



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 349 651**

51 Int. Cl.:
H01M 2/10 (2006.01)
H01M 2/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05806073 .2**
96 Fecha de presentación : **04.11.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1831941**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.09.2007**

54 Título: **Caja de batería.**

30 Prioridad: **21.12.2004 JP 2004-368849**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.01.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.01.2011

73 Titular/es: **SONY CORPORATION**
1-7-1 Konan
Minato-ku Tokyo, JP

72 Inventor/es: **Miyajima, Yoichi;**
Takahashi, Atsushi y
Takeshita, Toshio

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Este invento se refiere a una batería destinada a ser cargada de modo desmontable en un aparato electrónico.

El presente invento contiene cuestiones relacionadas con la Solicitud de Patente Japonesa JP 2004-368849 presentada en la Oficina de Patentes Japonesa el 21 de
5 Diciembre de 2004.

TÉCNICA ANTERIOR

Una batería incluye una caja o alojamiento en el que es acomodada una celda de batería, un conector expuesto fuera de la caja, placas conductoras para conectar
10 individualmente el terminal positivo y el terminal negativo de la celda de la batería al conector y así sucesivamente. La celda de batería incluye una funda hecha de un material metálico conductor y que tiene una forma de una placa rectangular aplastada. El terminal positivo de la celda de batería está formado en un estado aislado de la funda en una de cuatro caras laterales de la funda mientras que el lugar restante de la funda distinto del
15 lugar en el que el terminal positivo está previsto, está formado como el terminal negativo de la celda de batería. Una celda de batería del tipo descrito está explicada, por ejemplo, en la Patente Japonesa Abierta N° 2001-266826.

En los últimos años, una batería en la que una pluralidad de celdas de batería del tipo descrito está acomodada en una caja ha sido y está siendo proporcionada. En batería
20 de la técnica relacionada del tipo descrito, las celdas de batería son yuxtapuestas mientras que el aislamiento eléctrico entre las celdas de batería es asegurado interponiendo una cinta adhesiva de doble cara y un papel aislante entre las fundas de las celdas de batería. De modo similar, una cinta adhesiva de doble cara y papel aislante son interpuestos también entre las placas conductoras y las celdas de batería para asegurar
25 el aislamiento eléctrico entre las celdas de batería y las placas conductoras y asegurar simultáneamente las celdas de batería y las placas conductoras.

Por consiguiente, en tales baterías de la técnica relacionada descrita anteriormente, una pluralidad de piezas de papel aislante y una pluralidad de cintas adhesivas de doble cara deben ser adheridas a las superficies de las fundas de las celdas
30 de batería. Esto hace difícil la miniaturización de una batería y requiere un gran número de piezas y además hace complicada la producción de la batería.

Una batería en la que todas las características de la parte de caracterización previa de la reivindicación 1 están explicadas, está descrita en el documento EP 1 422 770 A.

A partir del documento US 2004/0070366A1 es conocido un conjunto de batería en el que una pluralidad de celdas de batería a modo de polo cuadradas conectada en serie y superpuestas una sobre la parte superior de otra mediante un separador está alojada en una caja de batería. En este conjunto de batería, cintas adhesivas de doble
5 cara y láminas aislantes aseguran el aislamiento eléctrico entre las celdas de batería y las placas conductoras y aseguran las celdas de batería y las placas conductoras. Esta batería tiene los inconvenientes que se han descrito anteriormente.

Además, una caja de batería para alojar selectivamente baterías de diferentes tamaños, en los que una almohadilla de presión elástica es posicionada entre una batería
10 y la caja, es conocido a partir del documento US 4.431.717 A.

EXPOSICIÓN DEL INVENTO

Es un objeto del presente invento proporcionar una batería que pueda conseguir la miniaturización y la reducción del número de piezas y pueda ser ensamblada con una
15 elevada productividad.

Este objeto es conseguido mediante una batería de acuerdo con las reivindicaciones independientes contenidas. Características ventajosas del presente invento están definidas en las subreivindicaciones correspondientes.

De acuerdo con una realización del presente invento, un miembro de soporte que
20 tiene una cámara de acomodación de batería en la que son acomodadas celdas de batería está previsto en el interior de una caja. Más particularmente, de acuerdo con una realización del presente invento, una batería incluye una caja en la que dos celdas de batería cada una con forma de una placa rectangular aplastada están acomodadas, un conector expuesto fuera de la caja, un miembro de soporte para soportar las dos celdas
25 de batería en la caja, y una placa conductora elástica. El miembro de soporte está hecho de un material elástico no conductor y tiene una primera sección de acomodación de la batería y una segunda sección de acomodación de la batería y en las que las dos celdas de batería cada una con forma de placa rectangular aplastada son acomodadas en una relación yuxtapuesta de modo que configuren una forma rectangular según se ve en
30 planta. La placa conductora elástica se extiende sobre el miembro de soporte para conectar eléctricamente las dos celdas de batería acomodadas en la primera y segunda secciones de acomodación de la batería y el conector entre sí.

En la batería, las dos celdas de batería son sujetadas en un estado aislado entre sí por el miembro de soporte, y la placa conductora está dispuesta de modo que se

extiende a lo largo del miembro de soporte mientras es aislada de las celdas de batería por el miembro de soporte. Por ello, cuando se compara con una caja alternativa en la que se usa papel aislante o una cinta adhesiva de doble cara para asegurar el aislamiento entre las celdas de la batería, la fijación de las celdas de batería entre sí, y el aislamiento entre las celdas de batería y la placa conductora como en el caso de la batería de la técnica relacionada descrita anteriormente, puede anticiparse la miniaturización de la batería, el número de piezas puede ser reducido de modo significativo y el montaje puede ser simplificado. Consiguientemente, el coste puede ser reducido.

De acuerdo con otra realización del presente invento, una batería incluye una caja en la que es acomodada una celda de batería en forma de placa rectangular aplastada, un conector expuesto fuera de la caja, un miembro de soporte para soportar la celda de la batería en la caja, y una placa conductora elástica. El miembro de soporte está hecho de un material elástico no conductor y tiene una sección de acomodación de la batería en la que es acomodada la celda de la batería. La placa conductora elástica se extiende sobre el miembro de soporte para conectar eléctricamente la celda de la batería acomodada en la sección de acomodación de la batería y el conector entre sí.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La fig. 1 es una vista en perspectiva de una batería de acuerdo con una primera realización del presente invento.

La fig. 2A es una vista en planta de la batería.

La fig. 2B es una vista según se ve en la dirección indicada por una flecha B de la fig. 2A.

La fig. 2C es una vista según se ve en la dirección indicada por una flecha C de la fig. 2A.

La fig. 2D es una vista según se ve en la dirección indicada por una flecha D de la fig. 2A.

La fig. 2E es una vista según se ve en la dirección indicada por una flecha E de la fig. 2A.

La fig. 2F es una vista según se ve en la dirección indicada por una flecha F de la fig. 2A.

La fig. 3A es una vista en alzado frontal de la batería.

La fig. 3B es una vista según se ve en la dirección indicada por una flecha B de la fig. 3A.

La fig. 3C es una vista según se ve en la dirección indicada por una flecha C de la fig. 3A.

La fig. 4 es una vista en perspectiva de la batería según se ve desde una dirección ascendente oblicua hacia delante.

5 La fig. 5 es una vista en perspectiva de la batería en un estado invertido según se ve desde una dirección ascendente oblicua.

La fig. 6 es una vista en sección de la batería.

La fig. 7 es una vista en perspectiva de una caja superior de la batería.

La fig. 8 es una vista en perspectiva de una caja inferior de la batería.

10 La fig. 9 es una vista en sección de una sección de conector de la batería.

La fig. 10 es una vista en perspectiva de una sección de celda de batería de la batería con una caja retirada.

La fig. 11 es una vista en perspectiva de la sección de celda de batería con la caja retirada pero según se ve en una dirección diferente de la de la fig. 10.

15 La fig. 12 es una vista en planta inferior de la sección de celda de batería de la batería con la caja retirada.

La fig. 13 es una vista en planta superior de la sección de celda de batería de la batería con la caja retirada.

20 La fig. 14A es una vista según se ve en la dirección indicada por una flecha A de la fig. 12.

La fig. 14B es una vista según se ve en la dirección indicada por una flecha B de la fig. 12.

La fig. 15A es una vista según se ve en la dirección indicada por una flecha A de la fig. 13.

25 La fig. 15B es una vista según se ve en la dirección indicada por una flecha B de la fig. 13.

Las figs. 16 a 18 son vistas en perspectiva según se ve en direcciones diferentes que muestran una celda de batería sujeta por un miembro de soporte o sujeción de la batería.

30 La fig. 19 es una vista en perspectiva despiezada ordenadamente de la celda de batería, del miembro de soporte y de una placa conductora de la batería.

Las figs. 20A y 20B son vistas en perspectiva de una placa de circuito impreso de la batería según se ve en direcciones diferentes.

La fig. 21 es una vista en perspectiva del miembro de soporte.

Las figs. 22 y 23 son vistas en perspectiva de la placa conductora.

La fig. 24 es una vista en perspectiva de partes soldadas de la placa conductora de la celda de batería; y

Las figs. 25A y 25B son vistas en perspectiva de la celda de batería.

5

MEJOR MODO DE PONER EN PRÁCTICA EL INVENTO

A continuación se ha descrito una realización del presente invento con referencia a los dibujos.

Con referencia en primer lugar a las figs. 1 a 5, se ha mostrado una batería a la
10 que es aplicado el presente invento. La batería 2 mostrada es cargada de modo desmontable en una cámara de acomodación de la batería, por ejemplo, de un aparato electrónico. La batería 2 incluye una caja 10 para acomodar dos celdas de batería 40, un conector 30 expuesto fuera de la caja 10, un miembro de soporte 50 para soportar las celdas de ratería 40 en la caja 10, una placa conductora 60, y una placa de circuito
15 impreso 70.

La caja 10 tiene forma de una placa rectangular aplastada que tiene una cara superior 10C y una cara inferior 10D posicionadas en los extremos opuestos en el sentido del espesor, un par de caras laterales izquierda y derecha 10E posicionadas en los extremos opuestos en el sentido de la anchura que tiene una dimensión mayor que el
20 espesor, y una cara lateral frontal 10A y una cara lateral posterior 10B posicionadas en los extremos opuestos de una longitud en sentido hacia delante y hacia atrás con una dimensión mayor que la anchura. Ha de observarse que la dirección hacia la izquierda y hacia la derecha de la caja 10 está representadas como se ve desde delante de la caja 10.

Una pared de aplicación 1002 está prevista en cada una de las dos caras laterales 10E de tal modo que sobresale hacia fuera en el sentido de la anchura y se extiende en sentido longitudinal. Las paredes de aplicación 1002 están previstas en posiciones de las caras laterales 10E desplazadas con relación a la cara superior 10C o a la cara inferior 10D con respecto a la parte central de las caras laterales 10E en el sentido del espesor,
25 en la presente realización, en posiciones de las caras laterales 10E desplazadas con
30 relación a la cara superior 10C.

Una parte recortada 1004 para impedir su libertad está formada en la parte intermedia de cada una de las paredes de aplicación 1002 en el sentido de extensión. En la presente realización, la parte recortada 1004 está formada en una posición de cada

pared de aplicación 1002 más cerca de la cara frontal 10A.

La pared de aplicación 1002 se aplica, cuando la batería 2 es insertada en la cámara de acomodación de la batería, con una ranura de aplicación (no mostrada) prevista en la cámara de acomodación de la batería para posicionar la batería 2 en el
5 sentido del espesor en la cámara de acomodación de la batería.

Además, en un estado en el que la batería 2 es insertada en la cámara de acomodación de batería y el conector 30 y una sección de conector del lado del aparato electrónico son acoplados entre sí, un saliente que impide la liberación (no mostrado) previsto en la cámara de acomodación de la batería es aplicado de modo liberable con la
10 parte recortada 1004 para estabilizar por ello el estado cargado de la batería 2.

Además, una pared de tope 1006 está formada en un estado recrecido en una posición de cada una de las dos caras laterales 10E bastante cerca de la cara posterior 10B. Las paredes de tope 1006 están conectadas a las paredes de aplicación 1002 de modo que la cara posterior 10B de la batería no puede ser insertada en la cámara de
15 acomodación de la batería del aparato electrónico y sirven como paredes para impedir la inserción en sentido inverso.

En la presente realización, la caja 10 está formada por dos cajas que incluyen una caja superior 12 y una caja inferior 14 acopladas entre sí por soldadura como se ha visto en las figs. 6, 7 y 8.

En la presente realización, la cara superior 10C está formada a partir de una cara superior 1202 de la caja superior 12 mientras la cara inferior 10D está formada a partir de una cara inferior 1402 de la caja inferior 14. Además la cara frontal 10A está formada a partir de caras frontales inferiores 1204 y 1404 de la caja superior 12 y de la caja inferior 14, y la cara posterior 10B está formada a partir de las caras posteriores 1206 y 1406 de
25 la caja superior 12 y de la caja inferior 14. Además, cada una de las caras laterales 10E está formada a partir de caras laterales 1208 y 1408 de la caja superior 12 y de la caja inferior 14.

Además, las paredes 1002 de aplicación están formadas sobre las caras laterales de la caja superior 12, y las paredes de tope 1006 están formadas sobre las caras
30 laterales de la caja inferior 14.

Además, en la presente realización, una pluralidad de salientes 15 está formada en diferentes posiciones periféricas sobre una cara interior de la cara superior 1202 de la caja superior 12 y en diferentes posiciones periféricas sobre una cara interior de la cara inferior 1402 de la caja inferior 14 como se ha visto en la fig. 6. Las celdas de batería 40

son mantenidas en la caja 10 por los salientes 15.

Además, en la presente realización, una parte desplazada 1210 está formada sobre la cara superior 1202 de la caja superior 12 de tal modo que está desplazada hacia arriba en una parte central de la cara superior 1202 en sentido de la anchura sobre la longitud total en sentido longitudinal con respecto a las partes restantes de la cara superior 1202 cerca de los lados opuestos en sentido de la anchura. Mientras tanto, otra parte desplazada 1211 está formada sobre la cara inferior 1402 de la caja inferior 14 de tal modo que está desplazada en la parte central de la cara inferior 1402 en sentido de la anchura y sobre la longitud total en sentido longitudinal con respecto a las partes restantes de la cara inferior 1402 cerca de los lados opuestos en sentido de la anchura. Los espacios o intersticios 1212 y 1213 son formados entre las caras interiores de las partes desplazadas 1210 y 1211 y una cara superior 4002 y una cara inferior 4004 de las celdas de batería 40 acomodadas en la caja 10 de tal modo que absorben la expansión, cuando las celdas de batería 40 son expandidas al cargarse.

Con referencia a las figs. 1 a 6, el conector 30 está previsto en la cara lateral frontal 10A de la caja 10 de tal modo que sobresale hacia delante. En la presente realización, el conector 30 está previsto en una posición de la cara lateral frontal 10A, bastante cerca de un extremo derecho en sentido de la anchura y se extiende en el sentido de la anchura.

La posición del conector 30 en el sentido del espesor de la cara lateral frontal 10A es determinada con referencia a caras, que se oponen a la cara superior 10C o a la cara inferior 10D, de las paredes de aplicación 1002 de las caras laterales izquierda y derecha 10E. En la presente realización, las caras 1002A de las paredes de aplicación 1002, que se oponen a la cara inferior 10D, hacen una referencia a la posición del conector 30 en sentido del espesor.

Con referencia a las figs. 3A a 3C y 9, el conector 30 tiene una sección 32 de pared de conector en forma de canal recrecida en sentido longitudinal desde la cara lateral frontal 10. El conector 30 tiene un miembro 36 que forma terminal dispuesto en el lado interior de la parte de pared 32 del conector, y una sección de contacto 33 conectada a las celdas de batería 40.

La sección 32 de pared del conector está prevista para reforzar el conector 30 y tiene un par de paredes verticales 3202 espaciadas entre sí en el sentido de la anchura y que se extienden en el sentido del espesor, y una pared transversal 3204 que se extiende en el sentido de la anchura en una posición bastante cerca de la cara superior 10C y

partes de extremidad de interconexión de las paredes verticales 3202 en sentido del espesor.

Las paredes verticales 3202 y la pared transversal 3204 definen de modo cooperante el espacio 3206, que está abierto en el sentido longitudinal (hacia delante) y
5 está abierto a la otra cara (hacia abajo) desde entre las caras en los extremos opuestos en sentido del espesor.

Con referencia a las figs. 4 y 9, el miembro 36 que forma terminal está hecho de un material aislante tal como un material de resina sintética y dispuesto en el espacio abierto 3206.

10 El miembro 36 que forma terminal tiene una pluralidad de ranuras 3602 formadas en una relación espaciada entre sí en el sentido de la anchura de tal manera que se abren en el sentido longitudinal (hacia delante) y se extienden en el sentido del espesor. La ranuras 3602 están formadas de tal modo que están abiertas a la cara inferior 10D.

La sección 33 de contacto está formada a partir de una pluralidad de pares de
15 piezas de contacto 34 yuxtapuestas en una relación espaciada en el sentido de la anchura de tal modo que las piezas de contacto 34 de cada par están opuestas entre sí en el sentido de la anchura y están abiertas hacia delante y hacia abajo. En la presente realización, las piezas de contacto 34 están dispuestas en una relación espaciada entre sí en el sentido de la anchura entre el par de paredes verticales 3202 de tal modo que
20 forman caras laterales de las ranuras 3602 enfrentadas entre sí en el sentido de la anchura.

En la presente realización, una cara inferior 3022 del conector 30 y la cara inferior 10D de la caja 10 están posicionadas en el mismo plano.

A continuación, se ha descrito una estructura interna de la batería 2.

25 En primer lugar, las celdas de batería 40 están descritas con referencia a las figs. 25A y 25B. Cada una de las celdas de batería 40 en la presente realización está formada como una celda de batería recargable tal como una celda de ión de litio o una celda de hidrógeno níquel.

La celda de batería 40 tiene una funda 42 en forma de una placa rectangular
30 aplastada que a su vez tiene una cara superior 4002 y una cara inferior 4004 de una forma rectangular hecha de un material metálico conductor y posicionada en los extremos opuestos en el sentido del espesor y cuatro caras laterales 4006 que interconectan la cara superior 4002 y la cara inferior 4004. En la presente realización, la funda 42 está formada a partir de un material de acero revestido con níquel.

Un terminal positivo 44 de la celda de batería 40 está formado de manera sobresaliente sobre una de las cuatro caras laterales 4006 de tal modo que está aislado de la funda 42. Más particularmente, una parte recrecida hecha de un material no conductor y que tiene una sección transversal rectangular está formada de manera sobresaliente sobre la cara lateral 4006, y una cara de extremidad de la parte recrecida sirve como el terminal positivo 44. Además, una posición restante de la funda 42 distinta de la posición en la que está previsto el terminal positivo 44 es formada como un terminal negativo 46 de la celda de la batería 40.

Con referencia a las figs. 16 a 18 y 21, el miembro de soporte 50 incluye una primera sección 50A de acomodación de la batería y una segunda sección 50B de acomodación de la batería para acomodar las dos celdas de batería 40 en un estado en el que las celdas de batería 40 están yuxtapuestas en una forma rectangular en plano.

El miembro de soporte 50 está hecho de un material resistente no conductor y tiene una primer pieza lateral 51, una segunda pieza lateral 52, una tercera pieza lateral 53, una cuarta pieza lateral 54, y piezas de borde 56. La primera pieza lateral 51 es aplicada a las caras laterales 4006 de la funda 42 de la celda de batería 40 acomodada en la primera sección 50A de acomodación de batería que corresponde a un lado menor de la forma rectangular como se ha visto en plano. La segunda pieza lateral 52 es aplicada a las caras laterales 4006 de la funda 42 de la celda de batería 40 que corresponde a uno de los lados mayores de la forma rectangular como se ha visto en el plano. La tercera pieza lateral 53 es aplicada a las caras laterales 4006 de la funda 42 de la celda de batería 40 que corresponde al otro lado mayor de la forma rectangular en el plano. La cuarta pieza lateral 54 está dispuesta entre las caras laterales opuestas 4006 de las fundas 42 de las dos celdas de batería 40. Las piezas de borde 56 sobresalen de los bordes de las cuatro piezas laterales 51, 52, 53 y 54 y son aplicadas a posiciones de una de la cara superior 4002 y la cara inferior 4004 (en la presente realización, la cara inferior 4004) de las fundas 42 de las celdas de batería 40 desplazada a los bordes.

Con referencia a las figs. 16 y 17, en la presente realización, las dos celdas de batería 40 están acomodadas en la primera y segunda cámaras 50A y 50B de acomodación de la batería de tal modo que el terminal positivo 44 de la celda de batería 40 acomodada en la primera sección 50A de acomodación de batería mira a la segunda pieza lateral 52 mientras el terminal positivo 44 de la celda de batería 40 acomodado en la segunda sección 50B de acomodación de batería mira a la tercera pieza lateral 53.

Debe observarse que, por conveniencia de la descripción, la celda de batería 40

acomodada en la primera sección 50A de acomodación de batería es denominada en lo sucesivo como una primera celda de batería 40A y la celda de la batería 40 acomodada en la segunda sección 50B de acomodación de batería es denominada en lo sucesivo como segunda celda de batería 40B.

5 Con referencia ahora a las figs. 19 y 21, la primera pieza lateral 51 está formada de tal modo que se extiende sobre la longitud total de una de las caras laterales 4006 de la funda 42 de la primera celda de batería 40A.

Con referencia ahora a las figs. 16 y 19, unos nervios o costillas 5102 para unión de la placa de circuito impreso 70 están formados de manera recrecida sobre la superficie
10 de la primera pieza lateral 51. Así, la placa de circuito impreso 70 está unida a la primera pieza lateral 51 mediante nervios 5102 de tal modo que se extiende a lo largo de la primera pieza lateral 51.

Con referencia a las figs. 19, 20A, y 20B, el conector 30 está montado sobre la placa de circuito impreso 70. La placa de circuito impreso 70 tiene una parte conductora
15 72 para el polo positivo, una parte conductora 74 para el polo negativo, y una parte conductora 76 para un punto medio formado sobre ella para conectar a una pieza de contacto 34 para el polo positivo, una pieza de contacto 34 para el polo negativo, y una pieza de contacto 34 para un punto medio del conector 30, respectivamente.

Los LSI y partes electrónicas, que forman un circuito de control, están montados
20 sobre la placa de circuito impreso 70. El circuito de control tiene funciones de transmitir y recibir datos de características e información de identificación de la batería 2 a y desde una sección de control del aparato electrónico a través de las piezas de contacto 34 para comunicación de datos del conector 30 y supervisar tensiones de salida, corriente de salida, y así sucesivamente de las celdas de batería 40 a través de las partes conductoras
25 72, 74, y 76.

Con referencia a las figs. 17 y 21, la segunda pieza lateral 52 está conectada en un extremo de la misma a la primera pieza lateral 51 y formada de tal modo que se extiende sobre la longitud total de una de las dos caras laterales 4006 de la funda 42 de la primera celda de batería 40A y se extiende hacia arriba a la cara lateral 4006 de la
30 segunda celda de batería 40B bastante cerca de la cuarta pieza lateral 54. La segunda pieza lateral 52 está conectada en una parte más cerca de un extremo de la misma a una parte de extremidad de la cuarta pieza lateral 54.

Un segundo rebaje de aplicación 5202 y un tercer rebaje de aplicación 5204 para aplicarse con la placa conductora 60 están formados en una relación espaciada en la

dirección de extensión de la segunda pieza lateral 52 sobre la segunda pieza lateral 52.

Además, una abertura 5206 está formada en el segundo rebaje de aplicación 5202 más cerca de la primera pieza lateral 51 de tal modo que el terminal positivo 44 de la primera celda de batería 40A puede sobresalir a través de ella. Debe observarse que el
5 tercer rebaje de aplicación 5204 está formado con un tamaño con el que el terminal positivo 44 puede ser ajustado en la abertura 5206.

Con referencia a las figs. 16 y 21, la tercera pieza lateral 53 está formada separadamente de la primera pieza lateral 51 y se extiende a lo largo de una de las caras laterales 4006 de la funda 42 de la primera y segunda celdas de batería 40A y 40B. La
10 tercera pieza lateral 53 está conectada en una parte intermedia de la misma a una parte de extremidad de la cuarta pieza lateral 54.

Ha de observarse que la segunda pieza lateral 52 y la tercera pieza lateral 53 están dispuestas en una relación espaciada entre sí por una distancia que corresponde a la dimensión entre una de las caras laterales 4006 que incluye los terminales positivos 44
15 de las celdas de batería 40 y una de las caras laterales 4006 que está enfrentada a la cara lateral 4006. Por consiguiente, cuando las celdas de batería 40 son insertadas en la primera y segunda cámaras 50A y 50B de acomodación de batería, la segunda pieza lateral 52 y la tercera pieza lateral 53 son aplicadas individualmente a las caras laterales 4006 de las fundas 42 de las celdas de batería 40.

Una abertura 5302 para permitir que el terminal positivo 44 de la segunda celda de batería 40B sobresalga a su través está formada en una parte de la tercera pieza lateral 53 espaciada lejos de la cuarta pieza lateral 54. La abertura 5302 está formada con
20 un tamaño que permite que el terminal positivo 44 sea ajustado en la abertura 5302.

Además, un primer rebaje de aplicación 5304 para aplicarse con la placa conductora 60 está formado sobre la tercera pieza lateral 53.
25

Con referencia a las figs. 18 y 21, la cuarta pieza lateral 54 está configurada de modo que sea aplicada a aquellas dos caras de las laterales 4006 de la celda de batería 40 que no incluyen el terminal positivo 44 junto con la primera pieza lateral 51.

La cuarta pieza lateral 54 está formada para extenderse sobre la longitud total de
30 las celdas de batería 40 de modo similar a la primera pieza lateral 51.

Con referencia a las figs. 16 y 19, las piezas de borde 59 sobresalen desde los bordes de las cuatro piezas laterales 51, 52, 53, y 54 y tienen una anchura con la que son aplicadas a posiciones más cercanas a los bordes de la cara inferior 4004 de las primera y segunda celdas de batería 40A y 40B.

La pieza de borde 56 que sobresale desde el borde de la cuarta pieza lateral 54 tiene una abertura 5604 formada en una parte intermedia de la misma en la dirección de extensión.

Además, las piezas de borde 57 están formadas en una parte intermedia de la cuarta pieza lateral 54 de tal modo que son aplicadas a los bordes de la cara superior 4002 de las dos celdas de batería 40 que son adyacentes entre sí.

Ha de observarse que las piezas de borde 56 están formadas a modo de marco rectangular de tal manera que se extienden a lo largo de los cuatro lados de la cara inferior 4004 de la primera celda de batería 40A. Por consiguiente, la cara inferior 4004 está expuesta en partes de la misma excepto en las cuatro partes de borde a través de una abertura 5602 en el centro de las cuatro piezas de borde 56. Además, la cara inferior 4004 de la segunda celda de batería 40B está expuesta en partes de la misma distintas de la pieza de borde 56 de la tercera pieza lateral 53 y la pieza de borde 56 de la cuarta pieza lateral 54.

En particular, cuando la primera y segunda celdas de batería 40A y 40B están acomodadas en el miembro de soporte 50, la cara superior 4002 de las primera y segunda celdas de batería 40A y 40B está abierta en todas las partes de las posiciones a las que se han aplicado las piezas de borde 57 y la cara inferior 4004 tiene, aunque las piezas de borde 56 existan, una parte recortada formada entre ellas para permitir que una parte central sea expuesta a su través de modo, que cuando las celdas de batería 40 se expanden durante la carga de la misma, la expansión es permitida.

Además, la primera y segunda celdas de batería 40A y 40B son insertadas en y retiradas de las primera y segunda cámaras 50A y 50B de acomodación de batería mediante una parte del miembro de soporte 50 en la que no están formadas las piezas de borde 56.

La placa conductora 60 incluye una placa delgada 60A de conexión de terminal positivo para interconectar los terminales positivos 44 de las dos celdas de batería 40 conectadas eléctricamente en serie entre sí y el conector 30, y una placa delgada 60B de conexión de terminal negativo para interconectar los terminales negativos 46 de las dos celdas la batería 40 conectadas en series entre sí y el conector 30.

La placa delgada 60A de conexión de terminal positivo y la placa delgada 60B de conexión de terminal negativo están ambas formados a partir de un material conductor.

La placa delgada 60A de conexión de terminal positivo incluye una primera placa delgada 61 y una segunda placa delgada 62 dispuestas en el lado sobre el que está

posicionada la tercera pieza lateral 53, y una tercera placa delgada 63 dispuesta en el lado sobre el que está posicionada la segunda pieza lateral 52.

Más particularmente, la placa delgada 60A de conexión de terminal positivo incluye una primera placa delgada 61 conectada al terminal positivo 44 de la segunda
5 celda de batería 40B, una segunda placa delgada 62 unida a la primera placa delgada 61 y conectada al terminal negativo 46 de la primera celda de batería 40A, y una tercera placa delgada 63 unida al terminal positivo 44 de la primera celda de batería 40A y conectada a la parte conductora 72 de la placa de circuito impreso 70.

La primera placa delgada 61 tiene una extensión 6102 que pasa por encima de la
10 pieza de borde 56 que conecta a la cuarta pieza lateral 54 y que se extiende por encima de la pieza de borde 56 conectada a la tercera pieza lateral 53, y dos patillas curvadas 6104 que unen al terminal positivo que se extienden perpendicularmente desde un extremo de la extensión 6102 para ser unidos al terminal positivo 44 de la segunda celda de batería 40B. La primera placa delgada 61 tiene además dos patillas curvadas 6106 de
15 unión a la placa delgada que se extienden perpendicularmente desde una parte intermedia de la extensión 6102 por encima de la segunda placa delgada 62, y una patilla curvada 6108 de unión a la parte conductora que se extiende perpendicularmente desde el otro extremo de la extensión 6102 y conectado a la parte conductora 76 para un punto medio de la placa de circuito impreso 70.

20 Una de las dos patillas curvadas 6104 de unión al terminal positivo de la primera placa delgada 61 está unida al terminal positivo 44 de la segunda celda de batería 40B por soldadura.

La razón por la que hay previstas dos de tales patillas curvadas 6104 de unión al terminal positivo y dos de tales patillas curvadas 6106 de unión al terminal positivo es que
25 es posible ajustar sólo una de las partes curvadas y cortar la parte curvada al cambiar la celda de batería 40 de tal modo que puede usarse la parte curvada restante.

La patilla curvada 6108 de unión a la parte conductora de la primera placa delgada 61 está unida a la parte conductora 76 para un punto medio de la placa de circuito impreso 70 por soldadura. Por consiguiente, en la presente realización, es posible
30 utilizar parte de la placa delgada 60A de conexión de terminal positivo para suministrar el potencial a la posición de unión del terminal positivo 44 y del terminal negativo 46 de cada una de las dos celdas de batería 40 conectadas entre sí a la parte conductora 76 de la placa de circuito impresa 70 de tal modo que las tensiones de salida o la corriente de salida de las dos celdas de batería 40 son supervisadas por el circuito de control de la

placa de circuito impreso 70.

La segunda placa delgada 62 está dispuesta de tal modo que una parte de la misma se extiende sobre la longitud total en la cara lateral 4006 de la primera celda de batería 40A en una posición en la que la tercera pieza lateral 53 no existe mientras la
5 parte restante se extiende sobre la tercera pieza lateral 53 y es aplicada con el primer rebaje de aplicación 5304 de la tercera pieza lateral 53.

La segunda placa delgada 62 incluye dos placas delgadas 6202 hechas de un material metálico y un termistor 6204 interpuesto entre las placas delgadas 6202. En la presente realización, el termistor 6204 está formado a partir de un termistor de PTC
10 (Coeficiente de Temperatura Positivo). El termistor de PTC tiene un valor de resistencia que exhibe tal característica positiva que aumenta cuando aumenta la temperatura. Así, el termistor de PTC tiene un valor de resistencia de una característica positiva que aumenta repentinamente cuando una corriente fluye a su través para suprimir la corriente que fluye, para proteger por ello el aparato electrónico en el que las celdas de batería 40 y la
15 batería 2 son incorporadas.

Una parte de un espesor aumentado formada por una de las placas delgadas 6202 y el termistor 6204 hecho de metal situados una sobre el otro se extiende sobre la cara lateral 4006 de la primera celda de batería 40A en la que la tercera pieza lateral 53 no existe, y una parte de extremidad de la segunda placa delgada 62 posicionada cerca
20 de la primera pieza lateral está unida a la cara lateral 4006 de la primera celda de batería 40A por soldadura, es decir, unida al terminal negativo 46 de la primera celda de batería 40A.

Además, una parte de la segunda placa delgada 62 que se extiende a lo largo del primer rebaje de aplicación 5304 de la tercera pieza lateral 53 está formada solo a partir
25 de la única placa delgada 6202 y está aplicada con el primer rebaje de aplicación 5304.

Las dos patillas curvadas 6106 de unión a la placa delgada descritas antes están situadas sobre la parte de la segunda placa delgada 62 aplicada con el primer rebaje de aplicación 5304, y una de las patillas curvadas 6106 de unión a la placa delgada está unida a la segunda placa delgada 62 por soldadura.

30 En la presente realización, en el estado en que la segunda placa delgada 62 está aplicada con el primer rebaje de aplicación 5304, la primera placa delgada 61 y la segunda placa delgada 62 que forman la placa delgada 60A de conexión de terminal positivo están posicionadas en la dirección perpendicular a una de las caras laterales 4006 de la funda 42 a la que es aplicada la tercera pieza lateral 53. Por consiguiente, el

ensamblaje de la primera placa delgada 61 y de la segunda placa delgada 62 puede ser realizado simplemente.

Además, en la presente realización, en el estado en que la segunda placa delgada 62 está aplicada con el primer rebaje de aplicación 5304 y las dos patillas curvadas 6106 de unión a la placa delgada están situadas sobre la segunda placa delgada 62, la superficie de las patillas curvadas 6106 de unión a la placa delgada está posicionada alineada con la superficie de la tercera pieza lateral 53 en cualquier otra parte distinta de la parte en la que está formado el primer rebaje de aplicación 5304 o en una posición inferior que la superficie de la tercera pieza lateral 53. Por consiguiente, la unidad de las celdas de batería 40 sostenida por el miembro de soporte 50 y que tiene la placa conductora 60 ensamblada a ella puede ser miniaturizada.

Con referencia ahora a la fig. 11, la tercera placa delgada 63 tiene una extensión 6302 que se extiende sobre la longitud total en el segundo rebaje de aplicación 5202 de la segunda pieza lateral 52 y dispuesta de modo que cubra la abertura 5206, y una patilla curvada 6304 de unión a la parte conductora que se extiende perpendicularmente desde un extremo de la extensión 6302 y conectada a la parte conductora 72 para el polo positivo de la placa de circuito impreso 70.

Por encima del segundo rebaje de aplicación 5202, la extensión 6302 está unida en una posición del mismo más cerca de una parte de extremidad en la dirección de extensión a una posición del terminal positivo 44 de la primera celda de batería 40A más cerca de una parte de extremidad (posición más cercana a la parte final del terminal positivo 44 en el lado espaciado de la primera pieza lateral 51). La razón por la que la extensión 6302 está unida a la posición más cercana a la parte de extremidad del terminal positivo 44 es la de que, cuando cualquiera de las celdas de batería 40 es cambiada, la parte unida puede ser cortada de tal modo que una nueva parte de extremidad de la extensión 6302 puede ser unida a una posición del terminal positivo 44 más cercana a la otra parte de extremidad.

En la presente realización, en el estado en que la tercera placa delgada 63 está aplicada con el segundo rebaje de aplicación 5202, la tercera placa delgada 63 está posicionada en la dirección perpendicular a la cara lateral 4006 de la funda 42 a la que es aplicada la segunda pieza lateral 52.

Además, en la presente realización, en el estado en que la tercera placa delgada 63 está aplicada con el segundo rebaje de aplicación 5202, la superficie de la tercera placa delgada 63 está posicionada en el mismo plano que la superficie de la segunda

pieza lateral 52 distinta de la posición en la que el segundo rebaje de aplicación 5202 está formado o está posicionada la pieza 52.

La patilla curvada 6304 de unión a la parte conductora está unida a la parte conductora 72 para el polo positivo de la placa de circuito impreso 70 por soldadura.

5 Por consiguiente, el terminal positivo 44 de la segunda celda de batería 40B, el terminal negativo 46 de la primera celda de batería 40A, el terminal positivo 44 de la primera celda de batería 40A, y el conector 30 están conectados entre sí por la placa delgada 60A de conexión de terminal positivo.

10 Con referencia a las figs. 11 y 19, la placa delgada 60B de conexión de terminal negativo incluye una cuarta placa delgada 64 y una quinta placa delgada 65 dispuesta en el lado en el que está posicionada la segunda pieza lateral 52.

Más particularmente, la placa delgada 60B de conexión de terminal negativo incluye una cuarta placa delgada 64 conectada al terminal negativo 46 de la segunda celda de batería 40B, y una quinta placa delgada 65 unida a la cuarta placa delgada 64 y
15 conectada a la parte conductora 74 de la placa de circuito impresa 70.

La cuarta placa delgada 64 se extiende en una parte de la misma sobre la longitud total en la cara lateral 4006 de la segunda celda de batería 40B. La parte restante de la cuarta placa delgada 64 es extendida sobre la segunda pieza lateral 52 y está en aplicación con el tercer rebaje de aplicación 5204 de la segunda pieza lateral 52.

20 La cuarta placa delgada 64 incluye, de modo similar a la segunda placa delgada 62, dos placas delgadas 6402 hechas de un material metálico, y un termistor 6404 interpuesto entre las placas delgadas 6402. En la presente realización, el termistor 6404 está formado a partir de un termistor de PTC de modo similar al termistor 6204 descrito anteriormente.

25 Una parte de espesor aumentado formada por la placa delgada 6402 y el termistor 6404 de metal colocados uno sobre otro se extiende sobre la cara lateral 4006 de la segunda celda de batería 40B en la que la segunda pieza lateral 52 no existe, y una parte de extremidad de la cuarta placa delgada 64 posicionada remotamente de la primera pieza lateral 51 está unida a la cara lateral 4006 de la segunda celda de batería 40B por
30 soldadura, es decir, unida al terminal negativo 46 de la segunda celda de batería 40B.

Además, una parte de la cuarta placa delgada 64 que se extiende a lo largo del tercer rebaje de aplicación 5204 de la segunda pieza lateral 52 está formada sólo a partir de la única placa delgada 6402 y es aplicada con el tercer rebaje de aplicación 5204.

La quinta placa delgada 65 incluye una extensión 6502 que pasa por encima de la

pieza de borde 56 que conecta a la cuarta pieza lateral 54 y que se extiende sobre la pieza de borde 56 conectada a la segunda pieza lateral 52, dos patillas curvadas 6504 de unión a la placa delgada que se extienden perpendicularmente desde un extremo de la extensión 6502 y capaces de ser unidas a la cuarta pieza lateral 54, y una patilla curvada 6506 de unión a la parte conductora que se extiende perpendicularmente desde el otro extremo de la extensión 6502 y conectada a la parte conductora 74 de la placa de circuito impreso 70.

Una de las dos patillas curvadas 6504 de unión a la placa delgada de la quinta placa delgada 65 está unida a una parte del cuarto rebaje 5204 por soldadura.

La razón por la que dos de tales patillas curvadas 6504 de unión a la placa delgada están previstas es que es posible usar sólo una de las partes curvadas y cortar la parte curvada durante el cambio de las celdas de batería 40 de tal modo que la parte curvada restante puede ser usada.

La patilla curvada 6506 de unión a la parte conductora de la quinta placa delgada 65 está unida a la parte conductora 74 de la placa de circuito impreso 70 por soldadura.

En la presente realización, en el estado en el que la cuarta placa delgada 64 está aplicada con el tercer rebaje de aplicación 5204, la cuarta placa delgada 64 y la quinta placa delgada 65 que forman la placa delgada 60B de conexión de terminal negativo están posicionadas en la dirección perpendicular a la cara lateral 4006 de la funda 42 a la que está aplicada la segunda pieza lateral 52. Por consiguiente, el ensamblaje de la cuarta placa delgada 64 y de la quinta placa delgada 65 puede ser realizado simplemente.

Además, en la presente realización, en el estado en el que la cuarta placa delgada 64 está aplicada con el tercer rebaje de aplicación 5204 y las dos patillas curvadas 6504 de unión a la placa delgada están colocadas sobre la cuarta placa delgada 64, la superficie de las patillas curvadas 6504 de unión a la placa delgada está posicionada en el mismo plano que la superficie de la segunda pieza lateral 52 distinta de la posición en la que el tercer rebaje de aplicación 5204 está formado o está posicionada en una ubicación inferior que la superficie de la segunda pieza lateral 52. Por consiguiente, la unidad de las celdas de batería 40 sostenida por el miembro de soporte 50 y que tiene la placa conductora 60 ensamblada en él es miniaturizada.

De acuerdo con la batería 2 de la presente realización, las celdas de batería 40 son sostenidas por el miembro de soporte 50 mientras están aisladas entre sí, y la placa conductora 60 está dispuesta a lo largo del miembro de soporte 50 por el miembro de

soporte 50 mientras está aislado de la celda de batería 40. Por ello, cuando es comparado con un caso alternativo en el que el papel aislante o una cinta adhesiva de doble cara son usados para asegurar el aislamiento entre las celdas de la batería, la fijación de las celdas de la batería entre sí, y el aislamiento entre las celdas de la batería y la placa conductora como en el caso de la batería de la técnica anterior relacionada descrita anteriormente, la miniaturización de la batería 2 puede ser anticipada, el número de piezas puede ser reducido significativamente, y el ensamblaje puede ser simplificado. Por consiguiente, el coste puede ser reducido.

Además, al ensamblar la batería 2, del primer al tercer rebaje de aplicación 5304, 5202, y 5204 pueden ser utilizados para disponer la placa conductora 60 simplemente mientras la placa conductora 60 es posicionada sobre el miembro de soporte 50. Por consiguiente, si, en el estado en el que la celda de batería 40 es sostenida por el miembro de soporte 50, la placa de circuito impreso 70 es posicionada y dispuesta en una parte frontal de la primera pieza lateral 51, por ejemplo, usando una plantilla o similar, entonces la placa conductora 60 es posicionada y dispuesta sobre el miembro de soporte 50 haciendo uso del primer al tercer rebaje de aplicación 5304, 5202, y 5204. Por consiguiente, la soldadura puede ser realizada simplemente en el estado en el que la placa de circuito impreso 70 y la placa conductora 60 son posicionadas, que es ventajoso para la simplificación del ensamblaje.

Además, como cada una de las celdas de batería 40 en la primera y segunda cámaras 50A y 50B de acomodación de la batería está abierta excepto partes periféricas de la cara superior 4002 y de la cara inferior 4004, incluso si las partes centrales de la cara superior 4002 y de la cara inferior 4004 son recrecidas para aumentar el espesor al cargar las celdas de batería 40 o similar, el aumento de espesor puede ser absorbido. Además, como el miembro de soporte 50 no existe en las partes centrales de la cara superior recrecida 4002 y de la cara inferior 4004, los espacios o intersticios 1212 y 1213 entre la cara interior de la caja 10 y las celdas de batería 40 pueden ser utilizados de modo efectivo. Esto es ventajoso cuando se ha intentado impedir que la caja de la batería 2 sea recrecida en el sentido del espesor.

Además, la placa delgada 60A de conexión de terminal positivo, que interconecta el terminal positivo 44 de la segunda celda de batería 40B y el terminal negativo 46 de la primera celda de batería 40A, es formada incluyendo la primera placa delgada 61, que pasa una posición de las piezas de borde 56 que se conectan a la cuarta pieza lateral 54. La placa delgada 60B de conexión de terminal negativo, que interconecta el terminal

negativo 46 de la segunda celda de batería 40B y la parte conductora 74 de la placa de circuito impreso 70, es formada incluyendo la primera placa delgada 61 y la quinta placa delgada 65, que pasa una posición de las piezas de borde 56 a las que está conectada la cuarta pieza lateral 54. Incluso si, por ejemplo, la batería 2 es colocada en un bolsillo y deformada en el sentido del espesor, la fuerza externa, que es aplicada a la parte de unión de la placa delgada 60A de conexión de terminal positivo y de la placa delgada 60B de conexión de terminal negativo, puede ser reducida, lo que es ventajoso cuando se ha intentado impedir un fallo en la conexión.

Ha de observarse que, mientras en la realización antes descrita, la batería acomoda dos celdas de batería 40 en ella, el presente invento puede naturalmente ser aplicado también a una batería que acomoda una única celda de batería. En este caso, la batería es configurada de la siguiente manera.

La batería incluye una caja en la que una celda de batería en forma de una placa rectangular aplastada es acomodada, un conector expuesto fuera de la caja, un miembro de soporte para soportar la celda de batería en la caja, y una placa conductora para conectar el terminal positivo y el terminal negativo de la celda de batería al conector.

La celda de batería incluye una funda en forma de una placa rectangular aplastada hecha de un material metálico conductor y que tiene caras rectangulares superior e inferior posicionadas en los extremos opuestos en el sentido del espesor y cuatro caras laterales para conectar las caras superior e inferior entre sí.

El terminal positivo de la celda de la batería está formado en una de las cuatro caras laterales en un estado aislado de la funda mientras que la posición restante de la funda distinta de la posición en la que está previsto el terminal positivo es formada como el terminal negativo de la celda de batería.

El miembro de soporte tiene una sección de acomodación de la batería en la que es acomodada la celda de batería.

El miembro de soporte está hecho de un material elástico no conductor e incluye la primera a tercera piezas para ser aplicado al menos a tres de las caras laterales de la funda de la celda de batería acomodada en la sección de acomodación de la batería, y una pieza de borde que sobresale desde un borde de cada una de la primera a tercera piezas laterales para ser aplicada a una posición más cercana a un borde de una de las caras superior e inferior de la funda de la celda de batería.

La placa conductora incluye una placa delgada de conexión de terminal positivo conductora y elástica que se extiende sobre el miembro de soporte para interconectar el

terminal positivo de la celda de batería acomodada en la sección de acomodación de la batería y el conector, y una placa delgada de conexión de terminal negativo conductora y elástica que se extiende sobre el miembro de soporte para interconectar el terminal negativo de la celda de batería y el conector.

5 La placa delgada de conexión de terminal positivo está unida al terminal positivo y al conector por soldadura, y la placa delgada de conexión de terminal negativo está unida al terminal negativo y al conector por soldadura.

 Además, los componentes de la realización descrita anteriormente tal como el primer al tercer rebajes de aplicación 5304, 5202, y 5204 y la tercera a la quinta placas
10 delgadas 61 a 65 pueden ser adoptadas adecuadamente.

 Además, mientras, en la realización antes descrita, dos celdas de batería están conectadas eléctricamente en serie entre sí, el presente invento puede naturalmente ser aplicado también a un caso diferente en el que dos celdas de batería están conectadas eléctricamente en paralelo entre sí.

15

REIVINDICACIONES

1.- Una batería que incluye:

5 una caja (10) en la que dos celdas de batería (40A, 40B) cada una con forma de una placa rectangular aplastada están acomodadas, un conector (30) expuesto fuera de dicha caja (10), un miembro de soporte (50) que comprende una primera sección (50A) de acomodación de batería y una segunda sección (50B) de acomodación de la batería en las que dichas dos celdas de batería (40A, 40B) cada una con forma de placa rectangular aplastada son acomodadas en una
10 relación yuxtapuesta de modo que configuren una forma rectangular según se ve en planta, estando realizado dicho elemento de soporte (50) de un material no conductor; y una placa conductora (60; 60A, 60B) para conectar eléctricamente dichas dos celdas de batería (40A, 40B) acomodadas en la primera y segunda
15 secciones (50A, 50B) de acomodación de batería, caracterizada porque dicho miembro de soporte está hecho de un material elástico y está formado para soportar dichas dos celdas de batería (40A, 40B) en dicha caja (10); y dicha placa conductora (60, 60A, 60B) incluye, para conectar dichas dos celdas de batería (40A, 40B) y dicho conector (30) entre sí, al menos una delgada placa elástica (63,
20 65) de conexión de terminal que se extiende a lo largo de dichas celdas de batería (40A, 40B) al tiempo que está aislada de dichas celdas de batería (40A, 40B) por dicho miembro de soporte (50).

2.- La batería según la reivindicación 1, en la que dicha placa conductora elástica
25 (60; 60A, 60B) incluye:

un par de delgadas placas (60A; 61...63) de conexión de terminal positivo para interconectar un terminal positivo (44) de una de dichas dos celdas de batería (40A, 40B) acomodadas en dichas primera y segunda secciones (50A, 50B) de
30 acomodación de batería y un terminal negativo (46) de la otra de dichas dos celdas de batería (40A, 40B) y que interconecta un terminal positivo (44) de dicha otra de dichas celdas de batería (40A, 40B) y dicho conector (30); y una delgada placa (60B; 64, 65) de conexión de terminal negativo para interconectar un terminal negativo (44) de una de dichas celdas de batería (40A, 40B) y dicho

conector (30).

3.- La batería según la reivindicación 2, en la que dichas delgadas placas (60A; 61...63) de conexión de terminal positivo están unidas a los terminales positivos (44), al
5 terminal negativo (46) y a dicho conector (30) por soldadura, y dicha delgada placa (60B) de conexión de terminal negativo está unida al terminal negativo (46) y a dicho conector (30) por soldadura.

4.- La batería según la reivindicación 2 o 3, en la que dicha delgada placa (60A; 61...63) de conexión del terminal positivo incluye:

una delgada placa (61... 62) que pasa por encima de dicho miembro de soporte (50) para interconectar el terminal positivo (44) de la celda de batería (40B) acomodada en dicha segunda sección (50B) de acomodación de la celda de
15 batería y el terminal negativo (46) de la celda de batería (40A) acomodada en dicha primera sección (50A) de acomodación de batería; y otra delgada placa (63) para interconectar el terminal positivo (44) de la celda de batería (40A) acomodada en dicha primera sección (50A) de acomodación de batería y dicho conector (30).

20

5.- La batería según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que cada una de dichas celdas de baterías (40A, 40B) incluye una funda en forma de una placa rectangular aplastada hecha de un material metálico conductor y que tiene caras superior e inferior rectangulares posicionadas en los extremos opuestos en el sentido del espesor
25 y cuatro caras laterales para conectar dichas caras superior e inferior entre sí, y dicho miembro de soporte (50) incluye:

una primera pieza lateral (51) correspondiente a uno de los lados menores de la forma rectangular según se ve en planta para ser aplicada a una de dichas caras laterales de dicha funda de la celda de batería (40A) acomodada en dicha primera
30 sección (50A) de acomodación de la batería, segunda y tercera piezas laterales (52, 53) correspondientes a los dos lados mayores de la forma rectangular según se ve en planta para ser aplicadas a las caras laterales correspondientes de dichas fundas de dichas celdas de batería (40A, 40B) acomodadas en dichas

primera y segunda secciones (50A, 50B) de acomodación de batería, una cuarta pieza lateral (54) dispuesta entre las caras laterales opuestas de dichas fundas de dichas celdas de batería (40A, 40B) acomodadas en dichas primera y segunda secciones (50A, 50B) de acomodación de batería, y una pieza de borde (56) que sobresale desde un borde de cada una de dichas primera a cuarta piezas laterales (52...54) para ser aplicada a una posición bastante cerca de un borde de una de dichas caras superior e inferior de dicha funda de cada una de dichas celdas de baterías (40A, 40B) acomodadas en dichas primera y segunda secciones (50A, 50B) de acomodación de batería.

10

6.- La batería según la reivindicación 5, en la que dicho terminal positivo (44) de cada una de dichas celdas de batería (40A, 40B) está formado en una de dichas cuatro caras laterales en un estado aislado de dicha funda mientras la posición restante de dicha funda distinta de la posición en la que está previsto dicho terminal positivo está formada como el terminal negativo (46).

15

7.- La batería según la reivindicación 5 o 6, en la que dichas celdas de batería (40A, 40B) acomodadas en dichas primera y segunda secciones (50A, 50B) de acomodación de batería están yuxtapuestas de tal modo que el terminal positivo (44) de una de dichas celdas de batería (40A, 40B) mira a dicha segunda pieza lateral (52) mientras el terminal positivo (44) de la otra de dichas celdas de batería (40A, 40B) mira a dicha tercera pieza lateral (53); y cada una de dichas segunda de tercera piezas laterales (52, 53) tiene una abertura (5206) formada para recibir el terminal positivo respectivo (44).

20

8.- La batería según la reivindicación 5, 6 o 7, que comprende además una placa de circuito impreso (70) unida a dicha primera pieza lateral (51) de modo que se extienda a lo largo de dicha primera pieza lateral (51) y que tiene dicho conector (30) unido a la placa de circuito impreso (70), estando unidas una parte de extremidad de dicha placa delgada de conexión de terminal positivo (44) y una parte de extremidad de dicha placa delgada de conexión de terminal negativo a partes conductoras eléctricamente que conectan a dicho conector (30).

25

30

9.- La batería según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8 si es dependiente de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en la que dicha placa delgada (60A; 61...63) de

conexión de terminal positivo y dicha placa delgada (60B; 64, 65) de conexión de terminal negativo están dispuestas de modo que pasen por encima de parte de dicha segunda o tercera piezas laterales (52, 53); cada una de dichas segunda y tercera piezas laterales (52, 53) tiene un rebaje de aplicación formado para aplicarse y posicionar parte de dicha delgada placa (60A; 61...63) de conexión de terminal positivo o dicha delgada placa (63) de conexión de terminal negativo; y dicha delgada placa (60A; 61...63) de conexión de terminal positivo y dicha delgada placa (60B; 64, 65) de conexión de terminal negativo están dispuestas sobre dicha segunda o tercera piezas laterales (52, 53) al tiempo que están parcialmente aplicadas con dicho rebaje de aplicación.

10

10.- La batería según la reivindicación 9, en la que dicha delgada placa (60A; 61...63) de conexión de terminal positivo y dicha delgada placa (60B; 64, 65) de conexión de terminal negativo están parcialmente aplicadas con los rebajes de aplicación de modo que sean posicionadas en la dirección perpendicular a una de dichas caras laterales de dichas fundas a las que es aplicada la segunda o tercera pieza lateral (52, 53).

15

11.- La batería según la reivindicación 9, en la que la superficie de dicha delgada placa (60A; 61...63) de conexión de terminal positivo o de dicha delgada placa (60B; 64, 65) de conexión de terminal negativo, que está parcialmente aplicada con dicho rebaje de aplicación, está posicionada, en el estado en que dicha delgada placa (60A; 61...63) de conexión de terminal positivo y dicha delgada placas (60B; 64, 65) de conexión de terminal negativo están de modo individual parcialmente aplicadas con los rebajes de aplicación, en el mismo plano que la superficie de dicha segunda o tercera pieza lateral (52, 53) distinta de la posición en la que dicho rebaje de aplicación está formado o en una posición inferior a la de la superficie de la segunda por tercera pieza lateral (52, 53).

20

25

12.- La batería según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 11 si es dependiente de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en la que dichas celdas de batería (40A, 40B) están acomodadas en dichas primera y segunda secciones (50A, 50B) de acomodación de batería de tal modo que el terminal positivo (44) de la celda de batería (40A) que se acomoda en dicha primera sección (50A) de acomodación de batería mira a dicha segunda pieza lateral (52) y el terminal positivo (44) de la celda de batería (40A) acomodada en dicha segunda sección (50A) de acomodación de batería mira a dicha tercera pieza lateral (53); cada una de dichas segunda o tercera piezas (52, 53) tiene una

30

abertura formada para recibir el terminal positivo correspondiente (44) insertado; y dicha delgada placa (60A; 61...63) de conexión de terminal positivo incluye una delegada placa que se extiende sobre dicha tercera pieza lateral o pieza de borde correspondiente y unida en un extremo al terminal positivo (44) de la celda de batería (40B) acomodada en
5 dicha segunda sección (50B) de acomodación de batería que está expuesta a través de la abertura de dicha tercera pieza lateral (53) y en el otro extremo al terminal negativo (46) de la celda de batería (40A) acomodada en dicha primera sección (50A) de acomodación de batería y otra delgada placa que se extiende sobre dicha segunda pieza lateral (53) o pieza de borde correspondiente y unida en un extremo al terminal negativo (44) de la
10 celda de batería (40A) acomodada en dicha primera sección (50A) de acomodación de batería y en el otro extremo a dicho conector (30).

13.- La batería según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 11 si es dependiente de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en la que dicha segunda y tercera piezas
15 laterales (52, 53) se extienden a lo largo de las caras laterales de dichas fundas de dichas celdas de batería (40A, 40B); el terminal positivo (44) de la celda de batería (40A) que se acomoda en dicha primera sección (50A) de acomodación de batería mira a dicha segunda pieza lateral (52A) mientras el terminal positivo (44) de la celda de la batería (40B) acomodada en dicha segunda sección (50B) de acomodación de batería mira a la
20 tercera pieza lateral (53), cada una de dichas segunda y tercera piezas laterales (52, 53) tiene una abertura formada para recibir el terminal positivo correspondiente (44) insertado; dos partes de unión están previstas en relación espaciada entre sí en el sentido de extensión de dichas segunda y tercera piezas laterales (52, 53) en dicha delgada placa (60A; 61...63) de conexión de terminal positivo para aplicarse con el terminal positivo (44)
25 que mira a través de la abertura; y una de las dos partes de unión está conectada al terminal positivo (44).

14.- La batería según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 13 si es dependiente de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en la que dicha delgada placa (60A; 61...63)
30 de conexión de terminal positivo está dispuesta de tal manera que pasa por encima de dicho miembro de soporte (50) e interconecta el terminal positivo (44) de la celda de batería (40B) acomodada en dicha segunda sección (50B) de acomodación de batería y el terminal negativo (46) de la celda de batería (40A) acomodada en dicha primera sección (50A) de acomodación de batería e interconecta además el terminal positivo (44)

de la celda de batería (40A) que se acomoda en dicha primera sección (50A) de acomodación de celda de batería y dicho conector (30); dicha delgada placa (60B; 64, 65) de conexión de terminal negativo está dispuesta de tal manera que pasa por encima de dicho miembro de soporte (50) e interconecta el terminal negativo (46) de la celda de
5 batería (40B) acomodada en dicha segunda sección (50B) de acomodación de batería y dicho conector (30), las partes en las que dicha delgada placa (60A; 61...63) de conexión de terminal positivo y dicha delgada placa (60B; 64, 65) de conexión de terminal negativo están conectadas a los terminales negativos (46) de dichas celdas de batería (40A; 40B) son partes de las caras laterales de dichas fundas de dichas celda de batería (40A, 40B)
10 sobre las que ninguna de dicha segunda y tercera piezas laterales (52, 53) existe; y cada una de las partes en las que dicha delgada placa (60A; 61...63) de conexión de terminal positivo y dicha delgada placa (60B; 64, 65) de conexión de terminal negativo están conectadas a los terminales negativos (46) de dichas celdas de batería (40A; 40B) están formadas a partir de un termistor emparedado entre dos placas delgadas.

15

15.- La batería según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 13 si es dependiente de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en la que dicha delgada placa (60A; 61...63) de conexión de terminal positivo está dispuesta de tal manera que pasa por encima de dicho miembro de soporte (50) e interconecta el terminal positivo (44) de la celda de
20 batería (40B) acomodada en dicha segunda sección (50B) de acomodación de batería y el terminal negativo (46) de la celda de batería (40A) acomodada en dicha primera sección (50A) de acomodación de batería e interconecta además el terminal positivo (44) de la celda de batería (40A) que se acomoda en dicha primera sección (50A) de acomodación de celda de la batería y dicho conector (30); dicha delgada placa (60B; 64,
25 65) de conexión de terminal negativo está dispuesta de tal manera que pasa por encima de dicho miembro de soporte (50) e interconecta el terminal positivo (46) de la celda de batería (40B) acomodada en dicha segunda sección (50B) de acomodación de batería y dicho conector (30); la parte de dicha delgada placa (60A; 61...63) de conexión de terminal positivo que interconecta el terminal positivo (44) de la celda de batería (40B)
30 acomodada en dicha segunda sección (50B) de acomodación de batería y el terminal negativo (46) de la celda de batería (40A) acomodada en dicha primera sección (50A) de acomodación de batería incluye una delegada placa que se extienden sobre una de las piezas de borde que conectan a dicha cuarta pieza lateral (54); y dicha delgada placa (60B; 64, 65) de conexión de terminal negativo incluye una delgada placa que se extiende

sobre la pieza de borde que se conecta a dicha cuarta pieza lateral (54).

16.- La batería según la reivindicación 15, en la que dichas piezas de borde están previstas de tal manera que se extiendan solamente sobre una de las caras superior e inferior de dichas fundas de dichas celdas de baterías (40A, 40B) acomodadas en dichas primera y segunda secciones (50A, 50B) de acomodación de batería; y dichas celdas de batería (40A, 40B) son insertadas en dichas primera y segunda secciones (50A, 50B) de acomodación de batería desde una posición de una de dichas piezas laterales en las que dichas piezas de borde no están previstas.

10

17.- La batería según la reivindicación 15, en la que dichas piezas de borde están previstas de tal manera que se extiendan solamente sobre una de las caras superior e inferior de dichas fundas de dichas celdas de baterías (40A, 40B) acomodadas en dichas primera y segunda secciones (50A, 50B) de acomodación de batería; y dicha cuarta pieza lateral (54) incluye una pieza de borde que se extiende sobre la otra de las caras superior e inferior de dichas celdas de batería (40A, 40B) acomodadas en dichas primera y segunda secciones (50A, 50B) de acomodación de batería.

15

18.- La batería según la reivindicación 15, en la que dichas piezas de borde están previstas de tal manera que se extiendan solamente sobre una de las caras superior e inferior de dichas fundas de dichas celdas de baterías (40A, 40B) acomodadas en dichas primera y segunda secciones (50A, 50B) de acomodación de batería; y dicho miembro de soporte (50) tiene una parte recortada formada para permitir a una parte central restante excepto bordes de una de las caras superior e inferior, que haga contacto con dichas piezas de borde de dichas fundas de dichas celdas de batería (40A, 40B) acomodadas en dichas primera y segunda secciones de acomodación de batería, que sea expuesta.

20

25

19.- la batería según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 18, en la que una de dichas segunda y tercera piezas laterales (52, 53) está formada separadamente de dicha primera pieza lateral (51).

30

20.- La batería según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 19, en la que dicha segunda y tercera piezas laterales (52, 53) están conectadas a dicha cuarta pieza lateral (54).

21.- La batería según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, en la que dicho miembro de soporte (50) tiene un rebaje de aplicación (5304, 5202, 5204) para aplicarse y posicionar parte de dicha placas conductora elástica (60; 60A, 60B) y dicha placa conductora elástica (60; 60A, 60B) está parcialmente aplicada con dicho rebaje de aplicación (5304, 5202, 5204) y dispuesta sobre dicho miembro de soporte (50).

22.- Una batería que comprende:

una caja (10) en la que es acomodada una celda de batería en forma de una placa rectangular aplastada; un conector (30) expuesto fuera de dicha caja (10), un miembro de soporte (50) que tiene una sección (50) de acomodación de batería en la que dicha celda de batería (40) está acomodada estando hecho dicho elemento de soporte (50) de un material no conductor; y una placa conductora (60) para conectar eléctricamente dicha celda de batería (40) acomodada en dicha sección (50) de acomodación de batería, caracterizada porque dicho miembro de soporte (50) está hecho de un material elástico y está formado para soportar dicha celda de batería (40) en dicha caja (10); y dicha placa conductora (60) incluye, para conectar dicha celda de batería (40) y dicho conector (30) entre sí, al menos un terminal que conecta la delgada placa elástica (61...65) que se extiende a lo largo de dicha celda de batería (40) al tiempo que está aislada de dicha celda de batería (40) por dicho miembro de soporte (50).

23.- La batería según la reivindicación 22, en la que dicha placa conductora incluye:

una delgada placa (60A) de conexión de terminal positivo para interconectar un terminal positivo (44) de dicha celda de batería (40) acomodada en dicha sección (50) de acomodación de batería y dicho conector (30), y una delgada placa (60B; 64, 65) de conexión de terminal negativo para interconectar un terminal negativo (46) de dicha celda de batería (40) y dicho conector (30).

24.- La batería según la reivindicación 23, en la que dicha delgada placa (60A; 61...63) de conexión de terminal positivo está unida a dicho terminal positivo (44) y dicho conector (30) por soldadura; y dicha delgada placa (60B; 64, 65) de conexión de terminal

negativo está unida a dicho terminal negativo (46) y a dicho conductor (30) por soldadura.

25.- La batería según cualquiera de las reivindicaciones 23 o 24, en la que dicha celda de batería (40) incluye una funda en forma de una placa rectangular aplastada hecha de un material metálico conductor y que tiene caras superior e inferior rectangulares posicionadas en los extremos opuestos en el sentido del espesor y cuatro caras laterales para conectar dichas caras superior e inferior entre sí, y dicho miembro de soporte (50) incluye una primera a tercera piezas laterales (51...53) para ser aplicadas al menos a tres de dichas caras laterales de dicha funda de dicha celda de batería (40) acomodada en dicha sección (50) de acomodación de batería, y una pieza de borde que sobresale desde un borde de cada una de dichas primera a tercera piezas laterales (51...53) para ser aplicada a una posición bastante cerca de un borde de una de dichas caras superior e inferior de dicha funda de dicha celda de batería (40).

26.- La batería según cualquiera de las reivindicaciones 23 o 24, en la que dicha celda de batería (40) incluye una funda en forma de una placa rectangular aplastada hecha de un material metálico conductor y que tiene caras superior e inferior rectangulares posicionadas en los extremos opuestos en el sentido del espesor y cuatro caras laterales para conectar dichas caras superior e inferior entre sí, y dicho terminal positivo (44) de dicha celda de batería está formado en una de dichas cuatro caras laterales en un estado aislado de dicha funda mientras la posición restante de dicha funda distinta de la posición en la que dicho terminal positivo está previsto está formada como el terminal negativo de dicha celda de batería.

FIG. 1

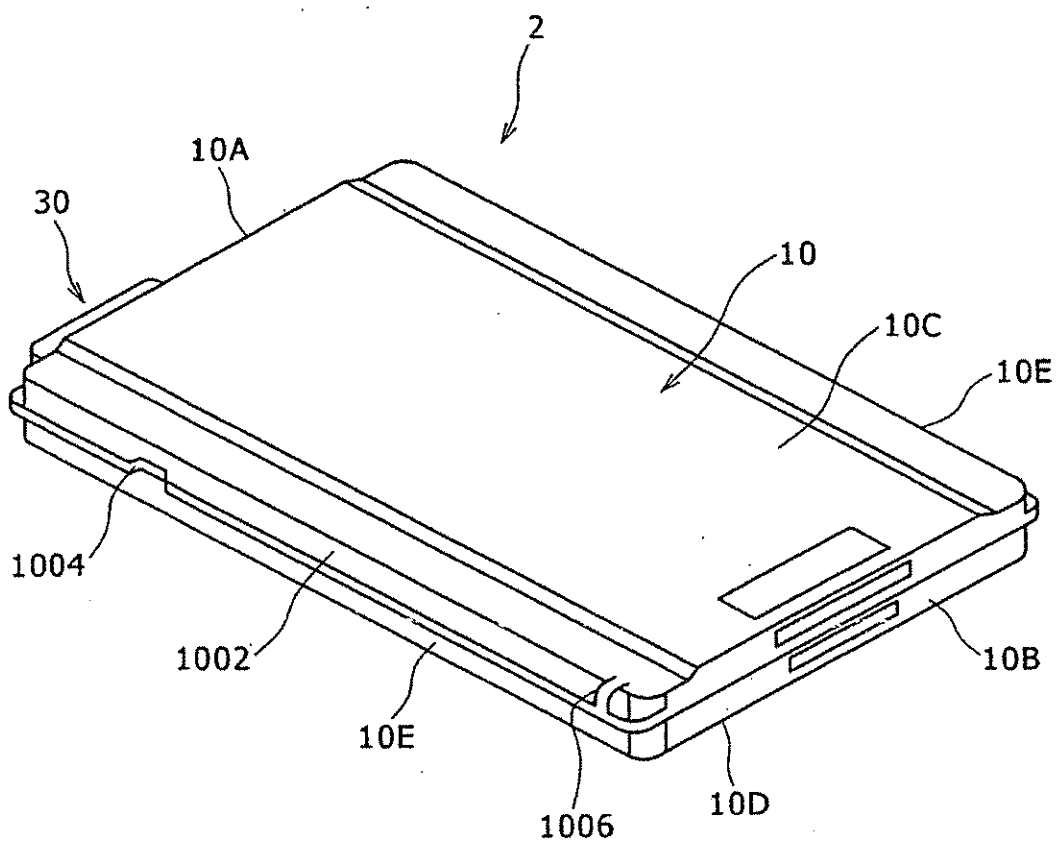


FIG. 2B

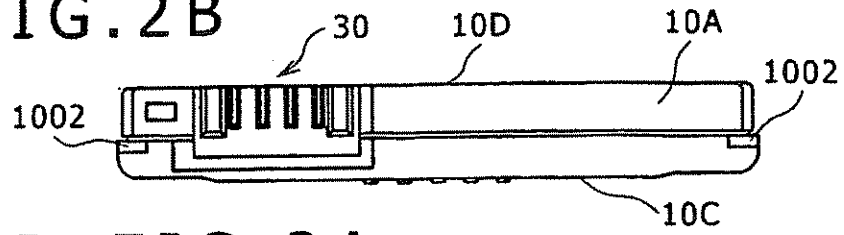


FIG. 2D FIG. 2A

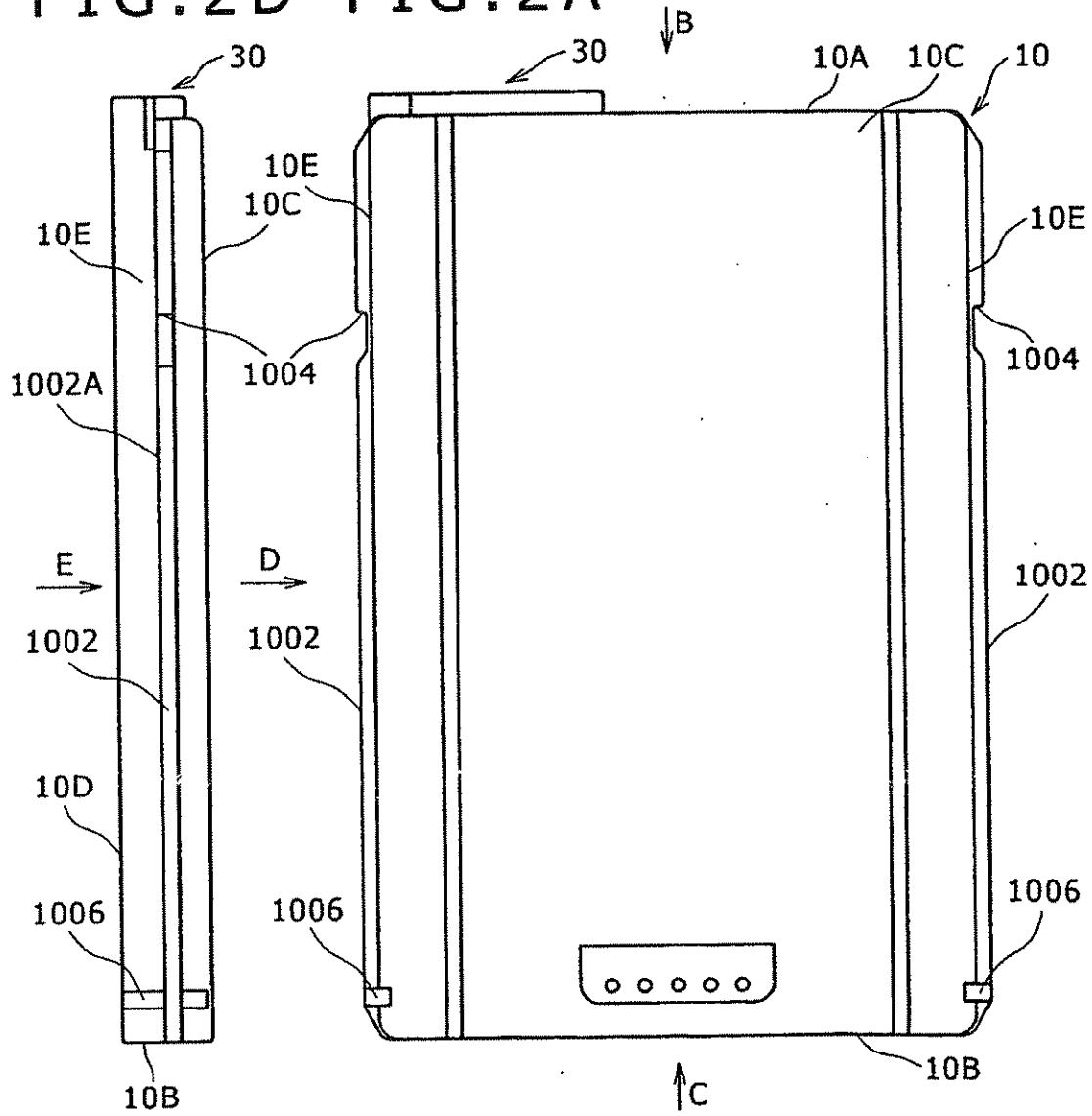


FIG. 2C

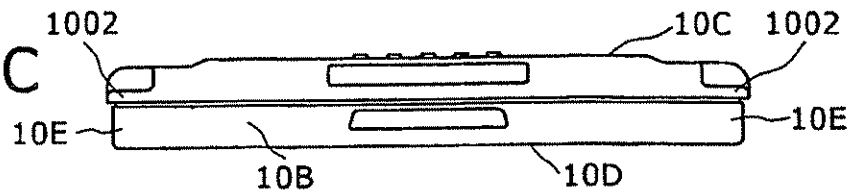


FIG. 3B

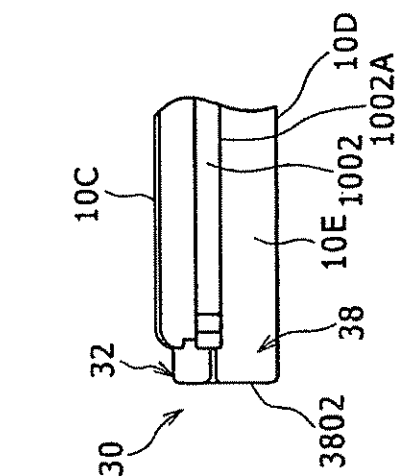


FIG. 3A

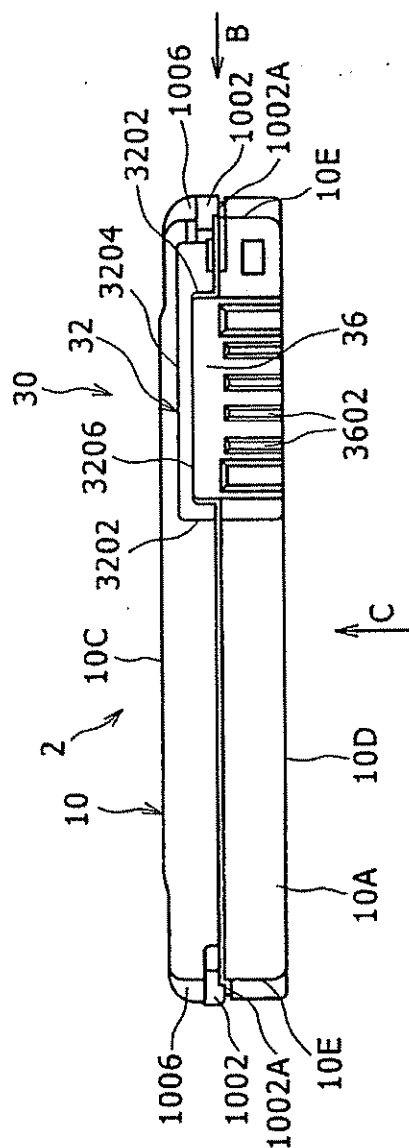
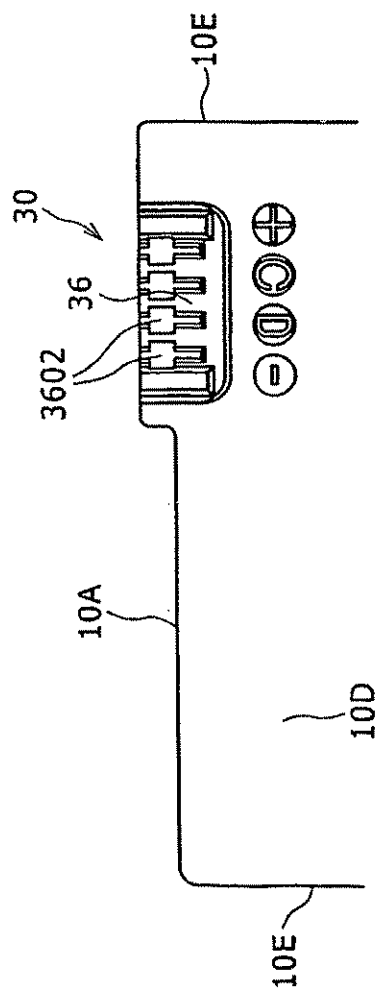


FIG. 3C



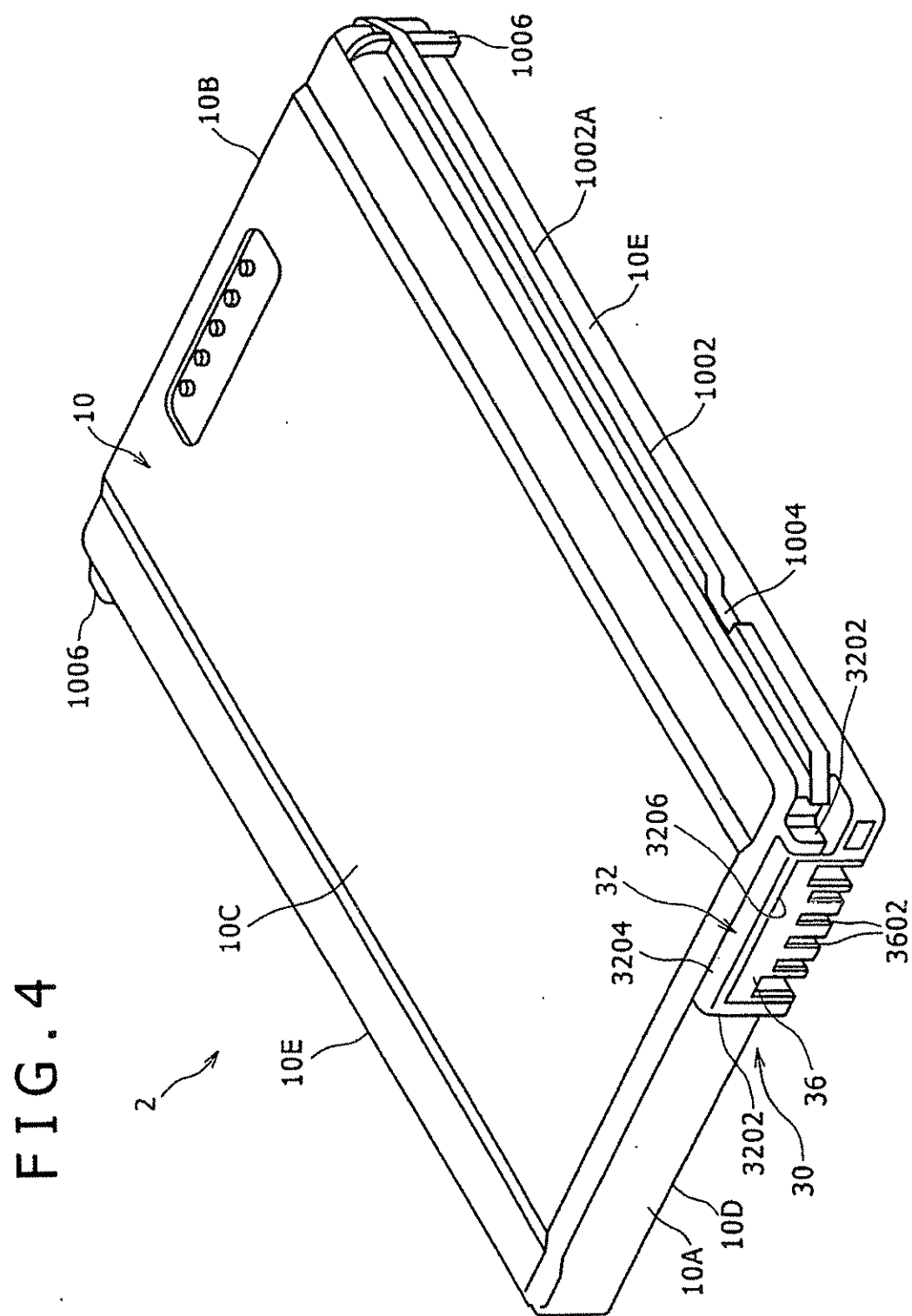


FIG. 5

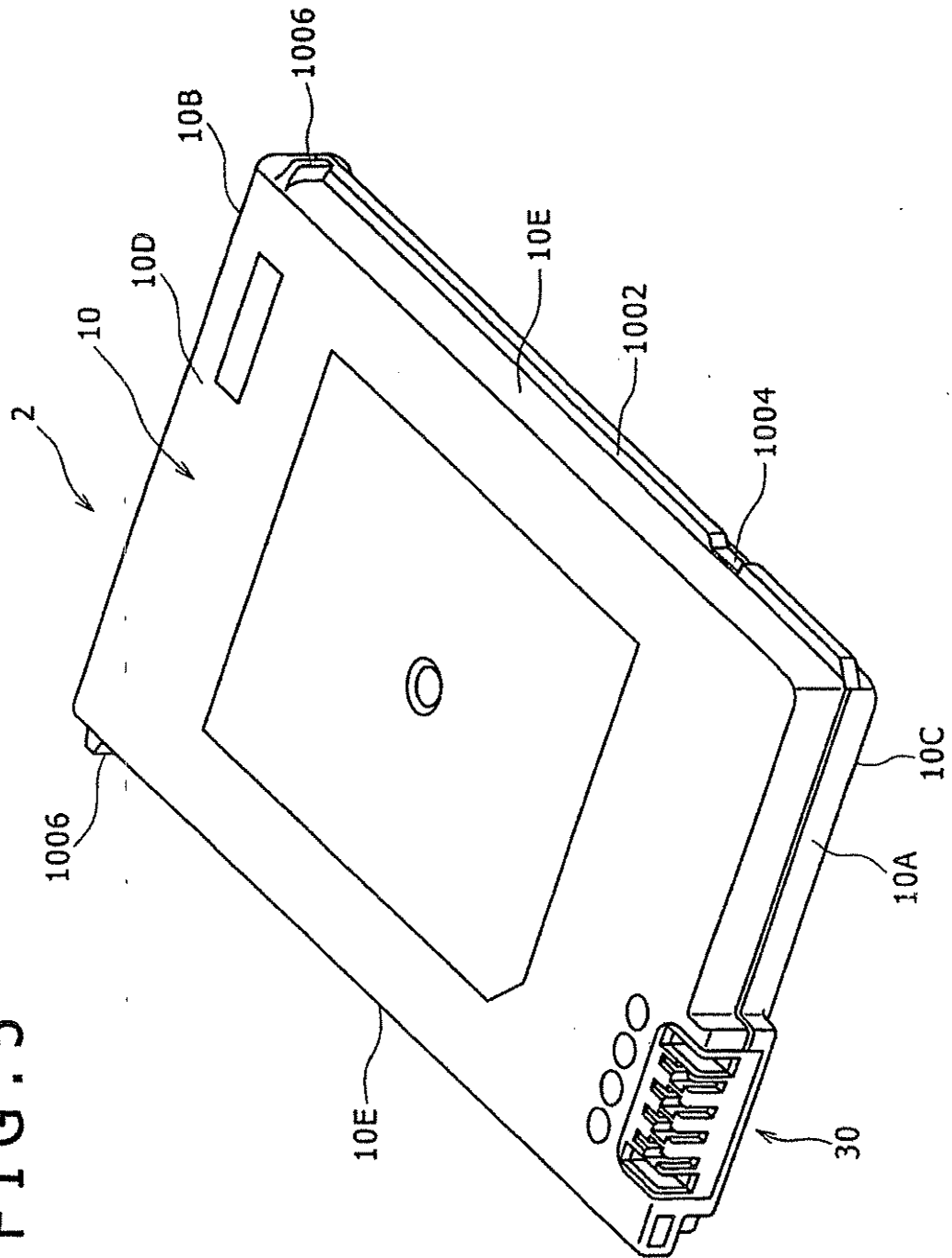
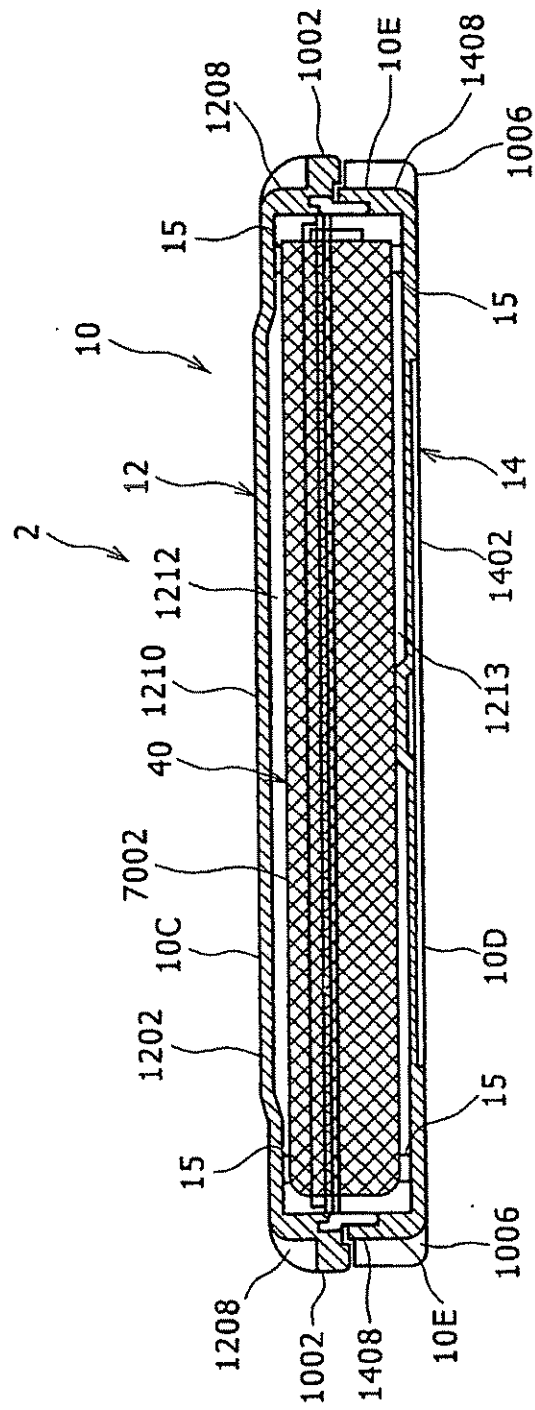
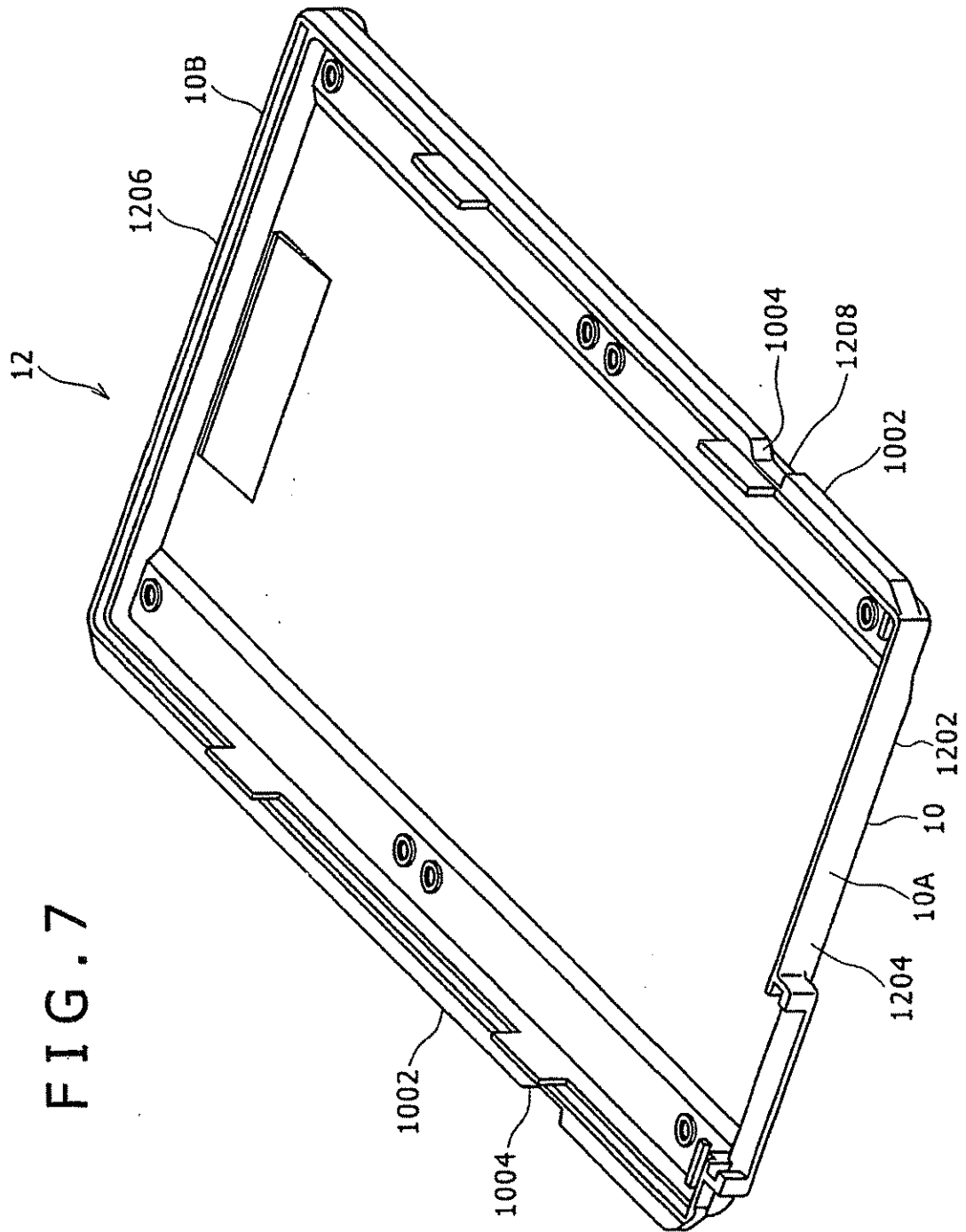
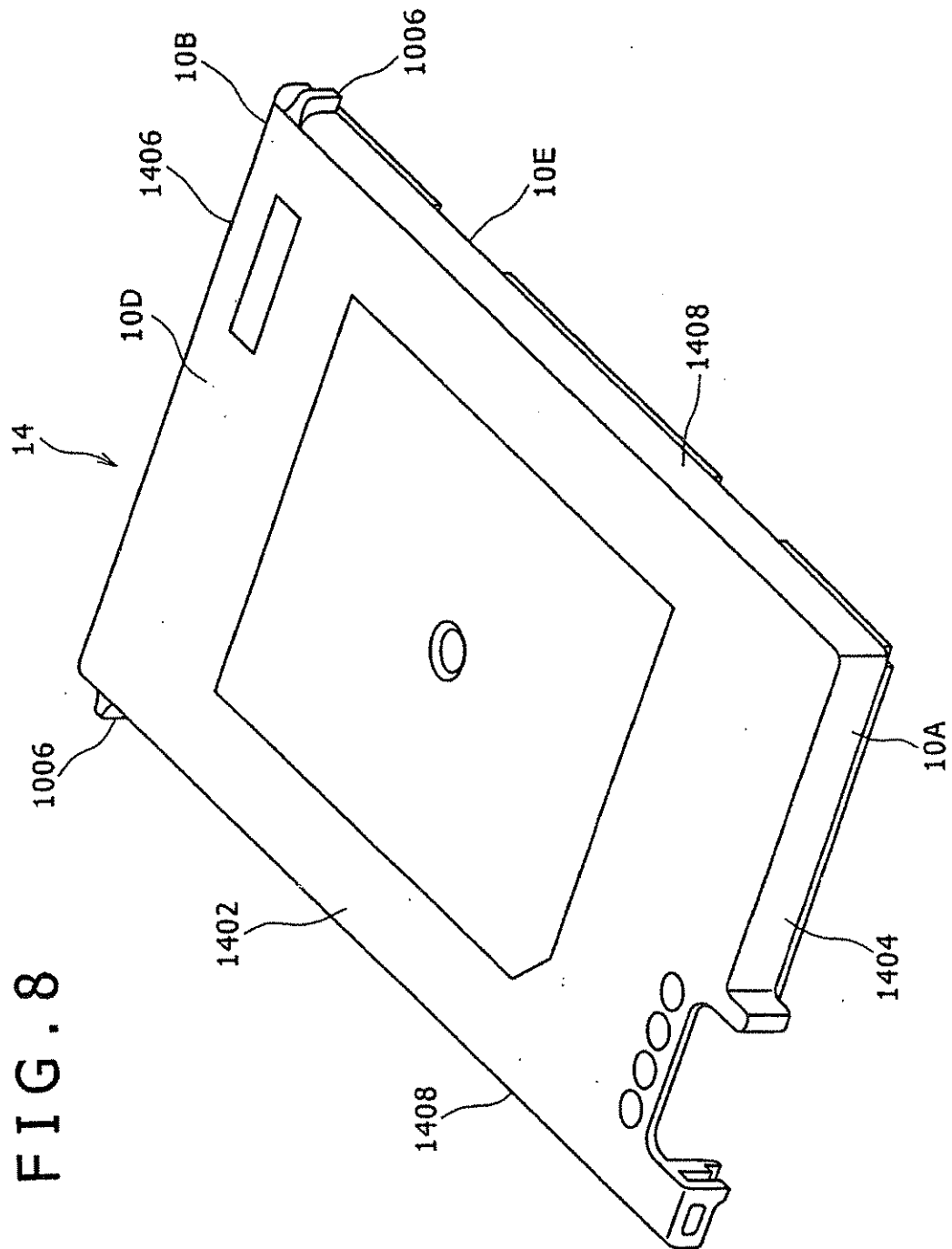


FIG. 6

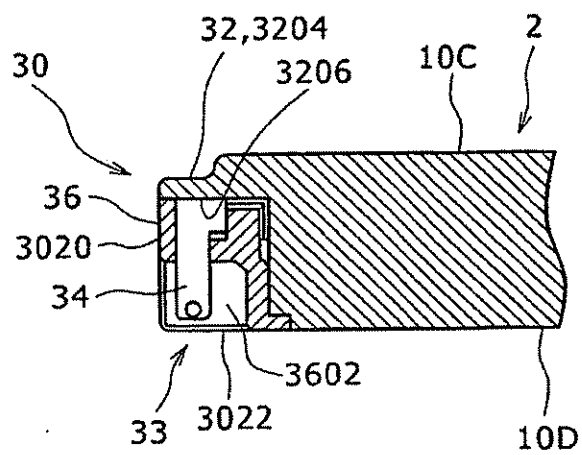






8.
G
H
F

FIG. 9



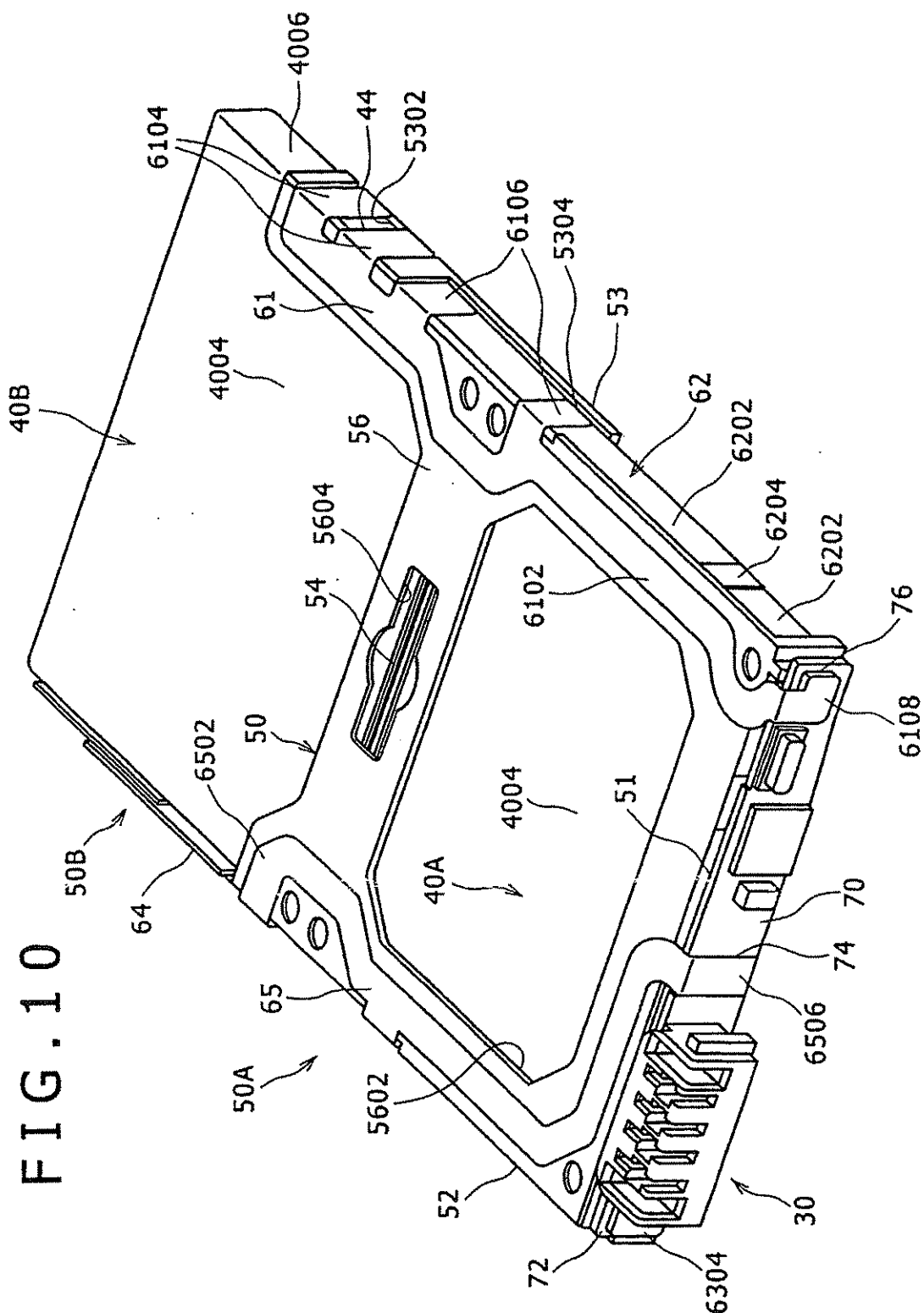


FIG. 11

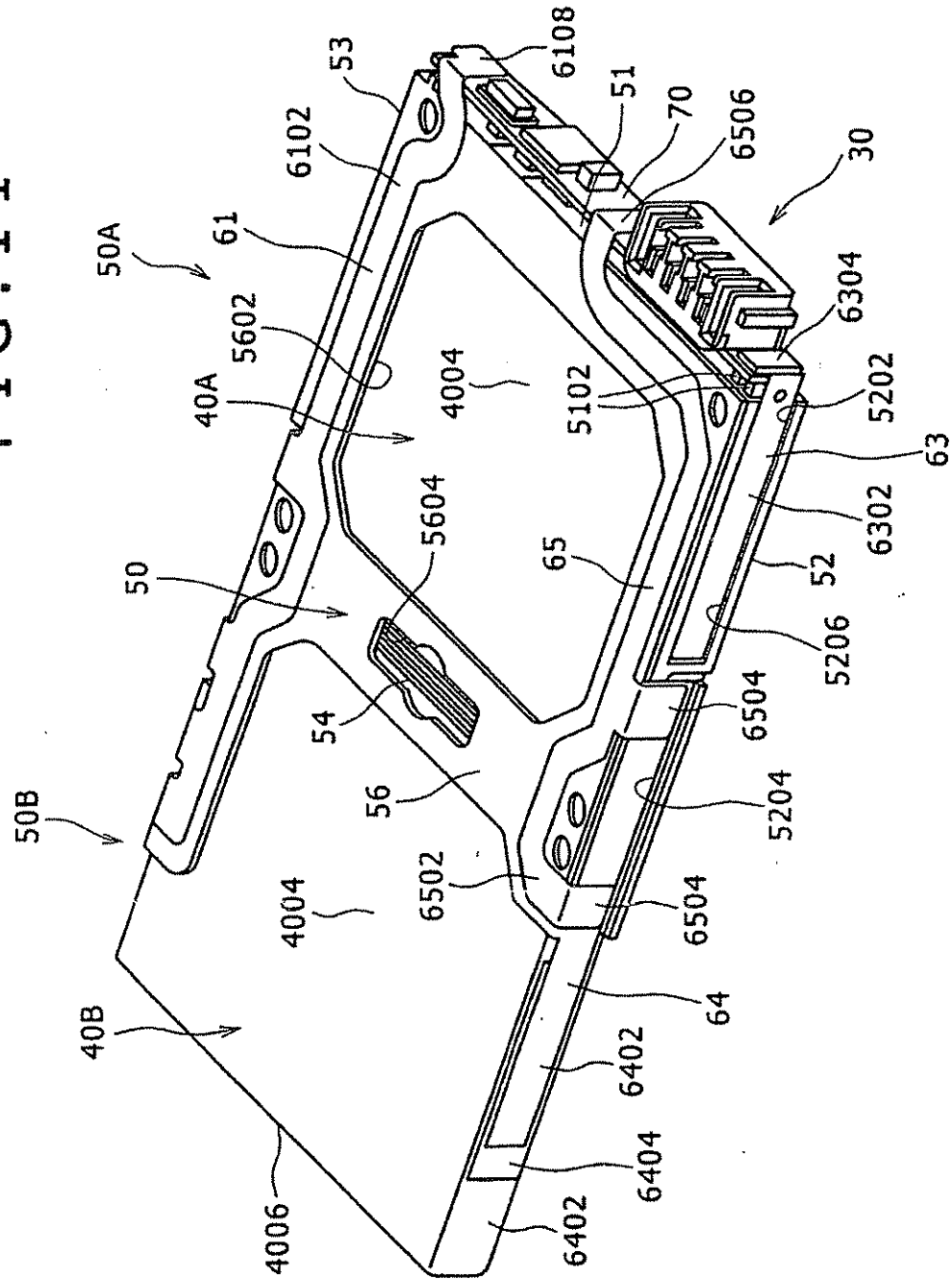


FIG. 13

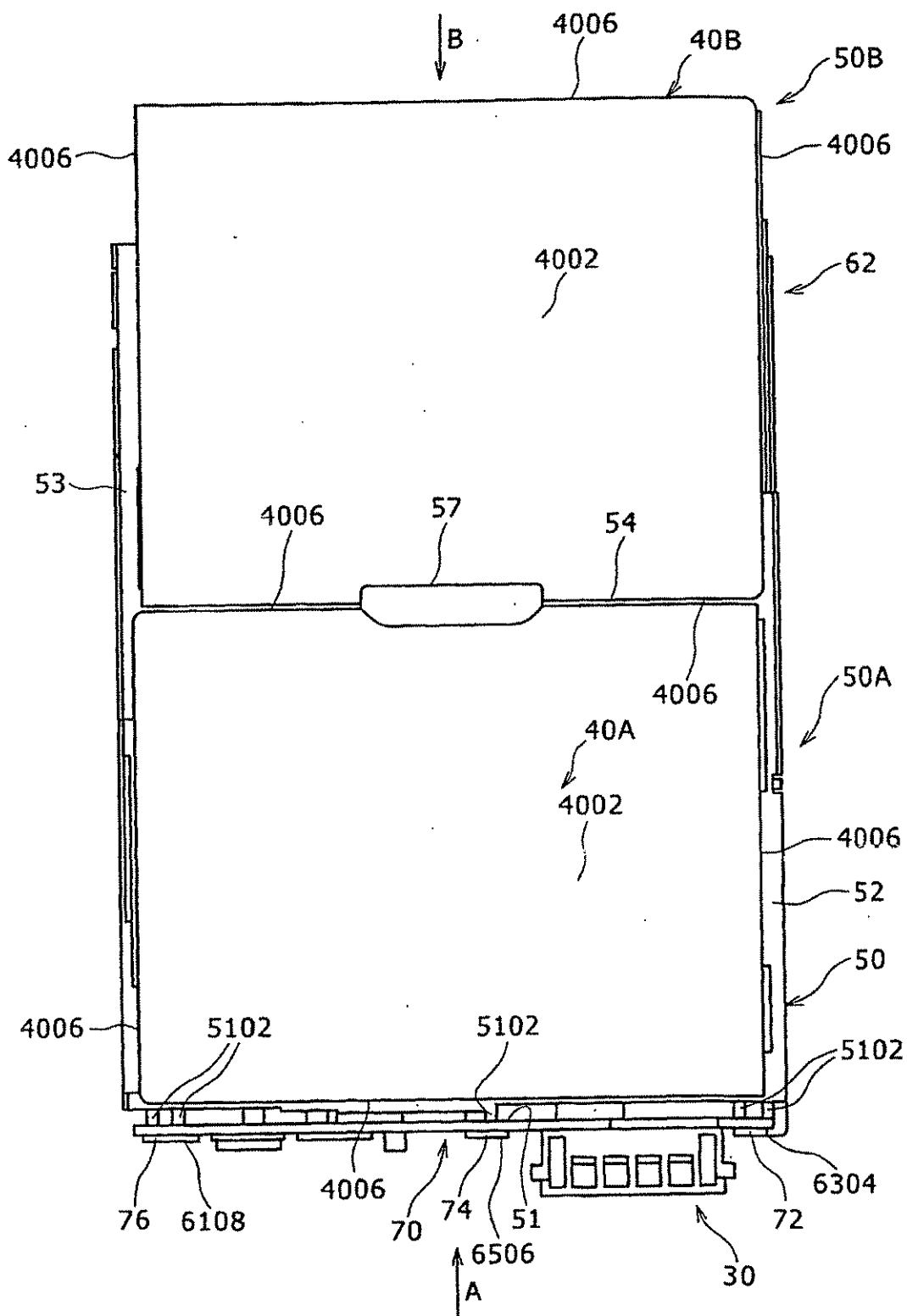


FIG. 14A

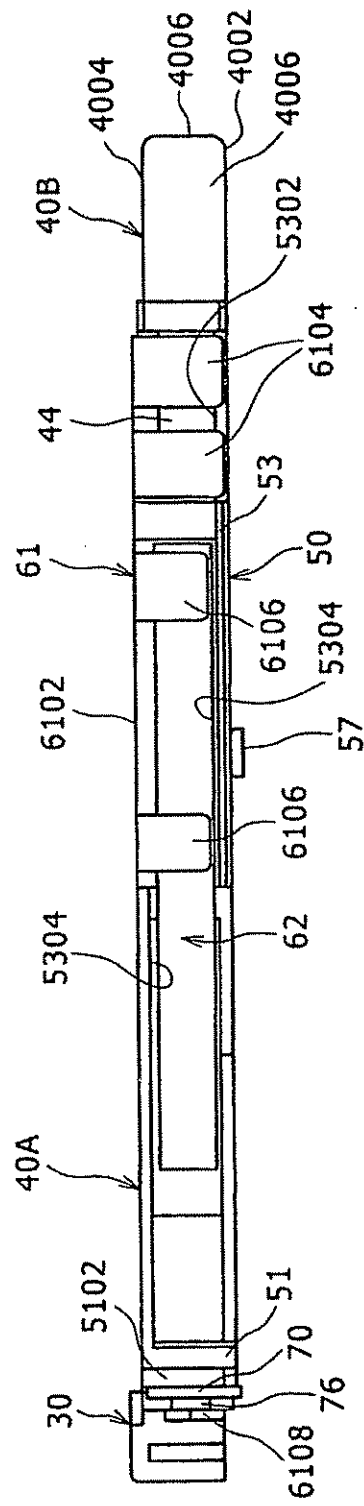


FIG. 14B

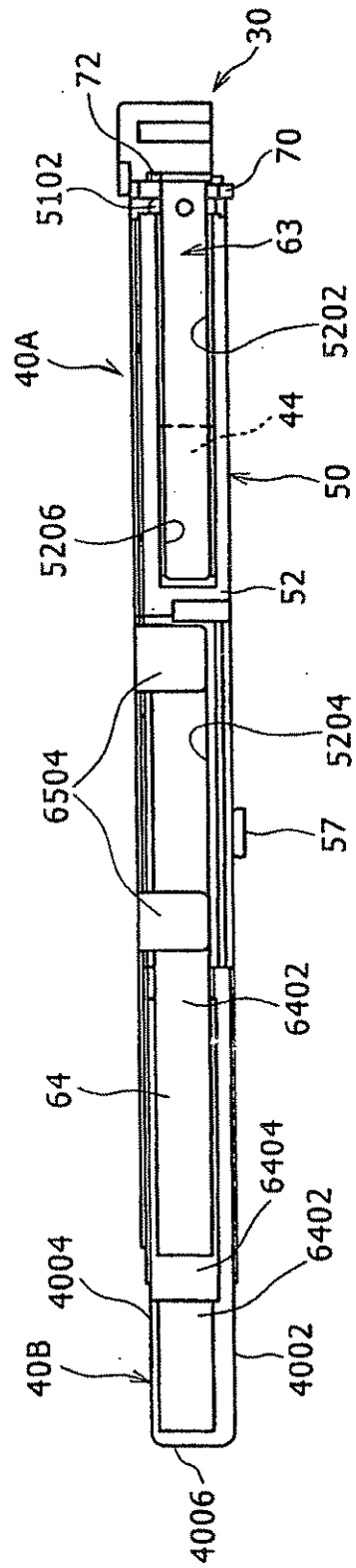


FIG. 15 A

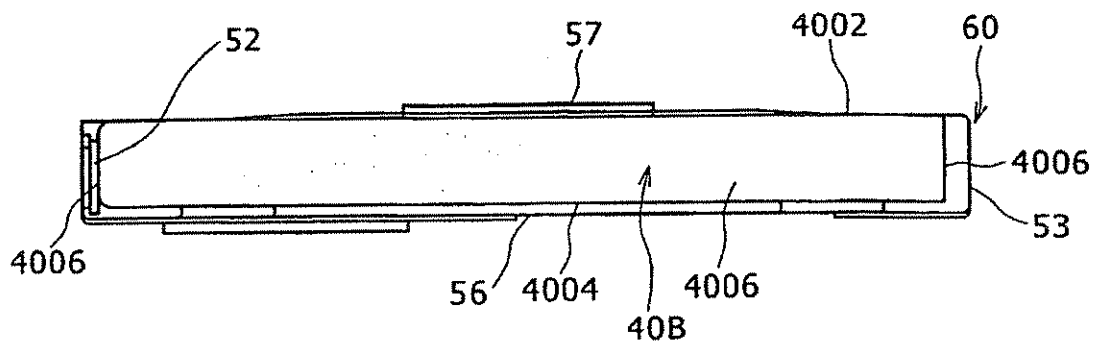


FIG. 15 B

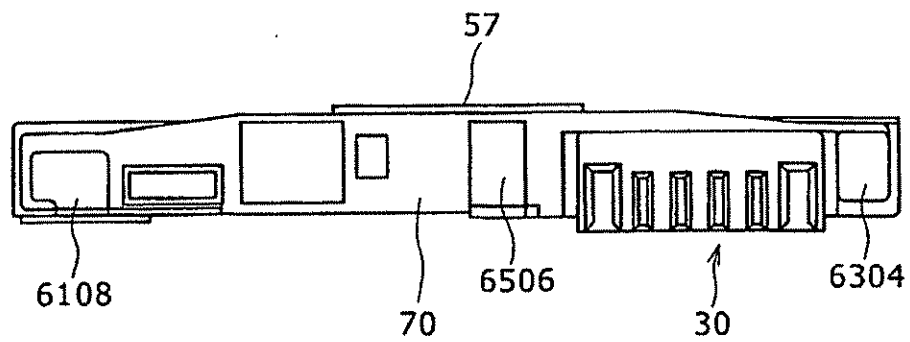


FIG. 16

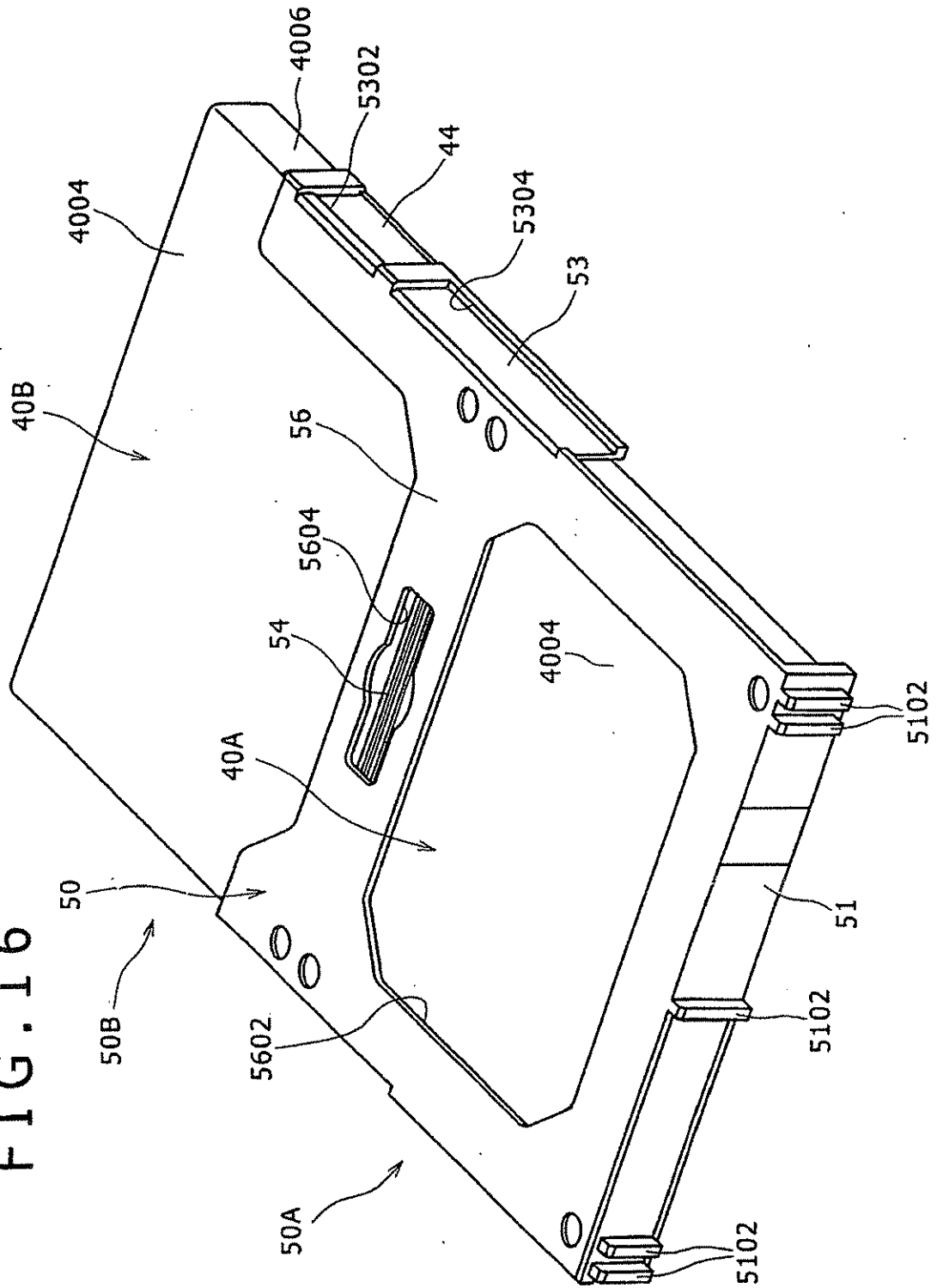
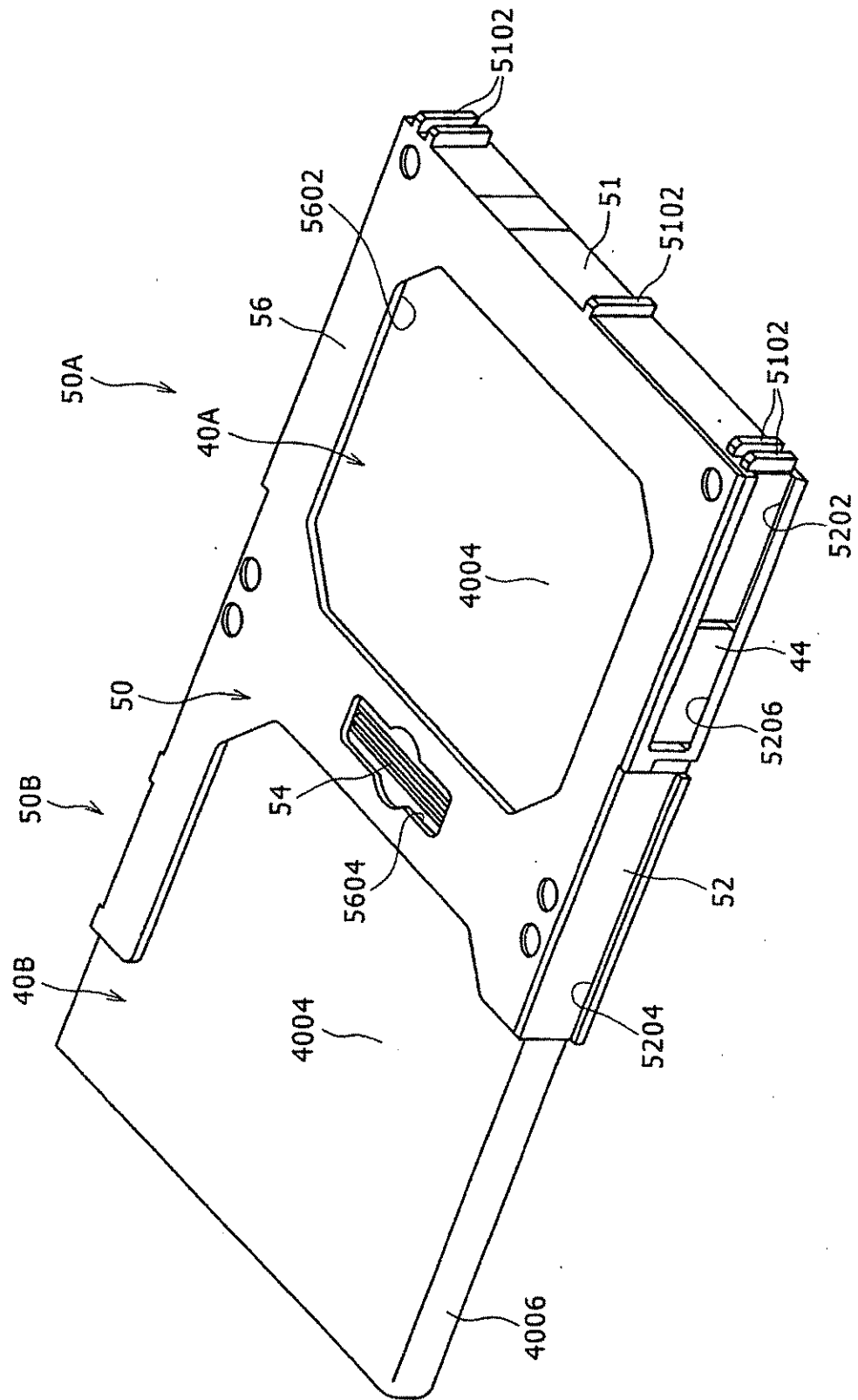


FIG. 17



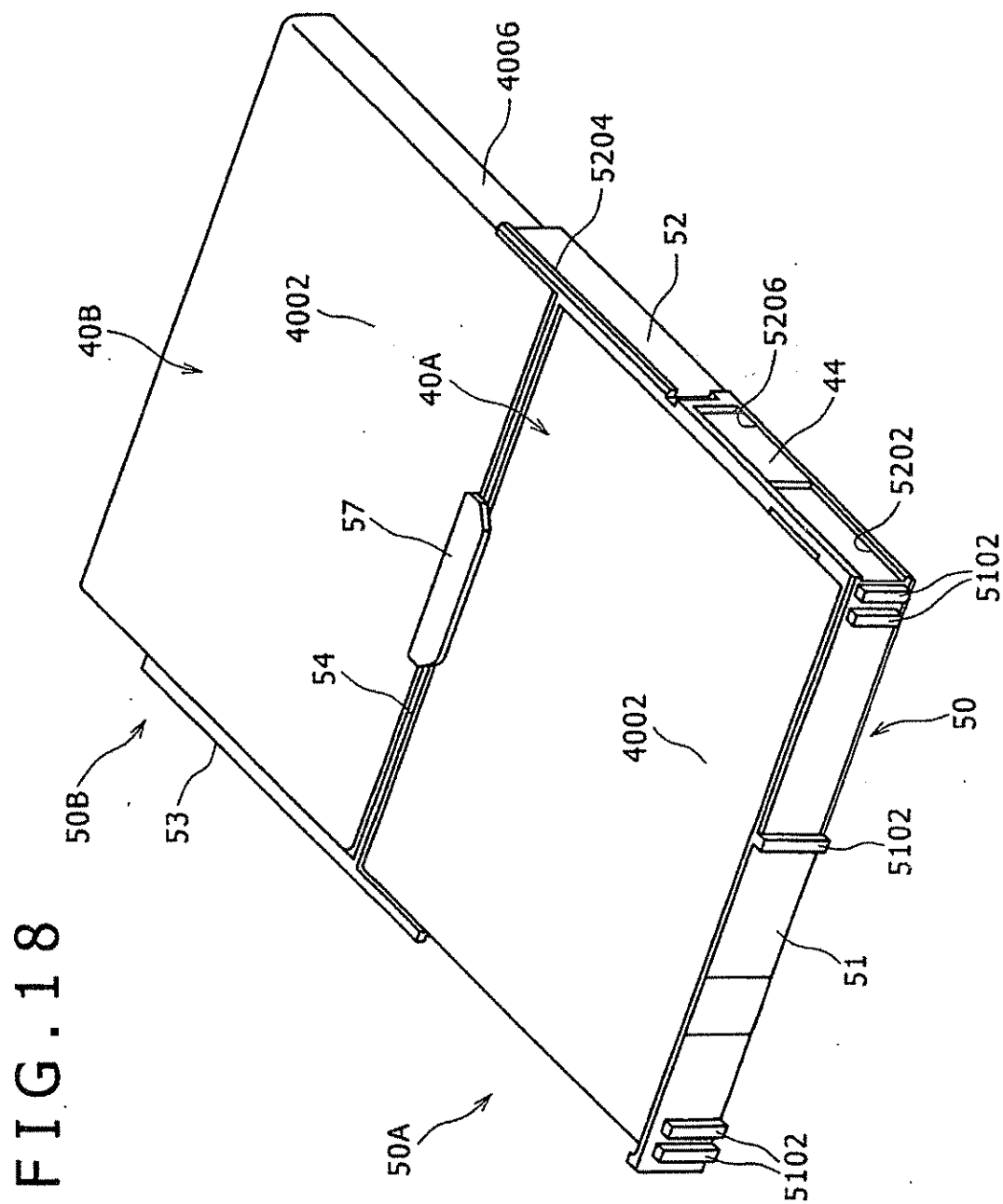


FIG. 19

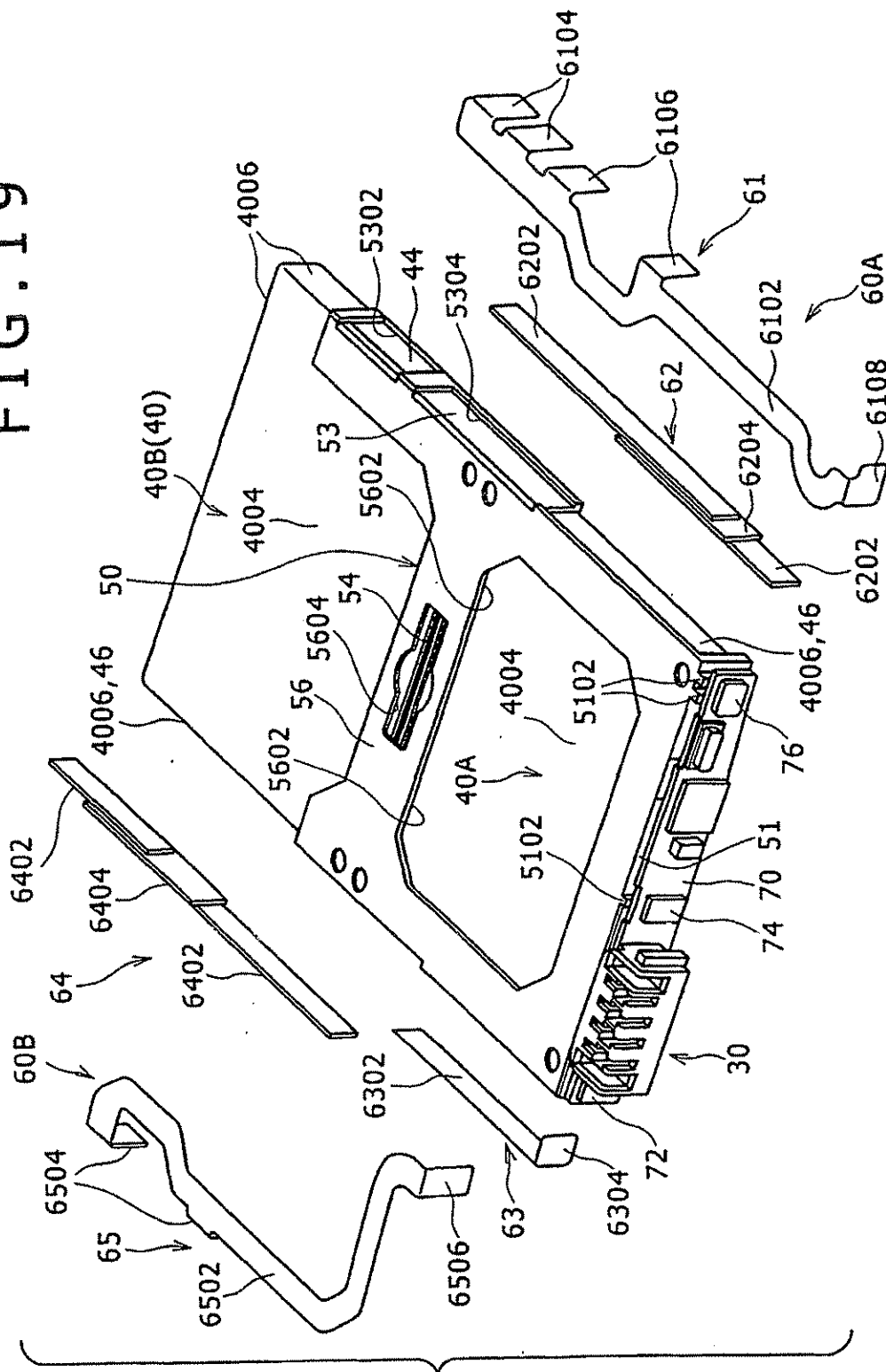


FIG. 20 A

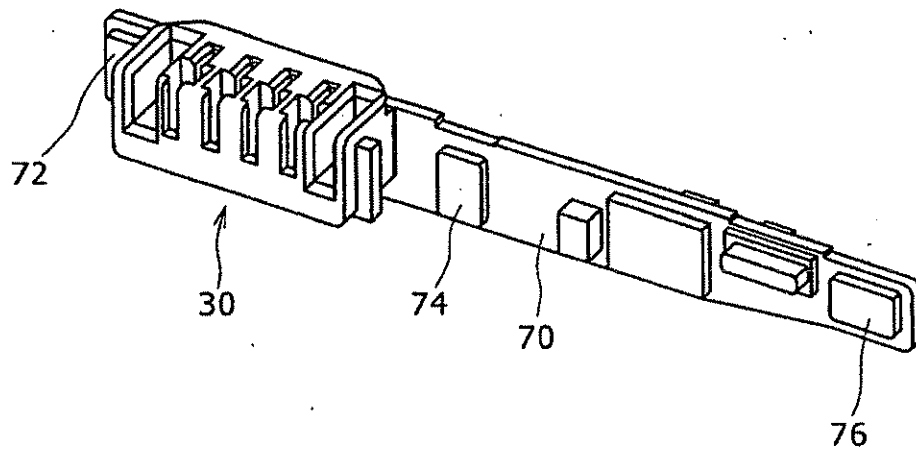


FIG. 20 B

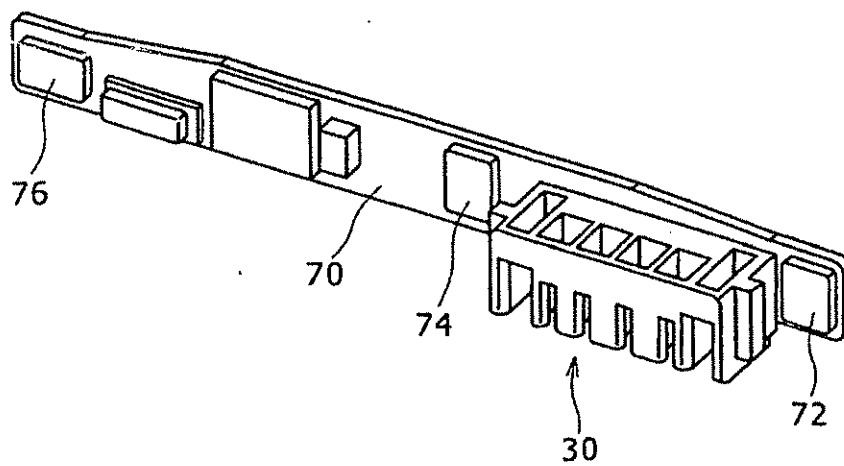


FIG. 21

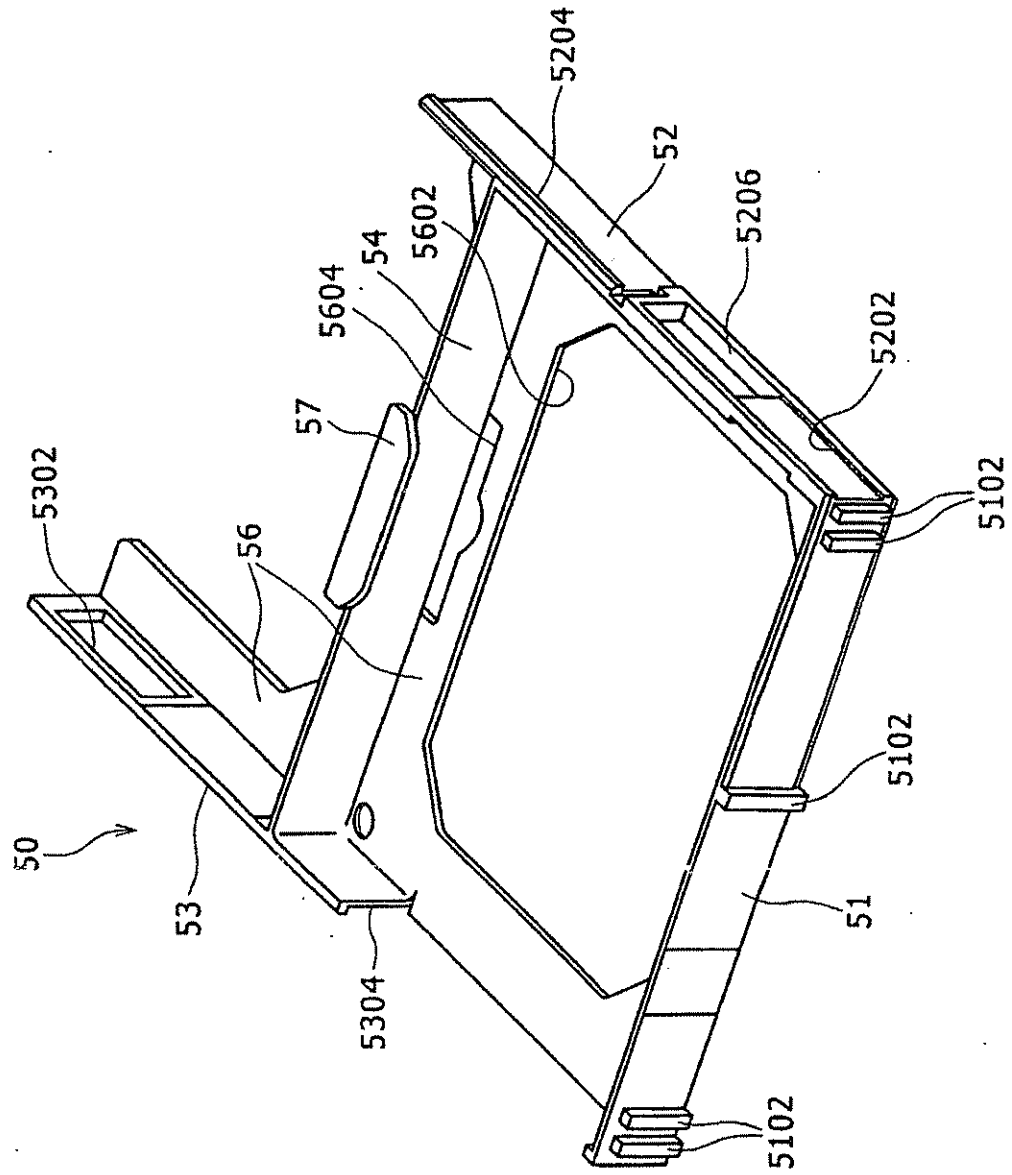


FIG. 22

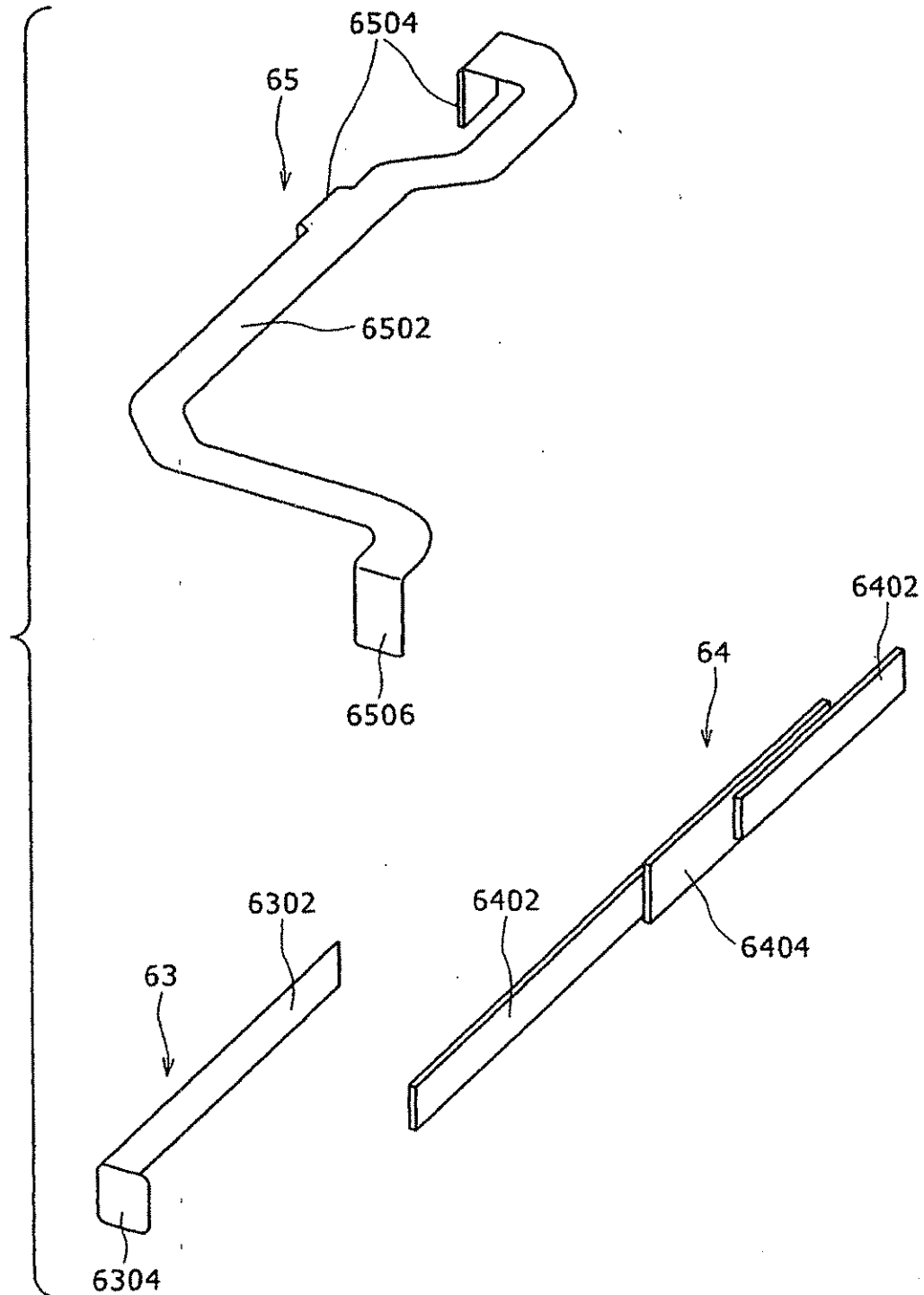


FIG. 23

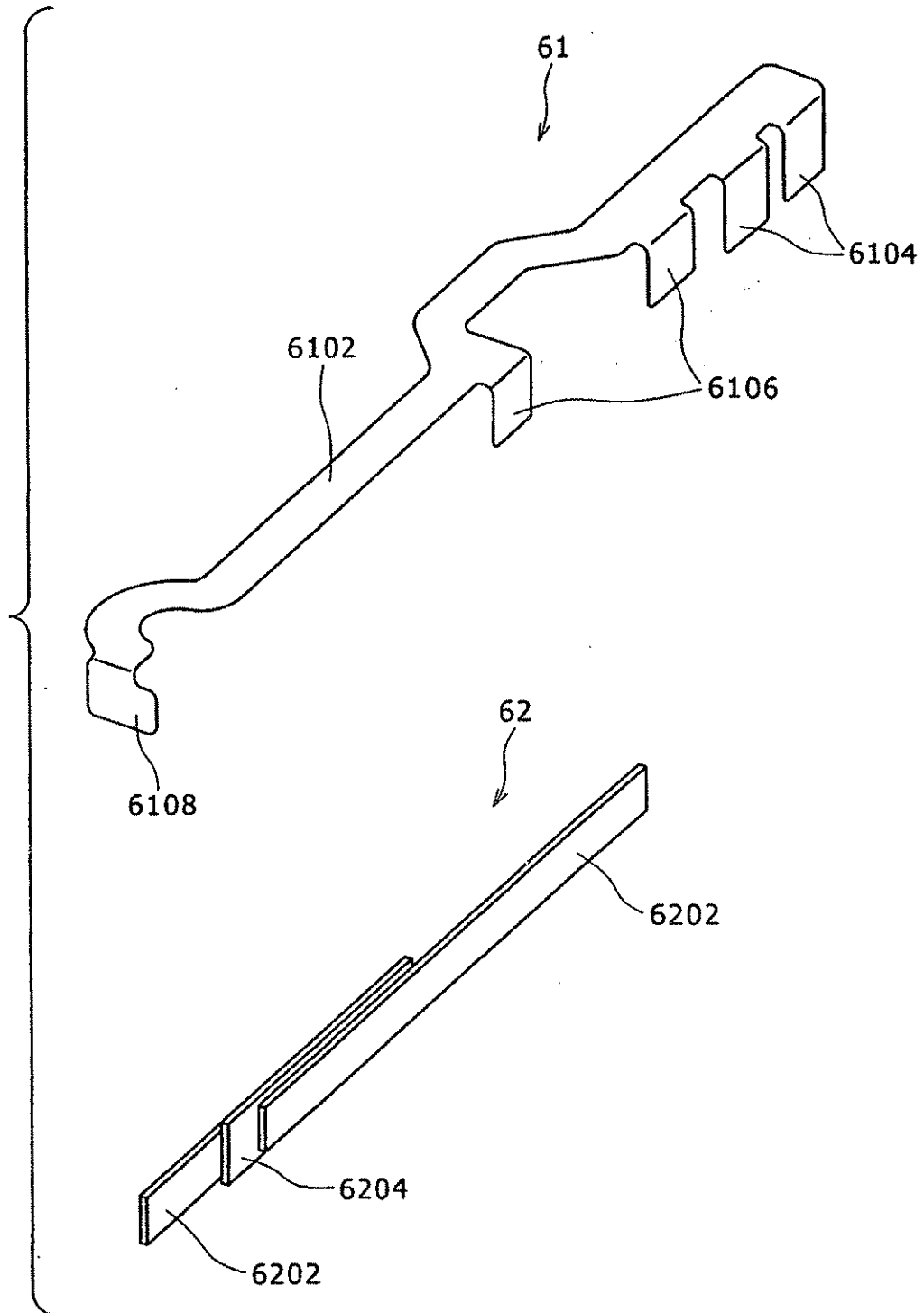


FIG. 24

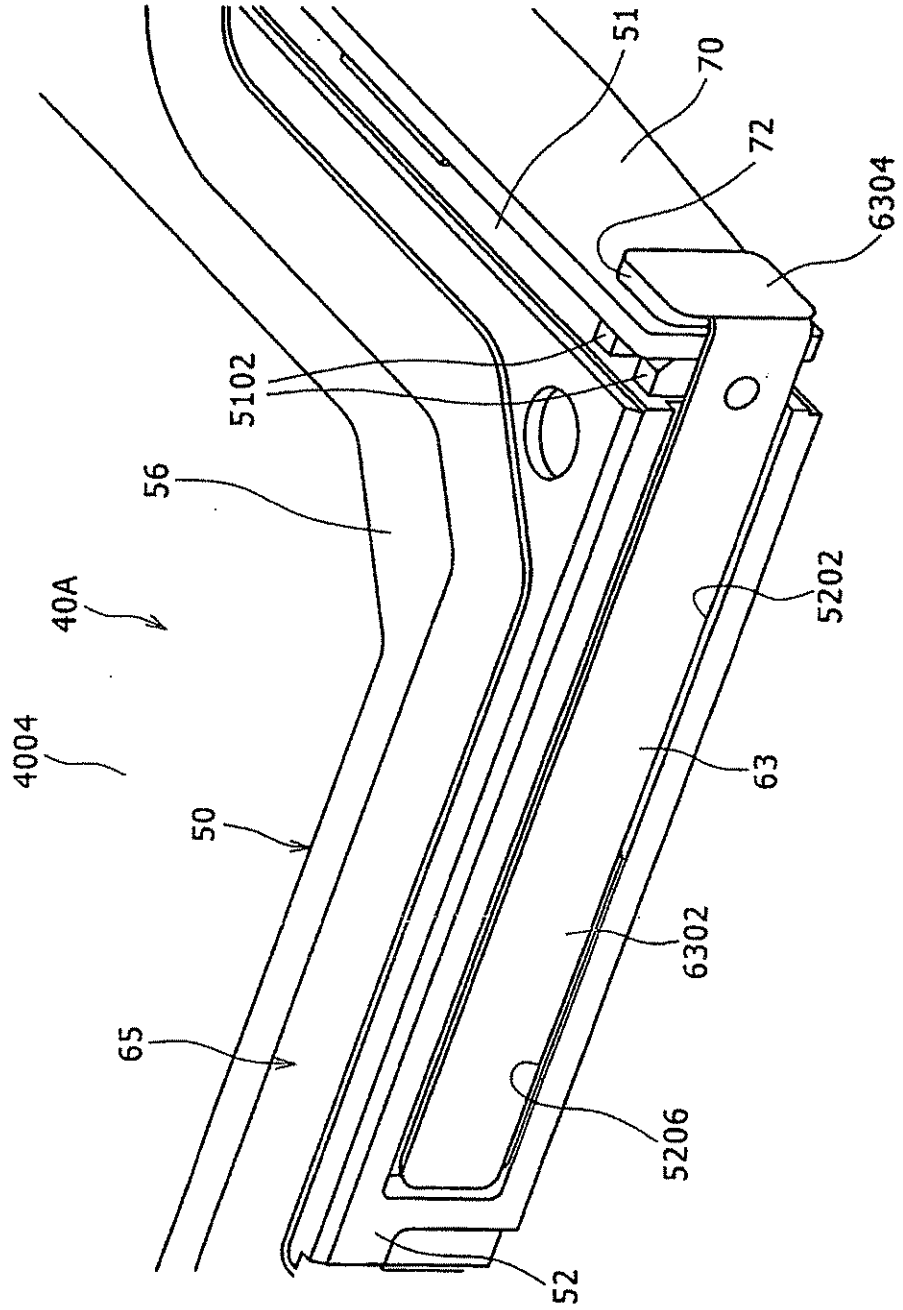


FIG. 25A

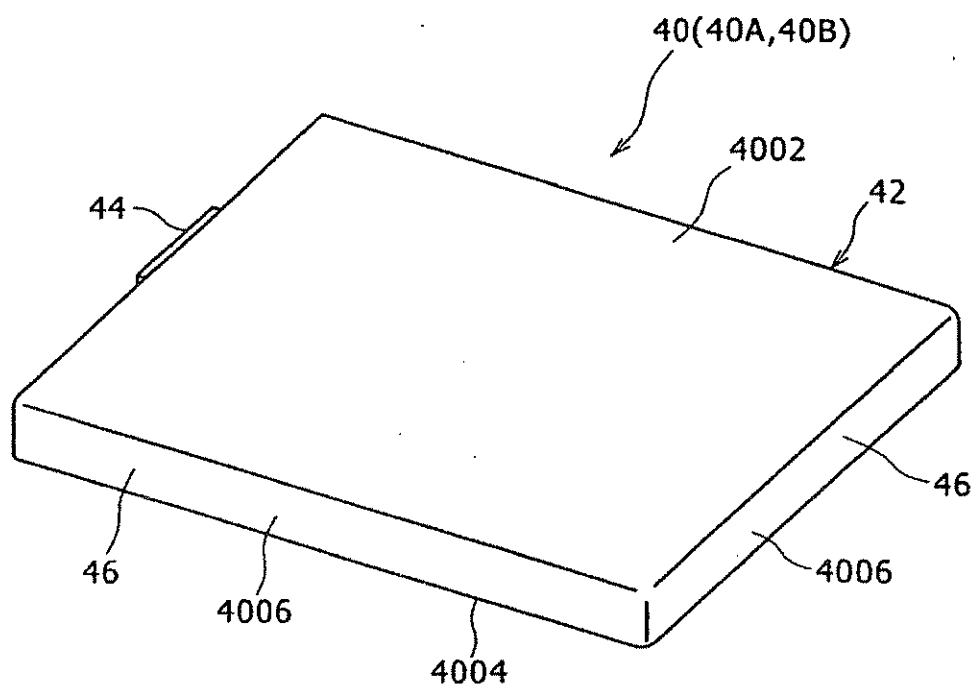


FIG. 25B

