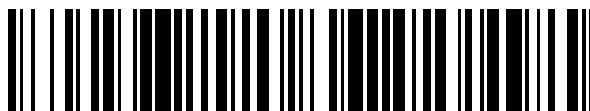


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 456 665**

51 Int. Cl.:

H01M 2/04 (2006.01)

H01M 2/10 (2006.01)

H01M 2/02 (2006.01)

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 10/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2004** **E 04256384 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.03.2014** **EP 1524710**

54 Título: **Estructura de batería delgada, paquete de batería y método para fabricar un paquete de batería**

30 Prioridad:

17.10.2003 JP 2003357471

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

23.04.2014

73 Titular/es:

**SONY CORPORATION (100.0%)
1-7-1 KONAN MINATO-KU
TOKYO, JP**

72 Inventor/es:

**TAKESHITA, TOSHIO;
SATO, HIROAKI;
MIYAJIMA, YOICHI y
SATO, HIDEYUKI**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 456 665 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

Estructura de batería delgada, paquete de batería y método para fabricar un paquete de batería.

La presente invención se refiere a una estructura de una batería delgada, un paquete de batería y un método para fabricar un paquete de batería; se pueden utilizar realizaciones preferidas para una batería de un teléfono móvil, una máquina de juegos, un ordenador personal tipo agenda o similares.

En la figura 10 se muestran una estructura de batería anteriormente propuesta y un paquete de batería. Un paquete de batería 101 está constituido por un cuerpo principal de batería rectangular (denominado seguidamente "elemento de batería") 103 que contiene elementos generadores de potencia, y una unidad de placa de circuito 105 en la que está montada una pluralidad de componentes electrónicos 104 para constituir un circuito de protección, los cuales están acomodados en un estuche de batería 102 constituido por dos mitades de una caja delgada. Es de hacer notar que, como se muestra en la figura 11, la unidad de placa de circuito 105 está soportada por unos nervios 106 formado en el estuche de batería 102 de modo que los componentes electrónicos 104 no hagan contacto con el elemento de batería 103. Como se muestra en la figura 12, se ha conocido también un paquete de batería que elimina la necesidad de los nervios 106 de tal manera que se forme una capa de resina de molde (denominada seguidamente "molde de transferencia") 110 para moldear los componentes electrónicos 104, una superficie plana 110a en el extremo de la capa de resina de molde 110 sea hecha contactar con una superficie plana 103a del elemento de batería 103 y éstos estén acomodados en el estuche de batería. (Véase, por ejemplo, el documento de patente 1: Publicación de la solicitud de patente japonesa No. 2002-110121 (en los párrafos [0003] y [0006], figura 2, figura 5, figura 6 y similares.))

Sin embargo, el paquete de batería convencional 101 descrito anteriormente tiene los inconvenientes siguientes.

(1) Dado que el paquete de batería convencional 101 está construido para acomodar el elemento de batería rectangular 103 y la unidad de placa de circuito 105 en la que está montada una pluralidad de componentes electrónicos 104 para constituir un circuito de protección en el estuche de batería 102 constituido por dos mitades de una caja delgada, el paquete de batería 101 resulta ser grueso, voluminoso y de gran peso. Además, su coste es también alto. En particular, el elemento de batería 103 tiende a aumentar su espesor hinchándose en la porción central del mismo en el momento de la carga o a alta temperatura. Por tanto, se requiere diseñar el tamaño del estuche de batería 102 tomando en consideración el inflado o hinchamiento del elemento de batería 103, requiriendo así un espacio entre el estuche de batería 102 y el elemento de batería 103 para absorber tal inflado. Esto hace que el estuche de batería 102 sea relativamente grande y sea usualmente una causa del deterioro de la relación volumétrica del elemento de batería 103 en el paquete de batería 101.

(2) En caso de eliminar la necesidad de los nervios 106 contactando una superficie plana 110a en el extremo del molde de transferencia 110 que moldea y protege los componentes electrónicos 104 con una superficie plana 103a del elemento de batería 103, esto causa efectos más o menos adversos sobre los componentes electrónicos 104 o similares si se presiona fuertemente el molde de transferencia 110 sobre el elemento de batería 103.

El documento US2003/0180582 revela un paquete de batería plano y octogonal que comprende un elemento de batería, un sustrato de circuito y una tapa.

El documento US2003/0165736 revela un paquete de batería que tiene un elemento de batería, una envuelta exterior y una tapa.

Las realizaciones de la presente invención persiguen proporcionar un paquete de batería más delgado, más pequeño y más ligero y reducir el coste eliminando la necesidad de un estuche de batería constituido por dos mitades de una caja delgada.

Las realizaciones de la presente invención persiguen impedir que el molde de transferencia presione sobre el elemento de batería, protegiendo así los componentes electrónicos.

Diversos aspectos respectivos de la presente invención se exponen en las reivindicaciones adjuntas.

Las realizaciones de la presente invención persiguen eliminar la necesidad de las dos mitades convencionales del estuche de batería de tal manera que una batería delgada esté constituida por un elemento de batería conformado con una configuración plana y rectangular, una porción de marco en la que está acomodado el elemento de batería, una unidad de placa de circuito dispuesta en una superficie lateral exterior de la porción de marco, una porción de tapa montada para formar un emparedado de la unidad de placa de circuito con la superficie lateral exterior de la porción de marco en un extremo de dicha porción de marco y del elemento de batería, y una película de embalaje exterior que cubre íntegramente el elemento de batería y la porción de marco, en donde las superficies laterales del elemento de batería están confinadas por la porción de marco, y las superficies frontal y dorsal del elemento de batería están cubiertos con la película de embalaje exterior.

En una segunda realización de la presente invención unas áreas (porción envuelta), que incluyen tanto la porción de

marco como la porción de tapa, en donde se enrolla la película de embalaje exterior, están conformadas de modo que sean más delgadas con relación a una altura de un área (porción no envuelta), en donde se enrolla la película de embalaje exterior, en una cantidad correspondiente al espesor de la película de embalaje exterior, y al menos una de las superficies exteriores de la porción de marco está conformada de manera que sea más alta que una superficie lateral del elemento de batería.

En una tercera realización de la presente invención la batería delgada de la primera realización está conformada de tal manera que una ventana de acoplamiento de una porción de polo positivo del elemento esté dispuesta en un lado de la porción de marco para acoplarse con la porción de polo positivo del elemento que sobresale de la superficie lateral del elemento de batería, y una porción de montaje de la unidad de placa de circuito esté dispuesta en la superficie exterior del costado de la porción de marco.

En una cuarta realización de la presente invención la batería delgada de la tercera realización está conformada de tal manera que la porción de tapa tenga una porción de superficie extrema rectangular para emparedar la unidad de placa de circuito montada en la porción de montaje con la porción de marco, y una porción tubular que está conformada continuamente con la porción de superficie extrema rectangular y tiene una porción de ajuste destinada a ajustarse a la porción de circunferencia exterior de un extremo de la porción de marco y del elemento de batería, y, además, está dispuesta una porción hueca en una porción de esquina formada por la porción de superficie extrema y la porción tubular.

En una quinta realización de la presente invención la batería delgada de la primera realización está conformada de tal manera que una porción de contacto de terminal que se expone al exterior a través de una ventana de terminal esté dispuesta en la porción de superficie extrema de la porción de tapa, unos componentes electrónicos y un molde de transferencia para moldar los componentes electrónicos estén dispuestos en la superficie interior que mira hacia la porción de marco, y la porción de marco tenga salientes conformados en la superficie que mira hacia la unidad de placa de circuito y que sobresalen hacia el lado de la unidad de placa de circuito, en donde la unidad de placa de circuito está ensamblada e inmovilizada de manera que quede emparedada entre la porción de marco y la porción de tapa para que se derive un intersticio predeterminado (intersticio pequeño) entre el extremo del molde de transferencia y la porción de marco.

En una sexta realización, en el paquete de batería según la primera realización de la presente invención, al menos una de las superficies exteriores de la porción de marco está conformada de modo que sea más alta que una superficie lateral del elemento de batería.

En una séptima realización, en el paquete de batería según la primera realización de la presente invención, una porción extrema de la unidad de placa de circuito está conectada a la otra porción extrema de una patilla de polo positivo, en cuya porción extrema de la patilla de polo positivo está conectada una porción de polo positivo del elemento de batería, la otra porción extrema de la unidad de placa de circuito está conectada a una porción extrema de una patilla de polo negativo, la otra porción extrema de la patilla de polo negativo y la otra porción extrema de la patilla PTC, en donde un extremo de la misma está conectado a una porción de polo negativo del elemento, están conectadas con una porción soldada, y la porción soldada está dispuesta en una de entre la primera superficie lateral y la segunda superficie lateral.

En una octava realización, en el paquete de batería según la séptima realización de la presente invención, la porción soldada está situada en el lado interior de una porción cortada prevista en una superficie lateral de la porción de marco.

En una novena realización, en el paquete de batería según la séptima realización de la presente invención, la patilla de polo positivo está conformada con una configuración de L, en la que un lado más largo de la misma está conectado a la porción de polo positivo del elemento de batería y un lado más corto de la misma está conectado al un extremo de la unidad de placa de circuito.

En una décima realización, en el paquete de batería según la séptima realización de la presente invención, la patilla de polo positivo está conformada con una placa metálica en la que se ha realizado un tratamiento de recocido.

En una undécima realización, en el paquete de batería según la séptima realización de la presente invención, la patilla de polo negativo está conformada con una configuración de L, en la que un lado más corto de la misma está conectado a la otra porción extrema de la unidad de placa de circuito.

En una duodécima realización, en el paquete de batería según la octava realización de la presente invención, el otro extremo de la patilla PTC, en la que una porción extrema de la misma está soldada a la porción de polo negativo del elemento de batería, y una porción extrema del lado más largo de la patilla de polo negativo en la que el lado más corto está conectado a la otra porción extrema de la unidad de placa de circuito, están solapados en la porción cortada.

En una decimotercera realización, en el paquete de batería según la duodécima realización de la presente invención,

el lado más largo de la patilla de polo positivo se ha insertado en la porción de marco a través de una hendidura practicada en la superficie lateral del marco y está solapado con la patilla PTC dentro de la porción cortada.

En una decimocuarta realización, en el paquete de batería según la primera realización de la presente invención, una porción de soporte de tapa destinada a insertarse dentro de la porción tubular de la porción de tapa está dispuesta en la porción de marco, y la porción de tapa se ha fijado a la porción de marco insertando la porción de soporte de tapa dentro de la porción tubular de la porción de tapa.

En una decimoquinta realización, en el paquete de batería según la decimocuarta realización de la presente invención, una uña de enganche de la porción de tapa y un agujero de enganche de la uña están dispuestos en la porción de soporte de la tapa y en la porción tubular de la porción de tapa, y la uña de enganche de la porción de tapa y el agujero de enganche de la uña se enganchan entre ellos cuando se inserta la porción de soporte de la tapa dentro de la porción tubular dentro de la porción de tapa.

Una decimosexta realización de la presente invención proporciona un método de fabricación de un paquete de batería que comprende un paso de acomodación de elemento para acomodar un elemento de batería conformado con una configuración plana y rectangular en un marco rectangular, un paso de conexión de unidad de placa de circuito para conectar una unidad de placa de circuito que tiene una porción de conexión de terminal al elemento de batería, un paso de montaje de porción de tapa para montar una porción de tapa en la porción de marco, y un paso de recubrimiento con película de embalaje exterior para cubrir la porción de marco que acomoda el elemento de batería por medio de una película de embalaje exterior.

En una decimoséptima realización, en el método de la fabricación según la decimosexta realización de la presente invención, el paso de conectar la unidad de placa de circuito incluye un paso para disponer una patilla de polo positivo junto con la superficie extrema de la porción de marco para el elemento de batería mientras se conecta un lado extremo de la patilla de polo positivo a una porción de polo positivo del elemento de batería, un paso para conectar el otro lado extremo de la patilla de polo positivo a un lado extremo de la unidad de placa de circuito, un paso para disponer una patilla de polo negativo junto con la superficie exterior del elemento de batería mientras se conecta un lado extremo de la patilla de polo negativo al otro lado extremo de la unidad de placa de circuito, un paso para disponer una patilla PTC junto con la superficie lateral del elemento de batería mientras se conecta una porción extrema de la patilla PTC a la porción de polo negativo del elemento de batería, y un paso de soldadura de patilla para soldar la patilla PTC y la porción extrema de la porción de polo negativo del elemento mientras se solapan una a otra.

En una decimooctava realización, en el método de fabricación según la decimoséptima realización de la presente invención, el paso para conectar un lado extremo de la patilla de polo positivo a una porción de polo positivo del elemento de batería incluye un paso para conectar un lado más largo de la patilla de polo positivo y una porción de polo positivo del elemento de la batería, en donde la patilla de polo positivo está hecha de una placa metálica, en la que se ha realizado un tratamiento de recocido, y está conformada con una configuración de L, y un paso para conectar un lado más corto de la patilla de polo positivo de forma de L a la unidad de placa de circuito.

En una decimonovena realización, en el método de fabricación según la decimooctava realización de la presente invención, el paso para conectar un lado extremo de la patilla de polo negativo al otro lado extremo de la unidad de placa de circuito conecta el lado más corto a la otra porción extrema de la unidad de placa de circuito mientras se aplana el lado más largo de la patilla de polo negativo de forma de L en paralelo con el lado más largo de la patilla de polo positivo.

En una vigésima realización, en el método de fabricación según la decimonovena realización de la presente invención, el lado más largo de la patilla de polo negativo de forma de L se inserta dentro de la porción de marco a través de una hendidura practicada en la superficie lateral de la porción de marco, en donde el lado más corto de la patilla de polo negativo se conecta a la unidad de placa de circuito y se solapa con la porción extrema de la patilla PTC en la superficie lateral del elemento de batería, y esta porción de solapamiento se suelda en el paso de soldadura de la patilla.

En una vigesimoprimera realización, en el método de fabricación según la vigésima realización de la presente invención, el paso de soldadura para la patilla PTC y la patilla de polo negativo se realiza a través de una porción cortada prevista en una superficie lateral de la porción de marco.

El paquete de batería según las realizaciones de la presente invención persigue proporcionar las ventajas siguientes.

(1) El paquete de batería de la primera realización se caracteriza por que el cuerpo de embalaje exterior del paquete de batería está constituido por la porción de marco, la porción de tapa y la película de embalaje exterior, en lugar de utilizar el estuche de batería constituido por dos mitades de una caja delgada, al tiempo que se suprime así la tolerancia en la medición exterior, consiguiendo el paquete de batería más delgado, más pequeño y más ligero y

reduciendo también el coste.

En particular, unas áreas (porción envuelta), que incluyen tanto la porción de marco como la porción de tapa, en donde se enrolla la película de embalaje exterior, están conformadas como más delgadas con relación a una altura de un área (porción no envuelta), en donde no se enrolla la película de embalaje exterior, en una cantidad correspondiente al espesor de la película de embalaje exterior, y el área envuelta con la película de embalaje exterior y el área no envuelta con la película de embalaje exterior están a haces una con otra, con lo que se impide que haya allí un escalón.

El paquete de batería de las realizaciones de la presente invención es capaz de restringir el espesor del elemento de batería acomodado dentro del rango de altura de la porción de marco y de la porción de tapa, incluso en la condición más inflada durante la carga o a alta temperatura, manteniendo así el espesor del paquete de batería en un valor constante.

Un paquete de batería de las realizaciones de la presente invención es capaz de combinar el elemento de batería y la porción de bastidor acoplado la porción de polo positivo del elemento de batería con la ventana de enganche de polo positivo del elemento de la porción de marco cuando se acomoda el elemento de batería en la porción de marco. Asimismo, se hace que el extremo de la porción de polo positivo del elemento mire a través de la superficie exterior en un lado de la porción de marco, haciendo así que sea fácil establecer la conexión eléctrica con la unidad de placa de circuito que ha de montarse sobre la porción de montaje en la superficie exterior del un lado de la porción de marco.

El paquete de batería de las realizaciones de la presente invención es capaz de impedir que se separen la porción de marco y el elemento de batería encajando para ello la porción de tapa dentro de la circunferencia en uno de los extremos de la porción de marco y del elemento de batería a fin de integrar la porción de marco y el elemento de batería con la porción de tapa. Además, dado que la porción de polo positivo en la superficie lateral del elemento de batería está cubierta con la porción de tapa, se impide que la porción de polo positivo sea expuesta incluso aunque la película de embalaje exterior pueda desprenderse por error, manteniendo así la seguridad.

El paquete de batería de las realizaciones de la presente invención mantiene normalmente una condición de ausencia de contacto entre el molde de transferencia de la unidad de placa de circuito y la porción de marco, con una distancia predeterminada. Sin embargo, en caso de que las porciones de contacto de terminal de la unidad de placa de circuito sean presionadas hacia la porción de marco como resultado de una presión ejercida por los terminales correspondientes, mientras que la porción extrema del molde de transferencia es presionada contra la superficie lateral exterior de la porción de marco, se impide que el molde de transferencia sea presionado fuertemente contra la porción de marco debido a que la unidad de placa de circuito es presionada contra los salientes dispuestos en la porción de marco.

(2) El paquete de batería de las realizaciones de la presente invención se configura con un cuerpo de embalaje exterior cubriendo el elemento de batería de forma rectangular y la porción de marco con una película de embalaje exterior, de modo que este cuerpo sea capaz de realizar un adelgazamiento, una reducción de tamaño y un aligeramiento del peso del paquete de batería, así como una reducción del coste. En particular, el área envuelta con la película de embalaje exterior (en donde se enrolla la película de embalaje exterior) y el área no envuelta con la película de embalaje exterior (en donde no se enrolla la película de embalaje exterior) están a haces una con otra, de modo que se impide que haya allí un escalón producido por el enrollamiento de la película de embalaje exterior sobre superficies del paquete de batería.

Además, la altura de la segunda superficie extrema de la porción de marco está conformada con mayor altura que la de la superficie lateral del elemento de batería, de modo que, incluso aunque se infle el elemento de batería durante la carga o a alta temperatura, resulte posible absorber el inflado del elemento de batería por medio de la diferencia de la altura.

Además, la porción de soldadura de la patilla de polo negativo y la patilla PTC está dispuesta en la primera superficie lateral o en la segunda superficie lateral, con lo que resulta posible realizar la soldadura de las dos. Particularmente, una porción cortada está prevista en una superficie lateral de la porción de marco opuesta a la porción de soldadura de modo que resulte posible soldar la patilla de polo negativo y la patilla PTC a través del corte.

La patilla de polo positivo está conformada con una configuración de L, en la que un lado más largo de la misma está conectado a la porción de polo positivo del elemento de batería y un lado más corto de la misma está conectado al un extremo de la unidad de placa de circuito, de modo que sea posible solapar la unidad de placa de circuito y la superficie extrema de la porción de marco doblando el lado más corto de la patilla de polo positivo en aproximadamente un ángulo recto. Particularmente, la patilla de polo positivo está conformada con una placa metálica en la que se ha realizado un tratamiento de recocido de modo que resulte fácil doblar la patilla de polo positivo y suprimir la aparición de la fuerza de recuperación en la porción doblada.

Además, la patilla de polo negativo está conformada con una configuración de L, en la que un lado más corto de la misma está conectado a la otra porción extrema de la unidad de placa de circuito y el lado más largo se extiende en ángulo recto desde la otra porción extrema de la unidad de placa de circuito, de modo que el lado más largo de la patilla de polo positivo se alinea automáticamente con la superficie lateral del elemento de batería solapando la unidad de placa de circuito y la superficie extrema del elemento de batería. Particularmente, en la superficie lateral de la porción de marco está prevista una hendidura de modo que el lado más largo de la porción de polo negativo pueda solaparse con la patilla PTC en la porción cortada insertando el lado más largo de la porción de polo negativo en la porción de marco a través de la hendidura.

Además, es posible montar fácilmente una porción de tapa en la porción de marco insertando una porción de soporte de tapa dispuesta en la porción de marco dentro de una porción tubular de la porción de tapa. En particular, en la porción de soporte de tapa y en la porción tubular de la porción de tapa están previstos una uña de enganche de la porción de tapa y un agujero de enganche de la uña, de modo que es posible impedir que la porción de tapa se caiga fuera de la porción de marco.

(3) Un método de fabricación de un paquete de batería de las realizaciones de la presente invención comprende un paso de acomodación de elemento para acomodar un elemento de batería conformado con una configuración plana y rectangular en un marco rectangular, un paso de conexión de unidad de placa de circuito para conectar al elemento de batería una unidad de placa de circuito que tiene una porción de conexión de terminal, un paso de montaje de porción de tapa para montar una porción de tapa en la porción de marco, y un paso de recubrimiento con película de embalaje exterior para cubrir la porción de marco que acomoda el elemento de batería por medio de una película de embalaje exterior, de modo que resulta posible fabricar un paquete de batería ligero y delgado integrando la porción de marco, el elemento de batería y la porción de tapa.

En particular, la patilla de polo positivo, la patilla de polo negativo y la patilla PTC se disponen junto con la superficie lateral del elemento de batería, y la soldadura de la patilla de polo negativo y la patilla PTC se efectúa en la superficie lateral del elemento de batería, de modo que resulta fácil realizar el trabajo de conexión de la unidad de placa de circuito.

Además, la patilla de polo positivo está hecha de una placa metálica en la que se ha realizado un tratamiento de recocido y está conformada con una configuración de L, en la que el lado más largo de la misma se conecta a una porción de polo positivo del elemento de batería, y el lado más corto de la misma se conecta a la una porción extrema de la unidad de placa de circuito, de modo que es posible solapar la unidad de placa de circuito y la superficie extrema de la porción de marco doblando la patilla de polo positivo en una porción doblada entre el lado más largo y el lado más corto en aproximadamente un ángulo recto.

La patilla de polo negativo se forma de antemano con una configuración de L y el lado más corto de la patilla de polo negativo se conecta al otro lado extremo de la unidad de placa de circuito mientras se aplana el lado más largo de la patilla de polo negativo de forma de L en paralelo con el lado más largo de la patilla de polo positivo, de modo que, cuando la unidad de placa de circuito se solapa con el lado de la superficie extrema (el lado más largo de la patilla de polo positivo) de la porción de marco doblando el lado más corto de la patilla de polo positivo en aproximadamente un ángulo recto, el lado más largo de la patilla de polo negativo se solapa con un lado de la superficie lateral del elemento de batería.

En particular, la punta del lado más largo de la patilla de polo negativo se inserta en la porción de marco a través de una hendidura prevista en la superficie lateral de la porción de marco, la porción extrema del lado más largo de la patilla de polo negativo se solapa con la porción extrema de la patilla PTC dentro de la porción de marco y la porción solapada se suelda por medio de un corte dispuesto en la superficie lateral de la porción de marco, de modo que es fácil realizar el trabajo de soldadura.

Se describirá ahora la invención a modo de ejemplo con referencia a los dibujos que se acompañan, en todos los cuales las partes iguales se designan con referencias iguales y en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una estructura de una batería delgada cubierta por una película de embalaje exterior;

La figura 2 es una vista despiezada en perspectiva de una estructura de una batería delgada cubierta por una película de embalaje exterior;

La figura 3 es una vista en sección transversal de una porción principal;

La figura 4 es un diagrama que muestra un proceso de ensamble de un paquete de batería;

La figura 5 es un diagrama que muestra un proceso de ensamble de un paquete de batería;

La figura 6 es un diagrama que muestra un proceso de ensamble de un paquete de batería;

La figura 7 es un diagrama que muestra un proceso de ensamble de un paquete de batería;

La figura 8 es un diagrama que muestra un proceso de ensamble de un paquete de batería;

La figura 9 es un diagrama que muestra un proceso de ensamble de un paquete de batería;

La figura 10 es una vista en perspectiva de una realización convencional;

5 La figura 11 es una vista en sección transversal de una realización convencional; y

La figura 12 es una vista en sección trasversal de una realización convencional.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un paquete de batería 1 y la figura 2 es una vista despiezada en perspectiva del paquete de batería 1. Como se muestra en la figura 1, el paquete de batería 1 tiene un elemento de batería rectangular 2, una porción de marco rectangular 3 que contiene el elemento de batería 2, una unidad de placa de circuito 4 dispuesta sobre la superficie lateral exterior de la porción de marco 3, una porción de tapa 5 montada sobre un extremo de la porción de marco 3 y del elemento de batería 2 para emparedar la unidad de placa de circuito 4 con la superficie lateral exterior de la porción de marco 3, y una película de embalaje exterior 6 que cubre íntegramente el elemento de batería rectangular 2 y la porción de marco 3.

El elemento de batería 2 se forma cubriendo un miembro laminado (miembro de batería) que se fabrica, por ejemplo, laminando secuencialmente un polo positivo, un separador y un polo negativo con un miembro de embalaje exterior tipo película. Como se muestra en la figura 2, el elemento de batería 2 se configura en una forma tubular rectangular plana con unas superficies laterales primera a cuarta 2a a 2d, una superficie frontal 2e y una superficie dorsal 2f. Una porción de polo positivo 21 del elemento está conformada de manera que sobresalga de la superficie en una porción sustancialmente central de la primera superficie lateral 2a, mientras que una porción de polo negativo del elemento (no mostrada) está conformada en la porción central de la segunda superficie 2b que constituye el lado opuesto a la primera superficie lateral 2a. La porción de polo negativo del elemento lleva conectado, como componente de seguridad, un extremo de una patilla de termistor 22 de coeficiente de temperatura positivo (mencionado más adelante como "PTC") para hacer que la porción de polo negativo sea no conductora en el momento de una alta temperatura. El otro extremo de la patilla PTC 22 se extiende hasta la tercera superficie lateral 2c del elemento de batería 2. Una hoja de papel aislante 23 está interpuesta entre la tercera superficie lateral 2c del elemento de batería 2 y la patilla PTC 22.

La porción de marco 3 se fabrica de una resina sintética aislante en forma de una porción de marco rectangular, y sus lados primero a cuarto 3a a 3d pueden solaparse sobre las superficies laterales primera a cuarta 2a a 2d del elemento de batería 2.

En el primer lado 3a de la porción de marco 3 que solapa a la primera superficie lateral 2a del elemento de batería 2 está conformada una ventana 31 de acoplamiento de la porción de polo positivo del elemento a fin de acoplar dicha ventana con la porción de polo positivo 21 del elemento. En el tercer lado 3c que solapa a la tercera superficie lateral 2c del elemento de batería 2 está conformada una ventana 32 a través de la cual asoma la porción extrema de la patilla PTC 22. En la porción extrema del primer lado 3a está prevista una hendidura 34 para insertar una patilla de polo negativo 33 dentro del tercer lado 3c.

En el fondo de la porción de marco 3 está previsto un saliente 35 tipo pestaña para soportar el fondo del elemento de batería 2. Además, en la parte alta de la porción de marco 3 está formado un saliente 36 tipo pestaña en relación opuesta con el saliente 35 tipo pestaña a lo largo del borde superior del segundo lado 3b. La porción extrema de la segunda superficie lateral 2b del elemento de batería 2 está emparedada entre estos salientes 35, 36 tipo pestaña.

La altura del segundo lado 3b de la porción de marco 3 es sustancialmente igual a la altura (espesor) de máximo inflado del elemento de batería acomodado 2 en la condición correspondiente al estado de carga o a una alta temperatura.

En la superficie exterior del primer lado 3a de la porción de marco 3 está prevista una porción 37 de montaje de la unidad de placa de circuito. La porción 37 de montaje de la unidad de placa de circuito está conformada entre un par de porciones 38, 38 de soporte de la porción de tapa que sobresalen de los extremos superior e inferior en la superficie exterior del primer lado 3a de la porción de marco 3. En las porciones 38, 38 de soporte de la porción de tapa están conformadas una pluralidad de garras 39 de enganche de la tapa.

La unidad de placa de circuito 4 tiene una placa de base 41 hecha de una resina sintética aislante, tal como epoxi-fenol con vidrio, y una pluralidad de porciones 42 de contacto de terminal formadas en la superficie exterior de la placa de base 41. En la superficie interior de la placa de base 41 están previstos unos componentes electrónicos y un molde de transferencia 43 que moldea los componentes electrónicos. La unidad de placa de circuito 4 se ensambla y se inmoviliza en la condición adecuada para que quede emparedada entre la porción de marco 3 y la porción de tapa 5 con un intersticio predeterminado (pequeño) entre el extremo del molde de transferencia 43 y la porción de marco 3. Un extremo 45a de una patilla de polo positivo 45 se conecta por soldadura a una porción de

terminal 44 en un extremo de la unidad de placa de circuito 4. El otro extremo de la patilla de polo positivo 45 se conecta por soldadura a una porción de polo positivo 21 del elemento de batería 2. Entre la unidad de placa de circuito 4 y la patilla de polo positivo 45 se interpone un papel aislante 46.

Además, un extremo 33a de una patilla de polo negativo 33 se conecta por soldadura a la otra porción de terminal 47 en el otro extremo de la unidad de placa de circuito 4. La patilla de polo positivo 45 se forma con una placa metálica, tal como una placa de níquel, con una configuración de L. En la placa metálica a usar se realiza un llamado tratamiento de recocido para facilitar el doblado de la misma. En la patilla de polo positivo 45 de forma de L antes mencionada se conecta un lado más largo de la misma por soldadura a la porción de polo positivo 21 del elemento de batería 2 y se conecta a un lado más corto de la misma a un terminal 44 en un extremo de la unidad de placa de circuito 4.

La patilla de polo negativo 33 se forma también con una placa metálica, tal como una placa de níquel, dándole una configuración de L como la de la patilla de polo positivo 45. En la patilla de polo negativo 33 de forma de L antes mencionada se conecta un extremo 33a de un lado más corto de la misma a un terminal 47 del otro extremo de la unidad de placa de circuito 4. El otro extremo 33b de un lado más largo de la patilla de polo negativo 33 se inserta en la porción de marco 3 a través de la hendidura 34 formada en el tercer lado 3c de la porción de marco 3 para establecer una conexión con la patilla PTC 22.

La porción de tapa 5 tiene una porción de superficie extrema rectangular 51 para solapar a la superficie exterior del primer lado 3a de la porción de marco 3 por medio de la unidad de placa de circuito 4 (por emparedado de la unidad de placa de circuito 4) montada en la porción 37 de montaje de dicha unidad de placa de circuito, y una porción hueca alargada 52 formada de manera continua con la porción de superficie extrema rectangular 51 para encajar en un extremo de la porción de marco 3 y del elemento de batería 2.

En la porción de superficie extrema 51 de la porción de tapa 5 está prevista una pluralidad de ventanas de terminal 53 a través de las cuales asoman las porciones 42 de contacto de terminal en la unidad de placa de circuito 4. Además, en las superficies superior e inferior de la porción hueca alargada 52 está prevista una pluralidad de agujeros de enganche 54 destinados a engancharse con una pluralidad de garras 39 de enganche de la tapa formadas en el par de porciones de soporte superior e inferior 38, 38 de la porción de marco 3.

Asimismo, como se muestra en la figura 2 y la figura 3, la porción de marco 3 tiene una pluralidad de salientes 55 que se proyectan hacia la unidad de placa de circuito 4 y que están previstos en el par de porciones superior e inferior 38, 38 de soporte de la tapa. Los salientes 55 están conformados de manera que hagan tope uno con otro en la posición en la que no están montados componentes electrónicos y similares, y el molde de transferencia 43 ha de ser emparedado cuando se aplique una fuerza a las porciones 42 de contacto de terminal de la unidad de placa de circuito 40 por los terminales correspondientes.

La película de embalaje exterior 6 está hecha de una resina sintética, tal como polietileno (PE), politereftalato de etileno (PET) y policarbonato (PC), en forma de una hoja con un espesor de aproximadamente 0,05 a 0,1 mm. La película de embalaje exterior envuelve la porción de marco 3 después de que se coloque el elemento de batería 2 dentro de la porción de marco 3, se monten la unidad de placa de circuito 4 y similares en la porción de marco 3 y se coloque la porción de tapa 5. Seguidamente, la película de embalaje exterior 6 envuelve la porción de marco 3 para cubrir las superficies frontal y dorsal del elemento de batería 2 y combinar íntegramente el elemento de batería 2, la porción de marco 3 y la porción de tapa 5. Es de hacer notar que un número de referencia "6a" representa una porción adherida en los extremos de la película de embalaje exterior 6 y un número de referencia "56" representa un espaciador a montar sobre la porción de ventana 32 formada en el tercer lado 3c de la porción de marco 3.

La figura 4 a la figura 9 muestran un ejemplo de pasos de ensamble del paquete de batería 1. En primer lugar, como se muestra en la figura 4, se fija el papel aislante 23 sobre la superficie lateral del elemento de batería 2 y seguidamente se suelda un lado extremo de la patilla PTC 22 a la porción de polo negativo del elemento. Simultáneamente, se sujeta el otro lado extremo de la patilla PTC 22 mientras se le alinea con la tercera superficie lateral 2c del elemento de batería 2. A continuación, como se muestra en la figura 5, se coloca el elemento de batería 2 en la porción de marco 3, colocando así la porción extrema de la segunda superficie lateral 2b del elemento de batería 2 entre los salientes 35, 36 tipo pestaña que están formados en la porción de marco 3 y permitiendo que la porción de polo positivo 21 del elemento se acople con la ventana 31 de la porción de marco 3 prevista para el acoplamiento de la porción de polo positivo del elemento, tal como se muestra en la figura 6. Y la porción extrema de la patilla PTC 22 asoma por la porción de ventana 32 de la porción de marco 3.

Seguidamente, como se muestra en la figura 7, se suelda y se monta la porción extrema del lado más corto de la patilla de polo positivo 45 de forma de L sobre la porción de polo positivo 21 del elemento, al tiempo que el lado más largo de dicha patilla es alineado con la superficie exterior del primer lado 3a de la porción de marco 3, y el otro extremo 45a del lado más corto de la patilla de polo positivo 45 de forma de L se suelda sobre la porción de terminal 44 en un extremo de la unidad de placa de circuito 4. Asimismo, se ajusta el lado más largo de la patilla de polo negativo 33 de forma de L de modo que sea paralelo al primer lado 3a de la porción de marco 3 y se monta el lado más largo de la patilla de polo positivo 45 de forma de L sobre este primer lado 3a soldando un extremo 33a del lado

más corto de la patilla de polo negativo 33 de forma de L.

A continuación, se dobla el lado más corto de la patilla de polo positivo 45 en sustancialmente 180 grados de modo que la unidad de placa de circuito 4 solape a la superficie exterior del primer lado 3a de la porción de marco 3 por medio del papel aislante 46, montando así la unidad de placa de circuito 4 en la porción 37 de montaje de dicha unidad de placa de circuito. En este caso, el otro extremo 33b de la patilla de polo negativo 33 se inserta en la porción de marco 3 a través de la hendidura 34. Como se ha mencionado anteriormente, se ha realizado ya un tratamiento de recocido en la placa metálica que constituye la patilla de polo positivo 45, haciendo así que sea fácil doblarla en sustancialmente 180 grados e impidiendo así que se aplique un esfuerzo sobre la unidad de placa de circuito 4.

Seguidamente, como se muestra en la figura 8, tras enchufar la porción de tapa 5 sobre un extremo de la porción de marco 3 para cubrir la unidad de placa de circuito 4, una pluralidad de las garras 39 de enganche de la tapa formadas en el par de porciones superior e inferior 38, 38 de soporte de la tapa de la porción de marco 3 se enganchan con los agujeros 54 de enganche de las garras formados en la porción hueca alargada 52 de la porción de tapa 5, montando así fijamente la porción de tapa 5 sobre la porción de marco 3. Y el otro extremo 33b de la patilla de polo negativo 33 insertado en el interior de la porción de marco 3 a través de la hendidura 34 de la porción de marco 3 se solapa sobre la patilla PTC 22 y se suelda a dicha patilla PTC 22 en la posición en la que asoma por la porción de ventana 32. Como se ha descrito anteriormente, por medio de la soldadura de la patilla de polo negativo 33 y la patilla PTC 22 en la porción de ventana 32 de modo que la patilla de polo negativo 33 y la patilla PTC 22 se solapen una a otra después del montaje de la porción de tapa 5, es posible ajustar la longitud de la patilla de polo negativo 33 y de la patilla PTC 22 y evitar que se aplique algún esfuerzo a la unidad de placa de circuito 4 por medio de la patilla de polo negativo 33 debido a la variación en la posición de soldadura. Se monta el espaciador 56 sobre la porción de ventana 32 después de que se suelden la patilla de polo negativo 33 y la patilla PTC 22. Y finalmente se enrolla la película de embalaje exterior 6 dándole al menos más de una vuelta para adherir las porciones extremas 6a de modo que dicha película combine íntegramente el elemento de batería 2, la porción de marco 3, la unidad de placa de circuito 4 y la porción de tapa 5, completando así el paquete de batería 1. La película de embalaje exterior 6 a enrollar puede conformarse previamente con una configuración de anillo, según se muestra en la figura 9, para facilitar el enrollamiento o bien puede ser una hoja plana. Asimismo, la película de embalaje exterior 6 puede ser una sola hoja o puede estar separada en una pluralidad de hojas. Es de hacer notar, como se muestra en la figura 9, que un área 71, en la que se enrolla la película de embalaje exterior 6, puede conformarse como más delgada que otras áreas 72, 73, en las que no se enrolla la película de embalaje exterior 9, en una cuantía igual al espesor de la película de embalaje exterior 6 a enrollar, de modo que toda la superficie exterior del paquete de batería 1 quede sustancialmente al mismo nivel después de que se enrolle la película de embalaje exterior 6.

REIVINDICACIONES

1. Un paquete de batería (1) que comprende:
 un elemento de batería (2) conformado con una configuración plana y aproximadamente rectangular;
 una porción de marco (3) que acomoda dicho elemento de batería (2);
 5 una unidad de placa de circuito (4) dispuesta en una superficie lateral exterior de dicha porción de marco (3);
 una porción de tapa (5) montada en un extremo de dicha porción de marco (3) y de dicho elemento de batería (2) para emparedar dicha unidad de placa de circuito (4) con dicha superficie lateral exterior de dicha porción de marco (3); y
 10 una película de embalaje exterior (6) que cubre íntegramente una parte de dicha porción de tapa (5), dicho elemento de batería (2) y dicha porción de marco (3); en donde
 la porción de tapa (5) comprende una pluralidad de ventanas de terminal (53) a través de las cuales asoman las porciones de terminal (42) de la unidad de placa de circuito (4); y
 las cuatro porciones de esquina de la porción de tapa (5) que miran hacia fuera comprenden rebajos de forma rectangular.
- 15 2. Un paquete de batería (1) según la reivindicación 1, en el que:
 un área, que incluye tanto la porción de marco como la porción de tapa, en donde se enrolla la película de embalaje exterior, está conformada de modo que sea más delgada con relación a una altura de un área en la que no se enrolla la película de embalaje exterior, en una cuantía correspondiente al espesor de la película de embalaje exterior; y
 20 al menos una de las superficies exteriores de la porción de marco está conformada de modo que sea más alta que una superficie lateral del elemento de batería.
3. Un paquete de batería (1) según la reivindicación 1, en el que dicha porción de marco comprende:
 una ventana de acoplamiento de una porción de polo positivo del elemento formada en un lado de dicha porción de marco para su acoplamiento con una porción de polo positivo (21) del elemento que sobresale de una superficie lateral de dicho elemento de batería; y
 25 en una superficie exterior de dicho un lado de dicha porción de marco está prevista una porción de montaje de la unidad de placa de circuito para conectar dicha porción de polo positivo del elemento.
4. Un paquete de batería según la reivindicación 1, en el que dicha porción de tapa comprende:
 una porción de superficie extrema rectangular para emparedar la unidad de placa de circuito montada en la porción de montaje con la porción de marco;
 30 y una porción tubular que está conformada continuamente con la porción de superficie extrema rectangular y tiene una porción de acoplamiento destinada a acoplarse a la porción de circunferencia exterior de un extremo de la porción de marco y del elemento de batería, y
 está prevista además una porción hueca en una porción de esquina formada por la porción de superficie extrema y la porción tubular.
- 35 5. Un paquete de batería según la reivindicación 1, en el que:
 dicha unidad de placa de circuito comprende una porción de contacto de terminal que mira hacia fuera desde una ventana de terminal prevista en una porción de superficie extrema de dicha porción de tapa; y
 unos componentes electrónicos y un molde de transferencia para moldear dichos componentes electrónicos están
 40 previstos en una superficie interior que mira hacia dicha porción de marco;
 dicha porción de marco comprende unos salientes que se proyectan hacia el lado de dicha unidad de placa de circuito en una superficie que mira hacia dicha unidad de placa de circuito; y
 dicha unidad de placa de circuito se ensambla y se inmoviliza emparedándola entre dicha porción de marco y dicha porción de tapa, quedando un intersticio predeterminado entre un extremo de dicho molde de transferencia y dicha
 45 porción de marco.

6. Un paquete de batería según la reivindicación 1, en el que una parte de la porción de tapa que no comprende las ventanas de terminal se extiende hacia fuera en mayor medida que una parte de la porción de tapa que comprende las ventanas de terminal.
7. Un paquete de batería según la reivindicación 1, en el que:
- 5 al menos una de las superficies exteriores de la porción de marco está conformada de manera que sea más alta que una superficie lateral del elemento de batería.
8. Un paquete de batería según la reivindicación 1, en el que:
- una porción extrema de la unidad de placa de circuito está conectada a la otra porción extrema de una patilla de polo positivo, en cuya una porción extrema de la patilla de polo positivo está conectada una porción de polo positivo del elemento de batería;
- 10 la otra porción extrema de la unidad de placa de circuito está conectada a una porción extrema de la patilla de polo negativo;
- la otra porción extrema de la patilla de polo negativo y la otra porción extrema de la patilla PTC, en la que un extremo de la misma está conectado a una porción de polo negativo del elemento, están conectadas con una porción soldada; y
- 15 la porción soldada está prevista en una de entre la primera superficie lateral y la segunda superficie lateral.
9. Un paquete de batería según la reivindicación 8, en el que:
- dicha porción soldada está situada en el lado interior de una porción cortada prevista en una superficie lateral de la porción de marco.
- 20 10. Un paquete de batería según la reivindicación 8, en el que:
- dicha patilla de polo positivo está conformada con una configuración de L, en la que un lado más largo de la misma está conectado a la porción de polo positivo del elemento de batería y un lado más corto de la misma está conectado al un extremo de la unidad de placa de circuito.
11. Un paquete de batería según la reivindicación 8, en el que:
- 25 dicha patilla de polo positivo se ha conformado con una placa metálica en la que se ha realizado un tratamiento de recocido.
12. Un paquete de batería según la reivindicación 8, en el que:
- dicha patilla de polo negativo está conformada con una configuración de L, en la que un lado más corto de la misma está conectado a la otra porción extrema de la unidad de placa de circuito.
- 30 13. Un paquete de batería según la reivindicación 9, en el que:
- el otro extremo de la patilla PTC, en la que una porción extrema de la misma está soldada a la porción de polo negativo del elemento de batería, y una porción extrema del lado más largo de la patilla de polo negativo, en la que el lado más corto está conectado a la otra porción extrema de la unidad de placa de circuito, se solapan en la porción cortada.
- 35 14. Un paquete de batería según la reivindicación 13, en el que:
- el lado más largo de la patilla de polo negativo se inserta en la porción de marco a través de una hendidura prevista en la superficie lateral del marco y se solapa con la patilla PTC dentro de la porción cortada.
15. Un paquete de batería según la reivindicación 1, en el que:
- una porción de soporte de la tapa a insertar dentro de la porción tubular de la porción de tapa está dispuesta en la porción de marco; y
- 40 la porción de tapa se fija a la porción de marco insertando la porción de soporte de la tapa dentro de la porción tubular de la porción de tapa.
16. Un paquete de batería según la reivindicación 15, en el que:
- una uña de enganche de la porción de tapa y un agujero de enganche de la uña están dispuestos en la porción de

soporte de la tapa y en la porción tubular de la porción de tapa; y

la uña de enganche de la porción de tapa y el agujero de enganche de la uña se enganchan entre ellos cuando se inserta la porción de soporte de la tapa dentro de la porción tubular de la porción de tapa.

17. Un método de fabricación de un paquete de batería según la reivindicación 1, que comprende:

- 5 un paso de acomodación de elemento para acomodar en un marco rectangular un elemento de batería conformado con una configuración plana y rectangular;

un paso de conexión de unidad de placa de circuito para conectar al elemento de batería una unidad de placa de circuito que tiene una porción de conexión de terminal;

- 10 un paso de montaje de porción de tapa para montar en la porción de marco una porción de tapa que comprende una pluralidad de ventanas de terminal a través de las cuales asoman las porciones de terminal de la unidad de placa de circuito, y cuatro porciones de esquina que miran hacia fuera y que comprenden rebajos de forma circular; y

un paso de recubrimiento con película de embalaje exterior para cubrir la porción de marco que acomoda el elemento de batería por medio de una película de embalaje exterior.

- 15 18. El método de fabricación de un paquete de batería según la reivindicación 17, en el que dicho paso de conexión de la unidad de placa de circuito incluye:

un paso para disponer una patilla de polo positivo junto con la superficie extrema de la porción de marco para el elemento de batería mientras se conecta un lado extremo de la patilla de polo positivo a una porción de polo positivo del elemento de batería;

- 20 un paso para conectar el otro lado extremo de la patilla de polo positivo a un lado extremo de la unidad de placa de circuito;

un paso para disponer una patilla de polo negativo junto con la superficie lateral del elemento de batería mientras se conecta un lado extremo de la patilla de polo negativo al otro lado extremo de la unidad de placa de circuito;

un paso para disponer una patilla PTC junto con la superficie lateral del elemento de batería mientras se conecta una porción extrema de la patilla PTC a la porción de polo negativo del elemento de batería; y

- 25 un paso de soldadura de patilla para soldar la patilla PTC y la porción extrema de la porción de polo negativo del elemento mientras se solapan una a otra.

19. El método de fabricación de un paquete de batería según la reivindicación 18, en el que:

dicho paso para conectar un lado extremo de la patilla de polo positivo a una porción de polo positivo del elemento de batería incluye:

- 30 un paso para conectar un lado más largo de la patilla de polo positivo y una porción de polo positivo del elemento de batería, en donde la patilla de polo positivo se ha hecho con una placa metálica, en la que se ha realizado un tratamiento de recocido, y se la ha conformado con una configuración de L; y

un paso para conectar un lado más corto de la patilla de polo positivo de forma L a la unidad de placa de circuito.

20. El método de fabricación de un paquete de batería según la reivindicación 19, en el que:

- 35 dicho paso para conectar un lado extremo de la patilla de polo negativo al otro lado extremo de la unidad de placa de circuito conecta el lado más corto a la otra porción extrema de la unidad de placa de circuito mientras se aplana el lado más largo de la patilla de polo negativo de forma de L en paralelo con el lado más largo de la patilla de polo positivo.

21. El método de fabricación de un paquete de batería según la reivindicación 19, en el que:

- 40 el lado más largo de la patilla de polo negativo de forma de L se inserta dentro de la porción de marco a través de una hendidura prevista en la superficie lateral de dicha porción de marco, en donde el lado más corto de la patilla de polo negativo se conecta a la unidad de placa de circuito y se solapa con la porción extrema de la patilla PTC en la superficie lateral del elemento de batería, y esta porción de solapamiento se suelda en el paso de soldadura de la patilla.

- 45 22. El método de fabricación de un paquete de batería según la reivindicación 21, en el que:

el paso de soldadura para la patilla PTC y la patilla de polo negativo se realiza a través de una porción cortada

prevista en una superficie lateral de la porción de marco.

Fig.1

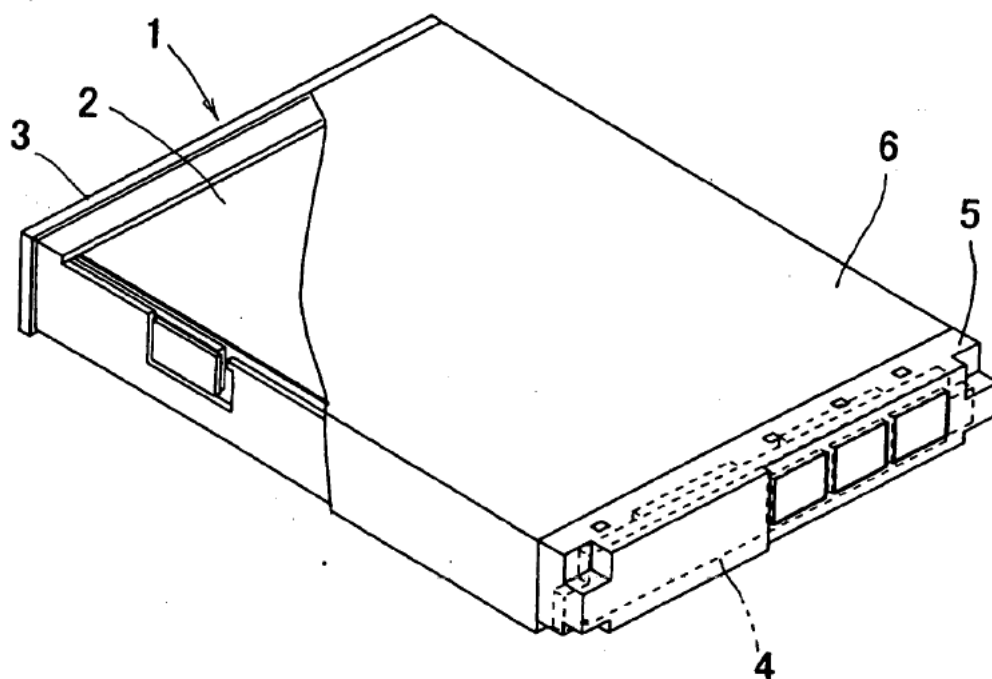


Fig.2

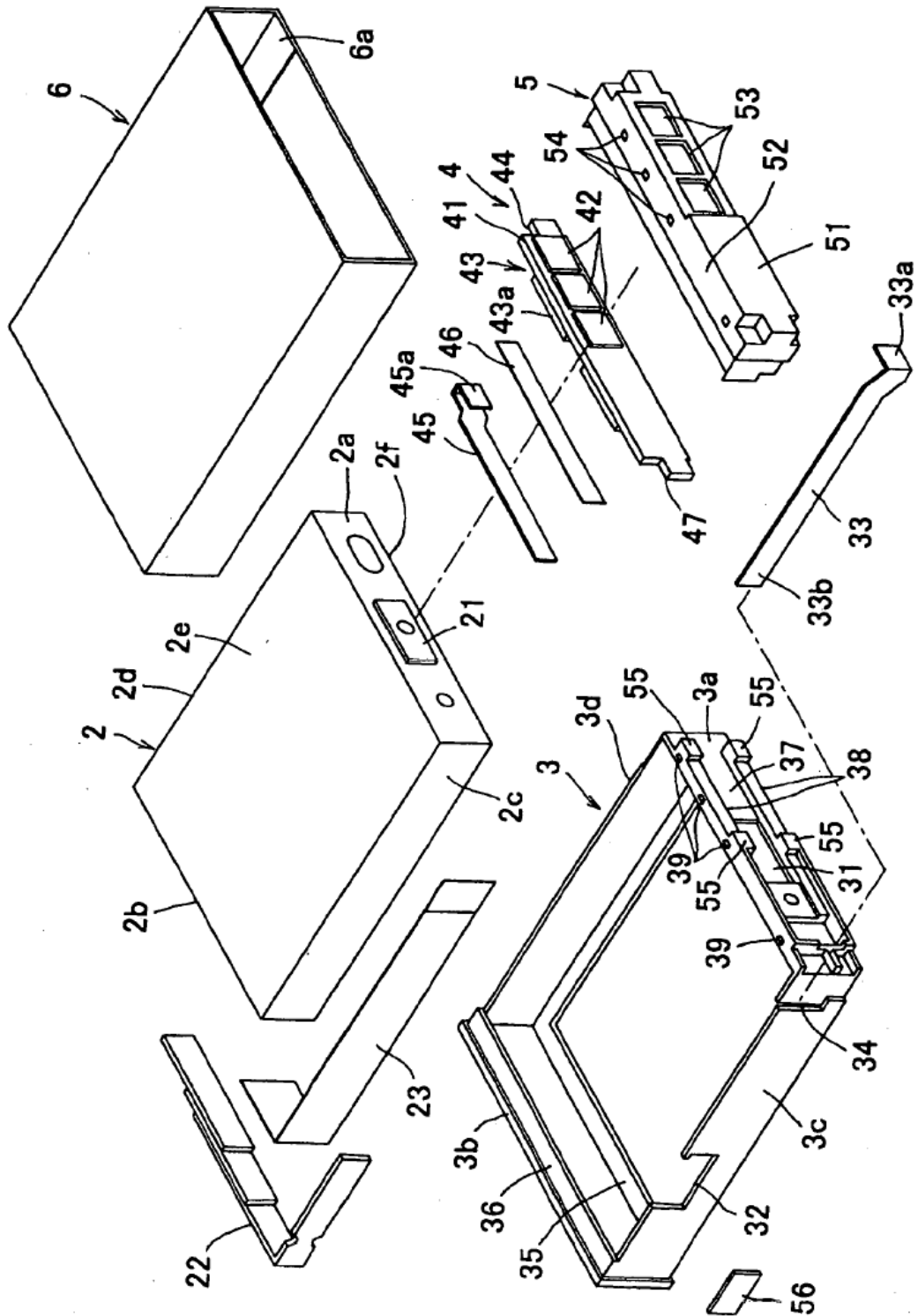


Fig.3

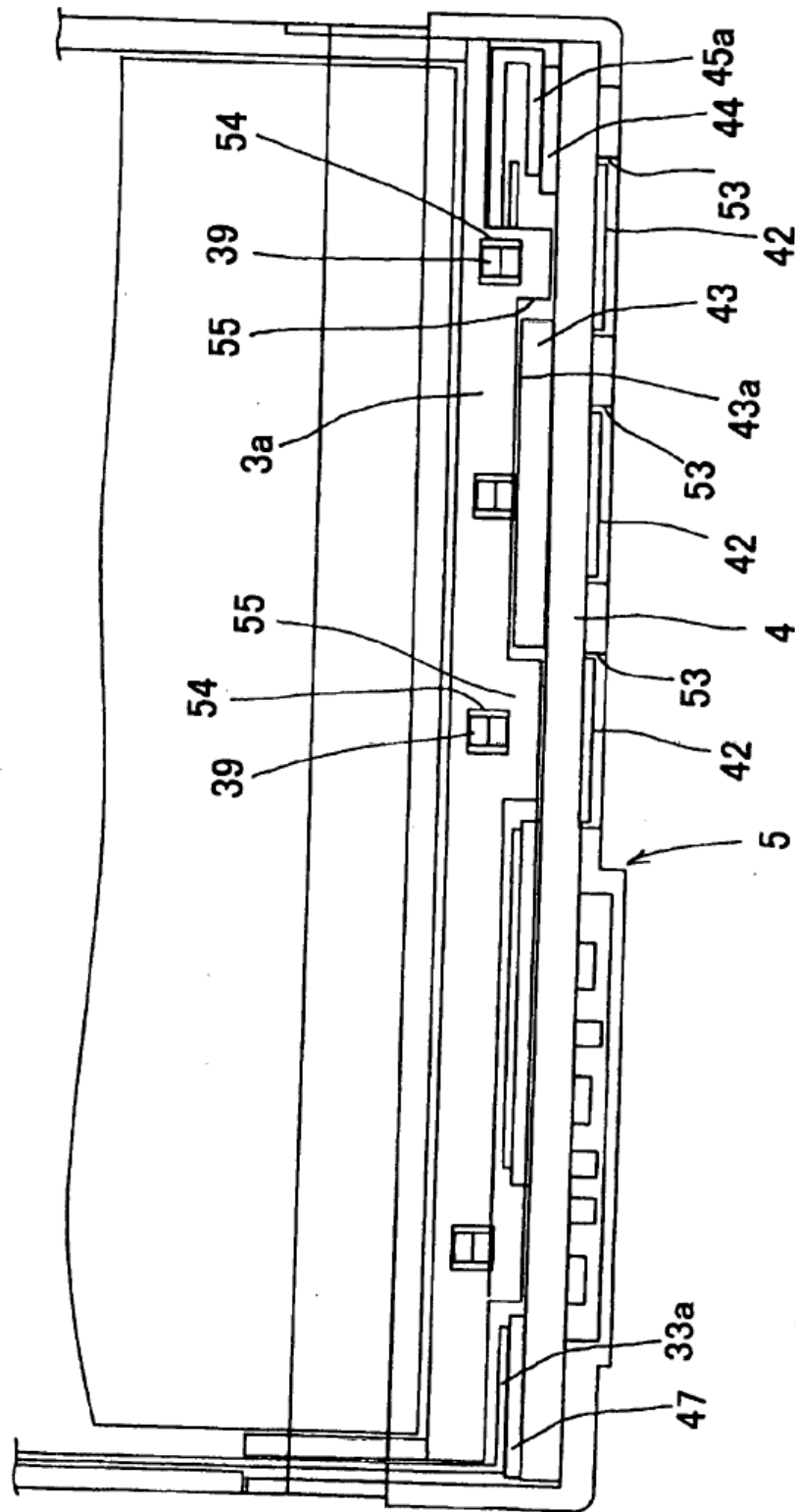


Fig.4

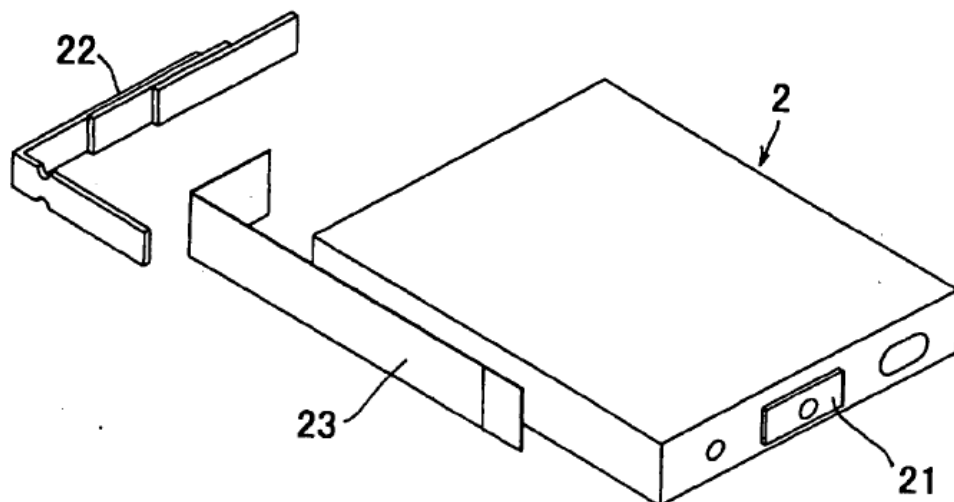


Fig.5

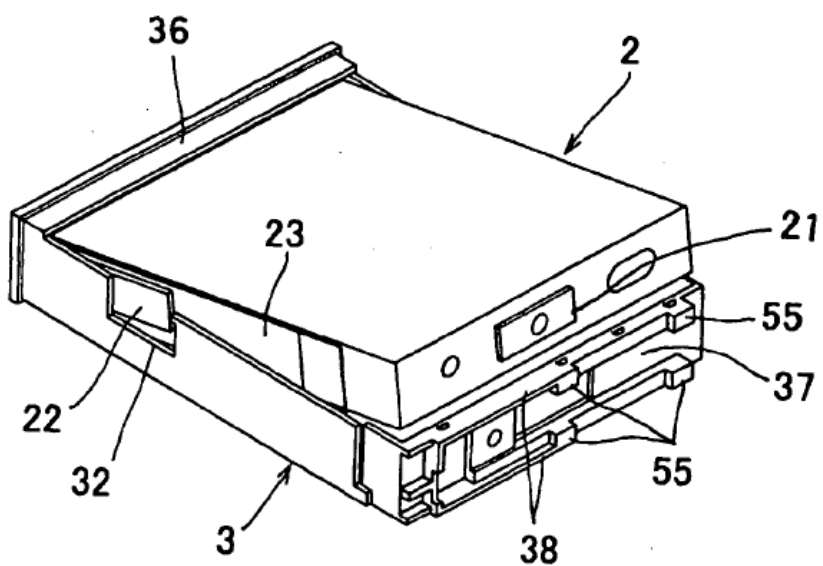


Fig.6

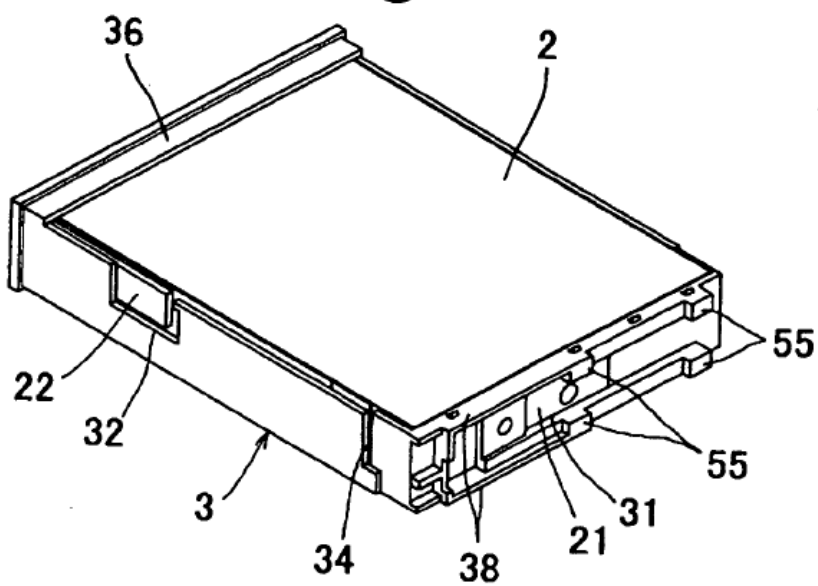


Fig.7

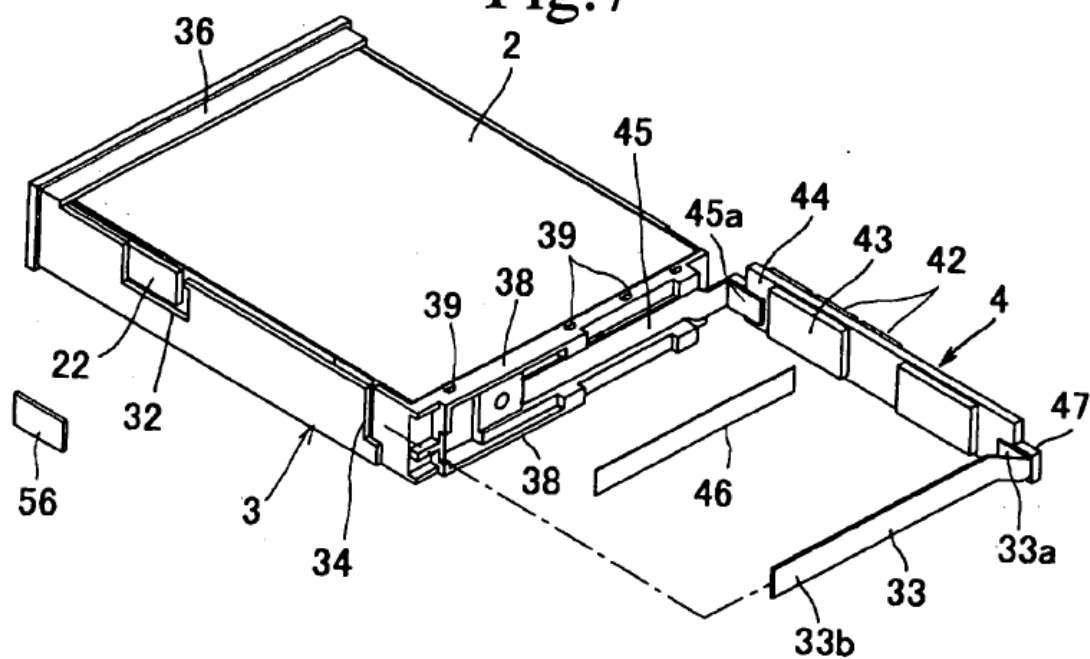


Fig.8

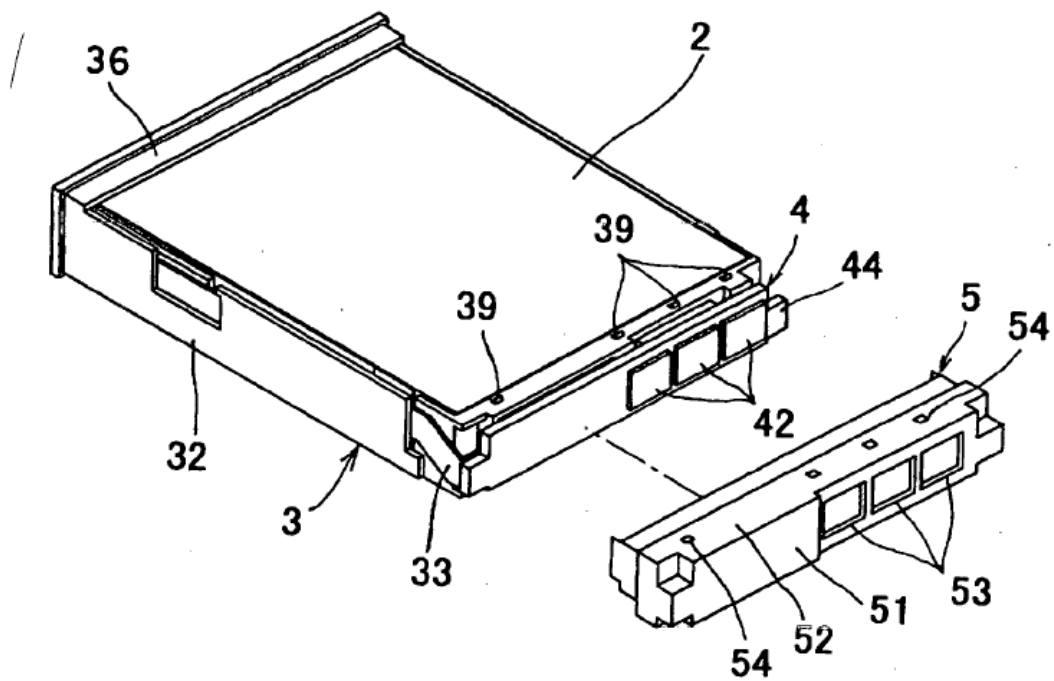
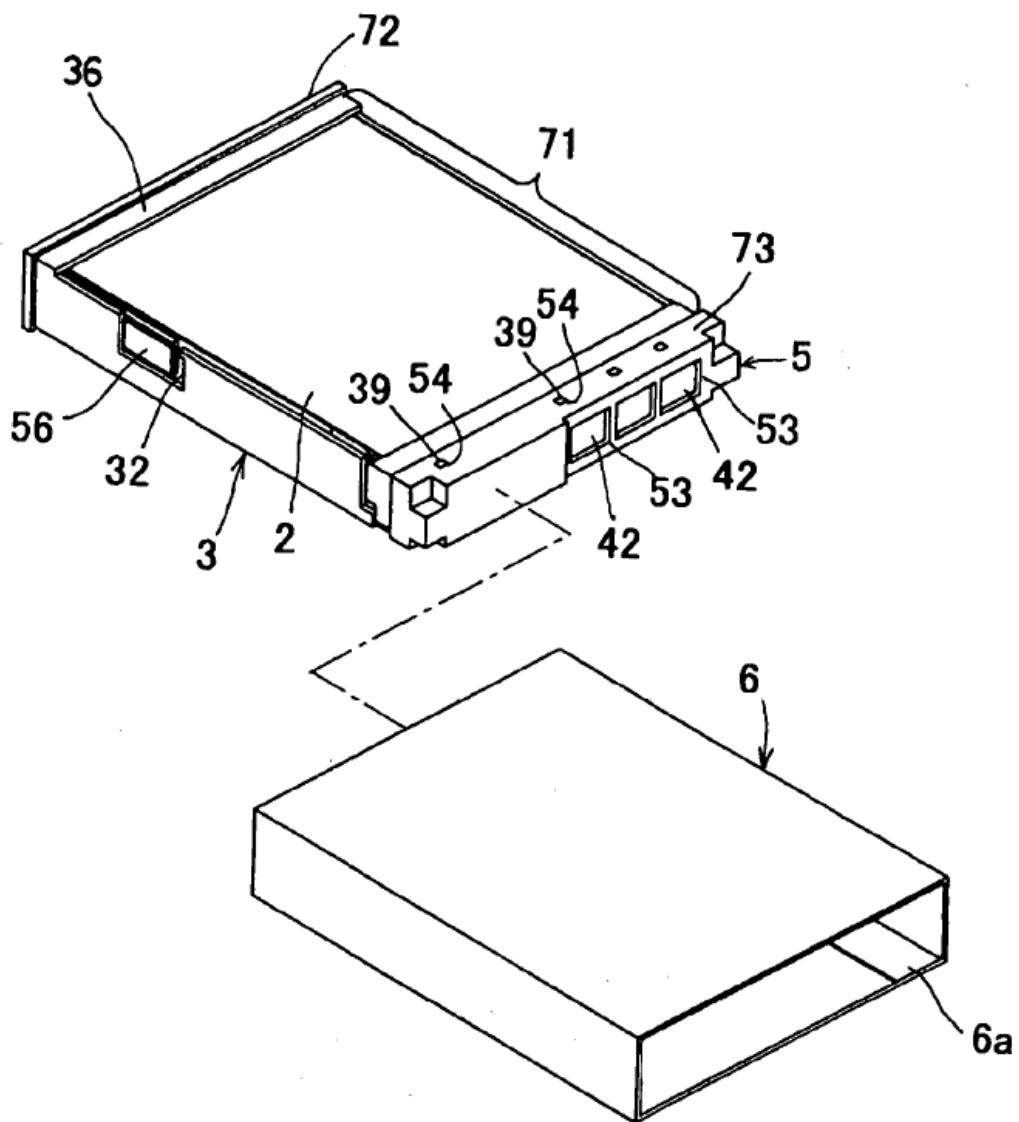


Fig.9



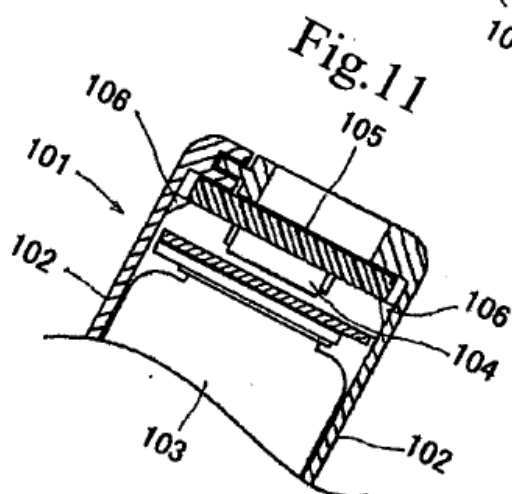
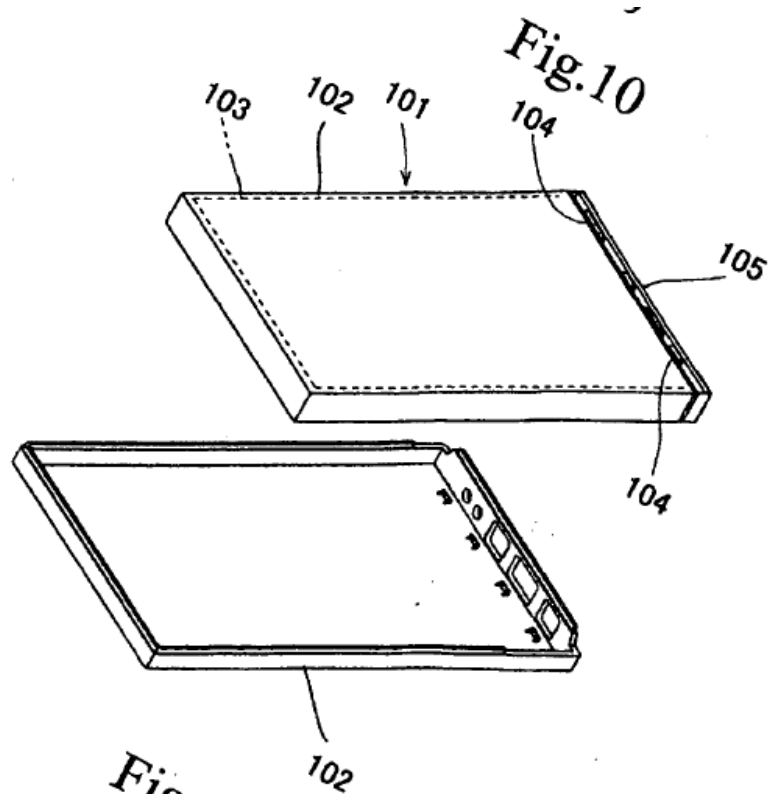


Fig.12

