

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 982 307**

51 Int. Cl.:

**H01M 50/105** (2011.01)

**H01M 50/533** (2011.01)

**H01M 50/55** (2011.01)

**H01M 50/557** (2011.01)

**H01M 10/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.10.2018 PCT/KR2018/012432**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.05.2019 WO19083230**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2018 E 18870996 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2024 EP 3641017**

54 Título: **Batería recargable**

30 Prioridad:

**23.10.2017 KR 20170137663**

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

**15.10.2024**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**OH, SEI WOON;  
CHO, SUNG HWAN;  
LIM, SOO-HYUN;  
WOO, SUN HWAK y  
PARK, JINSEO**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

ES 2 982 307 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 recargable

**5 Sector de la técnica**

La presente invención se refiere a una batería recargable tipo bolsa.

**Estado de la técnica**

10 Las baterías recargables pueden clasificarse según la estructura que tenga un conjunto de electrodos con una estructura de cátodo/separador/ánodo. Normalmente, las baterías recargables tienen un conjunto de electrodos tipo bobinado que tiene una estructura en la que los cátodos y ánodos de tipo hoja larga se enrollan con un separador interpuesto entre ellos, un conjunto de electrodos tipo pila o laminado en el que múltiples cátodos y ánodos cortados en una unidad de tamaño predeterminado se laminan secuencialmente con un separador interpuesto entre ellos, un conjunto de electrodos tipo pila/plegado que tiene una estructura bicelda o de celda completa enrollada en la que los cátodos y ánodos de una unidad predeterminada se laminan con un separador interpuesto entre ellos, y similares.

20 Recientemente, una batería recargable tipo bolsa con una estructura en la que un conjunto de electrodos tipo pila o pila/plegable está incrustado en una caja tipo bolsa de una lámina de aluminio está llamando la atención. La batería recargable tipo bolsa tiene las ventajas de un bajo coste de fabricación, un peso reducido y una fácil deformación de la forma.

25 Los documentos US 2017/110763 A1, US 2011/129726 A1, EP 2 942 832 A1 describen una estructura de un conductor para una batería recargable.

**Objeto de la invención****30 Problema técnico**

En una batería recargable tipo bolsa, el tamaño de un conductor conectado a un conjunto de electrodos incrustado en una caja y expuesto al exterior de la caja está limitado por el tamaño de la batería recargable tipo bolsa. Por ejemplo, un conductor de una batería recargable tipo bolsa delgada puede tener que ser delgado. Si el tamaño del conductor se reduce, la cantidad de corriente generada a través del conductor aumenta, lo cual puede causar problemas de estabilidad.

La presente invención se ha realizado en un esfuerzo por proveer una batería recargable tipo bolsa que tenga las ventajas de reducir una resistencia de un conductor para reducir el calor generado en el conductor y evitar una falla de sellado debida al conductor.

**Solución técnica**

45 Una realización a modo de ejemplo de la presente invención provee una batería recargable tipo bolsa como se define en el conjunto de reivindicaciones anexas, la batería recargable tipo bolsa incluye un conjunto de electrodos; una caja que comprende una porción de sellado que rodea el conjunto de electrodos; y un conductor conectado eléctricamente al conjunto de electrodos y que se extiende en una primera dirección, en donde el conductor incluye una primera región en contacto con el conjunto de electrodos y situada dentro de la caja; una segunda región expuesta a un exterior de la caja; y una tercera región situada entre la primera región y la segunda región y superpuesta a la porción de sellado de la caja, en donde la tercera región tiene un ancho mayor que la primera región y la segunda región en una segunda dirección y tiene un grosor menor que la primera región y la segunda región en una tercera dirección, y en donde la segunda dirección es perpendicular a la primera dirección, y la tercera dirección es perpendicular a la primera dirección y a la segunda dirección.

55 Un grosor de toda la tercera región es más pequeño que los grosores de la primera región y segunda región.

La tercera región puede incluir una porción que sobresale de la primera región y de la segunda región por una primera diferencia de ancho hacia un lado de la segunda dirección.

60 La tercera región puede incluir además una porción que sobresale de la primera región y de la segunda región por una segunda diferencia de ancho hacia un lado opuesto de la segunda dirección.

La primera diferencia de ancho y la segunda diferencia de ancho pueden ser iguales.

65 La primera diferencia de ancho y la segunda diferencia de ancho pueden ser diferentes entre sí.

La tercera región puede estar formada para ser más delgada que la primera región y la segunda región por una primera diferencia de grosor en un lado de la tercera dirección.

5 La tercera región puede estar formada para ser más delgada que la primera región y la segunda región por una segunda diferencia de grosor en un lado opuesto de la tercera dirección.

La primera diferencia de grosor y la segunda diferencia de grosor pueden ser iguales.

10 La primera diferencia de grosor y la segunda diferencia de grosor pueden ser diferentes entre sí.

### **Efectos ventajosos**

La resistencia del conductor de la batería recargable puede reducirse, disminuyendo así el calor generado por el conductor y evitando la falla de sellado debida al conductor.

### **Descripción de las figuras**

20 La Figura 1 es una vista en perspectiva del despiece de una batería recargable según una realización a modo de ejemplo de la presente invención.

La Figura 2 es una vista en planta que muestra un conductor de la Figura 1 con más detalle.

La Figura 3 es una vista lateral que muestra el conductor de la Figura 1 con más detalle.

25 La Figura 4 es una vista en planta que muestra otra realización a modo de ejemplo de una estructura plana de un conductor.

30 La Figura 5 es una vista en planta que muestra otra realización a modo de ejemplo de una estructura plana de un conductor.

La Figura 6 es una vista lateral que muestra otra realización a modo de ejemplo de una estructura de superficie lateral de un conductor.

35 La Figura 7 es una vista lateral que muestra otra realización a modo de ejemplo de una estructura de superficie lateral de un conductor.

### **Descripción detallada de la invención**

40 En lo sucesivo, con referencia a los dibujos anexos, la presente invención se describirá en detalle de manera que las personas con experiencia en la técnica puedan llevar a cabo fácilmente la presente invención con respecto a las realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención. La presente invención puede realizarse de muchas formas diferentes y no se limita a las realizaciones a modo de ejemplo expuestas en la presente memoria.

45 Con el fin de describir claramente la presente invención, se omiten partes no relacionadas con las descripciones, y los elementos iguales o similares se denotan con los mismos numerales de referencia en toda la memoria descriptiva.

50 A lo largo de esta memoria descriptiva y de las reivindicaciones que siguen, cuando se describe que un elemento está "acoplado" a otro elemento, el elemento puede estar "directamente acoplado" al otro elemento y "eléctricamente acoplado" al otro elemento a través de un tercer elemento. Además, a menos que se describa explícitamente lo contrario, se entenderá que la palabra "comprender" y variaciones como, por ejemplo, "comprende" o "que comprende", implican la inclusión de los elementos indicados pero no la exclusión de ningún otro elemento.

55 En lo sucesivo, se describirá una batería recargable según una realización de la presente invención con referencia a las Figuras 1 a 3.

60 La Figura 1 es una vista en perspectiva del despiece de una batería recargable según una realización a modo de ejemplo de la presente invención.

65 Con referencia a la Figura 1, una batería 10 secundaria incluye un conjunto 110 de electrodos, múltiples lengüetas 111 y 112 de electrodos conectadas al conjunto 110 de electrodos, una caja 120 que aloja el conjunto 110 de electrodos, y múltiples conductores 130 conectados a las múltiples lengüetas 111 y 112 de electrodos.

El conjunto 110 de electrodos es un elemento de generación de energía en el que un cátodo y un ánodo se apilan secuencialmente con un separador interpuesto entre ellos, y puede tener una estructura tipo apilado o apilado/plegado. Sin embargo, la estructura del conjunto 110 de electrodos no está limitada. Según una realización, el conjunto 110 de electrodos puede tener una estructura en la que el cátodo y el ánodo tipo hoja larga se enrollan con el separador interpuesto entre ellos.

Las múltiples lengüetas 111 y 112 de electrodos pueden incluir una primera lengüeta 111 de electrodos que se extiende desde un cátodo del conjunto 110 de electrodos y una segunda lengüeta 112 de electrodos que se extiende desde un ánodo del conjunto 110 de electrodos.

La caja 120 puede incluir una primera caja 121 y una segunda caja 126 enfrentadas entre sí con el conjunto 110 de electrodos entre ellas. La primera caja 121 puede incluir una porción de almacenamiento S de forma cóncava en la que puede asentarse el conjunto 110 de electrodos y una primera región de sellado A alrededor de la porción de almacenamiento S. La segunda caja 126 puede tener una forma de placa que puede cubrir una superficie superior del conjunto 110 de electrodos y puede incluir una segunda región de sellado B en contacto con la primera región de sellado A. La primera caja 121 y la segunda caja 126 pueden tener una estructura laminada de aluminio de capa de resina/capa de película fina de metal/capa de resina. Aunque la primera caja 121 incluye la porción de almacenamiento S y la segunda caja 126 está formada en forma de placa en la Figura 1, la estructura de la caja 120 capaz de alojar el conjunto 110 de electrodos no está limitada y la caja 120 puede modificarse en diversas estructuras.

Múltiples conductores 130 están conectados eléctricamente a la primera lengüeta 111 de electrodos y a la segunda lengüeta 112 de electrodos y están parcialmente expuestos al exterior de la caja 120 cuando la batería 10 secundaria está completamente montada. Uno de los múltiples conductores 130 puede estar soldado y conectado eléctricamente a la primera lengüeta 111 de electrodos y el otro de los múltiples conductores 130 puede estar soldado y conectado eléctricamente a la segunda lengüeta 112 de electrodos. Es decir, uno de los múltiples conductores 130 puede ser un conductor de un cátodo y el otro puede ser un conductor de un ánodo.

El conjunto 110 de electrodos puede almacenarse en la porción de almacenamiento S de la primera caja 121, los conductores 130 se conectan eléctricamente a cada una de la primera lengüeta 111 de electrodos y la segunda lengüeta 112 de electrodos, a continuación, en un estado en el que la primera región de sellado A de la primera caja 121 y la segunda región de sellado B de la segunda caja 126 están en contacto entre sí, la primera caja 121 y la segunda caja 126 pueden unirse aplicando calor y presión a una porción superpuesta de la primera región de sellado A y la segunda región de sellado B y fusionando mutuamente la capa de resina, ensamblando así completamente la batería 10 recargable. Una porción en la que la primera región de sellado A y la segunda región de sellado B están unidas en la caja 120 puede ser una porción de sellado para sellar el conjunto 110 de electrodos en la batería 10 secundaria. La porción de sellado de la caja 120 puede rodear el conjunto 110 de electrodos para sellar el conjunto 110 de electrodos del exterior de la caja 120.

Se muestra en la Figura 1 que la primera lengüeta 111 de electrodos y la segunda lengüeta 112 de electrodos se extienden desde el conjunto 110 de electrodos en una primera dirección D1 y los conductores 130 conectados a cada una de la primera lengüeta 111 de electrodos y la segunda lengüeta 112 de electrodos se extienden en la primera dirección D1. Sin embargo, esto no es una limitación. Según una realización, la primera lengüeta 111 de electrodos y la segunda lengüeta 112 de electrodos pueden extenderse en diferentes direcciones, y los múltiples conductores 130 pueden extenderse en diferentes direcciones de manera acorde. Por ejemplo, una de la primera lengüeta 111 de electrodos y la segunda lengüeta 112 de electrodos puede extenderse en la primera dirección D1 y la otra puede extenderse en una segunda dirección D2, un conductor 130 puede extenderse en la primera dirección D1, y el otro conductor 130 puede extenderse en la segunda dirección D2 de manera acorde. La segunda dirección D2 puede ser perpendicular a la primera dirección D1.

Asimismo, las múltiples primeras lengüetas 111 de electrodos y las múltiples segundas lengüetas 112 de electrodos pueden proveerse, y el número de los conductores 130 puede ser determinado de manera acorde.

En lo sucesivo, el conductor 130 según una realización a modo de ejemplo de la presente invención se describirá en detalle con referencia a las Figuras 2 y 3.

La Figura 2 es una vista en planta que muestra el conductor 130 de la Figura 1 con más detalle. La Figura 3 es una vista lateral que muestra el conductor 130 de la Figura 1 con más detalle.

Con referencia a las Figuras 2 y 3, el conductor 130 puede incluir una porción 131 metálica conductora y una porción 135 de película.

La porción 131 metálica conductora puede estar formada por un conductor y puede incluir una primera región 131a, una segunda región 131b y una tercera región 131c en la primera dirección D1 en la que se extiende el conductor 130. La primera región 131a puede ser una porción en contacto directo con las lengüetas 111 y 112

de los electrodos y estar situada dentro de la caja 120. La segunda región 131b puede estar expuesta al exterior de la caja 120. La tercera región 131c puede ser una porción situada entre la primera región 131a y la segunda región 131b y superponerse a una porción de sellado de la caja 120.

5 Como se muestra en la Figura 2, en un plano, la primera región 131a y la segunda región 131b pueden tener un primer ancho W1 en la segunda dirección D2 y la tercera región 131c puede tener un segundo ancho W2 en la segunda dirección D2. Por plano se entiende un plano paralelo a la primera dirección D1 y a la segunda dirección D2. El segundo ancho W2 puede ser mayor que el primer ancho W1. Es decir, la tercera región 131c puede tener un ancho mayor que la primera región 131a y la segunda región 131b en la segunda dirección D2.

10 La tercera región 131c puede incluir una porción que sobresale de la primera región 131a y la segunda región 131b por una primera diferencia de ancho Wd1 hacia un lado en la segunda dirección D2 y una porción que sobresale por una segunda diferencia de ancho Wd2 hacia el lado opuesto de la segunda región D2. La primera diferencia de ancho Wd1 y la segunda diferencia de ancho Wd2 pueden ser iguales. Es decir, la  
15 tercera región 131c puede incluir porciones del mismo tamaño que sobresalen hacia ambos lados en la segunda dirección D2.

Según una realización, la primera diferencia de ancho Wd1 y la segunda diferencia de ancho Wd2 pueden ser diferentes entre sí. Alternativamente, cualquiera de la primera diferencia de ancho Wd1 y la segunda diferencia de ancho Wd2 puede ser 0. Es decir, la tercera región 131c puede incluir porciones de diferentes tamaños que sobresalen hacia ambos lados en la segunda dirección D2, o una porción que sobresale hacia un lado en la segunda dirección D2.

25 Como se muestra en la Figura 3, en una superficie lateral, la primera región 131a y la segunda región 131b pueden tener un primer grosor TH1 en una tercera dirección D3 y la tercera región 131c puede tener un segundo grosor TH2 en la tercera dirección D3. La tercera dirección D3 es una dirección perpendicular a la primera dirección D1 y a la segunda dirección D2, y la superficie lateral significa una superficie lateral formada por la primera dirección D1 y la tercera dirección D3 o una superficie lateral formada por la dirección D2 y la tercera dirección D3. El segundo grosor TH2 puede ser menor que el primer grosor TH1. Es decir, la tercera  
30 región 131c puede ser más delgada que la primera región 131a y la segunda región 131b en la tercera dirección D3.

La tercera región 131c puede estar formada para ser más delgada que la primera región 131a y la segunda región 131b por una primera diferencia de grosor THd1 hacia un lado en la tercera dirección D3 y por una segunda diferencia de grosor THd2 hacia el lado opuesto a la tercera dirección D3. La primera diferencia de grosor THd1 y la segunda diferencia de grosor THd2 pueden ser iguales. Es decir, la tercera región 131c puede estar formada de manera cóncava en los lados superior e inferior de la tercera dirección D3 para tener un grosor menor que la primera región 131a y la segunda región 131b.

40 Según una realización, la primera diferencia de grosor THd1 y la segunda diferencia de grosor THd2 pueden ser diferentes entre sí. Alternativamente, cualquiera de la primera diferencia de grosor THd1 y la segunda diferencia de grosor THd2 puede ser 0. Es decir, la tercera región 131c puede estar formada de manera cóncava en los lados superior e inferior de la tercera dirección D3 a diferentes profundidades, o puede estar formada de manera cóncava en el lado superior o inferior de la tercera dirección D3.

45 La porción 135 de película puede unirse a las superficies superior e inferior de la tercera región 131c de la porción 131 metálica conductora para aumentar un grado de sellado de la caja 120. Cuando la primera caja 121 y la segunda caja 126 están unidas entre sí, la porción 135 de película puede solaparse con una porción de sellado de la caja 120 para aumentar el grado de sellado de la caja 120.

50 Como se ha descrito más arriba, un grosor de toda la tercera región 131c que se superpone a la porción de sellado de la caja 120 en el conductor 130 se forma para ser más delgado que un grosor de la primera región 131a o de la segunda región 131b y un ancho de la tercera región 131c se forma para ser más ancho que un ancho de la primera región 131a o de la segunda región 131b, proporcionando de este modo el conductor 130 que tiene un grosor delgado que puede utilizarse para la batería 10 secundaria delgada formando el conductor 130 de un grosor pequeño disponible en la batería 10 recargable de un grosor pequeño, y el grosor del conductor 130 puede reducirse, reduciendo de este modo la resistencia del conductor 130 sin aumentar la resistencia del conductor 130, y evitando una falla de sellado de la caja 120 que puede ser causada por el conductor 130.

60 En lo sucesivo, se describirá un conductor que tiene una forma diferente de la del conductor 130 de la Figura 2 en un plano, con referencia a las Figuras 4 y 5. La diferencia entre las Figuras 4 y 5 y la Figura 2 se describirá principalmente.

65 La Figura 4 es una vista en planta que muestra otra realización de una estructura plana del conductor 130.

Al comparar la Figura 4 con la Figura 2, la segunda diferencia de ancho Wd2 (es preciso ver la Figura 2) puede ser 0 en el conductor 130 de la Figura 4, y la primera diferencia de ancho Wd1 puede incrementarse aún más. Es decir, en la porción 131 de metal conductora del conductor 130, la tercera región 131c puede incluir una porción que sobresale de la primera región 131a y la segunda región 131b por la primera diferencia de ancho Wd1 hacia un lado de la segunda dirección D2 y puede no incluir una porción que sobresale hacia el lado opuesto de la segunda dirección D2.

Exceptuando las diferencias, todas las características descritas en la realización de la Figura 2 pueden aplicarse a la realización de la Figura 4, por lo que se omiten las descripciones redundantes entre las realizaciones.

La Figura 5 es una vista en planta que muestra otra realización a modo de ejemplo de una estructura plana del conductor 130.

Al comparar la Figura 5 con la Figura 2, en el conductor 130 de la Figura 5, la primera diferencia de ancho Wd1 (es preciso ver la Figura 2) puede ser 0, y la segunda diferencia de ancho Wd2 puede incrementarse aún más. Es decir, en la porción 131 de metal conductora del conductor 130, la tercera región 131c puede incluir una porción que sobresale de la primera región 131a y la segunda región 131b por la segunda diferencia de ancho Wd2 hacia el lado opuesto de la segunda dirección D2 y puede no incluir una porción que sobresale hacia un lado de la segunda dirección D2.

Exceptuando las diferencias, todas las características descritas en la realización de la Figura 2 pueden aplicarse a la realización de la Figura 5, por lo que se omiten las descripciones redundantes entre las realizaciones.

En lo sucesivo, el conductor 130 que tiene una forma diferente de la del conductor 130 de la Figura 3 en una superficie lateral se describirá con referencia a las Figuras 6 y 7. La diferencia entre las Figuras 6 y 7 y la Figura 3 se describirá principalmente.

La Figura 6 es una vista lateral que muestra otra realización a modo de ejemplo de una estructura de superficie lateral del conductor 130.

Al comparar la Figura 6 con la Figura 3, en el conductor 130 de la Figura 6, la segunda diferencia de grosor THd2 (es preciso ver la Figura 3) puede ser 0, y la primera diferencia de grosor THd1 puede incrementarse aún más. Es decir, en la porción 131 de metal conductora del conductor 130, la tercera región 131c puede estar formada para ser más delgada que la primera región 131a y la segunda región 131b por la primera diferencia de grosor THd1 en un lado de la tercera dirección D3 y puede estar formada para ser plana a un plano de la primera región 131a, la segunda región 131b y la tercera región 131c en el lado opuesto de la tercera dirección D3. Es decir, la tercera región 131c de la porción 131 metálica conductora puede estar formada de manera cóncava en un lado superior. La estructura de la superficie lateral del conductor 130 de la Figura 6 puede aplicarse a la estructura plana del conductor 130 de las Figuras 2, 4 y 5.

Exceptuando las diferencias, todas las características descritas en la realización de la Figura 3 pueden aplicarse a la realización de la Figura 6, por lo que se omiten las descripciones redundantes entre las realizaciones.

La Figura 7 es una vista lateral que muestra otra realización a modo de ejemplo de una estructura de superficie lateral del conductor 130.

Al comparar la Figura 7 con la Figura 3, en el conductor 130 de la Figura 7, la primera diferencia de grosor THd1 (es preciso ver la Figura 3) puede ser 0, y la segunda diferencia de grosor THd2 puede incrementarse aún más. Es decir, en la porción 131 de metal conductora del conductor 130, la tercera región 131c puede estar formada para ser más delgada que la primera región 131a y la segunda región 131b por la segunda diferencia de grosor THd2 en el lado opuesto de la tercera dirección D3 y puede estar formada para ser plana a un plano de la primera región 131a, la segunda región 131b y la tercera región 131c en un lado de la tercera dirección D3. Es decir, la tercera región 131c de la porción 131 metálica conductora puede estar formada de manera cóncava en un lado inferior. La estructura de superficie lateral del conductor 130 de la Figura 7 puede aplicarse a la estructura plana del conductor 130 de las Figuras 2, 4 y 5.

Exceptuando las diferencias, todas las características descritas en la realización de la Figura 3 pueden aplicarse a la realización de la Figura 7, por lo que se omiten las descripciones redundantes entre las realizaciones.

Debe entenderse que los dibujos referidos más arriba y la descripción detallada descrita de la invención son meramente ilustrativos de la presente invención, y estos se utilizan para explicar la presente invención solamente, pero no pretenden limitar el significado o el alcance de las reivindicaciones de la presente

invención.

El ámbito de protección de la presente invención debe determinarse mediante las reivindicaciones anexas.

5 **Descripción de símbolos**

10: batería recargable

10 110: conjunto de electrodos

120: caja

130: conductor

**REIVINDICACIONES**

1. Una batería recargable tipo bolsa que comprende:

5 un conjunto (110) de electrodos;

una caja (120) que incluye una porción de sellado que rodea el conjunto de electrodos; y

10 un conductor (130) conectado eléctricamente al conjunto de electrodos y que se extiende en una primera dirección, en donde el conductor incluye una porción (131) metálica conductora y una porción (135) de película,

la porción (131) metálica conductora está formada por un conductor e incluye:

15 una primera región (131a) en contacto con el conjunto de electrodos y situada en el interior de la caja;

una segunda región (131b) expuesta al exterior de la caja; y

20 una tercera región (131c) situada entre la primera región (131a) y la segunda región (131b) y superpuesta a la porción de sellado de la caja (120),

en donde la tercera región (131c) tiene un ancho (W2) mayor que la primera región (131a) y la segunda región (131b) en una segunda dirección (D2) y tiene un grosor (TH2) menor que la primera región (131a) y la segunda región (131b) en una tercera dirección (D3), y un grosor de toda la tercera región es menor que los grosores de la primera región y de la segunda región, y

25 en donde la segunda dirección (D2) es perpendicular a la primera dirección (D1), y la tercera dirección (D3) es perpendicular a la primera dirección (D1) y a la segunda dirección (D2).

30 2. La batería recargable tipo bolsa de la reivindicación 1, en donde:

la tercera región (131c) incluye una porción que sobresale de la primera región (131a) y de la segunda región (131b) por una primera diferencia de ancho (Wd1) hacia un lado de la segunda dirección (D2).

35 3. La batería recargable tipo bolsa de la reivindicación 2, en donde:

la tercera región (131c) incluye además una porción que sobresale de la primera región (131a) y de la segunda región (131b) por una segunda diferencia de ancho (Wd2) hacia un lado opuesto de la segunda dirección (D2).

40 4. La batería recargable tipo bolsa de la reivindicación 3, en donde:

la primera diferencia de ancho (Wd1) y la segunda diferencia de ancho (Wd2) son iguales.

45 5. La batería recargable tipo bolsa de la reivindicación 3, en donde:

la primera diferencia de ancho (Wd1) y la segunda diferencia de ancho (Wd2) son diferentes entre sí.

50 6. La batería recargable tipo bolsa de la reivindicación 1, en donde:

la tercera región (131c) está formada para ser más delgada que la primera región (131a) y la segunda región (131b) por una primera diferencia de grosor (THd1) en un lado de la tercera dirección (D3).

55 7. La batería recargable tipo bolsa de la reivindicación 6, en donde:

la tercera región (131c) está formada para ser más delgada que la primera región (131a) y la segunda región (131b) por una segunda diferencia de grosor (THd2) en un lado opuesto de la tercera dirección (D3).

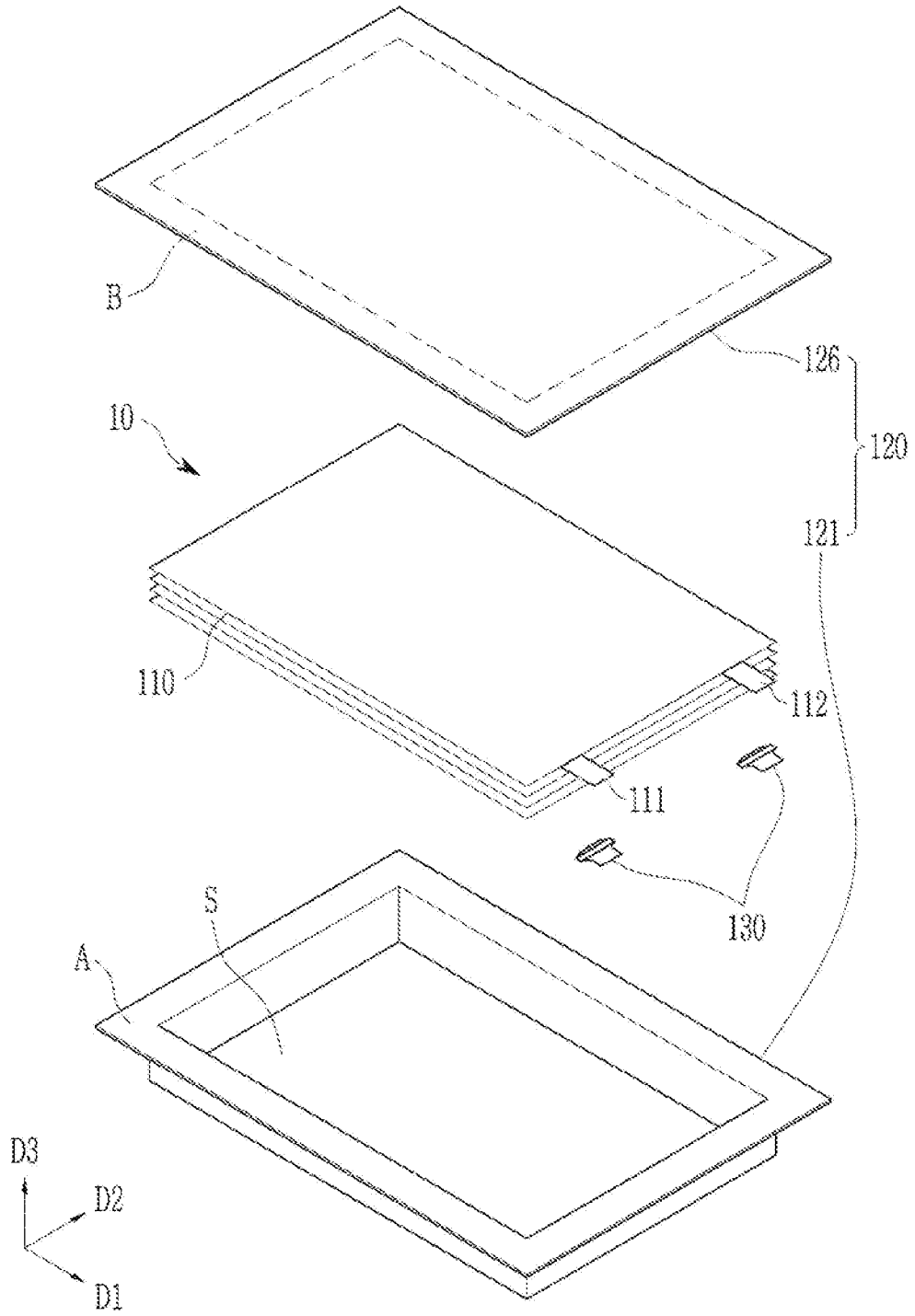
60 8. La batería recargable tipo bolsa de la reivindicación 7, en donde:

la primera diferencia de grosor (THd1) y la segunda diferencia de grosor (THd2) son iguales.

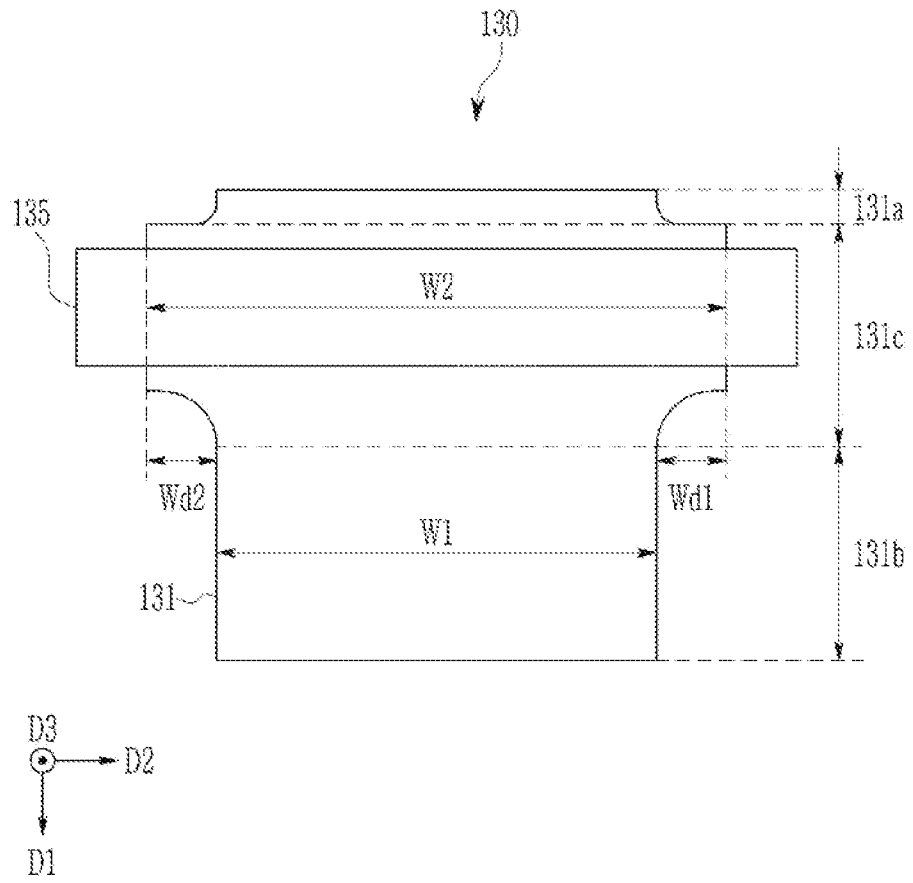
9. La batería recargable tipo bolsa de la reivindicación 7, en donde:

la primera diferencia de grosor (THd1) y la segunda diferencia de grosor (THd2) son diferentes entre sí.

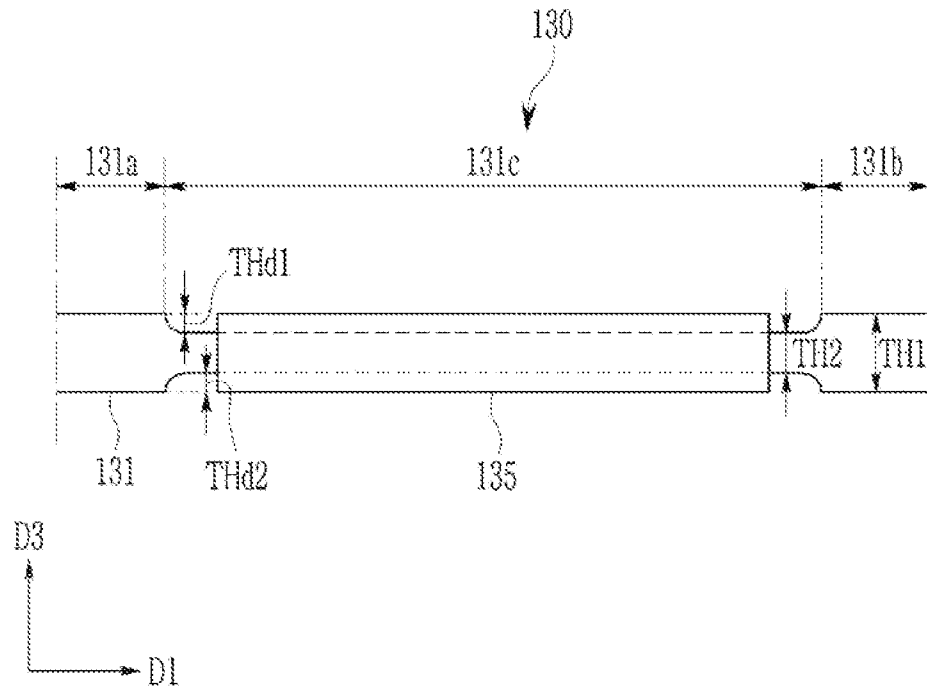
【 Figura 1 】



【 Figura 2 】

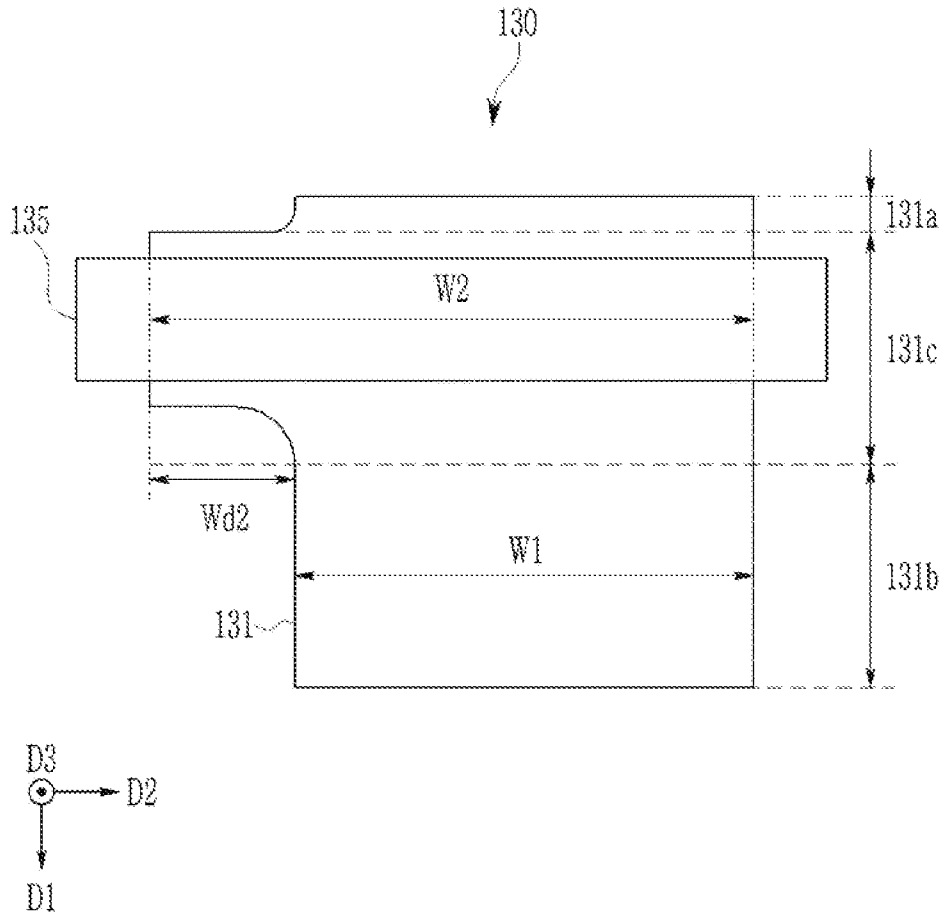


【 Figura 3】

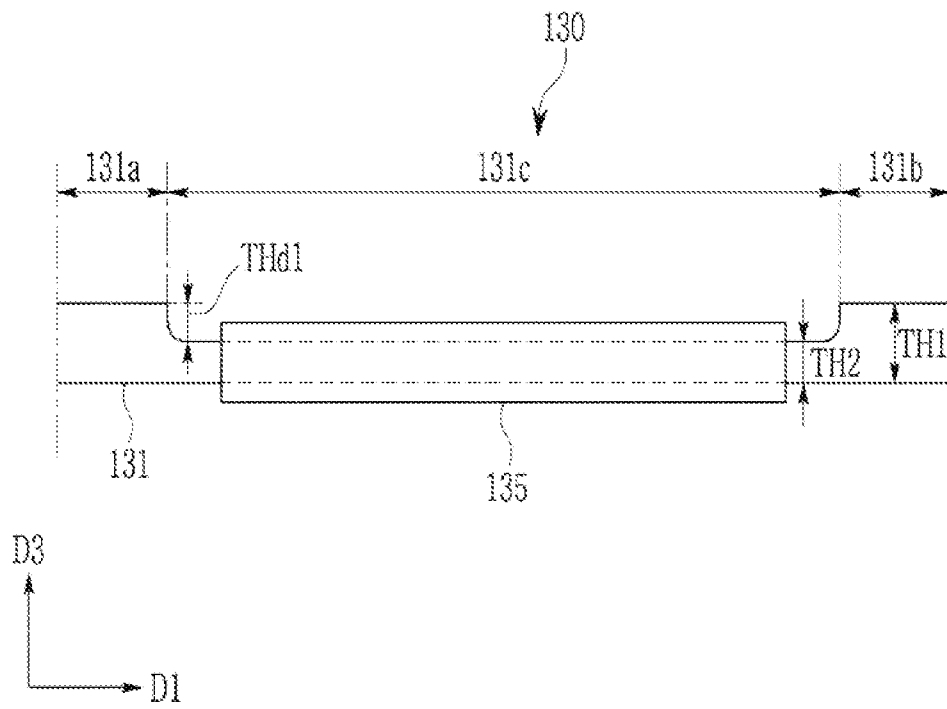




【Figura 5】



【 Figura 6】



【Figura 7】

