República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112014027954-3 B1

(22) Data do Depósito: 17/08/2012

(45) Data de Concessão: 09/11/2021

(54) Título: CONJUNTO DE BATERIA

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

(30) Prioridade Unionista: 15/05/2012 JP 2012-111421.

(73) Titular(es): SONY CORPORATION.

(72) Inventor(es): ATSUHIRO KUMAGAI; KIYOSHI YONISHI; SHIGEJI IKEDA.

(86) Pedido PCT: PCT JP2012005186 de 17/08/2012

(87) Publicação PCT: WO 2013/171813 de 21/11/2013

(85) Data do Início da Fase Nacional: 07/11/2014

(57) Resumo: CONJUNTO DE BATERIA. [Problema] Prover um conjunto de bateria que pode garantir operação normal de equipamento eletrônico. [Solução] Um conjunto de bateria de acordo com uma modalidade da presente tecnologia é provido com um corpo principal do conjunto e uma pluralidade de terminais. O corpo principal do conjunto tem: primeira e segunda superfícies principais que ficam voltadas uma para a outra na direção de um primeiro eixo geométrico; primeira e segunda superfícies de extremidade que ficam voltadas uma para a outra na direção de um segundo eixo geométrico ortogonal à direção do primeiro eixo geométrico; e primeira e segunda superfícies laterais que ficam voltadas uma para a outra na direção de um terceiro eixo geométrico ortogonal às direções do primeiro e do segundo eixos geométricos. A pluralidade de terminais inclui um terminal positivo, um terminal negativo, um terminal de detecção de temperatura e um terminal de controle, cada qual disposto na primeira superfície de extremidade na direção do terceiro eixo geométrico. O terminal negativo fica disposto entre o terminal de detecção de temperatura e o terminal de controle, mais na direção do lado do terminal de controle do que do lado do terminal de detecção de temperatura.

"CONJUNTO DE BATERIA"

Campo Técnico

[0001] A presente tecnologia refere-se a um conjunto de bateria capaz de ser montado em um aparelho eletrônico.

Fundamentos da Técnica

[0002] Em um aparelho eletrônico compacto, tais como uma câmera fotográfica digital, uma câmera de vídeo digital ou um telefone celular, um conjunto de bateria, como uma bateria secundária de íon de lítio, é montado em um estado desanexável. Alguns conjuntos de bateria são conhecidos por incluir terminais de controle para comunicação e terminais de detecção de temperatura para detecção de temperatura, além dos terminais positivos e dos terminais negativos. Por exemplo, o Documento de Patente 1 a seguir descreve um conjunto de bateria que inclui, na frente do mesmo, uma unidade de terminal na qual um terminal de controle, um terminal negativo, um terminal de detecção de temperatura e um terminal positivo são arranjados na ordem declarada em uma direção da largura do mesmo.

[0003] Por outro lado, no geral, um conjunto de bateria é preparado para cada modelo de aparelhos eletrônicos, e o arranjo de contatos conectados nos terminais do conjunto de bateria é diferente entre cada modelo de aparelhos eletrônicos. Portanto, em um aparelho eletrônico no qual um conjunto de bateria que inclui um terminal de detecção de temperatura e um terminal de controle, além de um terminal positivo e um terminal negativo, é montado, o arranjo de contatos a ser conectado nestes terminais é determinado para corresponder ao arranjo destes terminais do conjunto de bateria.

[0004] Documento de Patente 1: Pedido de Patente Japonês em Aberto 2009-176486

Sumário da Invenção

Problema a Ser Resolvido Pela Invenção

[0005] Entretanto, no caso em que um conjunto de bateria não for

corretamente montado em um aparelho eletrônico ou a forma de um contato do aparelho eletrônico for defeituosa, um estado de montagem apropriado do conjunto de bateria e do aparelho eletrônico não pode ser garantido, o que causa uma possibilidade de que o aparelho eletrônico não possa ser corretamente operado.

[0006] Em vista das circunstâncias expostas, é um objetivo da presente tecnologia prover um conjunto de bateria capaz de garantir uma operação normal de um aparelho eletrônico.

Meio para Resolver o Problema

[0007] A fim de alcançar o objetivo supradescrito, de acordo com uma modalidade da presente tecnologia, é provido um conjunto de bateria que inclui um corpo do conjunto e uma pluralidade de terminais.

[0008] O corpo do conjunto tem uma primeira superfície principal e uma segunda superfície principal que são opostas uma à outra em uma primeira direção do eixo geométrico, uma primeira superfície de extremidade e uma segunda superfície de extremidade que são opostas uma à outra em uma segunda direção do eixo geométrico ortogonal à primeira direção do eixo geométrico, e uma primeira superfície lateral e uma segunda superfície lateral que são opostas uma à outra em uma terceira direção do eixo geométrico ortogonal à primeira direção do eixo geométrico e à segunda direção do eixo geométrico.

[0009] A pluralidade de terminais inclui um terminal positivo, um terminal negativo, um terminal de detecção de temperatura e um terminal de controle que são arranjados na primeira superfície de extremidade ao longo da terceira direção do eixo geométrico. O terminal negativo é arranjado entre o terminal de detecção de temperatura e o terminal de controle e mais próximo do terminal de controle do que do terminal de detecção de temperatura.

[00010] No conjunto de bateria supradescrito, o terminal negativo arranjado entre o terminal de detecção de temperatura e o terminal de controle

é arranjado mais próximo do terminal de controle do que do terminal de detecção de temperatura. Desta maneira, um contato de um aparelho eletrônico, que deve ser conectado no terminal negativo, é impedido de ser erroneamente conectado no terminal de detecção de temperatura, e um estado em que o contato é apropriadamente conectado no terminal negativo pode ser estavelmente mantido. Em decorrência disto, uma operação normal do aparelho eletrônico pode ser garantida.

[00011] A primeira superfície de extremidade pode incluir uma primeira janela do terminal, uma segunda janela do terminal, uma terceira janela do terminal e uma quarta janela do terminal.

[00012] A primeira janela do terminal expõe o terminal de controle ao exterior. A segunda janela do terminal é provida separada da primeira janela do terminal por um primeiro interstício e expõe o terminal negativo ao exterior. A terceira janela do terminal é provida separada da segunda janela do terminal por um segundo interstício maior que o primeiro interstício e expõe o terminal de detecção de temperatura ao exterior. A quarta janela do terminal expõe o terminal positivo ao exterior.

[00013] O terminal de detecção de temperatura pode ser arranjado entre o terminal negativo e o terminal positivo. Já que uma distância entre o terminal positivo e o terminal negativo pode ser aumentada, o isolamento elétrico entre ambos os terminais pode ser aprimorado.

[00014] O terminal positivo pode ter uma área maior que aquela do terminal negativo. Desta maneira, um grau de liberdade no arranjo do contato do aparelho eletrônico é aprimorado, e um estado de montagem apropriado do conjunto de bateria pode ser garantido.

[00015] A primeira superfície de extremidade pode incluir uma primeira parte côncava provida próxima da primeira superfície lateral e uma segunda parte côncava provida próxima da segunda superfície lateral. A primeira parte côncava e a segunda parte côncava são arranjadas na primeira

superfície de extremidade e mais próximas da segunda superfície principal do que da primeira superfície principal.

[00016] Desta maneira, uma função para impedir que o conjunto de bateria seja erroneamente inserido no aparelho eletrônico pode ser obtida.

[00017] Neste caso, a pluralidade de terminais pode ser arranjada na primeira superfície de extremidade e mais próxima da primeira superfície lateral do que da segunda superfície lateral.

[00018] Já que a simetria dos terminais em relação a uma linha central que se estende na primeira superfície de extremidade e que é paralela à primeira direção do eixo geométrico é perdida, uma conexão elétrica entre os terminais e o aparelho eletrônico no momento da inserção errônea pode ser suprimida.

[00019] Adicionalmente, no caso exposto, a primeira parte côncava pode ter uma dimensão da largura maior que aquela da segunda parte côncava na terceira direção do eixo geométrico.

[00020] Desta maneira, a interferência entre a primeira parte côncava e o aparelho eletrônico pode ser impedida no momento da inserção apropriada, e uma conexão elétrica estável com o aparelho eletrônico pode ser garantida.

[00021] A pluralidade de terminais pode ser arranjada na primeira superfície de extremidade e mais próxima da primeira superfície principal do que da segunda superfície principal.

[00022] Já que a simetria dos terminais em relação a uma linha central que se estende na primeira superfície de extremidade e que é paralela à terceira direção do eixo geométrico é perdida, uma conexão elétrica entre os terminais e o aparelho eletrônico no momento da inserção errônea pode ser suprimida.

[00023] A segunda superfície de extremidade pode incluir uma parte de travamento configurada para ser travada em um aparelho eletrônico. Neste caso, a parte de travamento é arranjada na segunda superfície de extremidade

e mais próxima da segunda superfície principal do que da primeira superfície principal.

[00024] Desta maneira, por exemplo, no caso em que o conjunto de bateria for montado no aparelho eletrônico com o lado da primeira superfície de extremidade do conjunto de bateria sendo colocado em contato com o aparelho eletrônico, ao mesmo tempo em que o lado da segunda superfície de extremidade do conjunto de bateria é rotativamente movido ao redor de um eixo geométrico paralelo à terceira direção do eixo geométrico, o conjunto de bateria pode ser impedido de ser acidentalmente desanexado do aparelho eletrônico.

Efeito da Invenção

[00025] Da forma supradescrita, de acordo com a presente tecnologia, uma operação normal do aparelho eletrônico pode ser garantida.

Breve Descrição dos Desenhos

[00026] A Fig. 1 é uma vista em perspectiva de um conjunto de bateria de acordo com uma modalidade da presente tecnologia.

[00027] A Fig. 2 é uma vista plana do conjunto de bateria.

[00028] A Fig. 3 é uma vista frontal do conjunto de bateria.

[00029] A Fig. 4 é uma vista lateral direita do conjunto de bateria.

[00030] A Fig. 5 é uma vista lateral esquerda do conjunto de bateria.

[00031] A Fig. 6 é uma vista em perspectiva explodida do conjunto de bateria.

[00032] A Fig. 7 é uma vista plana que mostra uma configuração detalhada de uma superfície do terminal do conjunto de bateria.

[00033] A Fig. 8 é uma vista frontal que mostra esquematicamente um aparelho eletrônico no qual o conjunto de bateria é montado.

[00034] A Fig. 9 é uma vista seccional transversal de uma parte principal do aparelho eletrônico no qual o conjunto de bateria é montado.

[00035] A Fig. 10 é uma vista em perspectiva que mostra uma estrutura

de uma superfície interna de uma cobertura de topo que forma a superfície do terminal do conjunto de bateria.

[00036] A Fig. 11 é uma vista de base que mostra a estrutura da superfície interna da cobertura de topo.

[00037] A Fig. 12 é uma vista plana da cobertura de topo.

[00038] A Fig. 13 é uma vista plana de uma cobertura de base que forma uma superfície posterior do conjunto de bateria.

[00039] A Fig. 14 é uma vista seccional transversal de uma parte principal do aparelho eletrônico no qual o conjunto de bateria é montado.

[00040] A Fig. 15 é uma vista seccional transversal de uma parte principal de um outro aparelho eletrônico no qual o conjunto de bateria é montado.

[00041] A Fig. 16 é uma vista plana para descrever detalhes de janelas do terminal formadas na cobertura de topo.

Modo(s) para Realizar a Invenção

[00042] A seguir, uma modalidade da presente tecnologia será descrita em relação aos desenhos.

[00043] Cada uma das Figs. 1 até 5 mostra uma aparência externa de um conjunto de bateria de acordo com uma modalidade da presente tecnologia. A Fig. 1 é uma vista em perspectiva, a Fig. 2 é uma vista plana, a Fig. 3 é uma vista frontal, a Fig. 4 é uma vista lateral direita e a Fig. 5 é uma vista lateral esquerda. Em cada figura, direções de três eixos geométricos ortogonais uns aos outros são denotadas por X, Y e Z.

[00044] Um conjunto de bateria 100 desta modalidade inclui um corpo do conjunto 10 e uma unidade de terminal 20.

[Corpo do conjunto]

[00045] O corpo do conjunto tem uma superfície superior 11 (primeira superfície principal), uma superfície inferior 12 (segunda superfície principal), uma superfície frontal 13 (primeira superfície de extremidade),

uma superfície posterior 14 (segunda superfície de extremidade), uma superfície lateral direita 15 (primeira superfície lateral) e uma superfície lateral esquerda 16 (segunda superfície lateral). A superfície superior 11 e a superfície inferior 12 são opostas uma à outra em uma direção do eixo geométrico X (primeira direção do eixo geométrico). A superfície frontal 13 e a superfície posterior 14 são opostas uma à outra em uma direção do eixo geométrico Y (segunda direção do eixo geométrico). A superfície lateral direita 15 e a superfície lateral esquerda 16 são opostas uma à outra em uma direção do eixo geométrico Z (terceira direção do eixo geométrico). Na Fig., a direção do eixo geométrico X corresponde a uma direção da espessura do conjunto de bateria, a direção do eixo geométrico Y corresponde a uma direção do comprimento do mesmo e a direção do eixo geométrico Z corresponde a uma direção da largura do mesmo.

[00046] O corpo do conjunto 10 é formado em uma forma substancialmente retangular e chata como um todo. Cada uma da superfície superior 11 e da superfície inferior 12 é formada por uma superfície substancialmente chata. Cada uma da superfície frontal 13 e da superfície posterior 14 tem uma diferença no nível, e cada uma das superfícies formadas pelas diferenças no nível é formada por uma superfície substancialmente chata. Cada uma da superfície lateral direita 15 e da superfície lateral esquerda 16 é formada por uma superfície em forma de arco que se salienta para fora. Da forma mostrada na Fig. 2, o corpo do conjunto 10 é substancialmente simétrico em relação a uma linha central P1 que passa no centro da direção da largura da superfície frontal 13 e que é paralela à direção do eixo geométrico X e também é substancialmente simétrica em relação a uma linha central P2 que passa no centro da direção da espessura da superfície frontal 13 e que é paralela à direção do eixo geométrico Z, quando visualizada a partir do lado da superfície frontal 13.

[00047] A Fig. 6 é uma vista em perspectiva explodida de uma parte

principal do conjunto de bateria 100. O corpo do conjunto 10 inclui uma unidade de célula 30, uma cobertura de topo 31 fixa em uma extremidade frontal da unidade de célula 30, e uma cobertura de base 32 fixa em uma extremidade traseira da unidade de célula 30. A cobertura de topo 31 forma a superfície frontal 13 do corpo do conjunto 10, e a cobertura de base 32 forma a superfície posterior 14 do corpo do conjunto 10.

[00048] A unidade de célula 30 inclui um corpo da câmara com uma forma de tubo chato substancialmente retangular como um todo, e uma célula de bateria incorporada no corpo da câmara. A célula de bateria é constituída por uma bateria secundária de eletrólito não aquoso, tal como uma bateria secundária de íon de lítio. O corpo da câmara é formado, por exemplo, por um material de metal, tal como alumínio. Uma camada de resina de náilon ou congêneres é provida em uma superfície do corpo da câmara para alcançar isolamento elétrico e proteção da superfície do corpo da câmara. Adicionalmente, uma camada de resina que é feita de polipropileno ou congêneres e excelente na propriedade de isolamento e a propriedade de curvatura é provida em uma superfície interna do corpo da câmara, e o corpo da câmara é capaz de ser vedado a quente com a cobertura de topo 31 e a cobertura de base 32 por meio da camada de resina.

[00049] Cada uma da cobertura de topo 31 e da cobertura de base 32 é formada, por exemplo, por um corpo moldado por injeção de um material de resina sintética feito de polipropileno ou congêneres. A cobertura de topo 31 é anexada na unidade de célula 30 para cobrir a extremidade frontal da mesma. A cobertura de base 32 é anexada na unidade de célula 30 em relação à extremidade traseira da mesma. A cobertura de topo 31 e a cobertura de base 32 têm uma forma externa correspondente àquela da extremidade frontal e da extremidade traseira da unidade de célula 30. Portanto, a cobertura de topo 31 e a cobertura de base 32 têm uma forma substancialmente oblonga em vista plana.

[00050] Um rótulo 17 é anexado no corpo do conjunto 10 sobre a superfície superior 11, a superfície posterior 14 e a superfície inferior 12. O rótulo 17 é formado por uma folha de resina feita de tereftalato de polietileno, por exemplo. Um lado frontal do rótulo 17 é uma superfície impressa na qual uma direção da inserção, um nome do fabricante, um modelo, uma marca de terminal e congêneres são impressos. Um lado traseiro do rótulo 17 é uma superfície de união na qual uma camada de união é formada.

[Unidade de terminal]

[00051] A unidade de terminal 20 fica acomodada entre a unidade de célula 30 e a cobertura de topo 31. A unidade de terminal 20 inclui um substrato de fiação 21, uma aba positiva 22 e uma aba negativa 23, um suporte 24 e um termistor PTC (Coeficiente de Temperatura Positivo) 25 que são arranjados na ordem declarada a partir do lado da cobertura de topo 31.

[00052] O suporte 24 suporta a aba positiva 22 e a aba negativa 23. A aba positiva 22 e a aba negativa 23 são conectadas em um terminal do condutor positivo e um terminal do condutor negativo, respectivamente, que são extraídos a partir do interior da unidade de célula 30. O PTC 25 é arranjado entre a aba negativa 23 e o terminal do condutor negativo. O PTC 25 tem uma função de bloquear substancialmente uma corrente que flui para o interior da unidade de célula 30 quando a temperatura da unidade de célula 30 for superior a uma temperatura definida e a resistência elétrica aumentar abruptamente.

[00053] Um substrato de dupla face é usado para o substrato de fiação 21. Um terminal positivo 21a, um terminal negativo 21b, um terminal de detecção de temperatura 21c e um terminal de controle 21d são arranjados na superfície do substrato de fiação 21 no lado da cobertura de topo 31. O terminal positivo 21a e o terminal negativo 21b são eletricamente conectados na aba positiva 22 e na aba negativa 23, respectivamente, que são opostas à superfície posterior do substrato de fiação 21. Os terminais 21a até 21d são

formados para ter um padrão de condução obtido, por exemplo, pela laminação de camadas de metalização com ouro em uma superfície da folha de cobre.

[00054] Adicionalmente, um termistor como um dispositivo de detecção de temperatura, um circuito de proteção que monitora uma voltagem entre terminais, um circuito de determinação que determina um tipo de bateria e congêneres, etc. são arranjados na superfície do substrato de fiação 21. O termistor é conectado no terminal de detecção de temperatura 21c, e o circuito de determinação é conectado no terminal de controle 21d, por exemplo. Deve-se notar que o circuito de determinação pode não ser montado, dependendo das especificações.

[00055] Os terminais 21a até 21d da unidade de terminal 20 são expostos a partir da superfície frontal 13 do corpo do conjunto 10, isto é, a partir da superfície da cobertura de topo 31, ao exterior. Portanto, a superfície frontal 13 do corpo do conjunto 10 (a superfície da cobertura de topo 31) forma a superfície do terminal 101 do conjunto de bateria 100.

[00056] A seguir, o conjunto de bateria 100 desta modalidade será descrito com detalhes.

(Arranjo do terminal)

[00057] No conjunto de bateria 100 desta modalidade, a unidade de terminal 20 inclui o terminal positivo 21a, o terminal negativo 21b, o terminal de detecção de temperatura 21c e o terminal de controle 21d que são arranjados ao longo da direção do eixo geométrico Z na superfície do terminal 101 (a superfície frontal 13 do corpo do conjunto 10). O terminal negativo 21b é arranjado entre o terminal de detecção de temperatura 21c e o terminal de controle 21d e mais próximo do terminal de controle 21d do que do terminal de detecção de temperatura 21c.

[00058] A Fig. 7 é uma vista ampliada da Fig. 2 que mostra a superfície do terminal 101. Os terminais da unidade de terminal 20 são

linearmente arranjados na ordem do terminal de controle 21d, do terminal negativo 21b, do terminal de detecção de temperatura 21c e do terminal positivo 21a a partir do lado esquerdo da Fig. 7 ao longo da direção do eixo geométrico Z. O terminal negativo 21b arranjado entre o terminal de controle 21d e o terminal de detecção de temperatura 21c é arranjado mais próximo do terminal de controle 21d do que do terminal de detecção de temperatura 21c, da forma mostrada na Fig. 7.

[00059] Deve-se notar que, na Fig. 7, a título de conveniência, o terminal de controle 21d é denotado por um símbolo "C", o terminal negativo 21b por um símbolo "-", o terminal de detecção de temperatura 21c por um símbolo "T" e o terminal positivo 21a por um símbolo "+", mas estes símbolos podem não ser transmitidos para estes terminais na realidade.

[00060] A Fig. 8 é uma vista frontal que mostra esquematicamente um aparelho eletrônico 200 no qual o conjunto de bateria 100 é montado. Embora uma câmera fotográfica digital seja aplicada como o aparelho eletrônico 200, por exemplo, outros aparelhos eletrônicos compactos, tais como uma câmera de vídeo digital, um telefone celular, e um dispositivo de jogos portátil são aplicáveis. Adicionalmente, exemplos do aparelho eletrônico 200 incluem um carregador para recarregar o conjunto de bateria 100.

[00061] Um corpo do dispositivo 201 do aparelho eletrônico 200 inclui uma unidade do tambor da lente 202 e uma unidade de montagem da bateria 203. A unidade de montagem da bateria 203 é provida no corpo do dispositivo 201. Embora não mostrado na figura, o corpo do dispositivo 201 tem uma abertura e uma tampa capaz de fechar a abertura na superfície de base do mesmo. O conjunto de bateria 100 é inserido na abertura a partir do lado da superfície do terminal 101 para ser montada na unidade de montagem da bateria 203. A unidade de montagem da bateria 203 incorpora um contato do terminal positivo 3a, um contato do terminal negativo 3b, um contato do terminal de detecção de temperatura 3c e um contato do terminal de controle

3d que são arranjados para ser conectados no terminal positivo 21a, no terminal negativo 21b, no terminal de detecção de temperatura 21c e no terminal de controle 21d do conjunto de bateria 100, respectivamente. Estes contatos 3a até 3d são arranjados para corresponder à ordem do arranjo e aos intervalos do arranjo dos terminais 21a até 21d do conjunto de bateria 100. Deve-se notar que o contato do terminal de controle 3d pode ser omitido, dependendo das especificações do aparelho eletrônico 200.

[00062] Juntamente com a miniaturização de aparelhos eletrônicos nos últimos anos, conjuntos de bateria usados nestes aparelhos eletrônicos também estão sendo miniaturizados. Por outro lado, devido à miniaturização de aparelhos eletrônicos e conjuntos de bateria, intervalos do arranjo entre contatos providos para unidades de montagem da bateria dos aparelhos eletrônicos também são reduzidos. Portanto, quando um conjunto de bateria não for corretamente inserido em um aparelho eletrônico ou a forma dos contatos for defeituosa, um estado de montagem apropriado do conjunto de bateria e do aparelho eletrônico não pode ser garantido, o que causa uma possibilidade de que não permita-se que o aparelho eletrônico seja corretamente operado.

[00063] Por exemplo, no caso em que um terminal de controle, um terminal negativo, um terminal de detecção de temperatura e um terminal positivo forem arranjados na ordem declarada em uma superfície do terminal de um conjunto de bateria, quando o conjunto de bateria não for corretamente inserido em um aparelho eletrônico ou a forma de contatos do aparelho eletrônico for defeituosa, há uma possibilidade de que um contato do terminal negativo do aparelho eletrônico entre em contato com o terminal de detecção de temperatura ou o terminal de controle do conjunto de bateria. Adicionalmente, quando uma falha ocasionada quando o contato do terminal negativo entrar em contato com o terminal de detecção de temperatura for comparada com uma falha ocasionada quando o contato do terminal negativo

entrar em contato com o terminal de controle, o anterior ocasiona uma maior influência adversa da perspectiva de garantia de uma operação normal do aparelho eletrônico.

[00064] Neste particular, no conjunto de bateria 100 desta modalidade, o terminal negativo 21b arranjado entre o terminal de detecção de temperatura 21c e o terminal de controle 21d é arranjado mais próximo do terminal de controle 21d do que do terminal de detecção de temperatura 21c. Desta maneira, o contato do terminal negativo 3b do aparelho eletrônico é impedido de ser erroneamente conectado no terminal de detecção de temperatura 21c, e um estado em que o contato do terminal negativo 3b é apropriadamente conectado no terminal negativo 21b pode ser estavelmente garantido. Em decorrência disto, uma operação normal do aparelho eletrônico 200 pode ser garantida.

[00065] A cobertura de topo 31 que forma a superfície do terminal 101 inclui uma pluralidade de janelas do terminal 42 (42a, 42b, 42c, 42d) (Figs. 6 e 7). A janela do terminal 42a expõe o terminal positivo 21a ao exterior. A janela do terminal 42d expõe o terminal de controle 21d ao exterior. A janela do terminal 42b é provida para ficar separada da janela do terminal 42d por um primeiro interstício (G1), e expõe o terminal negativo 21b ao exterior. A janela do terminal 42c é provida para ficar separada da janela do terminal 42b por um segundo interstício (G2) maior que o primeiro interstício (G1), e expõe o terminal de detecção de temperatura 21c ao exterior. Em decorrência disto, intervalos de terminal pré-determinados entre os terminais 21a até 21d podem ser garantidos, e um estado de montagem apropriado do conjunto de bateria 100 em relação à unidade de montagem da bateria 203 pode ser mais estavelmente garantido.

[00066] Nesta modalidade, uma dimensão longitudinal dos terminais 21a até 21d ao longo da direção do eixo geométrico X, que são expostos a partir da superfície do terminal 101, é 3 mm. Uma dimensão lateral do

terminal positivo 21a ao longo da direção do eixo geométrico Z é 4,25 mm, aquela do terminal negativo 21b é 3,85 mm, aquela do terminal de detecção de temperatura 21c e do terminal de controle 21d é 2,7 mm. Adicionalmente, o interstício (G1) entre o terminal negativo 21b e o terminal de controle 21d é 1,2 mm, e o interstício (G2) entre o terminal negativo 21b e o terminal de detecção de temperatura 21c é 1,65 mm.

[00067] Nesta modalidade, o terminal de detecção de temperatura 21c é arranjado entre o terminal negativo 21b e o terminal positivo 21a. Já que este arranjo aumenta uma distância entre o terminal positivo 21a e o terminal negativo 21b, o isolamento elétrico entre estes terminais 21a e 21b pode ser aprimorado.

[00068] Adicionalmente, já que o supramencionado arranjo permite que o terminal positivo 21a fique disposto na posição mais externa, um grau de liberdade na forma e no tamanho do terminal positivo 21a é aprimorado. Nesta modalidade, o terminal positivo 21a é formado para ter uma área maior que aquela do terminal negativo 21b. Desta maneira, um grau de liberdade no arranjo do contato 3a do aparelho eletrônico é aprimorado, e um estado de montagem apropriado do conjunto de bateria 100 pode ser garantido.

(Parte côncava)

[00069] A superfície do terminal 101 do conjunto de bateria 100 inclui uma primeira parte côncava 43 e uma segunda parte côncava 44. A primeira e a segunda partes côncavas 43 e 44 são providas em posições substancialmente simétricas em relação à linha central P1 (Fig. 2) na superfície do terminal 101, por exemplo, em duas extremidades da superfície do terminal 101 que são opostas uma à outra na direção do eixo geométrico Z.

[00070] Nesta modalidade, a primeira parte côncava 43 é provida próxima da superfície lateral direita 15 do corpo do conjunto 10, e a segunda parte côncava 44 é provida próxima da superfície lateral esquerda 16 do corpo do conjunto 10. A primeira e a segunda partes côncavas 43 e 44 são

arranjadas na superfície do terminal 101 e mais próximas da superfície inferior 12 do que da superfície superior 11 do corpo do conjunto 10. Nesta modalidade, a primeira e a segunda partes côncavas 43 e 44 são arranjadas mais próximas da superfície inferior 12 do corpo do conjunto 10 do que da linha central P2 (Fig. 2) na superfície do terminal 101.

[00071] Da forma mostrada na Fig. 7, a primeira e a segunda partes côncavas 43 e 44 têm uma direção da largura na direção do eixo geométrico Z, uma direção da altura na direção do eixo geométrico Y e uma direção da profundidade na direção do eixo geométrico X. Cada uma da primeira e da segunda partes côncavas 43 e 44 tem uma parte plana 45a paralela a um plano YZ, uma parte plana 45b paralela a um plano XY e uma parte plana 45c paralela a um plano XZ. Cada uma da primeira e da segunda partes côncavas 43 e 44 é formada para ter um corte cuja forma obtida, quando visualizado a partir do lado da superfície do terminal 101, é substancialmente triangular (também referido como substancialmente tipo ventilador) pela parte plana 45a, pela parte plana 45b e pela superfície lateral 15 (superfície lateral 16).

[00072] Duas projeções são formadas na parte de base da unidade de montagem da bateria 203 para corresponder às posições nas quais a primeira e a segunda partes côncavas 43 e 44 são formadas. A Fig. 9 é uma vista seccional transversal de uma parte principal do aparelho eletrônico, que mostra um relacionamento entre a unidade de montagem da bateria 203 e o conjunto de bateria 100 que foi apropriadamente inserido na unidade de montagem da bateria 203.

[00073] Os contatos 3a até 3c e duas projeções 204 são providos em uma parte de base 203a da unidade de montagem da bateria 203 que é oposta à superfície do terminal 101 do conjunto de bateria 100. Os contatos 3a até 3c são arranjados para ficarem opostos aos terminais 21a até 21d na superfície do terminal 101. As duas projeções 204 são arranjadas para corresponder às posições nas quais as partes côncavas 43 e 44 são formadas. A Fig. 9 mostra o

contato do terminal positivo 3a conectado no terminal positivo 21a do conjunto de bateria 100 e uma das projeções 204 que é oposta à primeira parte côncava 43.

[00074] Quando o conjunto de bateria 100 for inserido no aparelho eletrônico 200 em uma postura apropriada, as projeções 204 entram em regiões em que a primeira e a segunda partes côncavas 43 e 44 são formadas, o que permite a conexão entre os terminais 21a até 21d do conjunto de bateria 100 e os contatos 3a até 3d da unidade de montagem da bateria 203. Neste estado, um comprimento, forma, tamanho e congêneres de projeção das projeções 204 podem ser definidos de maneira tal que as projeções 204 não entrem em contato com nenhuma superfície da superfície do terminal 101.

[00075] Por outro lado, quando o conjunto de bateria 100 for montado na unidade de montagem da bateria 203 com as superfícies do mesmo viradas de cabeça para baixo, as projeções 204 entram em contato com regiões na superfície do terminal 101, em que a primeira e a segunda partes côncavas 43 e 44 não são formadas, e restringem adicionalmente a inserção do conjunto de bateria 100 a partir destas posições de contato. Desta maneira, uma função para impedir que o conjunto de bateria 100 seja erroneamente inserido no aparelho eletrônico 200 pode ser obtida, e permite-se que um usuário reconheça que o conjunto de bateria 100 não é inserido no aparelho eletrônico 200 em uma postura correta. Adicionalmente, quando a inserção do conjunto de bateria 100 for restrita devido às projeções 204 e a superfície do terminal 101 que são colocadas em contato uma com a outra, um comprimento de projeção das projeções 204 ou dos contatos 3a até 3d pode ser definido de maneira tal que os terminais 21a até 21d não entrem em contato com os contatos 3a até 3d.

[00076] Nesta modalidade, da forma mostrada na Fig. 7, os terminais 21a até 21d da unidade de terminal 20 são arranjados na superfície do terminal 101 e mais próximos da superfície lateral direita 15 do que da

superfície lateral esquerda 16. Desta maneira, a simetria dos terminais 21a até 21d em relação à linha central P1 paralela à direção do eixo geométrico X na superfície do terminal 101 é perdida, o que pode suprimir uma conexão elétrica entre a unidade de terminal 20 e o aparelho eletrônico 200 no momento da inserção errônea.

[00077] Neste caso, a primeira parte côncava 43 tem uma dimensão da largura maior que aquela da segunda parte côncava 44 na direção do eixo geométrico Z. Especificamente, da forma mostrada na Fig. 7, uma dimensão da largura W1 da primeira parte côncava 43 é definida para ser maior que uma dimensão da largura W2 da segunda parte côncava 44.

[00078] Desta maneira, no momento da inserção do conjunto de bateria 100 na unidade de montagem da bateria 203 em uma postura apropriada, a primeira parte côncava 43 no lado no qual os terminais 21a até 21d são arranjados pode ser impedida de interferir na projeção 204, e uma conexão elétrica estável entre os terminais 21a até 21d da unidade de terminal 20 e os contatos 3a até 3d da unidade de montagem da bateria 203 pode ser garantida. Adicionalmente, a região da primeira parte côncava 43 é formada para ter uma área relativamente grande, e a interferência na projeção 204 pode ser, assim, suprimida, mesmo quando poeira for acumulada no canto da primeira parte côncava 43 e a largura da superfície de base da região de corte ficar menor que a largura W1. Em decorrência disto, uma conexão elétrica estável entre a unidade de terminal 20 e a unidade de montagem da bateria 203 é garantida.

[00079] O tamanho das dimensões da largura W1 e W2 da primeira e da segunda partes côncavas 43 e 44 não é particularmente limitado. Nesta modalidade, a dimensão da largura W1 é definida em 3,85 mm, e a dimensão da largura W2 é definida em 3,5 mm. Além do mais, uma dimensão da altura da primeira e da segunda partes côncavas 43 e 44 ao longo da direção do eixo geométrico Y é definida em, por exemplo, 1,8 mm.

[00080] Adicionalmente, os terminais 21a até 21d da unidade de terminal 20 são arranjados na superfície do terminal 101 e mais próximos da superfície superior 11 do que da superfície inferior 12. Nesta modalidade, os terminais 21a até 21d são arranjados na superfície do terminal 101 e mais próximos da superfície superior 11 do corpo do conjunto 10 do que da linha central P2 (Fig. 2) na superfície do terminal 101.

[00081] Desta maneira, a simetria da unidade de terminal 20 em relação à linha central P2 é perdida, o que pode suprimir uma conexão elétrica entre os terminais 21a até 21d e os contatos 3a até 3d no momento da inserção errônea do conjunto de bateria 100 na unidade de montagem da bateria 203. Adicionalmente, regiões em que a primeira e a segunda partes côncavas 43 e 44 devem ser formadas são facilmente garantidas.

[00082] Por outro lado, a formação da primeira e da segunda partes côncavas 43 e 44 permite que a intensidade da superfície do terminal 101 seja aprimorada. As Figs. 10 e 11 são uma vista em perspectiva e uma vista plana que mostram a estrutura da superfície interna da cobertura de topo 31. Como exposto, a cobertura de topo 31 é formada por um corpo moldado por injeção de um material de resina sintética. A cobertura de topo 31 inclui uma parte de parede periférica 310 a ser instalada na extremidade frontal da unidade de célula 30, um par de pinos de referência 311 para posicionamento do substrato de fiação 21, e um par de garras de fixação 312 que fixam o substrato de fiação 21, além das janelas do terminal 42a até 42d e das partes côncavas 43 e 44.

[00083] A primeira e a segunda partes côncavas 43 e 44 são formadas pelo pressionamento de partes pré-determinadas da cobertura de topo 31 na direção do eixo geométrico Y, e protuberâncias 313 e 314 são formadas na superfície interna da cobertura de topo 31 em posições correspondentes às posições em que a primeira e a segunda partes côncavas 43 e 44 são formadas. O par de pinos de referência 311 são formados para ficarem

opostos um ao outro na direção do eixo geométrico Z e determinar uma posição em que o substrato de fiação 21 deve ser anexado na superfície interna da cobertura de topo 31. O par de garras de fixação 312 é formado na superfície interna da parte de parede periférica 310 para ficarem opostas uma à outra na direção do eixo geométrico X e encaixadas em ambas as bordas do substrato de fiação 21 posicionado pelo par de pinos de referência 311.

[00084] Por outro lado, o substrato de fiação 21 inclui um par de furos passantes 201a, através dos quais o par de pinos de referência 311 passa, e cortes 201b e 201c formados para evitar a interferência com as protuberâncias 313 e 314. Vários dispositivos de circuito, tais como um termistor, um circuito de determinação e um circuito de proteção, são montados sobre o lado frontal ou o lado traseiro do substrato de fiação 21.

[00085] Na cobertura de topo 31 configurada como exposto, cada uma das protuberâncias 313 e 314 funciona como uma costela para aprimorar a rigidez da íntegra da cobertura de topo 31 e aumentar a intensidade da mesma. Com esta configuração, a superfície do terminal 101 é protegida contra o impacto da queda do conjunto de bateria 100, e o substrato de fiação 21 e vários dispositivos montados sobre este podem ser impedidos de se quebrar. Além do mais, o par de pinos de referência 311 e as garras de fixação 312 permitem posicionamento altamente preciso do substrato de fiação 21 em relação à cobertura de topo 31.

[00086] Além do mais, já que a dimensão da largura W1 da primeira parte côncava 43 é formada para ser maior que a dimensão da largura W2 da segunda parte côncava 44, a rigidez da extremidade da cobertura de topo 31 no lado da superfície lateral direita 15, em que os terminais 21a até 21d da unidade de terminal 20 são arranjados, é aprimorada. Desta maneira, os terminais 21a até 21d podem ser efetivamente protegidos contra o impacto da queda.

[00087] Além do mais, na cobertura de topo 31 desta modalidade,

ambas as superfícies laterais opostas uma à outra na direção da largura (direção do eixo geométrico Z) são superfícies em forma de arco, e a primeira e a segunda partes côncavas 43 e 44 são formadas nas regiões em forma de arco de ambas as superfícies laterais da cobertura de topo 31 (Fig. 12).

[00088] A Fig. 12 é uma vista plana que mostra a superfície frontal da cobertura de topo 31. Cada uma de ambas as superfícies laterais da cobertura de topo 31, que são opostas uma à outra na direção da largura, é formada por uma parte de uma superfície periférica de um cilindro com um raio pré-determinado e, quando visualizada a partir da superfície frontal da cobertura de topo 31, cada uma da primeira e da segunda partes côncavas 43 e 44 é provida em uma região de uma circunferência de um círculo CA ao qual cada uma de ambas as superfícies laterais pertence. Desta maneira, pela definição das regiões em que a primeira e a segunda partes côncavas 43 e 44 devem ser formadas, uma área de substrato do substrato de fiação 21 arranjada na superfície interna da cobertura de topo 31 pode ser garantida. Adicionalmente, já que os dois cantos do corpo do conjunto (cobertura de topo 31) são cortados devido à formação das partes côncavas 43 e 44, mesmo quando o conjunto de bateria 100 cair erroneamente, o impacto da queda é mitigado, se comparado com o caso em que os cantos estão presentes. Em decorrência disto, a ruptura do conjunto de bateria 100 pode ser eliminada ou minimizada.

(Parte de travamento)

[00089] Um conjunto de bateria é tipicamente configurado para ser recarregável com um aparelho eletrônico, tal como um carregador. Neste caso, para manter um estado de conexão apropriado entre os terminais do conjunto de bateria e os contatos do carregador, exige-se que o conjunto de bateria esteja estavelmente seguro pelo carregador. Tipicamente, no conjunto de bateria, uma superfície do terminal na qual os terminais são arranjados e uma superfície de extremidade oposta à superfície do terminal são travadas em uma unidade de montagem da bateria do carregador.

[00090] Entretanto, há uma possibilidade de que o conjunto de bateria seja acidentalmente desanexado do carregador por forças externas, tais como uma vibração e um impacto, que agem no carregador.

[00091] Neste particular, nesta modalidade, a fim de impedir que o conjunto de bateria seja acidentalmente desanexado do aparelho eletrônico, a superfície posterior 14 do corpo do conjunto 10 é provida com uma parte de travamento capaz de ser travada no aparelho eletrônico.

[00092] A Fig. 13 é uma vista de base do conjunto de bateria 100 (corpo do conjunto 10). A superfície posterior 14 do corpo do conjunto 10, que é formada por uma superfície da cobertura de base 32, é provida com uma parte de travamento 51. A parte de travamento 51 é tipicamente formada por uma parte côncava substancialmente retangular, mas ela pode ser formada por uma parte convexa ou uma superfície chata. A parte de travamento 51 é arranjada mais próxima de uma superfície lateral do que de uma linha central P3 que passa no centro da direção da largura (direção do eixo geométrico Z) da superfície posterior 14 e que é paralela à direção do eixo geométrico X. Nesta modalidade, a parte de travamento 51 é provida próxima da superfície lateral direita 15 do corpo do conjunto 10.

[00093] A Fig. 14 é uma vista seccional transversal de uma parte principal do aparelho eletrônico 200, que mostra um estado quando o conjunto de bateria 100 for montado na unidade de montagem da bateria 203. A unidade de montagem da bateria 203 inclui uma abertura 203b, em que uma garra de travamento 208 e uma tampa 205 são providas. A parte de travamento 51 é travada na garra de travamento 208 quando o conjunto de bateria 100 for inserido na unidade de montagem da bateria 203 em uma postura apropriada. Desta maneira, o conjunto de bateria 100 é fixo na unidade de montagem da bateria 203.

[00094] Adicionalmente, um elemento elástico (mola em espiral) 206 para ejetar o conjunto de bateria 100 é arranjado na parte de base 203a da

unidade de montagem da bateria 203. O elemento elástico 206 predispõe a superfície do terminal 101 do conjunto de bateria 100 inserido na unidade de montagem da bateria 203 para ejetar o conjunto de bateria 100 para o lado da abertura 203b. Já que o elemento elástico 206 e a garra de travamento 208 são arranjados em posições do conjunto de bateria 100 em uma linha substancialmente diagonal, uma força elástica do elemento elástico 206 gera um momento para girar o conjunto de bateria 100 ao redor de um eixo geométrico paralelo ao eixo geométrico X na unidade de montagem da bateria 203, da forma mostrada na Fig. 14. Desta maneira, já que o momento age para aprimorar a conexão entre os terminais 21a até 21d da superfície do terminal 101 e os contatos 3a até 3d da unidade de montagem da bateria 203, uma conexão elétrica estável entre o conjunto de bateria 100 e o aparelho eletrônico 200 é alcançada.

[00095] Deve-se notar que, dependendo do tipo de aparelho eletrônico, a garra de travamento 208 pode ser provida na abertura 203b em um relacionamento posicional tal que a garra de travamento 208 fique oposta ao elemento elástico 206. Neste caso, a parte de travamento 51 pode ser provida próxima da superfície lateral esquerda 16 do corpo do conjunto 10 ou pode ser provida próxima de ambas as superfícies laterais.

[00096] Adicionalmente, a parte de travamento 51 é arranjada na superfície posterior 14 do corpo do conjunto 10 e mais próxima da superfície inferior 12 do que da superfície superior 11. Nesta modalidade, da forma mostrada na Fig. 13, a parte de travamento 51 é arranjada mais próxima da superfície inferior 12 do corpo do conjunto 10 do que de uma linha central P4 que se estende na superfície posterior 14 e paralela ao eixo geométrico Z. Desta maneira, o conjunto de bateria 100 pode ser impedido de ser acidentalmente desanexado de um aparelho eletrônico que inclui uma unidade de montagem da bateria, da forma mostrada na Fig. 15, por exemplo.

[00097] Um aparelho eletrônico 210 mostrado na Fig. 15 inclui uma

unidade de montagem da bateria 213 na qual o conjunto de bateria 100 pode ficar acomodado em uma superfície superior do mesmo. A unidade de montagem da bateria 213 tem um par de superfícies de parede interna opostas uma à outra na direção do eixo geométrico Y. Uma parte de contato 215 a ser conectada na superfície do terminal 101 (unidade de terminal 20) do conjunto de bateria 100 é arranjada em uma das superfícies de parede interna, e uma garra de travamento 214 a ser travada na superfície posterior 14 (parte de travamento 51) do conjunto de bateria 100 é arranjada na outra superfície de parede interna. O conjunto de bateria 100 é montado na unidade de montagem da bateria 213 com a superfície do terminal 101 sendo colocada em contato com a parte de contato 215, ao mesmo tempo em que o lado da superfície posterior 14 do conjunto de bateria 100 é rotativamente movido em uma direção indicada pela seta A ao redor de um eixo geométrico paralelo ao eixo geométrico Z. Exemplos do aparelho eletrônico 210 que adota a unidade de montagem da bateria 213 com uma estrutura como esta incluem um carregador.

[00098] Aqui, os terminais 21a até 21d da unidade de terminal 20 são arranjados próximos da superfície superior 11, e a parte de travamento 51 é arranjada próxima da superfície inferior 12, com uma linha central P5 disposta entre a superfície superior 11 e a superfície inferior 12, a linha central P5 passando no centro da direção da espessura do corpo do conjunto 10 e ficando paralela à direção do eixo geométrico Y (Fig. 15). Adicionalmente, em muitos casos, a unidade de montagem da bateria 213 tem uma estrutura na qual uma da parte de contato 215 e da garra de travamento 214 pressiona a unidade de terminal 20 ou a parte de travamento 51 em uma força elástica. Portanto, no estado em que o conjunto de bateria 100 é montado na unidade de montagem da bateria 213, o conjunto de bateria 100 fica seguro com o momento transmitido na direção indicada pela seta A. Portanto, mesmo no caso em que uma força externa, tal como uma vibração,

agir no aparelho eletrônico 210 em uma direção na qual o conjunto de bateria 100 é desanexado da unidade de montagem da bateria 213 (direção indicada pela seta B oposta à seta A), o conjunto de bateria 100 pode ficar estavelmente seguro.

(Tamanho do conjunto de bateria)

[00099] Da forma mostrada nas Figs. 2 e 3, o conjunto de bateria 100 desta modalidade tem a direção da espessura na direção do eixo geométrico X, a direção do comprimento na direção do eixo geométrico Y e a direção da largura na direção do eixo geométrico Z. Em uma modalidade, uma dimensão na direção da espessura (Dx) é 9 mm ± 2 mm, uma dimensão na direção do comprimento (Dy) é 43 mm ± 2 mm e uma dimensão na direção da largura (Dz) é 30 mm ± 2 mm. Por exemplo, Dx é 9,13 mm (+0,37 mm, -0,10 mm), Dy é 42,64 mm (±0,16 mm), e Dz é 29,85 mm ± 0,15 mm.

[000100] Nos últimos anos, foi demandado que o conjunto de bateria fosse afinado e miniaturizado, ao mesmo tempo em que se mantinha uma capacidade de bateria necessária. Entretanto, é difícil que um fino conjunto de bateria tenha uma grande capacidade de bateria. Quando a dimensão do comprimento e a dimensão da largura de um fino conjunto de bateria aumentarem, a interferência com uma parte estrutural de um tambor da lente ou congêneres é ocasionada, o que torna difícil miniaturizar um corpo da câmera. Por outro lado, quando a dimensão da espessura do conjunto de bateria for aumentada, a recente demanda pelo afinamento do aparelho eletrônico não é satisfeita.

[000101] Neste particular, no conjunto de bateria 100 desta modalidade, as dimensões das respectivas partes do conjunto de bateria 100 são definidas nas supramencionadas dimensões a fim de garantir o afinamento e uma capacidade de bateria necessária. O conjunto de bateria 100 com um tamanho como este é adequado, por exemplo, para um conjunto de bateria de um aparelho de tratamento de imagem para capturar imagens estáticas ou imagens

em movimento.

(Forma da janela do terminal)

[000102] No conjunto de bateria 100 desta modalidade, a cobertura de topo 31 inclui uma pluralidade de janelas do terminal retangulares 42, a partir das quais os terminais 21a até 21d da unidade de terminal 20 são expostos ao exterior.

[000103] Se uma cobertura anexada em uma superfície de extremidade de um conjunto de bateria for provida com uma abertura tipo uma janela do terminal, a rigidez da cobertura é, no geral, reduzida, e a cobertura é facilmente rompida quando uma força externa, tal como um impacto da queda, for recebida, por exemplo.

[000104] Neste particular, para aprimorar a durabilidade da cobertura de topo 31 contra o impacto da queda e congêneres, nesta modalidade, uma janela do terminal da pluralidade das janelas do terminal 42 que fica localizada na posição mais externa na direção do eixo geométrico Z tem uma parte de canto formada em um raio de curvatura maior que aquele das outras partes de canto da janela do terminal.

[000105] A Fig. 16 é uma vista plana que mostra a forma das janelas do terminal 42 (42a até 42d) da cobertura de topo 31. Nesta modalidade, a janela do terminal 42a para o terminal positivo 21a, que fica localizada na posição mais externa na direção do eixo geométrico Z, dentre a pluralidade de janelas do terminal 42a até 42d, tem uma parte de canto C1 formada em um raio de curvatura maior que aquele das outras partes de canto C0. As outras partes de canto diferentes da parte de canto C1 da janela do terminal 42a, e as partes de canto das outras janelas do terminal 42b até 42d diferentes da janela do terminal 42a são formadas em um raio de curvatura igual àquele das partes de canto C0.

[000106] A janela do terminal 42a localizada na posição mais externa da cobertura de topo 31 na direção da largura é mais suscetível a uma força

externa, tal como um impacto da queda, aplicada no conjunto de bateria 100, e a cobertura de topo 31 é facilmente rompida. Nesta modalidade, já que a parte de canto C1 com um raio de curvatura maior que aquele das outras partes de canto C0 é provida em uma parte da janela do terminal 42a, a rigidez na parte da parte de canto C1 pode ser aprimorada e a cobertura de topo 31 pode ser protegida contra a ruptura. Adicionalmente, o terminal positivo 21a exposto da janela do terminal 42a também é protegido.

[000107] A parte de canto C1 é uma parte de canto provida na posição mais próxima de qualquer uma da superfície superior 11, da superfície inferior 12, da superfície frontal 13, da superfície posterior 14, da superfície lateral direita 15 e da superfície lateral esquerda 16 do corpo do conjunto 10. Desta maneira, a ruptura da cobertura de topo 31 devida a uma força externa aplicada em qualquer uma das superfícies pode ser suprimida. Nesta modalidade, a parte de canto C1 é provida na posição mais próxima da superfície superior 11 ou da superfície lateral direita 15 do corpo do conjunto 10.

[000108] A parte de canto C1 é uma parte de canto provida na posição mais próxima de qualquer uma da superfície lateral direita 15 e da superfície lateral esquerda 16 do corpo do conjunto 10. Desta maneira, a ruptura da cobertura de topo 31 devida a uma força externa aplicada em qualquer uma das superfícies pode ser suprimida. Nesta modalidade, a parte de canto C1 é provida na posição mais próxima da superfície lateral direita 15 do corpo do conjunto 10.

[000109] A cobertura de topo 31 inclui quatro partes de canto M1, M2, M3 e M4. Nesta modalidade, a parte de canto C1 é provida na posição mais próxima da parte de canto M1 das quatro partes de canto M1 até M4. Desta maneira, a janela do terminal 42a pode ser efetivamente protegida contra uma força externa aplicada na parte de canto M1. A parte de canto C1 não é limitada ao exemplo no qual ela é provida na supramencionada posição. Por

exemplo, a parte de canto C1 pode ser provida em uma parte de canto da janela do terminal 42a próxima da parte de canto M2 ou uma parte de canto da janela do terminal 42d para o terminal de controle 21d, próxima das partes de canto M3 ou M4.

[000110] Adicionalmente, nesta modalidade, a pluralidade de janelas do terminal 42a até 42d é arranjada próxima da superfície superior 11 do conjunto de bateria 100. Nesta modalidade, já que a parte de canto C1 da janela do terminal 42a próxima da parte de canto M1 é formada em um raio de curvatura maior que aquele das outras partes de canto C0, mesmo se a parte de canto M1 e a janela do terminal 42a ficarem próximas uma da outra, a concentração de uma tensão gerada entre elas pode ser reduzida, e a cobertura de topo 31 pode ser protegida contra uma ruptura.

[000111] Além do mais, nesta modalidade, a pluralidade de janelas do terminal 42a até 42d é arranjada próxima da superfície lateral direita 15 do conjunto de bateria 100. Também, em um caso como este, a concentração de uma tensão gerada entre a parte de canto M1 e a janela do terminal 42a pode ser reduzida, e a ruptura da cobertura de topo 31, tal como uma fissura da superfície do terminal 101, pode ser suprimida.

[Exemplo modificado]

[000112] A seguir, a modalidade da presente tecnologia foi descrita, mas a presente tecnologia não é limitada à modalidade supradescrita. Certamente, a presente tecnologia pode ser variadamente modificada sem fugir da essência da presente tecnologia.

[000113] Por exemplo, na modalidade supradescrita, o corpo do conjunto 10 é constituído por uma combinação da unidade de célula 30, da cobertura de topo 31 e da cobertura de base 32. Embora não limitado a este, o corpo do conjunto pode ser constituído por um único componente.

[000114] Cada uma da superfície lateral direita 15 e da superfície lateral esquerda 16 é formada por uma superfície em forma de arco que se salienta

para fora. Embora não limitada a esta, a superfície lateral direita 15 e a superfície lateral esquerda 16 podem ser formadas em uma forma substancialmente plana que inclui parcialmente uma superfície em forma de arco ou apenas uma forma substancialmente plana.

[000115] Adicionalmente, na modalidade supradescrita, o exemplo estrutural foi descrito, em que a unidade de terminal 20 é arranjada entre a unidade de célula 30 e a cobertura de topo 31, e os terminais 21a até 21d da unidade de terminal 20 são expostos ao exterior por meio das janelas do terminal 42 da cobertura de topo 31. Entretanto, os terminais da unidade de terminal podem ser diretamente providos para a superfície frontal do corpo do conjunto.

[000116] A unidade de terminal 20 tem a configuração na qual o terminal de controle, o terminal negativo, o terminal de detecção de temperatura e o terminal positivo são arranjados na ordem declarada ao longo do eixo geométrico Z, mas ela não é limitada a esta. A unidade de terminal 20 pode ter uma configuração na qual o terminal de controle, o terminal positivo, o terminal de detecção de temperatura e o terminal negativo são arranjados na ordem declarada ao longo do eixo geométrico Z.

[000117] Os terminais 20a até 20d da unidade de terminal 20 são arranjados próximos da superfície superior 11 do conjunto de bateria 100. Entretanto, os terminais 20a até 20d podem ser arranjados substancialmente no centro da superfície do terminal 101 ou arranjados próximos da superfície inferior 12. Neste caso, a primeira e a segunda partes côncavas 43 e 44 podem ser arranjadas próximas de superfície superior 11 do conjunto de bateria 100.

[000118] Adicionalmente, os terminais 20a até 20d da unidade de terminal 20 são arranjados próximos da superfície lateral direita 15 do conjunto de bateria 100, mas eles podem ser arranjados próximos da superfície lateral esquerda 16. Neste caso, dentre a primeira e a segunda partes côncavas 43 e 44, a segunda parte côncava 44 provida próxima da

superfície lateral esquerda 16 pode ser formada em uma dimensão da largura maior que aquela da primeira parte côncava 43.

[000119] Deve-se notar que a primeira e a segunda partes côncavas 43 e 44 são providas na superfície do terminal 101 com o propósito de impedir a inserção errônea e podem ser omitidas, dependendo das especificações. Similarmente, a parte de travamento 51 formada na superfície posterior 14 do conjunto de bateria 100 pode ser omitida, dependendo das especificações.

[000120] A cobertura de topo 31 tem a configuração que inclui o par de pinos de referência 311 para posicionamento do substrato de fiação 21 e o par de garras de fixação 312 para fixar o substrato de fiação 21, mas ela não é limitada a esta. A cobertura de topo 31 pode não ser provida com os pinos de referência 311 e as garras de fixação 312. Em um caso como este, o substrato de fiação 21 tem uma configuração sem o par de furos passantes 201a através dos quais o par de pinos de referência 311 passa.

[000121] Deve-se notar que a presente tecnologia pode ter as seguintes configurações.

(1) Um conjunto de bateria, que inclui:

um corpo do conjunto que tem uma primeira superfície principal e uma segunda superfície principal que são opostas uma à outra em uma primeira direção do eixo geométrico, uma primeira superfície de extremidade e uma segunda superfície de extremidade que são opostas uma à outra em uma segunda direção do eixo geométrico ortogonal à primeira direção do eixo geométrico, e uma primeira superfície lateral e uma segunda superfície lateral que são opostas uma à outra em uma terceira direção do eixo geométrico ortogonal à primeira direção do eixo geométrico e à segunda direção do eixo geométrico; e

uma pluralidade de terminais que inclui um terminal positivo, um terminal negativo, um terminal de detecção de temperatura e um terminal de controle que são arranjados na primeira superfície de extremidade ao longo

da terceira direção do eixo geométrico, o terminal negativo sendo arranjado entre o terminal de detecção de temperatura e o terminal de controle e mais próximo do terminal de controle do que do terminal de detecção de temperatura.

(2) O conjunto de bateria, de acordo com (1) exposto, em que

a primeira superfície de extremidade inclui

uma primeira janela do terminal para expor o terminal de controle ao exterior,

uma segunda janela do terminal que é provida afastada da primeira janela do terminal por um primeiro interstício e expõe o terminal negativo ao exterior,

uma terceira janela do terminal que é provida afastada da segunda janela do terminal em um segundo interstício maior que o primeiro interstício e expõe o terminal de detecção de temperatura ao exterior, e

uma quarta janela do terminal para expor o terminal positivo ao exterior.

(3) O conjunto de bateria, de acordo com (1) ou (2) expostos, em que

o terminal de detecção de temperatura é arranjado entre o terminal negativo e o terminal positivo.

(4) O conjunto de bateria, de acordo com (3), em que

o terminal positivo tem uma área maior que aquela do terminal negativo.

(5) O conjunto de bateria, de acordo com qualquer um de (1) até (4) expostos, em que

a primeira superfície de extremidade inclui uma primeira parte côncava provida próxima da primeira superfície lateral e uma segunda parte côncava provida próxima da segunda superfície lateral, e

a primeira parte côncava e a segunda parte côncava são

arranjadas na primeira superfície de extremidade e mais próximas da segunda superfície principal do que da primeira superfície principal.

(6) O conjunto de bateria, de acordo com (5) exposto, em que

a pluralidade de terminais é arranjada na primeira superfície de extremidade e mais próxima da primeira superfície lateral do que da segunda superfície lateral.

(7) O conjunto de bateria, de acordo com (5) exposto, em que

a primeira parte côncava tem uma dimensão da largura maior que aquela da segunda parte côncava na terceira direção do eixo geométrico.

(8) O conjunto de bateria, de acordo com (7), em que

cada uma da primeira parte côncava e da segunda parte côncava tem uma dimensão da altura de 1,8 mm ou mais ao longo da segunda direção do eixo geométrico.

(9) O conjunto de bateria, de acordo com qualquer um de (1) até (8) expostos, em que

a pluralidade de terminais é arranjada na primeira superfície de extremidade e mais próxima da primeira superfície principal do que da segunda superfície principal.

(10) O conjunto de bateria, de acordo com (9) exposto, em que

a segunda superfície de extremidade inclui uma parte de travamento a ser travada em um aparelho eletrônico, e

a parte de travamento é arranjada na segunda superfície de extremidade e mais próxima da segunda superfície principal do que da primeira superfície principal.

[000122] Adicionalmente, a presente tecnologia também pode ter as seguintes configurações.

(1) Um conjunto de bateria, que inclui:

uma primeira superfície principal;

uma segunda superfície principal oposta à primeira superfície

principal em uma primeira direção do eixo geométrico;

uma primeira superfície de extremidade provida entre a primeira superfície principal e a segunda superfície principal e que inclui uma pluralidade de terminais que inclui um terminal positivo, um terminal negativo, um terminal de detecção de temperatura e um terminal de controle, a pluralidade de terminais sendo arranjada mais próxima da primeira superfície principal do que da segunda superfície principal;

uma segunda superfície de extremidade oposta à primeira superfície de extremidade em uma segunda direção do eixo geométrico ortogonal à primeira direção do eixo geométrico, e que inclui uma parte de travamento que é configurada para ser travada em um dispositivo de montagem do conjunto de bateria e arranjada mais próxima da segunda superfície principal do que da primeira superfície principal;

uma primeira superfície lateral provida entre a primeira superfície principal e a segunda superfície principal; e

uma segunda superfície lateral oposta à primeira superfície lateral em uma terceira direção do eixo geométrico ortogonal à primeira direção do eixo geométrico e à segunda direção do eixo geométrico.

(2) O conjunto de bateria, de acordo com (1) exposto, em que

a primeira superfície de extremidade inclui uma primeira parte côncava provida próxima da primeira superfície lateral e uma segunda parte côncava provida próxima da segunda superfície lateral, e

a primeira parte côncava e a segunda parte côncava são arranjadas na primeira superfície de extremidade e mais próximas da segunda superfície principal do que da primeira superfície principal.

(3) O conjunto de bateria, de acordo com (2) exposto, em que

a pluralidade de terminais é arranjada na primeira superfície de extremidade e mais próxima da primeira superfície lateral do que da segunda superfície lateral.

(4) O conjunto de bateria, de acordo com (3) exposto, em que

a primeira parte côncava tem uma primeira dimensão da largura na terceira direção do eixo geométrico, e

a segunda parte côncava tem uma segunda dimensão da largura menor que aquela da primeira dimensão da largura na terceira direção do eixo geométrico.

(5) O conjunto de bateria, de acordo com (4) exposto, em que

cada uma da primeira parte côncava e da segunda parte côncava tem uma dimensão da altura de 1,8 mm ou mais ao longo da segunda direção do eixo geométrico.

(6) O conjunto de bateria, de acordo com qualquer um de (1) até (5) expostos, em que

a pluralidade de terminais é arranjada na primeira superfície de extremidade e mais próxima da primeira superfície lateral do que da segunda superfície lateral.

(7) O conjunto de bateria, de acordo com (6) exposto, em que

a parte de travamento é arranjada na segunda superfície de extremidade e mais próxima da primeira superfície lateral do que da segunda superfície lateral.

(8) O conjunto de bateria, de acordo com (7) exposto, em que

a parte de travamento é arranjada mais próxima da primeira superfície lateral do que um terminal da pluralidade de terminais, o terminal ficando localizado mais próximo da primeira superfície lateral.

[000123] Adicionalmente, a presente tecnologia também pode ter as seguintes configurações.

(1) Um conjunto de bateria para um aparelho de tratamento de imagem que captura pelo menos uma de uma imagem estática e de uma imagem em movimento, em que o conjunto de bateria inclui:

uma primeira superfície principal;

uma segunda superfície principal oposta à primeira superfície principal em uma primeira direção do eixo geométrico e com uma distância de 9 mm ± 2 mm a partir da primeira superfície principal;

uma primeira superfície de extremidade provida entre a primeira superfície principal e a segunda superfície principal;

uma segunda superfície de extremidade oposta à primeira superfície de extremidade em uma segunda direção do eixo geométrico ortogonal à primeira direção do eixo geométrico e com uma distância de 43 mm ± 2 mm a partir da primeira superfície de extremidade;

uma primeira superfície lateral provida entre a primeira superfície principal e a segunda superfície principal; e

uma segunda superfície lateral oposta à primeira superfície lateral em uma terceira direção do eixo geométrico ortogonal à primeira direção do eixo geométrico e à segunda direção do eixo geométrico e com uma distância de 30 mm ± 2 mm a partir da primeira superfície lateral.

(2) O conjunto de bateria, de acordo com (1) exposto, em que

a primeira superfície de extremidade inclui uma pluralidade de terminais que inclui um terminal positivo, um terminal negativo, um terminal de detecção de temperatura e um terminal de controle.

(3) O conjunto de bateria, de acordo com (2) exposto, em que

a primeira superfície de extremidade inclui uma primeira parte côncava provida próxima da primeira superfície lateral e uma segunda parte côncava provida próxima da segunda superfície lateral, e

a primeira parte côncava e a segunda parte côncava são arranjadas na primeira superfície de extremidade e mais próximas da segunda superfície principal do que da primeira superfície principal.

(4) O conjunto de bateria, de acordo com (3) exposto, em que

a pluralidade de terminais é arranjada na primeira superfície de extremidade e mais próxima da primeira superfície principal do que da

segunda superfície principal.

(5) O conjunto de bateria, de acordo com (4) exposto, em que

a segunda superfície de extremidade inclui uma parte de travamento configurada para ser travada em um dispositivo de montagem do conjunto de bateria, e

a parte de travamento é arranjada na segunda superfície de extremidade e mais próxima da segunda superfície principal do que da primeira superfície principal.

[000124] Adicionalmente, a presente tecnologia também pode ter as seguintes configurações.

(1) Um conjunto de bateria, que inclui:

um corpo do conjunto que tem

uma primeira superfície principal e uma segunda superfície principal que são opostas uma à outra em uma primeira direção do eixo geométrico,

uma primeira superfície de extremidade e uma segunda superfície de extremidade que são opostas uma à outra em uma segunda direção do eixo geométrico ortogonal à primeira direção do eixo geométrico, e

uma primeira superfície lateral e uma segunda superfície lateral que são opostas uma à outra em uma terceira direção do eixo geométrico ortogonal à primeira direção do eixo geométrico e à segunda direção do eixo geométrico; e

uma cobertura de topo anexada na primeira superfície de extremidade e que inclui uma pluralidade de janelas do terminal retangulares para expor uma pluralidade de terminais ao exterior, uma janela do terminal incluída na pluralidade de janelas do terminal e localizada em uma posição mais externa na terceira direção do eixo geométrico com uma parte de canto formada em um raio de curvatura maior que aquele das outras partes de canto

da janela do terminal.

(2) O conjunto de bateria, de acordo com (1) exposto, em que

a cobertura de topo inclui quatro partes de canto, e

a parte de canto é uma parte de canto provida em uma posição mais próxima de qualquer uma das quatro partes de canto da cobertura de topo.

(3) O conjunto de bateria, de acordo com (1) exposto, em que

a parte de canto é uma parte de canto provida em uma posição mais próxima de qualquer uma da primeira superfície principal, da segunda superfície principal, da primeira superfície de extremidade, da segunda superfície de extremidade, da primeira superfície lateral e da segunda superfície lateral do corpo do conjunto.

(4) O conjunto de bateria, de acordo com (1) exposto, em que

a parte de canto é uma parte de canto provida em uma posição mais próxima de uma da primeira superfície lateral e da segunda superfície lateral do corpo do conjunto.

(5) O conjunto de bateria, de acordo com qualquer um de (1) até (4) expostos, em que

a pluralidade de janelas do terminal é arranjada mais próxima da primeira superfície principal do que da segunda superfície principal.

(6) O conjunto de bateria, de acordo com qualquer um de (1) até (5) expostos, em que

a pluralidade de janelas do terminal é arranjada mais próxima da primeira superfície lateral do que da segunda superfície lateral.

Descrição dos Símbolos

10	corpo do conjunto
20	unidade de terminal
21a	terminal positivo
21b	terminal negativo

21c terminal de detecção de temperatura

21d terminal de controle

42, 42a até 42d janela do terminal

43 primeira parte côncava

44 segunda parte côncava

51 parte de travamento

100 conjunto de bateria

101 superfície do terminal

200, 210 aparelho eletrônico

REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto de bateria (100), caracterizado pelo fato de que compreende:

um corpo do conjunto (10) que tem uma primeira superfície principal (11) e uma segunda superfície principal (12) que são opostas uma à outra em uma primeira direção do eixo geométrico (X), uma primeira superfície de extremidade (13) e uma segunda superfície de extremidade (14) que são opostas uma à outra em uma segunda direção do eixo geométrico (Y) ortogonal à primeira direção do eixo geométrico (X), e uma primeira superfície lateral (15) e uma segunda superfície lateral (16) que são opostas uma à outra em uma terceira direção do eixo geométrico (Z) ortogonal à primeira direção do eixo geométrico (X) e à segunda direção do eixo geométrico (Y); e

uma pluralidade de terminais incluindo pelo menos um terminal positivo (21a), um terminal negativo (21b), um terminal de controle (21d) e um terminal de detecção de temperatura (21c) que estão dispostos na primeira superfície de extremidade (13) ao longo da terceira direção do eixo geométrico (Z), e

uma pluralidade de janelas do terminal (42) configuradas para expor os terminais ao exterior, que inclui uma primeira janela do terminal (42a) relacionada ao terminal positivo (21a), uma segunda janela do terminal relacionada ao terminal negativo (21b), uma terceira janela do terminal (42c) relacionada ao terminal de detecção de temperatura (21c) e uma quarta janela do terminal (42d) relacionada ao terminal de controle (21d), que são arranjadas nos terminais,

em que a segunda janela do terminal relacionada ao terminal negativo (21b) sendo arranjada entre a terceira janela do terminal (42c) relacionada à detecção de temperatura e a quarta janela do terminal (42d) relacionada ao terminal de controle (21d),

em que ao longo da direção do terceiro eixo geométrico, a segunda janela do terminal (42b) está posicionada e mais próxima da quarta janela do terminal (42d) do que da terceira janela do terminal (42c), e

em que, entre a primeira janela do terminal (42a), a segunda janela do terminal (42b) e a terceira janela do terminal (42c), a terceira janela do terminal (42c) relacionada à detecção de temperatura tem um comprimento mais curto ao longo da direção do terceiro eixo geométrico.

2. Conjunto de bateria (100) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

o terminal de detecção de temperatura (21c) é configurado entre o terminal negativo (21b) e o terminal positivo (21a).

3. Conjunto de bateria (100) de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que

o terminal positivo (21a) tem uma área maior que aquela do terminal de detecção de temperatura (21c).

4. Conjunto de bateria (100) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

a primeira superfície de extremidade (13) inclui uma primeira parte côncava (43) provida próxima da primeira superfície lateral (15) e uma segunda parte côncava (44) provida próxima da segunda superfície lateral (16), e

a primeira parte côncava (43) e a segunda parte côncava (44) são arranjadas na primeira superfície de extremidade (13) e mais próximas da segunda superfície principal (12) do que da primeira superfície principal (11).

5. Conjunto de bateria (100) de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que

a pluralidade de janelas de terminais estão mais próximas da primeira superfície principal (11) do que da segunda superfície principal (12).

6. Conjunto de bateria (100) de acordo com a reivindicação 4,

caracterizado pelo fato de que

a primeira parte côncava (43) tem uma dimensão da largura maior que aquela da segunda parte côncava (44) na terceira direção do eixo geométrico (Z).

7. Conjunto de bateria (100) de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que

cada uma da primeira parte côncava (43) e da segunda parte côncava (44) tem uma dimensão da altura de 1,8 mm ou mais ao longo da segunda direção do eixo geométrico (Y).

8. Conjunto de bateria (100) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

a pluralidade de janelas de terminais estão mais próximas da primeira superfície principal do que da segunda superfície principal.

9. Conjunto de bateria (100) de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que

a segunda superfície de extremidade (14) inclui uma parte de travamento (51) configurada para ser travada em um aparelho eletrônico (200, 210), e

a parte de travamento (51) é arranjada na segunda superfície de extremidade (14) e mais próxima da segunda superfície principal (12) do que da primeira superfície principal (11).

10. Conjunto de bateria (100) de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que

a parte de travamento (51) é arranjada mais próxima da primeira superfície lateral (15) do que da segunda superfície lateral (16).

11. Conjunto de bateria (100) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

a primeira superfície lateral (15) e a segunda superfície lateral (16) tem um formado curvado.

12. Conjunto de bateria (100) de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que

a primeira superfície lateral (15) e a segunda superfície lateral (16) tem uma superfície curvada substancialmente circular.

13. Conjunto de bateria (100) de acordo com as reivindicações 1 e 12 , caracterizado pelo fato de que

a primeira superfície lateral (15) e a segunda superfície lateral (16) é substancialmente de forma simétrica entre elas.

14. Conjunto de bateria (100) de acordo com as reivindicações 1 e 4, caracterizado pelo fato de que

uma distância entre a primeira superfície principal (11) e a segunda superfície principal (12) é 9mm mais/menos 2mm.

15. Conjunto de bateria (100) de acordo com as reivindicações 1 e 4, caracterizado pelo fato de que

uma distância entre a primeira superfície de extremidade (13) e a segunda superfície a segunda superfície de extremidade (14) é 43mm mais/menos 2mm.

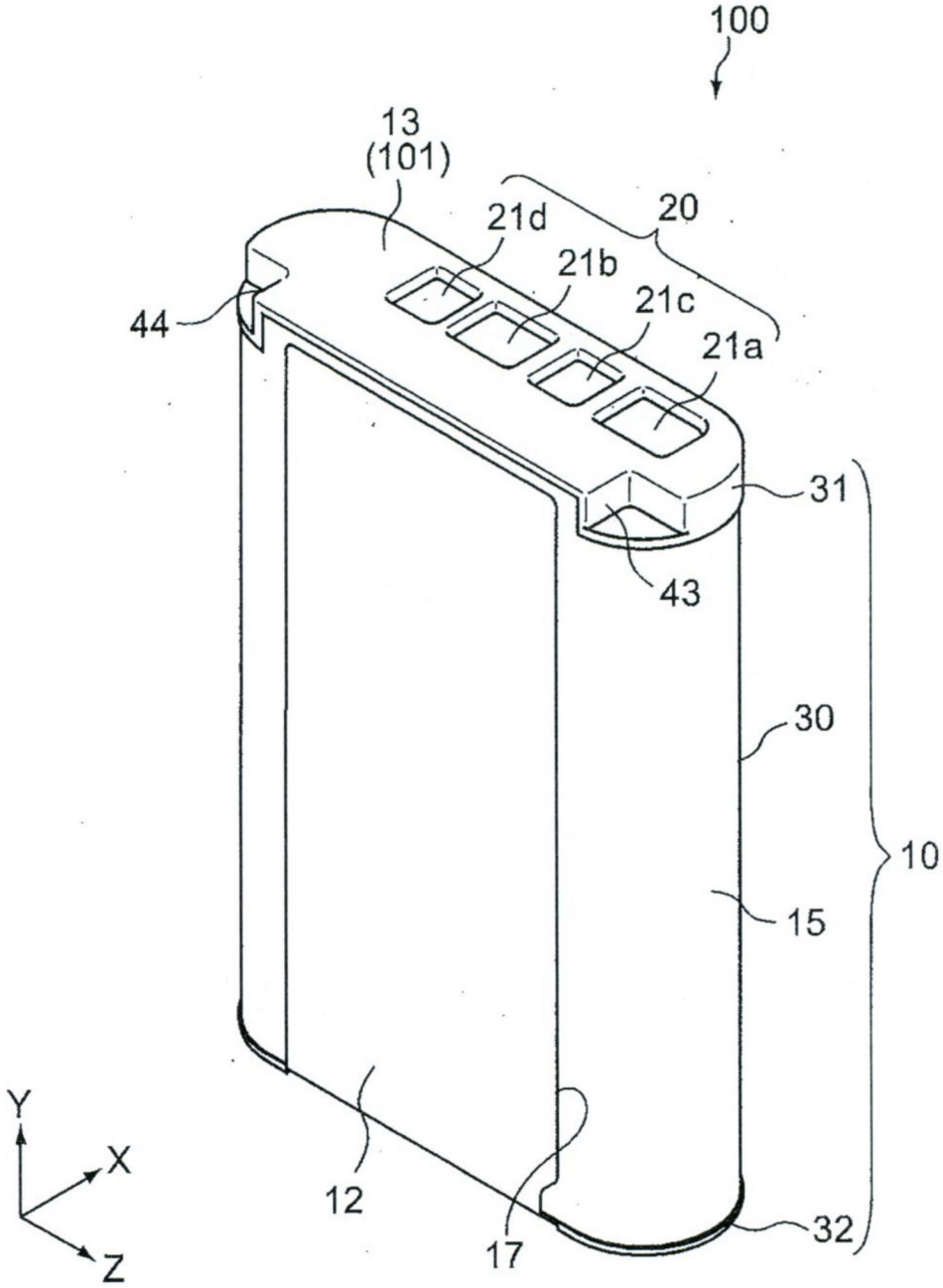

100
13
(101)
20
21d
21b
21c
21a
44
31
43
30
10
15
12
17
32
Y
X
Z

FIG.1

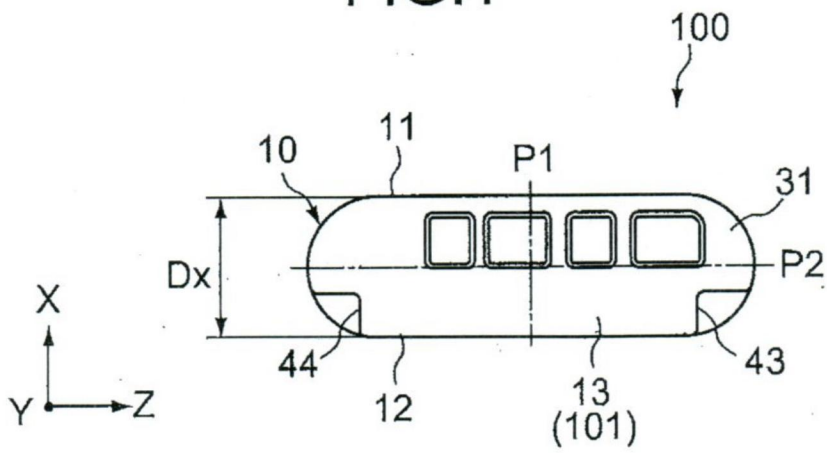

100
10
11
P1
31
Dx
P2
X
Y
Z
44
12
13
(101)
43

FIG.2

FIG.3

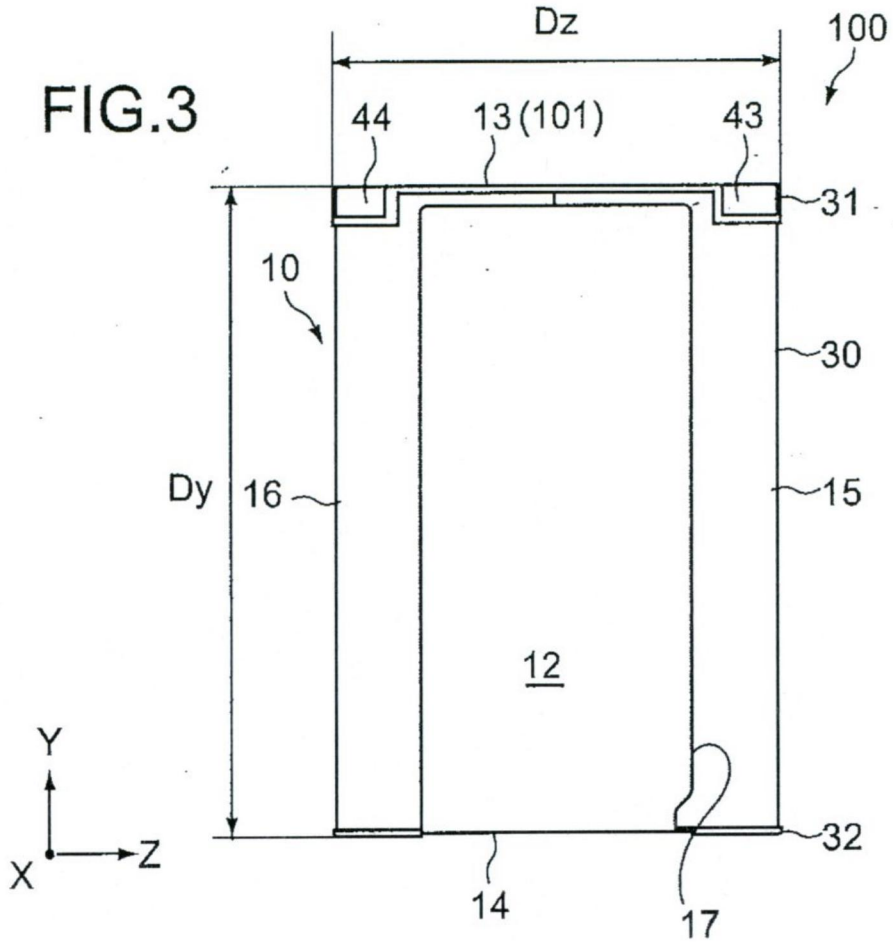
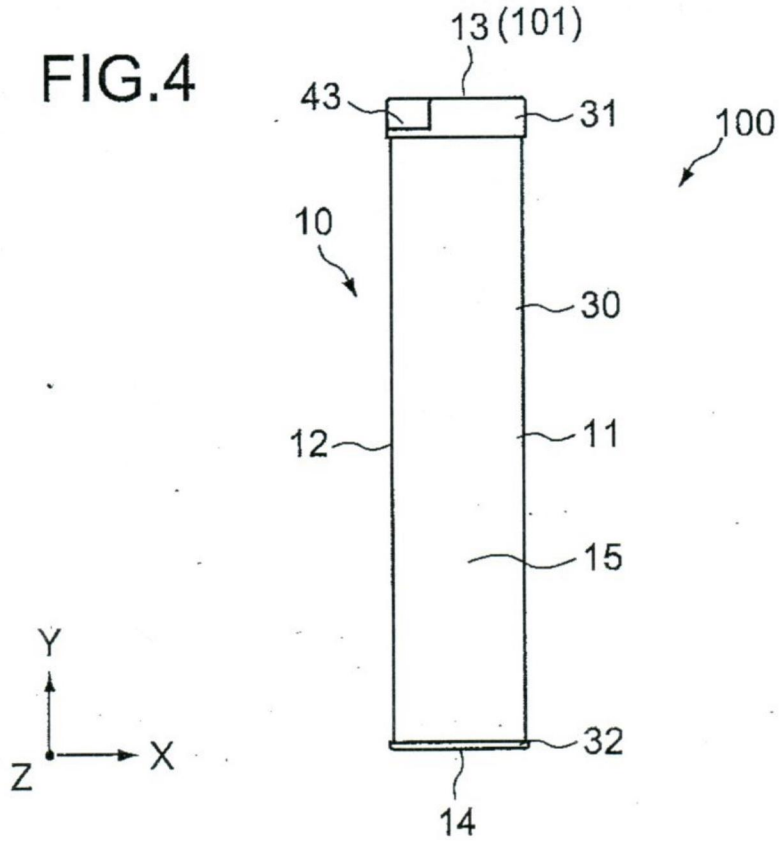

Dz
100
44
13 (101)
43
31
10
30
Dy
16
15
12
Y
Z
X
32
14
17

FIG.4


13 (101)
43
31
100
10
30
12
11
15
Y
Z
X
32
14

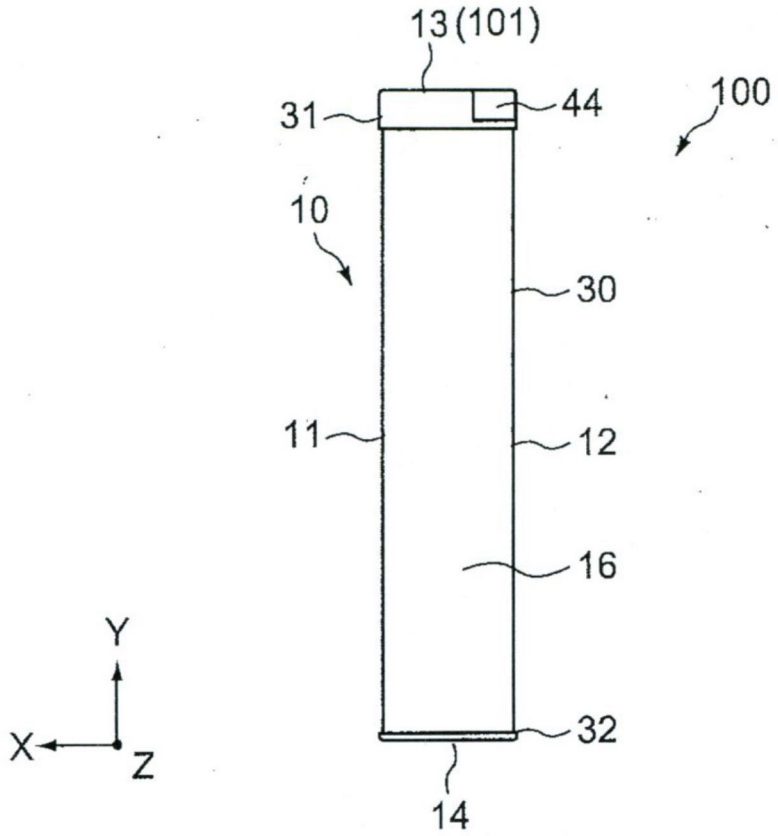


FIG.5

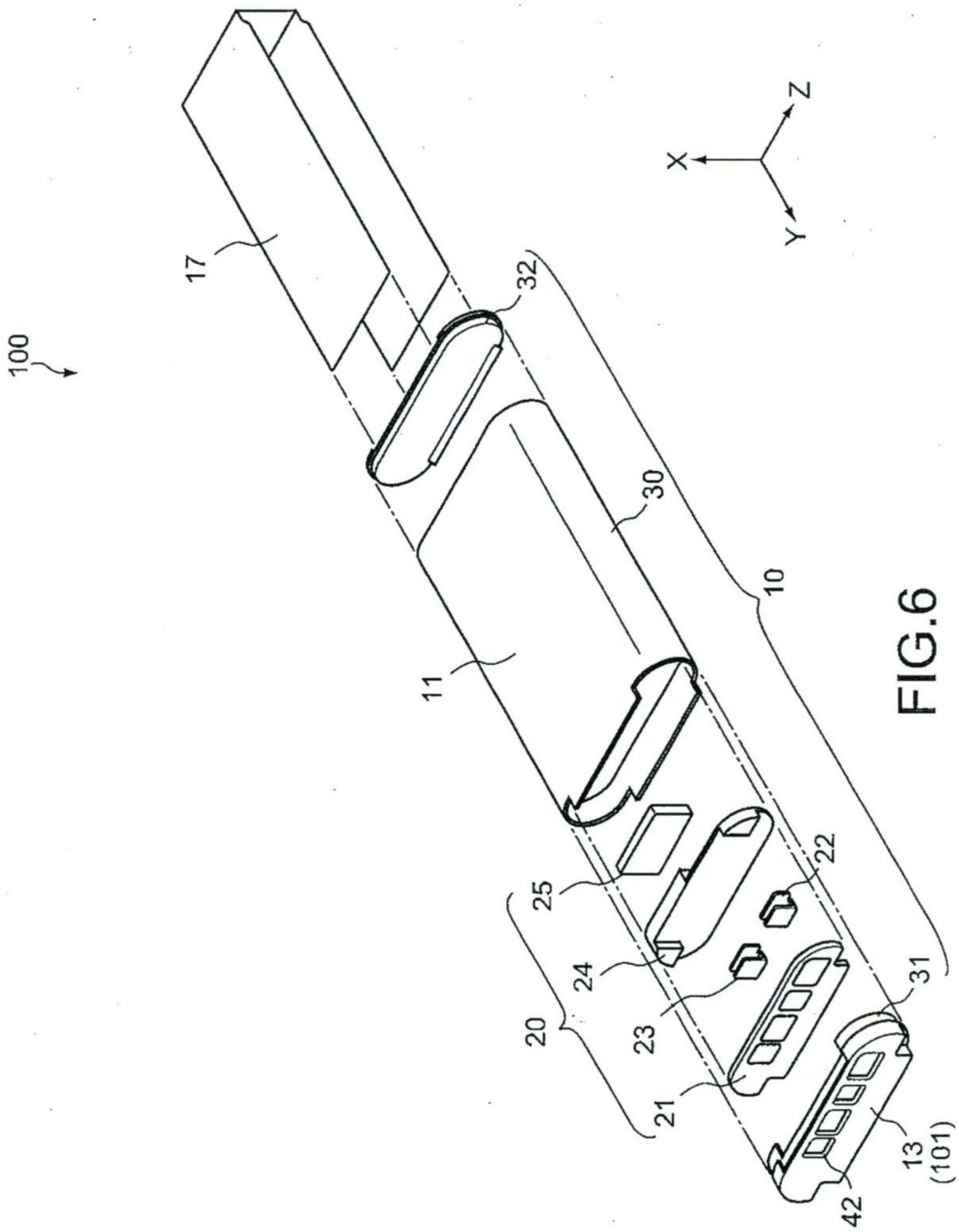


FIG.6

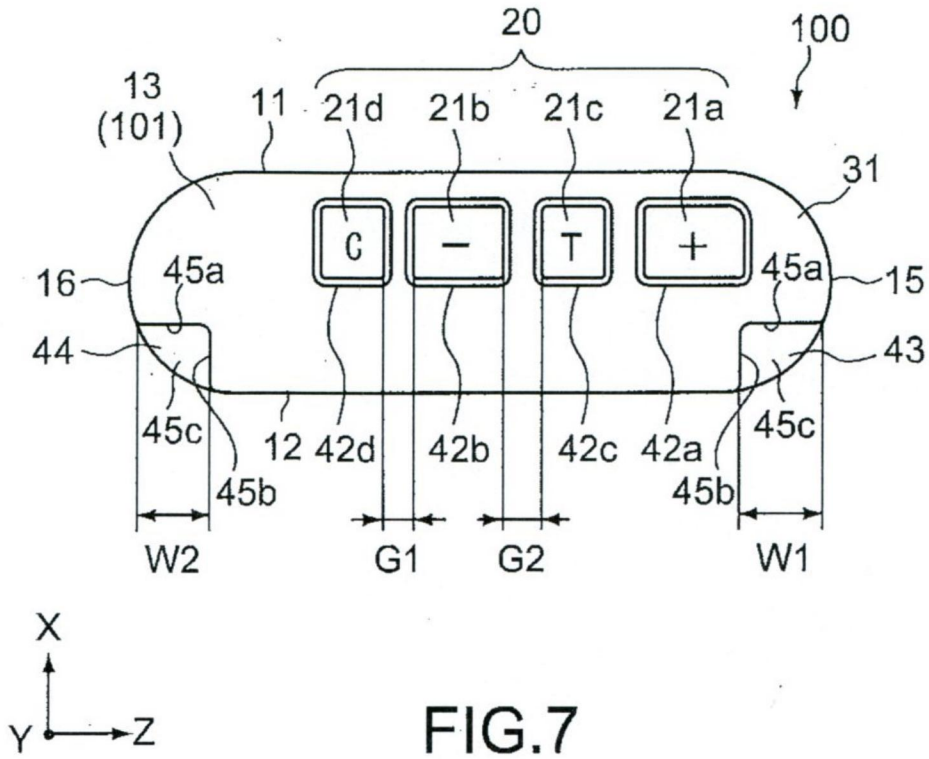

20
100
13
(101)
11
21d
21b
21c
21a
31
C
−
T
+
16
45a
45a
15
44
43
45c
12
42d
42b
42c
42a
45c
45b
45b
W2
G1
G2
W1
X
Y
Z

FIG.7

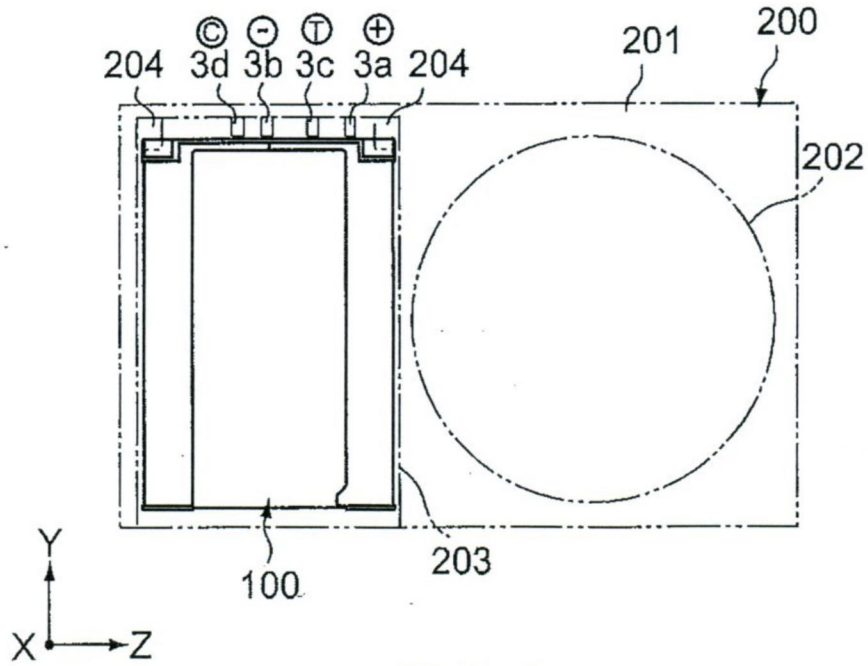

204
3d
3b
3c
3a
204
201
200
202
100
203
Y
X
Z

FIG.8

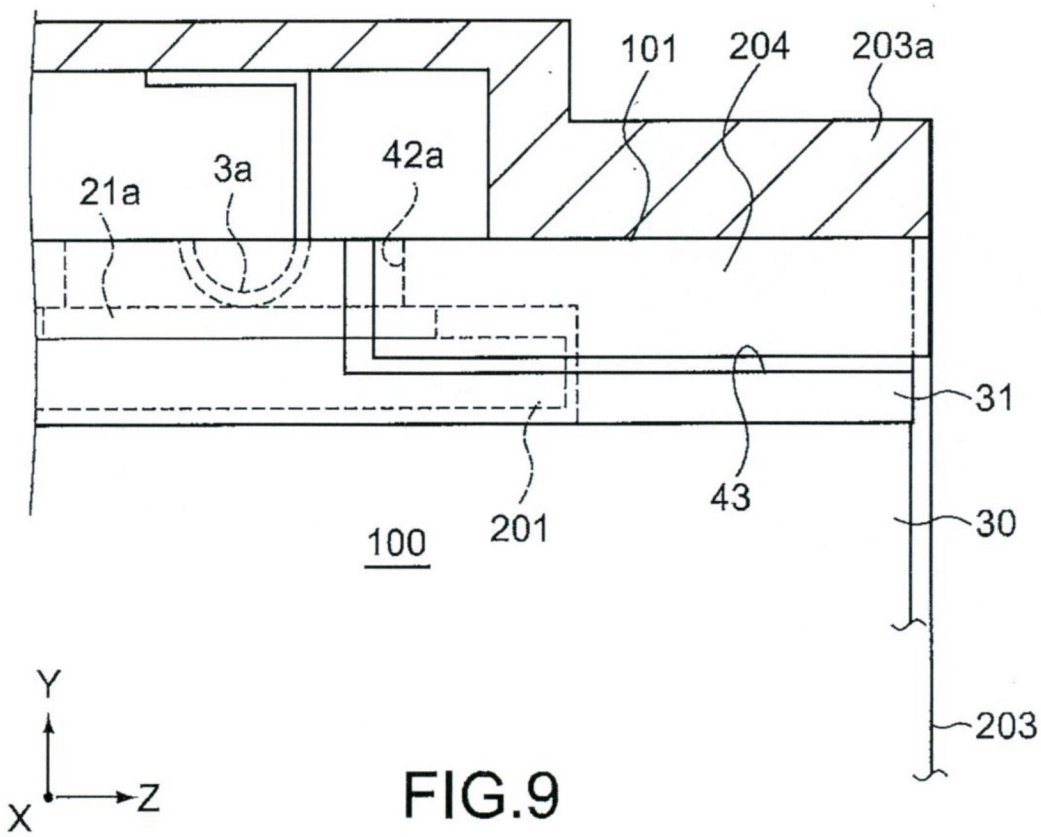


FIG.9

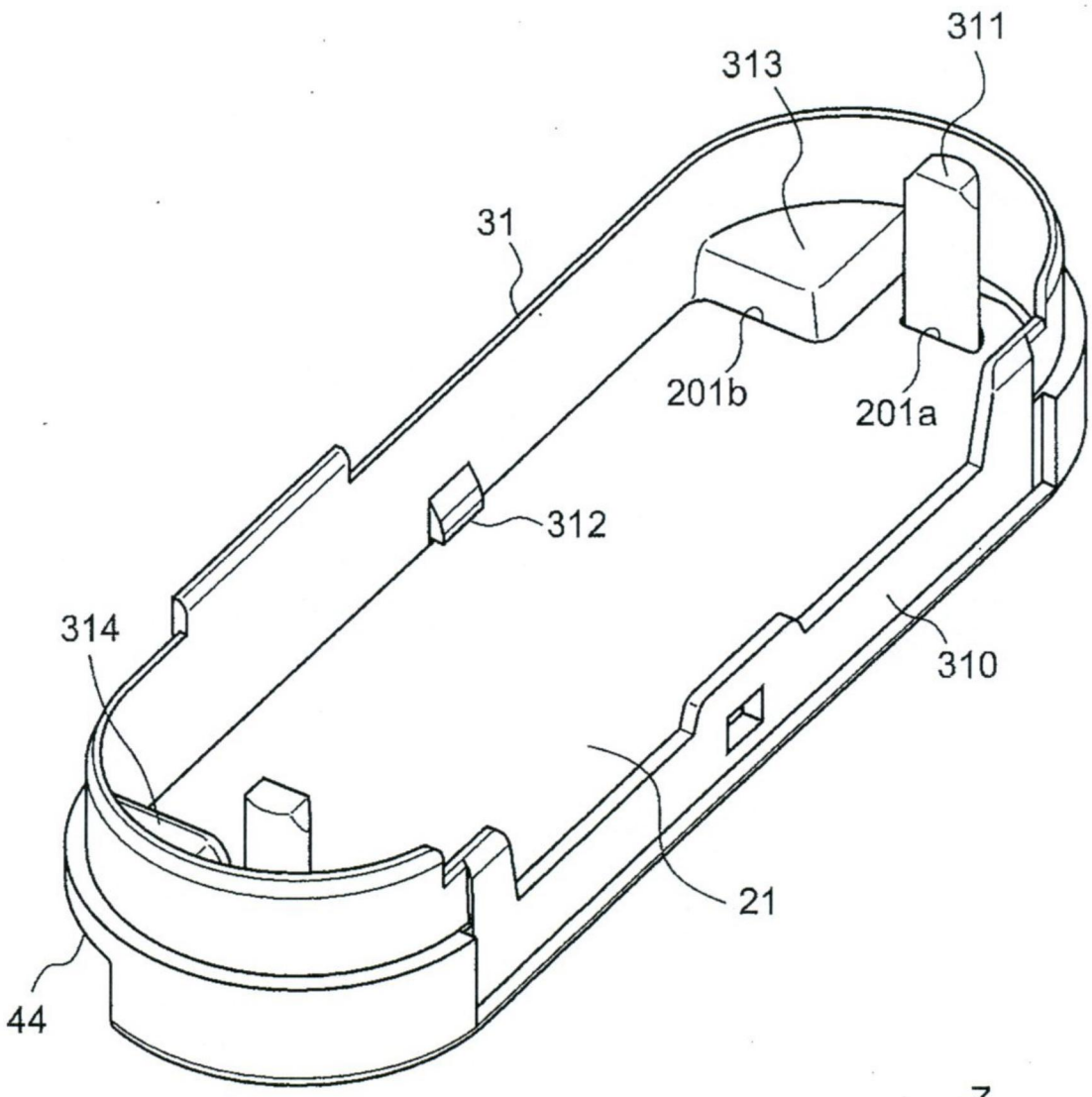


FIG.10

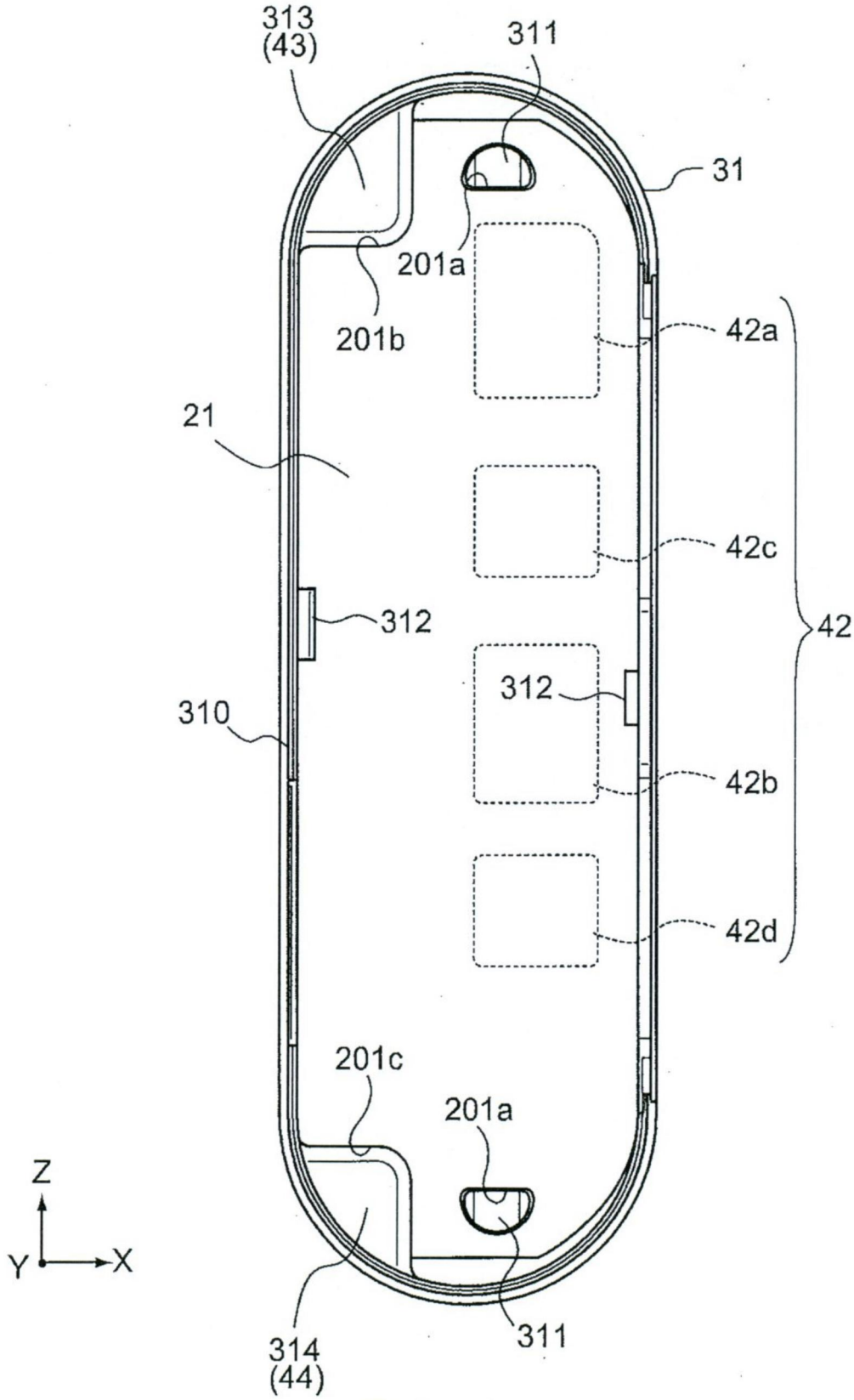

313
(43)
311
31
201a
201b
42a
21
42c
312
42
312
310
42b
42d
201c
201a
Z
Y
X
314
(44)
311

FIG.11

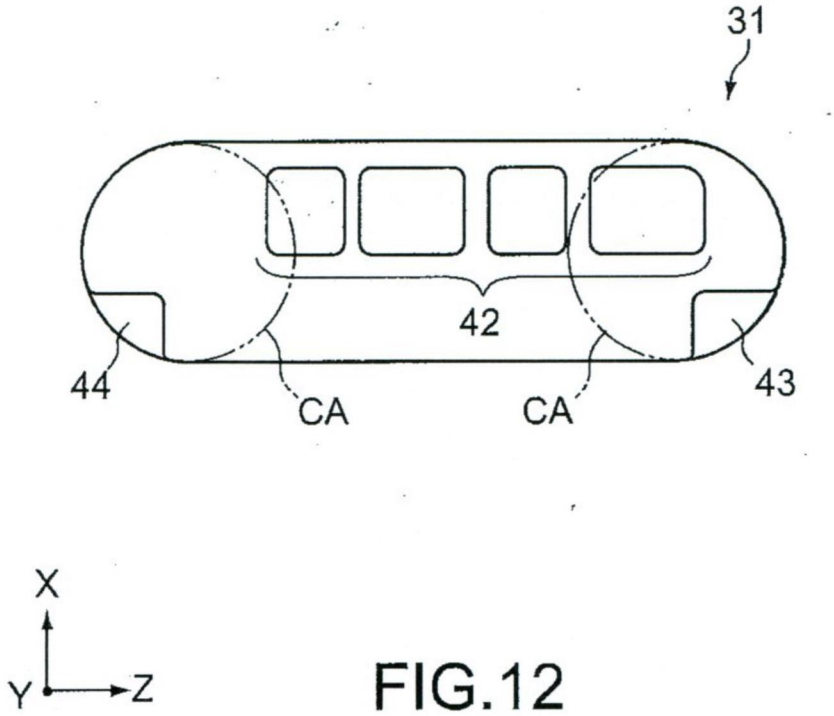


FIG.12

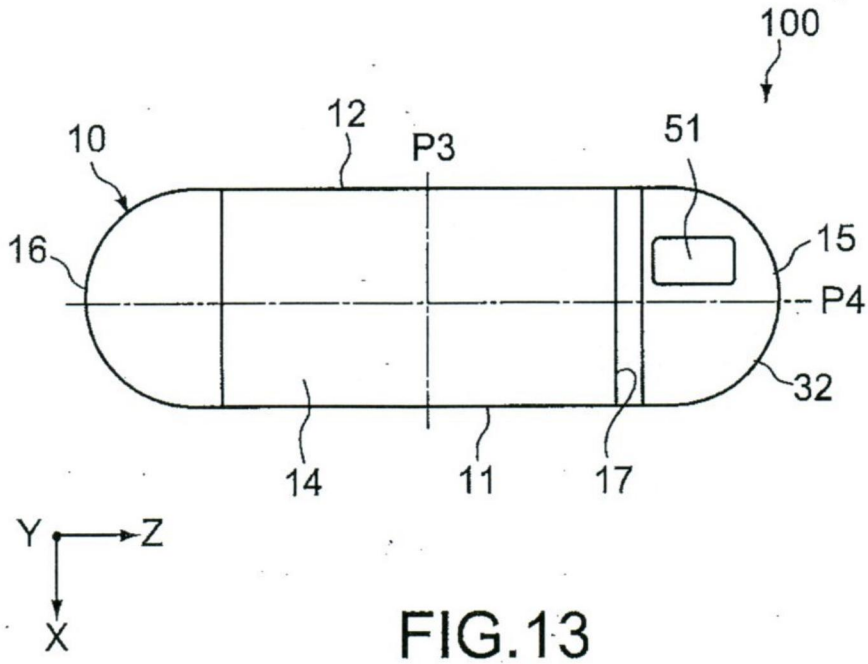


FIG.13

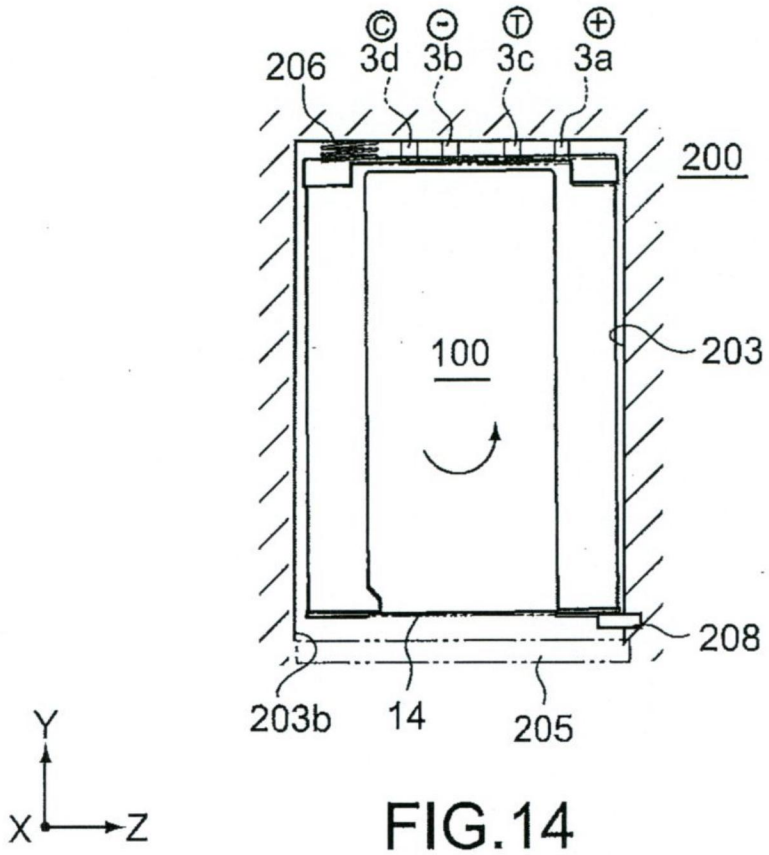

206
3d
3b
3c
3a
200
100
203
208
203b
14
205
Y
X
Z

FIG.14

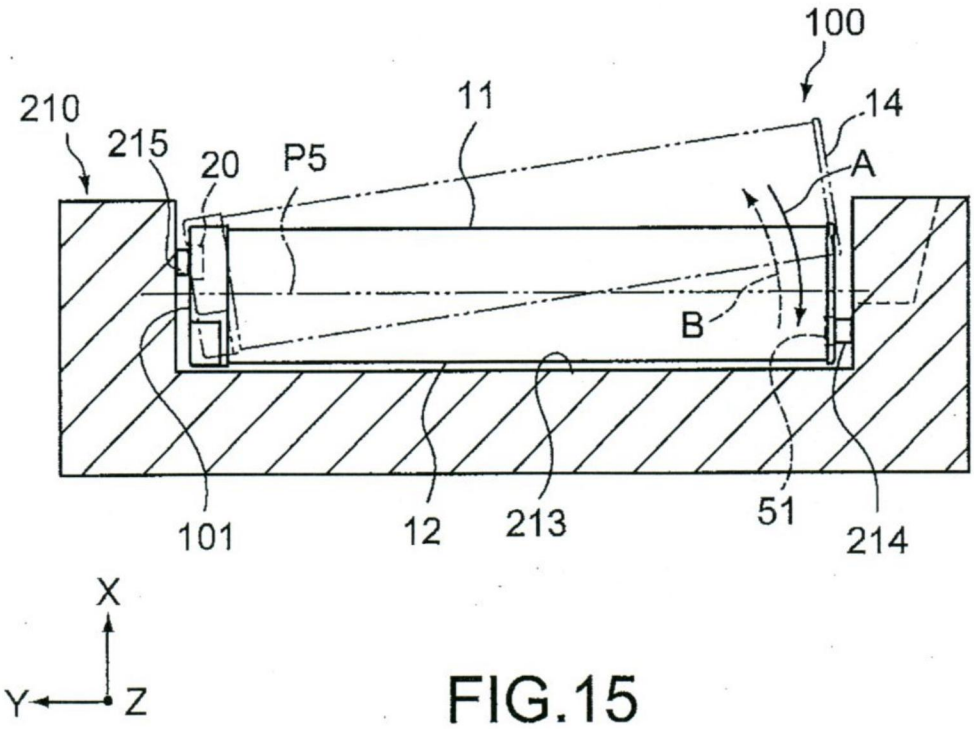

100
210
215
20
P5
11
14
A
B
101
12
213
51
214
X
Y
Z

FIG.15

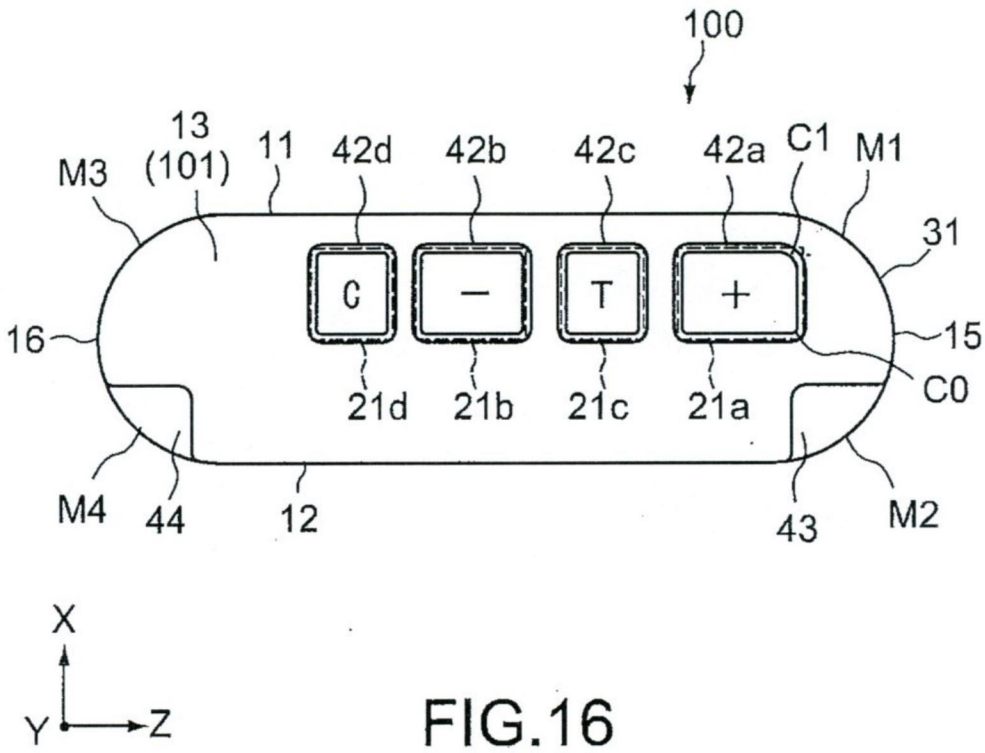

100
13
(101)
11
42d
42b
42c
42a
C1
M1
M3
31
C
−
T
+
16
15
C0
21d
21b
21c
21a
M4
44
12
43
M2
X
Y
Z

FIG.16