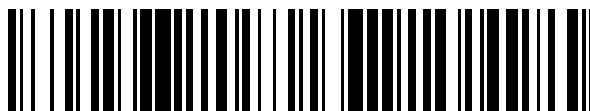


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 718**

51 Int. Cl.:

H01M 2/02 (2006.01)

H01M 2/04 (2006.01)

H01M 2/30 (2006.01)

H01M 10/48 (2006.01)

H01M 2/10 (2006.01)

H01M 10/052 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.08.2012 E 12180954 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015 EP 2665106**

54 Título: **Bloque de batería**

30 Prioridad:

15.05.2012 JP 2012111421

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

14.05.2015

73 Titular/es:

SONY CORPORATION (100.0%)
1-7-1 Konan Minato-ku
Tokyo 108-0075, JP

72 Inventor/es:

KUMAGAI, ATSUHIRO;
YONISHI, KIYOSHI y
IKEDA, SHIGEJI

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 535 718 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

Bloque de batería

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un bloque de batería capaz de montarse en un aparato electrónico.

10 En un aparato electrónico compacto tal como una cámara fija digital, una cámara de vídeo digital o un teléfono móvil, un bloque de batería como una batería secundaria de iones de litio está montado en un estado desechable. Algunos bloques de baterías son conocidos por incluir terminales de control para la comunicación y terminales de detección de la temperatura para detección de la temperatura, además de terminales positivos y de terminales negativos. A modo de ejemplo, la solicitud de patente japonesa abierta a inspección pública nº 2009-176486 da a conocer un
15 bloque de batería que incluye, en su parte frontal, una unidad de terminales en donde un terminal de control, un terminal negativo, un terminal de detección de temperatura y un terminal positivo están dispuestos en el orden establecido en su dirección de anchura.

Por otro lado, en general, un bloque de batería está preparado para cada tipo de aparato electrónico y la disposición de terminales del bloque de batería y sus contactos conectados es diferente entre cada tipo de aparato electrónico.
20 Por lo tanto, en un aparato electrónico al que está montado un bloque de batería que incluye un terminal de detección de temperatura y un terminal de control además de un terminal positivo y de un terminal negativo, la disposición de los contactos a conectarse a los terminales se determina con el fin de que esté en correspondencia con la disposición de los terminales del bloque de batería. Los bloques de baterías se ilustran, a modo de ejemplo, por los documentos US 2005/272479, US 2004/196599 o por el documento EP 2083462.

25 SUMARIO DE LA INVENCION

Sin embargo, en el caso en donde un bloque de batería no está correctamente montado a un aparato electrónico o la forma de un contacto del aparato electrónico es defectuosa, un estado de montaje adecuado del bloque de batería
30 y el aparato electrónico no está asegurado, lo que causa una posibilidad de que el aparato electrónico no funcione correctamente.

Considerando las circunstancias anteriormente descritas, es conveniente proporcionar un bloque de batería capaz de asegurar un funcionamiento normal de un aparato electrónico.
35

El bloque de batería según la invención comprende:

un bloque de batería que tiene una primera superficie principal y una segunda superficie principal que están opuestas entre sí en una dirección de un primer eje, una primera superficie extrema y una segunda superficie extrema que están opuestas entre sí en una dirección de un segundo eje ortogonal a la dirección de un primer eje y una primera superficie lateral y una segunda superficie lateral que están opuestas entre sí en una dirección de un tercer eje ortogonal a la dirección de un primer eje y a la dirección de un segundo eje; y

45 una unidad de terminales que incluye una pluralidad de terminales y la primera superficie extrema incluye una pluralidad de ventanas de terminales configuradas para exponer la pluralidad de terminales a lo largo de la dirección de un tercer eje, en donde una primera ventana de terminales está configurada para exponer un terminal positivo, una segunda ventana de terminales está configurada para exponer un terminal de detección de la temperatura, una tercera ventana de terminales está configurada para exponer un terminal negativo y una cuarta ventana de terminales está configurada para exponer una parte de un terminal de la pluralidad de terminales, en donde la
50 tercera ventana de terminales está dispuesta entre la segunda ventana de terminales y la cuarta ventana de terminales y más próxima a la cuarta ventana de terminales que a la segunda ventana de terminales, en donde la primera superficie extrema incluye una primera parte cóncava dispuesta cerca de la primera superficie lateral y una segunda parte cóncava dispuesta próxima a la segunda superficie lateral y estando la primera parte cóncava y la segunda parte cóncava dispuestas sobre la primera superficie extrema y más próxima a la segunda superficie principal que la primera superficie principal, en donde la primera parte cóncava tiene una dimensión de anchura mayor que la que tiene la segunda parte cóncava en la dirección de un tercer eje.

En consecuencia, un contacto de un aparato electrónico, que ha de conectarse al terminal negativo, se impide que se conecte de forma errónea al terminal de detección de la temperatura y un estado en donde el contacto está
60 adecuadamente conectado al terminal negativo se mantiene de forma estable. En consecuencia, está garantizado un funcionamiento normal del aparato electrónico.

Además, se impide la interferencia entre la primera parte cóncava y el aparato electrónico en el momento de una inserción adecuada y está asegurada una conexión eléctrica estable con el aparato electrónico.
65

El terminal de detección de la temperatura puede estar dispuesto entre el terminal negativo y el terminal positivo.

Puesto que se aumenta una distancia entre el terminal positivo y el terminal negativo, se mejora el aislamiento eléctrico entre ambos terminales.

5 El terminal positivo puede tener un área mayor que la que tiene el terminal negativo. En consecuencia, se mejora un grado de libertad en la disposición del contacto del aparato electrónico y está asegurado un estado de montaje adecuado del bloque de batería.

10 En consecuencia, se obtiene una función para evitar que el bloque de batería se inserte, de forma errónea, en el aparato electrónico.

En este caso, la pluralidad de terminales puede estar dispuesta sobre la primera superficie extrema más próxima a la primera superficie lateral que a la segunda superficie lateral.

15 Puesto que la simetría de los terminales con respecto a una línea de centros que se extiende sobre la primera superficie extrema y es paralela a la dirección de un primer eje se pierde, queda impedida una conexión eléctrica entre los terminales y el aparato electrónico en el momento de una inserción errónea.

20 La pluralidad de terminales puede disponerse sobre la primera superficie extrema más cerca de la primera superficie principal que de la segunda superficie principal.

Puesto que la simetría de los terminales con respecto a una línea de centros que se extiende sobre la primera superficie extrema y es paralela a la dirección de un tercer eje se pierde, se impide una conexión eléctrica entre los terminales y el aparato electrónico en el momento de realizarse una inserción errónea.

25 La segunda superficie extrema puede incluir una parte de enclavamiento configurada para enclavarse a un aparato electrónico. En este caso, la parte de enclavamiento está dispuesta sobre la segunda superficie extrema y más próxima a la segunda superficie principal que a la primera superficie principal.

30 En consecuencia, a modo de ejemplo, en el caso en donde el bloque de batería esté montado al aparato electrónico con el primer lado de la superficie extrema del bloque de batería llevada a entrar en contacto con el aparato electrónico mientras la segunda superficie extrema del bloque de batería se desplaza de forma giratoria alrededor de un eje paralelo a la dirección de un tercer eje, con lo que se impide que el bloque de batería se desconecte accidentalmente del aparato electrónico.

35 Según se describió con anterioridad, en conformidad con la presente invención, está asegurado un funcionamiento normal del aparato electrónico.

40 Estos y otros objetivos, características y ventajas de la presente invención se harán más evidentes haciendo referencia a la siguiente descripción detallada de sus mejores formas de realización, según se ilustra en los dibujos adjuntos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

45 La Figura 1 es una vista en perspectiva de un bloque de batería según una forma de realización de la presente invención;

La Figura 2 es una vista en planta del bloque de batería;

50 La Figura 3 es una vista frontal del bloque de batería;

La Figura 4 es una vista lateral derecha del bloque de batería;

La Figura 5 es una vista real izquierda del bloque de batería;

55 La Figura 6 es una vista en perspectiva en despiece del bloque de batería;

La Figura 7 es una vista en planta que ilustra una configuración detallada de una superficie de terminales del bloque de batería;

60 La Figura 8 es una vista frontal que ilustra, de forma esquemática, un aparato electrónico al que está montado el bloque de batería;

65 La Figura 9 es una vista en sección transversal de un parte principal del aparato electrónico al que está montado el bloque de batería;

La Figura 10 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura de una superficie interior de una tapa superior

que forma la superficie de terminales del bloque de batería;

La Figura 11 es una vista inferior que ilustra la estructura de la superficie interna de la tapa superior;

5 La Figura 12 es una vista en planta de la tapa superior;

La Figura 13 es una vista en planta de una tapa inferior que forma una superficie posterior del bloque de batería;

10 La Figura 14 es una vista en sección transversal de una parte principal del aparato electrónico al que está montado el bloque de batería;

La Figura 15 es una vista en sección transversal de una parte principal de otro aparato electrónico al que se está montado el bloque de batería y

15 La Figura 16 es una vista en planta para ilustrar los detalles de las ventanas de terminales formadas en la tapa superior.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

20 A continuación, se describirá una forma de realización de la presente invención haciendo referencia a los dibujos.

25 Las Figuras 1 a 5 ilustran, cada una de ellas, una apariencia exterior de un bloque de batería según una forma de realización de la presente invención. La Figura 1 es una vista en perspectiva, la Figura 2 es una vista en planta, la Figura 3 es una vista frontal, la Figura 4 es una vista lateral derecha y la Figura 5 es una vista lateral izquierda. En cada Figura, las direcciones de tres ejes ortogonales entre sí se indican por las letras X, Y y Z.

Un bloque de batería 100 de esta forma de realización incluye un bloque de batería 10 y una unidad de terminales 20.

30 Cuerpo del bloque

35 El cuerpo del bloque 10 tiene una superficie superior 11 (primera superficie principal), una superficie inferior 12 (segunda superficie principal), una superficie frontal 13 (primera superficie extrema), una superficie posterior 14 (segunda superficie extrema), una superficie lateral derecha 15 (primera superficie lateral) y una superficie lateral izquierda 16 (segunda superficie lateral). La superficie superior 11 y la superficie inferior 12 están opuestas entre sí en una dirección del eje X (dirección de un primer eje). La superficie frontal 13 y la superficie posterior 14 están opuestas entre sí en una dirección del eje Y (dirección de un segundo eje). La superficie lateral derecha 15 y la superficie lateral izquierda 16 están opuestas entre sí en una dirección del eje Z (dirección de un tercer eje). En la figura, la dirección del eje X corresponde a una dirección de espesor del bloque de batería, la dirección del eje Y corresponde a su dirección de longitud y la dirección de eje Z corresponde a su dirección de anchura.

45 El cuerpo del bloque 10 presenta una forma prácticamente rectangular y una forma plan como un conjunto. La superficie superior 11 y la superficie inferior 12 están formadas, cada una de ellas, por una superficie prácticamente plana. La superficie frontal 13 y la superficie posterior 14 presentan, cada una de ellas, una diferencia en nivel y las superficies formadas por las diferencias de nivel están constituidas, cada una de ellas, por una superficie prácticamente plana. La superficie lateral derecha 15 y la superficie lateral izquierda 16 están formadas, cada una de ellas, por una superficie en forma de arco que emerge hacia fuera. Según se ilustra en la Figura 2, el cuerpo del bloque 10 es prácticamente simétrico con respecto a una línea de centros P1 que pasa por el centro de la dirección de anchura de la superficie frontal 13 y que es paralela a la dirección del eje X y es también prácticamente simétrica con respecto a una línea de centros P2 que pasa por el centro de la dirección de espesor de la superficie frontal 13 y que es paralela a la dirección del eje Z, cuando se mira desde el lado de la superficie frontal 13.

50 La Figura 6 es una vista en perspectiva en despiece de una parte principal del bloque de batería 100. El cuerpo del bloque 10 incluye una unidad celular 30, una tapa superior 31 fijada a un extremo frontal de la unidad celular 30 y una tapa inferior 32 fijada a un extremo posterior de la unidad celular 30. La tapa superior 31 forma la superficie frontal 13 del cuerpo del bloque 10 y la tapa inferior 32 forma la superficie posterior 14 del cuerpo del bloque 10.

55 La unidad celular 30 incluye un cuerpo que presenta una forma de tubo plano, prácticamente rectangular, como un conjunto y una célula de batería incorporada en el cuerpo del bloque. La célula de batería está constituida por una batería secundaria de electrolito no acuoso, tal como una batería secundaria de iones de litio. El cuerpo del bloque está constituido, a modo de ejemplo, por un material metálico tal como aluminio. Una capa de resina de nilón, o similar, está provista sobre una superficie del cuerpo del bloque para conseguir un aislamiento eléctrico y la protección de la superficie del cuerpo del bloque. Además, una capa de resina que está constituida por polipropileno o similar y que presenta una propiedad de aislamiento excelente y una propiedad de flexión adecuada se proporciona sobre una superficie interna del cuerpo del bloque y el cuerpo del bloque que se puede termosellar con la tapa superior 31 y la tapa inferior 32 por intermedio de la capa de resina.

La tapa superior 31 y la tapa inferior 32 están formadas cada una de ellas, a modo de ejemplo, por un cuerpo moldeado por inyección de un material de resina sintética constituido por polipropileno o un compuesto similar. La tapa superior 31 está unida a la unidad celular 30 con el fin de cubrir su extremo frontal. La tapa inferior 32 está unida a la unidad celular 30 en tanto como su extremo posterior. La tapa superior 31 y la tapa inferior 32 presentan una forma externa correspondiente a la que tiene el extremo frontal y el extremo posterior de la unidad celular 30. Por lo tanto, la tapa superior 31 y la tapa inferior 32 presentan una forma prácticamente oblonga según se ilustra en la vista en planta.

Una etiqueta 17 está unida al cuerpo del bloque 10 sobre la superficie superior 11, la superficie posterior 14 y la superficie inferior 12. La etiqueta 17 está constituida por una lámina de resina cuyo material es tereftalato de polietileno, a modo de ejemplo. Un lado frontal de la etiqueta 17 es una superficie impresa sobre la cual se imprimen una dirección de inserción, un nombre del fabricante, un modelo, una marca del terminal y elementos similares. Un lado posterior de la etiqueta 17 es una superficie de enlace sobre la que se forma una capa de enlace.

Unidad de terminales

La unidad de terminales 20 está alojada entre la unidad celular 30 y la tapa superior 31. La unidad de terminales 20 incluye un sustrato de cableado 21, un pestaña de protección catódica 22 y un pestaña de protección anódica 23, un soporte 24 y un termistor PTC (Coeficiente de Temperatura Positivo) 25 que están dispuestos en el orden establecido desde el lado de la tapa superior 31.

El soporte 24 soporta la pestaña de protección catódica 22 y la pestaña de protección anódica 23. La pestaña de protección catódica 22 y la pestaña de protección anódica 23 están conectados a un terminal de conexión positivo y a un terminal de conexión negativo, respectivamente, que se extraen desde la parte interior de la unidad celular 30. El termistor PTC 25 está dispuesto entre la pestaña de protección anódica 23 y el terminal de conexión negativo. El termistor PTC 25 tiene una función de enclavar prácticamente una corriente que circula hacia el interior de la unidad celular 30 cuando la temperatura de la unidad celular 30 es más alta que una temperatura establecida y aumenta bruscamente la resistencia eléctrica.

Un sustrato de doble cara se utiliza para el sustrato del cableado 21. Un terminal positivo 21a, un terminal negativo 21b, un terminal de detección de la temperatura 21c y un terminal de control 21d están dispuestos sobre la superficie del sustrato del cableado 21 en el lado de la tapa superior 31. El terminal positivo 21a y el terminal negativo 21b están eléctricamente conectados a la pestaña de protección catódica 22 y a la pestaña de protección anódica 23, respectivamente, que están situados en la posición opuesta a la superficie posterior del sustrato de cableado 21. Los terminales 21a a 21d están constituidos por un modelo conductor obtenido, a modo de ejemplo, mediante la laminación de capas de revestimiento de oro sobre una superficie de hoja de cobre.

Además, un termistor como un dispositivo de detección de la temperatura, un circuito de protección que supervisa una tensión eléctrica entre terminales, un circuito de determinación que determina un tipo de batería y similares, etc., están dispuestos sobre la superficie del sustrato del cableado 21. El termistor está conectado al terminal de detección de la temperatura 21c y el circuito de determinación está conectado al terminal de control 21d, a modo de ejemplo. Conviene señalar que el circuito de determinación puede no estar montado dependiendo de las especificaciones técnicas.

Los terminales 21a a 21d de la unidad de terminales 20 están expuestos desde la superficie frontal 13 del cuerpo del bloque 10, es decir, desde la superficie de la tapa superior 31 a la parte exterior. Por lo tanto, la superficie frontal 13 del cuerpo del bloque 10, esto es, la superficie de la tapa superior 31, forma la superficie de terminales 101 del bloque de batería 100.

En adelante, se describirá en detalle el bloque de batería 100 de esta forma de realización.

Disposición de los terminales

En el bloque de batería 100 de esta forma de realización, la unidad de terminales 20 incluye el terminal positivo 21a, el terminal negativo 21b, el terminal de detección de la temperatura 21c y el terminal de control 21d que están dispuestos a lo largo de la dirección del eje Z sobre la superficie de terminales 101 (superficie frontal 13 del cuerpo del bloque 10). El terminal negativo 21b está dispuesto entre el terminal de detección de la temperatura 21c y el terminal de control 21d y más próximo al terminal de control 21d que al terminal de detección de la temperatura 21c.

La Figura 7 es una vista ampliada de la Figura 2, que ilustra las superficies de terminales 101. Los terminales de la unidad de terminales 20 están linealmente dispuestos en el orden del terminal de control 21d, el terminal negativo 21b, el terminal de detección de la temperatura 21c y el terminal positivo 21a desde el lado izquierdo de la Figura 7 a lo largo de la dirección del eje Z. El terminal negativo 21b dispuesto entre el terminal de control 21d y el terminal de detección de la temperatura 21c está dispuesto más próximo al terminal de control 21d que al terminal de detección de la temperatura 21c, según se ilustra en la Figura 7.

Conviene señalar que en la Figura 7, para mayor facilidad de entendimiento, el terminal de control 21d se indica por un símbolo "C", el terminal negativo 21b se indica por un símbolo "-", el terminal de detección de la temperatura 21c se indica por un símbolo "T" y el terminal positivo 21a por un símbolo "+", pero dichos símbolos pueden no estar señalados para dichos terminales en realidad.

La Figura 8 es una vista frontal que ilustra, de forma esquemática, un aparato electrónico 200 al que está montado el bloque de batería 100. Aunque una cámara fija digital está aplicada al aparato electrónico 200, a modo de ejemplo, otros aparatos electrónicos compactos, tales como una videocámara digital, un teléfono móvil y un dispositivo de juegos portátil son aplicables. Además, formas de realización, a modo de ejemplo, del aparato electrónico 200 incluyen un cargador para la recarga del bloque de batería 100.

Un cuerpo de dispositivo 201 del aparato electrónico 200 incluye una unidad de cilindro de lentes 202 y una unidad de montaje de batería 203. La unidad de montaje de baterías 203 está ubicada en el cuerpo del dispositivo 201. Aunque no se ilustra en la figura, el cuerpo del dispositivo 201 tiene una abertura y una tapa capaz de cerrar la abertura sobre su superficie inferior. El bloque de batería 100 se inserta en la abertura desde el lado de la superficie de terminales 101 para montarse en la unidad de montaje de batería 203. La unidad de montaje de batería 203 incorpora un contacto de terminal positivo 3a, un contacto de terminal negativo 3b, un contacto de terminal de detección de la temperatura 3c y un contacto de terminal de control 3d que están dispuestos para conectarse al terminal positivo 21a, al terminal negativo 21b, al terminal de detección de la temperatura 21c y al terminal de control 21d del bloque de batería 100, respectivamente. Dichos contactos 3a a 3d están dispuestos con el fin de estar en correspondencia con el orden de disposición y los intervalos de disposición de los terminales 21a a 21d del bloque de batería 100. Conviene señalar que el contacto del terminal de control 3d puede omitirse dependiendo de las especificaciones técnicas del aparato electrónico 200.

Junto con el dimensionamiento reducido de los aparatos electrónicos en los últimos años, los bloques de baterías utilizados en dichos aparatos electrónicos están también con dimensionamientos reducidos. Por otro lado, debido al dimensionamiento reducido de los aparatos electrónicos y de los bloques de baterías, se reducen también los intervalos de disposición entre los contactos proporcionados a las unidades de montaje de baterías de los aparatos electrónicos. Por lo tanto, cuando un bloque de botes no está correctamente insertado en un aparato electrónico o la forma de los contactos es defectuosa, un estado de montaje adecuado del bloque de batería y del aparato electrónico no está asegurado, lo que origina una posibilidad de que no le esté permitido al aparato electrónico un funcionamiento correcto.

A modo de ejemplo, en el caso en donde un terminal de control, un terminal negativo, un terminal de detección de la temperatura y un terminal positivo estén dispuestos en el orden establecido sobre una superficie de terminales de un bloque de batería, cuando el bloque de batería no está correctamente insertado en un aparato electrónico o la forma los contactos del aparato electrónico es defectuosa, existe una posibilidad de que un contacto de terminal negativo del aparato electrónico entre en contacto con el terminal de detección de la temperatura o el terminal de control del bloque de batería. Además, cuando un fallo operativo causado cuando el contacto del terminal negativo entra en contacto con el terminal de detección de la temperatura se compara con un fallo operativo causado cuando el contacto del terminal negativo entra en contacto con el terminal de control, lo anterior causa una mayor influencia desfavorable desde la perspectiva de garantizar un funcionamiento normal del aparato electrónico.

A este respecto, en el bloque de batería 100 de esta forma de realización, el terminal negativo 21b dispuesto entre el terminal de detección de la temperatura 21c y el terminal de control 21d está dispuesto más próximo al terminal de control 21d que al terminal de detección de la temperatura 21c. En consecuencia, el contacto del terminal negativo 3b del aparato electrónico no puede conectarse de forma errónea al terminal de detección de la temperatura 21c y un estado en donde el contacto del terminal negativo 3b está adecuadamente conectado al terminal negativo 21b está asegurado de forma estable. En consecuencia, está garantizado un funcionamiento normal del aparato electrónico 200.

La tapa superior 31 que forma la superficie de terminales 101 incluye una pluralidad de ventanas de terminales 42 (42a, 42b, 42c, 42d) (Figuras 6 y 7). La ventana de terminales 42a expone el terminal positivo 21a al exterior. La ventana de terminales 42d expone el terminal de control 21d al exterior. La ventana de terminales 42b está provista con el fin de separarse de la ventana de terminales 42d por un primer espacio de separación (G1) y expone el terminal negativo 21b al exterior. La ventana de terminales 42c está provista con el fin de la separación desde la ventana de terminales 42b mediante un segundo espacio de separación (G2) mayor que el primer espacio de separación (G1) y expone el terminal de detección de la temperatura 21c al exterior. En consecuencia, los intervalos de terminales predeterminados entre los terminales 21a a 21d están asegurados y un estado de montaje adecuado del bloque de batería 100 con respecto a la unidad de montaje de baterías 203 está garantizado de forma más estable.

En esta forma de realización, una dimensión longitudinal de los terminales 21a a 21d a lo largo de la dirección del eje X, que están expuestos desde la superficie de terminales 101, es de 3 mm. Una dimensión lateral del terminal positivo 21a a lo largo de la dirección del eje Z es 4.25 mm, la dimensión lateral del terminal negativo 21b es de 3.85 mm, que la del terminal de detección de la temperatura 21c y el terminal de control 21d es de 2.7 mm. Además, el

espacio de separación (G1) entre el terminal negativo 21b y el terminal de control 21d es de 1.2 mm y el espacio de separación (G2) entre el terminal negativo 21b y el terminal de detección de la temperatura 21c es de 1.65 mm.

En esta forma de realización, el terminal de detección de la temperatura 21c está dispuesto entre el terminal negativo 21b y el terminal positivo 21a. Puesto que esta disposición aumenta una distancia entre el terminal positivo 21a y el terminal negativo 21b, se mejora el aislamiento eléctrico entre dichos terminales 21a y 21b.

Además, puesto que la disposición anteriormente citada permite que el terminal positivo 21a esté dispuesto en la posición más exterior, se mejora un grado de libertad de la forma y tamaño del terminal positivo 21a. En esta forma de realización, el terminal positivo 21a está formado para tener un área mayor que la que tiene el terminal negativo 21b. En consecuencia, se mejora un grado de libertad en la disposición del contacto 3a del análisis electrónico y se asegura un estado de montaje adecuado del bloque de batería 100.

Parte cóncava

La superficie de terminales 101 del bloque de batería 100 incluye una primera parte cóncava 43 y una segunda parte cóncava 44. Las primera y segunda partes cóncavas 43 y 44 se proporcionan en posiciones prácticamente simétricas con respecto a la línea de centros P1 (Figura 2) sobre la superficie de terminales 101, a modo de ejemplo, en dos extremos de la superficie de terminales 101 que están opuestas entre sí en la dirección del eje Z.

En esta forma de realización, la primera parte cóncava 43 está provista próxima a la superficie lateral derecha 15 del cuerpo del bloque 10 y la segunda parte cóncava 44 está provista próxima a la superficie lateral izquierda 16 del cuerpo del bloque 10. Las primera y segunda partes cóncavas 43 y 44 están dispuesta sobre la superficie de terminales 101 y más próximas a la superficie inferior 12 que a la superficie superior 11 del cuerpo del bloque 10. En esta forma de realización, las primera y segunda partes cóncavas 43 y 44 están dispuestas más próximas a la superficie inferior 12 del cuerpo del bloque 10 que a la línea de centros P2 (Figura 2) sobre la superficie de terminales 101.

Según se ilustra en la Figura 7, las primera y segunda partes cóncavas 43 y 44 tienen una dirección de anchura en la dirección del eje Z, una dirección de altura en la dirección del eje Y así como una dirección de profundidad en la dirección del eje X. Las primera y segunda partes cóncavas 43 y 44 tienen, cada una de ellas, una parte planar 45a paralela al plano YZ, una parte planar 45b paralela a un plano XY y una parte planar 45c paralela a un plano XZ. Las primera y segunda partes cóncavas 43 y 44 están constituidas, cada una de ellas, para tener un corte cuya forma obtenida, cuando se mira desde el lado de la superficie de terminales 101 es prácticamente triangular (también referida como prácticamente en forma de abanico) por la parte planar 45a, la parte planar 45b y la superficie lateral 15 (superficie lateral 16).

Dos salientes están formados en la parte inferior de la unidad de montaje de baterías 203 con el fin de estar en correspondencia con las posiciones en las que se forman las primera y segunda partes cóncavas 43 y 44. La Figura 9 es una vista en sección transversal de una parte principal del aparato electrónico, que ilustra una relación entre la unidad de montaje de baterías 203 y el bloque de batería 100 que ha sido adecuadamente insertado en la unidad de montaje de baterías 203.

Dos salientes 204 están provistos en la parte inferior 203a de la unidad de montaje de baterías 203 que está en posición opuesta a la superficie de terminales 101 del bloque de batería 100. Los dos salientes 204 están dispuestos con el fin de estar en correspondencia con las posiciones en las que los contactos 3a a 3d opuestos a los terminales 21a a 21d en la superficie de terminales 101 y las partes cóncavas 43 y 44. La Figura 9 ilustra el contacto del terminal positivo 3a conectado al terminal positivo 21a del bloque de batería 100 y uno de los salientes 204 que está en posición opuesta a la primera parte cóncava 43.

Cuando el bloque de batería 100 se inserta en el aparato electrónico 200 en una disposición adecuada, los salientes 204 entran en las zonas en donde se forman las primeras y segundas partes cóncavas 43 y 44, lo que permite una conexión entre los terminales 21a a 21d del bloque de batería 100 y los contactos 3a a 3d de la unidad de montaje de baterías 203. En este estado, una longitud, forma, tamaño y elementos similares de los salientes 204 pueden establecerse de modo que los salientes 204 no entren en contacto con cualquier superficie de la superficie de terminales 101.

Por otro lado, cuando el bloque de batería 100 está montado en la unidad de montaje de baterías 203 con sus superficies giradas en sentido descendente, los salientes 204 entran en contacto con las zonas sobre las superficies de terminales 101, en donde las primera y segunda partes cóncavas 43 y 44 no están formadas y restringen, además, la inserción del bloque de batería 100 desde dichas posiciones de contacto. En consecuencia, se obtiene una función de evitar que el bloque de batería 100 se inserte de forma errónea en el aparato electrónico 200 y a un usuario le está permitido reconocer que el bloque de batería 100 no está insertado en el aparato electrónico 200 en una disposición correcta. Además, cuando la inserción del bloque de batería 100 está restringida debido a los salientes 204 y la superficie de terminales 101 que se llevan a contacto mutuo, se puede establecer una longitud de los salientes 204 o los contactos 3a a 3d de modos que los terminales 21a a 21d no entren en contacto con los

contactos 3a a 3d.

En esta forma de realización, según se ilustra en la Figura 7, los terminales 21a a 21d de la unidad de terminales 20 están dispuestos sobre la superficie de terminales 101 y más próximos a la superficie lateral derecha 15 que a la superficie lateral izquierda 16. En consecuencia, la simetría de los terminales 21a a 21d con respecto a la línea de centros P1 paralela a la dirección del eje X sobre la superficie de terminales 101 se pierde, lo que impide una conexión eléctrica entre la unidad de terminales 20 y el aparato electrónico 200 en el momento de una inserción errónea.

En este caso, la primera parte cóncava 43 tiene una dimensión de anchura mayor que la que tiene la segunda parte cóncava 44 en la dirección del eje Z. Más concretamente, según se ilustra en la Figura 7, una dimensión de anchura W1 de la primera parte cóncava 43 se establece para ser mayor que una dimensión de anchura W2 de la segunda parte cóncava 44.

En consecuencia, en el momento de la inserción del bloque de batería 100 en la unidad de montaje de baterías 203 en una posición adecuada, la primera parte cóncava 43 en el lado en el que los terminales 21a a 21d están dispuestos se impide que interfiera con el saliente 204 y se asegura una conexión eléctrica estable entre los terminales 21a a 21d de la unidad de terminales 20 y los contactos 3a a 3d de la unidad de montaje de baterías 203. Además, la zona de la primera parte cóncava 43 está formada para tener un área relativamente grande y así se suprime la interferencia con el saliente 204, incluso cuando se acumula polvo en la esquina de la primera parte cóncava 43 y la anchura de la superficie inferior de la zona de corte se hace más pequeña que la anchura W1. En consecuencia, se asegura una conexión eléctrica estable entre la unidad de terminales 20 y la unidad de montaje de baterías 203.

El tamaño de las dimensiones de anchura W1 y W2 de la primera y segunda partes cóncavas 43 y 44 no está particularmente limitado. En esta forma de realización, la dimensión de anchura W1 se establece a 3.85 mm y la dimensión de anchura de W2 se establece a 3.5 mm. Además, una dimensión de altura de las primera y segunda partes cóncavas 43 y 44, a lo largo de la dirección del eje Y se establece a, a modo de ejemplo, 1.8 mm.

Además, los terminales 21a a 21d de la unidad de terminales 20 están dispuestos en la superficie de terminales 101 y más próximos a la superficie superior 11 que a la superficie inferior 12. En esta forma de realización, los terminales 21a a 21d están dispuestos sobre la superficie de terminales 101 y más próximos a la superficie superior 11 del cuerpo del bloque 10 que a la línea de centros P2 (Figura 2).

En consecuencia, la simetría de la unidad de terminales 20 con respecto a la línea de centros P2 se pierde, lo que impide una conexión eléctrica entre los terminales 21a a 21d y los contactos 3a a 3d en el momento de una inserción errónea del bloque de batería 100 en la unidad de montaje de baterías 203. Además, se asegura fácilmente que se formen zonas en donde las primeras y segundas partes cóncavas 43 y 44 han de constituirse.

Por otro lado, la formación de la primera y segunda partes cóncavas 43 y 44 permiten que mejore la resistencia mecánica de la superficie de terminales 101. Las Figuras 10 y 11 son una vista en perspectiva y una vista en planta que ilustran la estructura de la superficie interna de la tapa superior 31. Según se describió con anterioridad, la tapa superior 31 está formada por un cuerpo moldeado por inyección de un material de resina sintética. La tapa superior 31 incluye una parte de pared periférica 310 a ajustarse en el extremo frontal de la unidad celular 30, un par de pasadores de referencia 311 para posicionar el sustrato del cableado 21 y un par de mordazas de fijación 312 que fijan el sustrato del cableado 21, además de las ventanas de terminales 42a a 42d y las partes cóncavas 43 y 44.

Las primera y segunda partes cóncavas 43 y 44 se forman mediante la depresión de partes predeterminadas de la tapa superior 31 en la dirección del eje Y las protuberancias 313 y 314 se forman sobre la superficie interna de la tapa superior 31 en posiciones que están en correspondencia con las posiciones en donde se forman las primera y segunda partes cóncavas 43 y 44. El par de pasadores de referencia 311 está conformado para estar en oposición mutua en la dirección del eje Z y determina una posición en donde el sustrato del cableado 21 ha de unirse a la superficie interna de la tapa superior 31. El par de mordazas de fijación 312 se forma sobre la superficie interna de la parte de pared periférica 310 con el fin de estar en posiciones opuestas en la dirección del eje X y acoplarse con ambos bordes del sustrato de cableado 21 que se posicionan por el par de pasadores de referencia 311.

Por otro lado, el sustrato del cableado 21 incluye un par de agujeros pasantes 201a, a través de los cuales pasa el par de pasadores de referencia 311 y zonas de corte 201b y 201c formadas para evitar a interferencia con las protuberancias 313 y 314. Varios dispositivos de circuitos tales como un termistor, un circuito de determinación y un circuito de protección están montados en el lado frontal o en el lado posterior del sustrato del cableado 21.

En la tapa superior 31 configurada según se describió con anterioridad, las protuberancias 313 y 314 funcionan, cada una de ellas, como una nervadura para mejorar la rigidez de la tapa superior completa 31 y para mejorar su resistencia mecánica. Con esta configuración, la superficie de terminales 101 está protegida contra el impacto de caída del bloque de batería 100 y del sustrato del cableado 21 y se impide la rotura de varios dispositivos allí montados. Además, el par de pasadores de referencia 311 y las mordazas de fijación 312 permiten un

posicionamiento muy exacto del sustrato del cableado 21 con respecto a la tapa superior 31.

Además, puesto que la dimensión de anchura W1 de la primera parte cóncava 43 está conformada para ser mayor que la dimensión de anchura W2 de la segunda parte cóncava 44, la rigidez del extremo de la tapa superior 31 en el lado de la superficie lateral derecha 15, en donde están dispuestos los terminales 21a a 21d de la unidad de terminales 20 se mejora con esta disposición. En consecuencia, los terminales 21a a 21d están efectivamente protegidos contra el impacto de caída.

Además, en la tapa superior 31 de esta forma de realización, ambas superficies laterales opuestas entre sí en la dirección de la anchura (dirección del eje Z) son superficies en forma de arco y las primera y segunda partes cóncavas 43 y 44 se constituyen en las zonas en forma de arco de ambas superficies laterales de la tapa superior 31 (Figura 12).

La Figura 12 es una vista en planta que ilustra la superficie frontal de la tapa superior 31. Ambas superficies laterales de la tapa superior 31, que son opuestas entre sí en la dirección de la anchura, están formadas, cada una de ellas, por una parte de una superficie periférica de un cilindro con un radio predeterminado y cuando se miran desde la superficie frontal de la placa superior 31, las primera y segunda partes 43 y 44 están provistas, cada una de ellas, dentro de una zona de una circunferencia de un círculo CA al que pertenece cada una de ambas superficies laterales. De este modo, mediante la definición de las zonas en donde han de formarse las primeras y segundas partes cóncavas 43 y 44, se asegura un área de sustrato del sustrato del cableado 21 dispuesta sobre la superficie interna de la tapa superior 31. Además, puesto que las dos esquinas del cuerpo del bloque 10 (tapa superior 31) están cortadas debido a la formación de las partes cóncavas 43 y 44, aun cuando el bloque de batería 100 se caiga por error, el impacto en la caída se mitiga en comparación con el caso en donde están presentes las esquinas. En consecuencia, se elimina, o reduce al mínimo, la posibilidad de rotura del bloque de batería 100.

Parte de enclavamiento

Un bloque de batería suele estar configurado para recargarse con un aparato electrónico tal como un cargador. En este caso, para mantener un estado de conexión adecuado entre los terminales del bloque de batería y los contactos del cargador, el bloque de batería es necesario que se retenga por el cargador de forma estable. En condiciones normales, en el bloque de batería, una superficie de terminales en donde están dispuestos los terminales y una superficie extrema opuesta a la superficie de terminales se enclavan a una unidad de montaje de baterías del cargador.

Sin embargo, existe una posibilidad de que el bloque de batería se separe accidentalmente del cargador por la acción de fuerzas externas tales como una vibración y un impacto que actúe sobre el cargador.

A este respecto, en esta forma de realización, para impedir que el bloque de batería se separe accidentalmente del aparato electrónico, la superficie posterior 14 del cuerpo del bloque 10 está provista de una parte de enclavamiento capaz de enclavarse al aparato electrónico.

La Figura 13 es una vista inferior del bloque de batería 100 (cuerpo del bloque 10). La superficie posterior 14 del cuerpo del bloque 10, que está formado por una superficie de la tapa inferior 32, está provista de una parte de enclavamiento 51. La parte de enclavamiento 51 suele estar formada por una parte cóncava prácticamente rectangular, pero puede formarse por una parte convexa o una superficie plana. La parte de enclavamiento 51 está dispuesta más próxima a una superficie lateral que a una línea de centros P3 que pasa por el centro de la dirección de anchura (dirección del eje Z) de la superficie posterior 14 y que está paralela a la dirección del eje X. En esta forma de realización, la parte de enclavamiento 51 está provista próxima a la superficie lateral derecha 15 del cuerpo del bloque 10.

La Figura 14 es una vista en sección transversal de una parte principal del aparato electrónico 200, que ilustra un estado en el que el bloque de batería 100 está montado a la unidad de montaje de baterías 203. La unidad de montaje de baterías 203 incluye una abertura 203b, en donde se proporciona una mordaza de fijación 208 y una tapa 205. La parte de enclavamiento 51 está fijada a la mordaza de fijación 208 cuando el bloque de batería 100 se inserta en la unidad de montaje de baterías 203 en una disposición adecuada. En consecuencia, el bloque de batería 100 se fija a la unidad de montaje de baterías 203.

Además, un elemento elástico (resorte helicoidal) 206 para la eyección del bloque de batería 100 está dispuesto en la parte inferior 203a de la unidad de montaje de baterías 203. El elemento elástico 206 impulsa la superficie de terminales 101 del bloque de batería 100, insertado en la unidad de montaje de baterías 203, con el fin de la eyección del bloque de batería 100 al lado de la abertura 203b. Puesto que elemento elástico 206 y la mordaza de fijación 208 están dispuestos en posiciones del bloque de batería 100 en una línea prácticamente diagonal, una fuerza elástica del elemento elástico 206 genera un denominado momento mecánico para girar el bloque de batería 100 alrededor de un eje paralelo al eje X dentro de la unidad de montaje de baterías 203, según se ilustra en la Figura 14. En consecuencia, puesto que el momento mecánico actúa para mejorar la conexión entre los terminales 21a a 21d de la superficie de terminales 101 y los contactos 3a a 3d de la unidad de montaje de baterías 203, se

consigue una conexión eléctrica estable entre el bloque de batería 100 y el aparato electrónico 200.

Conviene señalar que, dependiendo del tipo del aparato electrónico, la mordaza de fijación 208 puede proporcionarse para la abertura 203b en una relación posicional de modo que la mordaza de fijación 208 esté en posición opuesta al elemento elástico 206. En este caso, la parte de enclavamiento 51 puede proporcionarse próxima a la superficie lateral izquierda 16 del cuerpo del bloque 10 o puede proporcionarse próxima a ambas superficies laterales.

Además, la parte de enclavamiento 51 está dispuesta sobre la superficie posterior 14 del cuerpo del bloque 10 y más próxima a la superficie inferior 12 que a la superficie superior 11. En esta forma de realización, según se ilustra en la Figura 13, la parte de enclavamiento 51 está dispuesta más próxima a la superficie inferior 12 del cuerpo del bloque 10 que a una línea de centro P4 que se extiende sobre la superficie posterior 14 y paralela al eje Z. En consecuencia, el bloque de batería 100 no puede separarse accidentalmente de un aparato electrónico que incluye una unidad de montaje de baterías según se ilustra en la Figura 15, a modo de ejemplo.

Un aparato electrónico 210, según se ilustra en la Figura 15, incluye una unidad de montaje de baterías 213 en donde el bloque de batería 100 está alojado sobre una superficie superior de dicho bloque. La unidad de montaje de baterías 213 tiene un par de superficies de paredes internas opuestas entre sí en la dirección del eje Y. Una parte de contacto 215, a conectarse a la superficie de terminales 101 (unidad de terminales 20) del bloque de batería 100, está dispuesta en una de las superficies de paredes internas y una mordaza de fijación 214 a enclavarse a la superficie posterior 14 (parte de enclavamiento 51) del bloque de batería 100 está dispuesta en la otra superficie de pared interna. El bloque de batería 100 está montado a la unidad de montaje de baterías 213 con la superficie de terminales 101 que se lleva a entrar en contacto con la parte de contacto 215, mientras que el lado de la superficie posterior 14 del bloque de batería 100 se desplaza de forma giratoria en una dirección indicada por la flecha A alrededor de un eje paralelo al eje Z. Formas de realización, a modo de ejemplo, del aparato electrónico 210 adoptan la unidad de montaje de baterías 213 que tiene una estructura que incluye un cargador.

En este caso, los terminales 21a a 21d de la unidad de terminales 20 están dispuestos próximos a la superficie superior 11 y la parte de enclavamiento 51 está dispuesta próxima a la superficie inferior 12, con una línea de centros P5 interpuesta entre la superficie superior 11 y la superficie inferior 12, pasando la línea de centros P5 por el centro de la dirección de espesor del cuerpo de bloques 10 y siendo paralela a la dirección del eje Y (Figura 15). Además, en números casos, la unidad de montaje de baterías 213 tiene una estructura en donde una de la parte de contacto 215 y de la mordaza de fijación 214 presiona sobre la unidad de terminales 20 o la parte de enclavamiento 51 mediante una fuerza elástica. Por lo tanto, en el estado en donde el bloque de batería 100 está montado a la unidad de montaje de baterías 213, el bloque de batería 100 se retiene por el momento mecánico impartido en la dirección indicada en la flecha A. Por lo tanto, incluso en el caso en donde una fuerza externa tal como una vibración actúa sobre el aparato electrónico 210 en una dirección en la que el bloque de batería 100 se separa de la unidad de montaje de baterías 213 (dirección indicada por la flecha B opuesta a la flecha A), el bloque de batería 100 se sujeta de forma estable.

Dimensiones del bloque de batería

Según se ilustra en las Figuras 2 y 3, el bloque de batería 100 de esta forma de realización tiene la dirección de espesor en la dirección del eje X, la dirección de la longitud en la dirección del eje Y y la dirección de la anchura en la dirección del eje Z. En una forma de realización, una dimensión en la dirección del espesor (Dx) es $9 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$, una dimensión en la dirección de la longitud (Dy) es $43 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ y una dimensión en la dirección de anchura (Dz) es $30 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$. A modo de ejemplo, Dx es $9.13 \text{ mm} (+0.37 \text{ mm}, -0.10 \text{ mm})$, Dy es $42.64 \text{ mm} (\pm 0.16 \text{ mm})$ y Dz es $29.85 \text{ mm} \pm 0.15 \text{ mm}$.

En los últimos años, el bloque de batería ha sido demandado para tener dimensiones reducidas y delgadas mientras se mantiene una capacidad de batería necesaria. Sin embargo, es difícil para un bloque de batería delgado tener una capacidad de batería grande. Cuando la dimensión de la longitud y la dimensión de la anchura de un bloque de batería delgado se aumentan, se origina la interferencia con una parte estructural de un cilindro de lentes o dispositivo similar, lo que hace difícil reducir el tamaño de un cuerpo de cámara. Por otro lado, cuando la dimensión de espesor del bloque de batería se aumenta, no se satisface la reciente demanda de menor anchura del aparato electrónico.

A este respecto, en el bloque de batería 100 de esta forma de realización, las dimensiones de las respectivas partes del bloque de batería 100 se establecen a las dimensiones antes citadas con el fin de garantizar la menor anchura y una capacidad de batería necesaria. El bloque de batería 100 con dicho tamaño es adecuado, a modo de ejemplo, para un bloque de batería de un aparato de creación de imágenes para capturar imágenes fijas o imágenes en movimiento.

Forma de la ventana de terminales

En el bloque de batería 100 de esta forma de realización, la tapa superior 31 incluye una pluralidad de ventanas de

terminales rectangulares 42, desde donde los terminales 21a a 21d de la unidad de terminales 20 están expuestos al exterior.

Si una tapa unida a una superficie extrema de un bloque de batería está provista de una abertura como una ventana de terminales, se suele reducir la rigidez de la tapa y dicha tapa se rompe con facilidad cuando se recibe una fuerza externa tal como un impacto de caída, a modo de ejemplo.

A este respecto, para mejorar la durabilidad de la tapa superior 31 contra el impacto de caída y efectos similares, en esta forma de realización, una ventana de terminales de la pluralidad de las ventanas de terminales 42, que está situada en la posición más exterior en la dirección del eje Z, presenta una parte de esquina formada con un radio de curvatura mayor que el que tienen las otras partes de esquina de la ventana de terminales.

La Figura 16 es una vista en planta que ilustra la forma de las ventanas de terminales 42 (42a a 42d) de la tapa superior 31. En esta forma de realización, la ventana de terminales 42a para el terminal positivo 21a, que está situado en la posición más exterior en la dirección del eje Z entre la pluralidad de ventanas de terminales 42a a 42d, tiene una parte de esquina C1 formada con un radio de curvatura mayor que el que tienen las otras partes de esquina C0. Las otras partes de esquina distintas a la parte de esquina C1 de la ventana de terminales 42a y las partes de esquina de las otras ventanas de terminales 42b a 42d distintas a la ventana de terminales 42a están formadas con un radio de curvatura igual al que tienen las partes de esquina C0.

La ventana de terminales 42a está situada en la posición más exterior de la tapa superior 31 en la dirección de anchura que es la más susceptible a una fuerza externa tal como un impacto de caída aplicado al bloque de batería 100 y se rompe con facilidad la tapa superior 31. En esta forma de realización, puesto que la parte de esquina C1 que tiene un radio de curvatura mayor que el que tienen las otras partes de esquina C0 se proporciona en una parte de la ventana de terminales 42a, se mejora la rigidez en la parte de esquina C1 y la tapa superior 31 está protegida contra la rotura. Además, el terminal positivo 21a, expuesto desde la ventana de terminales 42a, está también protegido.

La parte de esquina C1 es una parte de esquina proporcionada en la posición más próxima a cualquiera de entre la superficie superior 11, la superficie inferior 12, la superficie frontal 13, la superficie posterior 14, la superficie lateral derecha 15 y la superficie lateral izquierda 16 del cuerpo del bloque 10. En consecuencia, la rotura de la tapa superior 31 debido a una fuerza externa aplicada a cualquiera de las superficies se suprime con esta disposición. En esta forma de realización, la parte de esquina C1 está provista en la posición más próxima a la superficie superior 11 o a la superficie lateral derecha 15 del cuerpo del bloque 10.

La parte de esquina C1 es una parte de esquina provista en la posición más próxima a cualquiera de entre la superficie lateral derecha 15 y la superficie lateral izquierda 16 del cuerpo del bloque 10. En consecuencia, se suprime la posibilidad de rotura de la tapa superior 31 debido a una fuerza externa aplicada a cualquiera de dichas superficies. En esta forma de realización, la parte de esquina C1 está provista en la posición más próxima a la superficie lateral derecha 15 del cuerpo del bloque 10.

La tapa superior 31 incluye cuatro partes de esquina M1, M2, M3 y M4. En esta forma de realización, la parte de esquina C1 está provista en la posición más próxima a la parte de esquina M1 de las cuatro partes de esquina M1 a M4. En consecuencia, la ventana de terminales 42a está efectivamente protegida contra una fuerza externa aplicada a la parte de esquina M1. La parte de esquina C1 no está limitada a la realización, a modo de ejemplo, en la que está provista en la posición anteriormente citada. A modo de ejemplo, la parte de esquina C1 puede proporcionarse en una parte de esquina de la ventana de terminales 42a próxima a la parte de esquina M2 o una parte de esquina de la ventana de terminales 42d para el terminal de control 21d, próxima a la parte de esquina M3 o M4.

Además, en esta forma de realización, la pluralidad de ventanas de terminales 42a a 42d están dispuestas próximas a la superficie superior 11 del bloque de batería 100. En esta forma de realización, puesto que la parte de esquina C1 de la ventana de terminales 42a próxima a la parte de esquina M1 está formada con un radio de curvatura mayor que el que tienen las otras partes de esquina C0, aun cuando la parte de esquina M1 y la ventana de terminales 42a se hagan próximas entre sí, la concentración de un esfuerzo mecánico generado entre ellas se reduce con esta disposición y la tapa superior 31 está protegida contra una posible rotura.

Además, en esta forma de realización, la pluralidad de ventanas de terminales 42a a 42d están dispuestas próximas a la superficie lateral derecha 15 del bloque de batería 100. También en tal caso, la concentración de un esfuerzo mecánico generado entre la parte de esquina M1 y la ventana de terminales 42a se reduce con esta disposición y se impide la rotura de la tapa superior 31, tal como un agrietamiento de la superficie de terminales 101.

Forma de realización modificada a modo de ejemplo

En adelante, se describe la forma de realización de la presente invención, pero la presente invención no está limitada a la forma de realización anteriormente descrita. Sin embargo, por supuesto, la presente invención puede modificarse sin desviarse por ello del espíritu de la idea inventiva.

A modo de ejemplo, en la forma de realización anteriormente descrita, el cuerpo del bloque 10 está constituido por una combinación de la unidad celular 30, la tapa superior 31 y la tapa inferior 32. Aunque no está limitada a este respecto, el cuerpo del bloque puede estar constituido por componente único.

5 La superficie lateral derecha 15 y la superficie lateral izquierda 16 están formadas, cada una de ellas, por una superficie en forma de arco que emerge hacia fuera. Aunque no existe limitación a este respecto, la superficie lateral derecha 15 y la superficie lateral izquierda 16 pueden formarse en una forma prácticamente planar, en forma parcial, incluyendo una superficie en forma de arco o solamente una superficie prácticamente planar.

10 Además, en la forma de realización anteriormente descrita, se ha descrito la realización estructural a modo de ejemplo, en donde la unidad de terminales 20 está dispuesta entre la unidad celular 30 y la tapa superior 31 y los terminales 21a a 21d de la unidad de terminales 20 están expuestos al exterior a través de las ventanas de terminales 42 de la tapa superior 31. Sin embargo, los terminales de la unidad de terminales pueden proporcionarse directamente en la superficie frontal del cuerpo del bloque.

15 La unidad de terminales 20 tiene una configuración en la que el terminal de control, el terminal negativo, el terminal de detección de la temperatura y el terminal positivo están dispuestos en el orden establecido a lo largo del eje Z, pero no están limitados a esta disposición. La unidad de terminales 20 puede presentar una configuración en donde el terminal de control, el terminal positivo, el terminal de detección de la temperatura y el terminal negativo están dispuestos en el orden establecido a lo largo del eje Z.

20 Los terminales 20a a 20d de la unidad de terminales 20 están dispuestos próximos a la superficie superior 11 del bloque de batería 100. Sin embargo, los terminales 20a a 20d pueden disponerse en prácticamente el centro de la superficie de terminales 101 o disponerse próximos a la superficie inferior 12. En este caso, las primera y segunda partes cóncavas 43 y 44 pueden disponerse próximas a la superficie superior 11 del bloque de batería 100.

25 Además, los terminales 20a a 20d de la unidad de terminales 20 están dispuestos próximos a la superficie lateral derecha 15 del bloque de batería 100, pero pueden disponerse próximos a la superficie lateral izquierda 16. En este caso, fuera de las primeras y segundas partes cóncavas 43 y 44, la segunda parte cóncava 44 ubicada próxima a la superficie lateral izquierda 16 puede formarse en una dimensión de anchura mayor que la que tiene la primera parte cóncava 43.

30 Conviene señalar que las primera y segunda partes cóncavas 43 y 44 están provistas en la superficie de terminales 101 para la finalidad de impedir una inserción errónea y pueden omitirse dependiendo de las especificaciones técnicas. De forma similar, la parte de enclavamiento 51 formada sobre la superficie posterior 14 del bloque de batería 100 puede omitirse dependiendo de las especificaciones técnicas.

35 La tapa superior 31 tiene la configuración que incluye el par de pasadores de referencia 311 para el posicionamiento del sustrato del cableado 21 y el par de mordazas de fijación 312 para fijar el sustrato del cableado 21, pero no está limitada a este respecto. La tapa superior 31 puede no estar provista con los pasadores de referencia 311 y las mordazas de fijación 312. En tal caso, el sustrato del cableado 21 tiene una configuración libre del par de agujeros pasantes 201a a través de los cuales pasa el par de pasadores de referencia 311.

40 La presente invención contiene una materia relacionada con la dada a conocer en la solicitud de patente de prioridad japonesa JP 2012-111421 presentada a la Oficina de Patentes Japonesa con fecha 15 de mayo de 2012.

45 Debe entenderse por los expertos en esta técnica que se pueden realizar varias modificaciones, combinaciones, sub-combinaciones y alteraciones dependiendo de los requisitos de diseño y otros factores en tanto que estén dentro del alcance de protección de las reivindicaciones adjuntas.

50

55

REIVINDICACIONES

1. Un bloque de batería (100), que comprende:

un cuerpo de bloque que tiene una primera superficie principal (11) y una segunda superficie principal (12), que están opuestas entre sí, en una dirección de un primer eje X, una primera superficie extrema (13) y una segunda superficie extrema (14) que están opuestas entre sí en una dirección de un segundo eje Y ortogonal a la dirección del primer eje y una primera superficie lateral (15) y una segunda superficie lateral (16) que están opuestas entre sí en una dirección de un tercer eje (z) ortogonal a la dirección del primer eje y a la dirección del segundo eje; y

una unidad de terminales (20) que incluye una pluralidad de terminales y la primera superficie extrema (13) que incluye una pluralidad de ventanas de terminales (42) configuradas para exponer la pluralidad de terminales a lo largo de la dirección del tercer eje (z), en donde una primera ventana de terminal (42a) que está configurada para exponer un terminal positivo (21a), una segunda ventana de terminal (42c) que está configurada para exponer un terminal de detección de temperatura (21c), una tercera ventana de terminal (42b) que está configurada para exponer un terminal negativo (21b) y una cuarta ventana de terminal (42d) que está configurada para exponer una parte de un terminal (21d) de la pluralidad de terminales, en donde la tercera ventana de terminal (42b) está dispuesta entre la segunda ventana de terminal (42c) y la cuarta ventana de terminal (42d) y más próxima a la cuarta ventana de terminal (42d) que a la segunda ventana de terminal (42c), en donde la primera superficie extrema (13) incluye una primera parte cóncava (43) prevista cerca de la primera superficie lateral (15) y una segunda parte cóncava (44) prevista cerca de la segunda superficie lateral (16) y la primera parte cóncava y la segunda parte cóncava estando dispuestas sobre la primera superficie extrema (13) y más cerca de la segunda superficie principal (12) que la primera superficie principal (11), teniendo la primera parte cóncava (43) una dimensión de anchura mayor que la que tiene la segunda parte cóncava (44) en la dirección del tercer eje (z).

2. El bloque de batería según la reivindicación 1, en donde

el terminal de detección de temperatura (21c) está dispuesto entre el terminal negativo (21b) y el terminal positivo (21a).

3. El bloque de batería según la reivindicación 2, en donde

el terminal positivo (21a) tiene una superficie mayor que la que tiene el terminal negativo (21b).

4. El bloque de batería según una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde

la pluralidad de terminales están dispuestos sobre la primera superficie extrema (13) y más cerca de la primera superficie lateral (15) que de la segunda superficie lateral (16).

5. El bloque de batería según la reivindicación 4, en donde

la primera parte cóncava (43) y la segunda parte cóncava (44) tienen, cada una de ellas, una dimensión de altura de 1.8 mm o más a lo largo de la dirección del segundo eje (Y).

6. El bloque de batería según una de las reivindicaciones 1 a 5, en donde

la pluralidad de terminales (21a, 21b, 21c, 21d) están dispuestos sobre la primera superficie extrema (13) y más cerca de la primera superficie principal (11) que de la segunda superficie principal (12).

7. El bloque de batería según la reivindicación 6, en donde

la segunda superficie extrema (14) comprende una parte de enclavamiento (51) configurada de forma que esté enclavada a un aparato electrónico; y

la parte de enclavamiento está dispuesta sobre la segunda superficie extrema y más cerca de la segunda superficie principal (12) que de la primera superficie principal (11).

8. El bloque de batería según la reivindicación 1, en donde el bloque de batería incluye, además, una célula de batería (30), en donde la unidad de terminales (20) está dispuesta sobre la célula de batería (30).

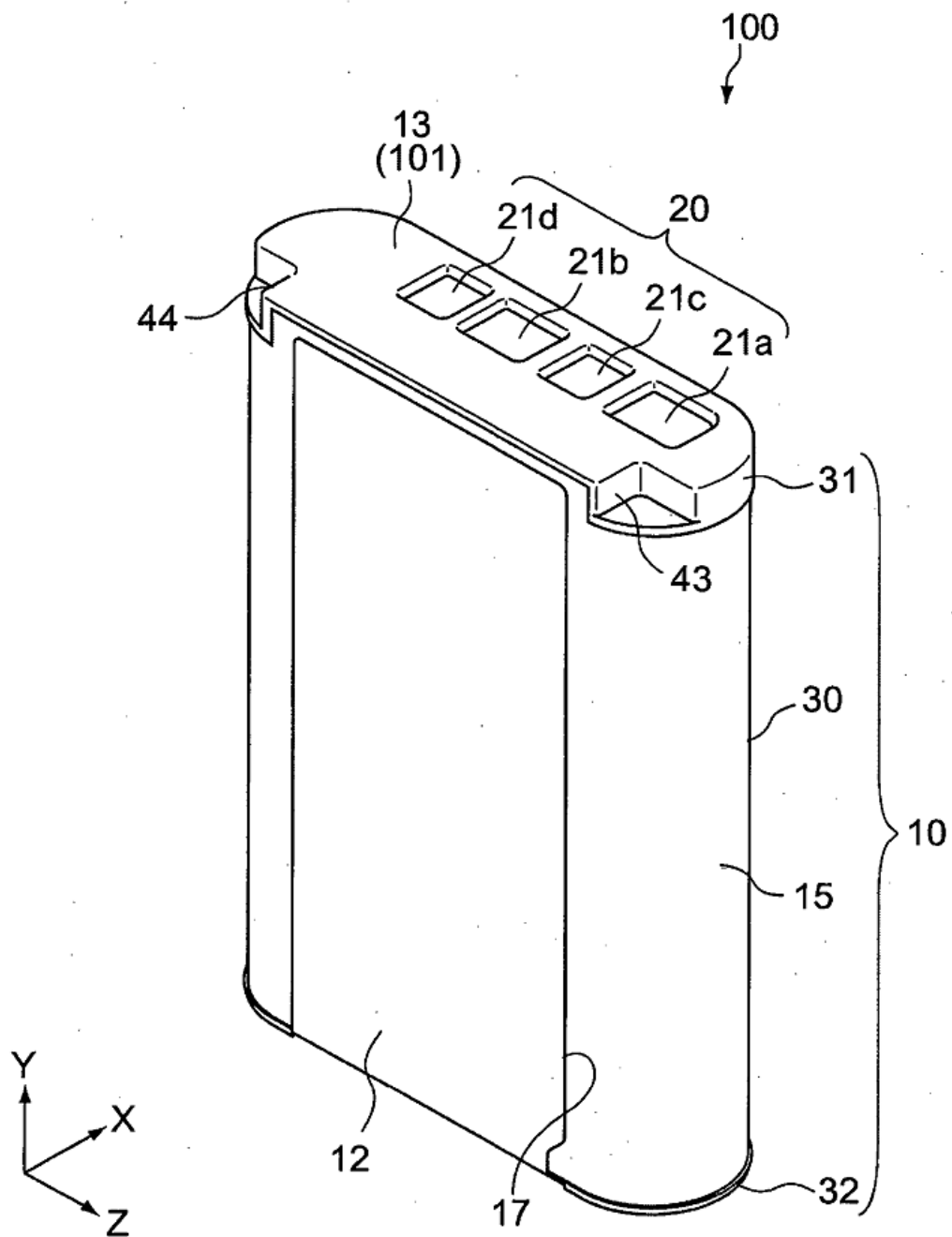


FIG.1

FIG.2

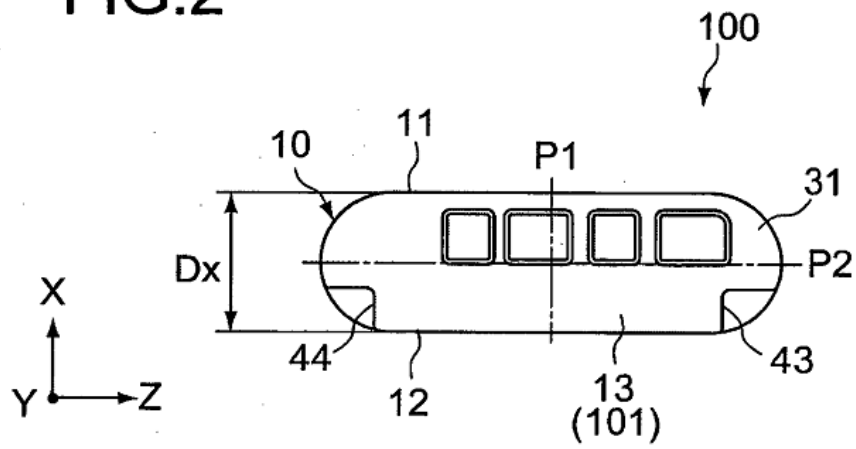


FIG.3

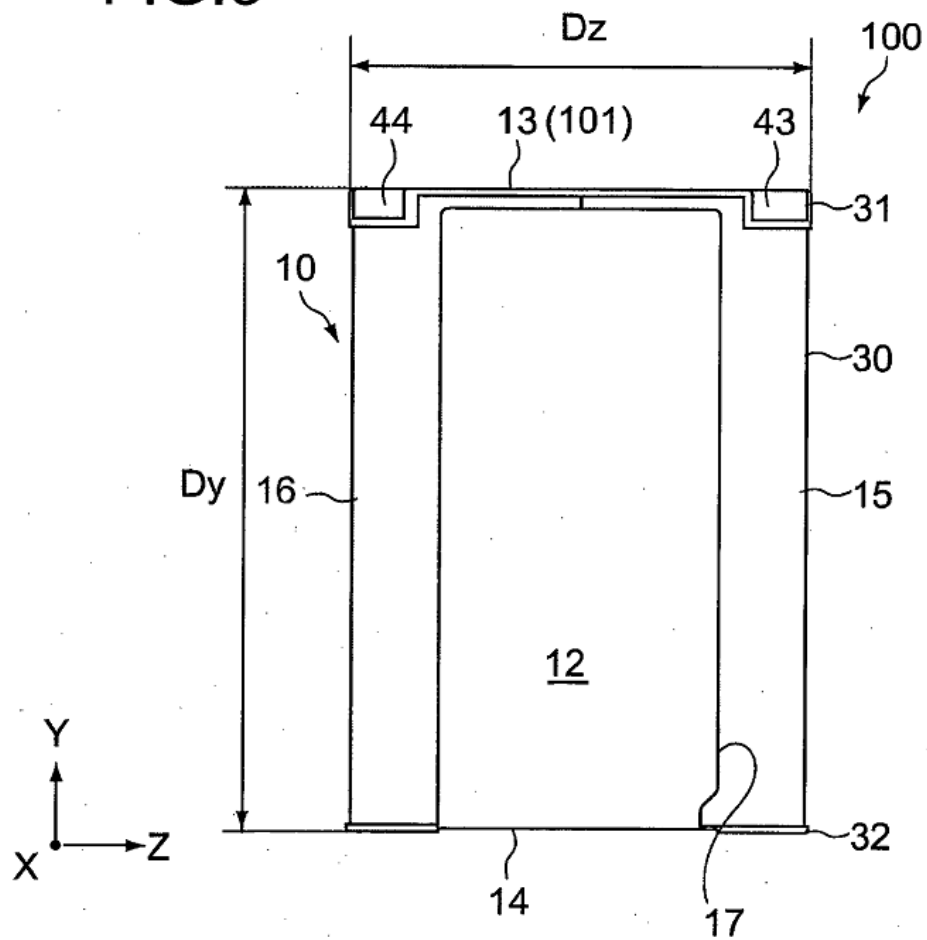


FIG.4

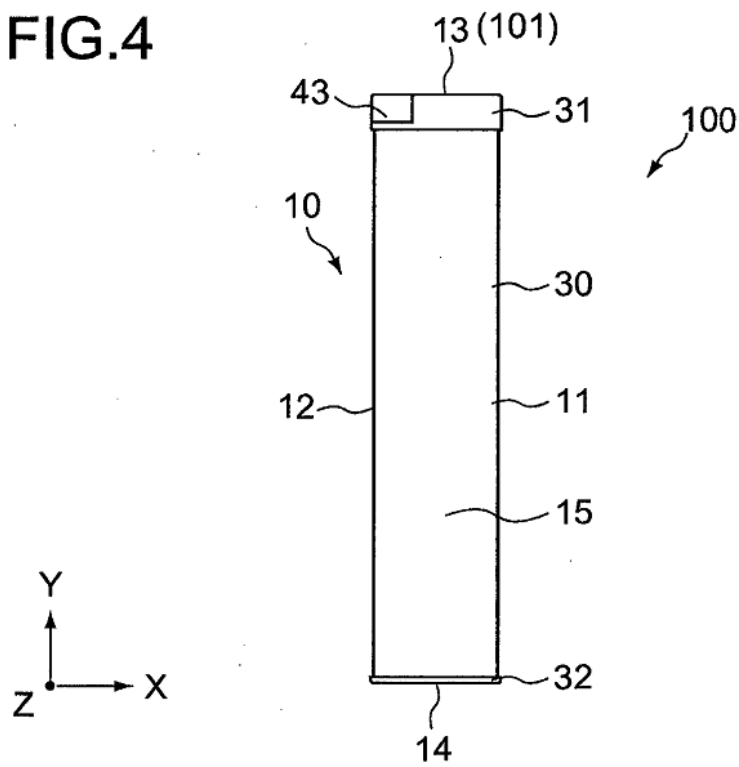
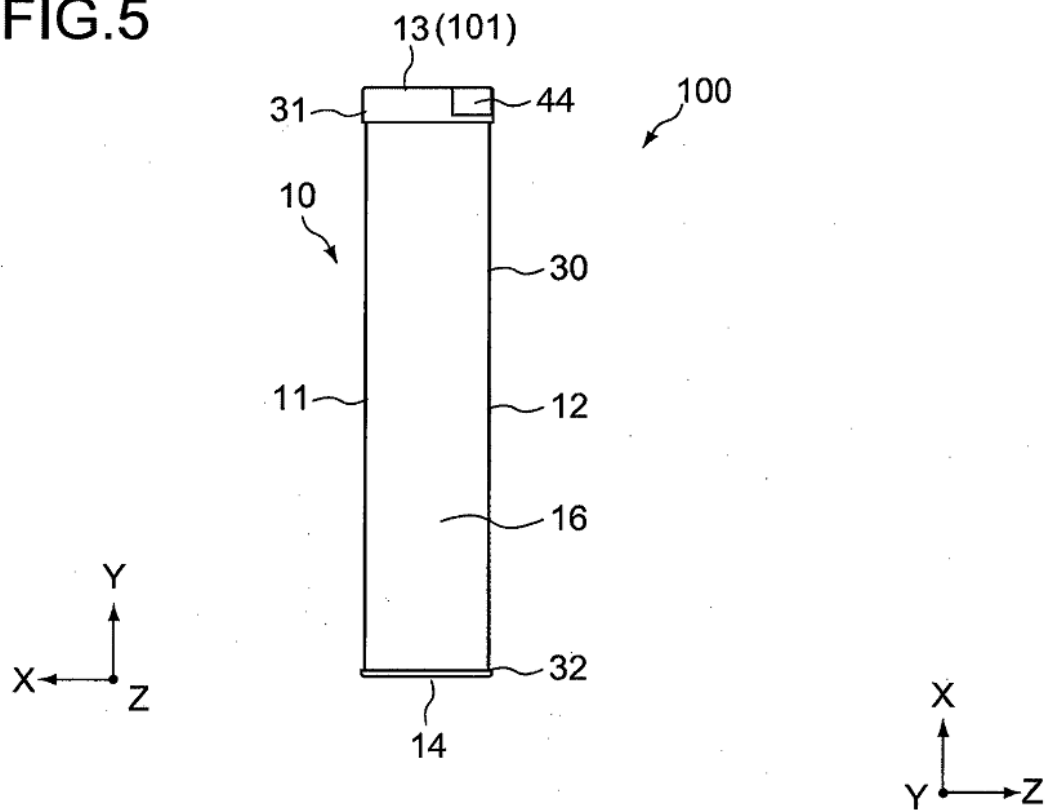
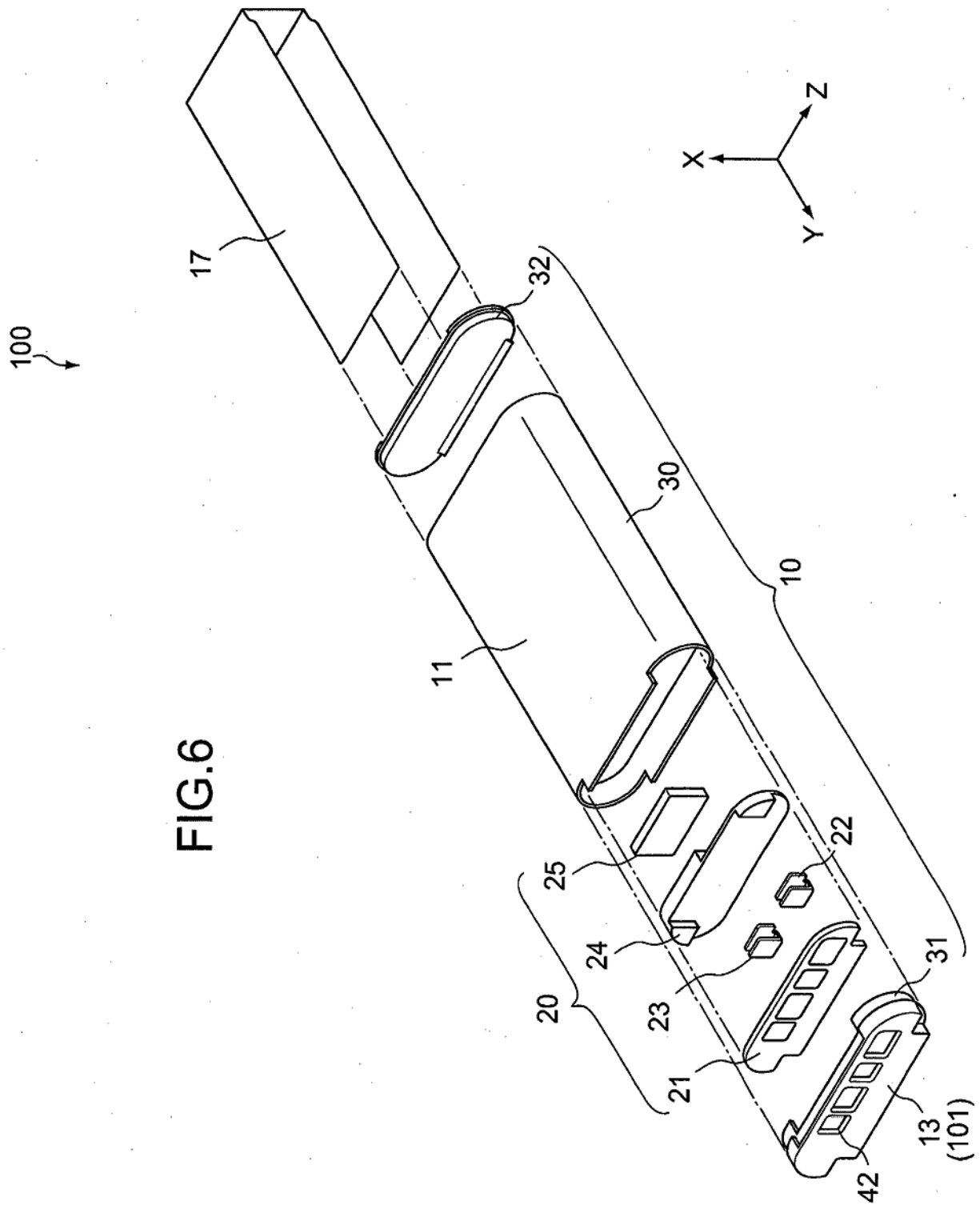
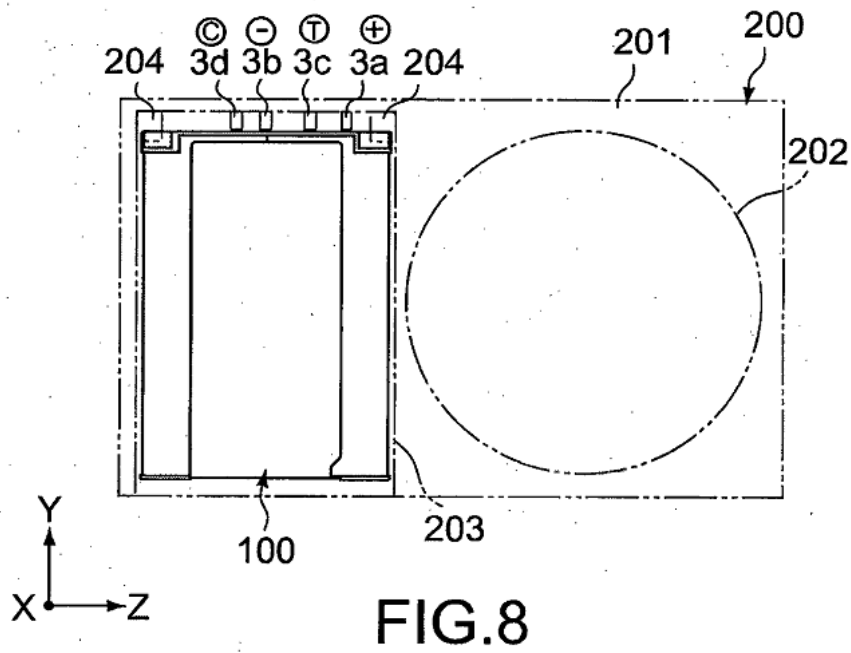
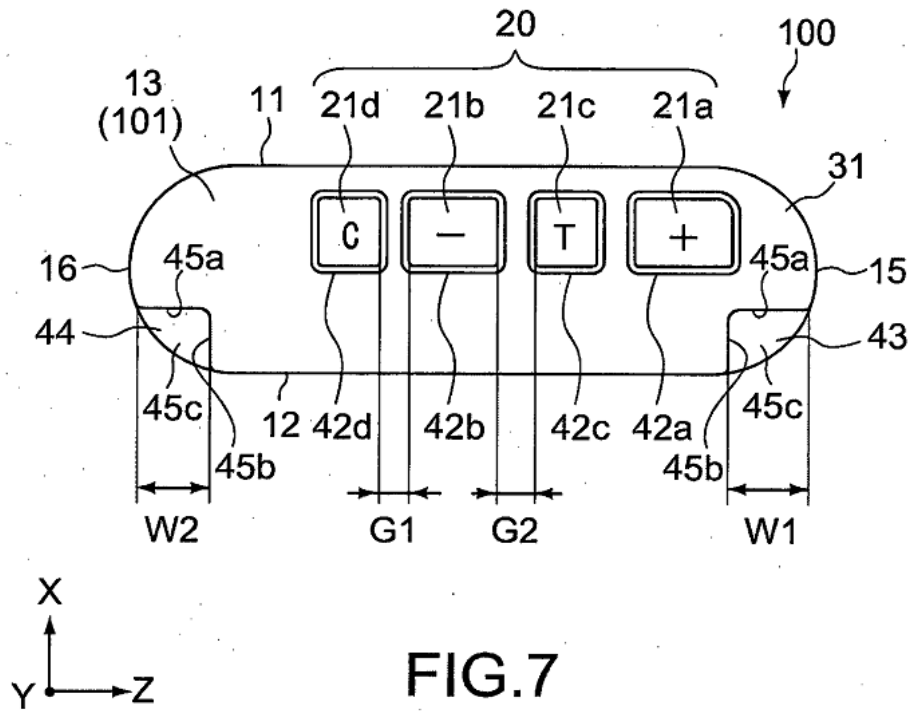


FIG.5







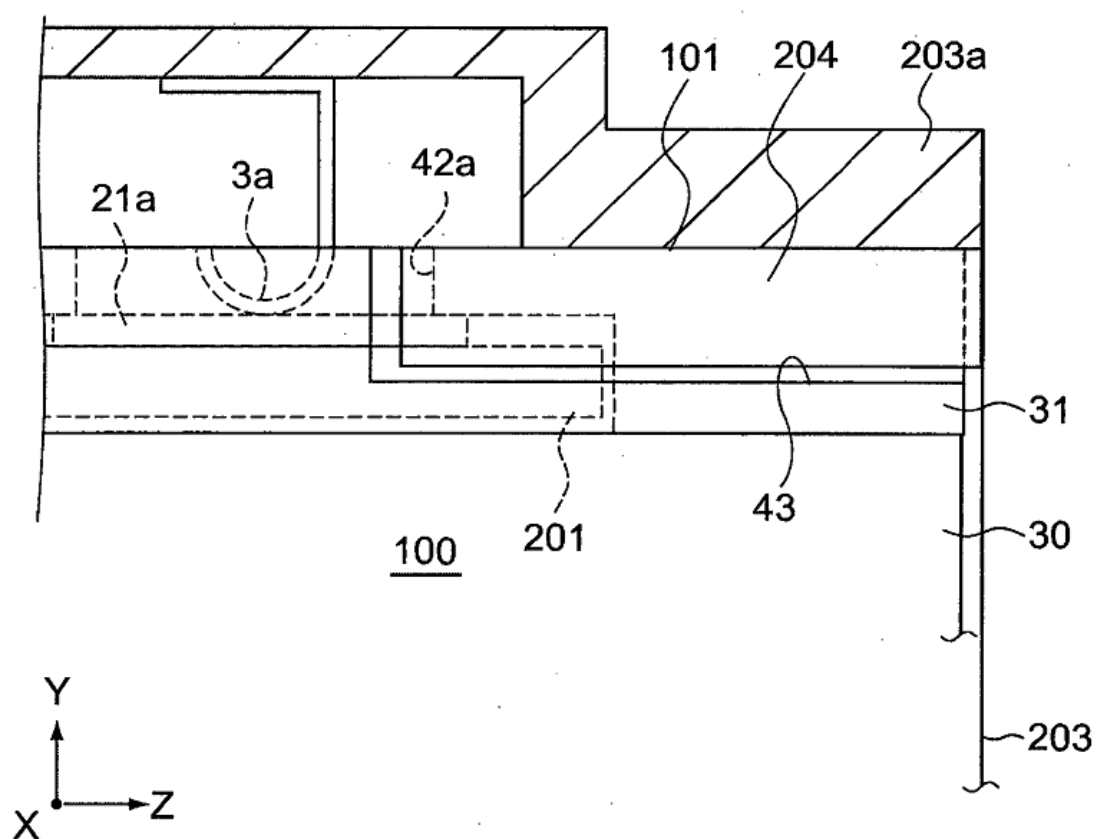


FIG.9

FIG.10

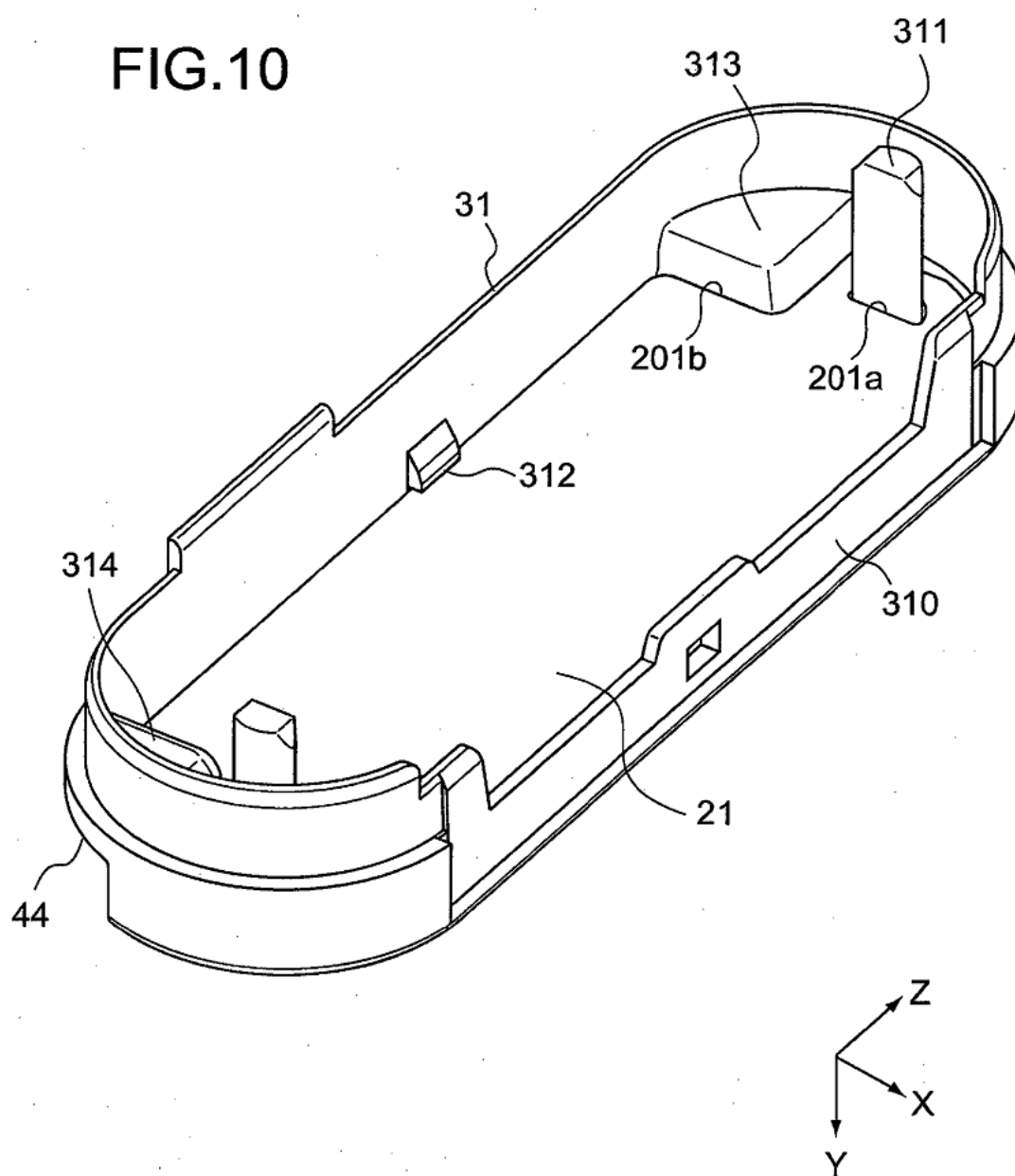


FIG.11

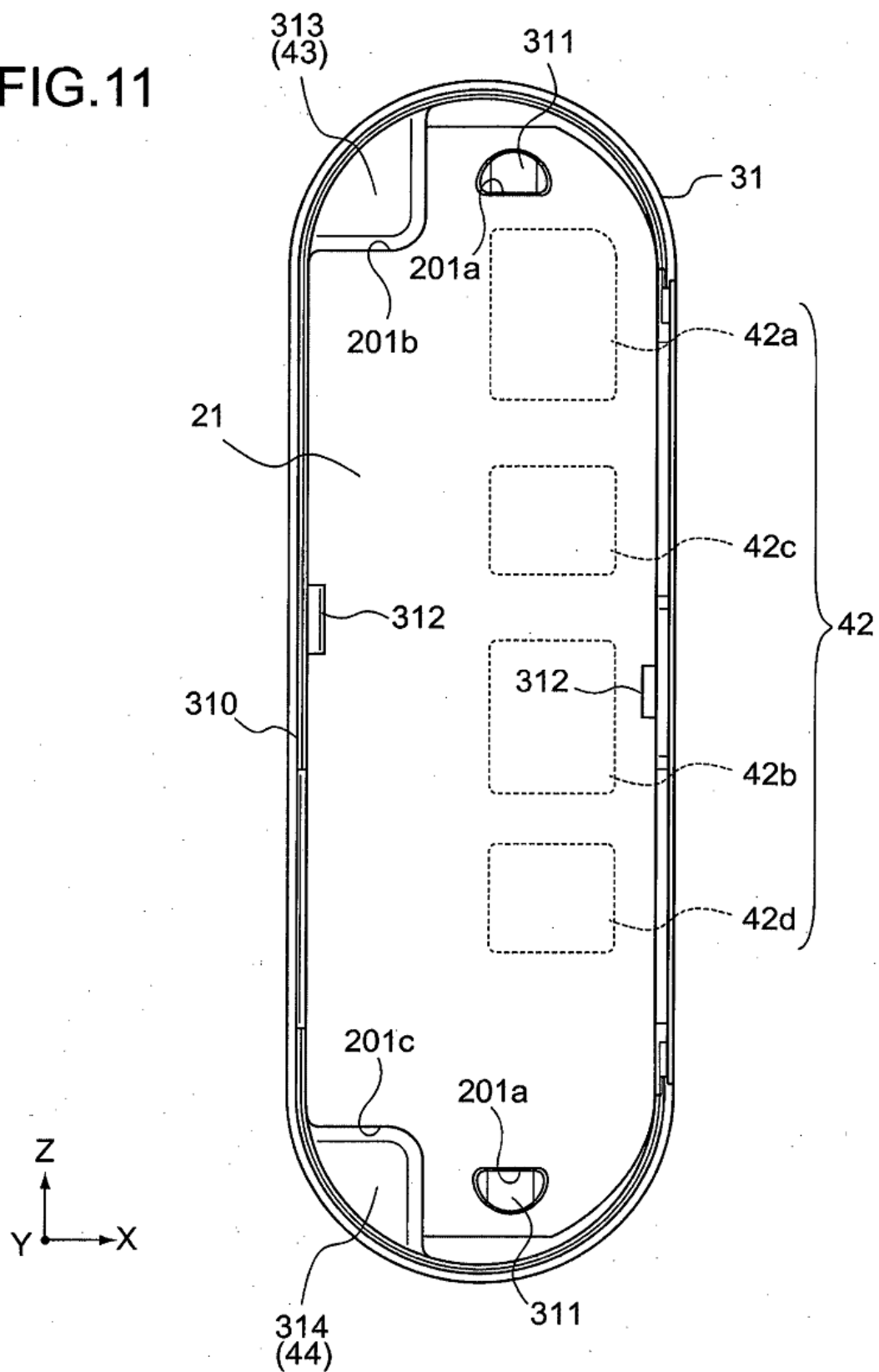


FIG.12

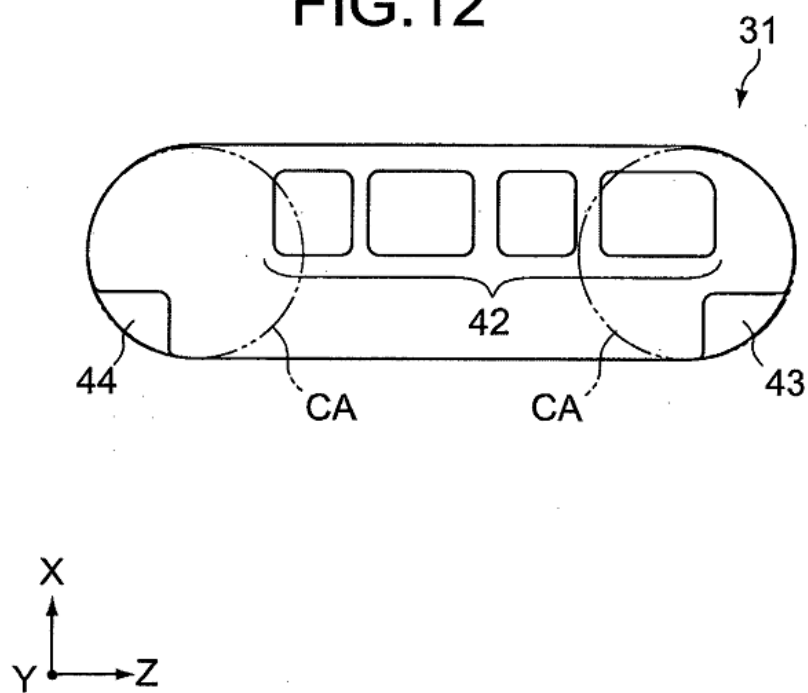


FIG.13

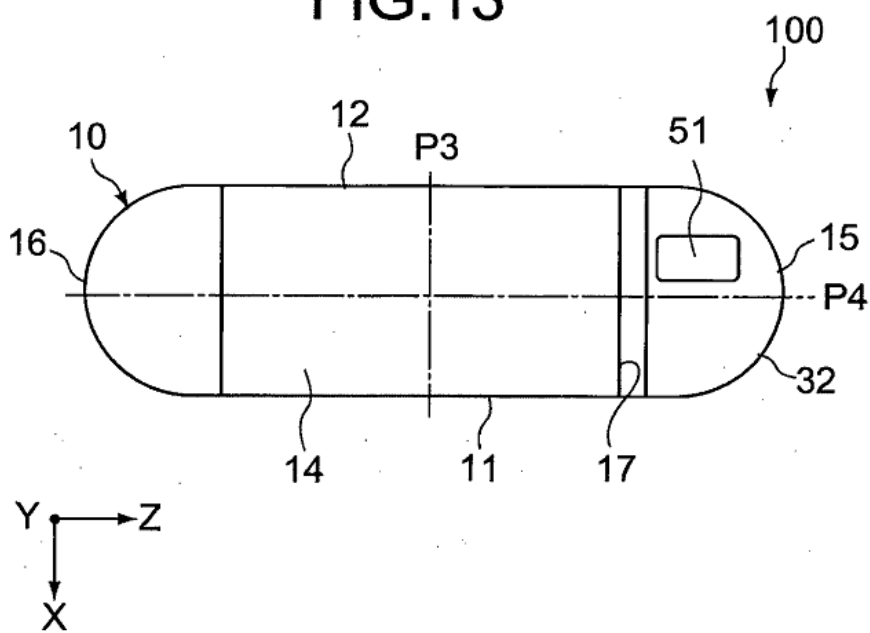


FIG.14

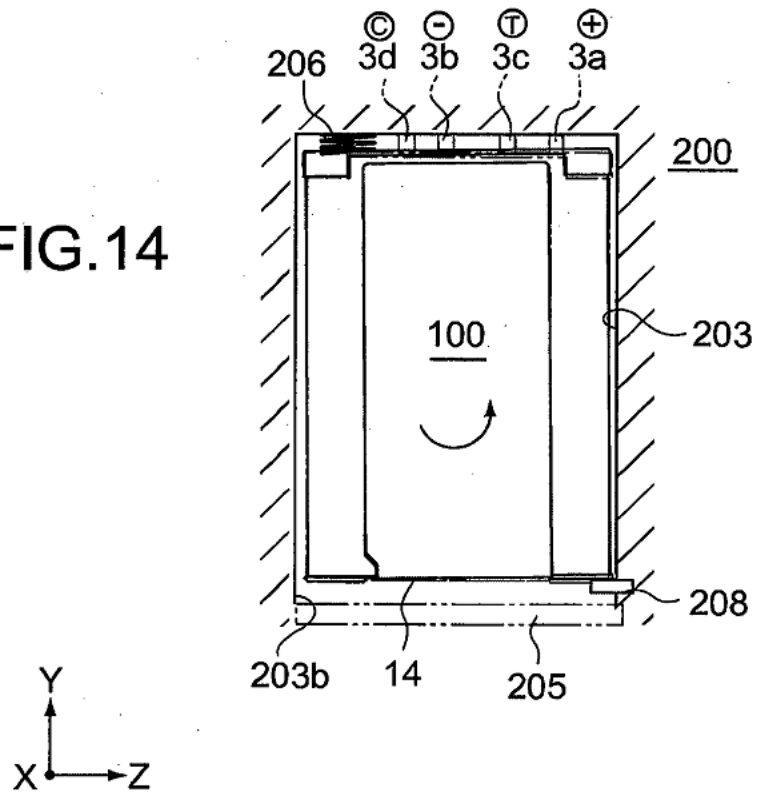


FIG.15

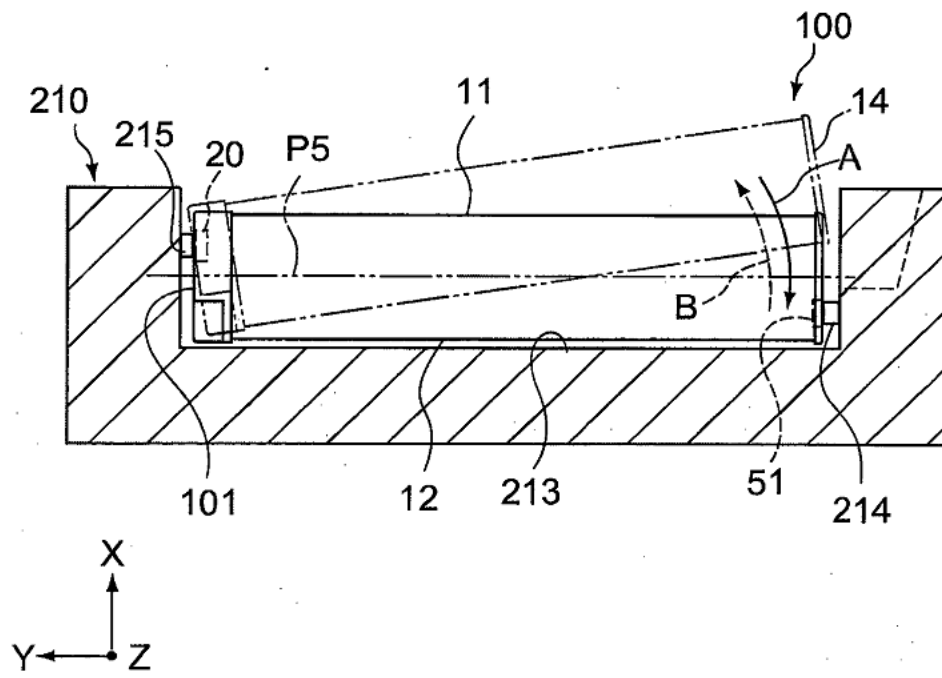


FIG.16

