

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 970 819**

51 Int. Cl.:

H01M 10/058 (2010.01)
H01M 50/15 (2011.01)
H01M 50/148 (2011.01)
H01M 50/176 (2011.01)
H01M 50/188 (2011.01)
H01M 50/30 (2011.01)
H01M 50/55 (2011.01)
H01M 50/553 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2022** **E 22197277 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2023** **EP 4167339**

54 Título: **Conjunto de tapa superior para batería y batería**

30 Prioridad:

18.10.2021 CN 202122508489 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
30.05.2024

73 Titular/es:

**SHENZHEN HAIRUN NEW ENERGY
TECHNOLOGY CO., LTD. (50.0%)
2-B26, Peihong Building, No.1, Kehui Road,
Science and Technology Park Community,
Yuehai Street Nanshan District
Shenzhen, Guangdong 518000, CN y
XIAMEN HITHIUM ENERGY STORAGE
TECHNOLOGY CO., LTD. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**XU, WEIDONG;
YI, ZIQI;
WU, ZUYU;
ZHANG, NAN y
TANG, YANG**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 970 819 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

Conjunto de tapa superior para batería y batería

CAMPO TÉCNICO

5 La presente divulgación se refiere a el campo técnico de las baterías y, en particular, a un conjunto de cubierta superior para batería y una batería.

ANTECEDENTES

10 Las baterías se utilizan en una variedad de aplicaciones como dispositivo para almacenar energía eléctrica. Por ejemplo, para las farolas alimentadas por sistemas fotovoltaicos, generalmente se necesitan baterías para almacenar la electricidad generada por el sistema fotovoltaico durante el día para su uso nocturno, por lo que la industria de las baterías se ha desarrollado vigorosamente en los últimos años.

15 Normalmente, la batería incluye un conjunto de cubierta superior, y el conjunto de cubierta superior incluye un elemento de plástico superior y una cubierta superior, y el elemento de plástico superior está dispuesto en la superficie superior de la cubierta superior. Sin embargo, después de colocar el elemento de plástico superior en la superficie superior de la cubierta superior, a menudo existe una situación en la que la conexión entre el elemento de plástico superior y la cubierta superior no es segura, y también existe una situación en la que el elemento de plástico superior se mueve con respecto a la cubierta superior en la dirección paralela a la superficie superior de la cubierta superior. Por esta razón, es necesario proporcionar un conjunto de cubierta superior y batería novedosos para resolver el problema anterior.

20 El documento de la técnica anterior CN 212967854U divulga una estructura de cubierta superior de una batería de litio, que comprende un sustrato, elemento plástico inferior, un anillo de sellado, un poste y elemento plástico superior, el poste penetra a través del elemento plástico inferior y el sustrato en secuencia y luego se fija sobre el sustrato por el elemento plástico superior, y el anillo de sellado está dispuesto entre el poste y el sustrato; en el que el sustrato está provisto de un orificio pasante para que pase el poste, la superficie superior del sustrato está provista de una protuberancia que rodea la periferia del orificio pasante y la superficie inferior del sustrato está provista de una ranura que rodea la periferia del orificio pasante.

25 El documento CN 211265533U divulga una estructura de conjunto de cubierta superior de batería que comprende una cubierta superior de batería, la batería comprende un polo negativo, un polo positivo y una placa de cubierta superior, la hoja de cubierta superior está provista de un primer orificio pasante y un segundo orificio pasante; el polo negativo se ensambla en el primer orificio pasante; en el que el polo positivo está ensamblado en el segundo orificio pasante, la parte lateral del polo negativo está encapsulada para formar el primer plástico aislante, el plástico conductor está encapsulado entre el polo positivo y el segundo orificio pasante, y la superficie exterior del plástico conductor está encapsulado para formar un segundo plástico aislante para evitar que el plástico conductor genere tensión debido a la cristalización secundaria.

35 El documento US 2019/0109302 A1 divulga un conjunto de tapa para la batería secundaria que incluye una placa de tapa, un elemento de fijación, un elemento de conexión, un terminal de electrodo y una porción de refuerzo, en donde la placa de tapa tiene un orificio de salida del electrodo; el elemento de fijación está fijado a la placa de tapa a través del elemento de conexión; el terminal de electrodo comprende un tablero de terminales, en donde el tablero de terminales tiene una superficie periférica exterior rodeada al menos parcialmente por el elemento de fijación de modo que el terminal de electrodo se fija al elemento de fijación, y el tablero de terminales está provisto en un lado de la placa de tapa y cubre el orificio de salida del electrodo; y la porción de refuerzo está fijada a la placa de tapa y se extiende a lo largo de la dirección transversal de la placa de tapa.

SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a un conjunto de cubierta superior como se describe en las reivindicaciones adjuntas.

45 La presente divulgación divulga un conjunto de cubierta superior para una batería y una batería, que es capaz de evitar el movimiento del elemento de plástico superior con respecto a la cubierta superior en una dirección paralela a la superficie superior de la cubierta superior.

Para lograr el objetivo anterior, en un primer aspecto, la presente divulgación divulga un conjunto de cubierta superior para una batería, en donde el conjunto de cubierta superior comprende:

50 una cubierta superior, comprendiendo la cubierta superior al menos un orificio de montaje, extendiéndose el orificio de montaje a través de la cubierta superior en una dirección del espesor de la cubierta superior, comprendiendo la cubierta superior un primer rebaje en una superficie superior de la misma, estando dispuesto el primer rebaje para rodear el orificio de montaje;
un poste terminal, penetrando el poste terminal en el orificio de montaje, estando limitado un primer extremo del

poste terminal a un lado de la cubierta superior en el que se ubica una superficie inferior de la misma, estando un segundo extremo del poste terminal más alto que la superficie superior de la cubierta superior;

un elemento de plástico superior, estando dispuesto el elemento de plástico superior en un lado de la cubierta superior en el que está ubicada la superficie superior y rodeando el segundo extremo del poste terminal que se conectará al segundo extremo del poste terminal, el elemento de plástico superior estando provisto de un primer saliente en una superficie inferior del mismo, estando acomodado el primer saliente en el primer rebaje, estando conectada la superficie inferior del elemento plástico superior a la superficie superior de la cubierta superior;

el conjunto de cubierta superior comprende además un elemento de plástico inferior, estando dispuesto el elemento de plástico inferior en el lado donde está situada la superficie inferior de la cubierta superior;

la cubierta superior está provista de un segundo rebaje en la superficie inferior de la misma, el segundo rebaje está dispuesto para rodear el orificio de montaje, el elemento de plástico inferior está provisto de un segundo saliente que coincide con el segundo rebaje en una posición correspondiente al segundo rebaje, y el segundo saliente está alojado en el segundo rebaje;

un área de una proyección del primer rebaje en la superficie superior de la cubierta superior es más pequeña que un área de una proyección del segundo rebaje en la superficie superior de la cubierta superior; y

un volumen del primer rebaje es el mismo que un volumen del segundo rebaje;

la cubierta superior comprende dos orificios de montaje, y los dos orificios de montaje están ubicados respectivamente en dos extremos de la cubierta superior y están ubicados simétricamente con respecto a una línea central de la cubierta superior;

la cubierta superior está provista además de un orificio de inyección de líquido que se extiende a través de la cubierta superior en la dirección del espesor de la cubierta superior, y el orificio de inyección de líquido está situado entre los dos orificios de montaje y está desviado de la línea central de la cubierta superior;

la cubierta superior está provista además de un orificio pasante a prueba de explosiones que se extiende a través de la cubierta superior en la dirección del espesor de la cubierta superior, y el orificio pasante a prueba de explosiones está ubicado entre los dos orificios de montaje y ubicado en la línea central de la cubierta superior; y

en donde la suma de las áreas del orificio de montaje, el orificio de inyección de líquido y el orificio pasante a prueba de explosiones es S_1 , y el área total de la cubierta superior es S , $0 < S_1/S \leq 0,2$.

Dado que el poste terminal penetra el orificio de montaje de la cubierta superior y el primer extremo del poste terminal está limitado a un lado de la cubierta superior en el que está situada la superficie inferior de la misma, el segundo extremo del poste terminal es más alto que el superior superficie de la cubierta superior, el elemento de plástico superior se proporciona en un lado de la cubierta superior en el que se ubica la superficie superior y rodea el segundo extremo del poste terminal a conectar al segundo extremo del poste terminal, y la superficie inferior del elemento de plástico superior está en contacto con la superficie superior de la cubierta superior. Por lo tanto, la cubierta superior quedará intercalada entre el elemento de plástico superior y el primer extremo del poste terminal, de modo que se pueda lograr el propósito de ensamblar la cubierta superior, el poste terminal y el elemento de plástico superior del conjunto de cubierta superior.

Debido al hecho de que la superficie superior de la cubierta superior está provista de un primer rebaje, la superficie inferior del primer rebaje y la superficie superior de la cubierta superior forman una primera estructura escalonada, la superficie inferior del elemento de plástico superior está provista de con un primer saliente, y el primer saliente y la superficie inferior del elemento de plástico superior forman conjuntamente una segunda estructura escalonada que coincide con la primera estructura escalonada. Por lo tanto, cuando el elemento de plástico superior se proporciona en un lado de la cubierta superior en el que está situada la superficie superior, el primer saliente puede acomodarse en el primer rebaje, de esta manera, el primer rebaje de la cubierta superior puede desempeñar el papel de colocar el elemento de plástico superior, de modo que se pueda evitar que el elemento de plástico superior se mueva con respecto a la cubierta superior en la dirección paralela a la superficie superior de la cubierta superior.

Además, dado que el primer saliente en el elemento de plástico superior está alojado en el primer rebaje en la cubierta superior y la superficie inferior del elemento de plástico superior está en contacto con la superficie superior de la cubierta superior, la primera superficie de contacto ubicada entre la superficie superior del primer saliente y la superficie inferior del primer rebaje y la segunda superficie de contacto ubicada entre la superficie inferior del elemento de plástico superior y la superficie superior de la cubierta superior no serán coplanares y, en lenguaje común, el primer contacto superficie y la segunda superficie de contacto será alta y baja. De esta manera, la relación de conexión entre el elemento superior de plástico y la cubierta superior es más segura.

Además, proporcionando un primer rebaje en la superficie superior de la cubierta superior y un primer saliente en la superficie inferior del elemento de plástico superior, y haciendo que el primer saliente se acomode en el primer rebaje, es posible realizar la estructura formada por la cubierta superior y el elemento de plástico superior juntos son más livianos y delgados en la dirección perpendicular a la superficie superior de la cubierta superior cuando el elemento de plástico superior se proporciona en la superficie superior de la cubierta superior, y así hacer que todo el conjunto de cubierta superior sea más liviano y más delgado.

Cuando el conjunto de cubierta superior incluye además el elemento de plástico inferior, proporcionando un segundo rebaje en la superficie inferior de la cubierta superior, y proporcionando un segundo saliente que coincide con el segundo rebaje en la posición del elemento de plástico inferior correspondiente al segundo rebaje, y haciendo que el segundo saliente se acomode en el segundo rebaje, por un lado, el segundo rebaje puede desempeñar la función de

posicionar el elemento de plástico inferior y, por lo tanto, puede evitar que el elemento de plástico inferior se mueva con respecto a la cubierta superior en la dirección paralela a la superficie inferior de la cubierta superior; por otro lado, también puede hacer que la estructura formada por la cubierta superior y el elemento plástico inferior juntos sea más delgada y liviana en la dirección perpendicular a la superficie inferior de la cubierta superior, lo que puede hacer que todo el conjunto de la cubierta superior sea más delgado y liviano.

Esto permite que el primer rebaje con un área de proyección más pequeña posicione el elemento de plástico superior más pequeño, y el segundo rebaje con un área de proyección más grande coloque el elemento de plástico inferior, y el tamaño del primer rebaje y del segundo rebaje se diseñen de manera razonable, y el material se utiliza en su totalidad.

Al hacer que el volumen del primer rebaje sea el mismo que el volumen del segundo rebaje, el efecto de posicionamiento del primer rebaje en el elemento de plástico superior y el efecto de posicionamiento del segundo rebaje en el elemento de plástico inferior pueden ser sustancialmente iguales, de modo que todo el diseño estructural del primer nicho y del segundo nicho sea más razonable.

Cuando el número de orificios de montaje es dos, los dos orificios de montaje están ubicados en dos extremos de la cubierta superior y están dispuestos simétricamente con respecto a la línea central de la cubierta superior, de modo que la disposición de los orificios de montaje en la cubierta superior sea más agradable estéticamente. Además, se apreciará que el número de postes terminales suele ser dos, y los postes terminales necesitan estar dispuestos en los orificios de montaje de manera penetrante, de modo que el número de orificios de montaje sea dos, lo que puede proporcionar comodidad para que los postes terminales penetren a través de los orificios de montaje.

Al proporcionar un orificio de inyección de líquido en la cubierta superior que se extiende a través de la cubierta superior en la dirección del espesor de la cubierta superior, cuando el conjunto de cubierta superior se aplica a la batería, el electrolito se puede inyectar en la carcasa de la batería a través del orificio de inyección de líquido.

Al proporcionar el orificio de inyección de líquido entre los dos orificios de montaje, cuando el electrolito se inyecta en la carcasa de la batería a través del orificio de inyección de líquido, el electrolito puede llegar a la parte media de la carcasa tanto como sea posible, de modo que el rendimiento de la batería puede ser mejor. Además, al hacer que el orificio de inyección de líquido se desvíe de la línea central de la cubierta superior, la posición media de la cubierta superior puede dejarse libre, de modo que el área de la cubierta superior ocupada por el orificio de inyección de líquido puede reducirse tanto como sea posible y la disposición posicional del orificio de inyección de líquido en la cubierta superior es más razonable.

Al proporcionar un orificio pasante a prueba de explosiones en la cubierta superior, si el conjunto de la cubierta superior está ubicado en la abertura de la carcasa de la batería, cuando la presión del aire dentro de la carcasa aumenta rápidamente por diversas razones y existe riesgo de explosión, la presión se puede liberar a través del orificio pasante a prueba de explosiones, evitando así que explote toda la batería. Al hacer que el orificio pasante a prueba de explosiones esté ubicado en la línea central de la cubierta superior, el orificio pasante a prueba de explosiones se puede ubicar en el medio de la cubierta superior, logrando así un mejor efecto de alivio de presión.

Siendo S_1 la suma de las áreas del orificio de montaje, siendo S_1 el orificio de inyección de líquido y el orificio pasante a prueba de explosiones y siendo S el área total de la cubierta superior 1, haciendo $0 < S_1/S \leq 0,2$, por un lado, S_1/S no será demasiado pequeño, de modo que el orificio de montaje, el orificio de inyección de líquido y el orificio pasante a prueba de explosiones puedan realizar sus respectivas funciones. Por otro lado, S_1/S no será demasiado grande, lo que puede garantizar que la resistencia de la cubierta superior 1 no sea tan débil que provoque la rotura de la cubierta superior.

Opcionalmente, el primer rebaje está provisto de un primer anillo convexo, el primer anillo convexo está dispuesto para rodear el orificio de montaje, se proporciona un primer anillo cóncavo en una posición del primer saliente del elemento de plástico superior correspondiente al primer anillo convexo, y el primer anillo convexo está incrustado en el primer anillo cóncavo.

Al proporcionar el primer anillo convexo en el primer rebaje, el primer anillo convexo puede desempeñar un papel en el refuerzo de la resistencia de la cubierta superior en la posición del primer rebaje y, por tanto, puede evitar la fractura de la cubierta superior en el primer rebaje. Al proporcionar un primer anillo cóncavo en el primer saliente del elemento de plástico superior en una posición correspondiente al primer anillo convexo, y haciendo que el primer anillo convexo esté incrustado en el primer anillo cóncavo, la conexión entre el elemento de plástico superior y la cubierta superior puede hacerse más seguro.

Opcionalmente, el primer anillo convexo se proporciona a lo largo de un borde del primer rebaje, y el primer anillo convexo sobresale de la superficie superior de la cubierta superior.

Disponiendo el primer anillo convexo a lo largo del borde del primer rebaje, se puede mejorar mejor la resistencia de la cubierta superior en el primer rebaje, lo que a su vez puede evitar mejor que la cubierta superior se rompa en el primer rebaje. Al hacer que el primer anillo convexo sobresalga de la superficie superior de la cubierta superior, cuando el primer anillo convexo se incrusta en el primer anillo cóncavo, la profundidad incrustada es más profunda y la relación

de conexión entre el elemento de plástico superior y la cubierta superior es más seguro.

Opcionalmente, el primer rebaje está provisto de un segundo anillo cóncavo, el segundo anillo cóncavo está dispuesto para rodear el orificio de montaje, se proporciona un segundo anillo convexo en una posición del primer saliente del elemento de plástico superior correspondiente al segundo anillo cóncavo, y el segundo anillo convexo está incrustado en el segundo anillo cóncavo.

Al proporcionar un segundo anillo cóncavo en el primer rebaje de la cubierta superior, la cubierta superior se puede hacer más delgada y liviana, y al proporcionar un segundo anillo convexo en el primer saliente del elemento de plástico superior, se puede reforzar la resistencia del elemento de plástico superior y, por tanto, la resistencia del elemento de plástico superior puede aumentarse. Al mismo tiempo, al hacer que el segundo anillo convexo esté incrustado en el segundo anillo cóncavo, la relación de conexión entre el elemento de plástico superior y la cubierta superior es más segura.

Opcionalmente, el primer rebaje tiene forma rectangular; y/o el segundo rebaje tiene forma rectangular.

Cuando la forma del primer rebaje es rectangular, se apreciará que la forma del primer saliente en el elemento de plástico superior alojado en el primer rebaje también será rectangular, de modo que cuando el primer saliente en el elemento de plástico superior esté acomodado en el primer rebaje, el primer rebaje rectangular no sólo puede evitar que el elemento de plástico superior se mueva con respecto a la cubierta superior en la dirección paralela a la superficie superior de la cubierta superior, sino que también puede evitar que el elemento de plástico superior gire con respecto a la cubierta superior en la dirección paralela a la superficie superior de la cubierta superior, es decir, el elemento de plástico superior puede posicionarse mejor.

Cuando la forma del segundo rebaje es rectangular, dado que se proporciona un segundo saliente que coincide con el segundo rebaje en la posición del elemento de plástico inferior correspondiente al segundo rebaje, cuando el segundo saliente del elemento de plástico inferior está alojado en el segundo rebaje, el segundo rebaje rectangular no sólo puede evitar que el elemento de plástico inferior se mueva con respecto a la cubierta superior en la dirección paralela a la superficie inferior de la cubierta superior, sino que también evita que el elemento de plástico inferior gire con respecto a la cubierta superior en la dirección paralela a la superficie inferior de la cubierta superior, es decir, el elemento plástico inferior se puede colocar mejor.

Opcionalmente, la profundidad del primer rebaje es menor que la profundidad del segundo rebaje.

Dado que el elemento de plástico superior es más pequeño y el elemento de plástico inferior es más grande, al hacer que la profundidad del primer rebaje para colocar el elemento de plástico superior sea más pequeña que la profundidad del segundo rebaje para colocar el elemento de plástico inferior, el primer rebaje con una profundidad menor se puede usar para colocar el elemento de plástico superior más pequeño y el segundo rebaje con una profundidad mayor se puede usar para posicionar el elemento de plástico inferior, y la profundidad del primer rebaje y la profundidad del segundo rebaje están diseñadas razonablemente.

Opcionalmente, un borde interior del primer rebaje y un borde interior del segundo rebaje están conectados ambos a un borde del orificio de montaje.

Al hacer que el borde interior del primer rebaje y el borde interior del segundo rebaje estén conectados ambos al borde del agujero de montaje, el mecanizado del primer rebaje y del segundo rebaje puede ser más conveniente.

Opcionalmente, el elemento de plástico superior está conectado al segundo extremo del poste terminal mediante una estructura de ajuste a presión, comprendiendo la estructura de ajuste a presión una ranura a presión y un protuberancia a presión que cooperan entre sí, la ranura a presión se proporciona en uno del elemento de plástico superior y el segundo extremo del poste terminal, y la protuberancia de resorte está proporcionada en el otro extremo del segundo extremo del poste terminal y el elemento de plástico superior.

Cuando se proporciona una ranura a presión en el segundo extremo del poste terminal y se proporciona una protuberancia a presión en el elemento de plástico superior, el propósito de conectar el elemento de plástico superior al segundo extremo del poste terminal se puede lograr incrustando la protuberancia a presión en la ranura a presión.

Dado que el método de conexión para incrustar la protuberancia a presión en la ranura a presión es muy seguro, la relación de conexión entre el elemento de plástico superior y el poste terminal puede ser más segura cuando la estructura de ajuste a presión incluye una ranura a presión y una protuberancia a presión que cooperan con entre sí, y la protuberancia a presión queda incrustado en la ranura a presión.

Opcionalmente, la estructura de ajuste a presión está ubicada al menos parcialmente dentro del orificio de montaje.

Al hacer que al menos parte de la estructura de ajuste a presión esté situada en el orificio de montaje, la superficie de la pared interior del orificio de montaje puede limitar la estructura de ajuste a presión en la dirección radial del orificio de montaje y, por tanto, puede evitar que se produzca que la protuberancia a presión se deslice fuera de la ranura a presión y evita además que el elemento de plástico superior se caiga del poste terminal.

Opcionalmente, el conjunto de cubierta superior comprende además un elemento de sellado, la cubierta superior, el elemento de plástico superior, el poste terminal y el elemento de plástico inferior forman conjuntamente una cavidad de alojamiento para alojar el elemento de sellado, y el elemento de sellado está dispuesto en la cavidad de alojamiento.

5 Disponiendo el elemento de sellado en la cavidad de alojamiento formada conjuntamente por la cubierta superior, el elemento de plástico superior, el poste terminal y el elemento de plástico inferior, se puede lograr el propósito de cerrar la cavidad de alojamiento. De esta manera, el conjunto de cubierta superior puede cerrar mejor la abertura de la carcasa de la batería, lo que puede evitar que el electrolito dentro de la carcasa se escape a través de la cavidad de alojamiento hacia el exterior de la carcasa, mejorando así el rendimiento de la batería.

10 Opcionalmente, una porción del elemento de sellado está incrustada entre una superficie de pared interior del orificio de montaje y una superficie de pared exterior del poste terminal.

El elemento de sellado puede cerrar el espacio entre la superficie de la pared interior del orificio de montaje y la superficie de la pared exterior del poste terminal, de modo que la fuga del electrolito hacia el exterior de la carcasa a través del espacio entre la superficie de la pared interior del montaje se puede evitar el orificio y la superficie de la pared exterior del poste terminal.

15 Opcionalmente, otra porción del elemento de sellado está incrustada entre el segundo rebaje y el primer extremo del poste terminal.

20 Al incrustar otra porción del elemento de sellado entre el segundo rebaje y el primer extremo del poste terminal, el elemento de sellado puede cerrar el espacio entre el segundo rebaje y el primer extremo del poste terminal, evitando así la fuga de electrolito al exterior de la carcasa a través del espacio entre el segundo rebaje y el primer extremo del poste terminal.

En un segundo aspecto, que comprende una carcasa que comprende una abertura, un rollo de gelatina dispuesto dentro de la carcasa y un conjunto de cubierta superior según cualquiera del primer aspecto, utilizándose el conjunto de cubierta superior para cerrar la abertura.

25 Dado que el elemento de plástico superior en el conjunto de cubierta superior no se mueve con respecto a la cubierta superior en la dirección paralela a la superficie superior de la cubierta superior, la relación de conexión entre el elemento de plástico superior y la cubierta superior puede ser más segura. En base a esto, cuando se aplica el conjunto de cubierta superior a la batería, la batería puede hacerse más duradera.

En comparación con la técnica anterior, la presente divulgación tiene los siguientes efectos beneficiosos:

30 Dado que la superficie superior de la cubierta superior está provista de un primer rebaje y la superficie inferior del elemento de plástico superior está provista de un primer saliente, el primer saliente puede acomodarse en el primer rebaje cuando el elemento de plástico superior está colocado hacia un lado donde está ubicada la superficie superior de la cubierta superior, de modo que el primer rebaje de la cubierta superior pueda servir para colocar el elemento de plástico superior de modo que se pueda evitar que el elemento de plástico superior se mueva con respecto a la cubierta superior en la dirección paralela a la superficie superior de la cubierta superior.

35 Además, dado que el primer saliente en el elemento de plástico superior está alojado en el primer rebaje en la cubierta superior y la superficie inferior del elemento de plástico superior está en contacto con la superficie superior de la cubierta superior, la primera superficie de contacto ubicada entre la superficie superior del primer saliente y la superficie inferior del primer rebaje y la segunda superficie de contacto ubicada entre la superficie inferior del elemento de plástico superior y la superficie superior de la cubierta superior no serán coplanares y, en lenguaje común, el primer contacto
40 superficie y la segunda superficie de contacto será alta y baja. De esta manera, la relación de conexión entre el elemento superior de plástico y la cubierta superior es más segura.

Además, proporcionando un primer rebaje en la superficie superior de la cubierta superior y un primer saliente en la superficie inferior del elemento de plástico superior, y haciendo que el primer saliente se acomode en el primer rebaje, es posible realizar la estructura formada por la cubierta superior y el elemento de plástico superior juntos son más livianos y delgados en la dirección perpendicular a la superficie superior de la cubierta superior cuando el elemento de
45 plástico superior se proporciona en la superficie superior de la cubierta superior, y así hacer que todo el conjunto de cubierta superior sea más liviano y más delgado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

50 Para ilustrar más claramente las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente divulgación, a continuación, se describirán brevemente los dibujos requeridos en las realizaciones. Es evidente que los dibujos de la siguiente descripción son simplemente algunas de las realizaciones de la presente divulgación. Para aquellos con conocimientos habituales en la técnica, se pueden obtener otros dibujos según estos dibujos sin esfuerzos creativos.

La figura 1 es una vista estructural esquemática de una batería de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La figura 2 es una vista en despiece ordenado de la batería de la figura 1;
 La figura 3 es una vista estructural esquemática del conjunto de cubierta de la batería en figura 1;
 La figura 4 es una vista en despiece ordenado del conjunto de cubierta superior de la figura 3;
 La figura 5 es una vista estructural esquemática del primer elemento de plástico superior de acuerdo con una
 5 realización de la presente divulgación;
 La figura 6 es una vista en sección transversal del conjunto de cubierta superior de la figura 3 en la posición A-A (sólo se conservan la cubierta superior y el elemento plástico inferior);
 La figura 7 es una vista en parcial ampliada del conjunto de cubierta superior de la figura 6 en la posición B (sólo se retienen la cubierta superior y el elemento plástico inferior);
 10 La figura 8 es una vista estructural esquemática del primer tipo de cubierta superior de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
 La figura 9 es una vista estructural esquemática del segundo tipo de cubierta superior de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
 La figura 10 es una vista estructural esquemática del segundo tipo de cubierta superior de acuerdo con una
 15 realización de la presente divulgación;
 La figura 11 es una vista estructural esquemática del tercer tipo de elemento de plástico superior de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
 La figura 12 es una vista estructural esquemática del tercer tipo de cubierta superior de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
 20 La figura 13 es una vista en sección transversal de la cubierta superior en el conjunto de cubierta superior de la figura 4 en la posición C-C;
 La figura 14 es una vista parcialmente ampliada de la cubierta superior en la figura 13 en la posición D;
 La figura 15 es una vista en sección transversal del conjunto de cubierta superior de la figura 3 en la posición A-A;
 La figura 16 es una vista en parcial ampliada del conjunto de cubierta superior de la figura 15 en la posición E.

Números de referencia:

1- cubierta superior; 11- orificio de montaje; 12- superficie superior de la cubierta superior; 120- estructura de la primera etapa; 121- primer receso; 1211- superficie inferior del primer rebaje; 1212- primer anillo convexo; 1213- segundo anillo cóncavo; 13- superficie inferior de la cubierta superior; 131- segundo rebaje; 14- orificio de inyección de líquido; 15- orificio pasante a prueba de explosiones;
 2- poste terminal;
 3- elemento plástico superior; 31- superficie inferior del elemento plástico superior; 310- estructura de segunda de la etapa; 311- primer saliente; 3111- primer anillo cóncavo; 3112- segundo anillo convexo;
 4 - pieza plástica inferior; 41- segundo saliente;
 5- estructura de ajuste a presión; 51- ranura a presión; 52- protuberancia a presión;
 6- elemento de sellado;
 M- línea central.
 100- batería; 200- carcasa; 300- rollo de gelatina; 400- conjunto de cubierta superior.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

Las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente solicitud se describirán a continuación clara y completamente con referencia a los dibujos en las realizaciones de la presente divulgación. Es evidente que las realizaciones descritas son meramente una parte de las realizaciones de la presente divulgación, más que de todas las realizaciones. Basándose en las realizaciones entrada la presente divulgación, otras realizaciones obtenidas por personas con experiencia ordinaria en la técnica sin esfuerzo de creatividad pertenecen al ámbito protegido de la presente divulgación.

En la presente divulgación, los términos "superior", "inferior", "izquierda", "derecha", "delantera", "trasera", "superior", "inferior", "interior", "exterior", "media", "vertical", "horizontal", "transversal", "longitudinal", etc. indican la relación de orientación o posición basándose en la orientación o relación posicional mostrada en los dibujos. Estos términos se usan principalmente para describir mejor la presente divulgación y sus realizaciones, y no pretenden limitar el hecho de que el dispositivo, elemento o componente indicado deba tener una orientación particular, o estar construido y operado en una orientación particular.

Además, algunos de los términos anteriores pueden usarse para expresar otros significados además de orientación o relación posicional, por ejemplo, el término "sobre" también puede usarse para expresar un cierto apego o relación de conexión en algunos casos. Para los expertos en la técnica, los significados específicos de estos términos en la presente divulgación pueden entenderse caso por caso.

Además, los términos "instalado", "dispuesto", "proporcionado", "conectado" y "unido" deben interpretarse de manera amplia. Por ejemplo, puede ser una conexión fija, una conexión desmontable o una estructura integral; puede ser una conexión mecánica o una conexión eléctrica; puede estar conectado directamente o indirectamente a través de un medio intermedio, o puede ser una conexión interna entre dos dispositivos, elementos o componentes. Para los expertos en la técnica, los significados específicos de los términos anteriores en la presente divulgación pueden entenderse caso por caso.

Además, los términos "primero", "segundo", etc. se utilizan principalmente para distinguir diferentes dispositivos, elementos o componentes (que pueden o no ser del mismo tipo y configuración específicos), y no se utilizan para indicar o implicar la importancia relativa y el número de los dispositivos, elementos o componentes indicados. A menos que se indique lo contrario, "una pluralidad de" significa dos o más.

5

Las soluciones técnicas de la presente divulgación se describirán adicionalmente a continuación con referencia a realizaciones específicas y dibujos.

Realización 1

La figura 1 es una vista estructural esquemática de una batería de acuerdo con una realización de la presente divulgación, la figura 2 es una vista en despiece ordenado de la batería de la figura 1, la figura 3 es una vista estructural esquemática del conjunto de cubierta de la batería en figura 1, la figura 4 es una vista en despiece ordenado del conjunto de cubierta superior de la figura 3.

Con referencia a la figura 1 y la figura 2, la batería 100 incluye una carcasa 200 que tiene una abertura y un rollo de gelatina 300 dispuesto dentro de la carcasa 200, y el conjunto de cubierta superior 400 está configurado para cerrar la abertura. Con referencia a la figura 3 y la figura 4, el conjunto de cubierta superior 400 incluye: una cubierta superior 1, un poste terminal 2 y un elemento de plástico superior 3. La cubierta superior 1 comprende un orificio de montaje 11, el orificio de montaje 11 se extiende a través de la cubierta superior 1 en la dirección del espesor de la cubierta superior 1, la cubierta superior 1 comprende un primer rebaje 121 en la superficie superior 12 de la misma, el primer rebaje 121 está dispuesto para rodear el orificio de montaje 11, el poste terminal 2 penetra el orificio de montaje 11, el primer extremo del poste terminal 2 está limitado a un lado de la cubierta superior 1 en el que está ubicada la superficie inferior 13 de la misma, y el segundo extremo del poste terminal 2 es más alto que la superficie superior 12 de la cubierta superior 1. El elemento de plástico superior 3 está dispuesto en un lado de la cubierta superior 1 donde está ubicada la superficie superior 12 de la misma y rodea el segundo extremo del poste terminal 2, para estar conectado al segundo extremo del poste terminal 2. Con referencia a la figura 5, el primer saliente 311 está alojado en el primer rebaje 121, y la superficie inferior 31 del elemento plástico superior 3 está conectada a la superficie superior 12 de la cubierta superior 1.

En la realización de la presente divulgación, dado que el poste terminal 2 penetra el orificio de montaje 11 de la cubierta superior 1 y el primer extremo del poste terminal 2 está limitado a un lado de la cubierta superior 1 en el que está ubicada la superficie inferior 13 de la misma, el segundo extremo del poste terminal 2 es más alto que la superficie superior 12 de la cubierta superior 1, el elemento de plástico superior 3 está provisto en un lado de la cubierta superior 1 donde está ubicada la superficie superior 12 de la misma y rodea el segundo extremo del poste terminal 2 se conecta al segundo extremo del poste terminal 2, y la superficie inferior 31 del elemento de plástico superior 3 está conectada a la superficie superior 12 de la cubierta superior 1. Por lo tanto, la cubierta superior 1 quedará intercalada entre el elemento plástico superior 3 y el primer extremo del poste terminal 2, de modo que el propósito de ensamblar la cubierta superior 1, el poste terminal 2 y el elemento plástico superior 3 del conjunto de cubierta superior 400 se puede lograr.

Debido al hecho de que la superficie superior 12 de la cubierta superior 1 está provista de un primer rebaje 121, la superficie inferior 31 del elemento plástico superior 3 está provista de un primer saliente 311. Por lo tanto, cuando el elemento de plástico superior 3 se proporciona en un lado de la cubierta superior 1 donde está ubicada la superficie superior 12 de la misma, el primer saliente 311 puede acomodarse en el primer rebaje 121, de esta manera, el primer rebaje 121 de la cubierta superior 1 puede desempeñar el papel de colocar el elemento de plástico superior 3, de modo que se pueda evitar que el elemento de plástico superior 3 se mueva con respecto a la cubierta superior 1 en la dirección paralela a la superficie superior 12 de la cubierta superior 1.

Además, dado que el primer saliente 311 en el elemento de plástico superior 3 está alojado en el primer rebaje 121 en la cubierta superior 1 y la superficie inferior 31 del elemento de plástico superior 3 está en contacto con la superficie superior 12 de la cubierta superior 1, la primera superficie de contacto ubicada entre la superficie superior del primer saliente 311 y la superficie inferior 1211 del primer rebaje 121 y la segunda superficie de contacto ubicada entre la superficie inferior 31 del elemento plástico superior 3 y la superficie superior 12 de la cubierta superior 1 no será coplanar y, en el lenguaje común, la primera superficie de contacto y la segunda superficie de contacto serán altas y bajas. De esta manera, la relación de conexión entre el elemento superior de plástico 3 y la cubierta superior 1 es más segura.

Además, al proporcionar un primer rebaje 121 en la superficie superior 12 de la cubierta superior 1 y un primer saliente 311 en la superficie inferior 31 del elemento de plástico superior 3, y hacer que el primer saliente 311 se acomode en el primer rebaje 121, es posible hacer que la estructura formada por la cubierta superior 1 y el elemento de plástico superior 3 juntos sea más ligera y delgada en la dirección perpendicular a la superficie superior 12 de la cubierta superior 1 (es decir, la dirección del eje Z en la figura 3) cuando el elemento de plástico superior 3 se proporciona en la superficie superior 12 de la cubierta superior 1, y así hacer que todo el conjunto de cubierta superior 400 sea más liviano y delgado.

Con referencia a la figura 4 y la figura 5, cuando la superficie superior 12 de la cubierta superior 1 está provista de un primer rebaje 121, la superficie inferior 1211 del primer rebaje 121 y la superficie superior 12 de la cubierta superior 1 forman conjuntamente una primera estructura escalonada 120, y correspondientemente, cuando la superficie inferior 31 del elemento plástico superior 3 está provista de un primer saliente 311, el primer saliente 311 y la superficie inferior 31 del elemento plástico superior 3 pueden formar conjuntamente una segunda estructura escalonada 310. Se apreciará que la primera estructura escalonada 120 y la segunda estructura escalonada 310 coinciden.

Para hacer que el elemento de plástico superior 3 esté conectado de manera más estable a la cubierta superior 1, en algunas realizaciones, la superficie superior 12 de la cubierta superior 1 también puede estar provista de uno o más rebajes 121 alrededor del primer rebaje 121 que tienen diferentes profundidades desde la profundidad del primer rebaje 121 en la dirección perpendicular a la superficie superior 12 de la cubierta superior 1, de modo que uno o más rebajes y el primer rebaje 121 puedan formar conjuntamente una estructura escalonada con una pluralidad de escalones. De manera correspondiente, la superficie inferior 31 del primer saliente 311 puede estar provista de uno o más salientes alrededor del primer saliente 311 que tienen alturas diferentes de la altura del primer saliente 311 en la dirección perpendicular a la superficie inferior 31 del primer saliente 311, de modo que uno o más resaltes y el primer saliente 311 puedan formar conjuntamente una estructura escalonada que tiene una pluralidad de escalones. Las dos estructuras escalonadas mencionadas anteriormente que tienen una pluralidad de escalones se pueden combinar entre sí, y es evidente que el elemento de plástico superior 3 se puede conectar a la cubierta superior 1 de manera más estable.

Cabe señalar que el elemento de plástico superior 3 se puede moldear por inyección directamente sobre la cubierta superior 1. Cuando el elemento de plástico superior 3 se moldea por inyección directamente sobre la cubierta superior 1, el elemento de plástico superior 3 se puede conectar a la cubierta superior 1 de manera más estable, evitando así mejor que el elemento de plástico superior 3 se separe de la cubierta superior 1.

Cabe señalar que la forma del orificio de montaje 11 puede ser redonda o rectangular, etc., lo que no está limitado en la realización de la presente divulgación.

En algunas realizaciones, con referencia a la figura 3 y la figura 4, el conjunto de cubierta superior incluye además un elemento de plástico inferior 4, que está dispuesto en el lado de la cubierta superior 1 donde está ubicada la superficie inferior 13. Con referencia a la figura 6 y la figura 7, la superficie inferior 13 de la cubierta superior 1 está provista de un segundo rebaje 131, que está dispuesto para rodear el orificio de montaje 11, y el elemento de plástico inferior 4 está provisto de un segundo saliente 41 que coincide con el segundo rebaje 131 en una posición correspondiente al segundo rebaje 131. El segundo saliente 41 está alojado en el segundo rebaje 131.

Cuando el conjunto de cubierta superior incluye además el elemento de plástico inferior 4, proporcionando un segundo rebaje 131 en la superficie inferior 13 de la cubierta superior 1, y proporcionando un segundo saliente 41 que coincide con el segundo rebaje 131 en la posición del elemento de plástico inferior 4 correspondiente al segundo rebaje 131, y haciendo que el segundo saliente 41 se acomode en el segundo rebaje 131, por un lado, el segundo rebaje 131 puede desempeñar el papel de posicionar el elemento de plástico inferior 4, y por lo tanto puede evitar que el elemento de plástico inferior 4 se mueva con respecto a la cubierta superior 1 en la dirección paralela a la superficie inferior 13 de la cubierta superior 1; por otro lado, también puede hacer que la estructura formada por la cubierta superior 1 y el elemento de plástico inferior 4 juntos sea más delgada y ligera en la dirección perpendicular a la superficie inferior 13 de la cubierta superior 1 (es decir, la dirección del eje Z en la figura 6), lo que puede hacer que todo el conjunto de cubierta superior 400 sea más delgado y liviano.

En algunas realizaciones, con referencia a la figura 8 y la figura 9, el primer rebaje 121 está provisto de un primer anillo convexo 1212, el primer anillo convexo 1212 está dispuesto para rodear el orificio de montaje 11, el primer anillo convexo 1212 del elemento plástico superior 3 está provisto de un primer anillo cóncavo 3111 en una posición correspondiente al primer anillo convexo 1212, y el primer anillo convexo 1212 está incrustado en el primer anillo cóncavo 3111.

Al proporcionar el primer anillo convexo 1212 en el primer rebaje 121, el primer anillo convexo 1212 puede desempeñar un papel en el refuerzo de la resistencia de la cubierta superior 1 en la posición del primer rebaje 121 y, por lo tanto, puede evitar que la cubierta superior 1 se rompa en el primer rebaje 121. Al proporcionar un primer anillo cóncavo 3111 en el primer saliente 311 del elemento de plástico superior 3 en una posición correspondiente al primer anillo convexo 1212, y haciendo que el primer anillo convexo 1212 esté incrustado en el primer anillo cóncavo 3111, la conexión entre el elemento plástico superior 3 y la cubierta superior 1 se pueden hacer más seguros.

En algunas realizaciones, con referencia a la figura 8, el primer anillo convexo 1212 se proporciona a lo largo del borde del primer rebaje 121 y el primer anillo convexo 1212 sobresale de la superficie superior 12 de la cubierta superior 1. En circunstancias normales, el borde del primer rebaje 121 es propenso a la concentración de tensiones, lo que a su vez hace que el borde del primer rebaje 121 sea propenso a fracturarse. Por lo tanto, al proporcionar el primer anillo convexo 1212 a lo largo del borde del primer rebaje 121, se puede reforzar mejor la resistencia de la cubierta superior 1 en el primer rebaje 121, previniendo así mejor la fractura de la cubierta superior 1 en el primer rebaje 121.

Al hacer que el primer anillo convexo 1212 sobresalga de la superficie superior 12 de la cubierta superior 1, cuando el

primer anillo convexo 1212 está incrustado en el primer anillo cóncavo 3111, la profundidad incrustada es más profunda y la relación de conexión entre el elemento de plástico superior 3 y la cubierta superior 1 es más segura.

En algunas otras realizaciones, con referencia a la figura 10 y la figura 11, el primer rebaje 121 está provisto de un segundo anillo cóncavo 1213, el segundo anillo cóncavo 1213 está dispuesto para rodear el orificio de montaje 11, el primer saliente 311 del elemento plástico superior 3 está provisto de un segundo anillo convexo 3112 en una posición correspondiente al segundo anillo cóncavo 1213, y el segundo anillo convexo 3112 está incrustado en el segundo anillo cóncavo 1213.

En esta realización, al proporcionar un segundo anillo cóncavo 1213 en el primer rebaje 121 de la cubierta superior 1, la cubierta superior 1 puede hacerse más delgada y liviana, y al proporcionar un segundo anillo convexo 3112 en el primer saliente 311 del plástico superior elemento 3, se puede reforzar la resistencia del elemento plástico superior 3 y, por tanto, se puede aumentar la resistencia del elemento plástico superior 3. Al mismo tiempo, al hacer que el segundo anillo convexo 3112 esté incrustado en el segundo anillo cóncavo 1213, la relación de conexión entre el elemento de plástico superior 3 y la cubierta superior 1 es más segura.

Se apreciará que, haciendo referencia a la figura 10, el primer rebaje 121 descrito anteriormente tiene una forma sustancialmente rectangular. Cuando la forma del primer rebaje 121 es rectangular, se apreciará que la forma del primer saliente 311 en el elemento de plástico superior 3 alojado en el primer rebaje 121 también será rectangular, de modo que cuando el primer saliente 311 en el elemento de plástico superior 3 está alojado en el primer rebaje 121, el primer rebaje rectangular 121 no sólo puede evitar que el elemento de plástico superior 3 se mueva con respecto a la cubierta superior 1 en la dirección paralela a la superficie superior 12 de la cubierta superior 1, sino también evitar que el elemento de plástico superior 3 gire con respecto a la cubierta superior 1 en la dirección paralela a la superficie superior 12 de la cubierta superior 1, es decir, el elemento de plástico superior 3 puede posicionarse mejor.

Haciendo adicional a la figura 4 y la figura 12, la forma del segundo rebaje 131 también puede ser rectangular. Cuando la forma del segundo rebaje 131 es rectangular, dado que se proporciona un segundo saliente 41 que coincide con el segundo rebaje 131 en la posición del elemento de plástico inferior 4 correspondiente al segundo rebaje 131, cuando el segundo saliente 41 en el elemento de plástico inferior 4 está alojado en el segundo rebaje 131, el segundo rebaje rectangular 131 no sólo puede impedir que el elemento de plástico inferior 4 se mueva con respecto a la cubierta superior 1 en la dirección paralela a la superficie inferior 13 de la cubierta superior 1, sino que también impide que el elemento de plástico inferior 4 gire con respecto a la cubierta superior 1 en la dirección paralela a la superficie inferior 13 de la cubierta superior 1, es decir, el elemento de plástico inferior 4 puede posicionarse mejor.

Ciertamente, la forma del primer rebaje 121 y la forma del segundo rebaje 131 también pueden ser otras formas posibles, lo cual no está limitado a las realizaciones de la presente divulgación.

Se apreciará que, en circunstancias normales, el elemento de plástico superior 3 es más pequeño que el elemento de plástico inferior 4, y puesto que el primer rebaje 121 se usa para posicionar el elemento de plástico superior 3 y el segundo rebaje 131 se usa para posicionar el elemento de plástico inferior 4. En base a esto, en algunas realizaciones, con referencia a la figura 10 y la figura 12, el área de la proyección del primer rebaje 121 en la superficie superior 12 de la cubierta superior 1 es menor que el área de la proyección del segundo rebaje 131 en la superficie superior 12 de la cubierta superior 1. Esto permite que el primer rebaje 121 con un área de proyección más pequeña posicione el elemento de plástico superior 3 más pequeño, y el segundo rebaje 131 con un área de proyección más grande para colocar el elemento de plástico inferior 4, y el tamaño del primer rebaje 121 y el segundo rebaje 131 están diseñados de manera razonable y el material se utiliza en su totalidad.

Además, se apreciará que proporcionar el primer rebaje 121 debilitará la cubierta superior 1 en el primer rebaje 121 y proporcionar el segundo rebaje 131 debilitará la cubierta superior 1 en el segundo rebaje 131, de modo que al hacer el área de la proyección del primer rebaje 121 en la superficie superior 12 de la cubierta superior 1 más pequeña que el área de la proyección del segundo rebaje 131 en la superficie superior 12 de la cubierta superior 1, es posible hacer la proyección del primer rebaje 121 en la superficie superior 12 de la cubierta superior 1 y la proyección del segundo rebaje 131 en la superficie superior 12 de la cubierta superior 1 no serán iguales en tamaño y se superpondrán completamente, de modo que se puede evitar la situación en la que la fuerza de la cubierta superior 1 se debilite sustancialmente.

Además, en algunas realizaciones, con referencia a la figura 13 y la figura 14, la profundidad del primer rebaje 121 (es decir, la profundidad del primer rebaje 121 en la dirección del eje Z en la figura 14) es menor que la profundidad del segundo rebaje 131 (es decir, la profundidad del segundo rebaje 131 en la dirección del eje Z en la figura 14).

Dado que el elemento de plástico superior 3 es más pequeño y el elemento de plástico inferior 4 es más grande, al hacer que la profundidad del primer rebaje 121 para colocar el elemento de plástico superior 3 sea más pequeña que la profundidad del segundo rebaje 131 para colocar el elemento de plástico inferior 4, el primer rebaje 121 con una profundidad menor se puede usar para colocar el elemento de plástico superior 3 más pequeño y el segundo rebaje 131 con una profundidad mayor se puede usar para colocar el elemento de plástico inferior 4, y la profundidad del primer rebaje 121 y la profundidad del segundo rebaje 131 están razonablemente diseñadas.

En algunas realizaciones, un volumen del primer rebaje 121 es el mismo que un volumen del segundo rebaje 131. Al hacer que el volumen del primer rebaje 121 sea el mismo que el volumen del segundo rebaje 131, el efecto de posicionamiento del primer rebaje 121 en el elemento de plástico superior 3 y el efecto de posicionamiento del segundo rebaje 131 en el elemento de plástico inferior 4 pueden ser sustancialmente el mismo, de modo que todo el diseño estructural del primer rebaje 121 y del segundo rebaje 131 sea más razonable.

El volumen del primer rebaje 121 se refiere al volumen de la cavidad encerrada por el primer rebaje 121. Específicamente, cuando la forma del primer rebaje 121 es un rebaje rectangular, el volumen del primer rebaje 121 es el producto del área de la proyección del primer rebaje 121 en la superficie superior 12 de la cubierta superior 1 y la profundidad del primer rebaje 121. De manera similar, el volumen del segundo rebaje 131 tiene un significado similar al volumen del primer rebaje 121, y los detalles no se repiten en el presente documento.

En algunas realizaciones, con referencia a la figura 10, el número de orificios de montaje 11 es dos, y dos de los orificios de montaje 11 están ubicados en dos extremos de la cubierta superior 1 y están ubicados simétricamente con respecto a una línea central M de la cubierta superior 1. Cuando el número de orificios de montaje 11 es dos, los dos orificios de montaje 11 están ubicados respectivamente en dos extremos de la cubierta superior 1 y están dispuestos simétricamente con respecto a la línea central M de la cubierta superior 1, de modo que la disposición de los orificios de montaje 11 en la cubierta superior 1 son más agradables estéticamente. Además, se apreciará que el número de postes terminales 2 es normalmente dos (poste terminal positivo y poste terminal negativo), y los postes terminales 2 necesitan estar dispuestos en los orificios de montaje 11 de manera penetrante, de modo que el número de orificios de montaje 11 es dos, lo que puede proporcionar comodidad para que los postes terminales 2 penetren a través de los orificios de montaje 11.

Además, en algunas realizaciones, con referencia a la figura 10, la cubierta superior 1 está provista además de un orificio de inyección de líquido 14 que se extiende a través de la cubierta superior 1 en la dirección del espesor de la cubierta superior 1, con el orificio de inyección de líquido 14 ubicado entre los dos orificios de montaje 11 y desviado de la línea central M de la cubierta superior 1. Al proporcionar el orificio de inyección de líquido 14 que se extiende a través de la cubierta superior 1 en la dirección del espesor de la cubierta superior 1, y cuando el conjunto de cubierta superior 4 se aplica a la batería 100, el electrolito se puede inyectar en la carcasa 200 de la batería 100 a través del orificio de inyección de líquido 14.

Al proporcionar el orificio de inyección de líquido 14 entre los dos orificios de montaje 11, cuando el electrolito se inyecta en la carcasa 200 de la batería a través del orificio de inyección de líquido 14, el electrolito puede llegar a la parte media de la carcasa 200 tanto como sea posible, de modo que el rendimiento de la batería puede ser mejor. Además, al hacer que el orificio de inyección de líquido 14 se desvíe de la línea central M de la cubierta superior 1, la posición media de la cubierta superior 1 puede dejarse libre, de modo que el área de la cubierta superior 1 ocupada por el orificio de inyección de líquido 14 se puede reducir tanto como sea posible y la disposición posicional del orificio de inyección de líquido 14 en la cubierta superior 1 es más razonable.

La forma del orificio de inyección de líquido 14 puede ser circular, rectangular o cualquier forma posible, y la forma del orificio de inyección de líquido 14 no está limitada en las realizaciones de la presente divulgación.

En algunas realizaciones, con referencia a la figura 10, la cubierta superior 1 está provista además de un orificio pasante a prueba de explosiones 15 que se extiende a través de la cubierta superior 1 en la dirección del espesor de la cubierta superior 1, y el orificio pasante a prueba de explosiones 15 está ubicado entre los dos orificios de montaje 11 y ubicado en la línea central M de la cubierta superior 1. Al proporcionar un orificio pasante 15 a prueba de explosiones en la cubierta superior 1, si el conjunto de cubierta superior 400 está ubicado en la abertura de la carcasa 200 de la batería 100, cuando la presión del aire dentro del carcasa 200 aumenta rápidamente por diversas razones y hay riesgo de explosión, la presión se puede liberar a través del orificio pasante antideflagrante 15, evitando así que explote toda la batería. Al hacer que el orificio pasante a prueba de explosiones 15 esté ubicado en la línea central M de la cubierta superior 1, el orificio pasante a prueba de explosiones 15 puede ubicarse en el medio de la cubierta superior 1, logrando así un mejor efecto de alivio de presión.

En este caso, la forma del orificio pasante 15 a prueba de explosiones puede ser redonda, de pista de carreras o cualquier forma posible, y no está limitada a las realizaciones de la presente divulgación.

En algunas realizaciones, con referencia a la figura 10, la suma de las áreas de los orificios de montaje 11, el orificio de inyección de líquido 14 y el orificio pasante a prueba de explosiones 15 es S_1 , y el área total de la cubierta superior 1 es S , $0 < S_1/S \leq 0,2$. El inventor ha descubierto que, siendo la suma de las áreas de los orificios de montaje 11, el orificio de inyección de líquido 14 y el orificio pasante a prueba de explosión 15 S_1 y el área total de la cubierta superior 1 siendo S , haciendo $0 < S_1/S \leq 0,2$, por un lado, S_1/S no será demasiado pequeño, de modo que los orificios de montaje 11, el orificio de inyección de líquido 14 y el orificio pasante a prueba de explosiones 15 puedan realizar cada uno sus respectivas funciones. Por otro lado, S_1/S no será demasiado grande, lo que puede garantizar que la resistencia de la cubierta superior 1 no sea tan débil que provoque la rotura de la cubierta superior 1.

Específicamente, el valor de S_1/S puede ser 0,1, 0,15 o 0,2, etc., siempre que $0 < S_1/S \leq 0,2$, y el valor de S_1/S en las realizaciones de la presente divulgación no se enumera uno por uno.

En algunas realizaciones, con referencia a la figura 10 y la figura 12, un borde interior del primer rebaje 121 y un borde interior del segundo rebaje 131 están ambos conectados a un borde del orificio de montaje 11. Al hacer que el borde interior del primer rebaje 121 y el borde interior del segundo rebaje 131 estén conectados ambos al borde del orificio de montaje 11, el mecanizado del primer rebaje 121 y del segundo rebaje 131 puede ser más conveniente.

5 En algunas realizaciones, con referencia a la figura 15 y la figura 16, el elemento de plástico superior 3 está conectado al segundo extremo del poste terminal 2 mediante una estructura de ajuste a presión 5, comprendiendo la estructura de ajuste a presión 5 una ranura a presión 51 y una protuberancia a presión 52, la ranura a presión 51 está proporcionada en el segundo extremo del poste terminal 2 y la protuberancia de encaje 52 se proporcionan en el elemento de plástico superior 3.

10 Cuando se proporciona una ranura a presión 51 en el segundo extremo del poste terminal 2 y se proporciona una protuberancia a presión 52 en el elemento de plástico superior 3, el propósito de conectar el elemento de plástico superior 3 al segundo extremo del poste terminal 2 puede ser conseguido incrustando la protuberancia de encaje 52 en la ranura de encaje 51.

15 Dado que el método de conexión para incrustar la protuberancia a presión 52 en la ranura a presión 51 es muy seguro, la relación de conexión entre el elemento de plástico superior 3 y el poste terminal 2 puede ser más segura cuando la estructura de ajuste a presión incluye una ranura a presión 51 y una protuberancia de encaje 52 que cooperan entre sí, y la protuberancia de encaje 52 está incrustado en la ranura de encaje 51.

20 En otras realizaciones, la protuberancia de encaje 52 también puede estar provisto en el segundo extremo del poste terminal 2, y la ranura de encaje 51 puede estar provista en el elemento de plástico superior 3. La disposición de posición tanto de la protuberancia de encaje 52 como de la ranura de encaje 51 no está limitada en las realizaciones de la presente divulgación.

Cabe señalar que el segundo extremo del poste terminal 2 debe entenderse en un sentido amplio, es decir, el segundo extremo del poste terminal 2 no solo se refiere al extremo opuesto al primer extremo del poste terminal 2, sino que también incluye la estructura del poste terminal 2 distinta del primer extremo del poste terminal 2.

25 Cabe señalar que el elemento de plástico superior 3 puede formarse mediante moldeo por inyección, de modo que en el proceso de moldeo por inyección del elemento de plástico superior 3, la protuberancia de encaje 52 puede incrustarse en la ranura de encaje 51, de modo que se puede conseguir el propósito de conectar el elemento de plástico superior 3 al poste terminal 2.

30 Además, en algunas realizaciones, con referencia a la figura 16, la estructura de encaje a presión 5 está ubicada al menos parcialmente dentro del orificio de montaje 11 (es decir, la posición donde está ubicada la caja discontinua K en la figura 16). Al hacer que al menos parte de la estructura de ajuste a presión 5 esté situada en el orificio de montaje 11, la superficie de la pared interior del orificio de montaje 11 puede limitar la estructura de ajuste a presión 5 en la dirección radial del orificio de montaje 11, y así puede evitar que la protuberancia de encaje 52 se deslice fuera de la ranura de encaje 51, y evitar además que el elemento de plástico superior 3 se caiga del poste terminal 2.

35 Además, en algunas realizaciones, con referencia a la figura 16, el conjunto de cubierta superior comprende además un elemento de sellado 6, la cubierta superior 1, el elemento de plástico superior 3, el poste terminal 2 y el elemento de plástico inferior 4 forman conjuntamente una cavidad de alojamiento para acomodar el elemento de sellado 6, y el elemento de sellado 6 está dispuesto en la cavidad de alojamiento. Disponiendo el elemento de sellado 6 en la cavidad de alojamiento formada conjuntamente por la cubierta superior 1, el elemento de plástico superior 3, el poste terminal 2 y el elemento de plástico inferior 4, se puede lograr el propósito de cerrar la cavidad de alojamiento. De esta manera, el conjunto de cubierta superior 400 puede cerrar mejor la abertura de la carcasa 200 de la batería 100, lo que puede evitar que el electrolito dentro del carcasa 200 se escape a través de la cavidad de alojamiento hacia el exterior de la carcasa 200, mejorando así el rendimiento. de la batería 100.

45 Con referencia a la figura 16, una porción del elemento de sellado 6 está incrustada entre una superficie de pared interior del orificio de montaje 11 y una superficie de pared exterior del poste terminal 2. De esta manera, el elemento de sellado 6 puede cerrar el espacio entre la superficie de la pared interior del orificio de montaje 11 y la superficie de la pared exterior del poste terminal 2, de modo que la fuga del electrolito hacia el exterior de la carcasa 200 a través del espacio entre la superficie de la pared interior del orificio de montaje 11 y la superficie de la pared exterior del poste terminal 2 se puede evitar.

50 Además, en algunas realizaciones, con referencia a la figura 16, otra porción del elemento de sellado 6 está incrustada entre el segundo rebaje 131 y el primer extremo del poste terminal 2. Al incrustar otra porción del elemento de sellado 6 entre el segundo rebaje 131 y el primer extremo del poste terminal 2, el elemento de sellado 6 puede cerrar el espacio entre el segundo rebaje 131 y el primer extremo del poste terminal 2, evitando así la fuga de electrolito hacia el exterior de la carcasa 200 a través del espacio entre el segundo rebaje 131 y el primer extremo del poste terminal 2.

Se apreciará que, haciendo referencia a la figura 16, haciendo una porción del elemento de sellado 6 incrustada entre la superficie de la pared interior del orificio de montaje 11 y la superficie de la pared exterior del poste terminal 2, y

otra porción incrustada entre el segundo rebaje 131 y el primer extremo del poste terminal 2, el elemento de sellado 6 puede limitarse tanto en la dirección radial (es decir, la dirección paralela al eje X en la figura 16) y la dirección axial (es decir, la dirección del eje Z en la figura 16) del poste terminal 2, de modo que el elemento de sellado 6 pueda fijarse más establemente en la cavidad de alojamiento, permitiendo así un mejor efecto de sellado del elemento de sellado 6.

Cabe señalar que el elemento de sellado 6 puede estar hecho de material flexible, y cuando el elemento de sellado 6 está hecho de material flexible, el elemento de sellado 6 puede hacerse ligeramente más grande. Durante la instalación, el elemento de sellado 6 puede deformarse según la forma del espacio entre la superficie de la pared interior del orificio de montaje 11 y la superficie de la pared exterior del poste terminal 2 y la forma del espacio entre el segundo rebaje 131 y el primer extremo del poste terminal 2 para que se ajuste a la forma de los dos espacios anteriores. A su vez, una porción del elemento de sellado 6 está intercalada herméticamente entre la superficie de la pared interior del orificio de montaje 11 y la superficie de la pared exterior del poste terminal 2, y otra porción está intercalada herméticamente entre el segundo rebaje 131 y el primer extremo del poste terminal 2, de modo que el rendimiento de sellado del elemento de sellado 6 sea mejor.

Realización 2

La figura 1 es una vista estructural esquemática de una batería de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Con referencia a la figura 1, la batería incluye un conjunto de cubierta superior 400, una carcasa 200 que comprende una abertura, un rollo de gelatina 300 dispuesto dentro de la carcasa 200, usándose el conjunto de cubierta superior 400 para cerrar la abertura.

La estructura del conjunto de cubierta superior 400 puede ser la misma que la de cualquiera de los conjuntos de cubierta superior 400 en las realizaciones mencionadas anteriormente, y puede aportar efectos beneficiosos iguales o similares con referencia específica a la descripción del conjunto de cubierta superior 400 en las realizaciones mencionadas anteriormente, y los detalles no se describen en el presente documento nuevamente en las realizaciones de la presente divulgación.

En las realizaciones de la presente divulgación, dado que el elemento de plástico superior 3 en el conjunto de cubierta superior 400 no se mueve con respecto a la cubierta superior 1 en la dirección paralela a la superficie superior 12 de la cubierta superior 1, la relación de conexión entre el elemento de plástico superior 3 y la cubierta superior 1 pueden ser más seguros. En base a esto, cuando el conjunto de cubierta superior 400 se aplica en la batería, la batería puede ser más duradera.

El conjunto de cubierta superior de la batería y la batería divulgados en las realizaciones de la presente divulgación se describen en detalle anteriormente. En el presente documento se utilizan ejemplos específicos para describir los principios e implementaciones de la presente divulgación, y las descripciones de las realizaciones anteriores se usan simplemente para ayudar a comprender el conjunto de cubierta superior de la batería y la batería de la presente divulgación y la idea central de la misma. En resumen, el contenido de la presente memoria descriptiva no debe interpretarse como una limitación de la presente divulgación.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de cubierta superior (400) para una batería (100), en el que el conjunto de cubierta superior (400) comprende:

una cubierta superior (1), comprendiendo la cubierta superior (1) al menos un orificio de montaje (11), extendiéndose el orificio de montaje (11) a través de la cubierta superior (1) en una dirección del espesor de la cubierta superior (1), la cubierta superior (1) que comprende un primer rebaje (121) en una superficie superior de la misma, estando dispuesto el primer rebaje (121) para rodear el orificio de montaje (11);
un poste terminal (2), penetrando el poste terminal (2) en el orificio de montaje (11), limitándose un primer extremo del poste terminal (2) a un lado de la cubierta superior (1) en el que está una superficie inferior de la misma ubicado, estando un segundo extremo del poste terminal (2) más alto que la superficie superior de la cubierta superior (1);
un elemento de plástico superior (3), estando dispuesto el elemento de plástico superior (3) en un lado de la cubierta superior (1) en el que está ubicada la superficie superior y rodeando el segundo extremo del poste terminal (2) a conectar el segundo extremo del poste terminal (2), estando provisto el elemento de plástico superior (3) de una primer saliente (311) en una superficie inferior del mismo, estando acomodada el primer saliente (311) en el primer rebaje (121), estando situada la superficie inferior del elemento plástico superior (3) en la superficie superior de la cubierta superior (1),
en el que el conjunto de cubierta superior (400) comprende además un elemento de plástico inferior (4), estando dispuesto el elemento de plástico inferior (4) en el lado de la cubierta superior (1) en el que está ubicada la superficie inferior de la misma;
la cubierta superior (1) está provista de un segundo rebaje (131) en la superficie inferior de la misma, el segundo rebaje (131) está dispuesto para rodear el orificio de montaje (11), un segundo saliente (41) que coincide con el segundo rebaje (131) se proporciona en una posición del elemento de plástico inferior (4) correspondiente al segundo rebaje (131), y el segundo saliente (41) está alojado en el segundo rebaje (131);
en el que la cubierta superior (1) comprende dos orificios de montaje (11), y los dos orificios de montaje (11) están ubicados respectivamente en dos extremos de la cubierta superior (1) y están ubicados simétricamente con respecto a una línea central (M) de la cubierta superior (1);
en el que la cubierta superior (1) está provista además de un orificio de inyección de líquido (14) que se extiende a través de la cubierta superior (1) en la dirección del espesor de la cubierta superior (1), y el orificio de inyección de líquido (14) está ubicado entre los dos orificios de montaje (11) y está desplazado de la línea central (M) de la cubierta superior (1);
y la cubierta superior (1) está provista además de un orificio pasante (15) a prueba de explosión que se extiende a través de la cubierta superior (1) en la dirección del espesor de la cubierta superior (1), y el orificio pasante a prueba de explosiones (15) está ubicado entre los dos orificios de montaje (11) y ubicado en la línea central (M) de la cubierta superior (1),
caracterizado por que,
en el que un área de una proyección del primer rebaje (121) en la superficie superior de la cubierta superior (1) es más pequeña que un área de una proyección del segundo rebaje (131) en la superficie superior de la cubierta superior (1), y un volumen del primer rebaje (121) es el mismo que un volumen del segundo rebaje (131), y en el que la suma de las áreas de los orificios de montaje (11), el orificio de inyección de líquido (14) y el orificio pasante a prueba de explosiones (15) es S1, y el área total de la cubierta superior (1) es S, $0 < S1/S \leq 0,2$.

2. El conjunto de cubierta superior (400) de acuerdo con la reivindicación 1,

en el que el primer rebaje (121) está provisto de un primer anillo convexo (1212), el primer anillo convexo (1212) está dispuesto para rodear el orificio de montaje (11), se proporciona un primer anillo cóncavo (3111) en una posición del primer saliente (311) del elemento plástico superior (3) correspondiente al primer anillo convexo (1212), y el primer anillo convexo (1212) está incrustado en el primer anillo cóncavo (3111);
y preferiblemente, el primer anillo convexo (1212) se proporciona a lo largo de un borde del primer rebaje (121), y el primer anillo convexo (1212) sobresale de la superficie superior de la cubierta superior (1).

3. El conjunto de cubierta superior (400) según cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en el que el primer rebaje (121) está provisto de un segundo anillo cóncavo (1213), el segundo anillo cóncavo (1213) está dispuesto para rodear el orificio de montaje (11), se proporciona un segundo anillo convexo (3112) en una posición del primer saliente (311) del elemento de plástico superior (3) correspondiente al segundo anillo cóncavo (1213), y el segundo anillo convexo (3112) está incrustado en el segundo anillo cóncavo (1213).

4. El conjunto de cubierta superior (400) según la reivindicación 1, en el que el primer rebaje (121) tiene forma rectangular;

y/o,

el segundo rebaje (131) tiene forma rectangular.

5. El conjunto de cubierta superior (400) según la reivindicación 1, en el que la profundidad del primer rebaje (121) es menor que la profundidad del segundo rebaje (131).

6. El conjunto de cubierta superior (400) según la reivindicación 1, en el que un borde interior del primer rebaje (121) y un borde interior del segundo rebaje (131) están ambos conectados a un borde del orificio de montaje (11).
- 5 7. El conjunto de cubierta superior (400) según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que el elemento de plástico superior (3) está conectado al segundo extremo del poste terminal (2) mediante una estructura de encaje a presión (5), la estructura de encaje a presión (5) que comprende una ranura de encaje (51) y un protuberancia de encaje (52) que cooperan entre sí, estando proporcionada la ranura de encaje (51) en uno del elemento de plástico superior (3) y el segundo extremo del poste terminal (2), y la protuberancia a presión (52) estando dispuesto en el otro extremo del segundo extremo del poste terminal (2) y el elemento plástico superior (3);
- 10 en el que preferiblemente, la estructura de encaje a presión (5) está ubicada al menos parcialmente dentro del orificio de montaje (11).
8. El conjunto de cubierta superior (400) según la reivindicación 1, en el que el conjunto de cubierta superior (400) comprende además un elemento de sellado (6),
- 15 la cubierta superior (1), el elemento de plástico superior (3), el poste terminal (2) y el elemento de plástico inferior (4) forman conjuntamente una cavidad de alojamiento para alojar el elemento de sellado (6) y el elemento de sellado (6) está dispuesto en la cavidad de alojamiento.
9. El conjunto de cubierta superior (400) según la reivindicación 8, en el que una porción del elemento de sellado (6) está incrustada entre una superficie interior del orificio de montaje (11) y una superficie exterior del poste terminal (2).
10. El conjunto de cubierta superior (400) según la reivindicación 9, en el que otra porción del elemento de sellado (6) está incrustada entre el segundo rebaje (131) y el primer extremo del poste terminal (2).
- 20 11. Una batería (100), que comprende una carcasa (200) que comprende una abertura, una celda (300) dispuesta dentro de la carcasa (200) y un conjunto de cubierta superior (400) según cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en la que el conjunto de cubierta superior (400) se utiliza para cerrar la abertura.

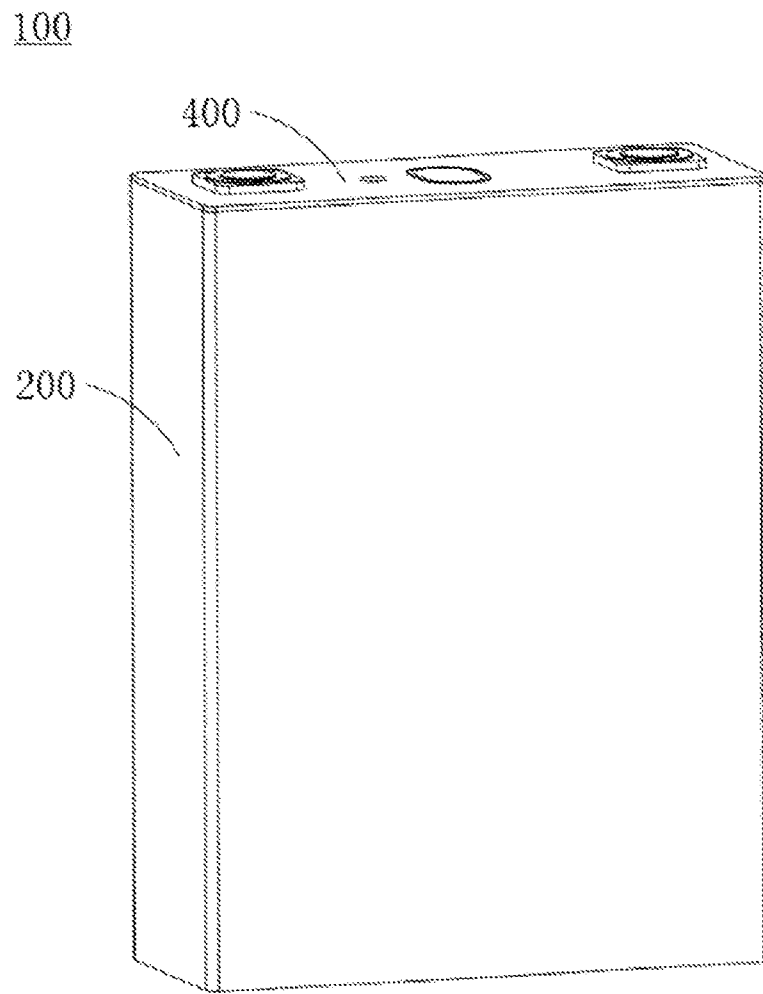


Fig. 1

100

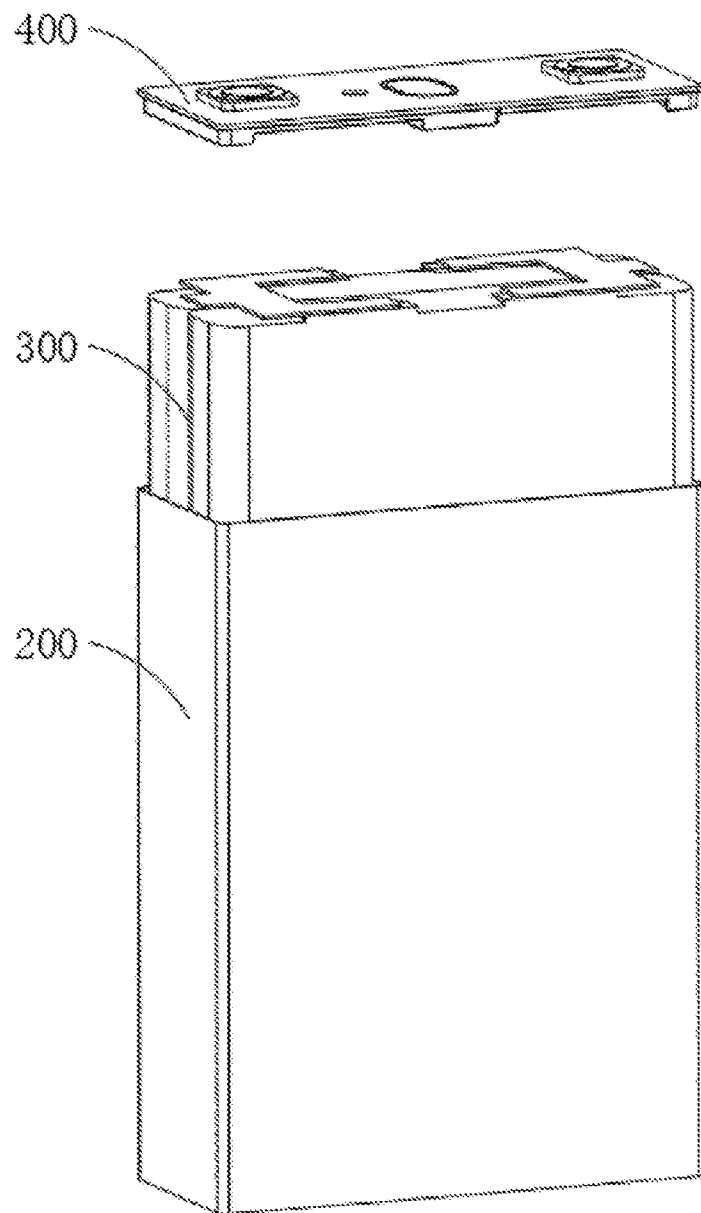


Fig. 2

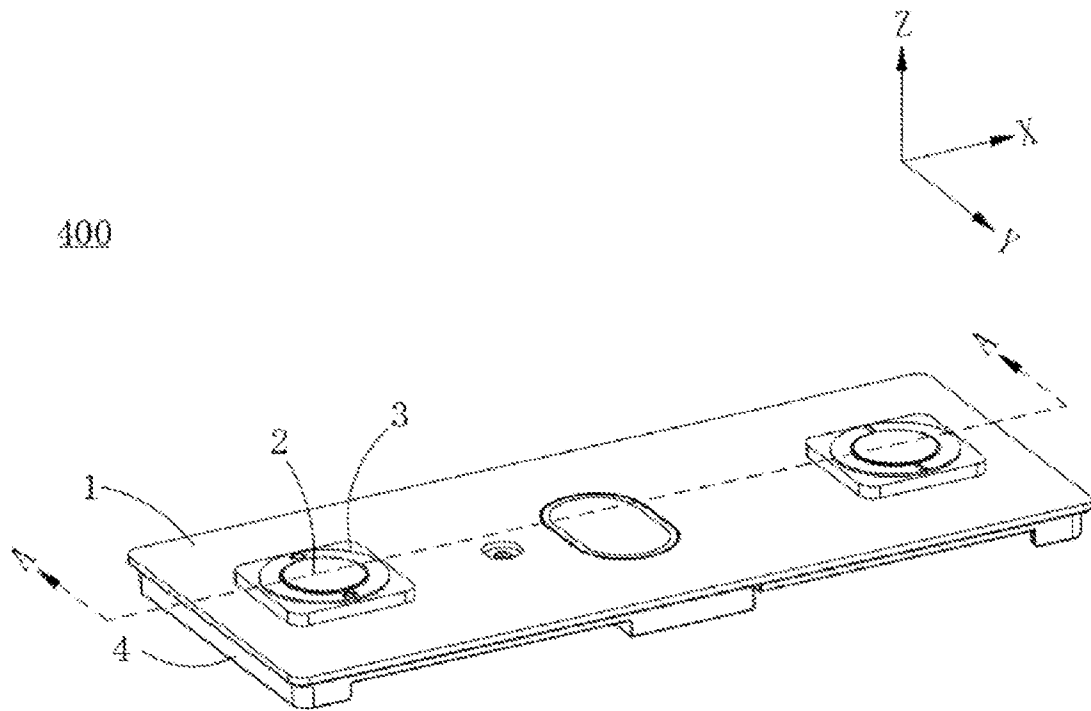


Fig. 3

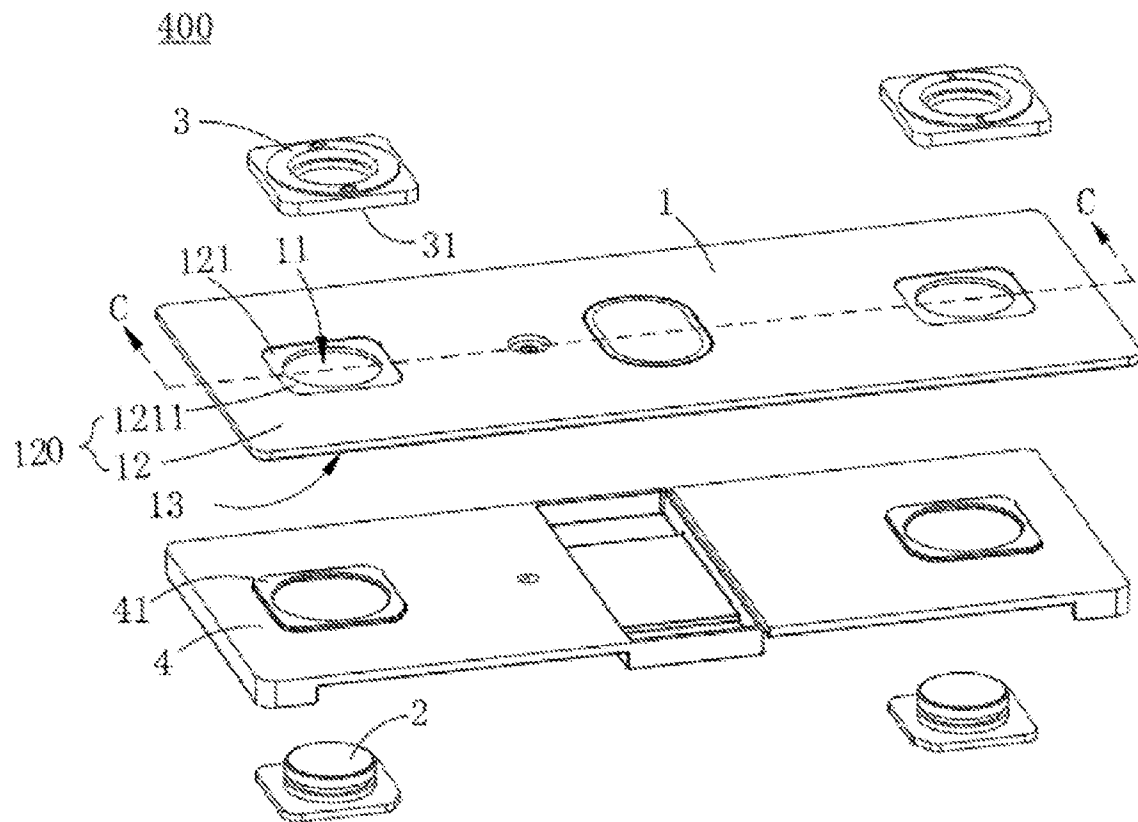


Fig. 4

3

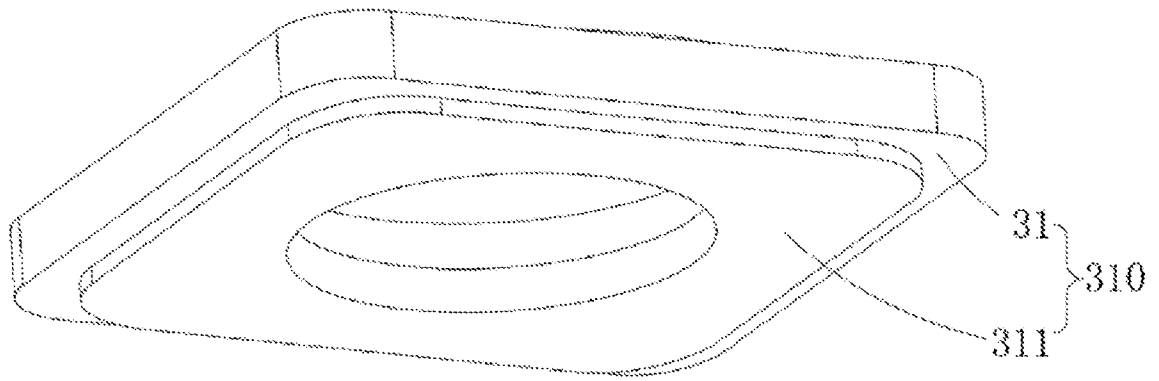
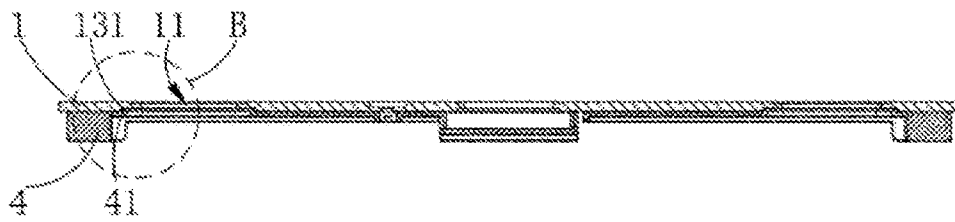
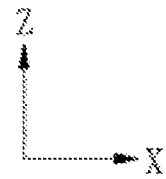


Fig. 5



A-A

Fig. 6

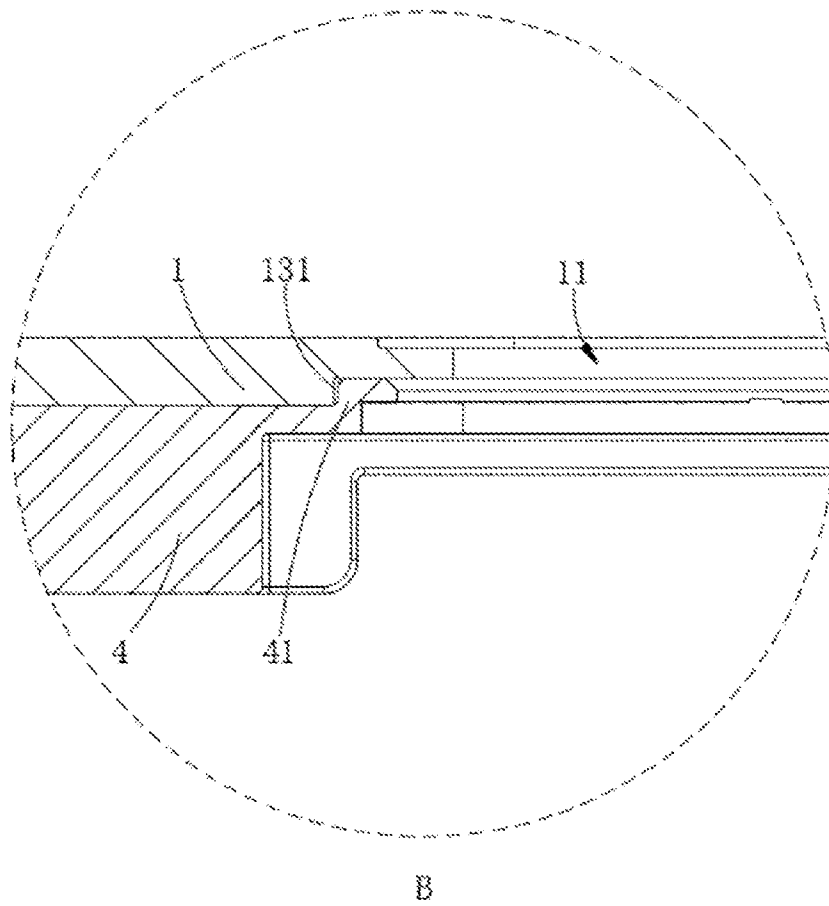


Fig. 7

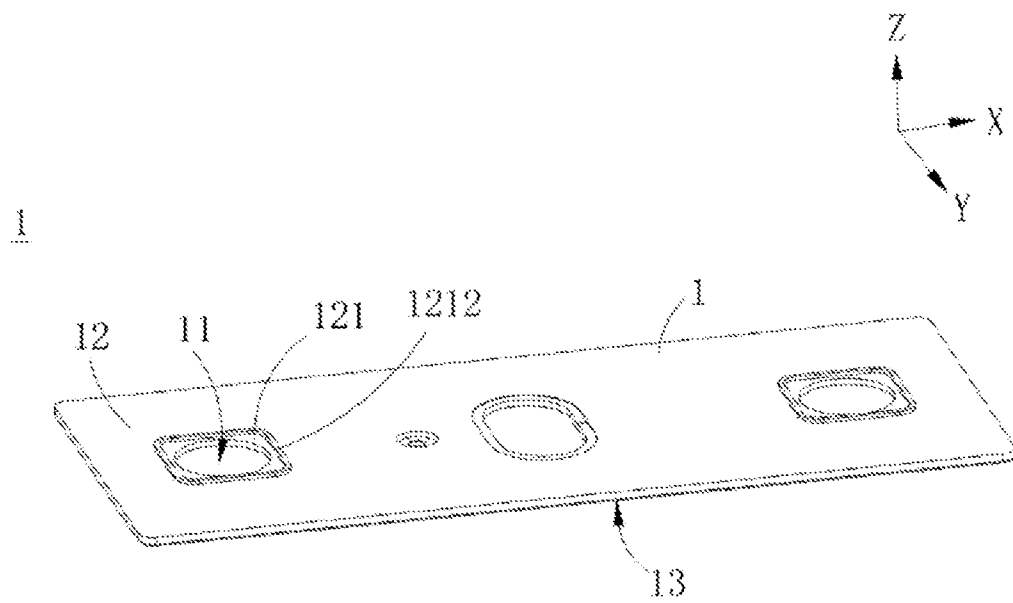


Fig. 8

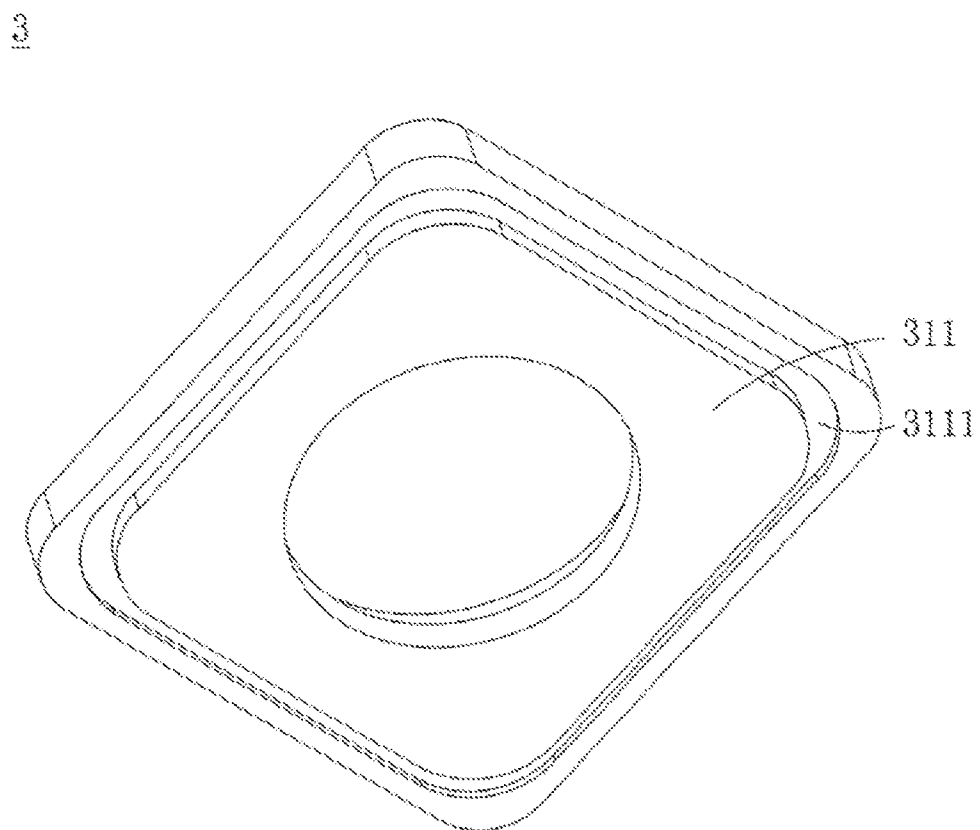


Fig. 9

1

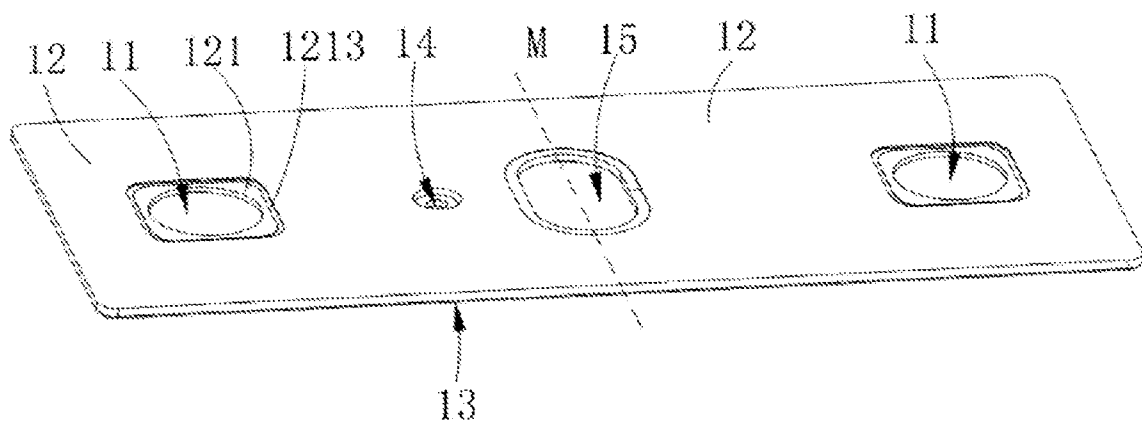


Fig. 10

3

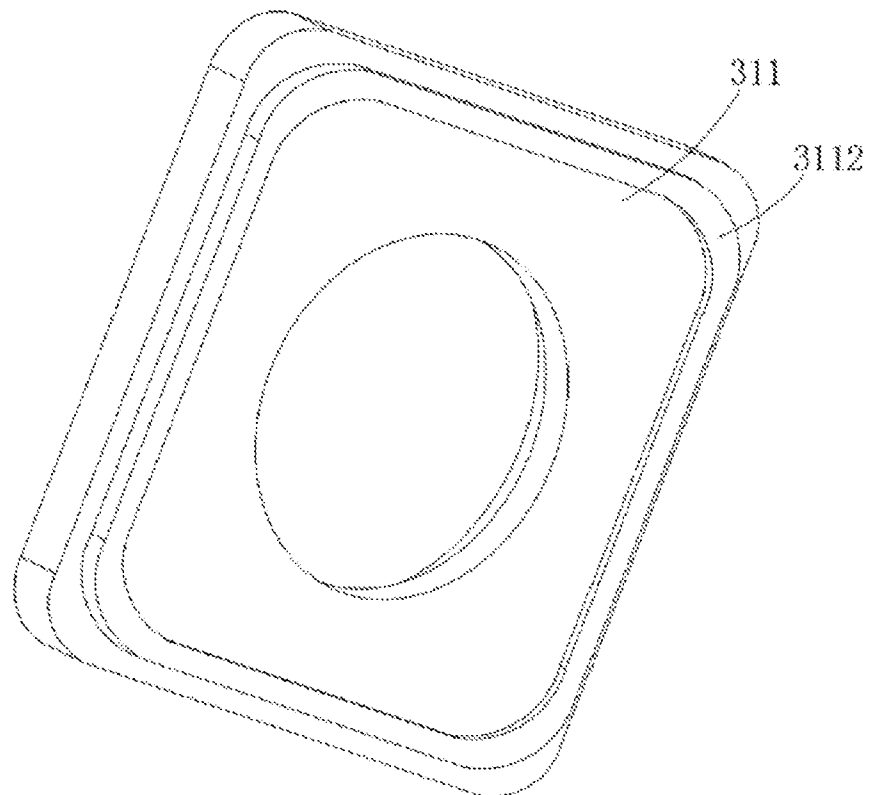


Fig. 11

1

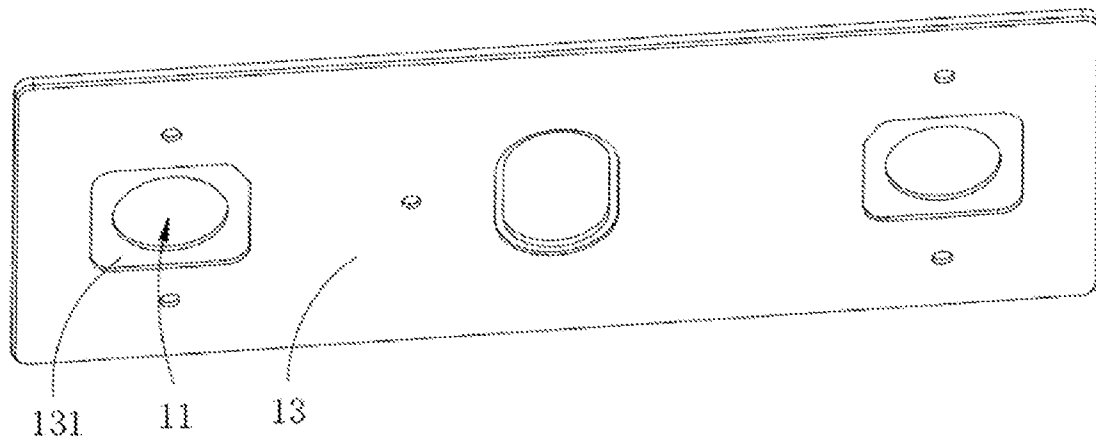


Fig. 12

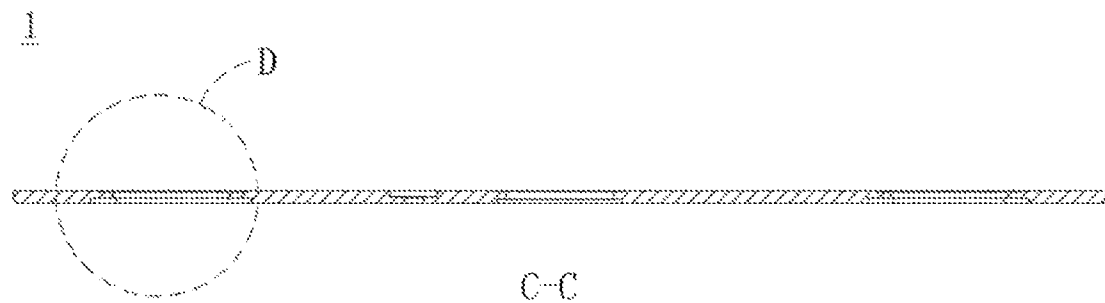


Fig. 13

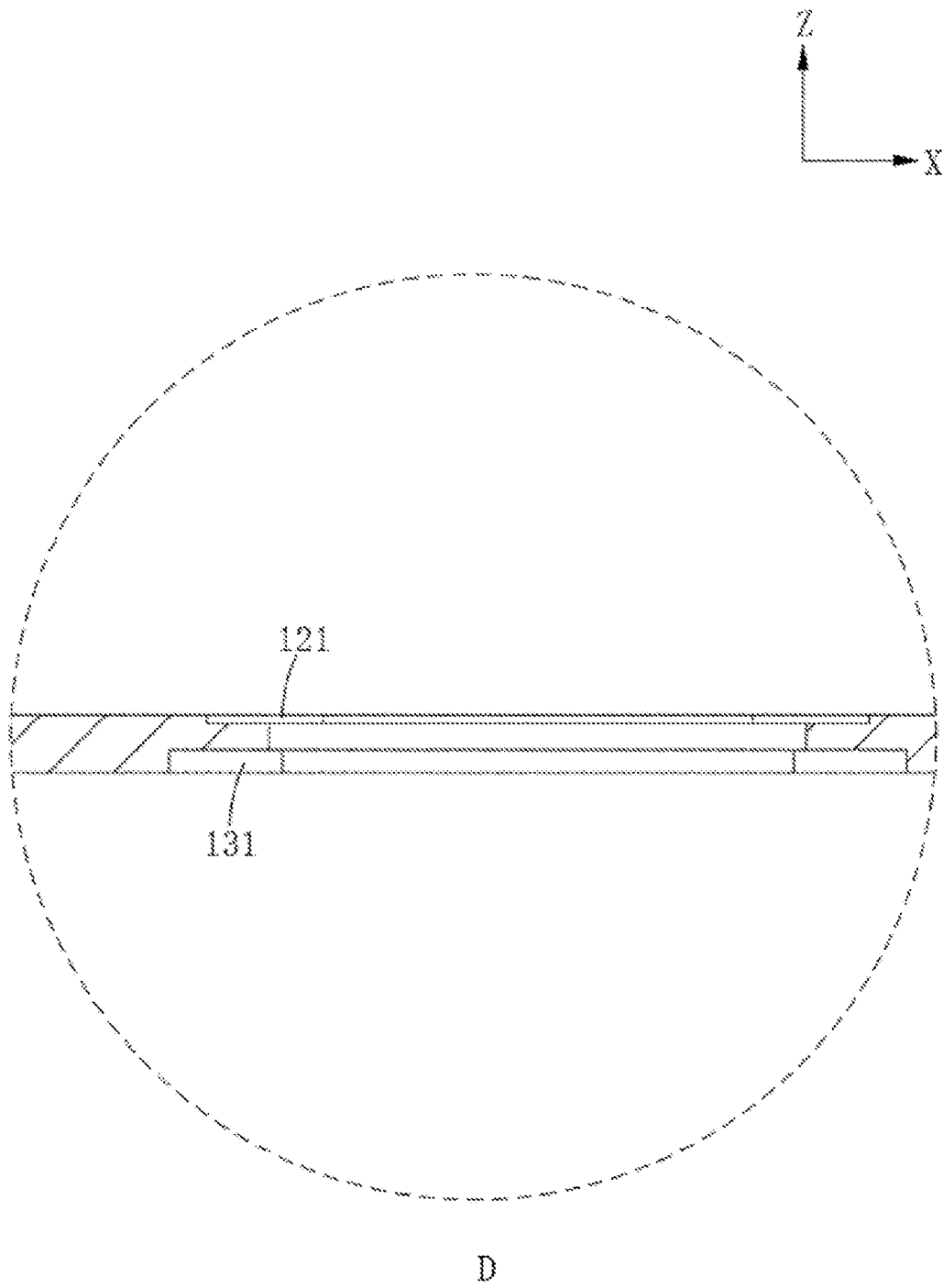


Fig. 14

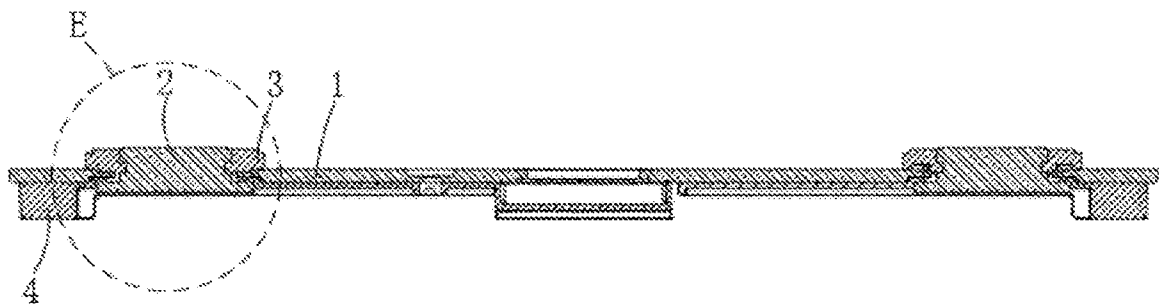


Fig. 15

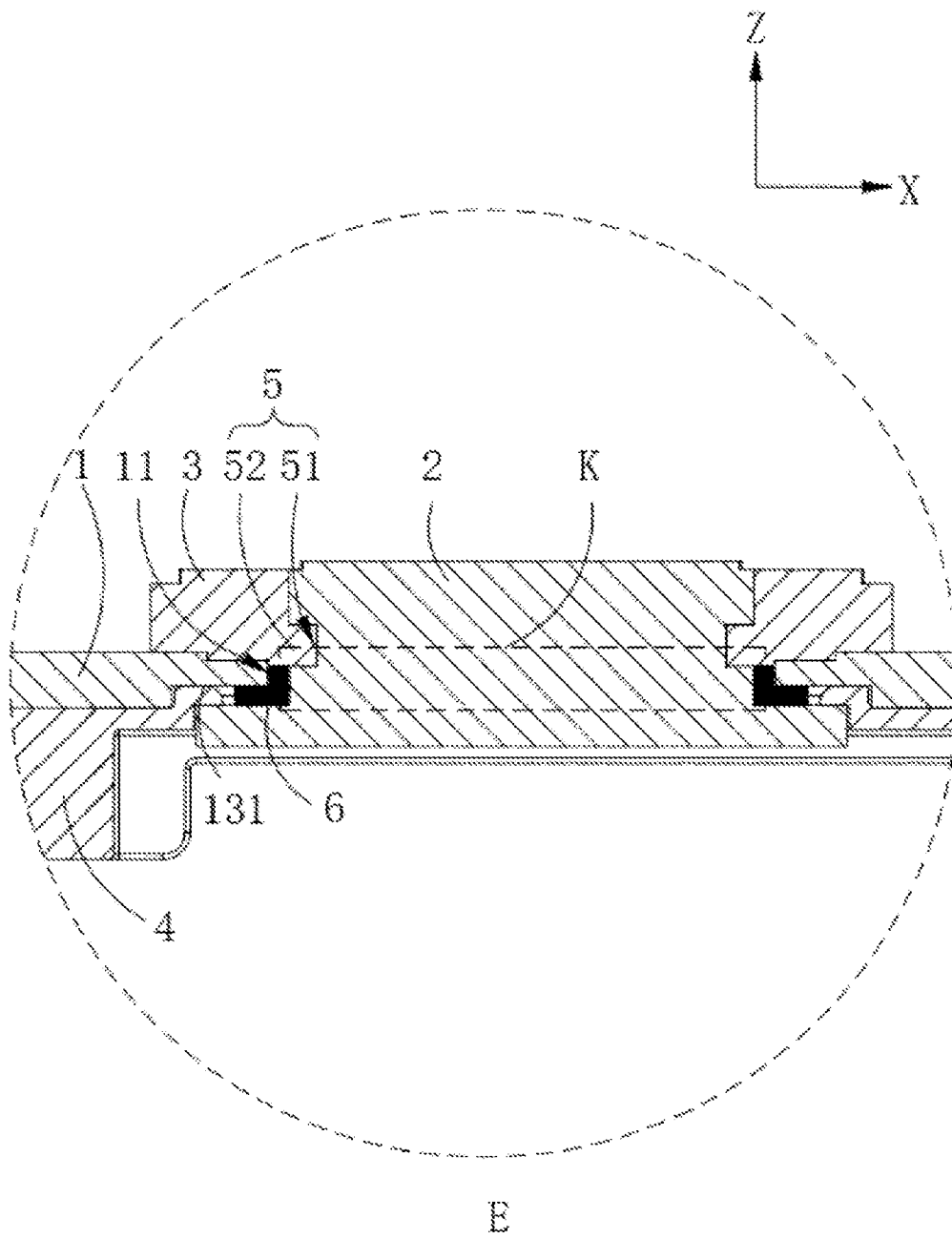


Fig. 16