

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 029 232**

51 Int. Cl.:

B29C 65/02 (2006.01)

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 50/105 (2011.01)

B29L 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.12.2021** **PCT/KR2021/019840**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.07.2022** **WO22145895**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.12.2021** **E 21915693 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2025** **EP 4112278**

54 Título: **Aparato de sellado de carcasa de batería secundaria en forma de bolsa y método de sellado de batería secundaria en forma de bolsa que utiliza el mismo**

30 Prioridad:

28.12.2020 KR 20200184336

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

23.06.2025

73 Titular/es:

LG ENERGY SOLUTION, LTD. (100.00%)
Tower 1, 108, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu
Seoul 07335, KR

72 Inventor/es:

CHOI, KWANG HEE y
LEE, KWAN BO

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 3 029 232 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

Aparato de sellado de carcasa de batería secundaria en forma de bolsa y método de sellado de batería secundaria en forma de bolsa que utiliza el mismo

Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa y a un método de sellado de batería secundaria en forma de bolsa que utiliza el mismo. Más concretamente, la presente invención se refiere a un aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa capaz de ajustar una dirección en la que un bloque de sellado superior configurado para prensar una lámina laminada aplica presión a la lámina laminada durante un proceso de aplicación de calor y presión a una periferia exterior de una carcasa de batería fabricada con la lámina laminada para sellar la periferia exterior de la carcasa de batería cuando se fabrica una batería en forma de bolsa, y un método de sellado de batería secundaria en forma de bolsa que utiliza el mismo.

Antecedentes de la invención

La demanda de una batería secundaria como fuente de energía para dispositivos móviles, vehículos eléctricos, etc. ha aumentado de forma abrupta. En concreto, la demanda de una batería secundaria de litio, que tiene una alta densidad energética y una alta tensión de descarga, es elevada.

En función de la forma y el material de la misma, la batería secundaria de litio puede clasificarse como batería secundaria cilíndrica hecha de un material metálico, una batería secundaria prismática hecha de un material metálico o una batería en forma de bolsa hecha de una lámina laminada. La batería en forma de bolsa tiene la ventaja de que la batería secundaria en forma de bolsa se apila con un alto grado de integración, por lo que tiene una alta densidad energética por unidad de peso, se fabrica a bajo coste y es fácilmente deformable. En consecuencia, la batería en forma de bolsa se utiliza en diversos dispositivos.

En general, una lámina laminada que incluye una capa de revestimiento exterior, una capa de bloqueo metálica y una capa adhesiva interior está conformada para utilizarse como carcasa de batería de la batería en forma de bolsa. Un conjunto de electrodo se recibe en una parte de recepción formada en la lámina laminada junto con una solución electrolítica, y la parte de recepción se sella, con lo que se fabrica la batería en forma de bolsa.

Como se muestra en la FIG. 1, una batería 50 en forma de bolsa está configurada de manera que un conjunto 20 de electrodo está montado en una parte 13 de recepción de una carcasa 10 de batería constituida por una parte 11 inferior en forma de bolsa y una parte 12 superior en forma de bolsa. En el conjunto 20 de electrodo, las lengüetas 21 y 22 de electrodos positivo y negativo están expuestas en el exterior de la carcasa 10 de batería en un estado de estar soldadas respectivamente a dos conductores 31 y 32 de electrodo. Una periferia exterior de la carcasa 10 de batería está sellada en el estado en el que un par de películas 41 aislantes y un par de películas 42 aislantes están dispuestas respectivamente en una parte superior y una parte inferior del conductor 31 de electrodo y una parte superior y una parte inferior del conductor 32 de electrodo.

La periferia exterior de la carcasa 10 de batería se sella como resultado de la fusión térmica de las capas adhesivas interiores de las láminas laminadas y su prensado por una herramienta de sellado paralelepípeda rectangular que es larga en una dirección longitudinal de la misma.

La FIG. 2 es una vista en perspectiva en despiece de un aparato 500 de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa según el documento de patente 1. Una periferia exterior de una batería en forma de bolsa está situada entre un soporte 100 y un bloque 200 de sellado. El soporte 100, que es móvil hacia arriba y hacia abajo mediante medios 110 de elevación, se desplaza hacia abajo, y la periferia exterior de la batería en forma de bolsa se calienta y se funde, con lo que la periferia exterior de la batería en forma de bolsa queda sellada. El soporte 100 y los medios 110 de elevación están fijos o pueden inclinarse solo en una dirección.

Convencionalmente, el soporte 100 y los medios 110 de elevación son fijos. En los últimos años, la demanda de baterías secundarias ha aumentado rápidamente, por lo que se han realizado diversos intentos para reducir el tiempo de proceso de cada etapa. Convencionalmente, el soporte 100 fijado a los medios 110 de elevación prensa suficientemente una periferia exterior de una lámina laminada para sellar la periferia exterior de la lámina laminada. Se ha intentado cambiar la estructura del soporte para que pueda inclinarse en una dirección hacia el bloque 200 de sellado con el fin de realizar el prensado de forma rápida y uniforme. Sin embargo, dado que la inclinación solo se realiza en una dirección, no se reduce la tasa de defectos de la batería secundaria en forma de bolsa y también se reduce el rendimiento.

El documento de patente 1 se refiere a una célula de batería que tiene una parte de excedente soldada, la célula de batería incluye un conjunto de electrodo que tiene una estructura que incluye un electrodo positivo, un electrodo negativo, un separador interpuesto entre el electrodo positivo y el electrodo negativo; y una carcasa de batería que tiene una estructura que incluye una parte de excedente sellada en la que una periferia exterior de la carcasa de

batería está sellada en el estado en el que el conjunto de electrodo se recibe en la carcasa de batería, en la que la carcasa de batería está hecha de una lámina laminada que tiene una estructura en la que una primera capa de resina, una capa metálica y una segunda capa de resina se apilan secuencialmente desde el lado orientado hacia el conjunto de electrodo, la parte de excedente sellada está configurada para tener una estructura en la que una primera parte de lámina y una segunda parte de lámina de la lámina laminada que están enfrentadas están unidas entre sí, al menos una parte de la parte de excedente sellada incluye una parte de fusión de capa de resina formada por la primera capa de resina de la primera parte de lámina y la primera capa de resina de la segunda parte de lámina y una parte de soldadura de capa metálica formada por un extremo de la capa metálica de la primera parte de lámina y un extremo de la capa metálica de la segunda parte de lámina.

El documento de patente 1 divulga que las herramientas de sellado primera y segunda están dispuestas por encima y por debajo de la parte de lámina y que las herramientas de sellado se hacen rotar de forma que se inclinan un ángulo predeterminado; sin embargo, las herramientas de sellado están configuradas para inclinarse solo en una dirección, como se ha mencionado anteriormente. Además, el documento de patente 1 divulga medios configurados para prensar adicionalmente una parte de la parte a sellar, no toda la parte a sellar, lo que no puede convertirse en una solución para sellar uniformemente toda la parte a sellar, lo que se consigue con la presente invención.

El documento de patente 2 se refiere a un aparato de sellado utilizado para sellar un material de envasado de baterías secundarias, el aparato de sellado incluye una primera herramienta de sellado, una segunda herramienta de sellado configurada para realizar el sellado mientras se orienta hacia la primera herramienta de sellado, una primera unidad de tracción unida a un extremo de la primera herramienta de sellado, y una segunda unidad de tracción fijada a un extremo de la segunda herramienta de sellado de forma que se corresponde con la primera unidad de tracción, en la que, en un proceso de sellado, la primera unidad de tracción tira del extremo de la primera herramienta de sellado en una dirección hacia la segunda herramienta de sellado, y la segunda unidad de tracción tira del extremo de la segunda herramienta de sellado en una dirección hacia la primera herramienta de sellado.

El documento de patente 3 se refiere a un aparato para doblar una parte de excedente sellada formada en una periferia exterior de una parte de recepción de conjunto de electrodo de una célula de batería en una dirección hacia la parte de recepción de conjunto de electrodo, el aparato incluye una plantilla de fijación de célula en la que se monta la célula de batería en un estado en el que un extremo exterior de la parte de excedente sellada sobresale hacia fuera desde un lado exterior de la plantilla; un elemento de guía configurado para prensar un extremo interior de la parte de excedente sellada que hace tope contra la parte de recepción de conjunto de electrodo hacia abajo en una primera dirección perpendicular al suelo para formar un punto de doblado; y un elemento de doblado configurado para prensar el extremo exterior de la parte de excedente sellada hacia arriba mientras se mueve en una segunda dirección opuesta a la primera dirección de modo que el extremo exterior de la parte de excedente sellada se dobla en la segunda dirección basándose en el punto doblado; en donde, en el estado en el que el extremo exterior de la parte de excedente sellada se dobla en la segunda dirección, el elemento de guía vuelve a la posición del mismo antes de prensar, y el elemento de doblado se hace rotar en una tercera dirección perpendicular a la primera dirección y a la segunda dirección para doblar adicionalmente el extremo exterior de la parte de excedente sellada en la tercera dirección.

El documento de patente 4 se refiere a un dispositivo de almacenamiento de energía y a una estructura de envasado del mismo, en el que una célula de dispositivo de almacenamiento de energía configurada de manera que las partes inferiores de los terminales 4 y 5 de electrodo están fijadas a un adaptador 10 que se recibe en dos bastidores 21, que están acoplados entre sí, el adaptador 10 es prensado y sujetado por los bastidores 21, una unidad 2 de almacenamiento de energía flota con respecto a los bastidores 21 utilizando el adaptador 10 como punto de soporte, por lo que la célula de dispositivo de almacenamiento de energía se coloca por los bastidores 21, y por tanto es posible manipular fácilmente la célula de dispositivo de almacenamiento de energía.

Los documentos de patente 2 a 4 no divulgan una construcción para mover libremente la herramienta de sellado, y por tanto no reconocen el problema a resolver por la presente invención. El documento JP 2001 278223 A divulga un aparato de prensado para sellar una batería en una bolsa de película.

En el sellado de una batería en forma de bolsa reconocida por la presente invención como un problema importante, como se ha descrito anteriormente, aún no se ha propuesto una tecnología capaz de sellar uniformemente una superficie a sellar en poco tiempo, mejorando así la eficacia del sellado.

(Documento de patente 1) publicación de solicitud de patente coreana n. ° 2016-0073097 (24.06.2016) ("Documento de patente 1")

(Documento de patente 2) publicación de patente coreana registrada n. ° 1816333 (02.01.2018) ("Documento de patente 2")

(Documento de patente 3) publicación de patente coreana registrada n. ° 2088214 (06.03.2020) ("Documento de patente 3")

(Documento de patente 4) Publicación de solicitud de patente japonesa n. ° 2006-278263 (12.10.2006) ("Documento de patente 4")

Explicación de la invención

Problema técnico

La presente invención se ha realizado en vista de los problemas anteriores, y un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa capaz de sellar uniformemente una parte a sellar de una periferia exterior de una batería secundaria en forma de bolsa, mejorando así la eficacia del sellado al tiempo que se reduce el tiempo de sellado, y un método de sellado de batería secundaria en forma de bolsa que utiliza el mismo.

Solución técnica

Con el fin de lograr el objeto anterior, la presente invención proporciona un aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa que incluye un bloque de sellado superior y un bloque de sellado inferior, en el que una superficie a sellar de la carcasa de batería en forma de bolsa está dispuesta en un plano X-Y, el bloque de sellado superior y el bloque de sellado inferior están configurados para estar dispuestos en paralelo a un eje Y, el bloque de sellado superior está fijado a un árbol de fijación configurado para desplazarse hacia arriba y hacia abajo a lo largo de una dirección del eje Z, y el bloque de sellado superior y el árbol de fijación están acoplados entre sí mediante una unidad de acoplamiento de tipo articulación de cadera.

La unidad de acoplamiento puede estar dispuesta en el centro del bloque de sellado superior, y el bloque de sellado superior puede realizar un movimiento de inclinación con respecto al plano X-Y alrededor del eje Z. Mientras tanto, en las proximidades del bloque de sellado superior puede formarse una guía configurada para impedir el movimiento de rotación del bloque de sellado superior alrededor del eje Z.

La unidad de acoplamiento puede incluir una primera parte de inserción que se extiende desde el árbol de fijación, siendo el extremo distal de la primera parte de inserción esférico, y una primera parte de soporte fijada al bloque de sellado superior, insertándose la primera parte de inserción en la primera parte de soporte y fijándose a la misma.

La unidad de acoplamiento puede incluir una segunda parte de inserción que se extiende desde el bloque de sellado superior, siendo el extremo distal de la segunda parte de inserción esférico; y una segunda parte de soporte dispuesta en el extremo distal del árbol de fijación, insertándose la segunda parte de inserción en la segunda parte de soporte y fijándose a la misma.

El árbol de fijación puede moverse alrededor de la unidad de acoplamiento en forma de precesión con respecto al eje Z.

En una realización que no se encuentra dentro del alcance de las presentes reivindicaciones, la unidad de acoplamiento de tipo de articulación de cadera puede sustituirse por una unidad de acoplamiento que tenga dos o más articulaciones.

En otro aspecto, la presente invención proporciona un método de sellado de una batería en forma de bolsa utilizando el aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa.

Además, la presente solicitud describe una batería en forma de bolsa sellada utilizando el aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa.

Efectos ventajosos

Como se desprende de la descripción anterior, la presente invención puede proporcionar un aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa capaz de sellar uniformemente una parte a sellar de una periferia exterior de una batería secundaria en forma de bolsa, mejorando así la eficacia del sellado y reduciendo al mismo tiempo el tiempo de sellado, y un método de sellado de batería secundaria en forma de bolsa que utilice el mismo.

El aparato de sellado según la presente invención es capaz de fijar una superficie uniformemente sellada en poco tiempo, reduciendo al mismo tiempo una tasa de defectos de sellado.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es una vista en perspectiva en despiece de una batería en forma de bolsa convencional.

La FIG. 2 es una vista en perspectiva en despiece de un aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa según el documento de patente 1.

La FIG. 3 es una vista esquemática de un aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa convencional configurado para realizar un movimiento de inclinación alrededor de un solo eje.

La FIG. 4 es una vista esquemática de un aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa según una primera realización de la presente invención.

La FIG. 5 es una vista esquemática de un aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa según una segunda realización de la presente invención.

La FIG. 6 muestra un ejemplo de unidad de acoplamiento relativa a una realización no según la presente invención.

Realización preferente de la invención

Ahora, las realizaciones preferidas de la presente invención se describirán en detalle con referencia a los dibujos adjuntos de manera que las realizaciones preferidas de la presente invención puedan ser fácilmente implementadas por una persona que tenga una habilidad ordinaria en la técnica a la que pertenece la presente invención. Sin embargo, al describir en detalle el principio de funcionamiento de las realizaciones preferidas de la presente invención, se omitirá una descripción detallada de funciones y configuraciones conocidas incorporadas en el presente documento cuando la misma pueda enmascarar el objeto de la presente invención.

Además, a lo largo de los dibujos se utilizarán los mismos números de referencia para referirse a partes que realizan funciones u operaciones similares. En el caso de que se diga que una parte está conectada a otra parte a lo largo de la memoria descriptiva, no solo puede que la parte esté directamente conectada a la otra parte, sino también, que la parte esté indirectamente conectada a la otra parte a través de una parte adicional. Además, que se incluya un determinado elemento no significa que se excluyan otros elementos, sino que significa que dichos elementos pueden incluirse además a menos que se mencione lo contrario.

Además, una descripción para incorporar elementos mediante limitación o adición puede aplicarse a todas las invenciones, a menos que estén particularmente restringidas, y no limita una invención específica.

Asimismo, en la descripción de la invención y en las reivindicaciones de la presente solicitud, las formas singulares pretenden incluir formas plurales a menos que se mencione lo contrario.

Asimismo, en la descripción de la invención y en las reivindicaciones de la presente solicitud, "o" incluye "y" a menos que se mencione lo contrario. Por tanto, "que incluye A o B" significa tres casos, a saber, el caso que incluye A, el caso que incluye B y el caso que incluye A y B.

A continuación, se describirán en detalle realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

La FIG. 3 es una vista esquemática de un aparato 1000 de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa convencional configurado para realizar un movimiento de inclinación alrededor de un solo eje.

El aparato 1000 de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa incluye un bloque 1100 de sellado superior y un bloque 1200 de sellado inferior. En un aparato 2000 o 3000 de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa según la presente invención, así como en el aparato 1000 de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa convencional, una periferia exterior de una carcasa de batería en forma de bolsa a sellar se sitúa entre el bloque 1100, 2100 o 3100 de sellado superior y el bloque 1200, 2200 o 3200 de sellado inferior, de la misma manera.

Además, una superficie a sellar de la carcasa de batería en forma de bolsa está dispuesta en un plano X-Y, el bloque 1100, 2100 o 3100 de sellado superior y el bloque 1200, 2200 o 3200 de sellado inferior están dispuestos en paralelo a un eje Y, el bloque 1100, 2100 o 3100 de sellado superior está fijado a un árbol 1110, 2110, o 3110 de fijación configurado para moverse hacia arriba y hacia abajo en la dirección del eje Z, y el bloque 1100, 2100, o 3100 de sellado superior y el árbol 1110, 2110, o 3110 de fijación están acoplados entre sí a través de una unidad 1120, 2120, o 3120 de acoplamiento.

En el aparato 1000 de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa convencional, la unidad 1120 de acoplamiento está configurada para realizar un acoplamiento de un eje. En consecuencia, el bloque 1100 de sellado superior solo realiza un movimiento de rotación en un plano paralelo a un plano Y-Z alrededor del centro de la unidad 1120 de acoplamiento. El movimiento de rotación también puede denominarse movimiento de giro alrededor de un eje X.

Por el contrario, en el aparato 2000 o 3000 de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa según la primera realización o la segunda realización de la presente invención, el acoplamiento se consigue a través de una unidad 2120 o 3120 de acoplamiento de tipo articulación de cadera.

La unidad 2120 o 3120 de acoplamiento puede estar dispuesta en el centro del bloque 2100 o 3100 de sellado superior, y el bloque 2100 o 3100 de sellado superior puede realizar un movimiento de inclinación con respecto al plano X-Y alrededor del eje Z, concretamente alrededor de la unidad 2120 o 3120 de acoplamiento. El movimiento de rotación alrededor del eje Z no es deseable mientras se realiza el movimiento de inclinación. En consecuencia, puede formarse una guía (no mostrada) en las proximidades del bloque 2100 o 3100 de sellado superior para evitar el movimiento de rotación del bloque de sellado superior alrededor del eje Z.

El bloque 2100 o 3100 de sellado superior puede realizar un movimiento de giro alrededor del eje X y un movimiento de giro alrededor del eje Y. En consecuencia, el aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa según la presente invención es capaz de realizar el sellado de forma más eficiente que los aparatos 500 y 1000 convencionales, por lo que es posible reducir el tiempo de proceso.

La unidad 2120 de acoplamiento puede incluir una primera parte 2124 de inserción que se extiende desde el árbol 2110 de fijación, siendo el extremo distal de la primera parte 2124 de inserción esférico; y una primera parte 2126 de soporte fijada al bloque 2100 de sellado superior, insertándose la primera parte 2124 de inserción en la primera parte 2126 de soporte y fijándose a la misma. En la FIG. 4, A es una vista ampliada de la primera parte 2124 de inserción y de la primera parte 2126 de soporte. La primera parte 2124 de inserción y la primera parte 2126 de soporte pueden acoplarse entre sí mediante un ajuste de interferencia, y entre las mismas puede añadirse un lubricante independiente.

La unidad 3120 de acoplamiento puede incluir una segunda parte 3124 de inserción que se extiende desde el bloque 3100 de sellado superior, siendo el extremo distal de la segunda parte 3124 de inserción esférico; y una segunda parte 3126 de soporte dispuesta en el extremo distal del árbol 3110 de fijación, insertándose la segunda parte 3124 de inserción en la segunda parte 3126 de soporte y fijándose a la misma. En la FIG. 5, B es una vista ampliada de la segunda parte 3124 de inserción y de la segunda parte 3126 de soporte. La segunda parte 3124 de inserción y la segunda parte 3126 de soporte pueden acoplarse entre sí mediante un ajuste de interferencia, y entre las mismas puede añadirse un lubricante independiente.

Mientras tanto, el árbol 2110 o 3110 de fijación puede moverse alrededor de la unidad 2120 o 3120 de acoplamiento en forma de precesión con respecto al eje Z. Este movimiento se realiza para prensar adicionalmente el bloque 2100 o 3100 de sellado superior en una dirección inclinada con respecto al bloque 2200 o 3200 de sellado inferior. Suponiendo que el eje central del árbol 2110 o 3110 de fijación cuando está inclinado respecto al eje Z en un ángulo θ para la precesión es R , R puede realizar la precesión a lo largo de un círculo superior. El movimiento hacia arriba y hacia abajo, la inclinación y la precesión relacionados con el accionamiento de un extremo superior del árbol 2110 o 3110 de fijación no se definen específicamente y no se muestran en la figura. Esta construcción puede ser seleccionada por los expertos en la técnica según sea necesario.

En una realización no según la presente invención, la unidad 2120 o 3120 de acoplamiento de tipo articulación de cadera puede sustituirse por una unidad 4120 de acoplamiento que tenga dos o más articulaciones. En la FIG. 6 se muestra un ejemplo representativo de la unidad de acoplamiento que tiene dos o más articulaciones. En la FIG. 6, C y C' son partes acopladas respectivamente al bloque de sellado superior y al árbol de fijación o al árbol de fijación y al bloque de sellado superior.

En otro aspecto, la presente invención proporciona un método de sellado de una batería en forma de bolsa utilizando el aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa. En otro aspecto, la presente invención proporciona una batería en forma de bolsa sellada utilizando el aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa.

Los expertos en la técnica a la que pertenece la presente invención apreciarán que son posibles diversas aplicaciones y modificaciones dentro de la categoría de la presente invención basándose en la descripción anterior.

Descripción de los símbolos de referencia

10: Carcasa de batería

11: Parte inferior

12: Parte superior

13: Parte de recepción

20: Conjunto de electrodo

21, 22: Lengüetas de electrodo

31, 32: Conductores de electrodo

	41, 42: Películas aislantes
5	50: Batería en forma de bolsa
	100: Soporte
	110: Medios de elevación
10	200: Bloque de sellado
	300: Elemento espaciador
15	500: Aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa convencional
	1000: Aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa convencional
20	2000: Aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa según la primera realización de la presente invención
	3000: Aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa según la segunda realización de la presente invención
25	1100, 2100, 3100: Bloques de sellado superiores
	1200, 2200, 3200: Bloques de sellado inferiores
	1110, 2110, 3110: Árboles de fijación
30	1120, 2120, 3120, 4120: Unidades de acoplamiento
	2124, 3124: Primera parte de inserción, segunda parte de inserción
35	2126, 3126: Primera parte de soporte, segunda parte de soporte
	R: Eje central del árbol de fijación cuando está inclinado respecto al eje Z por un ángulo t de precesión
	A, B: Vistas ampliadas de la unidad de acoplamiento
40	Aplicabilidad industrial
45	La presente invención se refiere a un aparato de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa capaz de ajustar una dirección en la que un bloque de sellado superior configurado para prensar una lámina laminada aplica presión a la lámina laminada durante un proceso de aplicación de calor y presión a una periferia exterior de una carcasa de baterías fabricada con la lámina laminada para sellar la periferia exterior de la carcasa de batería cuando se fabrica una batería en forma de bolsa y un método de sellado de batería secundaria en forma de bolsa que utiliza el mismo, por lo que la presente invención tiene aplicabilidad industrial.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (2000, 3000) de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa, que comprende:

un bloque (2100, 3100) de sellado superior y un bloque (2200, 3200) de sellado inferior,

en el que una superficie a sellar de la carcasa de batería en forma de bolsa está dispuesta en un plano X-Y, el bloque (2100, 3100) de sellado superior y el bloque (2200, 3200) de sellado inferior están configurados para estar dispuestos en paralelo a un eje Y,

el bloque (2100, 3100) de sellado superior está fijado a un árbol (2110, 3110) de fijación configurado para desplazarse hacia arriba y hacia abajo a lo largo de una dirección del eje Z, para moverse hacia arriba y hacia abajo a lo largo de la dirección del eje Z, **caracterizado porque** el bloque (2100, 3100) de sellado superior y el árbol (2110, 3110) de fijación están acoplados entre sí mediante una unidad (2120, 3120) de acoplamiento del tipo de articulación de cadera.

2. El aparato (2000, 3000) de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa según la reivindicación 1, en el que la unidad (2120, 3120) de acoplamiento está dispuesta en el centro del bloque (2100, 3100) de sellado superior.

3. El aparato (2000, 3000) de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa según la reivindicación 1, en el que el bloque (2100, 3100) de sellado superior está configurado para realizar un movimiento de inclinación con respecto al plano X-Y alrededor del eje Z.

4. El aparato (2000, 3000) de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa según la reivindicación 1, en el que una guía configurada para impedir el movimiento de rotación del bloque (2100, 3100) de sellado superior alrededor del eje Z está formada en las proximidades del bloque (2100, 3100) de sellado superior.

5. El aparato (2000, 3000) de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa según la reivindicación 1, en el que la unidad (2120) de acoplamiento comprende:

una primera parte (2124) de inserción que se extiende desde el árbol (2110) de fijación, siendo un extremo distal de la primera parte (2124) de inserción esférico; y

una primera parte (2126) de soporte fijada al bloque (2100) de sellado superior, insertándose la primera parte (2124) de inserción en la primera parte (2126) de soporte y fijándose a la misma.

6. El aparato (2000, 3000) de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa según la reivindicación 1, en el que la unidad (3120) de acoplamiento comprende:

una segunda parte (3124) de inserción que se extiende desde el bloque (3100) de sellado superior, siendo un extremo distal de la segunda parte (3124) de inserción esférico; y

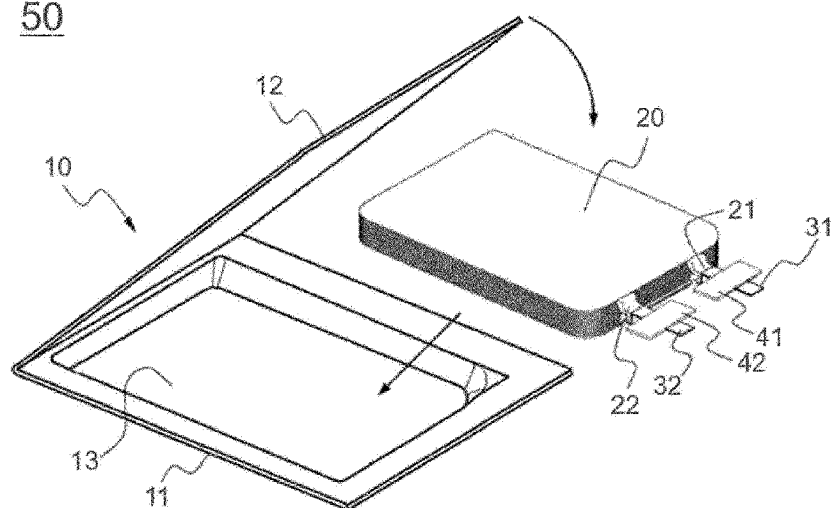
una segunda parte (3126) de soporte dispuesta en un extremo distal del árbol (2110, 3110) de fijación, insertándose la segunda parte (3124) de inserción en la segunda parte de soporte (3126) y fijándose a la misma.

7. El aparato (2000, 3000) de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa según la reivindicación 1, en el que el árbol (2110, 3110) de fijación está configurado para moverse alrededor de la unidad de acoplamiento en forma de precesión con respecto al eje Z.

8. Un método de sellado de una batería en forma de bolsa que comprende una etapa de sellado de la batería en forma de bolsa con el aparato (2000, 3000) de sellado de carcasa de batería en forma de bolsa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.

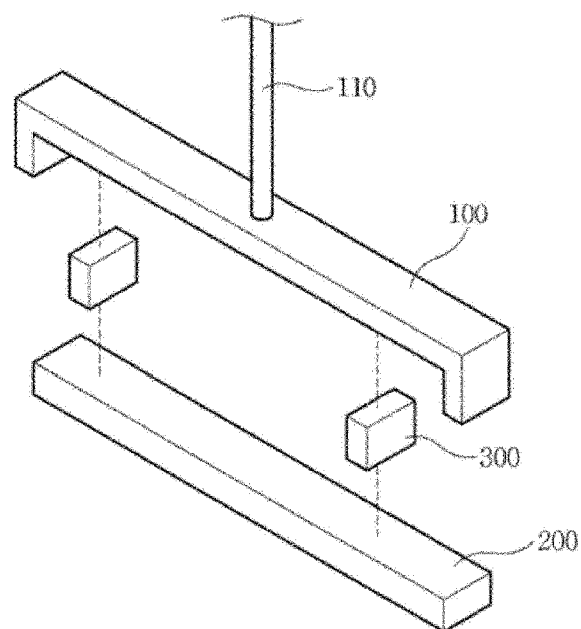
【 FIG. 1】

50

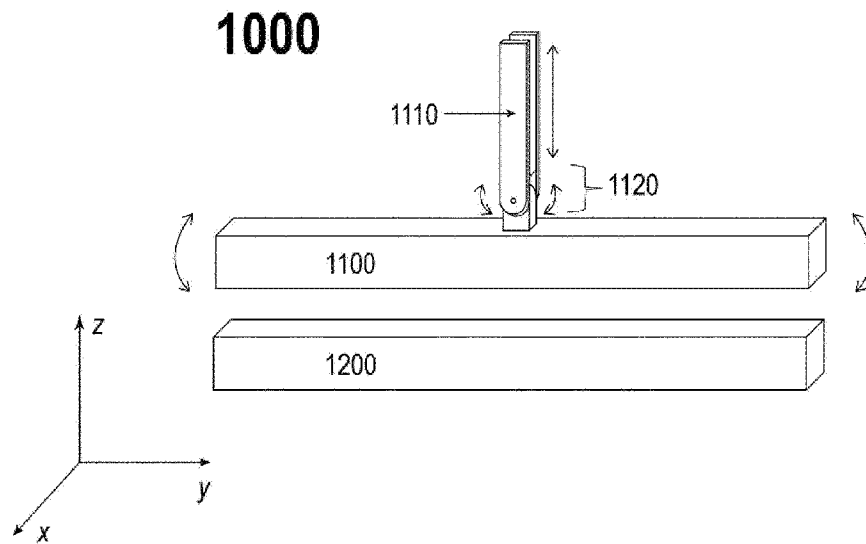


【 FIG. 2】

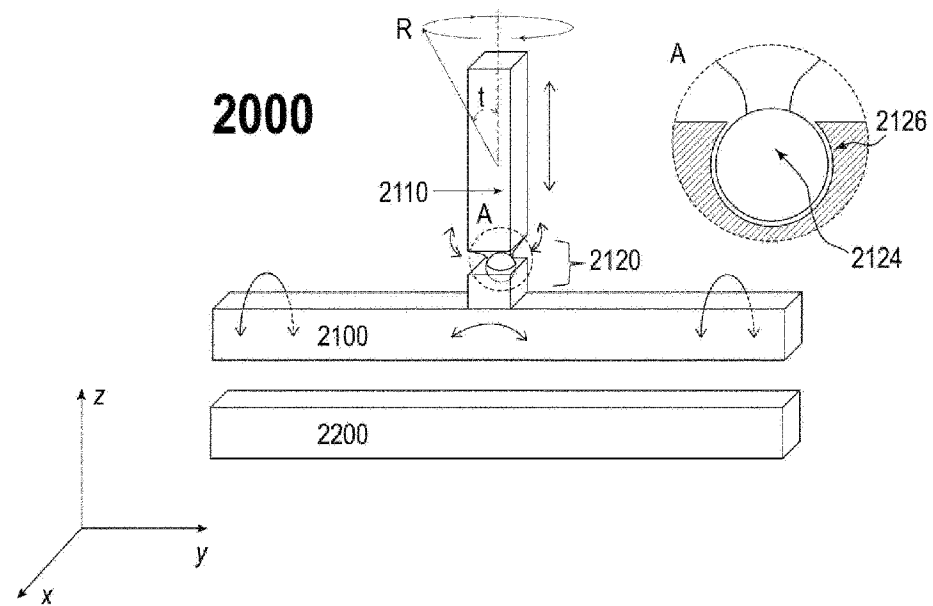
500



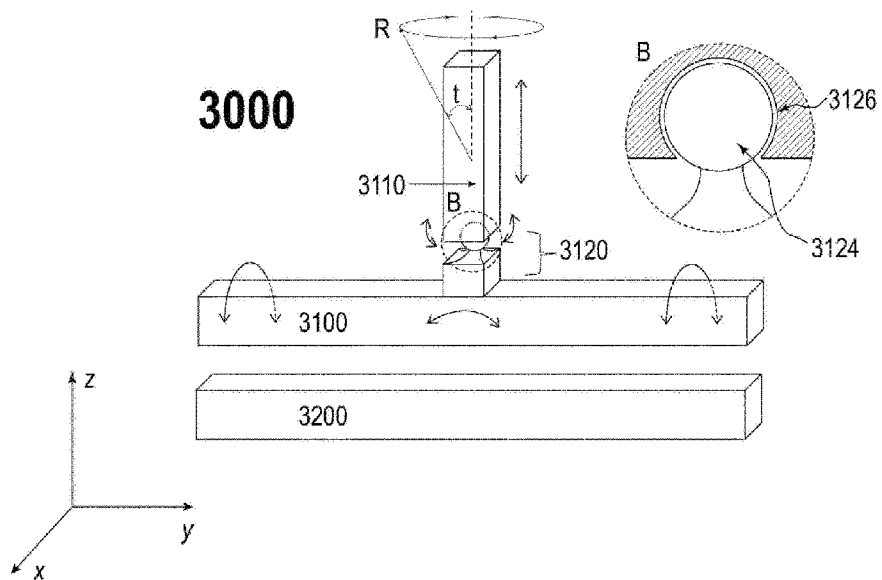
【 FIG. 3】



【 FIG. 4】



【 FIG. 5】



【 FIG. 6】

