

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 973 790**

51 Int. Cl.:

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 10/0587 (2010.01)

H01M 50/538 (2011.01)

H01M 50/107 (2011.01)

H01M 10/052 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.05.2018** **PCT/KR2018/006172**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.12.2018** **WO18221965**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2018** **E 18810767 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2024** **EP 3534426**

54 Título: **Batería secundaria**

30 Prioridad:

02.06.2017 KR 20170068857

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

24.06.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

LIM, HAE JIN y
KIM, SANG UCK

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 973 790 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 secundaria

5 Referencia cruzada a solicitud relacionada

La presente solicitud reivindica el beneficio de la prioridad de la Solicitud de Patente Coreana n.º 10-2017-0068857 presentada el 02 de junio de 2017.

10 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a una batería secundaria y, más concretamente, a una batería secundaria provista de una pestaña múltiple.

15 Estado de la técnica

Las baterías (células) que generan energía eléctrica mediante reacción física o química para suministrar al exterior la energía eléctrica generada se utilizan cuando no se obtiene CA para suministrar al edificio, o se necesita CC según los entornos vitales rodeados de diversos aparatos eléctricos y electrónicos.

Entre estas baterías, se utilizan generalmente baterías primarias y baterías secundarias, que son baterías químicas que utilizan una reacción química. Las baterías primarias son baterías consumibles que se denominan colectivamente baterías secas. Además, las baterías secundarias son baterías recargables que se fabrican utilizando un material en un proceso de reducción-oxidación entre la corriente y una sustancia que puede repetirse varias veces. Cuando se realiza la reacción de reducción en el material por la corriente, se carga la energía, y cuando se realiza la reacción de oxidación en el material, se descarga la energía. De este modo, la carga-descarga se realiza repetidamente para generar electricidad.

Una batería de iones de litio de las baterías secundarias se fabrica mediante los siguientes procesos. Se aplica un material activo a cada una de una lámina conductora de electrodo positivo y a una lámina conductora de electrodo negativo con un grosor predeterminado, y se dispone un separador entre la lámina conductora de electrodo positivo y la lámina conductora de electrodo negativo, y después, un conjunto de electrodo, en el que la lámina conductora de electrodo positivo, el separador y la lámina conductora de electrodo negativo se enrollan varias veces en forma cilíndrica o plana ("jelly-roll"), se aloja en una lata cilíndrica o prismática, una bolsa y similares para sellar el producto resultante, fabricando de este modo la batería de iones de litio.

En los documentos Corea 2014 0093077, KR 2016 0129571, EP 3 147 987, WO 2016/098291 y KR 2011 0082908 se divulga un conjunto de electrodo y una batería secundaria que incluye el mismo según la técnica relacionada.

Un conjunto de electrodo y una batería secundaria que incluye el mismo según la técnica relacionada se divulgan en la Publicación de Patente Coreana n.º 10-2008-0047165.

En la batería secundaria según la técnica relacionada, dado que la posición de la lengüeta múltiple no es constante, es difícil diseñar un aislante formado entre el conjunto de electrodo y una lata.

Por tanto, es necesario desarrollar un aislante que sea adecuado para la pestaña múltiple.

Objeto de la invención

50 Problema técnico

La presente invención se ha realizado para resolver el problema anterior, por lo que un objeto de la presente es proporcionar una batería secundaria que incluya un elemento aislante que sea adecuado para una lengüeta múltiple.

55 Solución técnica

La invención se define en la reivindicación independiente 1. Las realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes. Una batería secundaria según la presente invención incluye un rollo plano en el que un electrodo y un separador están apilados para cruzarse entre sí y que está enrollado alrededor de un núcleo central, una pestaña múltiple que comprende una pluralidad de partes (denominada en lo sucesivo "pluralidad de partes de pestaña múltiple") que se extienden desde el electrodo y están formadas en un área predeterminada en un extremo del rollo plano, un elemento de lata que aloja el rollo plano, y un elemento aislante dispuesto junto al extremo para aislar el elemento de lata del rollo plano, en el que el elemento aislante incluye un orificio central perforado en un centro del elemento aislante de modo que el núcleo central pase a través del mismo y un orificio de lengüeta perforado alrededor del orificio central para que corresponda a la pluralidad de partes de lengüeta múltiple de modo que la pluralidad de partes de lengüeta múltiple pasa a su través, caracterizado por que el elemento (20)

aislante comprende además un orificio (25) de lengüeta perforado alrededor del orificio (23) central para corresponder a la pluralidad de partes de lengüeta (11) múltiple de modo que la pluralidad de partes de la lengüeta (11) múltiple pasa a su través, el elemento (20) aislante tiene una circunferencia menor que la del extremo (10a), el elemento (20) aislante está formado de modo que el orificio (23) central y el orificio (25) de lengüeta se comunican entre sí, y el rollo (10) plano comprende además una lengüeta (13) formada en el extremo (10a) y dispuesta fuera de un borde del elemento (20) aislante.

El área predeterminada puede corresponder a un área correspondiente a un ángulo de 30 ° a 120 ° con respecto al núcleo central.

El orificio de lengüeta puede estar formado en una posición correspondiente a la del área predeterminada.

El elemento aislante puede estar formado de modo que el orificio central y el orificio de lengüeta estén separados uno con respecto a otro.

El elemento aislante está formado de modo que el orificio central y el orificio de lengüeta se comunican entre sí.

Según la invención, el elemento aislante tiene una circunferencia menor que la del extremo.

Según la invención, la batería secundaria incluye además una lengüeta formada en el extremo y dispuesta fuera de un borde del elemento aislante.

El orificio de lengüeta puede abrirse a una parte de un borde del elemento aislante.

La pluralidad de partes de lengüeta múltiple y la lengüeta pueden colocarse en el rollo plano mediante soldadura o entallado.

El extremo puede ser un extremo inferior del rollo plano.

Efectos ventajosos

Según la presente invención, el rollo plano que incluye la lengüeta múltiple y el elemento de lata pueden estar aislados uno con respecto a otro.

Según la presente invención, el elemento aislante puede fijarse de forma estable entre el rollo plano que incluye la lengüeta múltiple y el elemento de lata.

Según la presente invención, la posición en la que se forma la lengüeta múltiple puede estandarizarse para fabricar fácilmente la lengüeta múltiple.

Según la presente invención, el elemento aislante instalado entre el rollo plano que incluye la lengüeta múltiple y el elemento de lata puede tener un tamaño mínimo para reducir el peso de la batería secundaria.

Según la presente invención, el elemento aislante instalado entre el rollo plano que incluye la lengüeta múltiple y el elemento de lata tiene una circunferencia menor que la del extremo del rollo plano para facilitar el diseño adicional de la parte de lengüeta.

La presente invención puede aplicarse a la lengüeta múltiple fabricada mediante diversos métodos.

La presente invención puede aplicarse fácilmente a la lengüeta múltiple de electrodo negativo.

Descripción de las figuras

La figura 1 es una vista en perspectiva de una batería secundaria según una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral que ilustra solo un rollo plano y una parte de pestaña múltiple de la batería secundaria según la presente invención.

La figura 3 es una vista desde abajo de la figura 2.

La figura 4 es una vista en planta que ilustra solo un elemento aislante de una batería secundaria no según la presente invención.

Descripción detallada de la invención

A continuación, se describirá en detalle una batería secundaria según una realización a modo de ejemplo de la

presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

Los términos o palabras utilizados en la memoria descriptiva y las reivindicaciones no deben interpretarse como limitados a un significado léxico, y deben entenderse como nociones apropiadas por el inventor basadas en que el mismo es capaz de definir términos para describir su invención de la mejor manera para que sea vista por otros. Por tanto, las realizaciones y los dibujos descritos en el presente documento son simplemente a modo de ejemplo y no exhaustivos, y se entenderá que pueden hacerse varios equivalentes para ocupar el lugar de las realizaciones.

En los dibujos, la dimensión de cada uno de los componentes o de una parte específica que constituye el componente se exagera, omite o ilustra esquemáticamente por conveniencia en la descripción y claridad. Por tanto, la dimensión de cada elemento no refleja totalmente un tamaño real. Además, se descartarán las descripciones detalladas relacionadas con funciones o configuraciones bien conocidas para no enmascarar innecesariamente el objeto de la presente invención.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una batería secundaria según una realización de la presente invención, la figura 2 es una vista lateral que ilustra solo un rollo plano y una parte de lengüeta múltiple de la batería secundaria según la presente invención, y la figura 3 es una vista desde abajo de la figura 2.

Como se ilustra en las figuras 1 a 3, una batería secundaria según una realización de la presente invención incluye un rollo 10 plano en el que un electrodo y un separador están apilados para cruzarse entre sí y que está enrollado alrededor de un núcleo 3 central, una pluralidad de partes de pestaña 11 múltiple que se extienden desde el electrodo y se forman en un área a predeterminedada en un extremo 10a del rollo 10 plano, un elemento 1 de lata que aloja el rollo 10 plano, y un elemento 20 aislante dispuesto adyacente al extremo 10a para aislar el elemento 1 de lata del rollo 10 plano. El elemento 20 aislante tiene un orificio 23 central perforado en el centro del elemento 20 aislante para que el núcleo 3 central pase a su través, y un orificio 25 de lengüeta perforado alrededor del orificio 23 central para que se corresponda con la pluralidad de partes de lengüeta 11 múltiple, de modo que la pluralidad de partes de lengüeta 11 múltiple pase a su través.

El rollo 10 plano puede fabricarse enrollando una pila, en la que se apilan un electrodo positivo, un separador y un electrodo negativo, en forma de rollo plano.

El electrodo positivo puede ser una placa de aluminio e incluir una parte de material activo de electrodo positivo recubierta con un material activo de electrodo positivo y una parte no recubierta de electrodo positivo que no está recubierta con el material activo de electrodo positivo.

El electrodo negativo puede ser una placa de cobre e incluir una parte de material activo de electrodo negativo recubierta con un material activo de electrodo negativo y una parte no recubierta de electrodo negativo que no está recubierta con el material activo de electrodo negativo.

El separador puede apilarse entre el electrodo positivo y el electrodo negativo para separar el electrodo positivo del electrodo negativo.

Como se ha descrito anteriormente, el electrodo según la presente invención puede ser al menos uno del electrodo positivo y el electrodo negativo, que forman el rollo plano.

La pluralidad de partes de lengüeta 11 múltiple y una lengüeta 13 pueden estar unidas entre sí haciendo muescas en la parte no recubierta de electrodo para que se extiendan desde el electrodo o soldando la pluralidad de partes de lengüeta 11 múltiple y la lengüeta 13 a la parte no recubierta del electrodo.

Por tanto, el elemento 20 aislante puede instalarse en todo el rollo 10 plano, incluidas las partes de pestaña 11 múltiple formadas por la entalladura o la soldadura.

La pluralidad de partes de pestaña 11 múltiple puede formarse en el extremo 10a del rollo 10 plano.

La pluralidad de partes de pestaña 11 múltiple puede estar formada en un extremo inferior del extremo 10a del rollo 10 plano.

La pluralidad de partes de pestaña 11 múltiple pueden ser pestañas negativas que se extienden desde el electrodo negativo del electrodo.

La pluralidad de partes de pestaña 11 múltiple pueden tener diferentes longitudes para conectarse eléctricamente al elemento 1 de lata.

Cada una de la pluralidad de partes de lengüeta 11 múltiple puede tener una longitud que disminuye gradualmente desde el extremo 10a del rollo 10 plano hacia el núcleo 3 central, para poder conectarse eléctricamente con facilidad al elemento 1 de lata.

El área a predeterminedada puede corresponder a un área correspondiente a un ángulo de 30 ° a 120 ° (véase la figura 3) con respecto al núcleo 3 central en el extremo 10a del rollo 10 plano.

5 Como se ha descrito anteriormente, la pluralidad de partes de pestaña 11 múltiple puede formarse en el área a predeterminedada en el extremo 10a del rollo 10 plano para estandarizar las posiciones de formación de la pluralidad de partes de pestaña múltiple, facilitando de este modo la fabricación.

10 El elemento 1 de lata puede ser un recipiente hecho de un material metálico y con una forma que se abre sustancialmente hacia arriba en la batería secundaria cilíndrica. En este caso, puede utilizarse como material metálico hierro (Fe), sobre el que se recubre aluminio (Al) o níquel (Ni), que es ligero y fácil de hacer frente a la corrosión.

15 En el elemento 20 aislante, el orificio 23 central está perforado en el centro, y el orificio 25 de lengüeta está perforado alrededor del orificio 23 central.

El elemento aislante puede tener una longitud circunferencial inferior a la del extremo 10a del rollo 20 plano.

20 Además, cuando la lengüeta 13 se forma en la circunferencia del extremo 10a del rollo 20 plano, la lengüeta 13 puede extenderse a través del exterior de un borde del elemento 20 aislante. Por tanto, puede formarse fácilmente una pestaña 13 adicional en el extremo 10a.

25 El núcleo 3 central puede pasar a través del orificio 23 central. En algunos casos, una pestaña de electrodo (no mostrada) formada en el extremo 10a del rollo 10 plano puede pasar a través del orificio 23 central.

El orificio 25 de lengüeta puede estar formado en una posición correspondiente a la del área a predeterminedada en el extremo 10a del rollo 10 plano.

30 Es decir, cuando el elemento 20 aislante se instala en el extremo 10a del rollo 10 plano, el orificio 25 de lengüeta puede formarse en una posición correspondiente al área a predeterminedada del extremo 10a en el elemento 20 aislante para inducir la parte de lengüeta 11 múltiple de modo que la parte de lengüeta 11 múltiple formada en el área a predeterminedada del extremo 10a del rollo 10 plano pase fácilmente a través del orificio 25 de lengüeta.

35 Además, el orificio 25 de lengüeta puede perforarse en una posición correspondiente al área a predeterminedada del extremo 10a en el elemento 20 aislante y abrirse a una parte del borde del elemento 20 aislante.

Además, el orificio 25 de lengüeta se comunica con el orificio 23 central.

40 Además, cuando el orificio 25 de lengüeta que se comunica con el orificio 23 central se forma en el elemento 20 aislante, se minimiza un cuerpo 20a del elemento 20 aislante para reducir un peso.

La figura 4 es una vista en planta que ilustra únicamente un elemento aislante de una batería secundaria no según la presente invención.

45 Como se ilustra en la figura 4, en una batería secundaria no según la presente invención, un orificio 23 central y un orificio 25 de lengüeta de un elemento 10 aislante están formados para estar separados uno con respecto a otro.

50 Para separar el orificio 23 central del orificio 25 de lengüeta, puede formarse una parte 27 límite entre el orificio 23 central y el orificio 25 de lengüeta.

55 Un núcleo 3 central puede insertarse y acoplarse en el orificio 23 central mediante la parte 27 límite y, por tanto, puede guiarse al elemento 10 aislante para que se fije en una posición adecuada en un extremo 10a del rollo 10 plano, y puede mantenerse de forma estable la posición del elemento 10 aislante sin que se mueva en una dirección transversal.

Como se ha descrito anteriormente, según la presente invención, el rollo plano que incluye la lengüeta múltiple y el elemento de lata pueden estar aislados uno con respecto a otro.

60 Según la presente invención, el elemento aislante puede estar fijado de forma estable entre el rollo plano que incluye la lengüeta múltiple y el elemento de lata.

Según la presente invención, la posición en la que se forma la lengüeta múltiple puede estandarizarse para fabricar fácilmente la lengüeta múltiple.

65 Según la presente invención, el elemento aislante instalado entre el rollo plano que incluye la lengüeta múltiple y el elemento de lata puede minimizarse en tamaño para reducir el peso de la batería secundaria.

Según la presente invención, el elemento aislante instalado entre el rollo plano que incluye la lengüeta múltiple y el elemento de lata tiene una circunferencia menor que la del extremo del rollo plano para facilitar el diseño adicional de la parte de lengüeta.

5 La presente invención puede aplicarse a la lengüeta múltiple fabricada mediante diversos métodos.

La presente invención puede aplicarse fácilmente a la lengüeta múltiple de electrodo negativo.

10 Aunque la batería secundaria según la presente invención se ha descrito anteriormente con referencia a los dibujos a modo de ejemplo, un experto en la técnica puede realizar diversos cambios y modificaciones sin alejarse del alcance de la invención tal como se establece en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una batería secundaria que comprende:

un rollo (10) plano en el que un electrodo y un separador están apilados para cruzarse entre sí y que está enrollado alrededor de un núcleo (3) central;

una lengüeta múltiple que comprende una pluralidad de partes (11) que se extienden desde el electrodo y se forman en una zona (a) predeterminada en un extremo (10a) del rollo (10) plano;

un elemento (1) de lata que aloja el rollo (10) plano; y

un elemento (20) aislante dispuesto junto al extremo (10a) para aislar el elemento (1) de lata del rollo (10) plano,

en el que el elemento (20) aislante comprende:

un orificio (23) central perforado en un centro del elemento (20) aislante para que el núcleo (3) central pase a su través;

caracterizado por que

el elemento (20) aislante comprende además un orificio (25) de lengüeta perforado alrededor del orificio (23) central para que corresponda a la pluralidad de partes de la lengüeta (11) múltiple, de modo que la pluralidad de partes de la lengüeta (11) múltiple pasa a su a través,

el elemento (20) aislante tiene una circunferencia menor que la del extremo (10a),

el elemento (20) aislante está formado de modo que el orificio (23) central y el orificio (25) de lengüeta se comunican entre sí, y

el rollo (10) plano comprende además una lengüeta (13) formada en el extremo (10a) y dispuesta fuera de un borde del elemento (20) aislante.

2. La batería secundaria según la reivindicación 1, en la que el área (a) predeterminada corresponde a un área correspondiente a un ángulo de 30 ° a 120 ° con respecto al núcleo (3) central.

3. La batería secundaria según la reivindicación 1, en la que el orificio (25) de lengüeta está formado en una posición correspondiente a la del área (a) predeterminada.

4. La batería secundaria según la reivindicación 1, en la que el elemento (20) aislante está formado de modo que el orificio (23) central y el orificio (25) de lengüeta están separados uno con respecto a otro.

5. La batería secundaria según la reivindicación 1, en la que el orificio (25) de lengüeta está abierto a una parte de un borde del elemento (20) aislante.

6. La batería secundaria según la reivindicación 1, en la que la lengüeta (11) múltiple y la lengüeta (13) están dispuestas en el rollo (10) plano mediante soldadura o entalladura.

7. La batería secundaria según la reivindicación 1, en la que el extremo (10a) es un extremo inferior del rollo (10) plano.

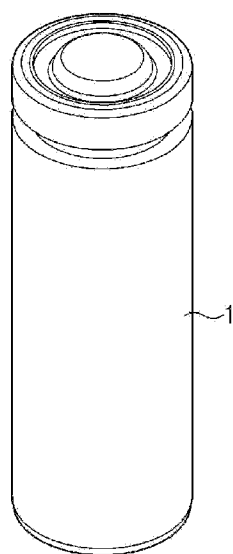


FIG. 1

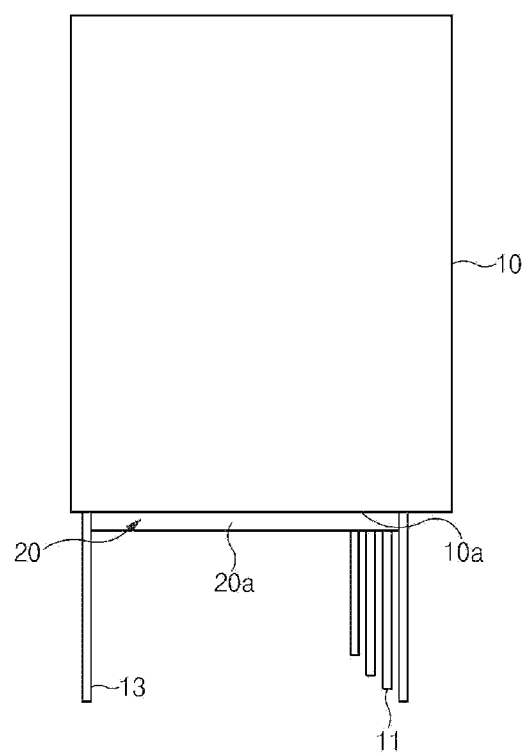


FIG. 2

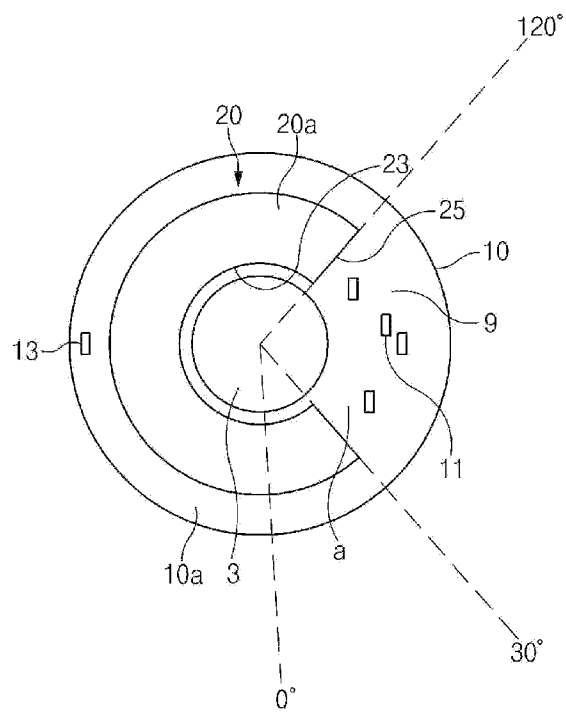


FIG. 3

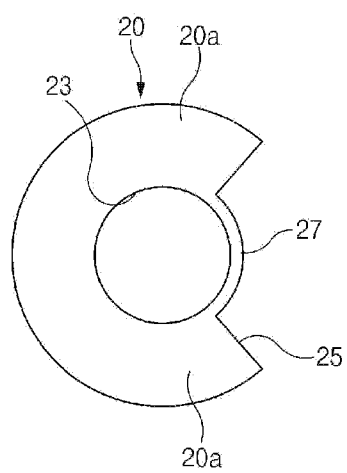


FIG. 4