



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104103869 B

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201410123965.X

(22)申请日 2014.03.28

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104103869 A

(43)申请公布日 2014.10.15

(30)优先权数据  
2013-080627 2013.04.08 JP  
2014-045648 2014.03.07 JP

(73)专利权人 株式会社杰士汤浅国际  
地址 日本国京都府

(72)发明人 霍田彰吾 殿西雅光 西川隆太郎

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任  
公司 11021

代理人 刘建

(51)Int.Cl.

H01M 10/48(2006.01)

(56)对比文件

US 2012/0129024 A1, 2012.05.24, 说明书  
第0039-0088段, 图1-16.

CN 1276632 A, 2000.12.13, 全文.

US 2008/0057393 A1, 2008.03.06, 全文.

CN 101662054 A, 2010.03.03, 全文.

审查员 曹鹏

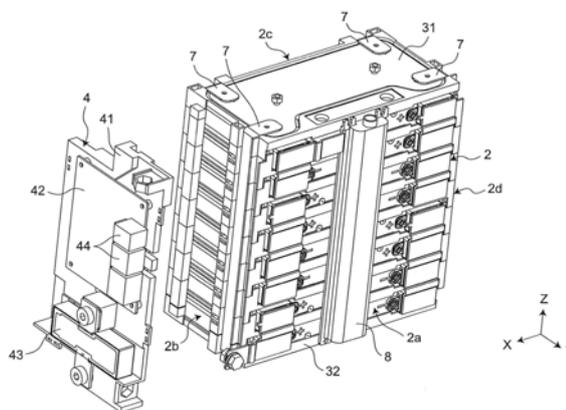
权利要求书1页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

蓄电池模块

(57)摘要

本发明提供一种蓄电池模块,其使从安全阀的排气变得容易,且不会使蓄电池监视元件变热。蓄电池监视元件(4)位于单体单元(2)的多个侧面中的、并非安全阀所处的第一侧面(2a)的第二侧面(2b)。由此,蓄电池监视元件(4)不与安全阀对置。



1. 一种蓄电池模块,其特征在于,  
所述蓄电池模块具备:  
单体单元,其包含沿着第一方向排列的多个蓄电池单体;以及  
蓄电池监视元件,其安装于所述单体单元,  
所述蓄电池单体具有对所述蓄电池单体内的压力进行释放的内压释放部,  
所述单体单元在以所述第一方向为中心的周向上具有包括各蓄电池单体的内压释放部所处的面、即至少一个内压释放部面在内的多个侧面,  
所述蓄电池监视元件位于所述单体单元的所述多个侧面中的、并非所述内压释放部面的非内压释放部面,  
所述蓄电池监视元件的控制基板在所述单体单元的短侧面以沿着所述第一方向延伸的方式配置,  
所述蓄电池模块还具备:箱型的壳体主体,其具有开口部;以及盖体,其以关闭所述开口部的方式安装于所述壳体主体,  
覆盖所述内压释放部的排气线路朝向所述壳体主体的所述开口部而沿所述第一方向延伸,并且,  
所述单体单元、所述蓄电池监视元件以及所述排气线路以所述单体单元的所述第一方向上的端部与所述壳体主体的所述开口部对置的方式收容于所述壳体主体内。
2. 根据权利要求1所述的蓄电池模块,其特征在于,  
所述蓄电池监视元件与所述单体单元的所述非内压释放部面的至少一部分抵接。
3. 根据权利要求1或2所述的蓄电池模块,其特征在于,  
所述单体单元在相邻的所述蓄电池单体之间具有隔板,  
所述隔板具有孔部,  
所述蓄电池监视元件具有与所述孔部卡定的突起部。
4. 根据权利要求1或2所述的蓄电池模块,其特征在于,  
各蓄电池单体的端子位于所述内压释放部面。
5. 根据权利要求1或2所述的蓄电池模块,其特征在于,  
所述单体单元具有在所述多个蓄电池单体的所述第一方向上的两侧配置的两个端板,  
所述蓄电池监视元件位于所述两个端板之间。
6. 根据权利要求1或2所述的蓄电池模块,其特征在于,  
所述蓄电池监视元件位于比从所述壳体主体的底面到所述开口部为止的高度方向上的中央靠所述开口部侧的位置。
7. 根据权利要求1或2所述的蓄电池模块,其特征在于,  
所述蓄电池单体具有方形的容器和收容于该容器内的发电元件。
8. 根据权利要求1或2所述的蓄电池模块,其特征在于,  
所述蓄电池单体具有袋状的薄膜体和收容于该薄膜体内的发电元件。
9. 根据权利要求1或2所述的蓄电池模块,其特征在于,  
所述蓄电池单体具有圆筒形的容器和收容于该容器内的发电元件。

## 蓄电池模块

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种蓄电池模块。

### 背景技术

[0002] 一直以来,作为蓄电池模块而具有日本专利第5133330号公报(专利文献1)所述的蓄电池模块。该蓄电池模块具备:单体单元,其包括沿着第一方向排列的多个蓄电池单体;以及蓄电池监视元件,其用于控制蓄电池单体的蓄电量。蓄电池监视元件安装在约束单体单元的约束带之上。

[0003] 在先技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本专利第5133330号公报

[0006] 发明概要

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 然而,在所述现有的蓄电池模块中,单体单元在周围具有各蓄电池单体的安全阀所处的侧面(以下,称作安全阀面)。而且,当蓄电池监视元件位于该安全阀面时,蓄电池监视元件与安全阀对置。

[0009] 因而,安全阀被蓄电池监视元件覆盖,从安全阀的排气变得困难。另外,蓄电池监视元件受到从安全阀的排气的热量,蓄电池监视元件变热。

### 发明内容

[0010] 因此,本发明的课题在于提供一种蓄电池模块,其使从安全阀的排气变得容易,且不会使蓄电池监视元件变热。

[0011] 解决方案

[0012] 为了解决所述课题,本发明的蓄电池模块的特征在于,

[0013] 所述蓄电池模块具备:

[0014] 单体单元,其包含沿着第一方向排列的多个蓄电池单体;以及

[0015] 蓄电池监视元件,其安装于所述单体单元,

[0016] 所述单体单元在以所述第一方向为中心的周向上具有包括各蓄电池单体的内压释放部所处的面、即第一侧面在内的多个侧面,

[0017] 所述蓄电池监视元件位于所述单体单元的所述多个侧面中的、并非所述第一侧面的第二侧面。

[0018] 在此,所述蓄电池监视元件包括例如连接器、控制基板、遮挡器,且用于监视蓄电池单体的状态。

[0019] 根据本发明的蓄电池模块,所述蓄电池监视元件位于单体单元的多个侧面中的、并非安全阀所处的第一侧面的第二侧面。由此,蓄电池监视元件不与安全阀对置。因而,安全阀不被蓄电池监视元件覆盖,因此从安全阀的排气变得容易。另外,蓄电池监视元件不受

到从安全阀的排气的热量,因此蓄电池监视元件不会变热。

[0020] 另外,在一实施方式的蓄电池模块中,所述蓄电池监视元件与所述单体单元的所述第二侧面的至少一部分抵接。

[0021] 根据该实施方式的蓄电池模块,所述蓄电池监视元件与单体单元的第二侧面的至少一部分抵接。由此,能够消除蓄电池监视元件与单体单元的第二侧面之间的间隙,从而能够实现节省空间。

[0022] 另外,在一实施方式的蓄电池模块中,

[0023] 所述单体单元在相邻的所述蓄电池单体之间具有隔板,

[0024] 所述隔板具有孔部,

[0025] 所述蓄电池监视元件具有与所述孔部卡定的突起部。

[0026] 根据该实施方式的蓄电池模块,所述蓄电池监视元件的突起部与所述隔板的孔部卡定,因此能够抑制多个蓄电池单体鼓出而向第一方向扩展。

[0027] 另外,在一实施方式的蓄电池模块中,各蓄电池单体的端子位于所述第一侧面。

[0028] 根据该实施方式的蓄电池模块,各蓄电池单体的端子位于所述第一侧面。由此,蓄电池监视元件不与端子对置。因而,能够容易地将母线与端子连接,端子的检查变得容易。

[0029] 另外,在一实施方式的蓄电池模块中,

[0030] 所述单体单元具有在所述多个蓄电池单体的所述第一方向上的两侧配置的两个端板,

[0031] 所述蓄电池监视元件位于所述两个端板之间。

[0032] 根据该实施方式的蓄电池模块,所述蓄电池监视元件位于所述两个端板之间,因此能够保护蓄电池监视元件免受来自外部的冲击等。

[0033] 另外,在一实施方式的蓄电池模块中,

[0034] 所述蓄电池模块具备:

[0035] 壳体主体,其具有开口部;以及

[0036] 盖体,其以关闭所述壳体主体的所述开口部的方式安装于所述壳体主体,

[0037] 所述单体单元及所述蓄电池监视元件以所述单体单元的所述第一方向的端部与所述壳体主体的所述开口部对置的方式收容于所述壳体主体内。

[0038] 根据该实施方式的蓄电池模块,所述单体单元及所述蓄电池监视元件以单体单元的第一方向的端部与壳体主体的开口部对置的方式收容于壳体主体内。由此,由于不向安全阀所处的面配置蓄电池监视元件,因此能够使蓄电池监视元件与单体单元抵接,从而能够实现节省空间。与此相对,当在安全阀上配置蓄电池监视元件时,为了顺畅地进行从安全阀的排气而需要在安全阀与蓄电池监视元件之间设置间隙,因此,模块自身大型化。

[0039] 另外,在一实施方式的蓄电池模块中,所述蓄电池监视元件位于比从所述壳体主体的底面到所述开口部为止的高度方向上的中央靠所述开口部侧的位置。

[0040] 根据该实施方式的蓄电池模块,所述蓄电池监视元件位于比从所述壳体主体的底面到所述开口部为止的高度方向上的中央靠所述开口部侧的位置。由此,在以底面为下侧且开口部为上侧的方式配置壳体主体的情况下,安全阀进行开阀,即便蓄电池单体内的电解液向壳体主体内漏出,由于蓄电池监视元件位于壳体主体的上部,因此蓄电池监视元件不会被电解液浸渍。另外,蓄电池监视元件位于壳体主体的开口部侧,由此能够缩短与配置

于盖体的通信连接器之间的距离。

[0041] 另外,在一实施方式的蓄电池模块中,所述蓄电池单体具有方形的容器和收容于该容器内的发电元件。

[0042] 另外,在一实施方式的蓄电池模块中,所述蓄电池单体具有袋状的薄膜体和收容于该薄膜体内的发电元件。

[0043] 另外,在一实施方式的蓄电池模块中,所述蓄电池单体具有圆筒形的容器和收容于该容器内的发电元件。

[0044] 发明效果

[0045] 根据本发明的蓄电池模块,由于所述蓄电池监视元件位于单体单元的多个侧面中的、并非安全阀所处的第一侧面的第二侧面,因此从安全阀的排气变得容易,蓄电池监视元件不会变热。

## 附图说明

[0046] 图1是表示本发明的第一实施方式的蓄电池模块的立体图。

[0047] 图2是单体单元及蓄电池监视元件的分解立体图。

[0048] 图3是单体单元的分解立体图。

[0049] 图4是蓄电池监视元件的立体图。

[0050] 图5是表示单体单元与蓄电池监视元件的接触状态的剖视图。

[0051] 图6是表示本发明的第二实施方式的蓄电池模块的立体图。

[0052] 图7是表示本发明的第三实施方式的蓄电池模块的立体图。

[0053] 附图标记说明:

[0054]	1	壳体
[0055]	2、2A、2B	单体单元
[0056]	2a	第一侧面(内压释放部面)
[0057]	2b	第二侧面(非内压释放部面)
[0058]	2c	第三侧面(非内压释放部面)
[0059]	2d	第四侧面(非内压释放部面)
[0060]	4	蓄电池监视元件
[0061]	5	正极外部端子
[0062]	6	负极外部端子
[0063]	7	约束带
[0064]	8	排气管
[0065]	10	壳体主体
[0066]	11	盖体
[0067]	20、20A、20B	蓄电池单体
[0068]	21	正极端子
[0069]	22	负极端子
[0070]	23	安全阀(内压释放部)
[0071]	24	容器

[0072]	26	隔板
[0073]	26a	凸部
[0074]	26b	凹部
[0075]	26c	孔部
[0076]	31	第一端板
[0077]	32	第二端板
[0078]	41	基台
[0079]	41a	凸部
[0080]	41b	凹部
[0081]	42	控制基板
[0082]	43	遮挡器
[0083]	44	连接器
[0084]	121	正极端子
[0085]	122	负极端子
[0086]	123	内压释放部
[0087]	124	薄膜体
[0088]	221	正极端子
[0089]	222	负极端子
[0090]	223	安全阀(内压释放部)
[0091]	224	容器

## 具体实施方式

[0092] 以下,根据图示的实施方式对本发明进行详细说明。

[0093] (第一实施方式)

[0094] 图1是表示本发明的第一实施方式的蓄电池模块的立体图。如图1所示,该蓄电池模块具备壳体1、收容于该壳体1内的单体单元2、收容于该壳体1内的蓄电池监视元件4。

[0095] 所述壳体1具有:具有开口部的壳体主体10;以关闭该开口部的方式安装于壳体主体10的盖体11。单体单元2及蓄电池监视元件4以单体单元2的第一方向(Z方向)上的端部与壳体主体10的开口部对置的方式收容于壳体主体10内。

[0096] 在所述壳体1的外部配置有正极外部端子5和负极外部端子6。正极外部端子5与负极外部端子6贯穿盖体11而与单体单元2电连接。所述蓄电池监视元件4安装于单体单元2。蓄电池监视元件4被罩40覆盖。

[0097] 如图2与图3所示,所述单体单元2具有沿着第一方向(Z方向)排列的八个蓄电池单体20。在相邻的蓄电池单体20、20之间配置有隔板26。

[0098] 所述蓄电池单体20例如为非水电解质充电电池。蓄电池单体20具有方形的容器24和收容于该容器24内的发电元件。发电元件具有正极板、负极板、介于正极板与负极板之间的隔离件。在容器24的盖体设有向外部露出的正极端子21和负极端子22。正极端子21与正极板、及负极端子22与负极板分别借助配置于容器24内的集电体而电连接。

[0099] 在所述容器24的盖体,在正极端子21与负极端子22之间设有安全阀23。当在容器

24内产生的气体的压力达到规定值以上时,安全阀23将该气体向容器24外释放出。安全阀23是内压释放部的一例。各蓄电池单体20的安全阀23被沿着第一方向延伸的排气管8覆盖。

[0100] 第一蓄电池单体~第八蓄电池单体20从第一方向的一方侧(图中的上侧)向另一方侧(图中的下侧)依次排列。第一蓄电池单体20与第二蓄电池单体20以各自的正极端子21在图中右侧对齐的方式配置,第三蓄电池单体20与第四蓄电池单体20以各自的正极端子21在图中左侧对齐的方式配置,第五蓄电池单体20与第六蓄电池单体20以各自的正极端子21在图中右侧对齐的方式配置,第七蓄电池单体20与第八蓄电池单体20以各自的正极端子21在图中左侧对齐的方式配置。

[0101] 第一蓄电池单体20与第二蓄电池单体20、第三蓄电池单体20与第四蓄电池单体20、第五蓄电池单体20与第六蓄电池单体20、第七蓄电池单体20与第八蓄电池单体20经由母线25而以串联的方式电连接。而且,以串联的方式连接的多个蓄电池单体20的正极侧经由母线而与正极外部端子5电连接,另一方面,该多个蓄电池单体20的负极侧经由母线而与负极外部端子6电连接。

[0102] 所述单体单元2具有第一端板31和第二端板32。第一端板31位于多个蓄电池单体20的第一方向上的一方侧。第二端板32位于多个蓄电池单体20的第一方向上的另一方侧。多个蓄电池单体20被第一端板31和第二端板32夹持。

[0103] 所述单体单元2在以第一方向为中心的周向具有四个侧面。该四个侧面沿着周向依次为第一侧面2a、第二侧面2b、第三侧面2c及第四侧面2d。第一侧面2a是各蓄电池单体20的安全阀23及端子21、22所处的面。第一侧面2a为内压释放部面的一例。第二侧面2b、第三侧面2c及第四侧面2d是并非内压释放部面的非内压释放部面的一例。

[0104] 所述多个蓄电池单体20与所述第一端板31、所述第二端板32被四条金属制的约束带7约束为一体。约束带7沿着第一方向延伸,并与第一端板31和第二端板32连结。在第二侧面2b与第四侧面2d分别配置一条约束带7,在第三侧面2c配置两条约束带7。

[0105] 所述蓄电池监视元件4监视各蓄电池单体20的状态。蓄电池监视元件4具有由树脂构成的基台41、在该基台41的一面配置的控制基板42、遮挡器43及连接器44。控制基板42控制蓄电池单体20的输入输出电流等。遮挡器43防止从蓄电池单体20流过大电流。连接器44与例如车辆等的外部端子电连接。

[0106] 所述蓄电池监视元件4位于第一端板31与第二端板32之间。蓄电池监视元件4位于单体单元2的第二侧面2b,且与该第二侧面2b的一部分抵接。具体说明的话,在单体单元2的第二侧面2b设有隔板26的凸部26a及凹部26b。凸部26a及凹部26b分别沿着第一方向(Z方向)延伸。凸部26a与凹部26b沿着与第一方向正交的方向(Y方向)交替配置。

[0107] 另外,如图4所示,在所述蓄电池监视元件4的基台41的另一面设有凸部41a及凹部41b。凸部41a及凹部41b分别沿着第一方向(Z方向)延伸。凸部41a与凹部41b沿着与第一方向正交的方向(Y方向)交替配置。

[0108] 而且,如图5所示,所述单体单元2的凸部26a与所述蓄电池监视元件4的凹部41b嵌合,单体单元2的凹部26b与蓄电池监视元件4的凸部41a嵌合。单体单元2的凸部26a的上表面与蓄电池监视元件4的凹部41b的底面接触。

[0109] 也可以在所述单体单元2的凸部26a的上表面设有孔部26c(参照图3),在所述蓄电池监视元件4的凹部41b的底面设置突起部,以使该突起部与孔部26c卡定。由此,能够将蓄

电池监视元件4临时固定于单体单元2。另外,能够抑制多个蓄电池单体20鼓出而向第一方向扩展。之后,蓄电池监视元件4的基台41通过螺纹固定而固定于单体单元2。需要说明的是,孔部26c也可以是贯通状或有底状。

[0110] 根据所述结构的蓄电池模块,所述蓄电池监视元件4位于单体单元2的多个侧面中的、并非安全阀23所处的第一侧面2a的第二侧面2b。由此,蓄电池监视元件4不与安全阀23对置。因而,安全阀23不被蓄电池监视元件4覆盖,因此从安全阀23的排气变得容易。另外,蓄电池监视元件4不受到从安全阀23的排气的热量,因此蓄电池监视元件4不会变热。

[0111] 另外,所述蓄电池监视元件4与单体单元2的第二侧面2b的一部分抵接。由此,能够消除蓄电池监视元件4与单体单元2的第二侧面2b之间的间隙,从而能够实现节省空间。

[0112] 另外,各蓄电池单体20的端子21、22位于所述第一侧面2a。由此,蓄电池监视元件4不与端子21、22对置。因而,能够容易地将母线25与端子21、22连接,端子21、22的检查变得容易。

[0113] 另外,由于所述蓄电池监视元件4位于第一端板31与第二端板32之间,因此能够保护蓄电池监视元件4免受来自外部的冲击等。

[0114] 另外,所述单体单元2及所述蓄电池监视元件4以单体单元2的第一方向的端部与壳体主体10的开口部对置的方式收容于壳体主体10内。由此,由于在安全阀23所处的面不配置蓄电池监视元件4,因此能够使蓄电池监视元件4与单体单元2抵接,从而能够实现节省空间。与此相对,当在安全阀23上配置蓄电池监视元件4时,为了顺畅地进行从安全阀23的排气而需要在安全阀23与蓄电池监视元件4之间设置间隙,因此,模块自身大型化。

[0115] 需要说明的是,也可以使所述蓄电池监视元件4位于比从所述壳体主体10的底面到所述开口部为止的高度方向上的中央靠所述开口部侧的位置。由此,在以底面为下侧且开口部为上侧的方式配置壳体主体10的情况下,安全阀23进行开阀,即使蓄电池单体20内的电解液向壳体主体10内漏出,由于蓄电池监视元件4位于壳体主体10的上部,蓄电池监视元件4不会被电解液浸渍。另外,蓄电池监视元件4位于壳体主体10的开口部侧,由此能够缩短与配置在盖体11的通信连接器之间的距离。

[0116] (第二实施方式)

[0117] 图6是表示本发明的第二实施方式的蓄电池模块的立体图。所述第二实施方式与所述第一实施方式的不同之处仅在于单体单元的蓄电池单体的结构。以下,仅对该不同结构进行说明。

[0118] 如图6所示,单体单元2A的蓄电池单体20A为层压型单体。换句话说,蓄电池单体20A具有袋状的薄膜体124和收容于该薄膜体124内的发电元件。薄膜体124通过热封来粘合两张层压薄膜而形成。发电元件具有正极板、负极板、介于正极板与负极板之间的隔离件。

[0119] 所述单体单元2A沿着以第一方向为中心的周向依次具有第一侧面2a、第二侧面2b、第三侧面2c及第四侧面2d。各蓄电池单体20A的内压释放部123,正极端子121及负极端子122位于第一侧面2a。内压释放部123设于正极端子121的周围和负极端子122的周围。内压释放部123是基于两张层压薄膜的热封的粘合力较弱的部分。当在薄膜体124内产生的气体的压力达到规定值以上时,内压释放部123将该气体向薄膜体124外释放出。需要说明的是,也可以将内压释放部123设于正极端子121、负极端子122的周围以外的部分。

[0120] 蓄电池监视元件4位于单体单元2A的多个侧面中的、并非内压释放部123所处的第

一侧面2a的第二侧面2b。由此,蓄电池监视元件4不与内压释放部123对置。因而,由于内压释放部123不被蓄电池监视元件4覆盖,因此从内压释放部123的排气变得容易。另外,由于蓄电池监视元件4不受到从内压释放部123的排气的热量,因此蓄电池监视元件4不会变热。

[0121] 由于将蓄电池监视元件4配置在以单体单元2A的第一方向为中心的周向,因此即便蓄电池单体20A向第一方向鼓起而发生变形,蓄电池监视元件4也不会受到变形后的蓄电池单体20A的影响。因而,能够防止蓄电池监视元件4的变形。

[0122] (第三实施方式)

[0123] 图7是表示本发明的第三实施方式的蓄电池模块的立体图。所述第三实施方式与所述第一实施方式的不同之处仅在于单体单元的蓄电池单体的结构。以下仅说明该不同的结构。

[0124] 如图7所示,单体单元2B的蓄电池单体20B具有圆筒形的容器224和收容于该容器224内的发电元件。发电元件具有正极板、负极板、以及介于正极板与负极板之间的隔离件。

[0125] 多个蓄电池单体20B以各蓄电池单体20B的容器224的周面在第一方向上重叠的方式排列。单体单元2B沿着以第一方向为中心的周向依次具有第一侧面2a、第二侧面2b、第三侧面2c及第四侧面2d。

[0126] 所述第一侧面2a相当于圆筒形的容器224的轴向的一端面,所述第三侧面2c相当于圆筒形的容器224的轴向的另一端面,所述第二侧面2b及所述第四侧面2d相当于圆筒形的容器224的周面。各蓄电池单体20B的安全阀223及正极端子221位于第一侧面2a。负极端子222位于第三侧面2c。当在容器224内产生的气体的压力达到规定值以上时,安全阀223将该气体向容器224外释放出。

[0127] 蓄电池监视元件4位于单体单元2B的多个侧面中的、并非安全阀223所处的第一侧面2a的第二侧面2b。由此,蓄电池监视元件4不与安全阀223对置。因而,安全阀223不被蓄电池监视元件4覆盖,因此从安全阀223的排气变得容易。另外,蓄电池监视元件4不受到从安全阀223的排气的热量,因此蓄电池监视元件4不会变热。

[0128] 需要说明的是,本发明并不局限于所述的实施方式。例如,蓄电池单体的数量的增减是自由的。也可以颠倒正极外部端子与负极外部端子之间的位置。也可以省略第一端板与第二端板的至少一方。

[0129] 在所述实施方式中,虽然使蓄电池监视元件与单体单元的第二侧面的一部分抵接,但可以与第二侧面的全部抵接,也可以与第二侧面的至少一部分抵接。

[0130] 在所述实施方式中,虽然将蓄电池单体的端子配置于第一侧面,但也可以配置于第三侧面、第四侧面。

[0131] 在所述实施方式中,虽然使蓄电池监视元件与单体单元的隔板的一部分抵接,但也可以与单体单元的母线抵接。换句话说,单体单元具有与蓄电池单体直接接触的构件,也可以使蓄电池监视元件与该构件抵接。

[0132] 在所述实施方式中,虽然使蓄电池监视元件与单体单元的隔板的一部分抵接,但在单体单元不具有隔板的情况下,也可以使蓄电池监视元件与单体单元的蓄电池单体抵接。

[0133] 在所述实施方式中,虽然将蓄电池监视元件配置于一个侧面,但也可以例如将蓄电池监视元件的控制基板配置于第二侧面,将蓄电池监视元件的连接器配置于第三侧面。

即,也可以将蓄电池监视元件以横跨第一侧面以外的多个侧面的方式配置。

[0134] 在所述实施方式中,虽然将设置蓄电池单体的内压释放部的面设为与设置蓄电池单体的端子的面相同的面,但也可以设为与设置蓄电池单体的端子的面不同的面。

[0135] 在所述实施方式中,虽然将单体单元的内压释放部面设为一个,但也可以设置多个。

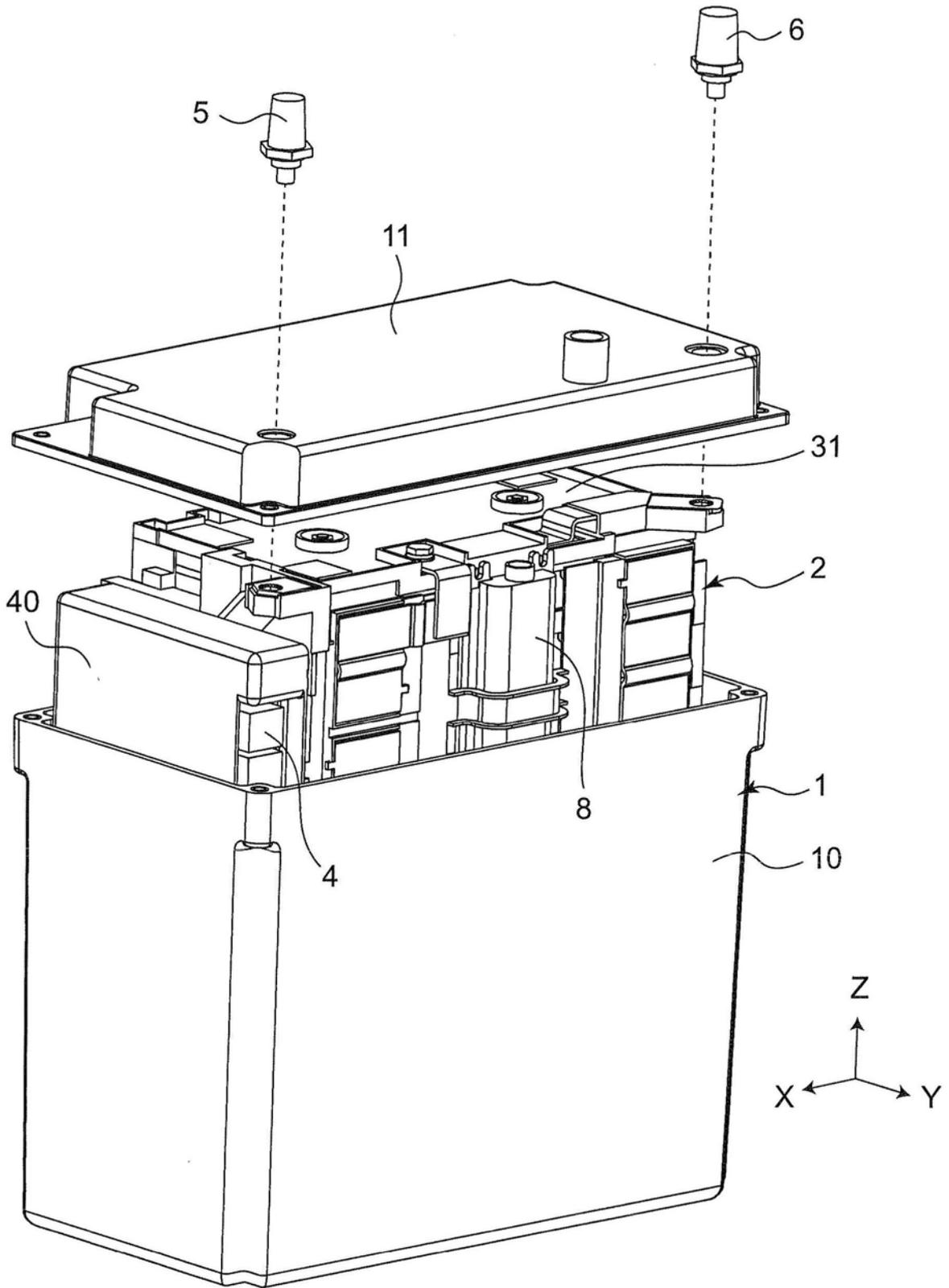


图1

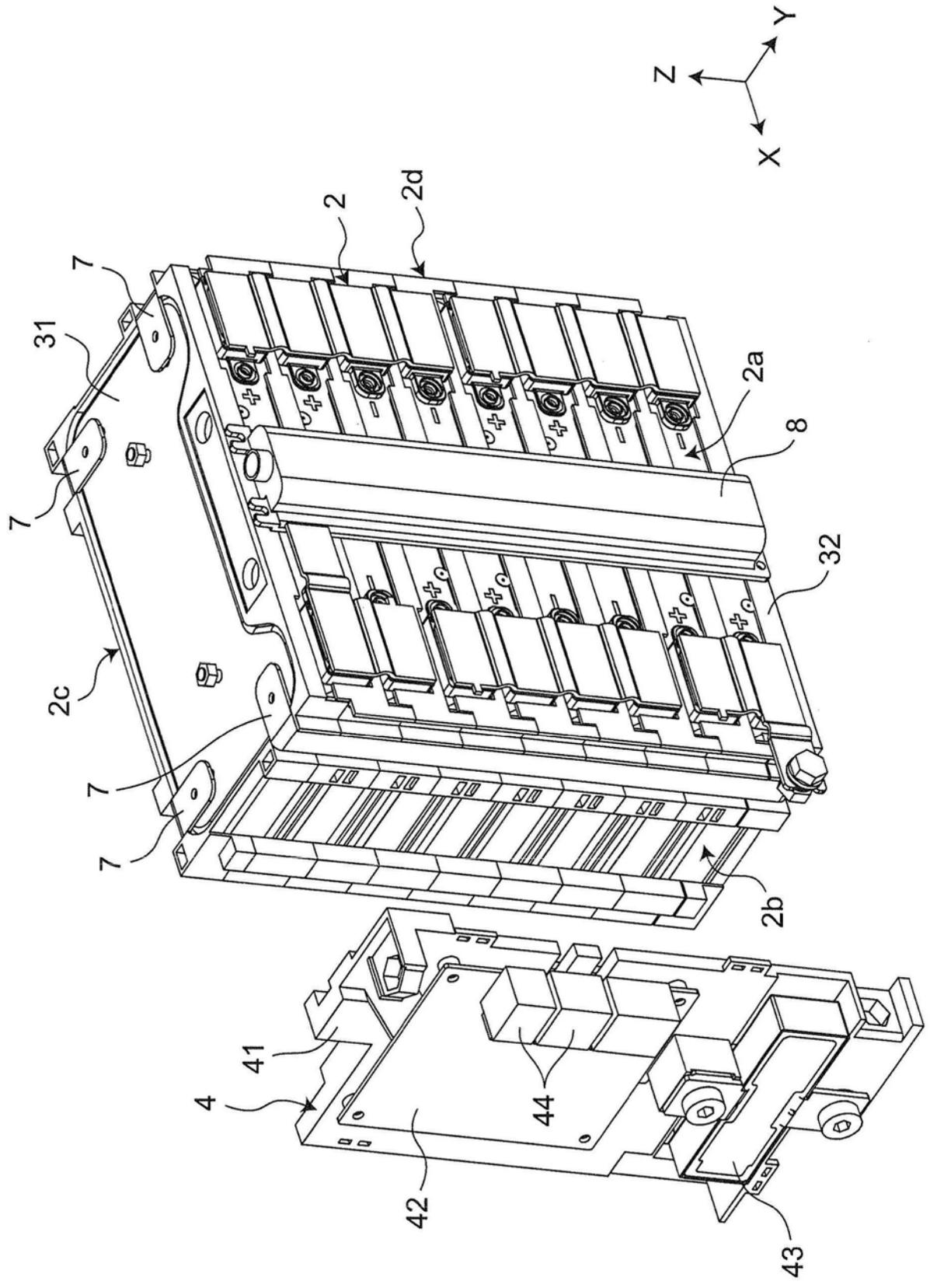


图2

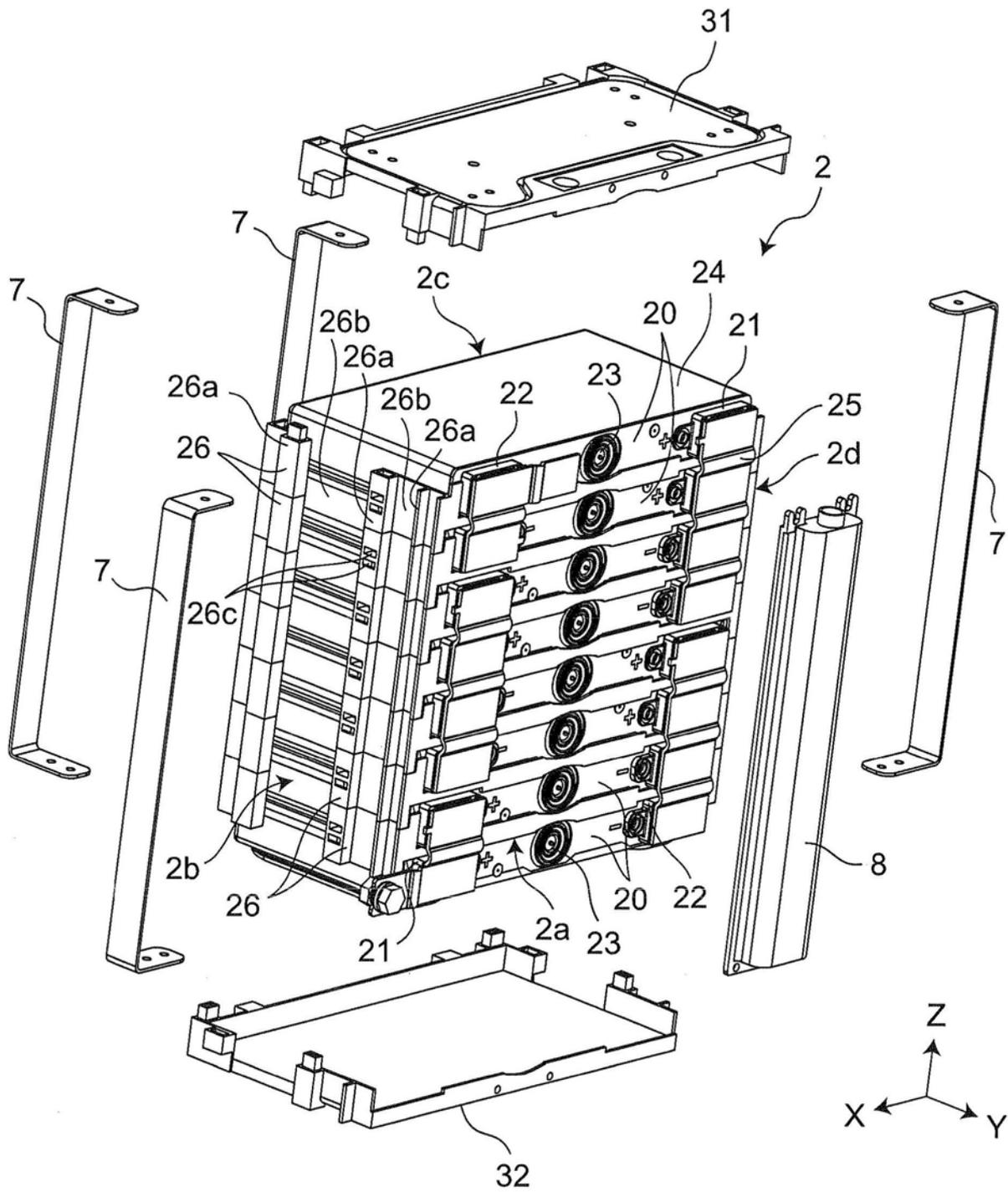


图3

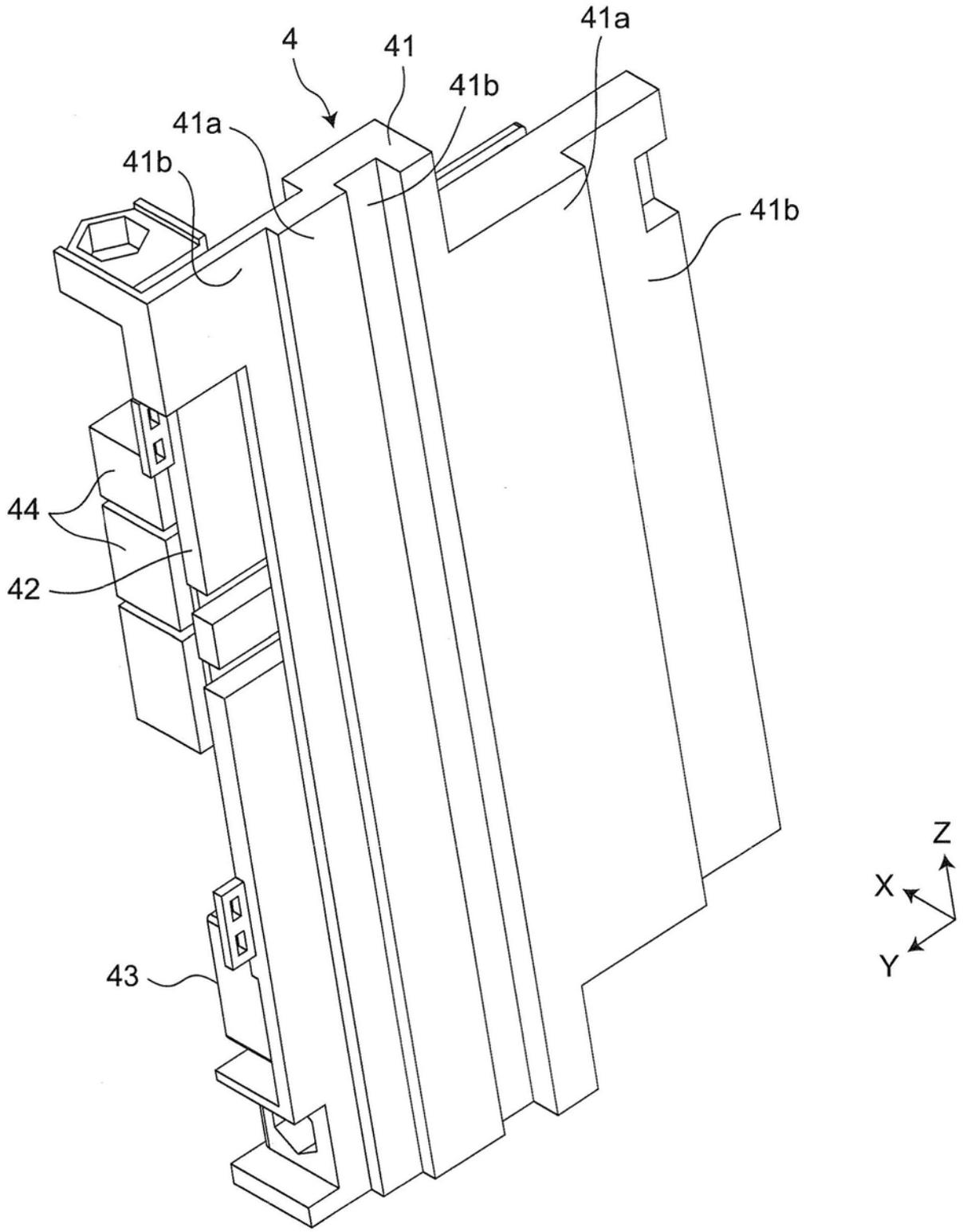


图4

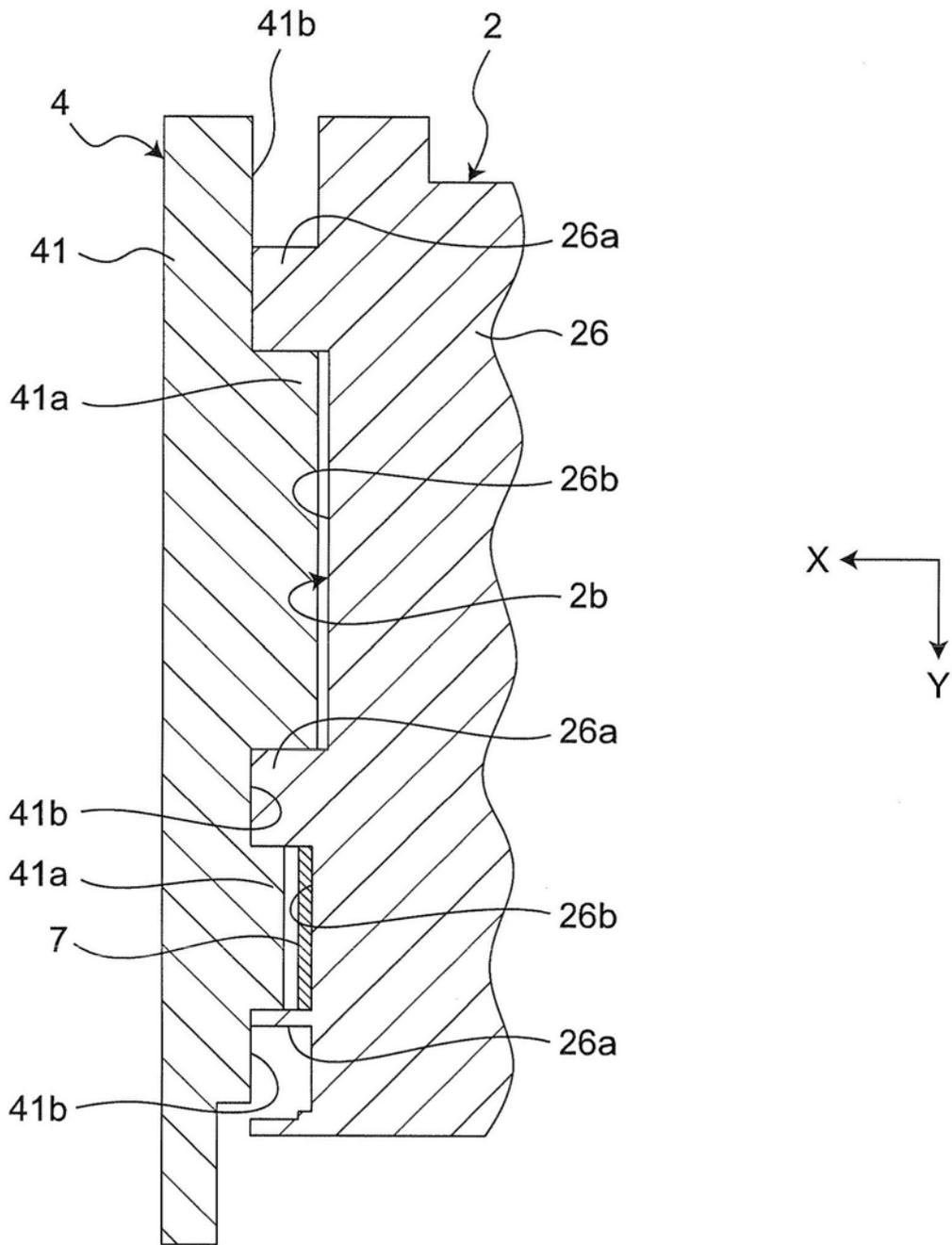


图5

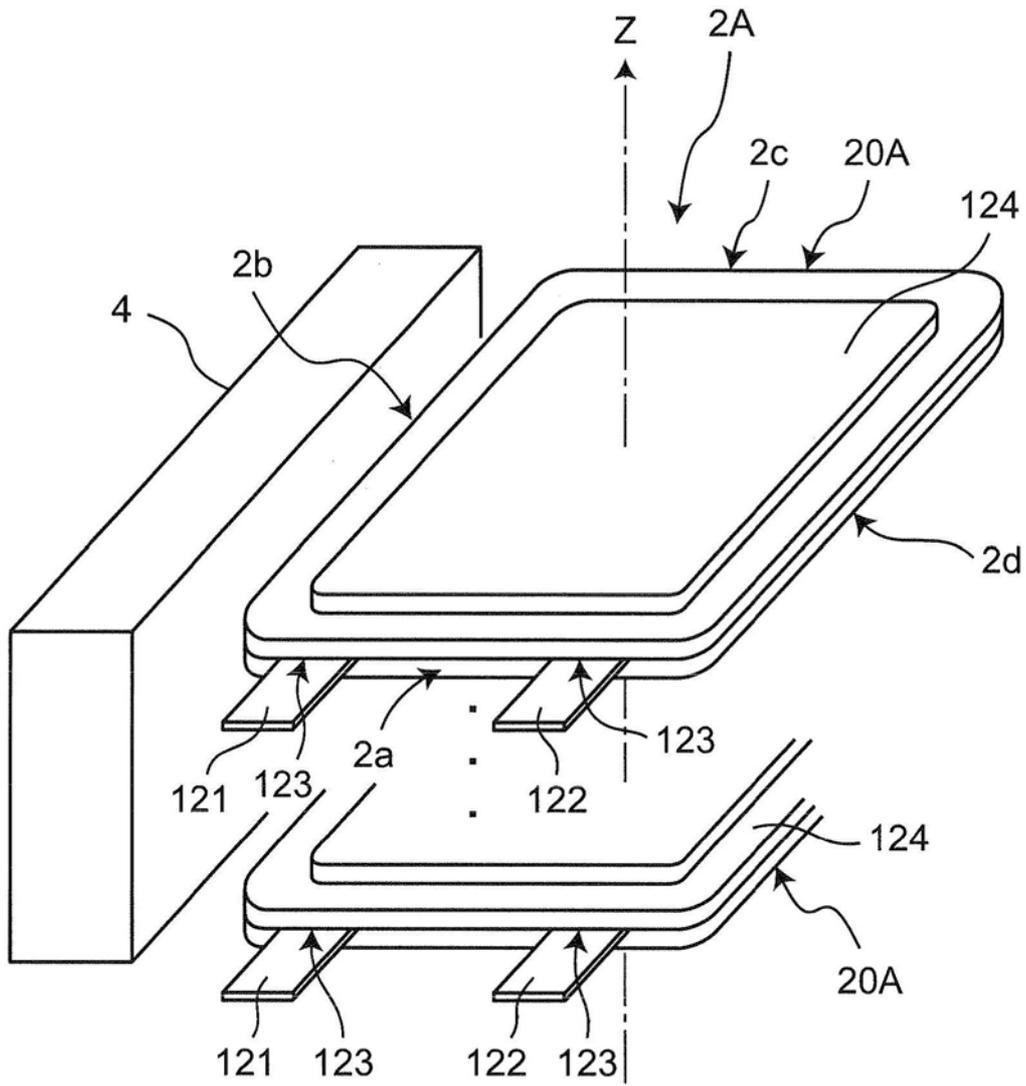


图6

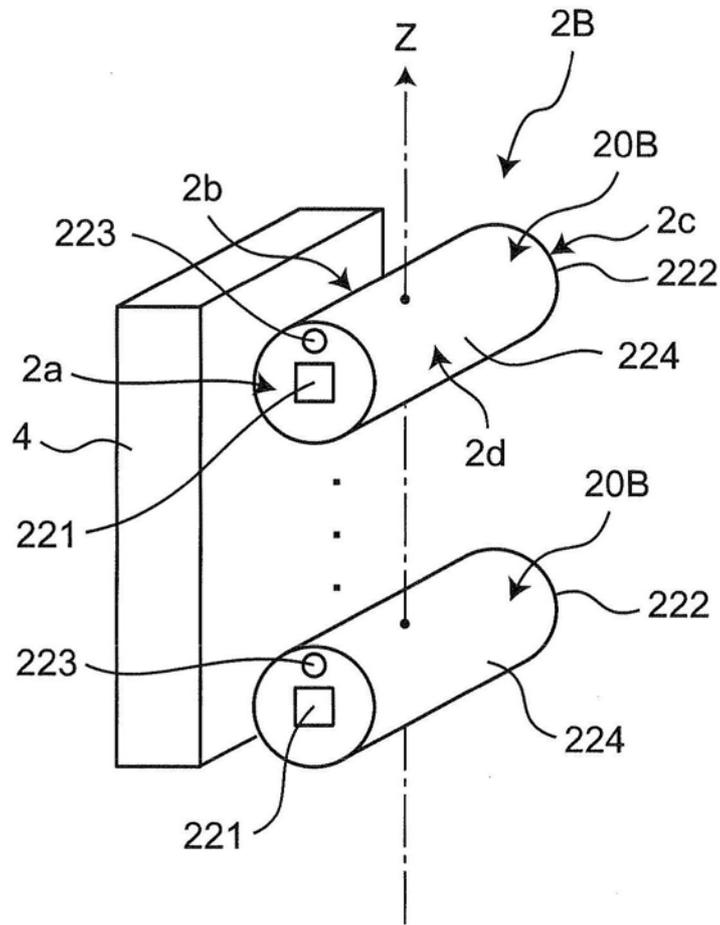


图7