

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 026 435**

51 Int. Cl.:

H01M 50/209 (2011.01)

H01M 50/572 (2011.01)

H01M 10/42 (2006.01)

H01M 10/667 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.10.2021 PCT/KR2021/015102**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.05.2022 WO22092765**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2021 E 21886759 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2025 EP 4099489**

54 Título: **Paquete de baterías que comprende una estructura de disipación de calor del módulo de circuito de protección utilizando una cinta de disipación de calor**

30 Prioridad:
29.10.2020 KR 20200142241

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.06.2025

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

72 Inventor/es:
OH, SUNG JIN

74 Agente/Representante:
VEIGA SERRANO, Mikel

ES 3 026 435 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 baterías que comprende una estructura de disipación de calor del módulo de circuito de protección utilizando una cinta de disipación de calor

5

Sector de la técnica

La divulgación se refiere a un paquete de baterías y, más específicamente, a una batería de tipo bolsa que incluye una estructura de radiación térmica utilizando una cinta de radiación térmica.

10

Antecedentes de la invención

En la sociedad moderna, a medida que se desarrollan tecnologías para diversos dispositivos informáticos, incluyendo dispositivos móviles y similares, y aumenta la demanda de los mismos, el desarrollo de tecnologías y la demanda de baterías secundarias que sirven como fuente de energía para dispositivos informáticos van en aumento.

15

Las baterías secundarias pueden clasificarse en: de tipo cilíndrico, de tipo poligonal, de tipo bolsa y similares según la forma del estuche. La forma de una pila secundaria de tipo bolsa es fácilmente transformable según el producto, y la pila secundaria de tipo bolsa es ventajosa en términos de costes de producción baratos y peso reducido. Por tanto, en las recientes tendencias de reducción de tamaño/peso, la batería secundaria de tipo bolsa es correctamente aplicable a diversos dispositivos informáticos tales como dispositivos móviles.

20

En general, un paquete de baterías de tipo bolsa tiene una estructura en la que se instala un módulo de circuito de protección (PCM) en una parte de alero de celda de una celda de batería en forma de placa, como se ha descrito, por ejemplo, en el documento KR20160039790 A. En este momento, la superficie exterior del módulo de circuito de protección (PCM) está cubierta y envuelta por una cinta de PORON simplemente en forma de "ㄱ", y la porción superior de la misma está cubierta y envuelta por una cinta superior. Aquí, la cinta Poron se refiere a una cinta para amortiguar un impacto transferido a un módulo de circuito de protección (PCM) cuando se produce un impacto desde el exterior en un paquete de baterías.

25

30

En un módulo de circuito de protección (PCM), un FET montado en un sustrato de circuito es principalmente el mayor factor de calentamiento. Como se ha descrito anteriormente, en el caso de una estructura en la que un módulo de circuito de protección está envuelto por una cinta PORON y una cinta superior, se mantiene un estado en el que el calor generado en el módulo de circuito de protección (PCM) por el FET no se emite, y la temperatura aumentando aún más debido al calor que persiste a lo largo del tiempo. En particular, un módulo de circuito de protección aplicado a un paquete de baterías que tiene una gran corriente de carga tiene una estructura en la que se dispone una pluralidad de FET, y en ese caso, la limitación descrita anteriormente relacionada con el calentamiento de un módulo de circuito de protección (PCM) se agrava.

35

40

El calentamiento continuo de un módulo de circuito de protección (PCM) provoca limitaciones tales como daños en los componentes, degradación y el riesgo de explosión del paquete de baterías.

(documento de patente 1) KR10-2018-0103625A

45

Explicación de la invención**Finalidad técnica**

Para superar las limitaciones descritas anteriormente, la divulgación proporciona un paquete de baterías de tipo bolsa que incluye una estructura de mejora del calentamiento del módulo de circuito de protección (PCM) utilizando una cinta de radiación térmica.

50

Solución técnica

Un paquete de baterías de acuerdo con la divulgación incluye: una celda de batería en forma de placa que incluye una parte de alero de celda que se extiende hacia arriba en una superficie lateral de la misma, y tiene un par de cables de electrodo que sobresalen hacia fuera a través de la parte de alero de celda; un módulo de circuito de protección (PCM) que incluye dos FET dispuestos en cada una de las superficies superior e inferior de la misma, y está instalado en la parte de alero de celda; una cinta de radiación térmica que se fija mientras envuelve el módulo de circuito de protección (PCM) en forma de "ㄱ" para formar una región de contacto en cada una de las superficies laterales de la celda de batería, una región entre el módulo de circuito de protección (PCM) y la parte de alero de celda, y la porción superior del módulo de circuito de protección (PCM); y una cinta superior que recubre la porción superior del módulo de circuito de protección (PCM) envuelto por la cinta de radiación térmica.

60

65

El paquete de baterías puede incluir, además: una cinta inferior que recubre la superficie inferior de la celda de batería; una cinta de superficie lateral que recubre cada una de las dos superficies laterales de la celda de batería; y una cinta

de superficie frontal que se fija a la superficie frontal de la celda de batería.

5 La cinta de radiación térmica puede incluir: una primera parte de contacto que está en contacto con la superficie superior del módulo de circuito de protección (PCM); una segunda parte de contacto que está en contacto con una región entre la superficie lateral del módulo de circuito de protección (PCM) y la superficie de extremo superior de la celda de batería en una forma en la que está doblada y se extiende desde la primera parte de contacto; una tercera parte de contacto que está en contacto con una región entre la superficie inferior del módulo de circuito de protección (PCM) y la superficie superior de la parte de alero de celda en una forma en la que está doblada y se extiende desde la segunda parte de contacto; una cuarta parte de contacto que está en contacto con la porción lateral de la parte de alero de celda en una forma en la que está doblada y se extiende desde la tercera parte de contacto; y una quinta parte de contacto que está en contacto con la superficie inferior de la parte de alero de celda en una forma en la que está doblada y se extiende desde la cuarta parte de contacto.

15 En consecuencia, la cinta de radiación térmica puede formar una trayectoria de transferencia térmica que genera el FET a través de la cual el calor generado desde el FET del módulo de circuito de protección (PCM) se mueve en dirección de la primera parte de contacto a la quinta parte de contacto.

20 En ese momento, el calor que se mueve a través de la trayectoria de transferencia de calor que genera el FET se puede emitir después de dispersarse a través de cada una de la primera parte de contacto, la cuarta parte de contacto y la quinta parte de contacto.

La cinta de radiación térmica puede estar hecha de un material que tenga una alta conductividad térmica.

25 Específicamente, la cinta de radiación térmica puede estar hecha de una cinta de grafito o de una cinta sintética que incluya aluminio (Al).

30 Un método de fabricación de un paquete de baterías que incluye una estructura que irradia el calor generado desde un FET instalado en un módulo de circuito de protección (PCM), de acuerdo con la divulgación, incluye: una etapa de instalación del módulo de circuito de protección (PCM) en una parte de alero de celda utilizando una cinta de radiación térmica que tiene una forma "ㄱ" para formar una región de contacto en cada una de las superficies laterales de una celda de la batería, una región entre el módulo de circuito de protección (PCM) y la parte de alero de celda que se extiende hacia arriba en una superficie lateral de la celda de batería, y la porción superior del módulo de circuito de protección (PCM); una etapa de recubrimiento de superficie lateral que consiste en recubrir las superficies laterales de la celda de batería fijando una cinta de superficie lateral en cada una de las dos superficies laterales de la celda de batería; una etapa de recubrimiento de la porción superior y de la inferior que consiste en fijar las cintas superior e inferior a las porciones superior e inferior de la celda de batería, respectivamente, para recubrir las porciones superior e inferior de la celda de batería; y una etapa de recubrimiento de superficie frontal que consiste en fijar una cinta de superficie frontal a la superficie frontal de la celda de batería para recubrir la superficie frontal de la celda de batería.

40 Específicamente, en la etapa de instalación del módulo de circuito de protección, la cinta de radiación térmica se puede fijar en una estructura de formación de una primera parte de contacto que está en contacto con la superficie superior del módulo de circuito de protección (PCM), una segunda parte de contacto que está en contacto con una región entre la superficie lateral del módulo de circuito de protección (PCM) y la superficie de extremo superior de la celda de batería en una forma en la que está doblada y se extiende desde la primera parte de contacto, una tercera parte de contacto que está en contacto con una región entre la superficie inferior del módulo de circuito de protección (PCM) y la superficie superior de la parte de alero de celda en una forma en la que está doblada y se extiende desde la segunda parte de contacto, una cuarta parte de contacto que está en contacto con la porción lateral de la parte de alero de celda en una forma en la que está doblada y se extiende desde la tercera parte de contacto, y una quinta parte de contacto que está en contacto con la superficie inferior de la parte de alero de celda en una forma en la que está doblada y se extiende desde la cuarta parte de contacto.

55 En ese momento, la cinta de radiación térmica puede formar una trayectoria de transferencia térmica que genera el FET a través de la cual el calor generado desde el FET del módulo de circuito de protección se mueve en dirección de la primera parte de contacto a la quinta parte de contacto.

Aquí, el calor que se mueve a través de la trayectoria de transferencia de calor que genera el FET se puede emitir después de dispersarse a través de cada una de la primera parte de contacto, la cuarta parte de contacto y la quinta parte de contacto.

60 La cinta de radiación térmica puede estar hecha de un material que tenga una alta conductividad térmica.

Específicamente, la cinta de radiación térmica puede estar hecha de una cinta de grafito o de una cinta sintética que incluya aluminio (Al).

65 Un paquete de baterías de la divulgación se mantiene en una forma general similar a la de un paquete de baterías convencional. Una cinta de PORON aplicada en un paquete de baterías convencional se convierte en una cinta que

tiene una alta conductividad térmica, y el paquete de baterías de la divulgación incluye una estructura de radiación térmica FET que irradia de forma dispersiva el calor generado por el FET a través de una pluralidad de regiones utilizando la cinta.

- 5 En consecuencia, mientras que la procesabilidad del paquete se mantiene al mismo nivel que antes, el calor generado desde un FET de un PCM se irradia eficazmente de forma dispersiva, con el fin que se garantice el efecto de impedir que se dañen los componentes, y el riesgo de explosión de la batería, que se producen por un calentamiento continuado del PCM.

10 Breve descripción de los dibujos

Los ejemplos de realización se pueden entender con más detalle a partir de la siguiente descripción tomada junto con los dibujos adjuntos, en los que:

- 15 la Figura 1 ilustra el estado desmontado de un paquete de baterías de acuerdo con la divulgación;
 la Figura 2 es una vista que ilustra un paquete de baterías de la divulgación;
 la Figura 3A es una vista que ilustra una estructura de un módulo de circuito de protección (PCM) aplicado en un paquete de baterías de la divulgación, y la Figura 3B es una vista que ilustra una estructura de un módulo de
 20 circuito de protección (PCM) aplicado en un paquete de baterías de la divulgación; y
 la Figura 4 es una vista en sección transversal que ilustra una parte de un paquete de baterías de la divulgación, viéndose la pieza desde la dirección lateral.

Realización preferente de la invención

- 25 En lo sucesivo en el presente documento, las realizaciones se describirán en detalle con referencia a los dibujos adjuntos para que puedan ser realizadas fácilmente por los expertos en la técnica a la que pertenece la divulgación. La divulgación puede, sin embargo, realizarse de diversas formas diferentes y no se limita a las realizaciones que aquí se exponen. Asimismo, para explicar claramente la divulgación con los dibujos, se ha omitido partes irrelevantes para la descripción y se han asignado números de referencia similares a partes similares en toda la memoria descriptiva.

- 30 En lo sucesivo en el presente documento, la divulgación se describirá en detalle con referencia a los dibujos.

1. Paquete de baterías de acuerdo con la divulgación

- 35 La Figura 1 es una vista despiezada que muestra un estado desmontado de un paquete de baterías de acuerdo con la divulgación, y la Figura 2 es una vista que ilustra un estado acoplado de los componentes de la Figura 1. Con referencia a la Figura 1 y a la Figura 2, un paquete de baterías 100 de la divulgación incluye en gran medida una celda de batería 110 en forma de placa, un módulo de circuito de protección (PCM) 120, una cinta de radiación térmica 130, y cintas de la primera a la cuarta 140-170.

- 40 1.1. Celda de batería en forma de placa 110

- Una celda de batería en forma de placa tiene una estructura en la que un conjunto de electrodos que incluye una placa de electrodo positivo, una placa de electrodo negativo y un separador está sellado en una bolsa, y la bolsa puede estar
 45 formada con una estructura de lámina multicapa que envuelve el conjunto de electrodos.

- La bolsa incluye una parte de alero de celda 1142 que se extiende desde un lado de la misma. La parte de alero de celda 1142 forma una región predeterminada, y un par de cables de electrodo de una celda de batería sobresalen hacia fuera a través de la región. Asimismo, un módulo de circuito de protección 120 que se describirá más adelante,
 50 puede colocarse de forma estable en la parte de la parte de alero de celda 1142.

1.2. Módulo de circuito de protección (PCM) 120

- Un módulo de circuito de protección proporciona funciones tales como protección contra sobrecargas de la batería, protección contra sobredescargas, protección contra sobrecorrientes y protección contra cortocircuitos. Tal módulo de
 55 circuito de protección (PCM) se instala en la parte de alero de celda 1142 como se ha descrito anteriormente.

- Más específicamente, el módulo de circuito de protección tiene una estructura general que incluye: una placa de
 60 circuito impreso (PCB) 122 en la que se han impreso patrones de circuitos y se reúnen diversos componentes electrónicos que pueden proporcionar una función de protección contra sobrecarga, una función de protección contra sobredescargas, una función de protección contra sobrecorrientes y una función de protección contra cortocircuitos en la celda de batería 110; y un terminal externo de entrada/salida 124 que está conectado eléctricamente a la PCB 122 y tiene un conector 1242 formado en el extremo de la misma para poder conectarse a un dispositivo externo.

- 65 La Figura 3A y la Figura 3B son vistas que ilustran las superficies superior e inferior de un módulo de circuito de protección (PCM), respectivamente. El módulo de circuito de protección de la divulgación es un módulo de circuito de

protección aplicado a un paquete de baterías que tiene una corriente de carga de 2,0 C o superior. Tal módulo de circuito de protección tiene una estructura en la que dos de los FET 1221, 1222, 1223, y 1224 están instalados en cada una de la superficie superior o de la superficie inferior de la misma, como se muestra en la Figura 3A y en la Figura 3B.

5 1.3. Cinta de radiación térmica 130

10 Se fija una cinta de radiación térmica en forma de envoltura del módulo de circuito de protección (PCM) 120 para formar una estructura de radiación térmica predeterminada y, por tanto, desempeña las funciones de unión de forma estable del módulo de circuito de protección 120 sobre la parte de alero de celda 1142 y de irradiación del calor generado desde el módulo de circuito de protección 120.

15 Con referencia a la Figura 4, la estructura de radiación térmica predeterminada puede ser una estructura de formación de una región de contacto en cada una de las superficies laterales de la celda de batería 110, una región entre el módulo de circuito de protección 120 y la parte de alero de celda, y la porción superior del módulo de circuito de protección (PCM) 120.

20 Específicamente, la cinta de radiación térmica puede fijarse en forma de envoltura del módulo de circuito de protección 120 para formar una primera parte de contacto 130a que esté en contacto con la superficie superior del módulo de circuito de protección 120, una segunda parte de contacto 130b que está en contacto con una región entre la superficie lateral del módulo de circuito de protección 120 y la superficie de extremo superior de la celda de batería 110 en una forma en la que está doblada y se extiende desde la primera parte de contacto 130a, una tercera parte de contacto 130c que está en contacto con una región entre la superficie inferior del módulo de circuito de protección 120 y la superficie superior de la parte de alero de celda 1142 en una forma en la que está doblada y se extiende desde la segunda parte de contacto 130b, una cuarta parte de contacto 130d que está en contacto con la porción lateral de la parte de alero de celda 1142 en una forma en la que está doblada y se extiende desde la tercera parte de contacto 130c, y una quinta parte de contacto 130e que está en contacto con la superficie inferior de la parte de alero de celda 1142 en una forma en la que está doblada y se extiende desde la cuarta parte de contacto 130d. Es decir, la cinta de radiación térmica envuelve el módulo de circuito de protección 120 en forma de "ㄱ".

30 La cinta de radiación térmica fijada de esta manera puede estar hecha de un material que tenga una alta conductividad térmica. Por ejemplo, la cinta de radiación térmica puede ser una cinta de grafito o de una cinta sintética que incluya aluminio (Al).

35 En consecuencia, la cinta de radiación térmica 130 puede formar una trayectoria de transferencia térmica generada en una dirección de la primera parte de contacto 130a a la segunda parte de contacto 130b, la tercera parte de contacto 130c, la cuarta parte de contacto 130d y, a continuación, la quinta parte de contacto 130e, tal y como muestran las flechas indicadas en la Figura 4. En consecuencia, mientras que el calor generado desde los FET 1221, 1222, 1223, y 1224 se mueve en la dirección de una trayectoria de conducción térmica como se ha descrito anteriormente, el calor puede irradiarse de forma dispersiva a través de la primera parte de contacto 130a, la cuarta parte de contacto 130d y la quinta parte de contacto 130e que están expuestas al exterior.

45 En este principio, la cinta de radiación térmica de la divulgación puede aportar un resultado de mejora efectiva del calentamiento de un paquete de baterías 100 mediante la radiación del calor generado desde el módulo de circuito de protección 120.

1.4. Cinta superior 140

50 Como se ha descrito anteriormente, se forma una cinta superior para envolver la porción superior del módulo de circuito de protección (PCM) 120 envuelto por la cinta de radiación térmica 130 y, por tanto, desempeña las funciones de unión de forma estable el módulo de circuito de protección (PCM) 120 a la parte de alero de celda 1142 y de protección del módulo de circuito de protección del exterior.

55 1.5. Cinta inferior 150

Una cinta inferior se fija en forma de envoltura de la superficie inferior de la celda de batería 110 para recubrir la superficie inferior de la celda de batería 110.

60 1.6. Cinta de superficie lateral 160

Una cinta de superficie lateral se fija en forma de envoltura de cada una de las dos superficies laterales de la celda de batería 110 para recubrir ambas superficies laterales de la celda de batería 110.

65 1.7. Cinta de superficie frontal 170

Una cinta de superficie frontal se fija a la superficie frontal de la celda de batería 110. Aunque no se ha ilustrado por

separado en los dibujos, en la superficie superior de una cuarta cinta puede fijar una almohadilla impresa (no mostrada) que indique la información del paquete, incluyendo un número de serie o similar, de un paquete de baterías 100.

5 De la primera a la cuarta cinta 140-170 descritas anteriormente son componentes generales aplicados en una batería de tipo bolsa 100.

2. Método de fabricación de una batería de acuerdo con la divulgación

10 Un método de fabricación de una batería de tipo bolsa de acuerdo con la divulgación puede incluir las etapas descritas a continuación en el presente documento.

2.1. Etapa de instalación del módulo de circuito de protección

15 Se fija una cinta de radiación térmica 130 en forma de envoltura de un módulo de circuito de protección 120 para formar una estructura de radiación térmica predeterminada y, por tanto, el módulo de circuito de protección 120 puede instalarse en una parte de alero de celda 1142 que se extiende desde un lado de una celda de batería 110 en forma de placa.

20 La estructura de radiación térmica predeterminada puede ser una estructura de formación de una región de contacto en cada una de las superficies laterales de la celda de batería 110, una región entre el módulo de circuito de protección 120 y la parte de alero de celda 1142, y la porción superior del módulo de circuito de protección 120.

25 Específicamente, como se ha descrito anteriormente, la cinta de radiación térmica puede fijarse en forma de envoltura del módulo de circuito de protección 120 para formar una primera parte de contacto 130a que esté en contacto con la superficie superior del módulo de circuito de protección 120, una segunda parte de contacto 130b que está en contacto con una región entre la superficie lateral del módulo de circuito de protección 120 y la superficie de extremo superior de la celda de batería 110 en una forma en la que está doblada y se extiende desde la primera parte de contacto 130a, una tercera parte de contacto 130c que está en contacto con una región entre la superficie inferior del módulo de
30 circuito de protección 120 y la superficie superior de la parte de alero de celda 1142 en una forma en la que está doblada y se extiende desde la segunda parte de contacto 130b, una cuarta parte de contacto 130d que está en contacto con la porción lateral de la parte de alero de celda 1142 en una forma en la que está doblada y se extiende desde la tercera parte de contacto 130c, y una quinta parte de contacto 130e que está en contacto con la superficie inferior de la parte de alero de celda 1142 en una forma en la que está doblada y se extiende desde la cuarta parte de
35 contacto 130d.

La cinta de radiación térmica 130 está hecha de una cinta de grafito o de una cinta sintética que incluye aluminio (Al).

40 En consecuencia, se forma una trayectoria de transferencia térmica generada en dirección de la primera parte de contacto 130a a la segunda parte de contacto 130b, la tercera parte de contacto 130c, la cuarta parte de contacto 130d y, a continuación, la quinta parte de contacto 130e. El calor que se mueve por la trayectoria puede irradiarse de forma dispersiva a través de la primera parte de contacto 130a, la cuarta parte de contacto 130d y la quinta parte de contacto 130e que están en contacto con el exterior. En consecuencia, el calor generado desde el módulo de circuito de protección 120 puede ser emitido eficazmente.

45 Como se ha descrito anteriormente, el módulo de circuito de protección 120 tiene una estructura que se aplica a un paquete de baterías que tiene una corriente de carga de 2,0 C o superior y en el que dos de los FET 1221, 1222, 1223 y 1224 están instalados en cada una de la superficie superior o de la superficie inferior de la misma, tal como se muestra en la Figura 3A y la Figura 3B. En caso de que el módulo de circuito de protección 120 tenga tal estructura, el nivel de calentamiento por un FET, que es un factor de calentamiento principal, es alto. Sin embargo, en la
50 divulgación, el nivel de calentamiento puede reducirse eficazmente mediante la estructura de radiación térmica de la cinta de radiación térmica 130, como se ha descrito anteriormente.

2.2. Etapa de recubrimiento de la superficie lateral

55 En una etapa de recubrimiento de la superficie lateral, las superficies laterales de la celda de batería 110 se recubren fijando una cinta de superficie lateral 160 a cada una de ambas superficies laterales de la celda de batería 110.

2.3. Etapa de recubrimiento de la porción superior y de la inferior

60 En una etapa de recubrimiento de la porción superior y de la inferior, una cinta superior 140 se fija en forma de envoltura de la porción superior de la celda de batería 110 en la que está instalado el módulo de circuito de protección 120, y una cinta inferior 150 se fija en forma de envoltura de la parte inferior de la celda de batería 110, de tal manera que las porciones superior e inferior de la celda de batería 110 queden cubiertas, respectivamente.

65 2.4. Etapa de recubrimiento de la superficie frontal

5 En una etapa de recubrimiento de la superficie frontal, una cinta de superficie frontal se fija a la superficie frontal de la celda de batería 110. Aunque no se ha ilustrado por separado en los dibujos, en la superficie superior de la cinta de superficie frontal, después de haber fijado la cinta de superficie frontal, se puede fijar una almohadilla impresa (no mostrada) que indique la información del paquete, incluyendo un número de serie o similar, de un paquete de baterías 100.

10 Aunque la idea técnica de la divulgación se ha descrito en detalle con referencia a las realizaciones, se debe tener en cuenta que las realizaciones anteriores tienen una finalidad ilustrativa y no de limitación de la misma. Asimismo, los expertos en la materia entenderán que son posibles diversas realizaciones dentro del alcance de la idea técnica de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un paquete de baterías que comprende:

5 una celda de batería en forma de placa que incluye una parte de alero de celda que se extiende hacia arriba en una superficie lateral de la misma, y tiene un par de cables de electrodo que sobresalen hacia fuera a través de la parte de alero de celda;
 un módulo de circuito de protección (PCM) que incluye dos FET dispuestos en cada una de las superficies superior e inferior de la misma, y está instalado en la parte de alero de celda;
 10 una cinta de radiación térmica que se fija mientras envuelve el módulo de circuito de protección (PCM) en forma de "ㄷ" para formar una región de contacto en cada una de las superficies laterales de la celda de batería, una región entre el módulo de circuito de protección (PCM) y la parte de alero de celda, y la porción superior del módulo de circuito de protección (PCM); y
 15 una cinta superior que recubre la porción superior del módulo de circuito de protección (PCM) envuelto por la cinta de radiación térmica.

2. El paquete de baterías de la reivindicación 1, que comprende, además:

20 una cinta inferior que recubre la superficie inferior de la celda de batería;
 una cinta de superficie lateral que recubre cada una de las dos superficies laterales de la celda de batería; y
 una cinta de superficie frontal que se fija a la superficie frontal de la celda de batería.

3. El paquete de baterías de la reivindicación 1, en donde la cinta de radiación térmica comprende:

25 una primera parte de contacto que está en contacto con la superficie superior del módulo de circuito de protección (PCM);
 una segunda parte de contacto que está en contacto con una región entre la superficie lateral del módulo de circuito de protección (PCM) y la superficie de extremo superior de la celda de batería en una forma en la que está doblada y se extiende desde la primera parte de contacto;
 30 una tercera parte de contacto que está en contacto con una región entre la superficie inferior del módulo de circuito de protección (PCM) y la superficie superior de la parte de alero de celda en una forma en la que está doblada y se extiende desde la segunda parte de contacto;
 una cuarta parte de contacto que está en contacto con la porción lateral de la parte de alero de celda en una forma en la que está doblada y se extiende desde la tercera parte de contacto; y
 35 una quinta parte de contacto que está en contacto con la superficie inferior de la parte de alero de celda en una forma en la que está doblada y se extiende desde la cuarta parte de contacto.

4. El paquete de baterías de la reivindicación 3, en donde la cinta de radiación térmica forma una trayectoria de transferencia térmica que genera el FET a través de la cual el calor generado desde el FET del módulo de circuito de protección (PCM) se mueve en dirección de la primera parte de contacto a la quinta parte de contacto.

5. El paquete de baterías de la reivindicación 4, en donde el calor que se mueve a través de la trayectoria de transferencia térmica que genera el FET se emite después de dispersarse a través de cada una de la primera parte de contacto, la cuarta parte de contacto y la quinta parte de contacto.

45 6. El paquete de baterías de la reivindicación 4, en donde la cinta de radiación térmica está hecha de un material que tiene una alta conductividad térmica.

50 7. El paquete de baterías de la reivindicación 6, en donde la cinta de radiación térmica está hecha de una cinta de grafito o de una cinta sintética que incluye aluminio (Al).

8. Un método de fabricación de un paquete de baterías que incluye una estructura que irradia el calor generado desde un FET instalado en un módulo de circuito de protección (PCM), comprendiendo el método:

55 una etapa de instalación del módulo de circuito de protección (PCM) en una parte de alero de celda utilizando una cinta de radiación térmica que tiene una forma "ㄷ" para formar una región de contacto en cada una de las superficies laterales de una celda de la batería, una región entre el módulo de circuito de protección (PCM) y la parte de alero de celda que se extiende hacia arriba en una superficie lateral de la celda de batería, y la porción superior del módulo de circuito de protección (PCM);
 60 una etapa de recubrimiento de superficie lateral que consiste en recubrir las dos superficies laterales de la celda de batería fijando una cinta de superficie lateral en cada una de las dos superficies laterales de la celda de batería;
 una etapa de recubrimiento de la porción superior y de la inferior que consiste en fijar las cintas superior e inferior a las porciones superior e inferior de la celda de batería, respectivamente, para recubrir las porciones superior e inferior de la celda de batería; y
 65 una etapa de recubrimiento de superficie frontal que consiste en fijar una cinta de superficie frontal a la superficie frontal de la celda de batería para recubrir la superficie frontal de la celda de batería.

- 5 9. El método de la reivindicación 8, en donde en la etapa de instalación del módulo de circuito de protección, la cinta de radiación térmica se fija en una estructura de formación de una primera parte de contacto que está en contacto con la superficie superior del módulo de circuito de protección (PCM), una segunda parte de contacto que está en contacto con una región entre la superficie lateral del módulo de circuito de protección (PCM) y la superficie de extremo superior de la celda de batería en una forma en la que está doblada y se extiende desde la primera parte de contacto, una tercera parte de contacto que está en contacto con una región entre la superficie inferior del módulo de circuito de protección (PCM) y la superficie superior de la parte de alero de celda en una forma en la que está doblada y se extiende desde la segunda parte de contacto, una cuarta parte de contacto que está en contacto con la porción lateral de la parte de alero de celda en una forma en la que está doblada y se extiende desde la tercera parte de contacto, y una quinta parte de contacto que está en contacto con la superficie inferior de la parte de alero de celda en una forma en la que está doblada y se extiende desde la cuarta parte de contacto.
- 10 10. El método de la reivindicación 9, en donde la cinta de radiación térmica forma una trayectoria de transferencia térmica que genera el FET a través de la cual el calor generado desde el FET del módulo de circuito de protección (PCM) se mueve en dirección de la primera parte de contacto a la quinta parte de contacto.
- 15 11. El método de la reivindicación 10, en donde el calor que se mueve a través de la trayectoria de transferencia térmica que genera el FET se emite después de dispersarse a través de cada una de la primera parte de contacto, la cuarta parte de contacto y la quinta parte de contacto.
- 20 12. El método de la reivindicación 10, en donde la cinta de radiación térmica está hecha de un material que tiene una alta conductividad térmica.
- 25 13. El método de la reivindicación 12, en donde la cinta de radiación térmica está hecha de una cinta de grafito o de una cinta sintética que incluye aluminio (Al).

FIG. 1

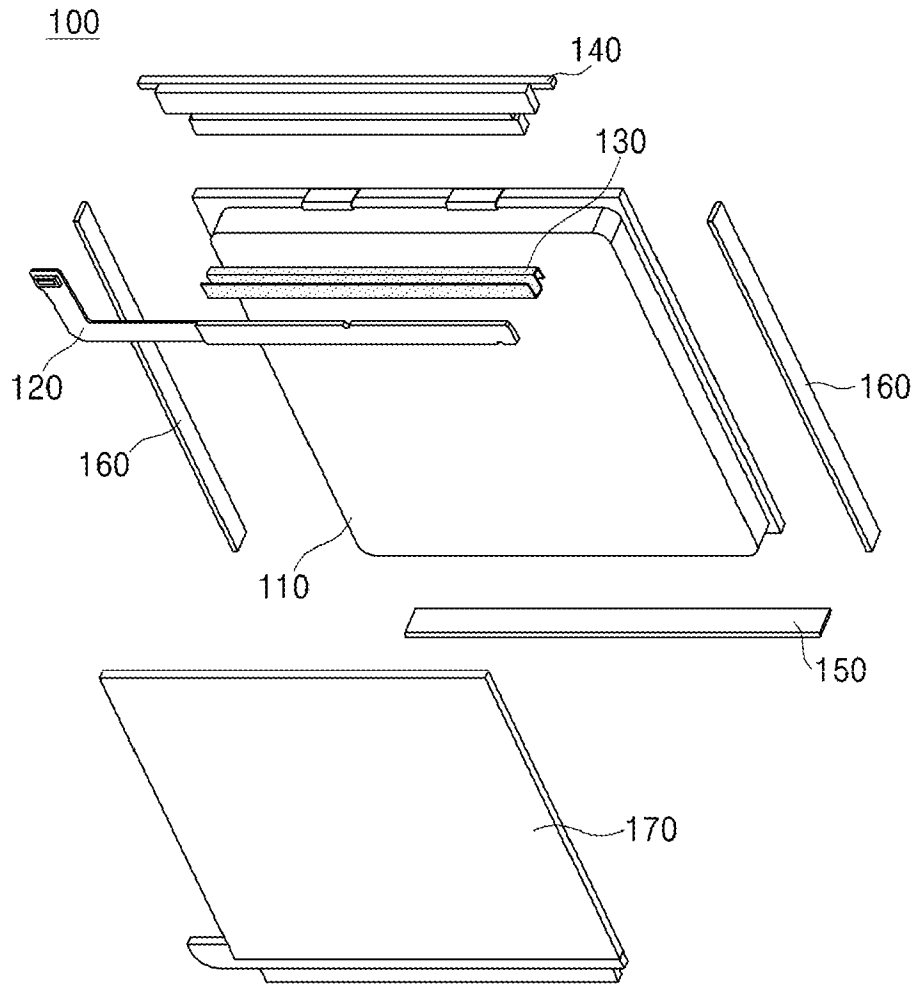


FIG. 2

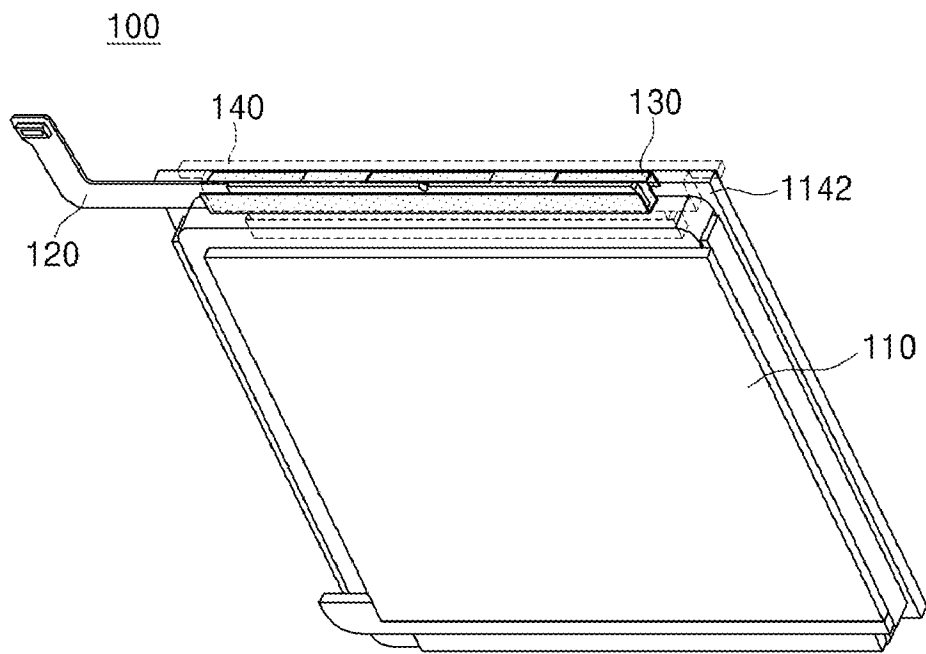


FIG. 3A

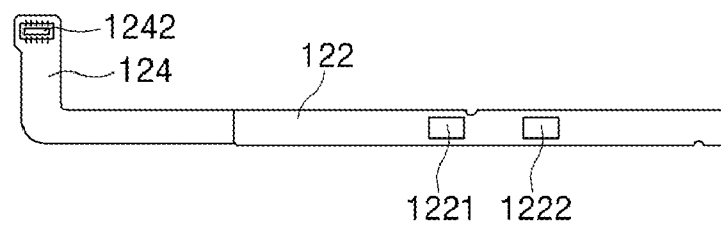


FIG. 3B

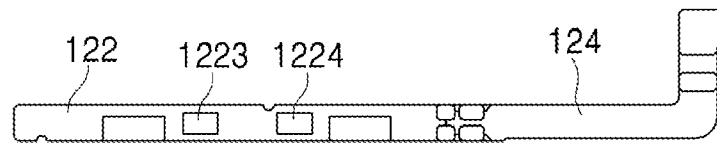


FIG. 4

