

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 019 613**

51 Int. Cl.:

H01M 50/209 (2011.01) **H01M 10/60** (2014.01)
H01M 50/244 (2011.01)
H01M 10/52 (2006.01)
H01M 50/204 (2011.01)
H01M 50/242 (2011.01)
H01M 50/271 (2011.01)
H01M 50/308 (2011.01)
H01M 50/358 (2011.01)
H01M 50/367 (2011.01)
H01M 50/392 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.03.2021** **PCT/CN2021/082478**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **29.09.2022** **WO22198462**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2021** **E 21755672 (9)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2025** **EP 4089818**

54 Título: **Batería y dispositivo eléctrico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.05.2025

73 Titular/es:

**CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY
(HONG KONG) LIMITED (100.00%)
Level 19, China Building 29 Queen's Road Central
Central, Central And Western District, HK**

72 Inventor/es:

**LI, XIANDA;
CHEN, XIAOBO;
LI, YAO;
GU, MINGGUANG;
YANG, PIAOPIAO y
HU, LU**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 3 019 613 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

Batería y dispositivo eléctrico

5 CAMPO TÉCNICO

La presente solicitud hace referencia al campo de la tecnología de baterías y, en particular, a una batería, un aparato de consumo de potencia, a un método y un aparato de producción de una batería.

10 ANTECEDENTES

15 La conservación energética y la reducción de emisiones son la clave para el desarrollo sostenible de la industria automovilística. En este caso, los vehículos eléctricos se han convertido en una parte importante del desarrollo sostenible de la industria automovilística debido a sus ventajas de conservación energética y protección medioambiental. Para los vehículos eléctricos, la tecnología de baterías es un factor importante para su desarrollo.

20 En el desarrollo de la tecnología de baterías, además de mejorar el rendimiento de las baterías, la seguridad también es un problema que no se puede ignorar. Si no se puede garantizar la seguridad de las baterías, no se pueden utilizar las baterías. Por lo tanto, cómo mejorar la seguridad de las baterías es un problema técnico urgente que se debe resolver en la tecnología de baterías.

25 El documento WO2020133659A1 divulga un bloque de baterías. El bloque de baterías incluye una caja, estando configurada la caja como una estructura de cavidad; un canal de escape dispuesto en la parte inferior de la caja; y una pluralidad de celdas de batería, estando apiladas y alojadas la pluralidad de celdas de batería en la estructura de cavidad de la caja y estando situadas la pluralidad de celdas de batería en una cara final del canal de escape orientada en sentido contrario a la parte inferior de la caja, y estando provista una cara final de cada una de las celdas de batería orientada hacia el canal de escape de una válvula a prueba de explosiones, donde una capa estructural del canal de escape orientada hacia la válvula a prueba de explosiones está provista de una zona debilitada, y cuando se produce una fuga térmica en cualquier celda de batería, se puede recoger un gas en la celda de batería en el canal de escape a través de la zona debilitada y puede ser descargado.

35 El documento CN112018462A divulga una batería, un dispositivo eléctrico y un método y unos equipos para preparar la batería, y pertenece al campo técnico de las baterías. La batería incluye una batería individual provista de un terminal de electrodo; una tubería de extinción de incendios para alojar un medio de extinción de incendios; y una pieza de fijación utilizada para fijar la tubería de extinción de incendios y conectada con el terminal de electrodo. De acuerdo con la realización de la invención, la pieza de fijación conectada con el terminal de electrodo se dispone sobre la batería individual, y la tubería de extinción de incendios se fija a través de la pieza de fijación, de modo que se controle en el tiempo la fuga térmica de la batería individual y se garantiza la seguridad de utilización de la batería.

40 El documento CN112018321A divulga una batería, un dispositivo eléctrico y un método y un aparato para preparar la batería. La batería comprende una batería individual; un cuerpo de caja para alojar la batería individual; una tubería para condensar el gas en el cuerpo de la caja de modo que forme un condensado; y una pieza de recogida de líquido dispuesta entre la batería individual y la tubería, donde la pieza de recogida de líquido está provista de una primera parte de alojamiento hacia la tubería y la primera parte de alojamiento se utiliza para recoger el condensado.

45 El documento CN112086604A divulga una batería, un equipo eléctrico y un método y un dispositivo para preparar la batería. La batería incluye: una celda de batería que incluye un mecanismo de alivio de presión de modo que actúe para liberar una presión o temperatura interna de la celda de batería cuando la presión o temperatura interna alcanza un valor umbral; una tubería de extinción de incendios que se utiliza para contener un medio de extinción de incendios, donde la tubería de extinción de incendios comprende una primera área correspondiente al mecanismo de alivio de presión y una segunda área situada en la periferia de la primera área, la primera área se utiliza para que se dañe cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión, de modo que se pueda descargar el medio de extinción de incendios, y la segunda área se utiliza para mantenerse completa cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión, de modo que el medio de extinción de incendios pueda fluir desde la segunda área hasta la primera área; y una parte de protección que se dispone entre la tubería de extinción de incendios y la batería individual y se utiliza para proteger la segunda área.

50 El documento CN112086605A divulga una batería, un dispositivo eléctrico y un método y unos equipos para preparar la batería. La invención pretende solucionar el problema de que se producen accidentes con facilidad debido a la dificultad en el alivio de la presión de las emisiones durante la fuga térmica de una batería. La batería incluye una celda de batería que incluye un mecanismo de alivio de presión de modo que actúe liberando una presión interna cuando la presión o temperatura interna de la celda de batería alcanza un valor umbral. La batería comprende además una cavidad de extinción de incendios, una cavidad de recogida y una parte aislante, donde la parte aislante se utiliza para aislar la cavidad de extinción de incendios de la cavidad de recogida y en la que puede penetrar el material descargado cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión, de modo que el material descargado entre en la cavidad de recogida a través de la cavidad de extinción de incendios.

COMPENDIO

5 La presente solicitud proporciona una batería y un aparato de consumo de potencia tal como se definen en las reivindicaciones 1 y 13, respectivamente. Las realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes 2-12.

10 En un primer aspecto, se proporciona una batería, que incluye: una celda de batería que incluye un mecanismo de alivio de presión, estando dispuesto el mecanismo de alivio de presión en una primera pared de la celda de batería y estando configurado el mecanismo de alivio de presión de modo que se accione cuando una presión o temperatura interna de la celda de batería alcance un umbral, para aliviar la presión interna; una cámara eléctrica configurada de modo que aloje las celdas de batería y un componente de barra colectora; una cámara de recogida configurada de modo que recoja las emisiones de la celda de batería cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión; y un componente de gestión térmica configurado de modo que aisle la cámara eléctrica de la cámara de recogida y aloje un fluido para ajustar una temperatura de la celda de batería, estando unida una primera superficie del componente de gestión térmica a la primera pared, y estando provisto el componente de gestión térmica de una zona de alivio de presión, de modo que las emisiones descargadas desde un interior de la celda de batería se puedan descargar a través de la zona de alivio de presión hasta la cámara de recogida cuando se accione el mecanismo de alivio de presión; donde la primera pared está provista de un primer elemento de retención, el componente de gestión térmica está provisto de un segundo elemento de retención, y el primer elemento de retención y el segundo elemento de retención se disponen de modo que se acoplen, de manera que el mecanismo de alivio de la presión se disponga opuesto a la zona de alivio de presión; el primer elemento de retención incluye una estructura de saliente y el segundo elemento de retención incluye una estructura de ranura, o el primer elemento de retención incluye una estructura de ranura y el segundo elemento de retención incluye una estructura de saliente; y la estructura de saliente se aloja, al menos parcialmente, en la estructura de ranura.

20 Por lo tanto, de acuerdo con una batería de una realización de la presente solicitud, un primer elemento de retención se dispone en una primera pared, donde se encuentra un mecanismo de alivio de presión de una celda de batería, y un segundo elemento de retención se dispone en un componente de gestión térmica. De esta manera, se podría lograr con precisión la disposición opuesta del mecanismo de alivio de presión y de una zona de alivio de presión mediante la disposición de acoplamiento del primer elemento de retención y el segundo elemento de retención, que es conveniente para la instalación alineada del mecanismo de alivio de presión y la zona de alivio de presión, de modo que las emisiones descargadas desde la celda de batería se puedan descargar sin dificultad a través de la zona de alivio de presión cuando se accione el mecanismo de alivio de presión y se impida eficazmente la explosión de la celda de batería.

30 La disposición de acoplamiento del primer elemento de retención y el segundo elemento de retención se logra mediante una estructura de ranura y una estructura de saliente, lo cual es cómodo para el procesamiento y podría facilitar la instalación y fijación del mecanismo de alivio de presión y la zona de alivio de presión.

40 En algunas realizaciones, se proporciona un hueco entre el mecanismo de alivio de presión y la primera superficie, y el hueco está configurado de modo que proporcione un espacio de deformación para el mecanismo de alivio de presión, de modo que el mecanismo de alivio de presión se deforme hacia el componente de gestión térmica y, además, las emisiones descargadas desde el interior de la celda de batería se puedan descargar de manera rápida y sin dificultad a través del mecanismo de alivio de presión.

45 En algunas realizaciones, una altura de la estructura de saliente es mayor que una profundidad de la estructura de ranura, de modo que haya un hueco entre el mecanismo de alivio de presión y la primera superficie.

50 En algunas realizaciones, el segundo elemento de retención incluye la estructura de ranura, el segundo elemento de retención incluye un primer saliente y un segundo saliente en secuencia alrededor de la zona de alivio de presión en una dirección hacia fuera desde un centro de la zona de alivio de presión, y la estructura de ranura se forma entre el primer saliente y el segundo saliente.

55 En algunas realizaciones, el primer elemento de retención incluye la estructura de ranura, el primer elemento de retención incluye un tercer saliente y un cuarto saliente en secuencia alrededor del mecanismo de alivio de presión en una dirección hacia fuera desde un centro del mecanismo de alivio de presión, y la estructura de ranura se forma entre el tercer saliente y el cuarto saliente.

60 Tanto si el primer elemento de retención como el segundo elemento de retención incluye una estructura de ranura, la estructura de ranura se forma proporcionando dos salientes, de modo que el primer elemento de retención pueda sobresalir desde una superficie de la primera pared con relación al mecanismo de alivio de presión, mientras que el segundo elemento de retención también sobresale desde la primera superficie del componente de gestión térmica. De esta manera, cuando el primer elemento de retención se dispone de modo que se acople con el segundo elemento de retención, no solo se puede lograr una alineación precisa del mecanismo de alivio de presión y la zona de alivio de presión, se mejora la eficiencia de instalación, sino que también se proporciona un hueco entre el mecanismo de alivio

de presión y la primera superficie, lo que podría proporcionar un espacio de deformación para el mecanismo de alivio de presión 213 cuando se acciona.

5 En algunas realizaciones, dos primeros elementos de retención se disponen alrededor del mecanismo de alivio de presión, y uno de los dos primeros elementos de retención se superpone con el otro primer elemento de retención tras una rotación de 180° en torno a un punto central del mecanismo de alivio de presión en la primera pared.

10 En algunas realizaciones, dos segundos elementos de retención se disponen alrededor de la zona de alivio de presión, y uno de los dos segundos elementos de retención se superpone con el otro segundo elemento de retención tras una rotación de 180° en torno a un punto central de la zona de alivio de presión en la primera superficie.

En algunas realizaciones, el primer elemento de retención es una estructura anular que rodea una periferia del mecanismo de alivio de presión.

15 En algunas realizaciones, el segundo elemento de retención es una estructura anular que rodea una periferia de la zona de alivio de presión.

20 Al disponer de manera uniforme y simétrica el primer elemento de retención y el segundo elemento de retención, se pueden simplificar los procesos de procesamiento e instalación, de modo que el primer elemento de retención y el segundo elemento de retención sean más estables tras haber sido instalados, y no sean fáciles de desplazar.

En algunas realizaciones, un área de la zona de alivio de presión es mayor que, o igual a, un área del mecanismo de alivio de presión.

25 En algunas realizaciones, la zona de alivio de presión es un orificio pasante, de modo que las emisiones descargadas desde la celda de batería se puedan descargar de manera más rápida a través de la zona de alivio de presión.

30 En algunas realizaciones, el componente de gestión térmica incluye una ranura dispuesta de manera opuesta al mecanismo de alivio de presión, una pared inferior de la ranura forma la zona de alivio de presión y un grosor del componente de gestión térmica en la pared inferior de la ranura es menor que un grosor del componente de gestión térmica en otra región distinta a la ranura.

35 En algunas realizaciones, un punto de fusión de un material de la zona de alivio de presión es menor que un punto de fusión de un material de otra región en el componente de gestión térmica distinta a la zona de alivio de presión.

40 La zona de alivio de presión no se proporciona por medio de un orificio pasante, cuando no se acciona el mecanismo de alivio de presión, el componente de gestión térmica mantiene una cámara eléctrica y una cámara de recogida relativamente aisladas, lo que podría evitar que las sustancias en la cámara de recogida entren en la cámara eléctrica y proteger así la celda de batería en la cámara eléctrica.

45 En un segundo aspecto, se proporciona un dispositivo de consumo de potencia, que incluye: la batería del primer aspecto configurada para proporcionar energía eléctrica.

En algunas realizaciones, el dispositivo de consumo de potencia es un vehículo, un barco o una nave espacial.

50 En un tercer aspecto que no está de acuerdo con la presente invención, se proporciona un método para producir una batería, que incluye: proporcionar una celda de batería, incluyendo la celda de batería un mecanismo de alivio de presión, estando dispuesto el mecanismo de alivio de presión en una primera pared de la celda de batería y estando configurado el mecanismo de alivio de presión de modo que se accione cuando una presión o temperatura interna de la celda de batería alcance un umbral, para aliviar la presión interna; proporcionar una cámara eléctrica, estando configurada la cámara eléctrica de modo que aloje las celdas de batería y un componente de barra colectora; proporcionar una cámara de recogida, estando configurada la cámara de recogida de modo que recoja las emisiones de la celda de batería cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión; y proporcionar un componente de gestión térmica, estando configurado el componente de gestión térmica de modo que aisle la cámara eléctrica de la cámara de recogida y aloje un fluido para ajustar una temperatura de la celda de batería, estando unida una primera superficie del componente de gestión térmica a la primera pared y estando provisto el componente de gestión térmica de una zona de alivio de presión, de modo que las emisiones descargadas desde un interior de la celda de batería se puedan descargar a través de la zona de alivio de presión a la cámara de recogida cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión; donde la primera pared está provista de un primer elemento de retención, el componente de gestión térmica está provisto de un segundo elemento de retención y el primer elemento de retención y el segundo elemento de retención se disponen de modo que se acoplen, de manera que el mecanismo de alivio de presión se disponga opuesto a la zona de alivio de presión; el primer elemento de retención comprende una estructura de saliente y el segundo elemento de retención comprende una estructura de ranura, o el primer elemento de retención comprende una estructura de ranura y el segundo elemento de retención comprende una estructura de saliente; y la estructura de saliente se aloja, al menos parcialmente, en la estructura de ranura.

En un cuarto aspecto que no está de acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato para producir una batería, que incluye un módulo para llevar a cabo el método del tercer aspecto descrito anteriormente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 5 La figura 1 es un diagrama estructural esquemático de un vehículo divulgado en una realización de la presente solicitud;
- 10 la figura 2 es un diagrama estructural esquemático de una batería divulgada en una realización de la presente solicitud;
- la figura 3 es un diagrama esquemático de un grupo de celdas de batería divulgado en una realización de la presente solicitud;
- 15 la figura 4 es una vista de despiece de una celda de batería divulgada en una realización de la presente solicitud;
- la figura 5 es un diagrama estructural esquemático de una batería divulgada en una realización de la presente solicitud;
- 20 la figura 6 es una vista de despiece de una celda de batería y un componente de gestión térmica divulgados en una realización de la presente solicitud;
- la figura 7 es una vista inferior de una celda de batería divulgada en una realización de la presente solicitud;
- 25 la figura 8 es una vista inferior de otra celda de batería divulgada en una realización de la presente solicitud;
- la figura 9 es una vista inferior de una celda de batería adicional divulgada en una realización de la presente solicitud;
- 30 la figura 10 es una vista de despiece de una celda de batería y un componente de gestión térmica divulgados en una realización de la presente solicitud;
- la figura 11 es una vista de una sección de una celda de batería y un componente de gestión térmica divulgados en una realización de la presente solicitud;
- 35 la figura 12 es una vista de despiece parcial de una celda de batería y un componente de gestión térmica divulgados en una realización de la presente solicitud;
- 40 la figura 13 es un diagrama de flujo esquemático de un método para producir una batería divulgado en una realización de la presente solicitud; y
- la figura 14 es un diagrama de bloques esquemático de un aparato para producir una batería divulgado en una realización de la presente solicitud.

45 En los dibujos anexos, los dibujos anexos no están dibujados a escala real.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES

50 En la presente solicitud, una celda de batería puede incluir una batería principal, una batería secundaria, tal como una batería de iones de litio, una batería de litio y azufre, una batería de iones de sodio/litio, una batería de iones de sodio o una batería de iones de magnesio, lo cual no está limitado en las realizaciones de la presente solicitud. La celda de batería puede ser cilíndrica, plana, cuboide o tener otra forma, lo cual tampoco está limitado en las realizaciones de la presente solicitud. La celda de batería se divide en general en tres tipos de acuerdo con la forma de empaquetado:

55 una celda de batería cilíndrica, una celda de batería prismática y una celda de batería con diseño de bolsa, lo cual tampoco está limitado en las realizaciones de la presente solicitud.

La batería mencionada en las realizaciones de la presente solicitud hace referencia a un solo módulo físico que incluye una o más celdas de batería para proporcionar una mayor tensión y capacidad. Por ejemplo, la batería mencionada

60 en la presente solicitud puede incluir un módulo de batería, un bloque de baterías o similares. El bloque de baterías incluye en general una caja para empaquetar una o más celdas de batería. La caja puede evitar que líquidos u otras materias extrañas afecten a la carga o descarga de la celda de batería.

La celda de batería incluye un conjunto de electrodo y una solución electrolítica, y el conjunto de electrodo incluye una

65 lámina de electrodo positivo, una lámina de electrodo negativo y un separador. El funcionamiento de la celda de batería depende principalmente del movimiento de iones metálicos entre la lámina de electrodo positivo y la lámina de

electrodo negativo. La lámina de electrodo positivo incluye un colector de corriente de electrodo positivo y una capa de material activo de electrodo positivo. La capa de material activo de electrodo positivo recubre una superficie del colector de corriente de electrodo positivo, el colector de corriente no recubierto con la capa de material activo de electrodo positivo sobresale desde el colector de corriente recubierto con la capa de material activo de electrodo positivo, y el colector de corriente no recubierto con la capa de material activo de electrodo positivo se utiliza como una pestaña positiva. En un ejemplo de una batería de iones de litio, un material del colector de corriente de electrodo positivo puede ser aluminio, y un material activo de electrodo positivo puede ser óxidos de litio y cobalto, fosfato de litio y hierro, litio ternario, manganato de litio o similares. La lámina de electrodo negativo incluye un colector de corriente de electrodo negativo y una capa de material activo de electrodo negativo. La capa de material activo de electrodo negativo recubre una superficie del colector de corriente de electrodo negativo, el colector de corriente no recubierto con la capa de material activo de electrodo negativo sobresale desde el colector de corriente recubierto con la capa de material activo de electrodo negativo, y el colector de corriente no recubierto con la capa de material activo de electrodo negativo se utiliza como una pestaña negativa. Un material del colector de corriente de electrodo negativo puede ser cobre, y un material activo de electrodo negativo puede ser carbono, silicio o similares. Con el fin de garantizar el paso de una gran corriente sin que se produzca una fusión, existe una pluralidad de pestañas positivas que están apiladas juntas y existe una pluralidad de pestañas negativas que están apiladas juntas. Un material del separador puede ser PP, PE o similares. Además, el conjunto de electrodo puede ser una estructura enrollada o una estructura laminada, y las realizaciones de la presente solicitud no están limitadas por ello. Con el desarrollo de la tecnología de baterías, es necesario considerar factores de diseño en múltiples aspectos simultáneamente, tales como la densidad de energía, la vida útil del ciclo, la capacidad de descarga, la tasa C y otros parámetros de rendimiento. Adicionalmente, también se debe considerar la seguridad de la batería.

En el caso de una batería, el principal riesgo para la seguridad proviene de los procesos de carga y descarga, y con el fin de mejorar el rendimiento de seguridad de la batería, una célula de batería está provista en general de un mecanismo de alivio de presión. El mecanismo de alivio de presión hace referencia a un elemento o componente que se acciona cuando la presión o temperatura interna de la celda de batería alcanza un umbral predeterminado, para aliviar la presión o temperatura interna. El umbral predeterminado se puede ajustar de acuerdo con distintos requisitos de diseño. El umbral predeterminado puede depender de un material de uno o más de una lámina de electrodo positivo, una lámina de electrodo negativo, una solución electrolítica y un separador en la celda de batería. El mecanismo de alivio de presión puede adoptar, por ejemplo, un elemento o componente sensible a la presión o sensible a la temperatura. Es decir, cuando la presión o temperatura interna de la celda de batería alcanza un umbral predeterminado, se acciona el mecanismo de alivio de presión, de manera que se forme un canal para aliviar la presión o temperatura interna.

El término "accionamiento" mencionado en la presente solicitud significa que el mecanismo de alivio de presión actúa de modo que se puedan aliviar la presión y temperatura internas de la celda de batería. La acción generada por el mecanismo de alivio de presión puede incluir, aunque sin carácter limitante: la fractura, rotura o fusión, etc., de al menos una parte del mecanismo de alivio de presión. Una vez accionado el mecanismo de alivio de presión, se descargan las sustancias a alta temperatura y alta presión del interior de la celda de batería hacia el exterior desde el mecanismo de alivio de presión en forma de emisiones. De esta manera, se puede reducir la presión de la celda de batería hasta una presión o temperatura controlable, lo que impide así accidentes potencialmente más graves.

Las emisiones de la celda de batería mencionadas en la presente solicitud incluyen, aunque sin carácter limitante: una solución electrolítica, láminas de electrodo positivo y negativo disueltas o divididas, fragmentos de un separador, un gas a alta temperatura y alta presión generado por la reacción, llamas o similares.

El mecanismo de alivio de presión en la celda de batería tiene un impacto importante en la seguridad de la batería. Por ejemplo, cuando se produce un cortocircuito, una sobrecarga y otros fenómenos en la celda de batería, esto puede llevar a una fuga térmica en el interior de la celda de batería, con el consiguiente aumento repentino de la presión o temperatura. En este caso, se pueden liberar la presión y temperatura internas hacia el exterior mediante el accionamiento del mecanismo de alivio de presión, para impedir que la celda de batería explote y se incendie.

En las soluciones de diseño actuales del mecanismo de alivio de presión, la principal preocupación es liberar la alta presión y el calor intenso en el interior de la celda de batería, es decir, se descargan las emisiones al exterior de la celda de batería. No obstante, con el fin de garantizar una tensión o corriente de salida de la batería, con frecuencia es necesaria una pluralidad de celdas de batería y están conectadas eléctricamente entre sí por medio de un componente de barra colectora. Las emisiones descargadas desde el interior de una celda de batería pueden provocar un cortocircuito de las demás celdas de batería. Por ejemplo, cuando los fragmentos metálicos descargados conectan eléctricamente dos componentes de barra colectora, la batería estará cortocircuitada, lo que supondrá un peligro potencial para la seguridad. Además, las emisiones a alta temperatura y alta presión se descargan en una dirección en la que se dispone el mecanismo de alivio de presión de la celda de batería y, de manera más específica, se pueden descargar en una dirección de una región donde se acciona el mecanismo de alivio de presión. La fuerza y la potencia destructiva de dichas emisiones pueden ser enormes, o incluso pueden ser suficientes como para romper una o más estructuras en esta dirección, lo que provoca más problemas de seguridad.

Habida cuenta de esto, de acuerdo con las realizaciones de la presente solicitud, un interior de una caja de una batería se separa mediante un componente de gestión térmica en una cámara eléctrica para alojar celdas de batería y una cámara de recogida para recoger las emisiones. Cuando se acciona un mecanismo de alivio de presión, las emisiones de las celdas de batería entran en la cámara de recogida, y no entran en la cámara eléctrica ni entran en la cámara eléctrica en una pequeña cantidad, lo que reduce así el impacto de las emisiones en un componente de barra colectora en la cámara eléctrica, y se puede mejorar la seguridad de la batería. Además, dado que las emisiones de las celdas de batería se recogen por medio de la cámara de recogida, se amortiguan las emisiones a alta temperatura y alta presión y se reducen la presión y temperatura de las emisiones. Esto reduce la potencia destructiva de las emisiones a otras estructuras, lo que mejora así aún más la seguridad de la batería.

El componente de gestión térmica está configurado de modo que aloje un fluido para ajustar la temperatura de una pluralidad de celdas de batería. El fluido en este caso puede ser líquido o gas, y el ajuste de temperatura implica calentar o enfriar la pluralidad de celdas de batería. En el caso de enfriar o bajar la temperatura de las celdas de batería, el componente de gestión térmica está configurado de modo que aloje un fluido de refrigeración para bajar la temperatura de la pluralidad de celdas de batería. En este caso, el componente de gestión térmica también se puede denominar componente de refrigeración, sistema de refrigeración, placa de refrigeración o similares. El fluido alojado en este también se puede denominar medio de refrigeración o fluido de refrigeración y, de manera más específica, se puede denominar líquido de refrigeración o gas de refrigeración. Adicionalmente, el componente de gestión térmica también puede estar configurado de modo que caliente para elevar la temperatura de la pluralidad de celdas de batería, lo cual no está limitado en las realizaciones de la presente solicitud. Opcionalmente, el fluido puede fluir de manera que circule para lograr un mejor efecto de ajuste de la temperatura. Opcionalmente, el fluido puede ser agua, una mezcla de agua y etilenglicol, aire o similares.

La cámara eléctrica está configurada de modo que aloje la pluralidad de celdas de batería y el componente de barra colectora. La cámara eléctrica puede estar sellada o no sellada. La cámara eléctrica proporciona un espacio de instalación para las celdas de batería y el componente de barra colectora. En algunas realizaciones, en la cámara eléctrica también se puede disponer una estructura configurada de modo que fije las celdas de batería. Una forma de la cámara eléctrica se puede determinar de acuerdo con la pluralidad de celdas de batería y el componente de barra colectora que se alojan en su interior. En algunas realizaciones, la cámara eléctrica puede ser un cubo con seis paredes. Dado que las celdas de batería en la cámara eléctrica están conectadas eléctricamente para alcanzar una salida de tensión más alta, la cámara eléctrica también se puede denominar "cámara de alta tensión".

El componente de barra colectora está configurado de modo que implemente la conexión eléctrica entre la pluralidad de celdas de batería, tal como una conexión en paralelo, conexión en serie o una conexión en serie-paralelo. El componente de barra colectora puede implementar la conexión eléctrica entre las celdas de batería conectando los terminales de electrodo de las celdas de batería. En algunas realizaciones, el componente de barra colectora se puede fijar a los terminales de electrodo de las celdas de batería por medio de soldadura. En correspondencia con la "cámara de alta tensión", la conexión eléctrica formada por el componente de barra colectora también se puede denominar "conexión de alta tensión".

La cámara de recogida está configurada de modo que recoja las emisiones y puede estar sellada o no sellada. En algunas realizaciones, la cámara de recogida puede contener aire u otro gas. En la cámara de recogida no hay conexión eléctrica a la salida de tensión. En correspondencia con la "cámara de alta tensión", la cámara de recogida también se puede denominar "cámara de baja tensión". Opcionalmente, o adicionalmente, la cámara de recogida también puede contener un líquido, tal como un medio de refrigeración, o dispone en su interior de un componente para alojar el líquido con el fin de reducir aún más la temperatura de las emisiones que entran en la cámara de recogida. Asimismo, opcionalmente, el gas o líquido en la cámara de recogida fluye de manera que circule.

Las soluciones técnicas descritas en las realizaciones de la presente solicitud son aplicables a diversos aparatos que utilizan baterías, tales como, teléfonos móviles, dispositivos portátiles, ordenadores portátiles, electromóviles, juguetes eléctricos, herramientas eléctricas, vehículos eléctricos, barcos y naves espaciales. Por ejemplo, las naves espaciales incluyen aviones, cohetes, transbordadores espaciales, astronaves y similares.

Se debe sobreentender que las soluciones técnicas descritas en las realizaciones de la presente solicitud no sólo son aplicables a los dispositivos descritos anteriormente, sino que también son aplicables a todos los dispositivos que utilizan baterías. No obstante, para una descripción breve, las siguientes realizaciones se describen mediante un ejemplo de un vehículo eléctrico.

Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 1, la figura 1 es un diagrama estructural esquemático de un vehículo 1 de acuerdo con una realización de la presente solicitud. El vehículo 1 puede ser un vehículo propulsado por combustible, un vehículo que funciona con gasolina o un vehículo de nueva energía, y el vehículo de nueva energía puede ser un vehículo eléctrico de batería, un vehículo híbrido, un vehículo de autonomía extendida o similares. El vehículo 1 puede estar provisto internamente de un motor 40, un controlador 30 y una batería 10, y el controlador 30 está configurado de modo que controle la batería 10 para suministrar potencia al motor 40. Por ejemplo, la batería 10 se puede disponer en la parte inferior, delantera o trasera del vehículo 1. La batería 10 se puede utilizar como fuente de alimentación del vehículo 1. Por ejemplo, la batería 10 puede servir como fuente de alimentación de funcionamiento

del vehículo 1, para un sistema de circuitos del vehículo 1, por ejemplo, para una demanda de potencia de trabajo del vehículo 1 durante el arranque, la navegación y el funcionamiento. En otra realización de la presente solicitud, la batería 10 puede servir no sólo como fuente de alimentación de funcionamiento del vehículo 1, sino que también puede servir como fuente de alimentación de accionamiento del vehículo 1, sustituyendo o sustituyendo parcialmente el combustible o el gas natural para proporcionar una potencia motriz al vehículo 1.

Con el fin de cumplir con las distintas demandas de potencia, la batería 10 puede incluir una pluralidad de celdas de batería, donde la pluralidad de celdas de batería pueden estar en una conexión en serie, conexión en paralelo o una conexión en serie-paralelo. La conexión en serie-paralelo hace referencia a una combinación de una conexión en serie y una conexión en paralelo. La batería también se puede denominar como un bloque de baterías. Opcionalmente, la pluralidad de celdas de batería se puede conectar en primer lugar en serie, en paralelo o en serie y en paralelo para formar un módulo de batería y, posteriormente, se conecta una pluralidad de módulos de batería en serie, en paralelo o en serie y en paralelo para formar la batería. Es decir, la pluralidad de celdas de batería puede constituir directamente la batería, o puede formar en primer lugar un módulo de batería y, posteriormente, los módulos de batería forman la batería.

Por ejemplo, tal como se muestra la figura 2, la figura 2 es un diagrama estructural esquemático de una batería 10 de acuerdo con una realización de la presente solicitud. La batería 10 puede incluir al menos un módulo de batería 200. El módulo de batería 200 incluye una pluralidad de celdas de batería 20. La batería 10 puede incluir además una caja, donde el interior de la caja es una estructura hueca, y la pluralidad de celdas de batería 20 se aloja en la caja. Tal como se muestra en la figura 2, la caja puede incluir dos porciones, a las que se denomina primera porción 111 y segunda porción 112, respectivamente, y la primera porción 111 y la segunda porción 112 están unidas entre sí. Las formas de la primera porción 111 y la segunda porción 112 se pueden determinar de acuerdo con una forma combinada de los módulos de batería 200, y al menos una de la primera porción 111 y de la segunda porción 112 tiene una abertura. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 2, cada una de la primera porción 111 y la segunda porción 112 puede ser un cuboide hueco y cada una puede tener únicamente una cara como cara de abertura, y una abertura de la primera porción 111 se dispone opuesta a una abertura de la segunda porción 112. La primera porción 111 y la segunda porción 112 están unidas entre sí para formar una caja con una cámara cerrada. En otro ejemplo, diferente del mostrado en la FIG. 2, sólo una de la primera parte 111 y de la segunda parte 112 puede ser un cuboide hueco con una abertura, y la otra puede tener forma de placa para cubrir la abertura. Por ejemplo, en un ejemplo en el que la segunda porción 112 es un cuboide hueco y tiene únicamente una cara como una cara de abertura y la primera parte 111 tiene forma de placa, en ese caso, la abertura de la segunda porción 112 está cubierta por la primera porción 111 para formar una caja con una cámara cerrada, y la cámara puede estar configurada de modo que aloje la pluralidad de celdas de batería 20. La pluralidad de celdas de batería 20 se combinan en una conexión en paralelo o una conexión en serie o una conexión en serie-paralelo y, posteriormente, se colocan en la caja formada una vez que se une la primera porción 111 a la segunda porción 112.

Opcionalmente, la batería 10 puede incluir además otras estructuras, que no se repiten de nuevo en la presente. Por ejemplo, la batería 10 incluye además un componente de barra colectora. El componente de barra colectora está configurado de modo que implemente una conexión eléctrica entre la pluralidad de celdas de batería 20, tal como una conexión en paralelo, una conexión en serie o una conexión en serie-paralelo. De manera específica, el componente de barra colectora puede implementar la conexión eléctrica entre las celdas de batería 20 conectando los terminales de electrodo de las celdas de batería 20. Asimismo, el componente de barra colectora se puede fijar a los terminales de electrodo de las celdas de batería 20 mediante soldadura. La energía eléctrica de la pluralidad de celdas de batería 20 se puede conducir al exterior adicionalmente a través de un mecanismo eléctricamente conductor que pasa a través de la caja.

De acuerdo con las distintas necesidades de potencia, el número de celdas de batería 20 en el módulo de batería 200 se puede ajustar a cualquier valor. La pluralidad de celdas de batería 20 se puede conectar en serie, en paralelo o en serie y en paralelo para implementar una mayor capacidad o potencia. Puesto que puede haber muchas celdas de batería 20 incluidas en cada batería 10, las celdas de batería 20 se pueden disponer en grupos por conveniencia de la instalación, y cada grupo de celdas de batería 20 constituye un módulo de batería 200. El número de celdas de batería 20 incluidas en el módulo de batería 200 no está limitado y se puede ajustar de acuerdo con las necesidades. Por ejemplo, la figura 3 es un ejemplo del módulo de batería 200. Una batería puede incluir una pluralidad de módulos de batería 200, y estos módulos de batería 200 pueden estar conectados en serie, en paralelo o en serie y en paralelo.

La figura 4 es una vista estructural esquemática de una celda de batería 20 de acuerdo con una realización de la presente solicitud; La celda de batería 20 incluye uno o más conjuntos de electrodo 22, una carcasa 211 y una placa de cubierta 212. La carcasa 211 y la placa de cubierta 212 forman una envoltura. Cada una de una pared de la carcasa 211 y la placa de cubierta 212 se denominan como una pared de la celda de batería 20. La carcasa 211 está moldeado de acuerdo con una forma del o de los conjuntos de electrodo 22 combinados. Por ejemplo, la carcasa 211 puede ser un cuboide, cubo o cilindro hueco, y una cara de la carcasa 211 tiene una abertura, de modo que el o los conjuntos de electrodo 22 se puedan colocar en la carcasa 211. Por ejemplo, cuando la carcasa 211 es un cuboide o cubo hueco, un plano de la carcasa 211 es una cara de abertura, es decir, el plano no tiene una pared, de modo que estén en comunicación entre sí un interior y exterior de la carcasa 211. Cuando la carcasa 211 puede ser un cilindro hueco, una cara final de la carcasa 211 es una cara de abertura, es decir, la cara final no tiene una pared, de modo que estén en

comunicación entre sí un interior y exterior de la carcasa 211 están en comunicación entre sí. La placa de cubierta 212 cubre la abertura y está conectada con la carcasa 211 para formar una cavidad cerrada en la que se colocan los conjuntos de electrodo 22. La carcasa 211 está llena de un electrolito tal como una solución electrolítica.

5 La celda de batería 20 puede incluir además dos terminales de electrodo 214, y los dos terminales de electrodo 214 se pueden disponer en la placa de cubierta 212. La placa de cubierta 212 tiene en general la forma de una placa plana, y los dos terminales de electrodo 214 se fijan en una cara de la placa plana de la placa de cubierta 212. Los dos terminales de electrodo 214 son un terminal de electrodo positivo 214a y un terminal de electrodo negativo 214b, respectivamente. Cada terminal de electrodo 214 está provisto correspondientemente de un elemento de conexión 23,
10 que está situado entre la placa de cubierta 212 y el conjunto de electrodo 22, y está configurado de modo que conecte eléctricamente el conjunto de electrodo 22 con el terminal de electrodo 214.

Tal como se muestra en la figura 4, cada conjunto de electrodo 22 tiene una primera pestaña 221a y una segunda pestaña 222a. La primera pestaña 221a y la segunda pestaña 222a tienen polaridades opuestas. Por ejemplo, cuando la primera pestaña 221a es una pestaña positiva, la segunda pestaña 222a es una pestaña negativa. La primera pestaña 221a del o de los conjuntos de electrodo 22 está conectada con un terminal de electrodo a través de un elemento de conexión 23, y la segunda pestaña 222a del o de los conjuntos de electrodo 22 está conectada con el otro terminal de electrodo a través del otro elemento de conexión 23. Por ejemplo, el terminal de electrodo positivo 214a está conectado con la pestaña positiva a través de un elemento de conexión 23, y el terminal de electrodo negativo 214b está conectado con la pestaña negativa a través del otro elemento de conexión 23.
15
20

En la celda de batería 20, de acuerdo con las demandas de utilización reales, el conjunto de electrodo 22 se puede ajustar para que sea único o múltiple en número. Tal como se muestra en la figura 4, se disponen cuatro conjuntos de electrodo 22 independientes en la celda de batería 20.
25

Tal como se muestra en la figura 4, se puede disponer un mecanismo de alivio de presión 213 en una pared de la celda de batería 20, por ejemplo, el mecanismo de alivio de presión 213 se dispone en una primera pared 21a de la celda de batería 20. La primera pared 21a en la figura 4 está separada de la carcasa 211, es decir, un lado inferior de la carcasa 211 tiene una abertura, la primera pared 21a cubre la abertura en el lado inferior y está conectada con la carcasa 211, y la manera de conexión puede ser soldadura, conexión con un adhesivo o similares. Como alternativa, la primera pared 21a y la carcasa 211 también pueden ser una estructura integral. El mecanismo de alivio de presión 213 está configurado de modo que se accione cuando una presión o temperatura interna de la celda de batería 20 alcance un umbral, para aliviar la presión o temperatura interna.
30

El mecanismo de alivio de presión 213 puede formar parte de la primera pared 21a, o puede ser una estructura independiente a la primera pared 21a, y se fija a la primera pared 21a, por ejemplo, mediante soldadura. Cuando el mecanismo de alivio de presión 213 forma parte de la primera pared 21a, por ejemplo, el mecanismo de alivio de presión 213 se puede formar proporcionando una indentación en la primera pared 21a, y un grosor de la primera pared 21a correspondiente a la indentación es inferior que el de otra región del mecanismo de alivio de presión 213 distinta a la indentación. La indentación es la posición más débil del mecanismo de alivio de presión 213. Cuando un exceso de gas generado por la celda de batería 20 provoca que una presión interna de la carcasa 211 aumente y alcance un umbral, o el calor generado por una reacción interna de la celda de batería 20 provoca que una temperatura interna de la celda de batería 20 aumente y alcance un umbral, el mecanismo de alivio de presión 213 se puede fracturar en la indentación, lo que da como resultado la comunicación entre el interior y el exterior de la carcasa 211. La presión y la temperatura del gas se liberan hacia el exterior a través del agrietamiento del mecanismo de alivio de presión 213, lo que evita así la explosión de la celda de batería 20.
35
40
45

Opcionalmente, en una realización de la presente solicitud, tal como se muestra en la figura 4, en un caso donde el mecanismo de alivio de presión 213 se dispone en la primera pared 21a de la celda de batería 20, una segunda pared de la celda de batería 20 está provista de unos terminales de electrodo 214 y la segunda pared es diferente de la primera pared 21a.
50

Opcionalmente, la segunda pared se dispone opuesta a la primera pared 21a. Por ejemplo, la primera pared 21a puede ser una pared inferior de la celda de batería 20, y la segunda pared puede ser la placa de cubierta 212 de la celda de batería 20.
55

En algunas realizaciones, tal como se muestra en la figura 4, la celda de batería 20 puede incluir además una placa de apoyo 24. La placa de apoyo 24 está situada entre el conjunto de electrodo 22 y una pared inferior de la carcasa 211, puede desempeñar la función de soporte del conjunto de electrodo 22, y también puede impedir eficazmente que el conjunto de electrodo 22 interfiera con las esquinas redondeadas de una periferia de la pared inferior de la carcasa 211. Además, se pueden disponer uno o más orificios pasantes en la placa de apoyo 24. Por ejemplo, se puede disponer una pluralidad de orificios pasantes colocados de manera uniforme, o cuando el mecanismo de alivio de presión 213 se dispone en la pared inferior de la carcasa 211, se dispone un orificio pasante en una posición correspondiente al mecanismo de alivio de presión 213, de manera que guíe una solución electrolítica o un gas. De manera específica, esto puede hacer que estén en comunicación los espacios de una superficie superior y una
60
65

superficie inferior de la placa de apoyo 24, y el gas generado dentro de la celda de batería 20 y la solución electrolítica puedan pasar libremente a través de la placa de apoyo 24.

5 El mecanismo de alivio de presión 213 y los terminales de electrodo 214 se disponen en distintas paredes de la celda de batería 20, de modo que cuando se accione el mecanismo de alivio de presión 213, las emisiones de la celda de batería 20 puedan estar más alejadas de los terminales de electrodo 214, lo que reduce así el impacto de las emisiones en los terminales de electrodo 214 y el componente de barra colectora y, por lo tanto, se puede mejorar la seguridad de la batería.

10 Asimismo, cuando los terminales de electrodo 214 se disponen en la placa de cubierta 212 de la celda de batería 20, el mecanismo de alivio de presión 213 se dispone en una pared inferior de la celda de batería 20, de modo que cuando se accione el mecanismo de alivio de presión 213, las emisiones de la celda de batería 20 se descarguen hacia una parte inferior de la batería 10. De esta manera, por un lado, se puede reducir un riesgo de las emisiones mediante la utilización de un componente de gestión térmica en la parte inferior de la batería 10 y, por otro lado, cuando la batería 15 10 se dispone en un vehículo, la parte inferior de la batería 10 suele estar alejada de un pasajero, lo que reduce así el peligro para el pasajero.

El mecanismo de alivio de presión 213 puede estar en diversas estructuras de alivio de presión posibles, lo cual no está limitado en las realizaciones de la presente solicitud. Por ejemplo, el mecanismo de alivio de presión 213 puede ser un mecanismo de alivio de presión sensible a la temperatura, el mecanismo de alivio de presión sensible a la temperatura está configurado de modo que se pueda fundir cuando la temperatura interna de la celda de batería 20 provista del mecanismo de alivio de presión 213 alcance un umbral; y/o el mecanismo de alivio de presión 213 puede ser un mecanismo de alivio de presión sensible a la presión, y el mecanismo de alivio de presión sensible a la presión está configurado de modo que se pueda romper cuando una presión interna de gas de la celda de batería 20 provista del mecanismo de alivio de presión 213 alcance un umbral.

La figura 5 es un diagrama esquemático de una caja 11 de una batería 10 de acuerdo con una realización de la presente solicitud. Tal como se muestra en la figura 5, la caja 11 puede incluir una cámara eléctrica 11a, una cámara de recogida 11b y un componente de gestión térmica 13. El componente de gestión térmica 13 está configurado de modo que aisle la cámara eléctrica 11a de la cámara de recogida 11b. El denominado "aislamiento" hace referencia en este caso a la separación, que puede hacer referencia a un alejamiento.

La cámara eléctrica 11a está configurada de modo que aloje una pluralidad de celdas de batería 20 y un componente de barra colectora 12. La cámara eléctrica 11a proporciona un espacio de alojamiento para las celdas de batería 20 y el componente de barra colectora 12, y se puede determinar una forma de la cámara eléctrica 11a de acuerdo con la pluralidad de celdas de batería 20 y el componente de barra colectora 12.

El componente de barra colectora 12 está configurado de modo que implemente una conexión eléctrica entre la pluralidad de celdas de batería 20. El componente de barra colectora 12 puede implementar la conexión eléctrica entre las celdas de batería 20 mediante la conexión de los terminales de electrodo 214 de las celdas de batería 20.

Al menos una de la pluralidad de celdas de batería 20 incluye un mecanismo de alivio de presión 213. El mecanismo de alivio de presión 213 está configurado de modo que se accione cuando una presión o temperatura interna de la celda de batería 20 provista del mecanismo de alivio de presión 213 alcance un umbral, para aliviar la presión o temperatura interna.

Por conveniencia de la descripción, una celda de batería 20 implicada en la siguiente descripción relacionada sobre el mecanismo de alivio de presión 213 hace referencia a una celda de batería 20 provista de un mecanismo de alivio de presión 213. Por ejemplo, la celda de batería 20 puede ser la celda de batería 20 de la figura 4.

50 El componente de gestión térmica 13 está configurado de modo que aloje un fluido para ajustar una temperatura de la pluralidad de celdas de batería 20. En un caso de bajada de la temperatura de las celdas de batería 20, el componente de gestión térmica 13 puede alojar un medio de refrigeración para ajustar la temperatura de la pluralidad de celdas de batería 20. En este caso, el componente de gestión térmica 13 también se puede denominar componente de refrigeración, sistema de refrigeración, placa de refrigeración o similares. Adicionalmente, el componente de gestión térmica 13 también puede estar configurado de modo que caliente, lo cual no está limitado en las realizaciones de la presente solicitud. Opcionalmente, el fluido puede fluir de manera que circule para lograr un mejor efecto de ajuste de la temperatura.

60 La cámara de recogida 11b está configurada de modo que recoja las emisiones de la celda de batería 20 provista del mecanismo de alivio de presión 213, cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión 213.

En la realización de la presente solicitud, la cámara eléctrica 11a se aísla de la cámara de recogida 11b utilizando el componente de gestión térmica 13. Es decir, la cámara eléctrica 11a, que aloja la pluralidad de celdas de batería 20 y el componente de barra colectora 12, se dispone de modo que esté separada de la cámara de recogida 11b que recoge las emisiones. De esta manera, cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión 213, las emisiones de la

celda de batería 20 entran en la cámara de recogida 11b y no entran en la cámara eléctrica 11a, o entran en la cámara eléctrica 11a en pequeñas cantidades, de modo que no se vea afectada la conexión eléctrica en la cámara eléctrica 11a y, por lo tanto, se puede mejorar la seguridad de la batería.

5 Opcionalmente, en una realización de la presente solicitud, el componente de gestión térmica 13 tiene una pared compartida por la cámara eléctrica 11a y la cámara de recogida 11b. Tal como se muestra en la figura 5, el componente de gestión térmica 13 puede ser tanto una pared de la cámara eléctrica 11a como una pared de la cámara de recogida 11b. Es decir, el componente de gestión térmica 13 (o una parte de este) se puede considerar como una pared compartida por la cámara eléctrica 11a y la cámara de recogida 11b. De esta manera, las emisiones de las celdas de
10 batería 20 pueden entrar en la cámara de recogida 11b a través del componente de gestión térmica 13. Mientras tanto, debido a la presencia del componente de gestión térmica 13, las emisiones se pueden aislar de la cámara eléctrica 11a en la medida de lo posible, lo que reduce así el riesgo de emisiones y mejora la seguridad de la batería.

15 Opcionalmente, en una realización de la presente solicitud, la cámara eléctrica 11a se puede formar a partir de una cubierta que tiene una abertura y un componente de gestión térmica 13. En cuanto a la cámara de recogida 11b, se puede formar a partir de un componente de gestión térmica 13 y un elemento protector.

20 La cámara de recogida 11b formada por el elemento protector 115 y el componente de gestión térmica 13 no ocupa el espacio que puede alojar las celdas de batería. Por lo tanto, la cámara de recogida 11b puede disponer de un espacio más grande en su interior, para que pueda recoger y neutralizar eficazmente las emisiones y reducir el riesgo de emisiones.

25 Opcionalmente, en una realización de la presente solicitud, se puede disponer además un fluido, tal como un medio de refrigeración, o un componente para alojar el fluido, en la cámara de recogida 11b para reducir adicionalmente la temperatura de las emisiones que entran en la cámara de recogida 11b.

30 Opcionalmente, en una realización de la presente solicitud, la cámara de recogida 11b puede ser una cámara sellada. Por ejemplo, la conexión entre el elemento protector 115 y el componente de gestión térmica 13 se puede sellar mediante un elemento de sellado.

Opcionalmente, en una realización de la presente solicitud, la cámara de recogida 11b puede no ser una cámara sellada. Por ejemplo, la cámara de recogida 11b puede estar en comunicación con el aire exterior y, por tanto, parte de las emisiones se puede descargar además a un exterior de la caja 11.

35 Cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión 213, se abre el mecanismo de alivio de presión 213 para descargar las emisiones de la celda de batería 20. Las emisiones pueden dañar el componente de gestión térmica 13, por tanto, pasan a través del componente de gestión térmica 13 y entran en la cámara de recogida 11b.

40 En una realización de la presente solicitud, con el fin de facilitar el paso de las emisiones a través del componente de gestión térmica 13, el componente de gestión térmica 13 está provisto de una zona de alivio de presión. La zona de alivio de presión está configurada de modo que permita que las emisiones de la celda de batería 20 provista del mecanismo de alivio de presión 213 pasen a través de la zona de alivio de presión y entren en la cámara de recogida 11b cuando se accione el mecanismo de alivio de presión 213.

45 La zona de alivio de presión de acuerdo con la realización de la presente solicitud se puede disponer opuesta al mecanismo de alivio de presión 213. De esta manera, cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión 213, las emisiones pueden impactar directamente en la zona de alivio de presión y descargar a través de la zona de alivio de presión. No obstante, cuando se instala la celda de batería 20, la forma de alinear el mecanismo de alivio de presión 213 de la celda de batería 20 con la zona de alivio de presión del componente de gestión térmica 13 es un problema que necesita solución en la actualidad. Por otra parte, si el mecanismo de alivio de presión 213 no está alineado con la zona de alivio de presión, cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión 213, el componente de gestión
50 térmica 13 puede afectar a la deformación del mecanismo de alivio de presión 213, lo que puede provocar la explosión de la celda de batería 20.

55 Por lo tanto, una realización de la presente solicitud proporciona una carcasa de una batería que podría solucionar el problema anterior. La figura 6 muestra otro diagrama esquemático de una vista de despiece parcial de una batería 10 de acuerdo con una realización de la presente solicitud, donde la batería 10 puede incluir una celda de batería 20 y un componente de gestión térmica 13 tal como se muestra en la figura 10. De manera específica, la celda de batería 20 puede ser una cualquiera de las celdas de batería 20 incluidas en la batería 10. La celda de batería 20 incluye: un
60 mecanismo de alivio de presión 213, estando dispuesto el mecanismo de alivio de presión 213 en una primera pared 21a de la celda de batería 20, y estando configurado el mecanismo de alivio de presión 213 de modo que se accione cuando una presión o temperatura interna de la celda de batería 20 alcance un umbral, para aliviar la presión interna. El componente de gestión térmica 13 está configurado de modo que aloje un fluido para ajustar una temperatura de la celda de batería 20, estando unida una primera superficie 131 del componente de gestión térmica 13 a la primera
65 pared 21a, y estando provisto el componente de gestión térmica 13 de una zona de alivio de presión 132, de modo

ES 3 019 613 T3

que las emisiones descargadas desde un interior de la celda de batería 20 se puedan descargar a través de la zona de alivio de presión 132 cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión 213.

5 Tal como se muestra en la figura 6, la primera pared 21a de la celda de batería 20 de acuerdo con la realización de la presente solicitud está provista de un primer elemento de retención 215, el componente de gestión térmica 13 está provisto de un segundo elemento de retención 133, y el primer elemento de retención 215 y el segundo elemento de retención 133 se disponen de modo que estén acoplados, de manera que el mecanismo de alivio de presión 213 se disponga opuesto a la zona de alivio de presión 132.

10 Por lo tanto, de acuerdo con una batería 10 de una realización de la presente solicitud, un primer elemento de retención 215 se dispone en una primera pared 21a, donde está situado un mecanismo de alivio de presión 213 de una celda de batería 20, y un segundo elemento de retención 133 se dispone en un componente de gestión térmica 13. De esta manera, la disposición opuesta del mecanismo de alivio de la presión 213 y una zona de alivio de la presión 132 se podría lograr con precisión mediante la disposición de acoplamiento del primer elemento de retención 215 y el segundo elemento de retención 133, lo cual es conveniente para la instalación alineada del mecanismo de alivio de presión 213 y la zona de alivio de presión 132, de modo que las emisiones descargadas desde la celda de batería 20 se puedan descargar sin dificultad a través de la zona de alivio de presión 132 cuando se accione el mecanismo de alivio de presión 213 y se impida eficazmente la explosión de la celda de batería 20.

20 Se debe sobreentender que la batería 10 en la figura 6 puede ser la batería 10 anterior de la figura 1 a la figura 5, y se puede aplicar a la descripción relacionada. La celda de batería 20 puede ser una cualquiera de las celdas de batería 20 anteriores de la figura 1 a la figura 5, y también se puede aplicar a la descripción relacionada, que no se repetirá de nuevo en la presente por brevedad.

25 Se debe sobreentender que la unión de la primera superficie 131 a la primera pared 21a de acuerdo con la realización de la presente solicitud incluye el contacto directo de la primera superficie 131 con la primera pared 21a, y también puede incluir la conexión de la primera superficie 131 con la primera pared 21a a través de un adhesivo térmicamente conductor u otras sustancias para lograr un intercambio de calor.

30 Se debe sobreentender que la zona de alivio de presión 132 dispuesta en el componente de gestión térmica 13 de acuerdo con la realización de la presente solicitud puede adoptar diversas disposiciones que facilitan el daño por parte de las emisiones, lo cual no está limitado en las realizaciones de la presente solicitud, y se ilustrarán a modo de ejemplo a continuación.

35 Se debe sobreentender que el componente de gestión térmica 13 de acuerdo con la realización de la presente solicitud puede alojar el fluido. Por ejemplo, el componente de gestión térmica 13 puede estar provisto de un canal de flujo, y el fluido se aloja en el canal de flujo, de modo que el canal de flujo en el componente de gestión térmica 13 se pueda dañar mediante las emisiones descargadas desde la celda de batería 20 cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión 213, para hacer fluir el fluido interno hacia fuera y realizar un proceso de bajada de la temperatura de las emisiones. La zona de alivio de presión 132 se puede disponer entre canales de flujo adyacentes, o también se puede disponer en un canal de flujo, y la realización de la presente solicitud no está limitada por ello.

45 Opcionalmente, a modo de una realización, la zona de alivio de presión 132 se puede configurar como un orificio pasante. Opcionalmente, una pared del orificio, del orificio pasante, puede ser una pared del canal de flujo. Cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión 213, por una parte, el mecanismo de alivio de presión 213 se puede abrir hacia el orificio pasante para descargar las emisiones en la celda de batería 20, y las emisiones se descargan a través del orificio pasante, por ejemplo, pueden entrar en una cámara de recogida bajo el componente de gestión térmica 13 a través del orificio pasante, de manera que se alivien las presiones y temperaturas de la celda de batería 20 y de una cámara eléctrica donde se encuentra la celda de batería 20. Mientras tanto, cuando pasan a través del orificio pasante de la zona de alivio de presión 132, las emisiones a alta temperatura podrían fundir la pared del orificio, del orificio pasante, es decir, destruir el canal de flujo, de modo que se descargue el fluido en el canal de flujo. En este caso, el fluido y las emisiones enfriadas por el fluido podrían entrar conjuntamente en una cámara de recogida 11b. Dado que la refrigeración mediante el fluido puede reducir rápidamente la temperatura de las emisiones de la celda de batería 20, se reduce enormemente el riesgo de que las emisiones entren en la cámara de recogida 11b, lo que no tiene un gran impacto en otras partes de la batería 10, tales como otras celdas de batería 20, de modo que se podría suprimir lo antes posible la destrucción provocada por la anomalía de una única celda de batería 20 y se podría reducir la posibilidad de explosión de la batería 10.

60 Opcionalmente, a modo de otra realización, la zona de alivio de presión 132 también se puede configurar como una zona debilitada. De esta manera, cuando no se acciona el mecanismo de alivio de presión 213, el componente de gestión térmica 13 mantiene una cámara eléctrica 11a y la cámara de recogida 11b relativamente aisladas, lo que podría evitar que las sustancias en la cámara de recogida 11b entren en la cámara eléctrica 11a. De manera específica, la zona debilitada puede ser una ranura, es decir, se dispone una ranura en una posición del componente de gestión térmica 13 opuesta al mecanismo de alivio de presión 213. Un grosor del componente de gestión térmica 13 en una pared inferior de la ranura es menor que un grosor del componente de gestión térmica 13 en otra región distinta a la ranura, de modo que la pared inferior de la ranura sea más débil que otra región del componente de gestión térmica

13 y sea dañada con más facilidad por las emisiones. A continuación, la pared inferior de la ranura puede formar la zona de alivio de presión 132, de modo que las emisiones puedan dañar la pared inferior de la ranura cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión 213, para entrar además en la cámara de recogida 11b.

5 Opcionalmente, una abertura de la ranura puede estar orientada hacia el mecanismo de alivio de presión 213, de modo que exista un hueco entre el mecanismo de alivio de presión 213 y la pared inferior de la ranura con el fin de proporcionar un espacio de deformación para el mecanismo de alivio de presión 213, cuando se acciona; o una
10 abertura de la ranura también puede estar orientada en sentido contrario al mecanismo de alivio de presión 213, se proporciona un espacio de deformación para el mecanismo de alivio de presión 213 de otras maneras, y la realización de la presente solicitud no está limitada por ello.

Opcionalmente, la zona de alivio de presión 132 del componente de gestión térmica 13 es una zona debilitada, lo cual también se puede lograr proporcionando materiales diferentes. Por ejemplo, se ajusta que un punto de fusión de un material de la zona de alivio de presión 132 sea menor que un punto de fusión de un material de otra región en el
15 componente de gestión térmica 13 distinta a la zona de alivio de presión 132. De esta manera, la zona de alivio de presión 132 se daña con más facilidad por parte de las emisiones a alta temperatura descargadas desde la celda de batería 20, de modo que las emisiones entren en la cámara de recogida 11b a través de la zona de alivio de presión 132 dañada.

20 Además de con el anterior orificio pasante o zona debilitada, la zona de alivio de presión 132 de acuerdo con la realización de la presente solicitud también se puede lograr de otras maneras, que no se citarán en la presente.

Se debe sobreentender que, de acuerdo con las aplicaciones reales, se pueden ajustar de manera flexible un área, una forma y un material de la zona de alivio de presión 132 de acuerdo con la realización de la presente solicitud. Por
25 ejemplo, con el fin de hacer que la zona de alivio de presión 132 no afecte a la deformación del mecanismo de alivio de presión 213 cuando este se acciona, la forma de la zona de alivio de presión 132 puede ser coherente con la forma del mecanismo de alivio de presión 213, el área de la zona de alivio de presión 132 se puede ajustar de modo que sea mayor que, o igual a, un área del mecanismo de alivio de presión 213, y la realización de la presente solicitud no está limitado por ello.

30 Tal como se muestra en la figura 6, con el fin de hacer que el mecanismo de alivio de presión 213 se disponga de manera más precisa opuesto a la zona de alivio de presión 132, el primer elemento de retención 215 se dispone en la primera pared 21a donde está situado el mecanismo de alivio de presión 213 de acuerdo con la realización de la presente solicitud, el segundo elemento de retención 133 se dispone en el componente de gestión térmica 13 y el
35 primer elemento de retención 215 se dispone de modo que se acople con el segundo elemento de retención 133, de manera que el mecanismo de alivio de presión 213 se disponga opuesto a la zona de alivio de presión 132 de manera más precisa.

40 A continuación, se describirán el primer elemento de retención 215 y el segundo elemento de retención 133 de acuerdo con la realización de la presente solicitud haciendo referencia a los dibujos anexos.

De acuerdo con la presente invención, la disposición de acoplamiento del primer elemento de retención 215 y el segundo elemento de retención 133 se obtiene por medio de una estructura de saliente y una estructura de ranura. De manera específica, el primer elemento de retención 215 incluye una estructura de saliente y el segundo elemento
45 de retención 133 incluye una estructura de ranura; o el primer elemento de retención 215 incluye una estructura de ranura y el segundo elemento de retención 133 incluye una estructura de saliente; donde la estructura de saliente está alojada, al menos parcialmente, en la estructura de ranura, de modo que el primer elemento de retención 215 esté acoplado con el segundo elemento de retención 133. La disposición de acoplamiento del primer elemento de retención 215 y el segundo elemento de retención 133 se obtiene por medio de una estructura de ranura y una estructura de saliente, que es conveniente para el procesamiento, y podría facilitar la instalación y fijación del mecanismo de alivio
50 de presión 213 y la zona de alivio de presión 133.

Se debe sobreentender que, teniendo en cuenta la necesidad de un cierto espacio de deformación cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión 213, se puede obtener un hueco entre el mecanismo de alivio de presión 213 y la
55 primera superficie 131 después de que se instalen la celda de batería 20 y el componente de gestión térmica 13 mediante el primer elemento de retención 215 y el segundo elemento de retención 133 proporcionados. El hueco está configurado de modo que proporcione el espacio de deformación para el mecanismo de alivio de presión 213, de manera que el mecanismo de alivio de presión 213 se deforme hacia el componente de gestión térmica 13. Opcionalmente, el hueco se puede obtener ajustando que una altura de la estructura de saliente sea mayor que una profundidad de la estructura de ranura, y la realización de la presente solicitud no está limitada por ello.

Se debe sobreentender que, con el fin de lograr un posicionamiento exacto del mecanismo de alivio de la presión 213 y la zona de alivio de la presión 132, las posiciones del primer elemento de retención 215 y el segundo elemento de retención 133, de acuerdo con la realización de la presente solicitud, están relacionadas con las del mecanismo de alivio de presión 213 y la zona de alivio de la presión 132. A continuación, se describirán ejemplos que hacen referencia
65 a los dibujos anexos.

Opcionalmente, por conveniencia de la ilustración, la realización de la presente solicitud se ilustra mediante un ejemplo en el que las formas del mecanismo de alivio de presión 213 y la zona de alivio de presión 132 son las mismas, de manera específica, un ejemplo en el que las formas del mecanismo de alivio de presión 213 y la zona de alivio de presión 132 son ambas formas de circuito. De la figura 7 a la figura 9 hay diversas vistas inferiores de una celda de batería 20 de acuerdo con una realización de la presente solicitud, respectivamente, es decir, que muestran respectivamente posibles disposiciones del mecanismo de alivio de presión 213 y el primer elemento de retención 215 en la primera pared 21a. Dicho de otro modo, de la figura 7 a la figura 9 hay diversas vistas superiores de un componente de gestión térmica 13 de acuerdo con una realización de la presente solicitud, respectivamente, es decir, que muestran respectivamente posibles disposiciones de la zona de alivio de presión 132 y el segundo elemento de retención 133 en la primera superficie 131. De manera específica, de la figura 7 a la figura 9 se puede mostrar el primer elemento de retención 215 dispuesto alrededor del mecanismo de alivio de presión 213, y el primer elemento de retención 215 en los dibujos puede incluir una estructura de saliente, o el primer elemento de retención 215 en los dibujos puede incluir una estructura de ranura. Además, de la figura 7 a la figura 9 también se puede mostrar el segundo elemento de retención 133 dispuesto alrededor de la zona de alivio de presión 132, y el segundo elemento de retención 133 en los dibujos puede incluir una estructura de saliente, o el segundo elemento de retención 133 en los dibujos puede incluir una estructura de ranura.

Opcionalmente, los números de los primeros elementos de retención 215 y los segundos elementos de retención 133 de acuerdo con la realización de la presente solicitud se pueden ajustar de acuerdo con las aplicaciones reales, y el número de los primeros elementos de retención 215 puede ser igual o diferente al número de los segundos elementos de retención 133. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 7, el primer elemento de retención 215 puede ser una estructura anular que rodee una periferia del mecanismo de alivio de presión 213; y/o el segundo elemento de retención 133 puede ser una estructura anular que rodee una periferia de la zona de alivio de presión 132. Para otro ejemplo, tal como se muestra en la figura 8 y la figura 9, se pueden disponer dos primeros elementos de retención 215 alrededor del mecanismo de alivio de presión 213; y/o se pueden disponer dos segundos elementos de retención 133 alrededor de la zona de alivio de presión 132. Para otro ejemplo, el número de los primeros elementos de retención 215 y el número de los segundos elementos de retención 133 pueden ser iguales, por ejemplo, el primer elemento de retención 215 adopta la disposición que se muestra en la figura 7, mientras que el segundo elemento de retención 133 también adopta la disposición que se muestra en la figura 7, de manera que se facilite el procesamiento y la instalación; o el número de los primeros elementos de retención 215 y el número de los segundos elementos de retención 133 pueden ser diferentes, por ejemplo, el primer elemento de retención 215 adopta la disposición que se muestra en la figura 7, mientras que el segundo elemento de retención 133 adopta la disposición que se muestra en la figura 8 o la figura 9, y la realización de la presente solicitud no está limitada por ello.

Opcionalmente, las posiciones y formas del primer elemento de retención 215 y el segundo elemento de retención 133 de acuerdo con la realización de la presente solicitud también se pueden ajustar de acuerdo con las aplicaciones reales. Por ejemplo, cuando el primer elemento de retención 215 y/o el segundo elemento de retención 133 se ajustan como estructuras anulares, se pueden ajustar como estructuras anulares cuadradas tal como se muestra en la figura 7, o se pueden ajustar con una forma circular, o como otras estructuras anulares.

Para otro ejemplo, cuando se disponen al menos dos primeros elementos de retención 215 alrededor del mecanismo de alivio de la presión 213, y/o cuando se disponen al menos dos segundos elementos de retención 133 alrededor de la zona de alivio de la presión 132, se pueden ajustar las posiciones de una pluralidad de primeros elementos de retención 215 de acuerdo con las aplicaciones reales, y las formas de la pluralidad de primeros elementos de retención 215 pueden ser iguales o diferentes; y también se pueden ajustar las posiciones de una pluralidad de segundos elementos de retención 133 de acuerdo con las aplicaciones reales, y las formas de la pluralidad de segundos elementos de retención 133 pueden ser iguales o diferentes. Por conveniencia de la instalación y el posicionamiento, la pluralidad de primeros elementos de retención 215 se pueden distribuir de manera uniforme alrededor del mecanismo de alivio de presión 213. De manera similar, la pluralidad de segundos elementos de retención 133 también se puede distribuir de manera uniforme alrededor de la zona de alivio de presión 132. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 8 y la figura 9, en un ejemplo en el que se proporcionan dos primeros elementos de retención 215, uno de los dos primeros elementos de retención 215 puede estar configurado de modo que se superponga con el otro primer elemento de retención 215 tras rotar 180° en torno a un punto central del mecanismo de alivio de presión 213 en la primera pared 21a. De manera similar, en un ejemplo en el que se proporcionan dos segundos elementos de retención 132, uno de los dos segundos elementos de retención 133 puede estar configurado de modo que se superponga con el otro segundo elemento de retención 133 tras rotar 180° en torno a un punto central de la zona de alivio de presión 132 en la primera superficie 131. Además, tal como se muestra en la figura 8 y la figura 9, los dos primeros elementos de retención 215 y/o los dos segundos elementos de retención 133 se pueden ajustar a un tipo lineal, o se pueden ajustar a una forma de ángulo recto, o también se pueden ajustar a otra forma, y la realización de la presente solicitud no está limitada por ello.

Opcionalmente, las posiciones y formas del primer elemento de retención 215 y el segundo elemento de retención 133, de acuerdo con la realización de la presente solicitud, pueden ser iguales o diferentes. Por ejemplo, la disposición de acoplamiento del primer elemento de retención 215 y el segundo elemento de retención 133 se puede lograr con cualquier combinación de la figura 7 a la figura 9. Por ejemplo, cuando el primer elemento de retención 215 adopta la

disposición que se muestra en la figura 7, el segundo elemento de retención 133 se puede disponer en una cualquiera de las disposiciones de la figura 7 a la figura 9, lo cual podría lograr la disposición de acoplamiento del primer elemento de retención 215 y el segundo elemento de retención 133, de modo que se logre una alineación precisa del mecanismo de alivio de presión 213 y la zona de alivio de presión 133.

5 Por conveniencia de la ilustración, lo que sigue a continuación se describirá mediante un ejemplo en el que el primer elemento de retención 215 y el segundo elemento de retención 133 adoptan estructuras anulares, el primer elemento de retención 215 incluye una estructura de saliente y el segundo elemento de retención 133 incluye una estructura de ranura. De manera específica, la figura 10 muestra una vista de despiece de una celda de batería 20 y un componente de gestión térmica 13 en una batería 10 de acuerdo con una realización de la presente solicitud, la figura 11 muestra una vista de una sección de la celda de batería 20 y el componente de gestión térmica 13 en la figura 10 después de la instalación, y la figura 12 muestra una vista de despiece de una región A en la figura 11.

15 Tal como se muestra en la figura 10 a la figura 12, el primer elemento de retención 215 incluye una estructura de saliente anular y el segundo elemento de retención 133 incluye una estructura de ranura anular. De manera específica, un primer saliente 1331 y un segundo saliente 1332 se disponen en secuencia alrededor de la zona de alivio de presión 132 en una dirección hacia fuera desde un centro de la zona de alivio de presión 132, la estructura de ranura del segundo elemento de retención 133 se forma entre el primer saliente 1331 y el segundo saliente 1332, y la estructura de ranura está configurada de modo que aloje la estructura de saliente del primer elemento de retención 215, de manera que el primer elemento de retención 215 se disponga de modo que se acople con el segundo elemento de retención 133.

25 De manera similar, si el segundo elemento de retención 133 incluye una estructura de saliente anular y el primer elemento de retención 215 incluye una estructura de ranura anular, entonces un tercer saliente y un cuarto saliente se disponen en secuencia alrededor del mecanismo de alivio de presión 213 en una dirección hacia fuera desde un centro del mecanismo de alivio de presión 213, la estructura de ranura se forma entre el tercer saliente y el cuarto saliente, y la estructura de ranura está configurada de modo que aloje el primer elemento de retención 215, de manera que el primer elemento de retención 215 se disponga de modo que se acople con el segundo elemento de retención 133.

30 Tal como se muestra en la figura 10 a la figura 12, si el primer elemento de retención 215 o el segundo elemento de retención 133 incluye una estructura de ranura, la estructura de ranura se forma proporcionando dos salientes, de modo que el primer elemento de retención 215 pueda sobresalir desde una superficie de la primera pared 21a con relación al mecanismo de alivio de presión 213, mientras el segundo elemento de retención 133 también sobresale desde la primera superficie 131 del componente de gestión térmica 13. De esta manera, cuando el primer elemento de retención 215 se dispone de modo que se acople con el segundo elemento de retención 133, no solo se puede lograr una alineación precisa del mecanismo de alivio de presión 213 y la zona de alivio de presión 132, se mejora la eficiencia de instalación, sino que también se proporciona un hueco entre el mecanismo de alivio de presión 213 y la primera superficie 131, lo que podría proporcionar un espacio de deformación para el mecanismo de alivio de presión 213 cuando se acciona.

40 Opcionalmente, se pueden seleccionar el primer elemento de retención 215 en la periferia del mecanismo de alivio de presión 213 y/o el segundo elemento de retención 133 en la periferia de la zona de alivio de presión 132, de acuerdo con la realización de la presente solicitud, a partir de plástico u otro material polimérico ignífugo de alta calidad y alta temperatura, tal como policarbonato, de modo que el primer elemento de retención 215 y el segundo elemento de retención 133 puedan soportar el impacto del gas a alta temperatura durante un intervalo corto. De esta manera, si el primer elemento de retención 215 y el segundo elemento de retención 133 están configurados como estructuras anulares, en ese caso el primer elemento de retención 215 y el segundo elemento de retención 133 también tienen un efecto de sellado después de que se dispongan para acoplarse. Cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión 213, el primer elemento de retención 215 y el segundo elemento de retención 133 se podrían mantener sellados durante un cierto período de tiempo, lo que impide que las emisiones descargadas desde la celda de batería 20 entren en la cámara eléctrica y se reducen los riesgos de cortocircuito y difusión térmica. En la medida de lo posible, se garantiza que las emisiones a alta temperatura se descargan en la cámara de recogida 11b solo a través de la zona de alivio de presión 132 para reducir aún más el riesgo de explosión de la batería 10.

55 Anteriormente, se describen la batería y el dispositivo de consumo de potencia de acuerdo con las realizaciones de la presente solicitud. A continuación, se describirá un método y un aparato para fabricar una batería de acuerdo con las realizaciones de la presente solicitud, y para las partes que no se describen en detalle se hace referencia a las realizaciones anteriores.

60 La figura 13 muestra un diagrama de flujo esquemático de un método 300 para fabricar una batería de acuerdo con una realización de la presente solicitud. Tal como se muestra en la figura 13, el método 300 puede incluir: S310, proporcionar una celda de batería, incluyendo la celda de batería un mecanismo de alivio de presión, estando dispuesto el mecanismo de alivio de presión en una primera pared de la celda de batería, y estando configurado el mecanismo de alivio de presión de modo que se accione cuando una presión o temperatura interna de la celda de batería alcance un umbral, para aliviar la presión interna; y S320, que proporciona un componente de gestión térmica, estando configurado el componente de gestión térmica de modo que aloje un fluido para ajustar una temperatura de

5 la celda de batería, estando unida una primera superficie del componente de gestión térmica a la primera pared, y estando provisto el componente de gestión térmica de una zona de alivio de presión, de modo que las emisiones descargadas desde un interior de la celda de batería se puedan descargar a través de la zona de alivio de presión cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión; donde la primera pared está provista de un primer elemento de retención, el componente de gestión térmica está provisto de un segundo elemento de retención y el primer elemento de retención y el segundo elemento de retención se disponen para acoplarse, de modo que el mecanismo de alivio de presión se disponga opuesto a la zona de alivio de presión.

10 La figura 14 muestra un diagrama de bloques esquemático de un aparato 400 para fabricar una batería de acuerdo con una realización de la presente solicitud. Tal como se muestra en la figura 14, el aparato 400 puede incluir: un módulo de provisión 410. El módulo de provisión 410 está configurado de modo que: proporcione una celda de batería, incluyendo la celda de batería un mecanismo de alivio de presión, estando dispuesto el mecanismo de alivio de presión en una primera pared de la celda de batería, y estando configurado el mecanismo de alivio de presión de modo que se accione cuando una presión o temperatura interna de la celda de batería alcance un umbral, para aliviar la presión interna; y proporcione un componente de gestión térmica, estando configurado el componente de gestión térmica de modo que aloje un fluido para ajustar una temperatura de la celda de batería, estando unida una primera superficie del componente de gestión térmica a la primera pared y estando provisto el componente de gestión térmica de una zona de alivio de presión, de modo que las emisiones descargadas desde un interior de la celda de batería se puedan descargar a través de la zona de alivio de presión cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión; donde la primera pared está provista de un primer elemento de retención, el componente de gestión térmica está provisto de un segundo elemento de retención y el primer elemento de retención y el segundo elemento de retención se disponen para acoplarse, de modo que el mecanismo de alivio de presión se disponga opuesto a la zona de alivio de presión.

REIVINDICACIONES

1. Una batería, que comprende:

- 5 una celda de batería (20) que comprende un mecanismo de alivio de presión (213), estando dispuesto el mecanismo de alivio de presión (213) en una primera pared (21a) de la celda de batería (20), y estando configurado el mecanismo de alivio de presión (213) de modo que se acciona cuando una presión o temperatura interna de la celda de batería (20) alcance un umbral, para aliviar la presión interna;
- caracterizada por que:**
- 10 una cámara eléctrica (11a) está configurada de modo que aloje las celdas de batería (20) y un componente de barra colectora (12), estando configurado el componente de barra colectora (12) para implementar la conexión eléctrica entre una pluralidad de celdas de batería (20);
- 15 una cámara de recogida (11b) está configurada para recoger las emisiones de la celda de batería (20) cuando se acciona el mecanismo (213) de alivio de presión; y
- un componente de gestión térmica (13) está configurado de modo que separe la cámara eléctrica (11a) de la cámara de recogida (11b), y que aloje un fluido para ajustar una temperatura de la celda de batería (20), estando unida una primera superficie (131) del componente de gestión térmica (13) a la primera pared (21a), y estando provisto el componente de gestión térmica (13) de una zona de alivio de presión (132), de modo que las emisiones descargadas desde un interior de la celda de batería (20) se puedan descargar a través de la zona de alivio de presión (132) a la cámara de recogida (11b) cuando se acciona el mecanismo de alivio de presión (213);
- 20 donde la primera pared (21a) está provista de un primer elemento de retención (215), el componente de gestión térmica (13) está provisto de un segundo elemento de retención (133), y el primer elemento de retención (215) y el segundo elemento de retención (133) se disponen para acoplarse, de modo que el mecanismo de alivio de presión (213) se disponga opuesto a la zona de alivio de presión (132);
- 25 el primer elemento de retención (215) comprende una estructura de saliente y el segundo elemento de retención (133) comprende una estructura de ranura, o el primer elemento de retención (215) comprende una estructura de ranura y el segundo elemento de retención (133) comprende una estructura de saliente; y
- la estructura de saliente se aloja, al menos parcialmente, en la estructura de ranura.
- 30
2. La batería de acuerdo con la reivindicación 1, donde se proporciona un hueco entre el mecanismo de alivio de presión (213) y la primera superficie (131), y el hueco está configurado de modo que proporcione un espacio de deformación para el mecanismo de alivio de presión (213), de modo que el mecanismo de alivio de presión (213) se deforme hacia el componente de gestión térmica (13).
- 35
3. La batería de acuerdo con la reivindicación 2, donde una altura de la estructura de saliente es mayor que una profundidad de la estructura de ranura.
- 40
4. La batería de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, donde el segundo elemento de retención (133) comprende la estructura de ranura, el segundo elemento de retención (133) comprende un primer saliente (1331) y un segundo saliente (1332) en secuencia alrededor de la zona de alivio de presión (132) en una dirección hacia fuera desde un centro de la zona de alivio de presión (132), y la estructura de ranura se forma entre el primer saliente (1331) y el segundo saliente (1332); o
- 45 el primer elemento de retención (215) comprende la estructura de ranura, el primer elemento de retención (215) comprende un tercer saliente y un cuarto saliente en secuencia alrededor del mecanismo de alivio de presión (213) en una dirección hacia fuera desde un centro del mecanismo de alivio de presión (213), y la estructura de ranura se forma entre el tercer saliente y el cuarto saliente.
- 50
5. La batería de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde los dos primeros elementos de retención (215) se disponen alrededor del mecanismo de alivio de presión (213), y uno de los dos primeros elementos de retención (215) se superpone con el otro primer elemento de retención (215) tras rotar 180° en torno a un punto central del mecanismo de alivio de presión (213) en la primera pared (21a).
- 55
6. La batería de acuerdo con la reivindicación 5, donde dos segundos elementos de retención (133) se disponen alrededor de la zona de alivio de presión (132), y uno de los dos segundos elementos de retención (133) se superpone con el otro segundo elemento de retención (133) tras rotar 180° en torno a un punto central de la zona de alivio de presión (132) en la primera superficie (131).
- 60
7. La batería de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el primer elemento de retención (215) es una estructura anular que rodea una periferia del mecanismo de alivio de presión (213).
8. La batería de acuerdo con la reivindicación 7, donde el segundo elemento de retención (133) es una estructura anular que rodea una periferia de la zona de alivio de presión (132).
- 65
9. La batería de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, donde un área de la zona de alivio de presión (132) es mayor que, o igual a, un área del mecanismo de alivio de presión (213).

ES 3 019 613 T3

10. La batería de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde la zona de alivio de presión (132) es un orificio pasante.
- 5 11. La batería de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde el componente de gestión térmica (13) comprende una ranura dispuesta opuesta al mecanismo de alivio de presión (213), una pared inferior de la ranura forma la zona de alivio de presión (132) y un grosor del componente de gestión térmica (13) en la pared inferior de la ranura es menor que un grosor del componente de gestión térmica (13) en otra región distinta a la ranura.
- 10 12. La batería de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde un punto de fusión de un material de la zona de alivio de presión (132) es menor que un punto de fusión de un material de otra región en el componente de gestión térmica (13) distinta a la zona de alivio de presión (132).
- 15 13. Un aparato de consumo de potencia, que comprende la batería de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, donde la batería está configurada de modo que suministre energía eléctrica al aparato de consumo de potencia.

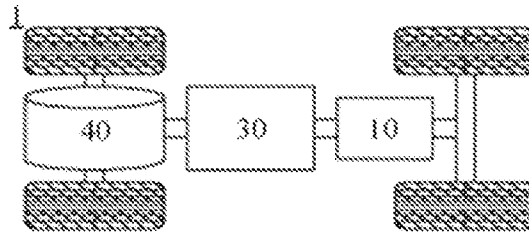


FIG. 1

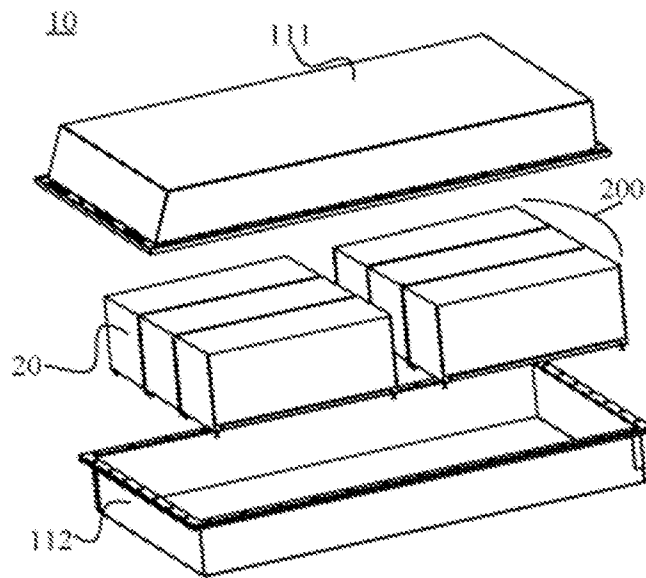


FIG. 2

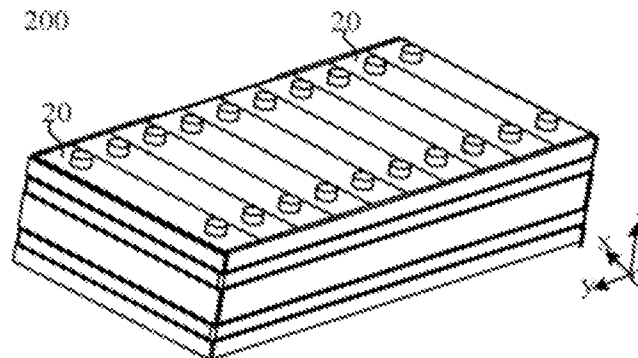


FIG. 3

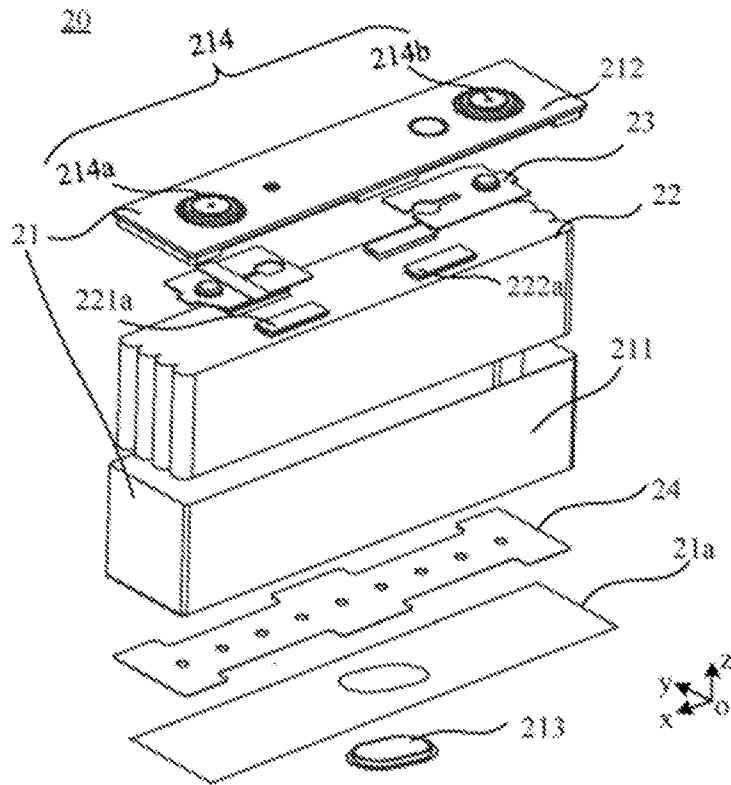


FIG. 4

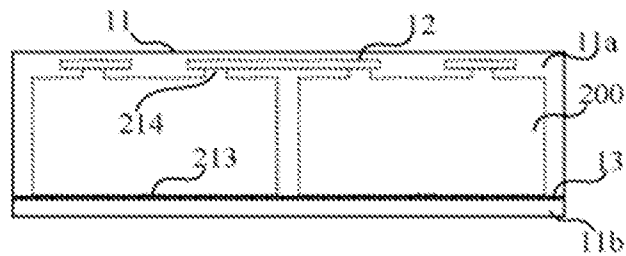


FIG. 5

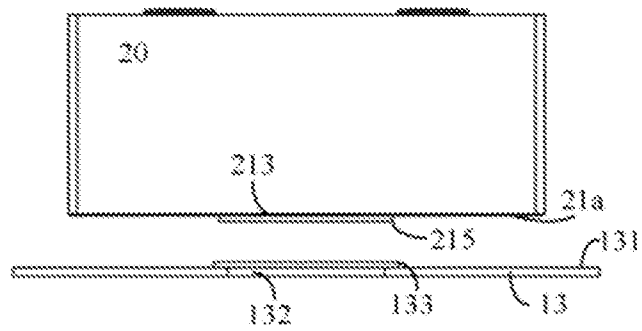


FIG. 6

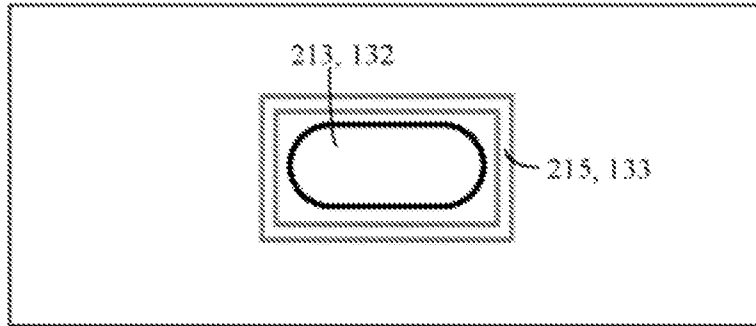


FIG. 7

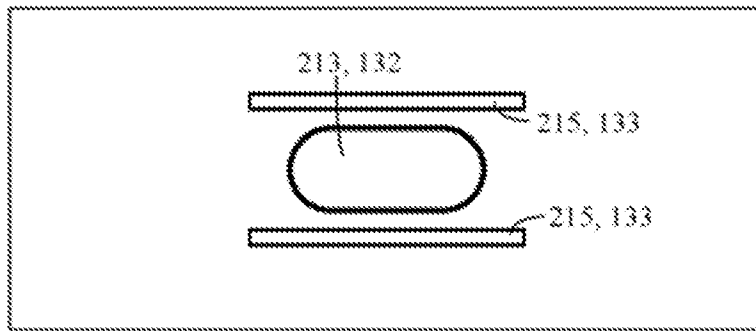


FIG. 8

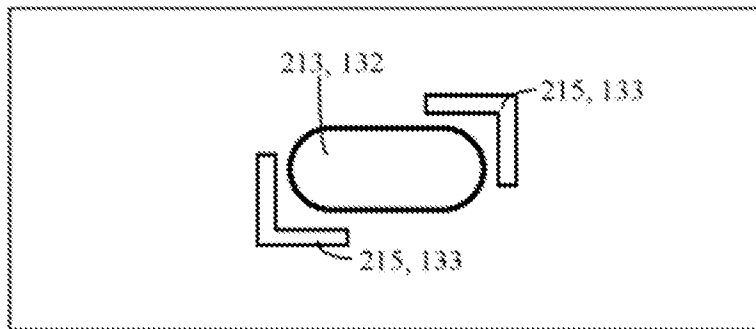


FIG. 9

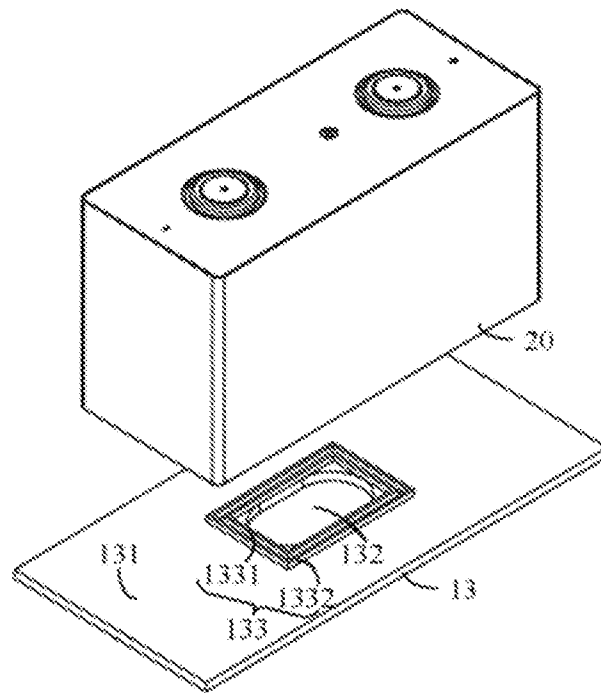


FIG. 10

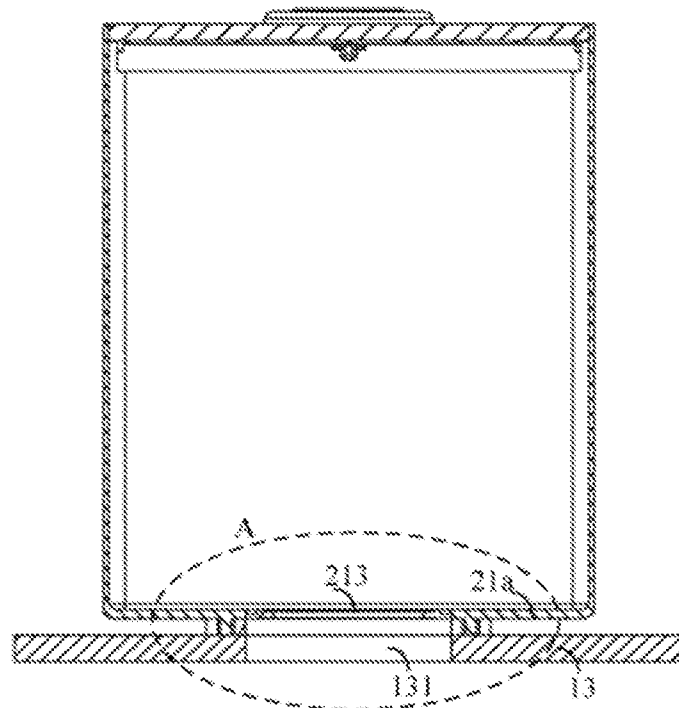


FIG. 11

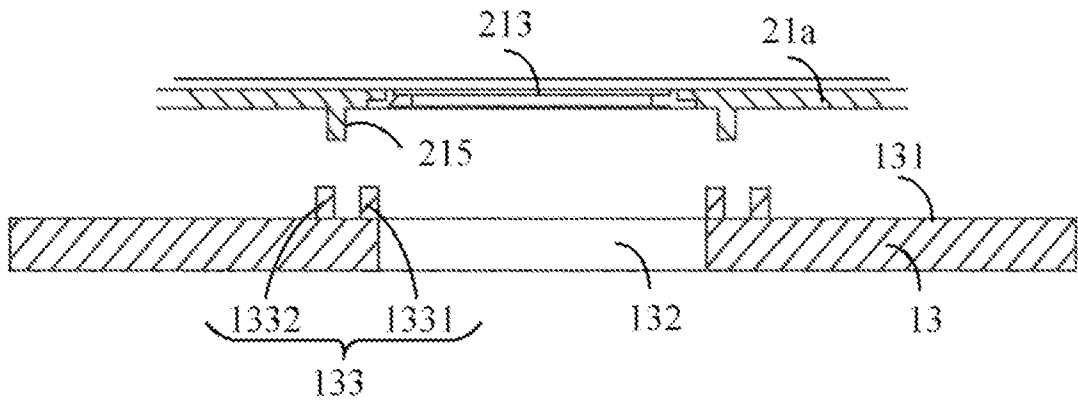


FIG. 12

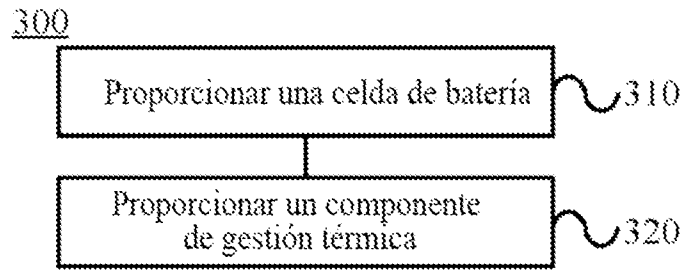


FIG. 13

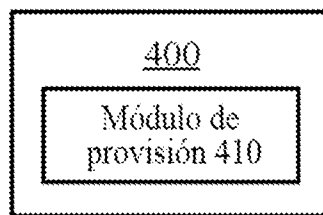


FIG. 14