

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 996 583**

51 Int. Cl.:

B29C 51/26 (2006.01)
H01M 50/105 (2011.01)
H01M 10/04 (2006.01)
B29C 51/08 (2006.01)
B29C 51/04 (2006.01)
B29L 31/00 (2006.01)
B29L 31/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.07.2022** **PCT/KR2022/009902**
87 Fecha y número de publicación internacional: **12.01.2023** **WO23282681**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2022** **E 22838033 (3)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2024** **EP 4194176**

54 Título: **Aparato de prevención de ondulación de bolsa**

30 Prioridad:

08.07.2021 KR 20210089816

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.02.2025

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KIM, GEE HWAN;
PARK, HO YOUNG;
OH, WOONG GUN;
JEON, SU HO y
YEO, SANG UK

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 996 583 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 prevención de ondulación de bolsa

5 **Sector de la técnica**

La presente solicitud reivindica el beneficio de la prioridad con respecto a la Solicitud de Patente Coreana n.º 2021-0089816 presentada el 8 de julio de 2021.

10 La presente invención se refiere a un aparato de prevención de ondulación de bolsa capaz de aplicar tensión a ondulaciones formadas en un borde de una porción de copa presionando un perforador en un proceso de formación de bolsa, que se reconoce como un problema importante en la presente invención, en una dirección opuesta para aliviar las ondulaciones formadas y que es aplicable fácilmente a un proceso de formación de bolsa convencional.

15 **Estado de la técnica**

Con la demanda creciente de dispositivos electrónicos portátiles como, por ejemplo, un teléfono inteligente, una tableta, y un ordenador portátil, la demanda de baterías secundarias como fuentes de energía también ha aumentado de manera brusca. Entre ellas, una batería secundaria de litio, que tiene alta densidad energética y una

20 larga vida útil, se ha usado ampliamente.

La batería secundaria de litio incluye un conjunto de electrodos, configurado de modo tal que una hoja de electrodos positivos que tiene un material activo de electrodo positivo aplicado a la misma y una hoja de electrodos negativos que tiene un material activo de electrodo negativo aplicado a la misma se disponen en el estado en el cual un

25 separador se interpone entre las mismas, y una caja de batería configurada para recibir el conjunto de electrodos junto con una solución electrolítica en un estado sellado. Dependiendo de la forma de un miembro de recubrimiento, la batería secundaria de litio puede, en general, clasificarse como una batería secundaria en forma de lata que tiene un conjunto de electrodos montado en una lata metálica o una batería secundaria en forma de bolsa que tiene un conjunto de electrodos montado en una bolsa hecha de una hoja laminada de aluminio.

30 En un proceso de fabricación de la batería secundaria en forma de bolsa, con el fin de reducir un espacio muerto en una celda de batería mientras se monta y fija de manera estable el conjunto de electrodos, que tiene un volumen predeterminado, en la caja de batería, un proceso de formación de un conjunto de electrodos que recibe una porción en la hoja laminada se lleva a cabo, en general, usando un aparato de embutición profunda.

35 Los documentos US 2019/207172, KR 2021 0038333 A, US 5 632 133 A, KR 2018 0092174 A, KR 2018 0106523 A y KR 2017 0114416 A se refieren a métodos y dispositivos para formar una película de bolsa.

40 La Figura 1 es una vista en perspectiva del despiece que muestra esquemáticamente la construcción de una batería secundaria general en forma de bolsa.

Con referencia a la Figura 1, la batería secundaria en forma de bolsa, que es una batería secundaria en forma de bolsa tipo copa única, incluye una caja 3 de bolsa hecha de una hoja laminada de aluminio y un conjunto 1 de celdas recibido en la caja 3 de bolsa, el conjunto de celdas estando configurado de modo tal que múltiples celdas electroquímicas, cada una de las cuales incluye un electrodo positivo, un separador y un electrodo negativo, se apilan. Como se muestra en la Figura 1, la caja 3 de bolsa es una caja de bolsa tipo copa única configurada de modo tal que la conexión se logra en un borde de la misma. La caja 3 de bolsa incluye una película 3(a) de bolsa superior y una película 3(b) de bolsa inferior. Una porción 2 de copa configurada para permitir que el conjunto 1 de celdas se asiente allí se forma en la película 3(b) de bolsa inferior. La porción 2 de copa, que tiene una forma correspondiente a la forma del conjunto 1 de celdas, se forma en la película 3(b) de bolsa inferior a través de un

45 proceso de formación, en donde la profundidad h de la porción de copa se establece dependiendo del espesor del conjunto 1 de celdas.

La Figura 2 es una vista del proceso que muestra un proceso de formación en el cual un aparato 10 de formación de película de bolsa forma una porción receptora de una película 30 de bolsa. (a) de la Figura 2 es una vista en planta del proceso de formación, y (b) de la Figura 2 es una vista lateral del proceso de formación.

Con referencia a la Figura 2, el aparato 10 de formación de película de bolsa incluye un perforador 11, un separador 12 y una matriz 13. La matriz 13 está provista de una cavidad de asentamiento (no se muestra) que tiene una forma correspondiente a la forma de una caja de bolsa deseada cuando la caja de bolsa se forma usando la película 30 de bolsa. En este momento, la profundidad de la cavidad de asentamiento corresponde a la profundidad de una porción receptora que se formará en la caja de bolsa deseada. Con el fin de formar una caja de bolsa que tenga una porción receptora de una profundidad deseada usando la película 30 de bolsa, el perforador 11 aplica presión a la película 30 de bolsa dispuesta sobre la matriz 13. Es decir, el perforador presiona la película de bolsa para formar la caja de

60 bolsa.

Durante dicho proceso de formación, se generan ondulaciones en la película de bolsa, y ocurren defectos debido a las ondulaciones en los procesos de corte y sellado después del proceso de formación de caja de bolsa, por medio de lo cual se deteriora la calidad de una batería secundaria.

El Documento de Patente 1, que se refiere a un proceso de formación de una porción receptora de conjunto de electrodos mediante el uso de un aparato de embutición profunda capaz de ajustar la fuerza de tensión de una hoja laminada, describe tecnología en la cual una unidad de rodillo se ubica en una superficie superior adyacente a un borde de una porción de copa de una bolsa en un proceso de formación, la unidad de rodillo mueve la hoja laminada, un segundo lado de sujetador se prensa, por medio de lo cual la fuerza de tensión aplicada a la hoja laminada se reduce y, por lo tanto, se evitan arrugas cuando la hoja laminada se prensa por un perforador.

El Documento de Patente 2 describe tecnología en la cual, con el fin de evitar la generación de ondulaciones a través del laminado de múltiples rodillos en un proceso de corte para cortar una parte de un borde de una bolsa después de la formación, se proveen múltiples pares de rodillos superiores y rodillos inferiores capaces de laminado en contacto con superficies superiores e inferiores adyacentes a bordes opuestos de una batería secundaria en forma de bolsa, se provee una estructura de soporte configurada para soportar un conjunto de rodillos, los rodillos superiores e inferiores se ubican para corresponderse entre sí, y una operación de laminado se lleva a cabo con respecto a las superficies superiores e inferiores adyacentes a los bordes opuestos de la batería secundaria en forma de bolsa, por medio de lo cual se elimina la tensión y, por consiguiente, se evita la generación de ondulaciones.

Sin embargo, un aparato de prevención de ondulación de bolsa capaz de aplicar tensión a ondulaciones formadas en un borde de una porción de copa prensando una bolsa en un proceso de formación de bolsa, que se reconoce como un problema importante en la presente invención, en una dirección opuesta para aliviar las ondulaciones formadas y que sea aplicable fácilmente a un proceso de formación de bolsa convencional no se ha propuesto todavía.

Documentos de la técnica anterior

Publicación de Patente Registrada Coreana n.º 10-2150010 ("Documento de Patente 1")

Publicación de Patente Registrada Coreana n.º 10-2224911 ("Documento de Patente 2")

Objeto de la invención

Problema técnico

La presente invención se ha llevado a cabo teniendo en cuenta los problemas de más arriba, y es un objeto de la presente invención proveer un aparato de prevención de ondulación de bolsa capaz de aplicar tensión a ondulaciones formadas en un borde de una bolsa en un proceso de formación de película de bolsa en una dirección opuesta para aliviar o eliminar las ondulaciones y de ser fácilmente aplicable a un proceso de formación de película de bolsa convencional.

Solución técnica

Un aparato de prevención de ondulación de bolsa según la presente invención para lograr el objeto de más arriba se ubica en la parte posterior de un aparato de formación de película de bolsa e incluye un conjunto (100) de rodillo superior que incluye un rodillo (131) superior y un conjunto (200) de rodillo inferior que incluye un rodillo (231) inferior, en donde el rodillo (131) superior y el rodillo (231) inferior se ubican para mirarse entre sí, al menos uno del rodillo (131) superior y el rodillo (231) inferior es giratorio, y una unidad (130) de rodillo superior y una unidad (230) de rodillo inferior se configuran para pasar una película de bolsa suministrada desde el aparato de formación de película de bolsa entre las mismas.

El rodillo (131) superior y el rodillo (231) inferior pueden ubicarse para mirarse entre sí en un estado en el que están espaciados entre sí en una distancia predeterminada, y un borde de bolsa de la película de bolsa suministrada desde el aparato de formación de película de bolsa puede pasar entre el rodillo (131) superior y el rodillo (231) inferior.

El conjunto (100) de rodillo superior puede incluir un par de rodillos (131) superiores ubicados espaciados entre sí en una distancia predeterminada, el conjunto (200) de rodillo inferior puede incluir un par de rodillos (231) inferiores ubicados espaciados entre sí en una distancia predeterminada, y el par de rodillos (131) superiores y el par de rodillos (231) inferiores pueden ubicarse para mirarse entre sí en un estado de correspondencia entre sí.

El conjunto (100) de rodillo superior puede incluir una porción (300) de cambio de posición del rodillo superior.

La porción (300) de cambio de posición puede incluir múltiples porciones (310) empotradas configuradas para permitir que un eje (132) de rodillo superior de la unidad (130) de rodillo superior se monte allí.

5 La posición de la porción (310) empotrada en la cual se monta el eje (132) de rodillo superior puede cambiarse para ajustar la distancia entre el rodillo (131) superior y el rodillo (231) inferior.

La distancia entre el par de rodillos (131) superiores o la distancia entre el par de rodillos (231) inferiores puede ser ajustable.

10 El conjunto (100) de rodillo superior puede incluir una porción (110) de soporte vertical configurada para ser móvil hacia arriba y hacia abajo con el fin de ajustar la altura de la unidad (130) de rodillo superior.

15 El conjunto (200) de rodillo inferior puede incluir una porción (233) de fijación de rodillo inferior, y la porción (233) de fijación de rodillo inferior puede estar provista de un miembro de ajuste de posición configurado para ajustar la posición hacia arriba y hacia abajo del rodillo inferior.

Al menos uno del rodillo (131) superior y el rodillo (231) inferior ubicados para mirarse entre sí puede estar hecho de un material elástico.

20 Además, la presente invención puede proveer posibles combinaciones de los medios de solución de más arriba.

Efectos ventajosos

25 Como es aparente a partir de la descripción de más arriba, es posible aplicar tensión a las ondulaciones generadas en un borde de una porción de copa de bolsa formada en un proceso de formación de película de bolsa según la presente invención en una dirección opuesta, por medio de lo cual es posible aliviar o eliminar las ondulaciones generadas.

30 Un aparato de prevención de ondulación de bolsa según la presente invención se aplica para producir cajas de bolsa con calidad mejorada, por medio de lo cual es posible reducir una tasa de defectos en un proceso posterior y fabricar una batería secundaria en forma de bolsa de alta calidad.

35 El aparato de prevención de ondulación de bolsa según la presente invención es fácilmente aplicable a un proceso de formación de película de bolsa convencional, por medio del cual es posible mejorar la eficiencia económica en el proceso de formación de película de bolsa.

Descripción de las figuras

40 La Figura 1 es una vista esquemática que muestra la construcción de una batería secundaria general en forma de bolsa.

La Figura 2 es una vista del proceso que muestra un proceso de formación en el cual un aparato de formación de película de bolsa forma una porción de copa en una película de bolsa.

45 La Figura 3 es una vista del proceso que muestra un proceso de formación de película de bolsa que usa un aparato de prevención de ondulación de bolsa según una realización de la presente invención.

50 La Figura 4 es una vista en perspectiva del aparato de prevención de ondulación de bolsa según la realización de la presente invención.

La Figura 5 es una vista frontal y una vista ampliada parcial del aparato de prevención de ondulación de bolsa según la realización de la presente invención.

55 La Figura 6 es una vista lateral y una vista ampliada parcial del aparato de prevención de ondulación de bolsa según la realización de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

60 Ahora, realizaciones preferidas de la presente invención se describirán en detalle con referencia a los dibujos anexos de modo que las realizaciones preferidas de la presente invención se puedan implementar fácilmente por una persona con experiencia ordinaria en la técnica a la cual pertenece la presente invención. En la descripción del principio de funcionamiento de las realizaciones preferidas de la presente invención en detalle, sin embargo, una descripción detallada de las funciones y configuraciones conocidas incorporadas en la presente memoria se omitirá cuando la misma pueda oscurecer el objeto de la presente invención.

65

Además, los mismos números de referencia se usarán a lo largo de los dibujos para hacer referencia a partes que llevan a cabo funciones u operaciones similares. En el caso en el cual se indica que una parte se conecta a otra parte a lo largo de la memoria descriptiva, la parte puede no solo conectarse directamente a la otra parte, sino que también la parte puede conectarse indirectamente a la otra parte mediante una parte adicional. Además, que cierto elemento se incluya no significa que otros elementos se excluyan, sino que significa que dichos elementos pueden incluirse además a menos que se establezca lo contrario.

Además, una descripción para realizar elementos a través de limitación o adición puede aplicarse a todas las invenciones, a menos que se limite en particular, y no limita una invención específica.

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

Asimismo, en la descripción de la invención y las reivindicaciones de la presente solicitud, "o" incluye "y" a menos que se indique lo contrario. Por lo 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.

Además, todos los rangos numéricos incluyen el valor más bajo, el valor más alto, y todos los valores intermedios entre los mismos a menos que el contexto indique claramente lo contrario.

De aquí en adelante, un aparato de prevención de ondulación de bolsa según la presente invención se describirá en detalle con referencia a los dibujos anexos.

La Figura 3 es una vista del proceso que muestra un proceso de formación de película de bolsa mediante el uso de un aparato de prevención de ondulación de bolsa según una realización de la presente invención. En la Figura 3, (c) es una vista en planta del proceso, y (d) es una vista lateral del proceso.

Con referencia a la Figura 3, el aparato de prevención de ondulación de bolsa según la presente invención se ubica para usarse después de una etapa de formación de película de bolsa para formar una porción de copa en un proceso de formación de película de bolsa, y se ubica específicamente en la parte posterior de un aparato 10 de formación de película de bolsa en una dirección de transferencia de la película 30 de bolsa.

En la presente invención, la película 30 de bolsa puede ser una hoja laminada que tiene una estructura en la cual capas aislantes hechas, cada una, de un material polimérico, se unen a superficies opuestas de una capa metálica. Cada una de las capas aislantes puede tener un espesor de aproximadamente 30 μm a 40 μm , y puede recubrirse o laminarse sobre la capa metálica. Una capa superior de las capas aislantes es una capa de película polimérica que es térmicamente fusible, y una capa inferior de las capas aislantes es una capa de película polimérica que funciona como una capa protectora exterior. Mientras tanto, la capa metálica puede estar hecha de cualquiera seleccionado de entre una aleación de hierro, carbono, cromo y manganeso, una aleación de hierro, cromo y níquel, aluminio, o un equivalente de los mismos, y se usa ampliamente una lámina metálica de aluminio.

El aparato 10 de formación de película de bolsa puede incluir una matriz 13 configurada para permitir que la película 30 de bolsa se disponga sobre la misma, un separador 12 configurado para prensar la película 30 de bolsa dispuesta sobre la matriz 13 con el fin de fijar la película 30 de bolsa, y un perforador 11 configurado para prensar la película 30 de bolsa dispuesta sobre la matriz 13 con el fin de formar una porción de recepción del conjunto de electrodos. Además, el aparato de formación de película de bolsa puede incluir una mesa de trabajo (no se muestra) configurada para soportar los componentes descritos más arriba y para transferir la película 30 de bolsa a un proceso posterior.

Como se muestra en la Figura 3, la matriz 13 se configura para permitir que la película 30 de bolsa se disponga sobre la misma, y un soporte de matriz (no se muestra) configurado para fijar la matriz 13, sobre la cual se dispone la película 30 de bolsa, puede incluirse. Aquí, la matriz 13 tiene un área más pequeña que el soporte de matriz (no se muestra), y se provee en una superficie superior de la misma con una porción de formación (no se muestra) configurada para formar una porción de copa que recibe un conjunto de electrodos en la película 30 de bolsa.

El separador 12, que se configura para fijar la película de bolsa dispuesta sobre la matriz 13, puede proveerse por encima de la matriz 13 para ser movable hacia arriba y hacia abajo, y puede prensar la película 30 de bolsa dispuesta sobre la matriz 13 para fijarse cuando se mueve hacia abajo. El separador 12 puede tener un tamaño correspondiente al tamaño de la superficie superior de la matriz 13, y puede proveerse en una superficie superior de la misma con un orificio pasante (no se muestra) que tiene el mismo tamaño que la porción de formación (no se muestra) provista en la matriz 13.

El perforador 11 se provee por encima de la matriz 13 para ser movable hacia arriba y hacia abajo, y se inserta en la porción de formación para formar una porción de recepción de conjunto de electrodos en la película 30 de bolsa cuando se mueve hacia abajo. Se incluye una unidad de accionamiento (no se muestra) configurada para mover el perforador 11 en una dirección hacia arriba-hacia abajo. El perforador 11 se mueve hacia abajo por la unidad de

accionamiento, pasa a través del orificio pasante del separador 12, y se inserta en la porción de formación. En este momento, el perforador se inserta en la porción de formación en el estado en el cual la película 30 de bolsa ubicada en la porción de formación se prensa, por medio de lo cual es posible formar una porción de recepción de conjunto de electrodos que tiene una forma correspondiente a la forma de la porción de formación en la película 30 de bolsa.

Después de formar la porción receptora, la matriz 13 y el separador 12 se mueven hacia arriba, la película 30 de bolsa que tiene la porción de copa configurada para recibir el conjunto de electrodos formado allí se transfiere hacia atrás por un miembro de transferencia de película de bolsa (no se muestra), y las ondulaciones formadas en un borde de bolsa se alivian o eliminan por el aparato de prevención de ondulación de bolsa ubicado en la parte posterior. El borde de bolsa puede ser una parte de la película 30 de bolsa en la cual la porción de copa configurada para recibir el conjunto de electrodos no se forma, específicamente una porción de no formación de la película 30 de bolsa desde periferias opuestas de la película de bolsa a una periferia de la porción de copa ubicada paralela a las periferias de la película de bolsa.

En la presente invención, el aparato de prevención de ondulación de bolsa se ubica en la parte posterior del aparato 10 de formación de película de bolsa en la dirección de transferencia de la película 30 de bolsa.

Con referencia a la Figura 3, el aparato de prevención de ondulación de bolsa incluye un par de rodillos 131 superiores y un par de rodillos 231 inferiores ubicados espaciados entre sí en una distancia predeterminada en una dirección lateral (dirección del eje y) de la película 30 de bolsa.

El perforador 11 y la porción de formación (no se muestra) de la matriz 13 del aparato 10 de formación de película de bolsa se ubican entre los dos rodillos 131 superiores y entre los dos rodillos 231 inferiores en la dirección lateral (dirección del eje y) de la película 30 de bolsa. Además, el par de rodillos 131 superiores y el par de rodillos 231 inferiores se ubican en el borde de la porción de copa configurada para recibir el conjunto de electrodos formado por el aparato 10 de formación de película de bolsa en la dirección lateral (dirección del eje y) de la película 30 de bolsa.

La Figura 4 es una vista en perspectiva del aparato de prevención de ondulación de bolsa según la realización de la presente invención, la Figura 5 es una vista frontal y una vista ampliada parcial del aparato de prevención de ondulación de bolsa según la realización de la presente invención, y la Figura 6 es una vista lateral y una vista ampliada parcial del aparato de prevención de ondulación de bolsa según la realización de la presente invención.

El aparato de prevención de ondulación de bolsa según la presente invención se describirá con referencia a las Figuras 4 a 6.

El aparato de prevención de ondulación de bolsa según la presente invención recibe la película de bolsa que tiene la porción de copa configurada para recibir el conjunto de electrodos allí formado del aparato 10 de formación de película de bolsa, lamina las superficies opuestas de las películas de bolsa en el borde de la porción de copa usando rodillos para aplicar tensión a las ondulaciones formadas en la película de bolsa en el proceso de formación de película de bolsa en una dirección opuesta y, por consiguiente alivia o elimina las ondulaciones. Aquí, se puede proveer una unidad de accionamiento configurada para transferir la película de bolsa. Además, una unidad de accionamiento configurada para accionar individualmente cada componente de unidad del aparato de prevención de ondulación de bolsa puede proveerse por separado.

El aparato de prevención de ondulación de bolsa puede incluir un conjunto 100 de rodillo superior y un conjunto 200 de rodillo inferior.

En primer lugar, se describirá el conjunto 200 de rodillo inferior.

El conjunto 200 de rodillo inferior incluye una estructura 201 inferior acoplada y fijada a la mesa de trabajo (no se muestra) del aparato 10 de formación de película de bolsa. La estructura 201 inferior puede incluir una porción de estructura inferior vertical (no se muestra) acoplada a la mesa de trabajo (no se muestra) del aparato 10 de formación de película de bolsa y una porción de estructura inferior horizontal (no se muestra) ubicada paralela a una superficie ancha de la película 30 de bolsa que pasa a través de un extremo superior de la estructura 201 inferior. De manera específica, la porción de estructura inferior horizontal (no se muestra) puede disponerse perpendicular a la dirección de transferencia (dirección del eje x) de la película 30 de bolsa. Una unidad 230 de rodillo inferior puede ubicarse en la estructura 201 inferior en un estado de fijación a la misma. De manera específica, un par de porciones 233 de fijación de rodillo inferior puede ubicarse en una dirección hacia una parte superior de la porción de estructura inferior horizontal para estar espaciadas entre sí en una distancia predeterminada, y un eje 232 de rodillo inferior puede ubicarse en las porciones 233 de fijación de rodillo inferior para fijar un rodillo 231 inferior a las porciones 233 de fijación de rodillo inferior.

El rodillo 231 inferior puede formarse en la forma de un cilindro y puede tener un orificio pasante formado en una dirección hacia un eje central del cilindro de modo que el eje 232 de rodillo inferior se extiende a través del orificio pasante. El rodillo 231 inferior es giratorio alrededor del eje 232 de rodillo inferior. La dirección de rotación del rodillo 231 inferior puede ser idéntica u opuesta a la dirección de transferencia de la película 30 de bolsa. Además, un eje

central del rodillo 231 inferior puede ubicarse paralelo a la dirección lateral (dirección del eje y) de la película 30 de bolsa.

5 El borde de bolsa de la película 30 de bolsa suministrada desde el aparato 10 de formación de película de bolsa se transfiere hacia atrás en contacto cara a cara con una superficie circunferencial exterior del rodillo 231 inferior. Aquí, el material para el rodillo 231 inferior no se limita particularmente siempre que el rodillo inferior sea capaz de aplicar tensión a la película 30 de bolsa que mira al rodillo inferior. De manera específica, el rodillo inferior puede estar hecho de un material elástico, más específicamente, un material elástico rígido.

10 Aquí, cada una de las porciones 233 de fijación de rodillo inferior está provista de un miembro de ajuste de posición hacia arriba y hacia abajo configurado para ajustar la posición hacia arriba y hacia abajo del eje 232 de rodillo inferior en una dirección vertical (dirección del eje z). Como resultado, el ángulo de deformación del borde de bolsa de la película 30 de bolsa que se transfiere horizontalmente cuando pasa a través de un extremo superior de una superficie circunferencial exterior del rodillo 231 inferior puede cambiarse. En consecuencia, ondulaciones inversas se forman, de manera diferente, dependiendo de la extensión de las ondulaciones de bolsa formadas durante la formación de la película 30 de bolsa en el extremo frontal, lo cual es ventajoso para aliviar o eliminar las ondulaciones de bolsa.

20 A continuación, se describirá el conjunto 100 de rodillo superior.

El conjunto 100 de rodillo superior puede ubicarse por encima del conjunto 200 de rodillo inferior. El conjunto 100 de rodillo superior puede incluir una estructura 101 superior, en donde la estructura 101 superior puede incluir una porción de estructura superior horizontal (no se muestra) ubicada paralela a la porción de estructura inferior horizontal y una porción de estructura superior vertical (no se muestra). La porción de estructura superior vertical se acopla a una parte superior de la porción de estructura inferior horizontal.

30 Una porción 110 de soporte vertical y una porción 120 de soporte horizontal acoplada y conectada a la porción 110 de soporte vertical pueden ubicarse en una dirección hacia un extremo inferior de la porción de estructura superior horizontal. La porción 110 de soporte vertical puede formarse en una estructura móvil hacia arriba y hacia abajo, y puede ajustar la posición hacia arriba y hacia abajo de la porción 120 de soporte horizontal conectada a la misma.

El conjunto 100 de rodillo superior puede incluir una porción 300 de cambio de posición. La porción 300 de cambio de posición puede ubicarse en cada uno de los extremos opuestos de la porción 120 de soporte horizontal. La porción 300 de cambio de posición puede formarse en una forma de placa. De manera específica, un orificio pasante (no se muestra) que tiene una forma de arco bloqueado puede formarse en una parte central de la porción de cambio de posición de modo tal que un eje 132 de rodillo superior, cuya descripción se provee a continuación, se extiende a través del orificio pasante. Aquí, una porción 310 empotrada puede formarse en un extremo inferior del orificio pasante, y el eje 132 de rodillo superior puede montarse en la porción 310 empotrada. Múltiples porciones 310 empotradas pueden formarse espaciadas del centro del orificio pasante (no se muestra) que tiene la forma de arco bloqueado por un ángulo predeterminado. El ángulo predeterminado puede ser de 30° o menos, específicamente de 15° o menos. Además, las porciones 310 empotradas pueden estar en simetría con respecto a un eje central del orificio pasante en forma de arco en una dirección vertical.

45 Una unidad 130 de rodillo superior puede montarse en los orificios pasantes del par de porciones 300 de cambio de posición. La unidad 130 de rodillo superior incluye un eje 132 de rodillo superior montado en el par de porciones 300 de cambio de posición y un par de rodillos 131 superiores, a través de los cuales se extiende el eje 132 de rodillo superior, el par de rodillos superiores estando ubicado para corresponder al par de rodillos 231 inferiores. Una distancia predeterminada se define entre una superficie circunferencial exterior del rodillo 231 inferior y una superficie circunferencial exterior del rodillo 131 superior que se miran entre sí, y el borde de bolsa de la bolsa formada por el aparato 10 de formación de película de bolsa puede pasar entre las superficies circunferenciales exteriores. De la misma manera, el material para el rodillo 131 superior no se limita particularmente siempre que el rodillo superior sea capaz de aplicar tensión a la película 30 de bolsa que mira al rodillo superior. De manera específica, el rodillo superior puede estar hecho de un material elástico, más específicamente un material elástico rígido.

55 Aquí, el rodillo 131 superior y el rodillo 231 inferior pueden girar en la dirección de transferencia de la película 30 de bolsa o una dirección opuesta a la misma, y pueden proveerse una porción de accionamiento separada y un controlador configurado para rotar el rodillo 131 superior y el rodillo 231 inferior a una velocidad predeterminada.

60 La posición horizontal del rodillo 131 superior o del rodillo 231 inferior pueden cambiarse. Esto es ventajoso para el ajuste del área del borde de bolsa que pasa entre el rodillo 131 superior y el rodillo 231 inferior.

Extremos opuestos del eje 132 de rodillo superior pueden montarse en las porciones 310 empotradas del par de porciones 300 de cambio de posición. Además, el eje 132 de rodillo superior puede ubicarse de manera selectiva en cualquiera de las múltiples porciones 310 empotradas. Como se describe más arriba, la posición del eje 132 de rodillo superior en la porción 310 empotrada puede cambiarse, por medio de lo cual la distancia entre el rodillo 131

superior y el rodillo 231 inferior que se miran entre sí puede cambiarse y, por lo tanto, es posible cambiar la tensión aplicada al borde de bolsa que pasa entre el rodillo 131 superior y el rodillo 231 inferior. En consecuencia, la tensión aplicada al borde de bolsa puede cambiarse dependiendo de la extensión de las ondulaciones formadas por el aparato 10 de formación de película de bolsa, por medio de lo cual es posible aliviar o eliminar, de manera efectiva, ondulaciones y, al mismo tiempo, reducir la tensión aplicada al borde de bolsa, lo cual es ventajoso para la prevención de daños al borde de bolsa en un proceso posterior.

Una porción 133 de fijación de eje de rodillo superior puede ubicarse en un lado opuesto al rodillo 131 superior en el estado en el cual la porción 300 de cambio de posición se dispone entre los mismos. Después de cambiar la posición del eje 132 de rodillo superior en la porción 310 empotrada, la porción 133 de fijación fija el eje 132 de rodillo superior a la porción 300 de cambio de posición. Como resultado, es posible evitar el cambio en la posición relativa del rodillo 131 superior y el rodillo 231 inferior y la distancia entre los mismos debido al movimiento del eje 132 de rodillo superior en una dirección hacia arriba-hacia abajo (dirección del eje z) y una dirección hacia la izquierda-hacia la derecha (dirección del eje y). Esto es ventajoso para la prevención de daños al borde de bolsa debido a la tensión no uniforme aplicada al borde de bolsa que pasa entre el rodillo 131 superior y el rodillo 231 inferior. La porción 133 de fijación de eje de rodillo superior puede tener un eje tipo tornillo para acoplarse al eje 132 de rodillo superior.

Aunque los detalles específicos de la presente invención se han descrito en detalle, las personas con experiencia en la técnica apreciarán que la descripción detallada de la misma describe solo realizaciones preferidas de la presente invención y, por consiguiente, no limita el alcance de la presente invención. Por consiguiente, las personas con experiencia en la técnica apreciarán que varios cambios y modificaciones son posibles, sin apartarse de la categoría e idea técnica de la presente invención, y será obvio que dichos cambios y modificaciones caen dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

Descripción de símbolos de referencia

1: conjunto de celdas

2: porción de copa

3: caja de bolsa

3(a): película de bolsa superior

3(b): película de bolsa inferior

10: aparato de formación de película de bolsa

11: perforador

12: separador

13: matriz

30: película de bolsa

100: conjunto de rodillo superior

101: estructura superior

110: porción de soporte vertical

120: porción de soporte horizontal

130: unidad de rodillo superior

131: rodillo superior

132: eje de rodillo superior

133: porción de fijación de eje de rodillo superior

200: conjunto de rodillo inferior

201: estructura inferior

230: unidad de rodillo inferior

231: rodillo inferior

5 232: eje de rodillo inferior

233: porción de fijación de rodillo inferior

10 300: porción de cambio de posición

310: porción empotrada

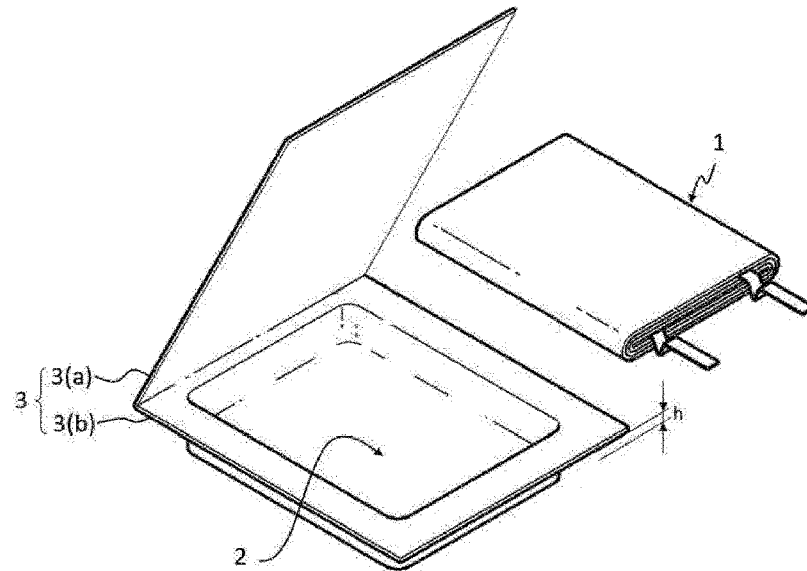
15

REIVINDICACIONES

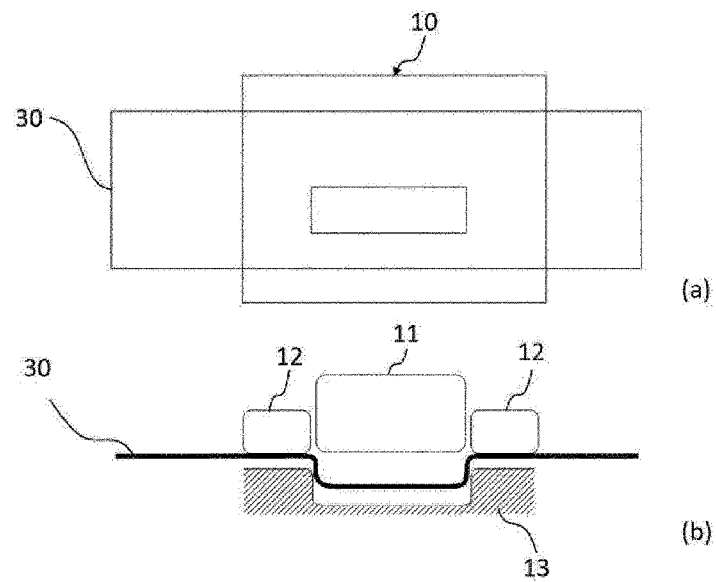
1. Un conjunto para formar una película de bolsa caracterizado por que comprende un aparato de prevención de
ondulación de bolsa y un aparato de formación de película de bolsa, dicho aparato de prevención de ondulación de
bolsa estando ubicado en una parte posterior de un aparato de formación de película de bolsa de modo que el
aparato de formación de película de bolsa suministra una película (30) de bolsa al aparato de prevención de
ondulación de bolsa, en donde el aparato de formación de película de bolsa comprende un perforador (11), un
separador (12) y una matriz (13) que tiene una cavidad de asentamiento, y
- en donde el aparato de prevención de ondulación de bolsa comprende:
un conjunto (100) de rodillo superior que comprende un rodillo (130,131) superior; y
un conjunto (200) de rodillo inferior que comprende un rodillo (230,231) inferior, en donde
el rodillo (130,131) superior y el rodillo (230,231) inferior se ubican para mirarse entre sí, al menos uno del rodillo
(131) superior y el rodillo (231) inferior es giratorio, y
en donde una unidad (130) de rodillo superior y una unidad (230) de rodillo inferior se configuran para pasar la
película (30) de bolsa suministrada desde el aparato de formación de película de bolsa entre las mismas.
2. El conjunto según la reivindicación 1, en donde
el rodillo (130,131) superior y el rodillo (230,231) inferior se ubican para mirarse entre sí en un estado en el que
están espaciados entre sí en una distancia predeterminada, y
un borde de bolsa de la película (30) de bolsa suministrado desde el aparato de formación de película de bolsa pasa
entre el rodillo (131) superior y el rodillo (231) inferior.
3. El conjunto según la reivindicación 1, en donde
el conjunto (100) de rodillo superior comprende un par de rodillos (131) superiores espaciados entre sí en una
distancia predeterminada,
el conjunto (200) de rodillo inferior comprende un par de rodillos (231) inferiores ubicados espaciados entre sí en una
distancia predeterminada, y
el par de rodillos (131) superiores y el par de rodillos (231) inferiores se ubican para mirarse entre sí en un estado de
correspondencia entre sí.
4. El conjunto según la reivindicación 1, en donde el conjunto (100) de rodillo superior comprende una porción (300)
de cambio de posición del rodillo superior.
5. El conjunto según la reivindicación 4, en donde la porción (300) de cambio de posición comprende múltiples
porciones (310) empotradas configuradas para permitir que un eje (132) de rodillo superior de la unidad (130) de
rodillo superior se monte allí.
6. El conjunto según la reivindicación 5, en donde una posición de la porción (310) empotrada en la cual se monta el
eje (132) de rodillo superior puede cambiarse para ajustar la distancia entre el rodillo (131) superior y el rodillo (231)
inferior.
7. El conjunto según la reivindicación 3, en donde una distancia entre el par de rodillos (131) superiores o una
distancia entre el par de rodillos (231) inferiores es ajustable.
8. El conjunto según la reivindicación 1, en donde el conjunto (100) de rodillo superior comprende una porción (110)
de soporte vertical configurada para ser movable hacia arriba y hacia abajo con el fin de ajustar la altura de la unidad
(130) de rodillo superior.
9. El conjunto según la reivindicación 1, en donde
el conjunto (200) de rodillo inferior comprende una porción (233) de fijación de rodillo inferior, y
la porción de fijación de rodillo inferior está provista de un miembro de ajuste de posición configurado para ajustar
una posición hacia arriba y hacia abajo del rodillo (231) inferior.

10. El conjunto según la reivindicación 2, en donde al menos uno del rodillo (131) superior y el rodillo (231) inferior ubicados para mirarse entre sí está hecho de un material elástico.

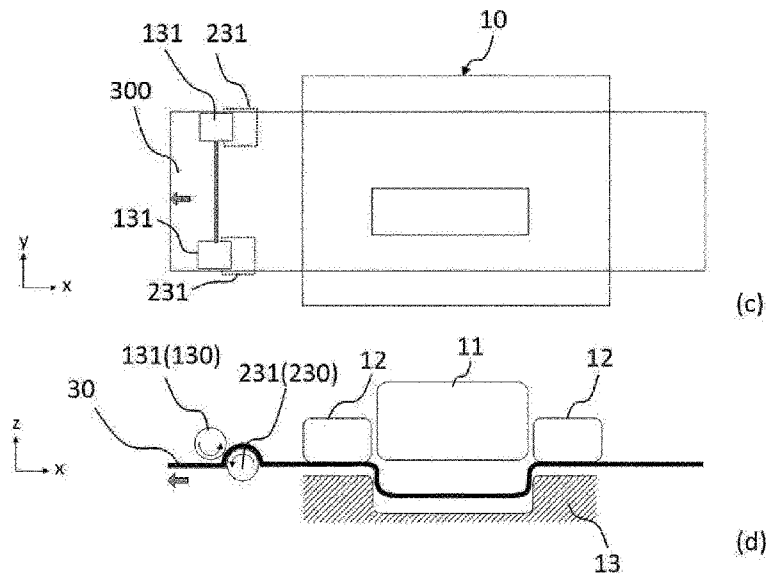
【 FIG. 1】



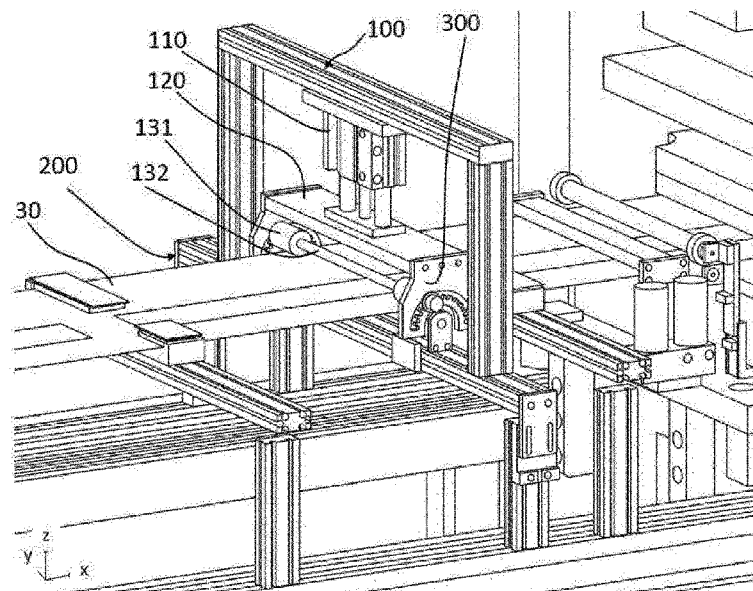
【 FIG. 2】



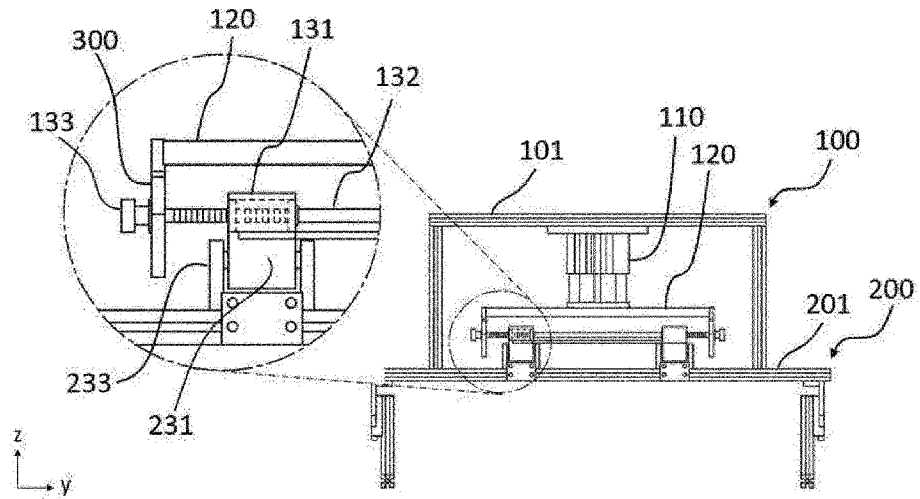
【 FIG. 3】



【 FIG. 4】



【 FIG. 5】



【 FIG. 6】

