

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 021 482**

51 Int. Cl.:

H01M 10/04 (2006.01)
H01M 50/105 (2011.01)
H01M 10/052 (2010.01)
B26D 1/06 (2006.01)
B26D 7/01 (2006.01)
B26D 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.11.2019** **PCT/KR2019/015389**
87 Fecha y número de publicación internacional: **28.05.2020** **WO20105939**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2019** **E 19887330 (9)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.03.2025** **EP 3854548**

54 Título: **Aparato de corte de conductor de electrodo para celdas de batería**

30 Prioridad:

23.11.2018 KR 20180145971

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.05.2025

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KIM, MIN CHAN;
BAEK, JU HWAN y
PARK, HEUNG KUN

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 3 021 482 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 corte de conductor de electrodo para celdas de batería

5 **Sector de la técnica**

La presente invención se refiere a un aparato de corte de conductor de electrodo capaz de cortar un conductor de electrodo de una celda de batería en la longitud de ajuste del conductor de electrodo.

10 **Estado de la técnica**

En los años recientes, a medida que los dispositivos móviles se han desarrollado cada vez más y la demanda de dichos dispositivos móviles ha aumentado, también ha aumentado bruscamente la demanda de baterías secundarias que sean capaces de cargarse y descargarse como fuentes de energía para dichos dispositivos móviles. Además, se han llevado a cabo numerosas investigaciones sobre baterías secundarias que sean capaces de satisfacer varios requisitos de dichos dispositivos móviles.

Además, las baterías secundarias también han llamado una atención considerable como fuentes de alimentación para un vehículo eléctrico (EV, por sus siglas en inglés), un vehículo eléctrico híbrido (HEV, por sus siglas en inglés) y un vehículo eléctrico híbrido enchufable (HEV enchufable), que se han propuesto para resolver problemas como, por ejemplo, la contaminación del aire, provocada por los vehículos de gasolina y diésel existentes que utilizan combustibles fósiles.

Entre dichas baterías secundarias se encuentra la batería secundaria de litio que tiene una alta densidad energética y una alta tensión, con respecto a la cual se han llevado a cabo numerosas investigaciones y la cual también se ha comercializado y usado ampliamente. Normalmente, la demanda de una celda de batería tipo bolsa, que tiene un espesor pequeño, se dispone fácilmente en un estado apilado, y es parcialmente deformable, es alta en términos de forma de batería.

La celda de batería tipo bolsa está configurada para tener una estructura en la cual un conjunto de electrodos y una solución electrolítica se reciben en una hoja laminada tipo bolsa capaz de recibir en la misma el conjunto de electrodos. En un sentido limitado, la hoja laminada se denomina una "caja de batería tipo bolsa", y una capa de resina de la hoja laminada se caracteriza por que la capa de resina es fundible por calor.

La celda de batería tipo bolsa está particularmente configurada para tener una estructura en la cual la hoja laminada envuelve el conjunto de electrodos de manera tal que el conjunto de electrodos no queda expuesto fuera, y está configurada para tener una estructura en la cual calor y presión se aplican a porciones de la hoja laminada que se sellará superponiéndose en el borde exterior de la caja de batería con el fin de sellar la hoja laminada.

Por ejemplo, la celda de batería está configurada para tener una estructura en la cual los bordes exteriores de la caja de batería se sellan en el estado en el cual conductores de electrodos sobresalen hacia fuera desde la caja de batería. Aquí, cada uno de los conductores de electrodo está hecho de un material metálico conductor, está formado en una forma de barra, y tiene una estructura poligonal que tiene esquinas en ángulo cuando se ve en una vista en planta. En general, el conductor de electrodo está configurado para tener una estructura rectangular larga.

Los conductores de electrodos se cortan en longitudes predeterminadas, p. ej., longitudes en las que los conductores de electrodos pueden conectarse fácilmente a una placa de circuito impreso (PCB, por sus siglas en inglés) (no se muestra) o a un dispositivo eléctrico externo (no se muestra), en el estado de insertarse en plantillas de corte configuradas para intersecar arriba y abajo.

De manera convencional, sin embargo, al momento de cortar cada uno de los conductores de electrodos, la posición de corte del conductor de electrodo puede estar inclinada debido a la propiedad del conductor de electrodo como, por ejemplo, flexibilidad. Como resultado, puede ser difícil cortar un punto correcto del conductor de electrodo a cortar y, por lo tanto, las longitudes de los conductores de electrodos que se cortan pueden ser diferentes entre sí, lo cual puede provocar defectos en el proceso.

Los documentos KR 101 816 254 B1, KR 2010 0093986 A, JP H09 320567 A y KR 2004 0026543 A describen un aparato o un método para fabricar una batería. El documento JP H05 95806 U describe un aparato para cortar bolsas de empaquetado individuales continuas conectadas una por una a una pieza de conexión.

60 **Documento de la técnica relacionada****Documento de Patente**

65 Publicación de Solicitud de Patente Coreana n.º 10-2018-037488

Objeto de la invención

Problema técnico

- 5 Una realización de la presente invención provee un aparato de corte de conductor de electrodo capaz de cortar, con precisión, un punto de un conductor de electrodo a cortar.

Los objetos de la presente invención no están limitados al objeto descrito más arriba, y otros objetos y ventajas sin describir se comprenderán a partir de la siguiente descripción.

Solución técnica

- 15 Un aparato de corte de conductor de electrodo para celdas de batería según una realización de la presente invención se define en el conjunto de reivindicaciones anexas, el aparato de corte de conductor de electrodo incluye una unidad de fijación de celda configurada para fijar una celda de batería, una unidad de fijación de conductor de electrodo configurada para suministrar aire a un conductor de electrodo de la celda de batería con el fin de fijar un punto del conductor de electrodo a cortar, y una unidad de corte de conductor de electrodo configurada para cortar el punto del conductor de electrodo a cortar.

- 20 En la realización de la presente invención, la unidad de fijación de celda puede incluir una placa de succión configurada para succionar la celda de batería en un estado de vacío.

- 25 En la realización de la presente invención, la unidad de corte de conductor de electrodo puede incluir una cuchilla configurada para cortar el conductor de electrodo en el estado de estar en contacto con el punto del conductor de electrodo a cortar, y la cuchilla puede incluir una primera cuchilla ubicada encima del punto del conductor de electrodo a cortar y una segunda cuchilla ubicada debajo del punto del conductor de electrodo a cortar. La unidad de corte de conductor de electrodo puede incluir además un bloque de guía, y al menos una de la primera cuchilla y la segunda cuchilla puede acoplarse al bloque de guía para moverse hacia arriba y hacia abajo.

- 30 En la realización de la presente invención, la unidad de corte de conductor de electrodo puede incluir un oscilador láser configurado para aplicar un haz láser al punto del conductor de electrodo a cortar.

- 35 En la realización de la presente invención, el aparato de corte de conductor de electrodo incluye además una unidad de soporte de conductor de electrodo dispuesta debajo del conductor de electrodo, estando la unidad de soporte de conductor de electrodo configurada para soportar el conductor de electrodo. La unidad de soporte de conductor de electrodo puede incluir un bloque magnético configurado para fijar el conductor de electrodo mediante el uso de fuerza magnética.

- 40 Además, un método de corte de conductor de electrodo para celdas de batería según otra realización de la presente invención puede incluir una etapa de carga de una celda de batería que tiene un conductor de electrodo expuesto desde la misma, una etapa de suministro de aire desde arriba del conductor de electrodo para fijar un punto del conductor de electrodo a cortar, y una etapa de corte del punto fijo del conductor de electrodo a cortar.

- 45 En la realización de la presente invención, el método de corte de conductor de electrodo puede incluir además una etapa de provisión de fuerza magnética desde debajo del conductor de electrodo para fijar el conductor de electrodo mediante el uso de la fuerza magnética al momento de cortar el conductor de electrodo.

Descripción de las figuras

- 50 Los siguientes dibujos anexos en esta memoria descriptiva ilustran realizaciones preferidas de la presente invención, y sirven para hacer posible una mayor comprensión de la idea técnica de la presente invención junto con la descripción detallada de la invención, que se establece a continuación. Por lo tanto, la presente invención no se interpretará necesariamente en el estado de estar limitada solo a cuestiones descritas en los dibujos.

- 55 La FIG. 1 es una vista que muestra, de manera esquemática, un aparato de corte de conductor de electrodo según una primera realización de la presente invención.

- La FIG. 2 es un diagrama de flujo que muestra, de manera esquemática, un método de corte de conductor de electrodo según una primera realización de la presente invención.

- 60 La FIG. 3 es una vista que muestra, de manera esquemática, un aparato de corte de conductor de electrodo según una segunda realización de la presente invención.

- 65 La FIG. 4 es una vista que muestra, de manera esquemática, un aparato de corte de conductor de electrodo según una tercera realización de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

De aquí en adelante, realizaciones de la presente invención se describirán en detalle con referencia a los dibujos anexos. La presente invención puede implementarse mediante varias formas diferentes y no está limitada a las realizaciones descritas en la presente memoria.

Con el fin de describir claramente la presente invención, puede omitirse una descripción detallada de partes que no tienen relación con la esencia de la presente invención, y elementos iguales o similares se denotan con los mismos numerales de referencia a lo largo de la memoria descriptiva.

Asimismo, en el caso en el cual una parte "incluye" un componente, esto significa que la parte puede no excluir otro componente, pero puede incluir además otro componente a menos que se establezca lo contrario. Los términos usados en la presente memoria solo pretenden describir realizaciones específicas, no limitar la presente invención, y pueden interpretarse como conceptos que son comprendidos por una persona con experiencia ordinaria en la técnica a la cual pertenece la presente invención a menos que se definan de otra manera en la presente memoria descriptiva.

La FIG. 1 es una vista que muestra, de manera esquemática, un aparato de corte de conductor de electrodo según una primera realización de la presente invención.

Con referencia a la FIG. 1, el aparato 50 de corte de conductor de electrodo incluye una unidad 100 de fijación de celda, una unidad 200 de corte de conductor de electrodo, y una unidad 300 de fijación de conductor de electrodo. En la realización de la presente invención, la dirección longitudinal de un conductor de electrodo en la cual el conductor de electrodo se extiende se establece en una dirección del eje X, la dirección de ancho del conductor de electrodo perpendicular a la dirección del eje X se establece en la dirección del eje Y, y la dirección perpendicular a las direcciones del eje X y del eje Y se establece en la dirección del eje Z.

Una celda 10 de batería que se aplica a la realización de la presente invención puede configurarse para tener una estructura en la cual un conjunto de electrodos y una solución electrolítica se reciben en un miembro 11 de revestimiento de bolsa. Por ejemplo, la celda 10 de batería puede ser una celda de batería tipo bolsa. Además, la celda de batería puede ser una batería secundaria que lleva a cabo operaciones de carga y descarga.

Un conductor 12 de electrodo puede proveerse fuera del miembro 11 de revestimiento de bolsa en una forma sobresaliente. Un extremo del conductor 12 de electrodo se conecta eléctricamente al conjunto de electrodos, y el otro extremo del conductor 12 de electrodo se expone fuera del miembro 11 de revestimiento de bolsa, por medio de lo cual el conductor 12 de electrodo puede servir como un terminal de conexión de la celda 10 de batería.

La unidad 100 de fijación de celda fija la celda 10 de batería, que es un objetivo de procesamiento. La unidad 100 de fijación de celda puede incluir una placa 110 de succión configurada para succionar la celda 10 de batería en un estado de vacío. La placa 110 de succión puede formarse en una forma plana de modo tal que una superficie de la celda 10 de batería se sienta sobre la placa de succión. La celda 10 de batería puede disponerse en la placa 110 de succión en la dirección horizontal. Por ejemplo, la celda 10 de batería puede sentarse en la placa 110 de succión en la forma en la cual el conductor 12 de electrodo expuesto fuera del conjunto de electrodos se extiende en la dirección del eje X.

Al menos un orificio 111 de vacío puede formarse en la placa 110 de succión. El orificio 111 de vacío puede formarse a través de la placa 110 de succión en la dirección del eje Z. La placa 110 de succión puede succionar una celda de batería ubicada para corresponder al orificio 111 de vacío. Por consiguiente, la celda de batería puede succionarse en la placa 110 de succión en un estado de vacío, por medio de lo cual la celda de batería puede fijarse de manera estable durante el corte del conductor 12 de electrodo.

Una cavidad 112 de asiento puede formarse en una superficie de la placa 110 de succión en la cual se sienta la celda 10 de batería, p. ej., la superficie superior de la placa 110 de succión. La cavidad 112 de asiento se forma para estar empotrada desde la superficie superior de la placa 110 de succión en una forma cóncava en la dirección hacia abajo. La cavidad 112 de asiento se forma para corresponder a la apariencia externa de la celda 10 de batería. Por consiguiente, la celda 10 de batería puede sentarse en la cavidad 112 de asiento, por medio de lo cual puede evitarse el movimiento de la celda de batería en la dirección del eje X o del eje Y. Por lo tanto, es posible mejorar la precisión al momento de cortar el conductor 12 de electrodo.

Como la unidad 100 de fijación de celda, una pinza y similar pueden aplicarse además de la placa 110 de succión. En el caso en el cual la celda 10 de batería se fija por la pinza y similar, sin embargo, la porción de la celda 10 de batería fijada por la pinza bajo presión puede deformarse o dañarse. Preferiblemente, por lo tanto, la placa 110 de succión se aplica como la unidad 100 de fijación de celda.

La unidad 200 de corte de conductor de electrodo corta el conductor 12 de electrodo. La unidad 200 de corte de conductor de electrodo puede incluir una cuchilla 210 configurada para cortar el conductor 12 de electrodo en el

estado de estar en contacto con el conductor de electrodo. La cuchilla 210 corta un punto del conductor 12 de electrodo a cortar.

La cuchilla 210 puede incluir una primera cuchilla 211 y una segunda cuchilla 212. La primera cuchilla 211 puede ubicarse encima del punto del conductor 12 de electrodo a cortar, y la segunda cuchilla 212 puede ubicarse debajo del punto del conductor 12 de electrodo a cortar. La primera cuchilla 211 y la segunda cuchilla 212 pueden disponerse para cortar el conductor 12 de electrodo mientras intersecan entre sí.

La unidad 200 de corte de conductor de electrodo puede incluir un bloque 220 de guía. El bloque 220 de guía puede guiar el movimiento de la cuchilla 210 en la dirección del eje Z, es decir, el movimiento hacia arriba-hacia abajo de la cuchilla, mientras soporta la cuchilla 210. Por ejemplo, la primera cuchilla 211 y la segunda cuchilla 212 pueden acoplarse al bloque 220 de guía, y al menos una de la primera cuchilla 211 y la segunda cuchilla 212 puede acoplarse al bloque 220 de guía para poder moverse hacia arriba y hacia abajo. El bloque 220 de guía puede estar provisto de un riel guía (no se muestra) configurado para guiar el movimiento hacia arriba-hacia abajo de la cuchilla 210.

La unidad 300 de fijación de conductor de electrodo fija el conductor 12 de electrodo al momento de cortar el conductor 12 de electrodo. Un soplador de aire configurado para suministrar aire al conductor 12 de electrodo de la celda 10 de batería con el fin de fijar el punto del conductor 12 de electrodo a cortar puede aplicarse como la unidad 300 de fijación de conductor de electrodo. El soplador de aire se monta al bloque 220 de guía para ubicarse encima del conductor 12 de electrodo. El soplador de aire puede disponerse en una posición correspondiente al extremo del conductor 12 de electrodo. Es decir, la cuchilla 210 puede disponerse en un lado de la celda 10 de batería, y el soplador de aire puede disponerse en un lado de la cuchilla 210.

Al momento de cortar el conductor 12 de electrodo, el aire suministrado desde el soplador de aire aplica presión al conductor 12 de electrodo, por medio de lo cual el conductor 12 de electrodo que se extiende en la dirección del eje X se dispone en un estado horizontal, y la dirección axial de la cuchilla 210 se convierte en perpendicular al conductor 12 de electrodo y, por lo tanto, es posible proveer un punto correcto del conductor 12 de electrodo a cortar.

En el caso en el cual el conductor 12 de electrodo se corta en el estado de estar inclinado en una dirección, por otro lado, la dirección longitudinal del conductor 12 de electrodo no se convierte en perpendicular a la dirección axial de la cuchilla 210. En el caso en el cual el conductor 12 de electrodo se corta en este estado, puede ocurrir un error entre la longitud de corte y la longitud de ajuste del conductor 12 de electrodo.

La FIG. 2 es una vista que muestra un método de corte de un conductor de electrodo de una celda de batería según una primera realización de la presente invención.

Con referencia a las FIGS. 1 y 2, el método de corte de conductor de electrodo incluye una etapa (E10) de asentamiento de celda, una etapa (E20) de fijación de celda, una etapa (E30) de fijación de conductor de electrodo, y una etapa (E40) de corte de conductor de electrodo.

En la etapa (E10) de asentamiento de celda, una celda 10 de batería se carga sobre la placa 110 de succión. La celda 10 de batería puede cargarse sobre la placa 110 de succión por una unidad de transferencia como, por ejemplo, un brazo robótico. Un conductor 12 de electrodo, que es un objetivo a cortar, puede estar expuesto fuera de la placa 110 de succión.

Un metal que exhibe alta conductividad mientras no provoca un cambio químico en la batería puede aplicarse como el conductor 12 de electrodo de la celda 10 de batería, aunque no está limitado en particular. Por ejemplo, el conductor 12 de electrodo puede seleccionarse del grupo que consiste en cobre (Cu), aluminio (Al), níquel (Ni), hierro (Fe), carbón (C), cromo (Cr), manganeso (Mn), y una aleación que incluya dos o más de los mismos, y puede formarse en la forma de una placa delgada que tenga un espesor de 0,1 mm a 1,0 mm.

En la etapa (E20) de fijación de celda, se fija la celda 10 de batería. Dado que la cavidad 112 de asiento se forma en la placa 110 de succión para corresponder a la apariencia externa de la celda 10 de batería, puede evitarse el movimiento de la celda 10 de batería cargada sobre la placa 110 de succión en la dirección del eje X o del eje Y. Además, la celda 10 de batería se succiona por la placa 110 de succión, en la cual se forma el orificio 111 de vacío, en un estado de vacío, por medio de lo cual la celda de batería puede fijarse, de manera estable, en el proceso de corte.

En la etapa (E30) de fijación de conductor de electrodo, un punto del conductor 12 de electrodo a cortar se fija antes de cortar el conductor 12 de electrodo. Es decir, el conductor 12 de electrodo puede exhibir una flexibilidad predeterminada dado que el conductor de electrodo tiene un espesor de alrededor de 0,1 mm a 1,0 mm. Como resultado, la operación de corte puede llevarse a cabo en el conductor 12 de electrodo en el estado en el cual el extremo del conductor de electrodo está inclinado. Por ejemplo, el conductor 12 de electrodo puede estar en el estado de estar inclinado hacia arriba. En el caso en el cual el conductor 12 de electrodo se corta en este estado, puede ocurrir la diferencia entre la longitud de corte y la longitud de ajuste del conductor de electrodo. Para evitar

esto, se inyecta aire desde el soplador de aire dispuesto encima del conductor 12 de electrodo. En el caso en el cual se suministra aire, el conductor 12 de electrodo se empuja hacia abajo, y el conductor 12 de electrodo empujado se mantiene en el estado horizontal. Por consiguiente, el punto del conductor 12 de electrodo a cortar puede asegurarse de manera estable.

En la etapa (E40) de corte de conductor de electrodo, el conductor 12 de electrodo se corta en la longitud de ajuste del mismo. Es decir, al menos una de la primera cuchilla 211 y la segunda cuchilla 212 se mueve hacia arriba y hacia abajo para cortar el conductor 12 de electrodo en el estado en el cual el conductor 12 de electrodo se mantiene en el estado horizontal por el soplador de aire. Dado que la operación de corte se lleva a cabo en el estado en el cual el conductor 12 de electrodo se mantiene en el estado horizontal y el punto del conductor 12 de electrodo a cortar se fija, como se describe más arriba, es posible minimizar un error entre la longitud de corte y la longitud de ajuste del conductor 12 de electrodo al momento de cortar el conductor de electrodo.

La FIG. 3 es una vista que muestra, de manera esquemática, un aparato de corte de conductor de electrodo según una segunda realización de la presente invención.

Con referencia a la FIG. 3, el aparato 50 de corte de conductor de electrodo incluye una unidad 100 de fijación de celda, una unidad 200 de corte de conductor de electrodo, una unidad 300 de fijación de conductor de electrodo y una unidad 400 de soporte de conductor de electrodo.

Las construcciones de la unidad 100 de fijación de celda, la unidad 200 de corte de conductor de electrodo, y la unidad 300 de fijación de conductor de electrodo son idénticas o similares a aquellas en la primera realización y, por lo tanto, se omitirá una descripción detallada de las mismas.

La unidad 400 de soporte de conductor de electrodo se dispone debajo de un conductor 12 de electrodo para soportar el conductor 12 de electrodo. La unidad 400 de soporte de conductor de electrodo puede evitar la inclinación del conductor 12 de electrodo al momento de cortar el conductor 12 de electrodo. Por ejemplo, cuando se suministra aire hacia abajo desde un soplador de aire ubicado alrededor del conductor 12 de electrodo, el conductor 12 de electrodo puede inclinarse por la presión a la cual se suministra el aire. La unidad 400 de soporte de conductor de electrodo soporta el conductor 12 de electrodo debajo del conductor 12 de electrodo, por medio de lo cual es posible evitar la inclinación del conductor 12 de electrodo. Por consiguiente, es posible garantizar un punto correcto del conductor 12 de electrodo a cortar al momento de cortar el conductor de electrodo.

La unidad 400 de soporte de conductor de electrodo puede incluir un bloque magnético. El bloque magnético puede fijar el conductor 12 de electrodo mediante el uso de fuerza magnética. Por consiguiente, el conductor 12 de electrodo puede fijarse, de manera más segura, por el soplador de aire, que suministra aire desde arriba del conductor 12 de electrodo, y el bloque magnético, que fija el lado inferior del conductor 12 de electrodo mediante el uso de fuerza magnética. Dado que el estado fijado del conductor 12 de electrodo se garantiza, es posible asegurar fácilmente el punto del conductor 12 de electrodo a cortar. Por consiguiente, es posible minimizar un error entre la longitud de corte y la longitud de ajuste del conductor 12 de electrodo al momento de cortar el conductor de electrodo.

La FIG. 4 es una vista que muestra, de manera esquemática, un aparato de corte de conductor de electrodo según una tercera realización de la presente invención.

Con referencia a la FIG. 4, el aparato 50 de corte de conductor de electrodo incluye una unidad 100 de fijación de celda, una unidad de corte de conductor de electrodo, y una unidad 300 de fijación de conductor de electrodo.

Las construcciones de la unidad 100 de fijación de celda y la unidad 300 de fijación de conductor de electrodo son idénticas o similares a aquellas en la primera realización y, por lo tanto, se omitirá una descripción detallada de las mismas.

En el caso en el cual un conductor 12 de electrodo se corta usando la cuchilla 210, como en la primera realización, virutas o partículas de electrodo pueden generarse en la superficie de extremo del conductor 12 de electrodo. Las virutas o partículas de electrodo generadas en la superficie de extremo del conductor 12 de electrodo pueden mezclarse en una celda 10 de batería, por medio de lo cual el rendimiento de la celda 10 de batería puede deteriorarse.

Por este motivo, la unidad de corte de conductor de electrodo de la tercera realización puede incluir un oscilador 230 láser. El oscilador 230 láser puede aplicar un haz láser a un punto del conductor 12 de electrodo a cortar con el fin de cortar el conductor 12 de electrodo. Por consiguiente, es posible minimizar la cantidad de virutas o partículas de electrodo generadas en la superficie cortada del conductor 12 de electrodo al momento de cortar el conductor 12 de electrodo.

Las personas con experiencia en la técnica a la cual pertenece la presente invención deben comprender que las realizaciones de más arriba son ilustrativas, no restrictivas, en todos los aspectos, dado que la presente invención

puede realizarse en otras formas concretas sin cambiar la idea técnica o las características esenciales de la misma.

5 El alcance de la presente invención está limitado por las reivindicaciones anexas, antes que por la descripción detallada de la presente invención, y todos los cambios o modificaciones derivadas del significado y alcance de las reivindicaciones y el concepto equivalente de las mismas deben interpretarse como unos que caen dentro del alcance de la presente invención.

Descripción de numerales de referencia

10 50: aparato de corte de conductor de electrodo 100: unidad de fijación de celda
110: placa de succión 111: orificio de vacío
200: unidad de corte de conductor de electrodo 210: cuchilla
15 211: primera cuchilla 212: segunda cuchilla
220: bloque de guía 230: oscilador láser
20 300: unidad de fijación de conductor de electrodo 400: unidad de soporte de conductor de electrodo

Aplicabilidad industrial

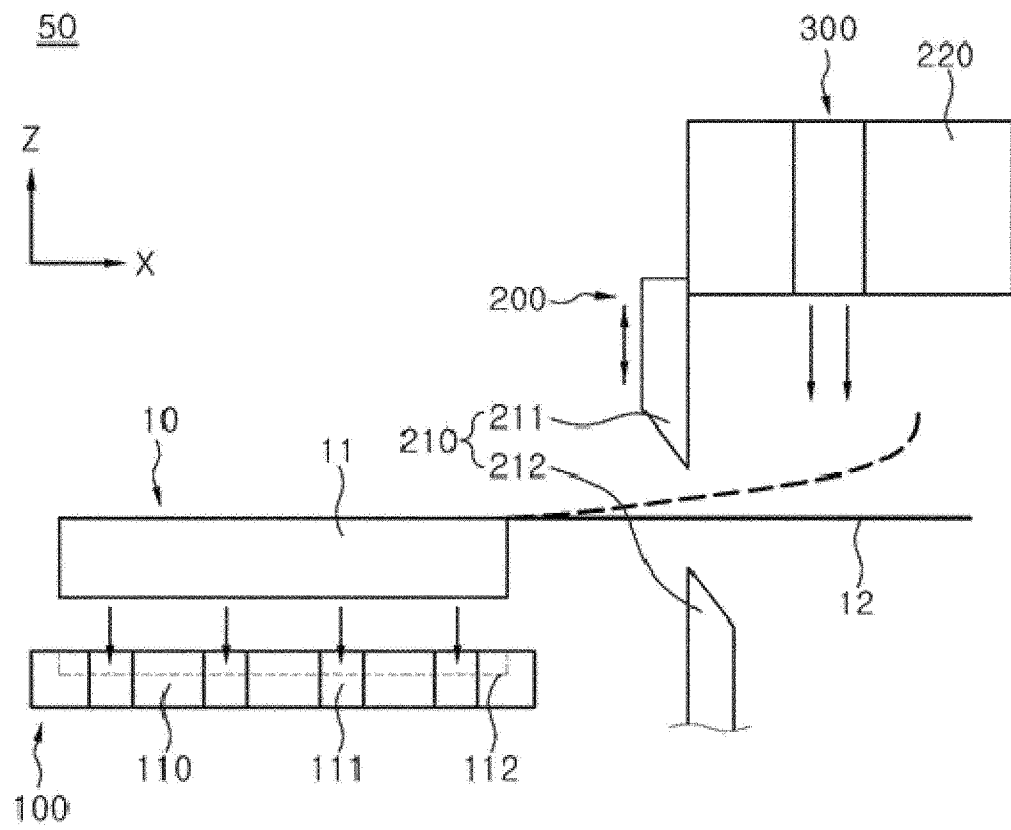
25 Según una realización de la presente invención, se suministra aire a un punto de un conductor de electrodo a cortar a través de un soplador de aire al momento de cortar el conductor de electrodo de modo tal que el conductor de electrodo se mantiene en un estado horizontal, por medio de lo cual es posible minimizar un error en la longitud de corte del conductor de electrodo al momento de cortar el conductor de electrodo.

30 Además, una unidad de soporte como, por ejemplo, un bloque magnético, se dispone debajo del conductor de electrodo al momento de cortar el conductor de electrodo, por medio de lo cual es posible evitar que se incline el punto del conductor de electrodo a cortar en la dirección hacia abajo al momento de suministrar aire a través del soplador de aire.

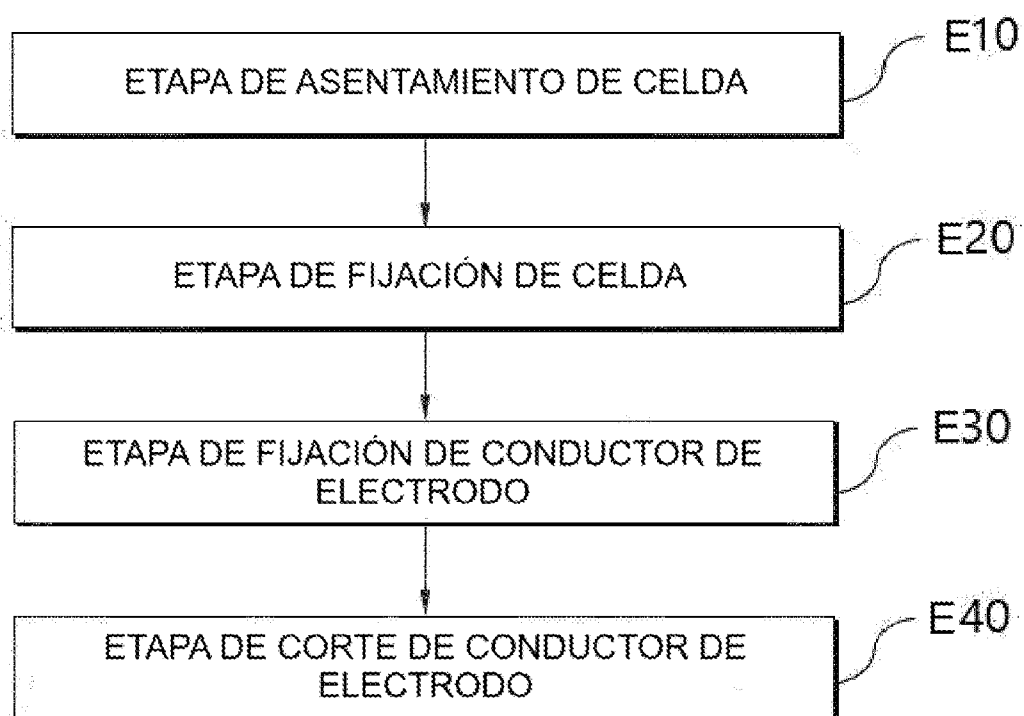
REIVINDICACIONES

1. Un aparato (50) de corte de conductor de electrodo para celdas (10) de batería tipo bolsa, comprendiendo el aparato de corte de conductor de electrodo:
 - 5 una unidad (100) de fijación de celda configurada para fijar una celda de batería que tiene un conductor de electrodo expuesto desde la misma;
 - 10 una unidad (300) de fijación de conductor de electrodo, provista como un soplador de aire montado a un bloque (220) de guía para ubicarse encima del conductor (12) de electrodo, configurada para suministrar aire al conductor de electrodo de la celda de batería con el fin de fijar un punto del conductor de electrodo a cortar;
 - 15 una unidad (200) de corte de conductor de electrodo configurada para cortar el punto del conductor de electrodo a cortar; y
 - una unidad (400) de soporte de conductor de electrodo dispuesta debajo del conductor de electrodo, la unidad (400) de soporte de conductor de electrodo estando configurada para soportar el conductor de electrodo.
2. El aparato de corte de conductor de electrodo según la reivindicación 1, en donde la unidad (100) de fijación de celda comprende una placa (110) de succión configurada para succionar la celda de batería en un estado de vacío.
3. El aparato de corte de conductor de electrodo según la reivindicación 1, en donde
 - 25 la unidad (200) de corte de conductor de electrodo comprende una cuchilla (210) configurada para cortar el conductor de electrodo en un estado de estar en contacto con el punto del conductor de electrodo a cortar, y
 - la cuchilla (210) comprende una primera cuchilla (211) ubicada encima del punto del conductor de electrodo a cortar y una segunda cuchilla (212) ubicada debajo del punto del conductor de electrodo a cortar.
4. El aparato de corte de conductor de electrodo según la reivindicación 3, en donde
 - 30 al menos una de la primera cuchilla (211) y la segunda cuchilla (212) se acopla al bloque (220) de guía para poder moverse hacia arriba y hacia abajo.
5. El aparato de corte de conductor de electrodo según la reivindicación 1, en donde la unidad (200) de corte de conductor de electrodo comprende un oscilador láser configurado para aplicar un haz láser al punto del conductor de electrodo a cortar.
6. El aparato de corte de conductor de electrodo según la reivindicación 1, en donde la unidad (400) de soporte de conductor de electrodo comprende un bloque magnético configurado para fijar el conductor de electrodo mediante el uso de fuerza magnética.
7. Un método de corte de conductor de electrodo que usa el aparato según la reivindicación 1, que comprende:
 - 45 cargar una celda de batería que tiene un conductor de electrodo expuesto desde la misma;
 - suministrar aire desde arriba del conductor de electrodo para fijar un punto del conductor de electrodo a cortar; y
 - 50 cortar el punto fijado del conductor de electrodo a cortar.
8. El método de corte de conductor de electrodo según la reivindicación 7, que además comprende proveer fuerza magnética desde debajo del conductor de electrodo para fijar el conductor de electrodo mediante el uso de la fuerza magnética al momento de cortar el conductor de electrodo.

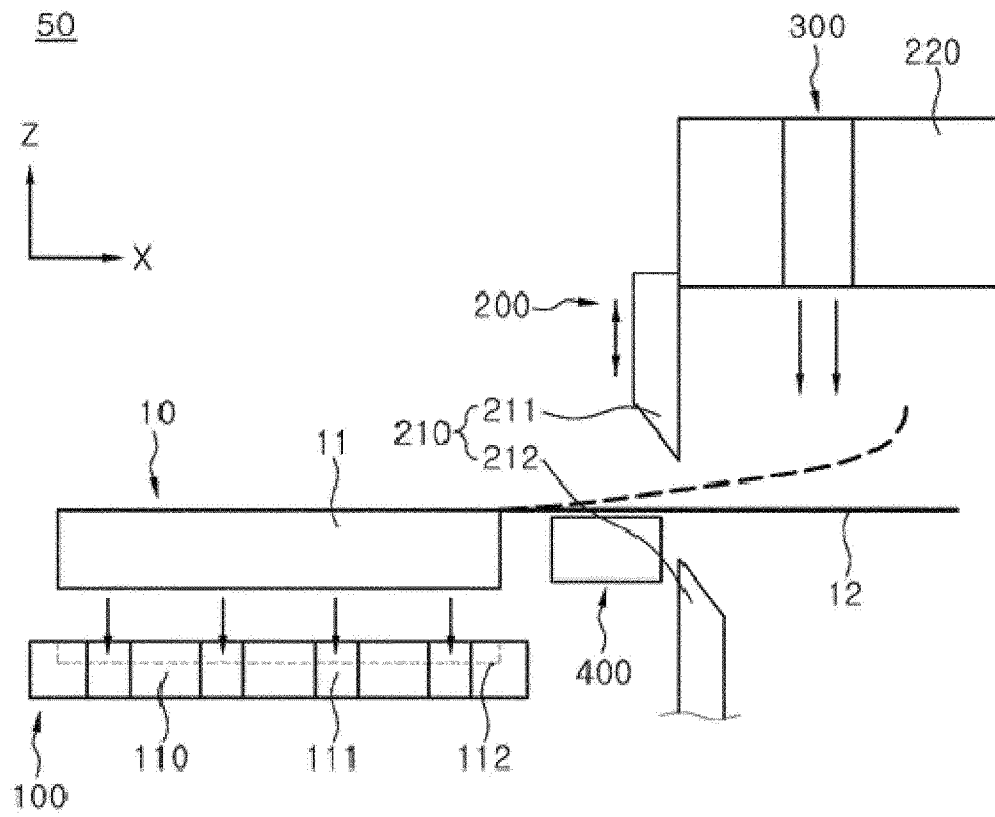
【FIG. 1】



【FIG. 2】



【FIG. 3】



【FIG. 4】

