espacio entre cada módulo (100) de batería y la al menos una viga (200) de aplastamiento, se forma un canal (500) de guía para guiar el refrigerante hacia la pluralidad de orificios (400) de drenaje cuando el refrigerante de la unidad (130, 140) de disipación térmica proporcionada en el lado superior de cada módulo (100) de batería se filtra.

2. El paquete (10) de batería según la reivindicación 1, en el que la unidad (130, 140) de disipación térmica incluye:

un disipador (140) térmico inferior configurado para soportar un lado inferior de la al menos una célula (110) de batería y que tiene un canal (145) de enfriamiento formado en el mismo para que el refrigerante fluya a su través; y

un disipador (130) térmico superior dispuesto opuesto al disipador (140) térmico inferior para soportar un lado superior de la al menos una célula (110) de batería y que tiene un canal (135) de enfriamiento formado en el mismo para que el refrigerante fluya a su través.

3. El paquete (10) de batería según la reivindicación 2, en el que cada uno de la pluralidad de módulos (100) de batería incluye:

al menos una célula (110) de batería;

la unidad (130, 140) de disipación que tiene el disipador (140) térmico inferior y el disipador (130) térmico superior; y

un par de placas (150, 160) laterales dispuestas entre el disipador (140) térmico inferior y el disipador (130) térmico superior de modo que al menos una de las placas (150, 160) laterales está orientada hacia la viga (200) de aplastamiento.

4. El paquete (10) de batería según la reivindicación 3,

en el que al menos una ranura (165) de guía de drenaje está formada en el par de placas (160) laterales para orientarse hacia la pluralidad de orificios (400) de drenaje.

5. El paquete (10) de batería según la reivindicación 4,

en el que la al menos una ranura (165) de guía de drenaje es alargada a lo largo de una dirección de altura del par de placas (160) laterales.

6. El paquete (10) de batería según la reivindicación 4,

en el que la al menos una ranura (165) de guía de drenaje está formada para tener una longitud predeterminada a lo largo de una dirección longitudinal del par de placas (160) laterales.

7. El paquete (10) de batería según la reivindicación 4,

en el que la ranura (165) de guía de drenaje se proporciona en plural, y

la pluralidad de ranuras (165) de guía de drenaje se proporcionan en un número correspondiente a la pluralidad de orificios (400) de drenaje.

8. Un vehículo que comprende al menos un paquete (10) de batería según la reivindicación 1.

FIG. 1

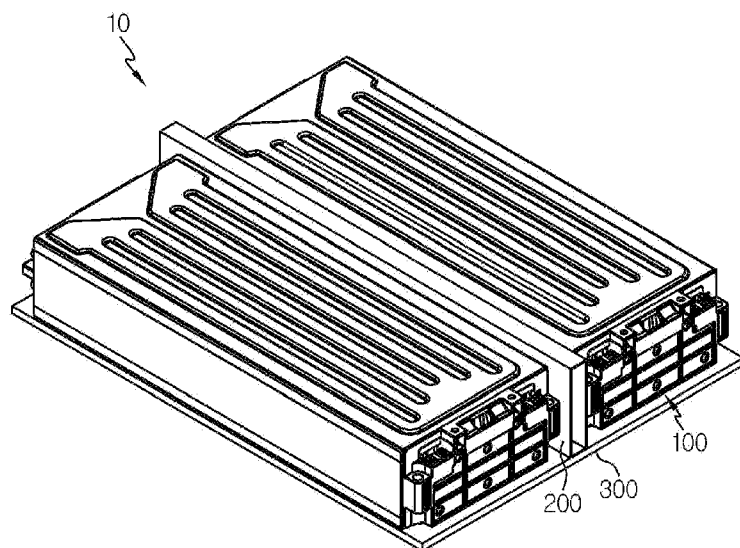


FIG. 2

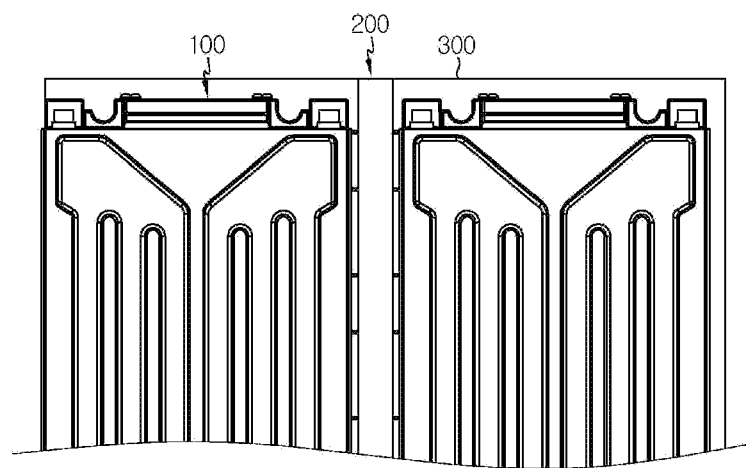


FIG. 3

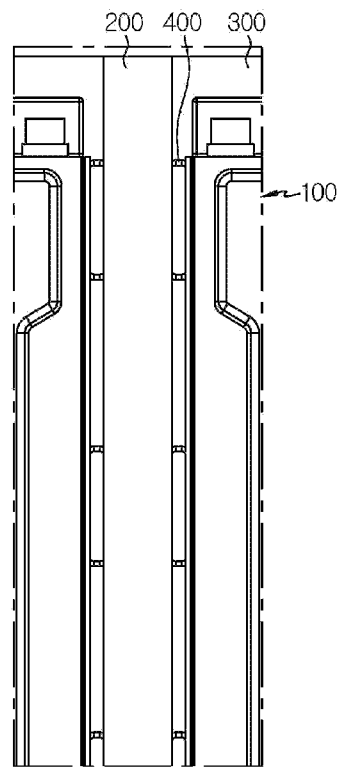


FIG. 4

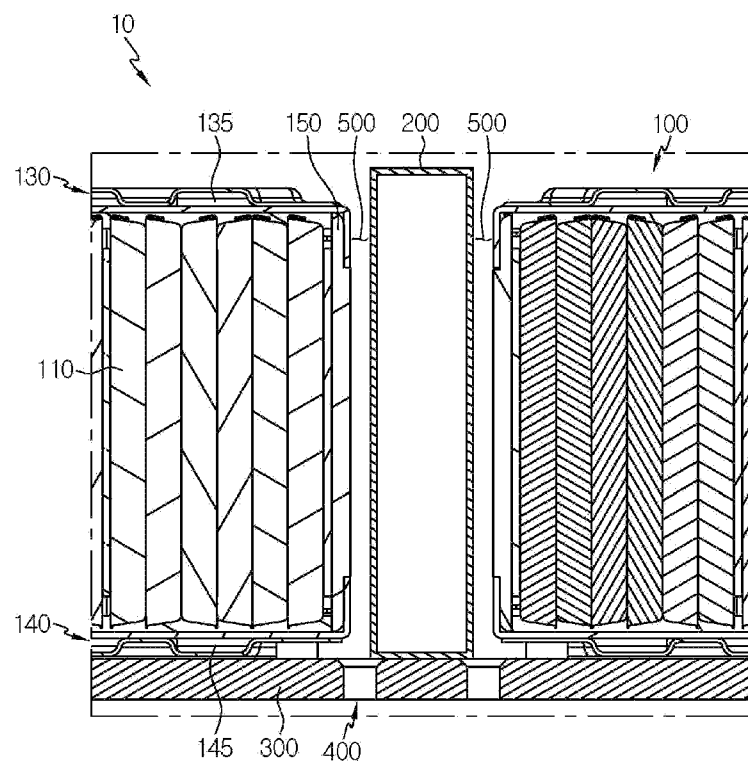


FIG. 5

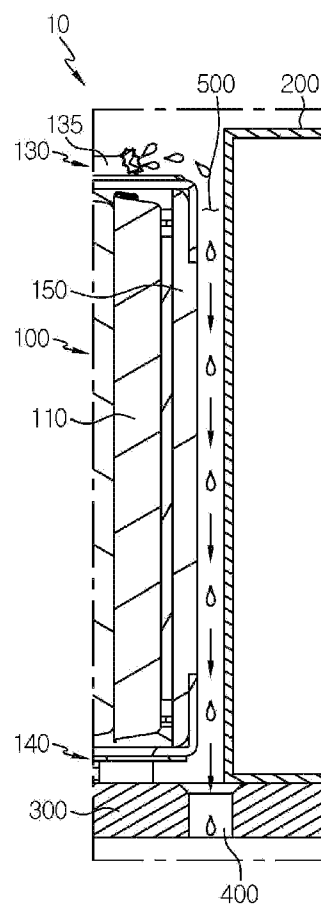


FIG. 6

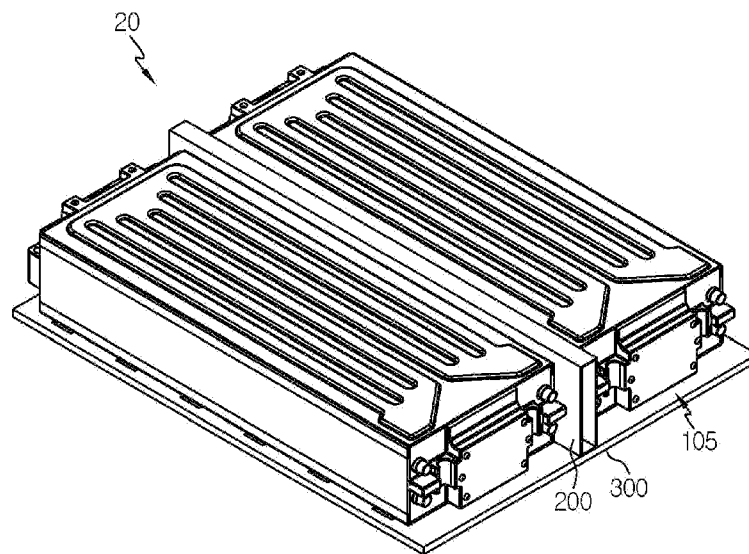


FIG. 7

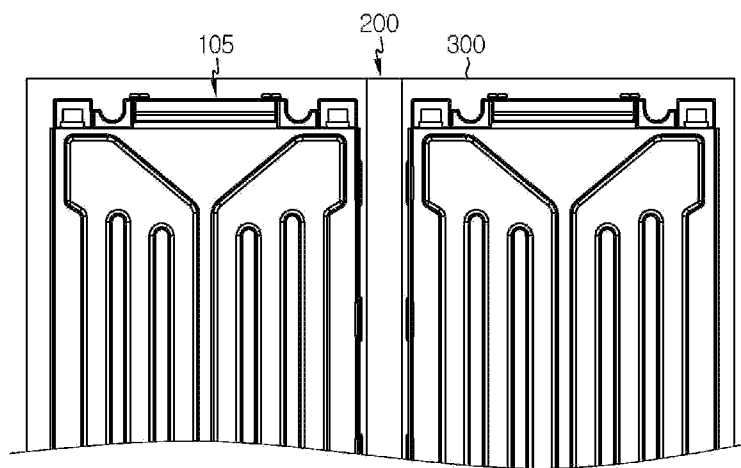


FIG. 8

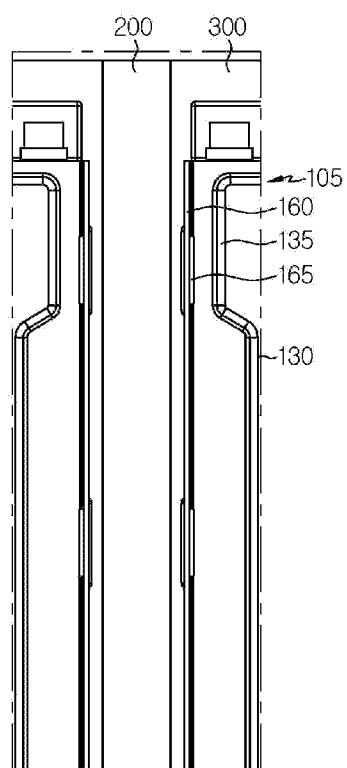


FIG. 9

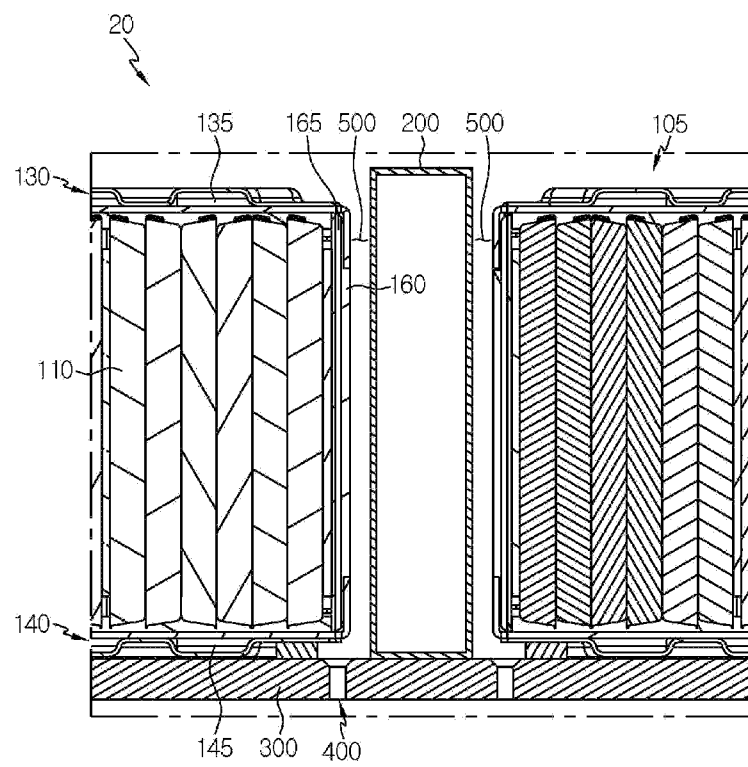


FIG. 10

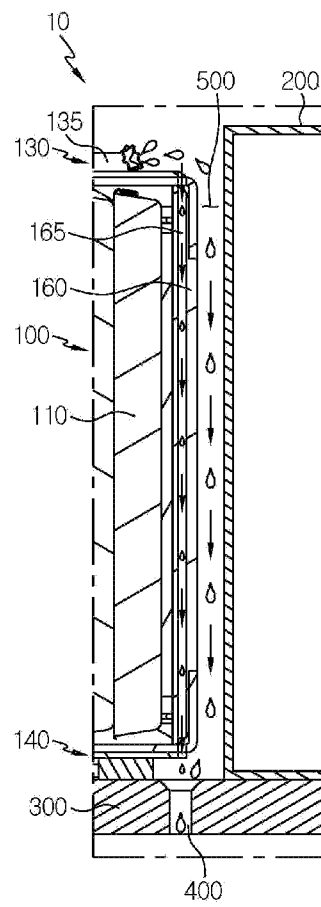


FIG. 11

