

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 023 063**

51 Int. Cl.:

B29C 65/48 (2006.01)

B32B 37/00 (2006.01)

B29C 35/08 (2006.01)

C09J 175/14 (2006.01)

B05C 3/09 (2006.01)

B05C 11/10 (2006.01)

B05C 13/02 (2006.01)

B05D 1/18 (2006.01)

H01M 10/04 (2006.01)

B32B 37/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.08.2019** **PCT/KR2019/010932**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.05.2020** **WO20105848**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.08.2019** **E 19886263 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2025** **EP 3753716**

54 Título: **Aparato y método para aplicar adhesivo**

30 Prioridad:

20.11.2018 KR 20180143264

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

29.05.2025

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

CHOI, SUNG HO

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 3 023 063 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 y método para aplicar adhesivo

5 **Referencia cruzada a solicitud relacionada**

La presente solicitud reivindica el beneficio de la prioridad con respecto a la Solicitud de Patente Coreana n.º 10-2018-0143264, presentada el 20 de noviembre de 2018.

10 **Sector de la técnica**

La presente invención se refiere a un aparato y a un método para aplicar un adhesivo y, más en particular, a un aparato y a un método para aplicar un adhesivo, que sean capaces de evitar el no recubrimiento de un adhesivo líquido y de mejorar la productividad de una batería secundaria.

15 **Estado de la técnica**

En general, las baterías secundarias incluyen baterías de níquel-cadmio, baterías de níquel-hidrógeno, baterías de iones de litio y baterías de polímero de iones de litio. Dicha batería secundaria se está aplicando a y usando en productos de tamaño pequeño como, por ejemplo, cámaras digitales, P-DVD, MP3P, teléfonos móviles, PDA, dispositivos portátiles de juegos, herramientas eléctricas, bicicletas eléctricas y similares, así como productos de tamaño grande que requieren alta potencia como, por ejemplo, vehículos eléctricos y vehículos híbridos, dispositivos de almacenamiento de energía para almacenar energía excedente o energía renovable, y dispositivos de almacenamiento de energía de reserva.

En general, con el fin de fabricar la batería secundaria de litio, en primer lugar, se aplica lechada de material activo de electrodo a un colector de electrodo positivo y un colector de electrodo negativo para fabricar un electrodo positivo y un electrodo negativo. Luego, los electrodos se apilan a ambos lados de un separador para formar un conjunto de electrodos. Asimismo, el conjunto de electrodos se aloja en una caja de batería, se inyecta un electrolito y, luego, se lleva a cabo un sellado.

Dicha batería secundaria se clasifica en una batería secundaria tipo bolsa y una batería secundaria tipo lata según el material de la caja que aloja el conjunto de electrodos. En la batería secundaria tipo bolsa, el conjunto de electrodos se aloja en una bolsa hecha de un material polimérico flexible que tiene una forma variable.

Cuando una parte de sellado se deja tal cual está después de sellar la caja de batería tipo bolsa, un metal de una película de bolsa se expone al exterior a través de una sección transversal de la parte de sellado. Por consiguiente, el metal puede corroerse o entrar en contacto con un electrodo de la batería secundaria y provocar un cortocircuito. Como resultado, es necesario no exponer la sección transversal de la parte de sellado.

Según la técnica relacionada, se lleva a cabo un método de plegado lateral doble, en el cual la parte de sellado se pliega dos veces, o se lleva a cabo un método en el cual una cinta aislante se fija a la parte de sellado. Sin embargo, este método tiene la desventaja de que el producto de fabricación se deteriora, y el tiempo que lleva optimizar el equipo es largo. Con el fin de resolver este problema, de manera reciente, se ha desarrollado un método para aplicar un adhesivo líquido a una parte de sellado para curar el adhesivo líquido. Sin embargo, una porción de una boquilla que aplica el adhesivo líquido puede bloquearse para provocar el problema de que el adhesivo líquido no se aplique a las partes de sellado de algunas baterías secundarias.

El documento JP 2010 192748 A describe un aparato para aplicar adhesivo líquido.

50 **Objeto de la invención**

Problema técnico

55 Un objeto a resolver por la presente invención es proveer un aparato y un método para aplicar un adhesivo, que sean capaces de evitar el no recubrimiento de un adhesivo líquido y de mejorar la productividad de una batería secundaria.

Los objetos de la presente invención no se limitan al objeto descrito más arriba, sino solo están limitados por las reivindicaciones anexas.

Solución técnica

65 Un aparato para aplicar un adhesivo líquido según una realización de la presente invención para resolver el objeto de más arriba se define en el conjunto anexo de reivindicaciones. El aparato incluye una parte lateral que incluye una superficie de soporte que es plana y que se extiende hasta una parte inferior; y la parte inferior dispuesta debajo

de la parte lateral, y que incluye un espacio de adhesión y un paso conectado al espacio de adhesión de modo tal que el adhesivo líquido previsto para alojarse en el espacio de adhesión puede fluir al espacio de adhesión, en donde el espacio de adhesión está empotrado hacia abajo desde una superficie superior de la parte inferior.

5 Asimismo, el espacio de adhesión puede tener un ancho que se estrecha gradualmente hacia abajo.

Asimismo, en el espacio de adhesión, una pared interior que mira a la superficie de soporte puede incluir una pared interior superior cuyo borde es biselado o curvado y una pared interior inferior que es paralela a la superficie de soporte.

10 Asimismo, el aparato puede incluir además un dispensador configurado para inyectar el adhesivo líquido en el paso.

Asimismo, el aparato puede incluir además un tanque de adhesivo que almacena el adhesivo líquido para suministrar el adhesivo líquido al dispensador.

15 Asimismo, el paso puede proveerse en pluralidad.

Asimismo, la parte lateral puede incluir además una superficie inclinada que tiene una inclinación específica hacia el interior de la parte lateral desde un extremo inferior de la superficie de soporte.

20 Un método para aplicar un adhesivo líquido según una realización de la presente invención para resolver el objeto de más arriba incluye: una etapa de alojamiento del adhesivo líquido en un espacio de adhesión de un aparato para aplicar el adhesivo líquido a través de un paso; una etapa de posicionamiento de la batería secundaria de manera vertical y de inserción de una parte de sellado dispuesta en un lado de la batería secundaria en el espacio de adhesión; una etapa de extracción de la batería secundaria; y una etapa de irradiación de rayos ultravioleta a la parte de sellado recubierta con el adhesivo líquido.

25 Asimismo, en la etapa de inyección del adhesivo líquido, el adhesivo líquido puede inyectarse en el paso mediante el uso de un dispensador.

30 Asimismo, el dispensador puede recibir el adhesivo líquido de un tanque de adhesivo que almacena el adhesivo líquido para inyectar el adhesivo líquido en el paso.

35 Asimismo, en la etapa de inyección de la parte de sellado, la batería secundaria puede tener una superficie soportada por la superficie de soporte del aparato para aplicar el adhesivo, y la parte de sellado dispuesta en el un lado de la batería secundaria puede insertarse en el espacio de adhesión.

Asimismo, el adhesivo líquido puede ser un adhesivo basado en acrilato de uretano.

40 Las particularidades de otras realizaciones se incluyen en la descripción detallada y en los dibujos.

Efectos ventajosos

45 Las realizaciones de la presente invención pueden tener al menos los siguientes efectos.

Dado que no se usa una boquilla, puede evitarse el no recubrimiento del adhesivo líquido debido al bloqueo de la boquilla.

50 Asimismo, dado que no es necesario establecer la línea, a lo largo de la cual la boquilla se mueve para aplicar el adhesivo líquido, y el tiempo de recubrimiento, puede mejorarse el producto de la fabricación y también puede mejorarse la productividad de la batería secundaria.

Descripción de las figuras

55 La FIG. 1 es una vista ensamblada de una batería secundaria tipo bolsa según una realización de la presente invención.

La FIG. 2 es una vista en perspectiva de la batería secundaria tipo bolsa según una realización de la presente invención.

60 La FIG. 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método para aplicar un adhesivo según una realización de la presente invención.

65 La FIG. 4 es una vista lateral esquemática de un aparato para aplicar un adhesivo según una realización de la presente invención.

La FIG. 5 es una vista lateral esquemática que ilustra un estado en el cual un adhesivo líquido se aloja en un espacio de adhesión del aparato para aplicar el adhesivo según una realización de la presente invención.

La FIG. 6 es una vista lateral esquemática que ilustra en estado en el cual una parte de sellado de la batería secundaria se inserta en el espacio de adhesión del aparato para aplicar el adhesivo según una realización de la presente invención.

La FIG. 7 es una vista frontal esquemática que ilustra un estado en el cual la parte de sellado de la batería secundaria se inserta en el espacio de adhesión del aparato para aplicar el adhesivo según una realización de la presente invención.

La FIG. 8 es una vista esquemática que ilustra un estado en el cual rayos ultravioleta se irradian a la parte de sellado de la batería secundaria según una realización de la presente invención.

La FIG. 9 es una vista lateral esquemática de un aparato para aplicar un adhesivo según otra realización de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

Ventajas y características de la presente descripción, y métodos de implementación de la misma, serán más claros a través de las siguientes realizaciones descritas con referencia a los dibujos anexos. Sin embargo, la presente invención puede realizarse en formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las realizaciones establecidas en la presente memoria. Más bien, estas realizaciones se proveen de modo que la presente descripción sea exhaustiva y completa, y con total transmisión del alcance de la presente descripción a las personas con experiencia en la técnica. Además, la presente invención se define solamente por los alcances de las reivindicaciones. Numerales de referencia iguales se refieren a elementos iguales a lo largo de la descripción.

A menos que los términos usados en la presente invención se definan de manera diferente, todos los términos (incluidos los términos técnicos y científicos) usados en la presente memoria tienen el mismo significado que el comprendido generalmente por las personas con experiencia en la técnica. Asimismo, a menos que se definan de manera clara y aparente en la descripción, los términos tal como se definen en un diccionario de uso común no se interpretan de manera ideal o excesiva como unos que tienen un significado formal.

En la siguiente descripción, los términos técnicos se usan solo para explicar una realización específica a modo de ejemplo aunque no limitan la presente invención, como se define por las reivindicaciones. En esta memoria descriptiva, los términos de una forma singular pueden comprender formas plurales a menos que se describan específicamente. El significado de "comprende" y/o "que comprende" no excluye otros componentes además de un componente mencionado.

De aquí en adelante, realizaciones preferidas se describirán en detalle con referencia a los dibujos anexos.

La FIG. 1 es una vista ensamblada de una batería secundaria tipo bolsa según una realización de la presente invención, y la FIG. 2 es una vista en perspectiva de la batería secundaria tipo bolsa según una realización de la presente invención.

En un proceso de fabricación de una batería 1 secundaria tipo bolsa según una realización de la presente invención, en primer lugar, una lechada en la cual un material activo de electrodo, un aglutinante, y un plastificante se mezclan entre sí se aplica a un colector de electrodo positivo y a un colector de electrodo negativo para fabricar un electrodo positivo y un electrodo negativo. En lo sucesivo, el colector de electrodo negativo y la placa de electrodo positivo se laminan, respectivamente, en ambos lados de un separador para formar un conjunto 10 de electrodos que tiene una forma predeterminada y, luego, el conjunto 10 de electrodos se inserta en una caja 13 de batería, se inyecta un electrolito y se lleva a cabo el sellado.

Como se ilustra en la FIG. 1, el conjunto 10 de electrodos incluye una lengüeta 11 de electrodos. La lengüeta 11 de electrodos se conecta a cada uno de un electrodo positivo y un electrodo negativo del conjunto 10 de electrodos para sobresalir hacia fuera del conjunto 10 de electrodos y, de esta manera, proveer una trayectoria a través de la cual los electrones se mueven entre el interior y el exterior del conjunto 10 de electrodos. Un colector del conjunto 10 de electrodos está constituido por una porción recubierta con un material activo de electrodo y un extremo distal, sobre el cual no se aplica el material activo de electrodo, es decir, una porción de no recubrimiento. Asimismo, la lengüeta 11 de electrodos puede formarse cortando la porción de no recubrimiento o conectando un miembro conductor separado a la porción de no recubrimiento a través de soldadura ultrasónica. Como se ilustra en la FIG. 1, las lengüetas 11 de electrodos pueden sobresalir de un lado del conjunto 10 de electrodos en la misma dirección, pero la presente invención no se limita a ello. Por ejemplo, las lengüetas 11 de electrodos pueden sobresalir en direcciones diferentes entre sí.

En el conjunto 10 de electrodos, el conductor 12 de electrodos se conecta a la lengüeta 11 de electrodos a través de

soldadura por puntos. Asimismo, una porción del conductor 12 de electrodos está rodeada por una parte de aislamiento. La parte de aislamiento puede disponerse para estar limitada dentro de una parte 134 de sellado, en la cual una bolsa 131 superior y una bolsa 132 inferior de la caja 13 de batería se fusionan térmicamente, de modo que el conductor 12 de electrodos se une a la caja 13 de batería. Asimismo, se puede evitar que la electricidad generada a partir del conjunto 10 de electrodos fluya a la caja 13 de batería a través del conductor 12 de electrodos, y se puede mantener el sellado de la caja 13 de batería. Por consiguiente, la parte de aislamiento puede estar hecha de un no conductor que no tenga conductividad, que no sea eléctricamente conductor. En general, aunque una cinta aislante que se fija fácilmente al conductor 12 de electrodos y que tiene un espesor relativamente delgado, se usa principalmente como la parte de aislamiento, la presente invención no se limita a ello. Por ejemplo, varios miembros pueden usarse como la parte de aislamiento siempre que los miembros sean capaces de aislar el conductor 12 de electrodos.

El conductor 12 de electrodos puede extenderse en la misma dirección o extenderse en direcciones diferentes entre sí según las posiciones de formación de la lengüeta 111 de electrodos positivos y la lengüeta 112 de electrodos negativos. El conductor 121 de electrodos positivos y el conductor 122 de electrodos negativos pueden estar hechos de materiales diferentes entre sí. Es decir, el conductor 121 de electrodos positivos puede estar hecho del mismo material que la placa de electrodos positivos, es decir, un material de aluminio (Al), y el conductor 122 de electrodo negativo puede estar hecho del mismo material que la placa de electrodo negativo, es decir, un material de cobre (Cu) o un material de cobre recubierto con níquel (Ni). Asimismo, una porción del conductor 12 de electrodos, que sobresale al exterior de la caja 13 de batería, puede proveerse como una parte de terminal y conectarse eléctricamente a un terminal externo.

En la batería 1 secundaria tipo bolsa según una realización de la presente invención, la caja 13 de batería puede ser una bolsa hecha de un material flexible. En lo sucesivo, se describirá la caja en la cual la caja 13 de batería es la bolsa. La caja 13 de batería aloja el conjunto 10 de electrodos de modo tal que una porción del conductor 12 de electrodos, a saber, la parte de terminal, se expone y luego se sella. Como se ilustra en la FIG. 1, la caja 13 de batería incluye la bolsa 131 superior y la bolsa 132 inferior. Un espacio 1331 de alojamiento en el cual se aloja el conjunto 10 de electrodos puede proveerse en la bolsa 132 inferior, y la bolsa 131 superior puede cubrir un lado superior del espacio 1331 de alojamiento de modo tal que el conjunto 10 de electrodos no se separe al exterior de la caja 13 de batería. Aquí, como se ilustra en la FIG. 1, el espacio 1331 de alojamiento puede también proveerse en la bolsa 131 superior para alojar el conjunto 10 de electrodos a través de un lado superior de la bolsa 131 superior. Como se ilustra en la FIG. 1, un lado de la bolsa 131 superior y un lado de la bolsa 132 inferior pueden conectarse entre sí. Sin embargo, la presente invención no se encuentra limitada a ello. Por ejemplo, la bolsa 131 superior y la bolsa inferior pueden fabricarse por separado para estar separadas entre sí.

Cuando el conductor 12 de electrodos se conecta a la lengüeta 11 de electrodos del conjunto 10 de electrodos, y la parte de aislamiento se provee en una porción del conductor 12 de electrodos, el conjunto 10 de electrodos puede alojarse en el espacio 1331 de alojamiento provisto en la bolsa 132 inferior, y la bolsa 131 superior puede cubrir el lado superior del espacio 1331 de alojamiento. Asimismo, cuando se inyecta el electrolito, y la parte 134 de sellado provista en el borde de cada una de la bolsa 131 superior y la bolsa 132 inferior se sella, la batería 1 secundaria se fabrica como se ilustra en la FIG. 2.

La FIG. 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método para aplicar un adhesivo según una realización de la presente invención.

En un método para aplicar un adhesivo según la presente invención, dado que no se usa una boquilla, puede evitarse el no recubrimiento de un adhesivo 3 líquido debido al bloqueo de la boquilla. Asimismo, dado que no es necesario establecer una línea a lo largo de la cual la boquilla se mueve para aplicar el adhesivo 3 líquido, y un tiempo de recubrimiento, puede mejorarse el producto de la fabricación y también puede mejorarse la productividad de una batería 1 secundaria.

Para esto, el método para aplicar el adhesivo según una realización de la presente invención incluye: una etapa de alojamiento del adhesivo 3 líquido en un espacio 221 de adhesión de un aparato 2 para aplicar un adhesivo a través de un paso 222; una etapa de elevación de la batería 1 secundaria para insertar una parte 134 de sellado dispuesta en un lado de la batería 1 secundaria en el espacio 221 de adhesión; una etapa de extracción de la batería 1 secundaria; y una etapa de irradiación de rayos ultravioleta a la parte 134 de sellado recubierta con el adhesivo 3 líquido.

En lo sucesivo, cada una de las etapas ilustradas en el diagrama de flujo de la FIG. 3 se describirá con referencia a las FIGS. 4 a 8.

La FIG. 4 es una vista lateral esquemática del aparato 2 para aplicar el adhesivo según una realización de la presente invención.

Como se ilustra en la FIG. 4, el aparato 2 para aplicar el adhesivo según la presente invención incluye: una parte 21 lateral que incluye una superficie 211 de soporte que soporta una superficie de la batería 1 secundaria vertical; y una

parte 22 inferior que incluye un espacio 221 de adhesión que aloja el adhesivo 3 líquido y en el cual se inserta la parte 134 de sellado dispuesta en el un lado de la batería 1 secundaria vertical y un paso 222 conectado al espacio 221 de adhesión de modo tal que el adhesivo 3 líquido fluya al espacio 221 de adhesión, en donde la parte 22 inferior se dispone debajo de la parte 21 lateral.

La parte 21 lateral del aparato 2 para aplicar el adhesivo incluye la superficie 211 de soporte. La superficie 211 de soporte soporta una superficie de la batería 1 secundaria cuando la batería 1 secundaria se posiciona vertical para insertarse en el espacio 221 de adhesión. Para este propósito, la superficie 211 de soporte puede ser plana. Es preferible que la superficie 211 de soporte sea paralela a la una superficie de la batería 1 secundaria vertical. Por consiguiente, la una superficie de la batería 1 secundaria puede soportarse de manera estable.

La parte 22 inferior del aparato 2 para aplicar el adhesivo 3 se dispone debajo de la parte 21 lateral e incluye el espacio 221 de adhesión y el paso 222. La parte 21 lateral y la parte 22 inferior del aparato 2 para aplicar el adhesivo 3 pueden fabricarse por separado y luego ensamblarse, pero la presente invención no se limita a ello. Por ejemplo, la parte 21 lateral y la parte 22 inferior pueden fabricarse integralmente, es decir, en varias maneras sin limitarse a ello.

El espacio 221 de adhesión aloja el adhesivo 3 líquido (es preciso ver la FIG 5), y la parte 134 de sellado dispuesta en el un lado de la batería 1 secundaria se inserta en el espacio 22 de adhesión. Para ello, como se ilustra en la FIG. 4, el espacio 221 de adhesión puede estar empotrado hacia abajo desde una superficie superior de la parte 22 inferior del aparato 2 para aplicar el adhesivo. Cuando la batería 1 secundaria se posiciona vertical, la una superficie de la batería 1 secundaria, que se soporta por la superficie 211 de soporte, puede mirar a un lado izquierdo o derecho, y la parte 134 de sellado de la batería secundaria puede mirar a un lado inferior. Por consiguiente, dado que el espacio 221 de adhesión se forma en la parte 22 inferior dispuesta debajo de la parte 21 lateral, la parte 134 de sellado puede insertarse suavemente en el espacio 221 de adhesión mientras la batería 1 secundaria se soporta por la superficie 211 de soporte.

El espacio 221 de adhesión aloja el adhesivo 3 líquido. Por consiguiente, cuando la parte 134 de sellado de la batería 1 secundaria se inserta en el espacio 221 de adhesión, la parte 134 de sellado de la batería 1 secundaria se sumerge en el adhesivo 3 líquido. Asimismo, cuando la batería 1 secundaria se retira nuevamente, el adhesivo 3 líquido se aplica a una porción de la parte 134 de sellado sumergida en el adhesivo 3 líquido. Por consiguiente, cuando más aumenta en profundidad el espacio 221 de adhesión, más puede aumentar la cantidad de adhesivo 3 líquido que se alojará. Como resultado, un área de la parte 134 de sellado a recubrirse con el adhesivo 3 líquido puede ampliarse. Asimismo, cuanto más se reduce en profundidad el espacio 221 de adhesión, más puede reducirse la cantidad de adhesivo 3 líquido que se alojará. Como resultado, el área de la parte 134 de sellado a recubrirse con el adhesivo 3 líquido puede estrecharse.

El adhesivo 3 líquido puede ser un adhesivo basado en acrilato de uretano (UA) que se cura cuando se irradian rayos ultravioleta (UV). El acrilato de uretano es un compuesto producido por una resina de uretano curable por UV y es un nombre general de un compuesto que tiene una unión de uretano y un grupo de acrilato juntos. El acrilato de uretano es excelente en aislamiento, flexibilidad y resistencia a la abrasión. Por consiguiente, cuando los rayos UV (es preciso ver la FIG 8) se irradian al adhesivo 3 líquido aplicado a la parte 134 de sellado, el adhesivo 3 líquido puede curarse para aislar un metal expuesto a una sección transversal de la parte 134 de sellado.

El espacio 221 de adhesión es más estrecho hacia abajo. Es decir, el ancho superior del espacio 221 de adhesión puede ser relativamente más ancho que un ancho inferior. Por otro lado, el ancho inferior del espacio 221 de adhesión puede ser relativamente más estrecho que el ancho superior. En particular, como se ilustra en la FIG. 4, una pared interior (denominada pared interior izquierda en la FIG. 4) que mira a la superficie 211 de soporte en el espacio 221 de adhesión puede incluir una pared 2211 interior superior y una pared 2212 interior inferior. Asimismo, la pared 2211 interior superior puede tener un borde que es biselado o curvado de modo tal que el ancho del espacio 221 de adhesión se estrecha continuamente hacia abajo. Por consiguiente, la parte 134 de sellado de la batería 1 secundaria puede insertarse fácilmente. Asimismo, la pared 2212 interior inferior puede ser paralela a la superficie 211 de soporte. Por consiguiente, cuando la parte 134 de sellado de la batería 1 secundaria se inserta completamente en el espacio 221 de adhesión, la parte 134 de sellado de la batería 1 secundaria se puede soportar de manera estable por la pared 2212 interior inferior. Una porción escalonada puede no formarse en la pared 2213 interior (denominada pared interior derecha en la FIG. 4) que mira a un lado opuesto a la superficie 211 de soporte en el espacio 221 de adhesión. Por consiguiente, puede no haber obstáculos que eviten la inserción de la unidad 134 de sellado de la batería 1 secundaria.

El paso 222 se conecta al espacio 221 de adhesión para proveer una trayectoria de flujo a través de la cual el adhesivo 3 líquido fluye hacia el espacio 221 de adhesión. Aunque solo se forma un paso 222, la presente invención no se limita a ello. Es preferible que múltiples pasos 222 se formen de modo tal que el adhesivo 3 líquido se aloje rápidamente en el espacio 221 de adhesión.

Aunque no se muestra, el adhesivo 3 líquido puede proveerse por separado para almacenarse en un tanque de adhesivo. Asimismo, el tanque de adhesivo suministra el adhesivo 3 líquido almacenado en el mismo a un

dispensador, y el dispensador inyecta el adhesivo 3 líquido suministrado al paso 222. Por consiguiente, el adhesivo 3 líquido inyectado en el paso 222 puede fluir a través del paso 222 para alojarse en el espacio 221 de adhesión. Cuando el paso 222 se provee en pluralidad, solo un dispensador puede formarse para inyectar el adhesivo 3 líquido en cada paso 222 mientras se mueve. Sin embargo, la presente invención no se encuentra limitada a ello. Por ejemplo, el dispensador puede proveerse en pluralidad de modo tal que el dispensador correspondiente a cada uno de los pasos 222 inyecta el adhesivo 3 líquido en el paso 222 correspondiente.

Con el fin de insertar la parte 134 de sellado de la batería 1 secundaria en el espacio 221 de adhesión, un usuario tiene que sujetar directamente una porción superior de la batería 1 secundaria o sujetar la porción superior de la batería 1 secundaria mediante el uso de un agarre separado. Sin embargo, si la altura del aparato 2 para aplicar el adhesivo es mayor que la de la batería 1 secundaria, la superficie 211 de soporte y la mano del usuario o el agarre pueden colisionar entre sí. Por consiguiente, es preferible que el aparato 2 para aplicar el adhesivo tenga una altura menor que la de la batería 1 secundaria cuando la parte 134 de sellado de la batería 1 secundaria se inserta en el espacio 221 de adhesión.

La FIG. 5 es una vista lateral esquemática que ilustra un estado en el cual el adhesivo 3 líquido se aloja en el espacio 221 de adhesión del aparato 2 para aplicar el adhesivo según una realización de la presente invención.

Con el fin de aplicar el adhesivo a la parte 134 de sellado de la batería 1 secundaria, como se ilustra en la FIG. 5, en primer lugar, el adhesivo 3 líquido se aloja en el espacio 221 de adhesión del aparato 2 para aplicar el adhesivo a través del paso 222 (E301). Aquí, cuando el tanque de adhesivo que almacena el adhesivo 3 líquido suministra el adhesivo 3 líquido al dispensador, el adhesivo 3 líquido puede inyectarse en el paso 222 mediante el uso del dispensador. Por consiguiente, el adhesivo 3 líquido puede fluir a través del paso 222 para alojarse en el espacio 221 de adhesión.

Si una cantidad de adhesivo 3 líquido es demasiado pequeña, el adhesivo 3 líquido puede no aplicarse de manera suficiente a la parte 134 de sellado. Si una cantidad de adhesivo 3 líquido es demasiado grande, cuando la parte 134 de sellado se inserta en el espacio 221 adhesivo y se sumerge en el adhesivo 3 líquido, el adhesivo 3 líquido puede fugarse al exterior del espacio 221 de adhesión. Por consiguiente, una cantidad óptima de adhesivo 3 líquido, que es capaz de aplicarse de manera suficiente a la parte 134 de sellado y no se fuga al exterior del espacio 221 de adhesión, puede derivarse experimentalmente.

La FIG. 6 es una vista lateral esquemática que ilustra un estado en el cual la parte 134 de sellado de la batería 1 secundaria se inserta en el espacio 221 de adhesión del aparato 2 para aplicar el adhesivo según una realización de la presente invención, y la FIG. 7 es una vista frontal esquemática que ilustra un estado en el cual la parte 134 de sellado de la batería 1 secundaria se inserta en el espacio 221 de adhesión del aparato 2 para aplicar el adhesivo según una realización de la presente invención.

Cuando el adhesivo 3 líquido se aloja de manera suficiente en el espacio 221 de adhesión, como se ilustra en las FIGS. 6 y 7, la batería 1 secundaria se posiciona vertical para insertar la parte 134 de sellado dispuesta en el un lado de la batería 1 secundaria en el espacio 221 de adhesión (E302). Aquí, cuando una superficie de la batería 1 secundaria se soporta por la superficie 211 de soporte del aparato 2 para aplicar el adhesivo, la batería secundaria puede erigirse de manera estable.

Si la bolsa 131 superior y la bolsa 132 inferior de la caja 13 de batería se fabrican conectando un lado de la bolsa 131 superior a un lado de la bolsa 132 inferior, la porción conectada se pliega cuando la bolsa 131 superior cubre el espacio 1331 de alojamiento. La porción plegada no necesita recubrirse con el adhesivo 3 líquido ya que el metal de la película de bolsa no se expone al exterior. Dado que el metal de la película de bolsa se expone al exterior, la parte 134 de sellado, que no es la porción plegada sino la porción térmicamente fusionada, tiene que recubrirse con el adhesivo 3 líquido. Por consiguiente, cuando la caja 13 de batería se posiciona vertical, la caja 13 de batería se posiciona de modo tal que la parte 134 de sellado a la cual se aplicará el adhesivo 3 líquido se dispone para mirar a un lado inferior.

Aunque la batería secundaria se posicione vertical de modo tal que la batería 1 secundaria tenga un ancho total en una dirección vertical en las FIGS. 6 y 7, la presente invención no se encuentra limitada a ello. Por ejemplo, la batería 1 secundaria puede posicionarse vertical de modo tal que la batería 1 secundaria tenga una longitud total en la dirección vertical. Si la batería 1 secundaria se posiciona de modo tal que la batería 1 secundaria tiene el ancho total en la dirección vertical, la parte 134 de sellado que se dispone extensamente en una dirección longitudinal de la batería 1 secundaria puede disponerse para mirar al lado inferior. Asimismo, la parte 134 de sellado formada extensamente en la dirección longitudinal se inserta en el espacio 221 de adhesión y se sumerge en el adhesivo 3 líquido. Sin embargo, si la batería 1 secundaria se posiciona de modo tal que la batería 1 secundaria tiene la longitud total en la dirección vertical, la parte 134 de sellado formada extensamente en la dirección de ancho de la batería 1 secundaria se dispone para mirar al lado inferior. Asimismo, la parte 134 de sellado formada extensamente en la dirección de ancho se inserta en el espacio 221 de adhesión y se sumerge en el adhesivo 3 líquido.

La FIG. 8 es una vista esquemática que ilustra un estado en el cual rayos 41 ultravioleta se irradian a la parte 134 de

sellado de la batería 1 secundaria según una realización de la presente invención.

Después de que la parte 134 de sellado de la batería 1 secundaria se sumerja totalmente en el adhesivo 3 líquido, la batería 1 secundaria se retira nuevamente (E303). Por consiguiente, el adhesivo 3 líquido se aplica a una porción de la porción 134 de sellado que se sumerge en el adhesivo 3 líquido. Asimismo, como se ilustra en la FIG. 8, los rayos 41 ultravioleta se irradian a la parte 134 de sellado a la cual se aplica el adhesivo 3 líquido mediante el uso de una lámpara 4 UV (E304).

La lámpara 4 UV es una lámpara que irradia los rayos 41 ultravioleta al exterior. Asimismo, los rayos 41 ultravioleta son una onda electromagnética cuya longitud de onda es más corta que la de luz visible y, por lo tanto, tiene una longitud de onda de aproximadamente 10 nm a aproximadamente 400 nm. Los rayos 41 ultravioleta tienen una longitud de onda muy corta y, por consiguiente, son invisibles al ojo humano y también tienen alta energía. Por consiguiente, los rayos 41 ultravioleta pueden usarse fácilmente para la esterilización y el blanqueamiento.

Como se describe anteriormente, el adhesivo 3 líquido puede ser un adhesivo basado en acrilato de uretano (UA) que se cura cuando se irradian los rayos 41 ultravioleta. Por consiguiente, cuando los rayos 41 UV se irradian al adhesivo 3 líquido aplicado a la parte 134 de sellado, el adhesivo 3 líquido puede curarse para aislar un metal expuesto a una sección transversal de la parte 134 de sellado.

La FIG. 9 es una vista lateral esquemática de un aparato 2a para aplicar un adhesivo según otra realización de la presente invención.

En el aparato 2 para aplicar un adhesivo según una realización de la presente invención, la superficie 211 de soporte de la parte 21 lateral es paralela a una superficie de la batería 1 secundaria, y la superficie 211 de soporte se extiende hasta la parte 22 inferior del aparato 2 para aplicar el adhesivo. Sin embargo, cuando la porción 134 de sellado de la batería 1 secundaria se extrae después de sumergirse en el adhesivo 3 líquido, una porción del adhesivo 3 líquido aplicada a la parte 134 de sellado de la batería 1 secundaria puede caer para contaminar una superficie superior de la parte 22 inferior del aparato 2 para aplicar el adhesivo. Sin embargo, incluso si el adhesivo 3 líquido que cae se limpia de manera prolija, el adhesivo 3 líquido puede permanecer en el borde conectado entre la parte 21 lateral y la parte 22 inferior del aparato 2 para aplicar el adhesivo. Como resultado, cuando la parte 134 de sellado de la batería 1 secundaria se inserta en el espacio 221 de adhesión más adelante, la superficie exterior de la batería 1 secundaria puede contaminarse.

Según otra realización de la presente invención, como se muestra en la FIG. 9, una parte 21a lateral de un aparato 2a para aplicar un adhesivo tiene una superficie 212a inclinada que tiene una inclinación específica hacia el interior de la parte 21a lateral desde un extremo inferior de una superficie 221a de soporte. Por consiguiente, es fácil determinar visualmente si el adhesivo 3 líquido está contaminado sobre la superficie superior de la parte 22 inferior, y la superficie superior de la parte 22 inferior contaminada puede limpiarse fácilmente. Asimismo, puede evitarse que la superficie exterior de la batería 1 secundaria se contamine.

Las personas con experiencia ordinaria en el campo técnico al cual pertenece la presente invención comprenderán que la presente invención puede llevarse a cabo en otras formas específicas sin cambiar la idea técnica o características esenciales. Por lo tanto, las realizaciones descritas más arriba se considerarán ilustrativas y no restrictivas. Por consiguiente, el alcance de la presente invención se define por las reivindicaciones anexas antes que por la descripción anterior y las realizaciones a modo de ejemplo descritas en la presente memoria.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (2) para aplicar un adhesivo (3) líquido, comprendiendo el aparato:
- 5 una parte (21) lateral que comprende una superficie (211) de soporte que es plana y que se extiende hasta una parte (22) inferior; y
- la parte (22) inferior dispuesta debajo de la parte (21) lateral, y que comprende un espacio (221) de adhesión y un paso (222) conectado al espacio (221) de adhesión de modo tal que el adhesivo líquido que se prevé que se alojará
- 10 en el espacio (221) de adhesión pueda fluir al espacio (221) de adhesión,
- en donde el espacio (221) de adhesión está empotrado hacia abajo desde una superficie superior de la parte (22) inferior.
- 15 2. El aparato de la reivindicación 1, en donde el espacio (221) de adhesión tiene un ancho que se estrecha gradualmente hacia abajo.
3. El aparato de la reivindicación 2, en donde, en el espacio (221) de adhesión, una pared interior que mira a la superficie (211) de soporte comprende una pared (2211) interior superior cuyo borde es biselado o curvado y una
- 20 pared (2212) interior inferior que es paralela a la superficie (211) de soporte.
4. El aparato de la reivindicación 1, que además comprende un dispensador configurado para inyectar el adhesivo (3) líquido en el paso.
- 25 5. El aparato de la reivindicación 4, que además comprende un tanque de adhesivo que almacena el adhesivo (3) líquido para suministrar el adhesivo líquido al dispensador.
6. El aparato de la reivindicación 1, en donde el paso (222) se provee en pluralidad.
- 30 7. El aparato de la reivindicación 1, en donde la parte (21) lateral comprende además una superficie (212a) inclinada que tiene una inclinación específica hacia el interior de la parte lateral desde un extremo inferior de la superficie (211) de soporte.
8. Un método para aplicar un adhesivo líquido, el método comprendiendo:
- 35 una etapa de alojamiento del adhesivo (3) líquido en un espacio (221) de adhesión de un aparato para aplicar el adhesivo a través de un paso (222);
- una etapa de posicionamiento de una batería secundaria vertical y de inserción de una parte de sellado dispuesta en
- 40 un lado de la batería secundaria en el espacio (221) de adhesión;
- una etapa de extracción de la batería secundaria; y
- una etapa de irradiación de rayos ultravioleta a la parte de sellado recubierta con el adhesivo (3) líquido.
- 45 9. El método de la reivindicación 8, en donde, en la etapa de inyección del adhesivo (3) líquido, el adhesivo líquido se inyecta en el paso (222) mediante el uso de un dispensador.
10. El método de la reivindicación 9, en donde el dispensador recibe el adhesivo (3) líquido de un tanque de adhesivo que almacena el adhesivo líquido para inyectar el adhesivo líquido en el paso (222).
- 50 11. El método de la reivindicación 8, en donde, en la etapa de inyección de la parte de sellado, la batería secundaria tiene una superficie soportada por una superficie (211) de soporte del aparato para aplicar el adhesivo, y la parte de sellado dispuesta en el un lado de la batería secundaria se inserta en el espacio (221) de adhesión.
- 55 12. El método de la reivindicación 8, en donde el adhesivo (3) líquido es un adhesivo basado en acrilato de uretano.

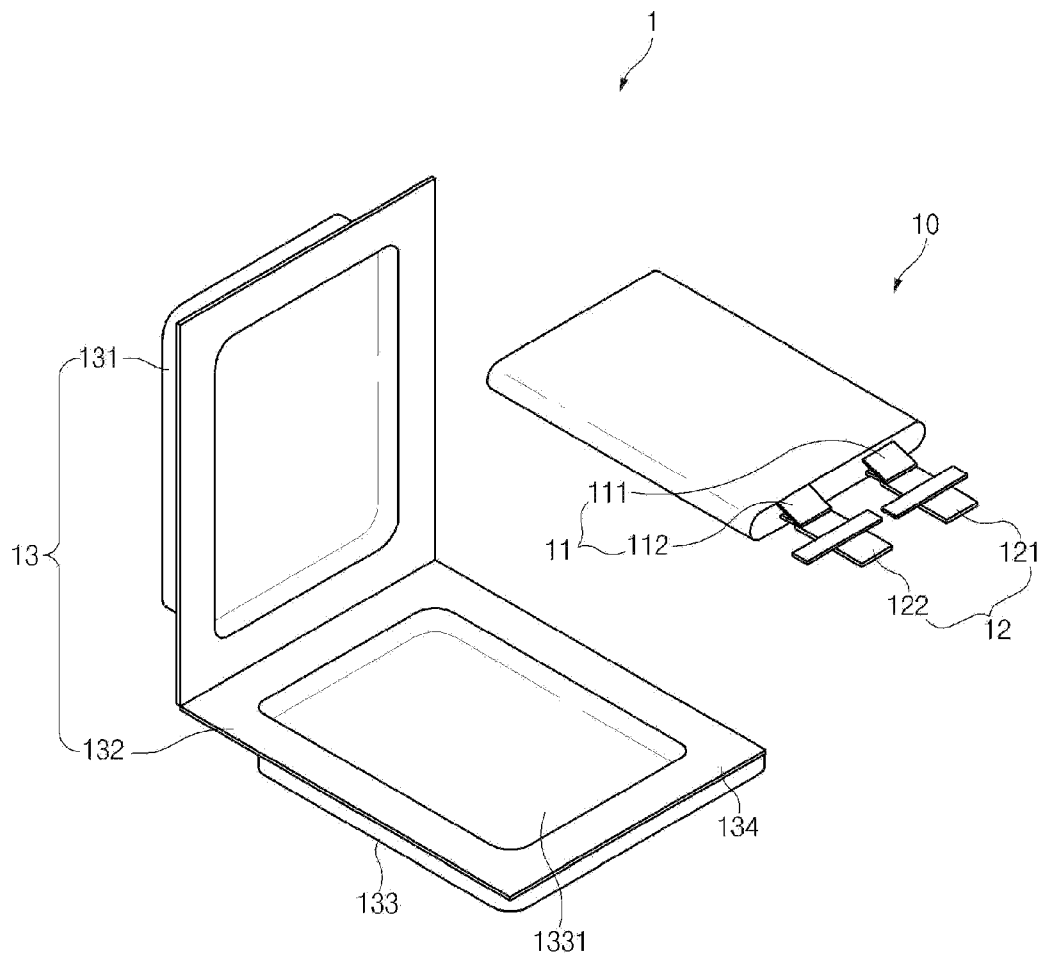


FIG. 1

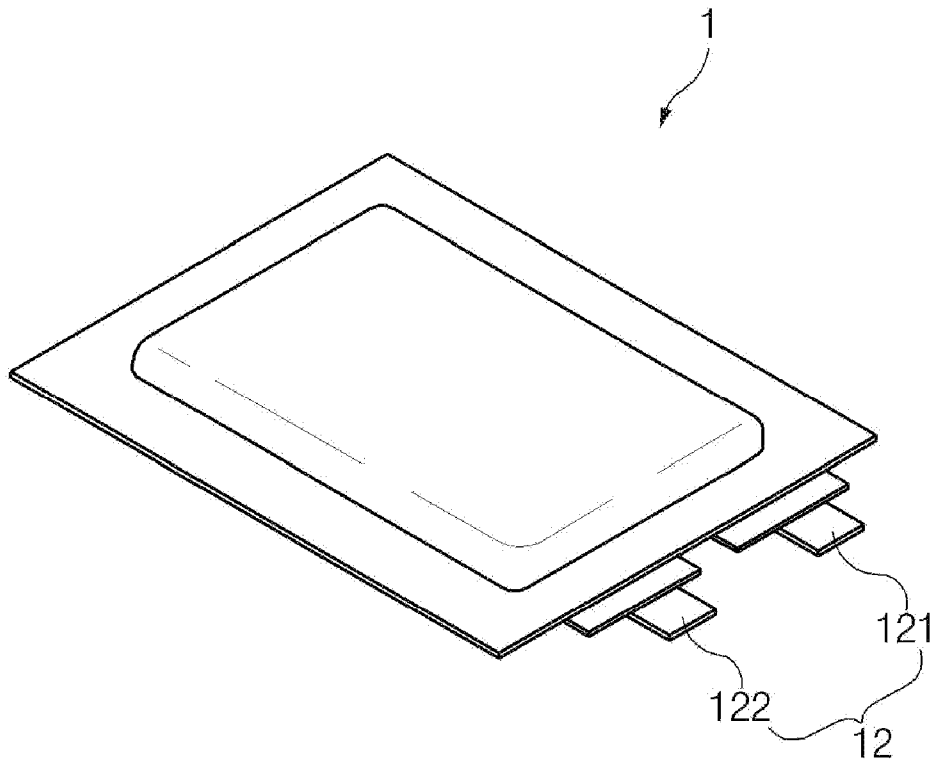


FIG. 2

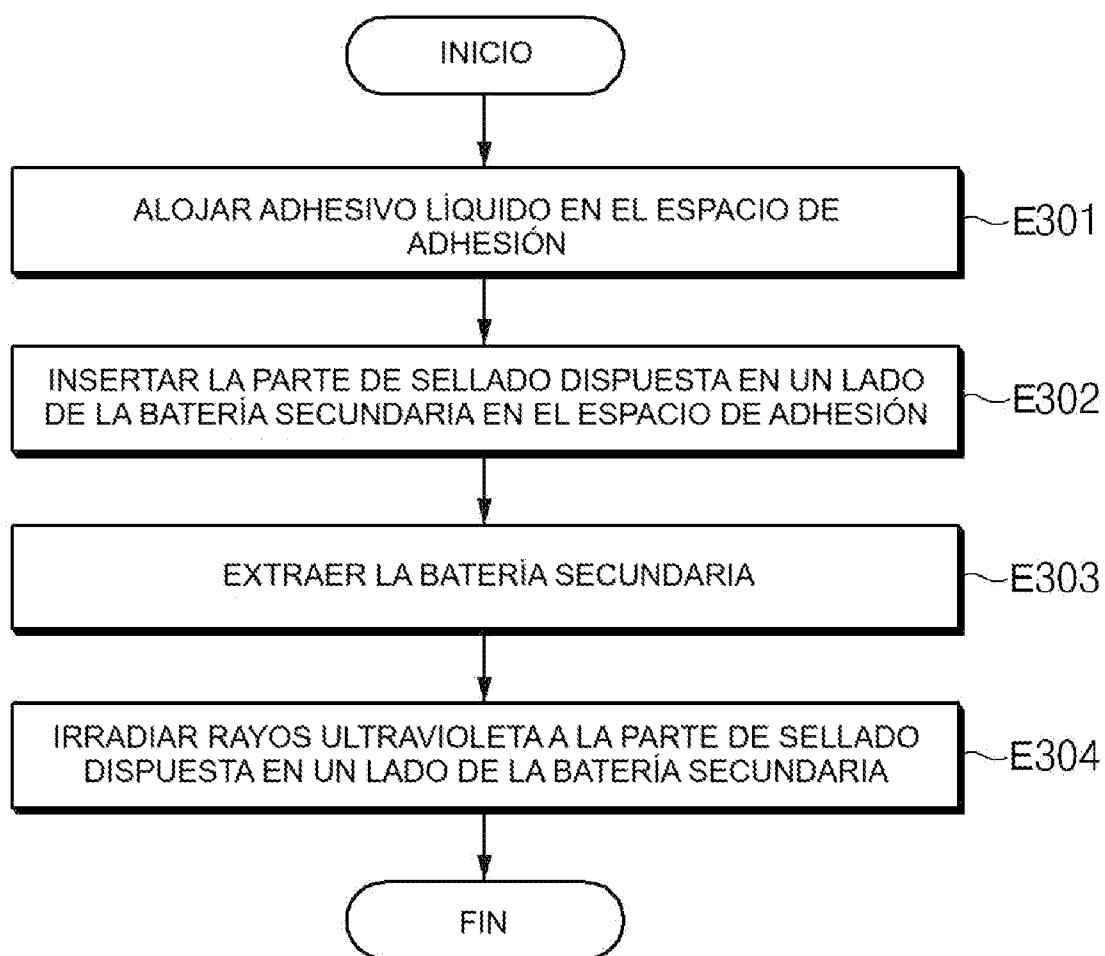


FIG. 3

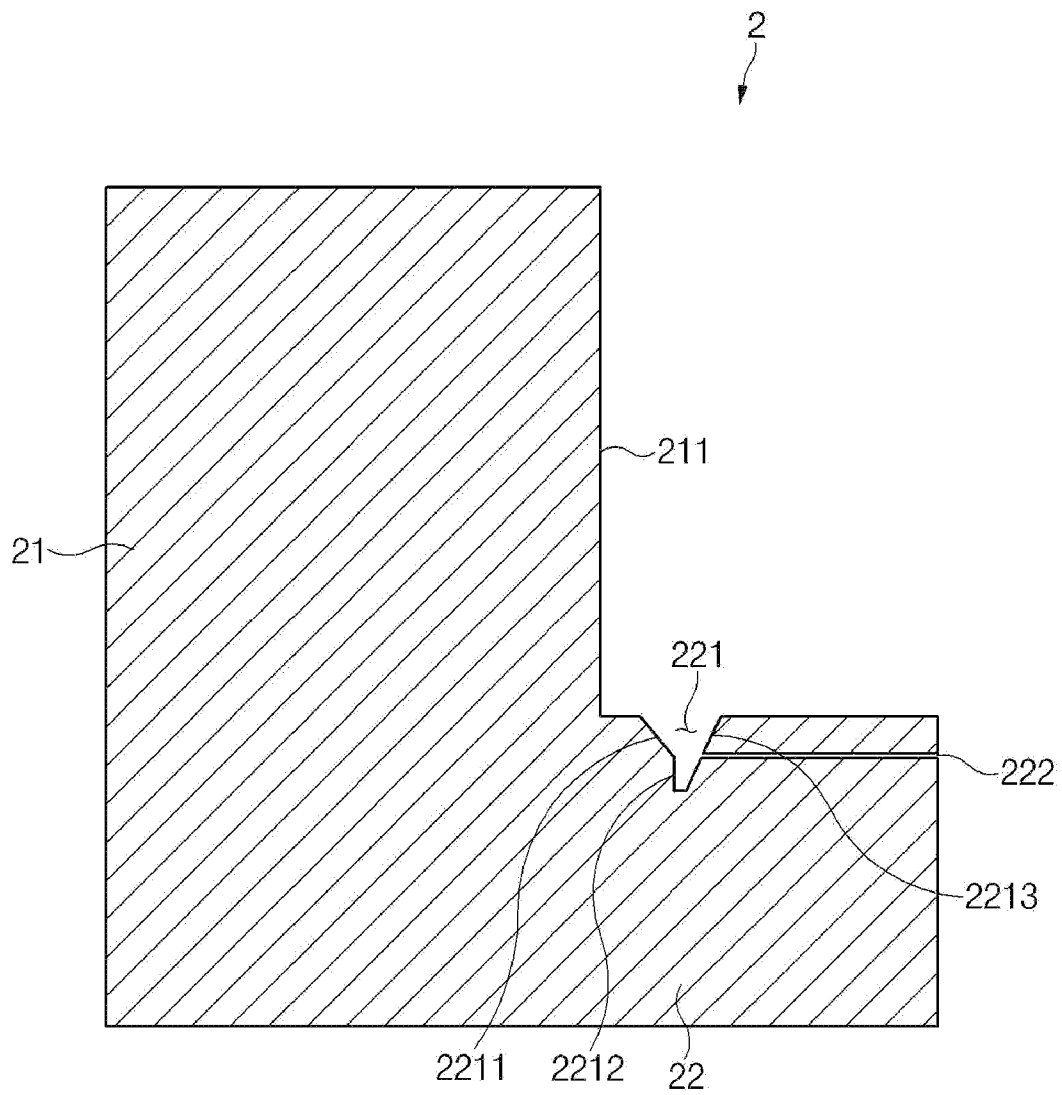


FIG. 4

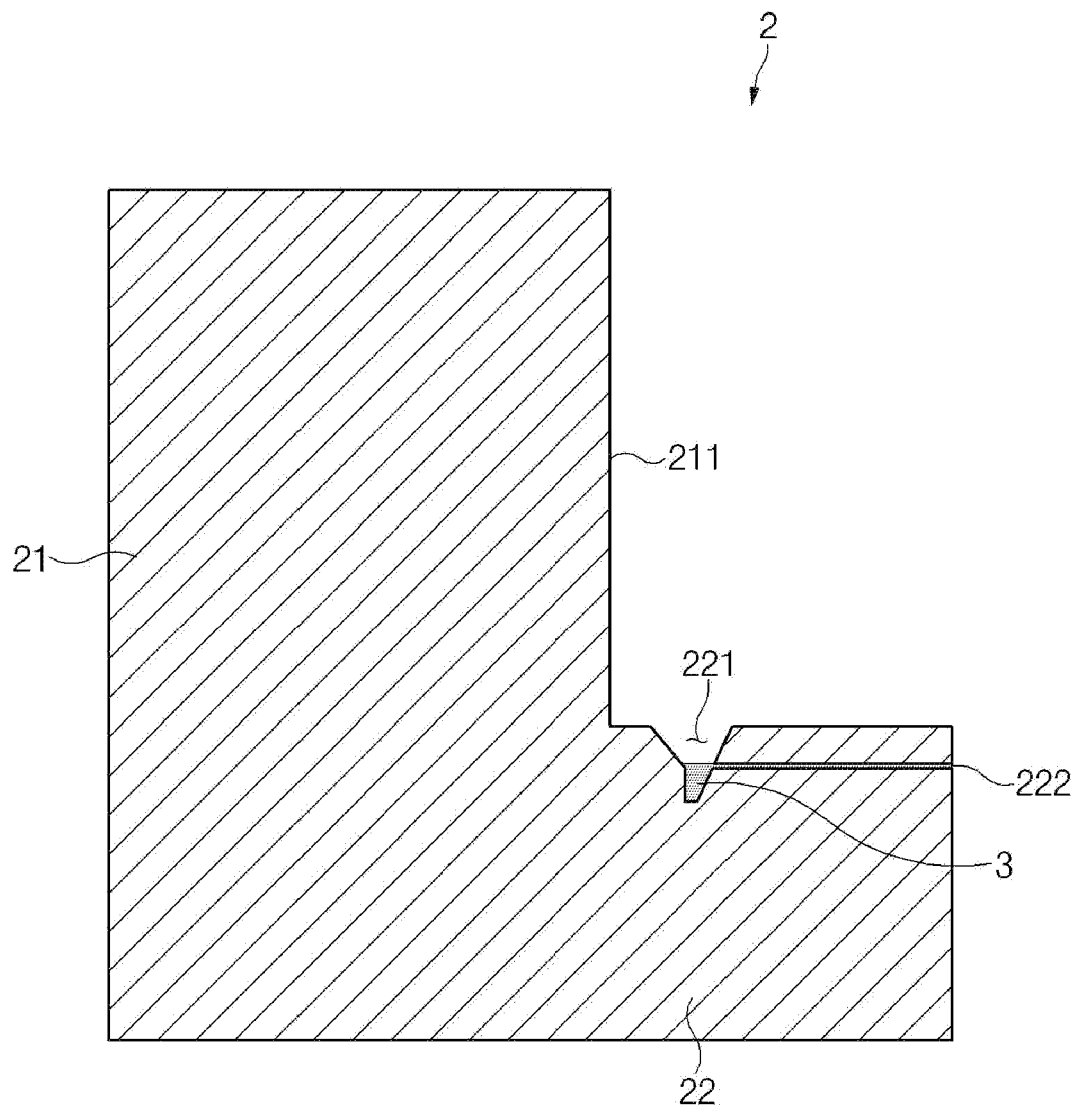


FIG. 5

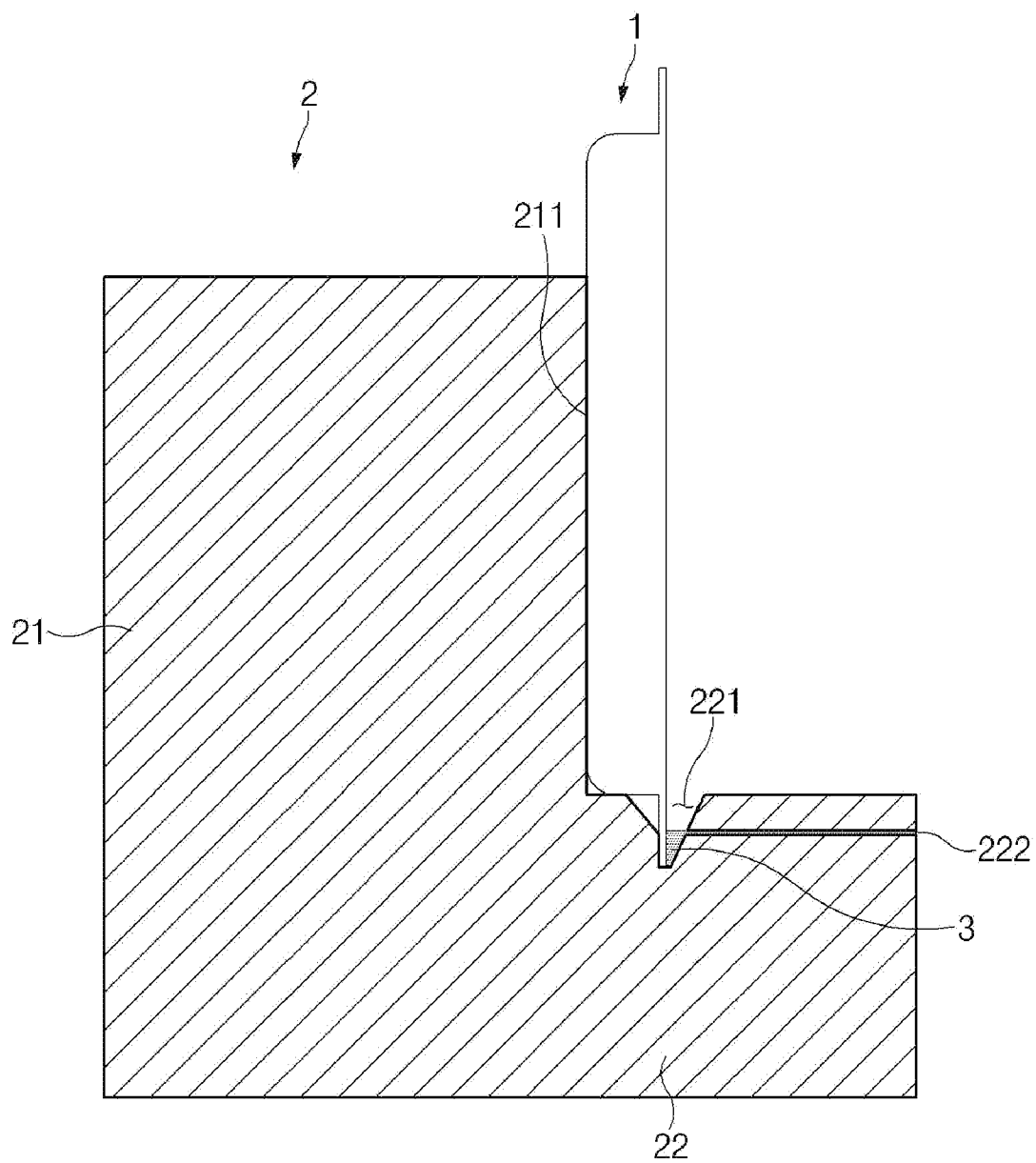


FIG. 6

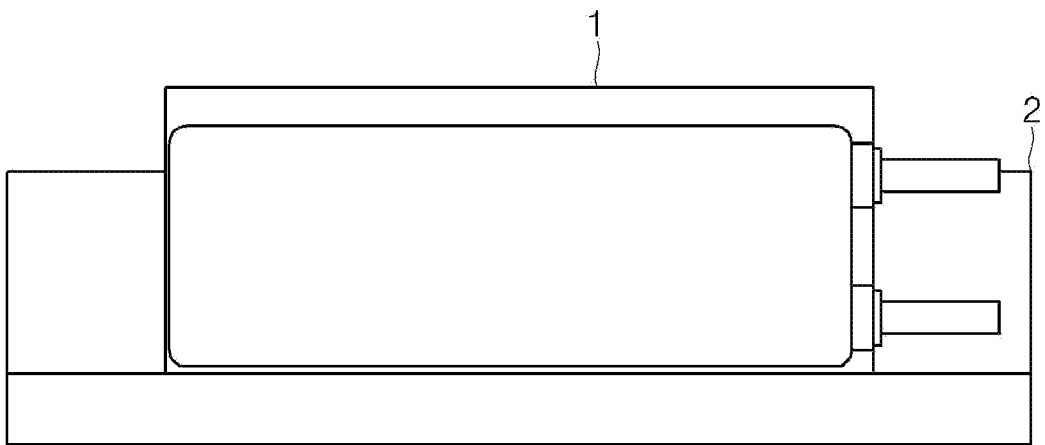


FIG. 7

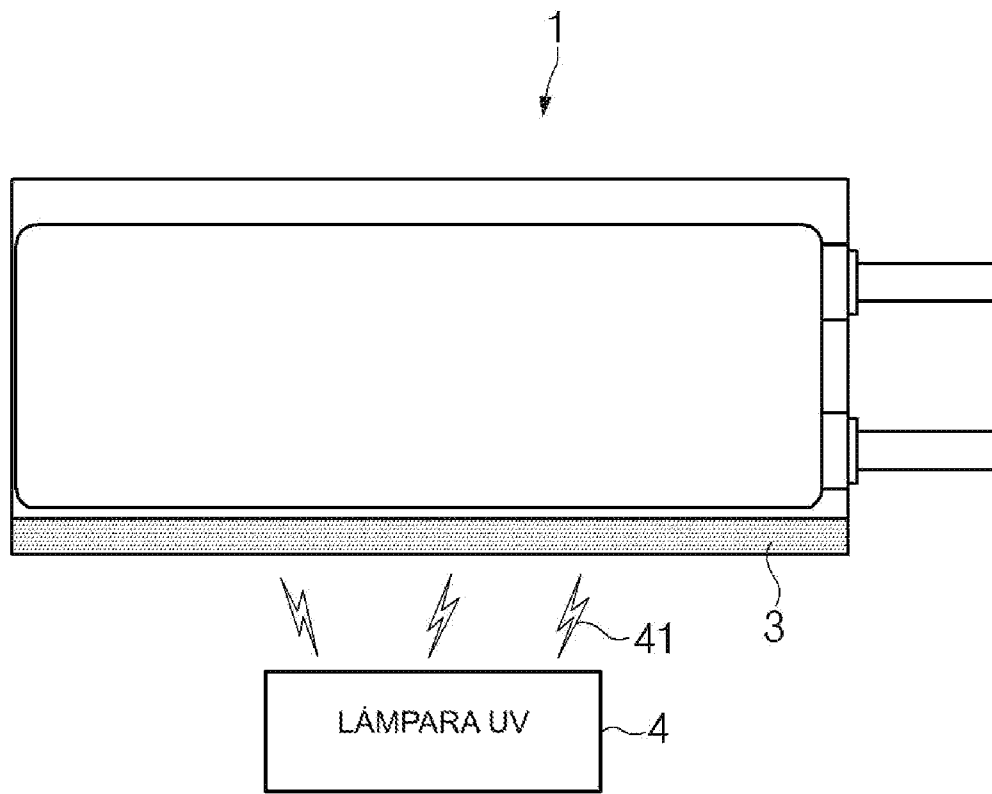


FIG. 8

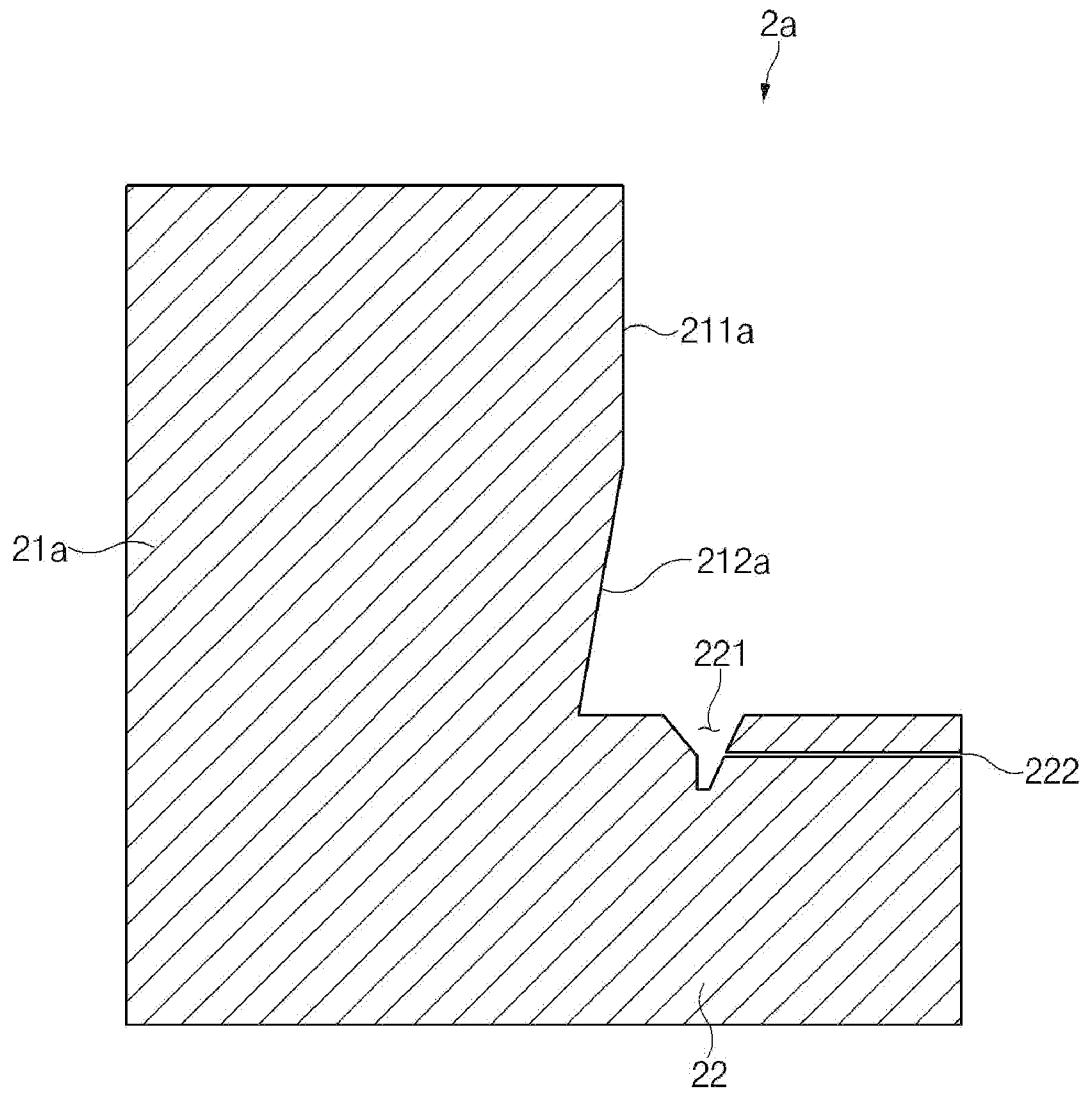


FIG. 9