



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109964340 B

(45) 授权公告日 2021.12.03

(21) 申请号 201780071476.6

(22) 申请日 2017.11.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109964340 A

(43) 申请公布日 2019.07.02

(30) 优先权数据

2016-226995 2016.11.22 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2019.05.17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2017/040354 2017.11.09

(87) PCT国际申请的公布数据

W02018/096931 JA 2018.05.31

(73) 专利权人 株式会社自动网络技术研究所

地址 日本国三重县四日市市西末广町1番  
14号

专利权人 住友电装株式会社

住友电气工业株式会社

(72) 发明人 清水宏 冈本怜也 竹田仁司

(74) 专利代理机构 上海和跃知识产权代理事务  
所(普通合伙) 31239

代理人 余文娟

(51) Int.Cl.

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 50/204 (2021.01)

H01M 50/507 (2021.01)

H01M 50/569 (2021.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01G 4/228 (2006.01)

H01G 11/10 (2013.01)

H01R 13/44 (2006.01)

H01R 13/46 (2006.01)

H01R 13/73 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2014060044 A, 2014.04.03

CN 105074964 A, 2015.11.18

CN 103931014 A, 2014.07.16

JP 2016115642 A, 2016.06.23

JP 5139745 B2, 2013.02.06

CN 203326002 U, 2013.12.04

CN 205070007 U, 2016.03.02

CN 103809249 A, 2014.05.21

CN 104901069 A, 2015.09.09

US 2016093972 A1, 2016.03.31

CN 205646362 U, 2016.10.12

CN 106099458 A, 2016.11.09

WO 2015160724 A1, 2015.10.22

审查员 冷丹

权利要求书1页 说明书10页 附图19页

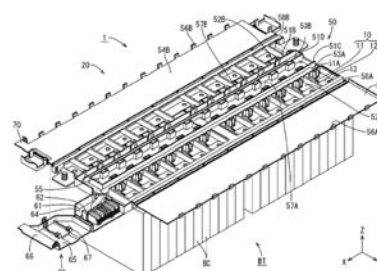
(54) 发明名称

布线模块

(57) 摘要

一种布线模块(1),安装于电力模块,该电力模块排列有蓄电或者发电的多个电力元件(BC),布线模块(1)具备:绝缘保护器(20),其收纳用于将各电力元件相互连接的多个互连导体;多条检测电线(90),其收纳于绝缘保护器(20),从各电力元件侧延出,检测电力元件(BC)的状态;连接器(30),其设置于检测电线(90)的端部,配置于绝缘保护器(20)内;以及移动限制单元(62,67),

其设置于绝缘保护器(20),通过将连接器(30)卡止而限制连接器的移动。



1. 一种布线模块, 安装于电力模块, 该电力模块排列有蓄电或者发电的多个电力元件, 所述布线模块具备:

绝缘保护器, 其收纳用于将各所述电力元件相互连接的多个互连导体;

多条检测电线, 其收纳于所述绝缘保护器, 从各所述电力元件侧延出, 检测所述电力元件的状态;

连接器, 其设置于所述检测电线的端部, 配置于所述绝缘保护器内; 以及

移动限制单元, 其设置于所述绝缘保护器, 通过将所述连接器卡止而限制所述连接器的移动, 所述连接器是具备壳体的阴连接器, 所述壳体的前方部分被设置于对方连接器的罩部外嵌, 在所述绝缘保护器设置有支承台部, 所述支承台部通过支承所述壳体中的不被所述罩部外嵌的后方部分, 从而将被外嵌的所述前方部分保持为从所述绝缘保护器浮起的浮起状态。

2. 根据权利要求1所述的布线模块, 其中, 作为所述移动限制单元, 在所述支承台部一体设置有后止动部, 所述后止动部通过将所述阴连接器的背面部的所述检测电线导入的区域的外侧区域卡止, 从而限制所述壳体向后方的移动。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的布线模块, 其中, 作为所述移动限制单元, 在所述支承台部一体设置有一对横止动部, 所述一对横止动部通过与所述阴连接器的所述壳体的侧壁接触, 从而限制所述阴连接器向侧方的移动。

4. 根据权利要求3所述的布线模块, 其中, 作为所述移动限制单元, 在所述支承台部设置有上止动部, 所述上止动部与所述一对横止动部各自一体地设置, 所述上止动部通过与所述阴连接器的所述壳体的顶板接触, 从而限制所述阴连接器向上方的移动。

5. 根据权利要求1或权利要求2所述的布线模块, 其中, 作为所述移动限制单元, 与所述绝缘保护器中的、所述阴连接器的所述壳体处于浮起状态的部分对应地设置有将所述阴连接器的后方作为自由端的悬臂状的弹性片,

所述弹性片在所述阴连接器未与所述对方连接器嵌合的状态下, 通过使所述自由端卡止于所述阴连接器的壳体而限制所述阴连接器向前方的移动, 在所述对方连接器与所述阴连接器嵌合时被所述对方连接器的所述罩部按压而向所述罩部的嵌合路径外弹性地移位。

6. 根据权利要求1或权利要求2所述的布线模块, 其中,

在所述绝缘保护器设置有在所述阴连接器和所述对方连接器嵌合的状态下将所述两个连接器覆盖的盖部, 并且在所述阴连接器的所述壳体且没有被所述罩部外嵌的部分突出设置有突出的肋部,

作为所述移动限制单元, 在所述盖部设置有在将嵌合的所述两个连接器覆盖的状态下能够与所述肋部的前表面接触的前止动部。

## 布线模块

### 技术领域

[0001] 本发明涉及布线模块。

### 背景技术

[0002] 作为配置于蓄电池的布线模块的一个例子,已知下述文献1记载的布线模块。

[0003] 这样的布线模块一般在内部具备用于检测各单电池的状态的检测电线,在其顶端设置有连接器,该连接器用于与设置于ECU (Electronic Control Unit:电子控制单元) 等对方设备的连接器(以下为对方连接器)连接。该连接器成为电源侧连接器,因此从防止触碰手的观点出发而采用阴连接器为常识。

[0004] 并且,在上述的文献1的布线模块的情况下,使从各电池侧通过布线模块主体的内部布设到布线模块的一端缘部的检测电线进一步延出到外部并捆扎,形成为在此处配置有阴型连接器的形状(所谓的猪尾线(pig tail))。

[0005] 这样的猪尾线即使在使阴连接器与对方连接器嵌合时施加拉拽或者按压阴连接器的外力的情况下,也能通过使其挠曲情况变化来消除外力。即,在布线模块主体的外部,能够与外力进行所谓的断绝关系。

[0006] 但是,根据蓄电池和外部设备的配置关系等,不能取得用于采用猪尾线形状的足够的外部空间,因此有时在布线模块主体的一个端部,不得不在各检测电线的顶端设置阴型连接器。在该情况下,因为没有猪尾线,所以在与阳连接器(对方连接器)嵌合时等对阴连接器施加的外力在布线模块主体的外部未消除,从而连接器会移动,所以传递给布线模块内的各检测电线,有可能波及到各电池侧的连接部位。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:日本特开2016-9646号公报([0036],图1)

### 发明内容

[0010] 发明要解决的课题

[0011] 本发明是基于如上述的情况而完成的,以提供能够实现节省空间、并且能够抑制外力从连接器波及到检测电线的布线模块为目的。

[0012] 用于解决课题的方案

[0013] 本说明书公开的技术所涉及布线模块安装于电力模块,该电力模块排列有蓄电或者发电的多个电力元件,所述布线模块具备:绝缘保护器,其收纳用于将各所述电力元件相互连接的多个互连导体;多条检测电线,其收纳于所述绝缘保护器,从各所述电力元件侧延出,检测所述电力元件的状态;连接器,其设置于所述检测电线的端部,配置于所述绝缘保护器内;以及移动限制单元,其设置于所述绝缘保护器,通过将所述连接器卡止而限制所述连接器的移动。

[0014] 根据该构成,能够利用绝缘保护器对连接器限制移动,所以即使外力作用于连接

器,也能够防止对检测电线的影响。

[0015] 作为本说明书公开的布线模块的实施方式,优选下面的构成。

[0016] 所述连接器是具备壳体的阴连接器,所述壳体的前方部分被设置于对方连接器的罩部外嵌,在所述绝缘保护器设置有支承台部,所述支承台部通过支承所述壳体中的不被所述罩部外嵌的后方部分,从而将被外嵌的所述前方部分保持为从所述绝缘保护器浮起的浮起状态。

[0017] 作为所述移动限制单元,在所述支承台部一体设置有后止动部,所述后止动部通过将所述阴连接器的背面的所述检测电线导入的区域的外侧区域卡止,从而限制所述壳体向后方的移动。

[0018] 通过支承台部,阴连接器的一部分被绝缘保护器保持为浮起状态,且后止动部限制阴连接器向背面侧的移动,所以能够使所述阴连接器以安装于绝缘保护器的状态与对方连接器嵌合。即使在嵌合时作用于阴连接器的将要向背面侧移动的力作用,也被移动限制单元阻止,所以外力不可能到达检测电线。而且,因为以将连接器中的检测电线导入的区域包围的方式抵接,所以能够没有便宜地对连接器背面限制移动。

[0019] 作为所述移动限制单元,在所述支承台部一体设置有一对横止动部,所述一对横止动部通过与所述阴连接器的所述壳体的侧壁接触,从而限制所述阴连接器向侧方的移动。

[0020] 作为所述移动限制单元,在所述支承台部设置有上止动部,所述上止动部与所述一对横止动部各自一体地设置,所述上止动部通过与所述阴连接器的所述壳体的顶板接触,从而限制所述阴连接器向上方的移动。

[0021] 作为所述移动限制单元,与所述绝缘保护器中的、阴连接器的所述壳体处于浮起状态的部分对应地设置有将所述阴连接器的后方作为自由端的悬臂状的弹性片,所述弹性片在所述阴连接器未与所述对方连接器嵌合的状态下,通过使所述自由端卡止于所述阴连接器的壳体而限制所述阴连接器向前方的移动,在所述对方连接器与所述阴连接器嵌合时被所述对方连接器的所述罩部按压而向所述罩部的嵌合路径外弹性地移位。

[0022] 根据该构成,弹性片在对方连接器未嵌合时抵接于连接器的前表面而限制向前方的移位,在连接器与对方连接器嵌合时避免向对方连接器的嵌合路径外移位而干扰对方连接器。由此,在连接器与对方连接器未嵌合时,能够限制连接器向前方(与对方连接器的嵌合方向)的移动。

[0023] 在所述绝缘保护器设置有在所述阴连接器和所述对方连接器嵌合的状态下将所述两个连接器覆盖的盖部,并且在所述阴连接器的所述壳体且没有被所述罩部外嵌的部分突出设置有突出的肋部,作为所述移动限制单元,在所述盖部设置有在将嵌合的所述两个连接器覆盖的状态下能够与所述肋部的前表面接触的前止动部。

[0024] 根据上述的构成,通过打开盖将前止动部拆卸,从而在将移动限制部的前方侧空出的状态下将连接器从前方侧配置于绝缘保护器内,然后通过将盖罩盖在连接器上,从额能够限制连接器向前方的移动。由此,能够对阴连接器在所有方向上确实地限制移动。

[0025] 发明效果

[0026] 根据本说明书公开的技术所涉及布线模块,能够实现节省空间,并能够保护检测电线免遭对连接器的外力。

## 附图说明

- [0027] 图1是示出实施方式1的布线模块的立体图。
- [0028] 图2是示出布线模块的俯视图。
- [0029] 图3是示出连接器收纳部的立体图。
- [0030] 图4是示出阴连接器的右前方立体图。
- [0031] 图5是示出阴连接器的右后方立体图。
- [0032] 图6是示出阴连接器的仰视图。
- [0033] 图7是示出阴连接器所配置的连接器收纳部的立体图。
- [0034] 图8是示出阴连接器所配置的连接器收纳部的主视图。
- [0035] 图9是图8的A-A剖视图。
- [0036] 图10是图8的B-B剖视图。
- [0037] 图11是图8的C-C剖视图。
- [0038] 图12是示出配置有阴连接器并被盖上盖的状态的主视图。
- [0039] 图13是示出对方连接器嵌合的状态的立体图。
- [0040] 图14是示出对方连接器嵌合的状态的剖视图。
- [0041] 图15是示出在实施方式2的布线模块配置有阴连接器的状态的右前方立体图。
- [0042] 图16是示出配置有阴连接器并被盖上盖的状态的右前方立体图。
- [0043] 图17是示出对方连接器嵌合的状态的俯视图。
- [0044] 图18是示出对方连接器嵌合的状态的左后方立体图。
- [0045] 图19是示出对方连接器嵌合并被盖上盖的状态的局部剖开主视图。

## 具体实施方式

### [0046] <实施方式1>

[0047] 参照图1至图14说明本说明书公开的技术所涉及的实施方式1。

[0048] 本实施方式的布线模块1(电力模块的一个例子)安装于将锂离子电池等多个蓄电元件BC排列而成的蓄电模块BT。蓄电模块BT搭载于电动汽车、混合动力汽车等车辆,作为行驶用的电源使用。另外,蓄电元件BC是电力元件的一个例子,但是电力元件不限于此,例如也可以是电容器、燃料电池。以下,将图示中的X方向作为右方、将Y方向作为前方、将Z方向作为上方进行说明。另外,在以下说明中,关于多个相同部件,有时仅对一个部件标注附图标记,省略其他部件的附图标记。另外,在以下说明中,对于存在多个的同一部件,有时仅对一个部件标注附图标记,省略其他部件的附图标记。

[0049] 蓄电模块BT具备以正负极成为交错的方式在左右方向排成一列的多个蓄电元件BC,如图1所示,在其上表面安装有布线模块1。各蓄电元件BC具有收纳有蓄电要素的扁平的长方体状的主体部,并具备从设置于该主体部的上部的基座面突出的未图示的螺栓状的电极端子。另外,蓄电元件BC是电力元件的一个例子,可以是电池、电容器、燃料电池中的一种。

[0050] 如图1及图2所示,布线模块1由如下构成:多个汇流条端子10(电路的一个例子);与各汇流条端子10连接的多条检测电线90;与检测电线90的顶端连接的阴连接器30(连接器的一个例子);以及收纳这些并载置于蓄电模块BT的上表面的绝缘保护器20。

[0051] 汇流条端子10相当于由例如铜、铜合金、铝、铝合金等导电金属板形成的互连导体,具备与蓄电元件BC的电极端子BP连接的端子连接部12和与该端子连接部12形成为一体的电线连接部11。另外,汇流条是互连导体的一个例子,但是互连导体不限于此,例如也可以是电线、绝缘电线。

[0052] 端子连接部12呈大致长方形的板面形状,为了在各电池间进行连接而在长边方向的两个端部分别设置有螺栓贯穿孔13。在该螺栓贯穿孔13中能够插蓄电元件BC的电极端子BP。

[0053] 电线连接部11由一对紧固片构成,在此通过紧固压接而连接检测电线90的一个端部。在检测电线90的另一个端部连接后述的对方连接器M(阳连接器)的未图示的端子零件。检测电线90是用绝缘包覆层(绝缘层)覆盖导体部的周围的绝缘电线。检测电线90及对方连接器M用于将汇流条端子10连接到未图示的外部的ECU(Electronic Control Unit:电子控制单元)。另外,ECU是搭载有微型计算机、电子部件等的装置,是具备用于进行蓄电元件BC的电压、电流、温度等的检测、各蓄电元件BC的充放电控制等的功能的公知结构。

[0054] 绝缘保护器20为绝缘性的合成树脂制,如图1至图3所示,具备:汇流条支承部50,其支承汇流条端子10;和连接器收纳部60,其以从汇流条支承部50的右端部连续的方式一体地设置。

[0055] 汇流条支承部50具备大致长方形的板面,在其前后缘部设置有前壁部58A及后壁部58B,并且在前壁部58A与后壁部58B之间在左右方向延伸地设置有第1~第4分隔壁51A~51D。第3分隔壁51C和第4分隔壁51D的各右端缘部与分隔连结部55连结,分隔连结部55以从汇流条支承部50的板面立起的方式设置。

[0056] 汇流条支承部50的板面中的前壁部58A与第1分隔壁51A之间的板面、及后壁部58B与第2分隔壁51B之间的板面分别成为第1汇流条载置面52A及第2汇流条载置面52B。各汇流条载置面52A、52B由多个隔壁分割为左右排列的小区,并且按每个小区设置有未图示的两个贯穿孔。如图1所示,各汇流条端子10以将两个螺纹孔在左右方向(蓄电元件BC的排列方向)排列的朝向载置于各小区内的汇流条载置面52A、52B。另外,在第1分隔壁51A及第2分隔壁51B的上缘部按各小区设置有缺口。

[0057] 另外,将在蓄电模块BT上相邻的蓄电元件BC的正负极交错地连接,因此第2汇流条载置面52B比第1汇流条载置面52A向右方错开小区的左右尺寸的一半而配置。其结果是,在第2汇流条载置面52B的前方,第1汇流条载置面52A的小区的左右宽度的一半宽度的剩余面61B形成到连接器收纳部60的前壁面为止。

[0058] 汇流条支承部50的板面中的第1分隔壁51A与第3分隔壁51C之间的板面、及第2分隔壁51B与第4分隔壁51D之间的板面分别成为第1电线载置面53A及第2电线载置面53B。

[0059] 与各汇流条端子10连接的检测电线90从各汇流条载置面52A、52B上通过第1分隔壁51A和第2分隔壁51B的各缺口而配置于各电线载置面53A、53B上,并从其右端部延出。另外,汇流条支承部50及连接器收纳部60中的各检测电线90的详细图示省略,按每个布设部位以一根管形状示意性地示出。

[0060] 在汇流条支承部50的前壁部58A及后壁部58B的上缘部分别借助铰链一体地设置有平板状的第1盖54A及第2盖54B。在第1盖54A及第2盖54B中的与铰链相反的一侧的端缘部分别等间隔地设置有卡止爪56A、56B。并且,在第3分隔壁51C中的离前壁部58A远的一侧的

面、及第4分隔壁51D中的离后壁部58B远的一侧的面分别等间隔地设置有针对卡止爪56A、56B的卡止接受部57A、57B。由此,当使各盖以铰链为中心转动而分别以覆盖的方式盖在各汇流条载置面52A、52B和各电线载置面53A、53B上时,各盖的各卡止爪56A、56B卡止于各卡止接受部57A、57B。

[0061] 连接器收纳部60设置于蓄电元件BC的排列方向上的绝缘保护器20的右端侧,如图2及图3所示,具备板状的基座部61、设置于基座部61的支承台部62(支承台部的一个例子及移动限制单元的一个例子)、侧壁部64、连接器盖65(盖部的一个例子)、前部电线盖66及后部电线盖70。

[0062] 基座部61成为大致倒L字形状的板面,具备:所述的汇流条支承部50的板面中的上述的剩余面61B;和从剩余面61B中的前侧的一半向右方延出的延出面61A。即,基座部61在其一部分上利用汇流条支承部50的板面中的剩余面61B而设置。

[0063] 支承台部62设置于基座部61中的延出面61A的前后方向大致中央。即,支承台部62在基座部61中向右偏移剩余面61B的宽度量而配置。支承台部62具备:一对板状的横止动部62B,其从延出面61A垂直立起;一对板状的上止动部62C,其与各横止动部62B一体设置,从各横止动部62B的上端朝向彼此延伸;板状的支承部62A(支承台部的一个例子),其在延出面61A上在两个侧壁部64之间沿左右延伸;以及设置于这些背面45侧的后止动部62D,支承台部62隔着延出面61A的左右方向上的中心线成为左右对称的形状。

[0064] 两个横止动部62B的相互对置的面成为相互平行的平坦面。另外,上止动部62C的下表面及支承部62A的上表面成为与延出面61A平行的平坦面。并且,支承台部62在主视时,在其空间的内方,后止动部62D的平坦的前表面呈上方开口的大致コ字形状露出。由此,支承部62A、横止动部62B、上止动部62C以及后止动部62D一体地设置。

[0065] 另外,后止动部62D的背面侧从其上端直到基座部61的延出面61A成为倾斜面。由此,如图9所示,后止动部62D在前后方向的截面中,前表面侧的边呈垂直的下摆扩大的梯形。

[0066] 另外,支承台部62进一步具备悬臂形状的一对弹性片62E,一对弹性片62E左右对称地配置在延出面61A中比支承部62A靠前方。弹性片62E以前侧为基端部,以越往后方越升高的方式倾斜并且向后方延出,在比载置部的上表面高的位置折弯,由此往前与延出面61A大致平行地延伸。从弹性片62E的后端缘(自由端)到后止动部62D的前表面为止的进深尺寸设定为能够接纳后述的阴连接器30的框部40的下板部42的程度,如果可能的话,期望设定为该程度范围内的最小尺寸。

[0067] 连接器收纳部60的侧壁部64以从基座部61中的延出面61A的右前方的角部直到剩余面61B的右后方的角部连续地从板面立起的方式设置,其高度尺寸为与上端面与汇流条支承部50的第2分隔壁51B的上端面成为齐平的程度。侧壁部64的后端缘部与第2分隔壁51B的右端缘部连结。

[0068] 连接器盖65借助铰链能转动地一体地设置于侧壁部64中的从延出面61A立起的直线部分的上端缘部。在连接器盖65的内侧(图3中的上表面侧)设置有与阴连接器30的上表面形状一致的凹部。在凹部的底面中比前后方向大致中央部稍微靠前的位置,隔着凹部的左右方向上的中心线左右对称地设置有一对前后止动部67。各前后止动部67以设置有阴连接器30的后缘肋34的厚度程度的间隙并且在前后排列的方式配置有扁平的小片状的后止

动片67B和前止动片67A(前止动部的一个例子)。从各前止动片67A延伸出加强肋67C,加强肋67C沿着前后方向贯穿后止动片67B并延伸到凹部的后端。

[0069] 连接器盖65的图3的状态下的右端缘部向右方呈平板状延出,而且该延出部分向后方延出,成为将剩余面61B中的前侧覆盖的前部电线盖66。从前部电线盖66的前端缘部向上方突出地设置有第1突片67D,并且从前部电线盖66的板面以向第1突片67D的后方设置有间隙并且向上方突出的方式设置有第2突片67E。第1突片67D和第2突片67E的间隙的尺寸为剩余面61B的前壁部58A的厚度程度。另外,从连接器盖65的后端缘部外侧(背面侧)向上方突出地设置有第3突片67F,并且从后端缘部内侧(凹部侧)向上方突出地设置有第4突片67G。

[0070] 另外,设置于汇流条支承部50的第2盖54B如图2所示,右后方的角部朝向后方向延出,成为将剩余面61B中的后侧覆盖的后部电线盖70。后部电线盖70在图1至图3的状态下的左端部向上方突出地设置有侧片70A。

[0071] 阴连接器30通过在壳体32内收纳阴端子31而构成。如图4至图6所示,壳体32一体地具备扁平的长方体形状的连接主体部33和将其后端包围的U字形状的框部40。

[0072] 框部40具备侧板部41和下板部42。框部40中的下板部42的左右方向中心部左右对称地向下方突出,成为用于被设置于连接器收纳部60上的支承台部62的支承部62A支承的腿部43。腿部43的下表面成为与连接器主体部33的下表面平行的平坦面,使前端与下板部42的前端对齐地设置。

[0073] 在壳体32的顶板的上表面向上方突出地设置有:后缘肋34(肋部的一个例子),其沿着后缘在左右延伸;一对侧缘肋35,其沿着侧缘延伸;以及多根纵肋36、37,其在两个侧缘肋35之间左右对称地配置,在前后延伸。后缘肋34中的、被离顶面的左右方向上的中心线最近的左右第1肋36和与其相邻的左右第2肋37夹着的各部分成为被连接器盖65的前后止动部67夹持的被夹持部34A。后缘肋34、两个第2肋37以及两个侧缘肋35连续地设置,其上端面成为齐平。在两个第1肋36之间配置有用于对方连接器M的卡止部卡止的被卡止部。

[0074] 壳体32设置有向前方(即与蓄电元件BC的排列方向正交的方向)开口的多个端子孔38,在各端子孔38收纳有各阴端子31。即,壳体32的前方部分(未被框部40包围的部分)成为被设置有对方连接器M(以下为对方连接器M)的罩部外嵌的部分,后方部分(框部40)成为不被对方连接器M的罩部外嵌的部分。

[0075] 在壳体32中的主体部的背面45排列设置有多用于导入检测电线90的导入孔39。换言之,壳体32的背面45中至少框部40的背面45成为设置有插通孔的区域的外侧区域。另外,框部40的背面45具备与主体部的背面45齐平的面。

[0076] 为了将阴连接器30收纳于连接器收纳部60,将阴连接器30的背面45朝向连接器收纳部60的后方,一边在框部40的下表面使弹性片62E的自由端侧弹性地向下方移位一边使其朝向后方进入。然后,连接器的框部40在弹性片62E上通过,当配置于由支承台部62的两个横止动部62B、两个上止动部62C以及支承部62A划定的空间时,弹性片62E的自由端侧向上方弹性地移位,其顶端立起而能抵接于框部40的下表面的台阶面44(没有被对方连接器M的罩部外嵌的部分的前表面)的前方。由此,如图7至图11所示,阴连接器30的框部40(不被对方连接器M的罩部外嵌的部分)支承于支承台部62的支承部62A,并且被横止动部62B、上止动部62C、后止动部62D限制向左右、上方以及后方的移动,另一方面,在框部40的下表面



的台阶面44(被对方连接器M的罩部覆盖的部分)上被弹性片62E限制向前方的移动。另外,阴连接器30在该状态下使端子孔38朝向前(即朝向与蓄电元件BC的排列方向垂直的方向),将连接器的前方部分(被对方连接器M的罩部外嵌的部分)保持为从绝缘保护器20(延出面61A)浮起将支承部62A的上下厚度(支承部62A的上表面和延出面61A的高度之差)和连接器的框部40的腿部43下表面的从连接器主体部33突出的突出厚度相加的量的浮起状态。

[0077] 如图7所示,从第2电线载置面53B延出并进入到连接器收纳部60内的检测电线90在剩余面61B上呈大致直角地向前方弯曲,延伸到第1电线载置面53A的延长线上,与从第1电线载置面53A进入到连接器收纳部60内的检测电线90汇合。汇合的检测电线90向右斜前方缓缓地弯曲,通过从上方被盖上固定部件69而插通于基座部61的插通孔,从而固定于基座部61上,进一步在阴连接器30的后方缓缓地朝向前方弯曲。另外,在本实施方式中例示了コ字形状的固定部件69,但是固定部件69也可以利用捆扎带等,总之,只要能够将检测电线90固定在连接器收纳部60的内部即可。

[0078] 当在收纳于连接器收纳部60的阴连接器30的上表面盖上连接器盖65时,阴连接器30和延出面61A上的检测电线90被连接器盖65覆盖,并且配置于剩余面61B上的检测电线90的前方部分被前部电线盖66覆盖。此时,如图12所示,在连接器盖65的凹部设置的前后止动部67的前止动片67A和后止动片67B夹持在连接器的顶面设置的被夹持部34A,并且设置于前部电线盖66的第1突片67D和第2突片67E夹持剩余面61B的前壁部58A的上端缘部,第3突片67F和第4突片67G夹持从基座部61的延出面61A的后端缘立起的侧壁部64的上端缘部。由此,连接器盖65支承于剩余面61B的前壁部58A和基座部61的侧壁部64,并且被限制向前后方向的移位,连接器被连接器盖65的前后止动部67限制前后方向的移动。

[0079] 另外,配置于剩余面61B上的检测电线90中的后方部分在第2盖54B盖到汇流条支承部50上后,被与第2盖54B一体地设置的后部电线盖70覆盖。此时,通过使分隔连结部55横跨后部电线盖70的侧片70A,从而后部电线盖70由分隔连结部55支承。

[0080] 在使对方连接器M与收纳于连接器收纳部60的连接器嵌合时,使对方连接器M的罩部外嵌于阴连接器30的前方并向后方进入。于是,突出到进入路径内的弹性片62E被罩部的下表面按压而弹性地向下方移位,抵接于罩部的下表面。并且,将对方连接器M与设置于阴连接器30顶面的卡止部卡止,如图13及图14所示,成为嵌合状态。此时,阴连接器30的框部40的台阶面44与对方连接器M的开口面对置,弹性片62E成为从对方连接器M的嵌合路径向下方退避的状态。

[0081] 根据本实施方式的构成,将阴连接器30中被对方连接器M外嵌的前方部分保持为浮起状态,能够一边支承未与对方连接器M嵌合的部分一边限制阴连接器30的移位。另外,在使对方连接器M与阴连接器30嵌合时,支承台部62的后止动部62D与阴连接器30的背面45中的将检测电线90的导入区域包围的大致コ字状的区域接触而阻止嵌合力,所以力不会到达检测电线90,而且能够左右均等地阻止力。

[0082] 另外,在未与对方连接器M嵌合时,能够利用弹性片62E限制阴连接器30向前方的移位,设置于盖的前后止动部67不是必须的。因此,例如当在将盖打开的状态下进行将布线模块1安装于蓄电模块BT上的作业时,即使在作业途中也能够确认检测电线90的状态,另外,在使布线模块1倾斜时也不必仅为了防止阴连接器30的前移而将连接器盖65盖上,所以作业性良好。并且,在使对方连接器M外嵌于阴连接器30后(即弹性片62E的前止动被解除

后),当将连接器盖65盖上时,能够利用设置于连接器盖65的前止动片67A继续防止连接器的前移。

[0083] 另外,根据本实施方式,支承台部62的后止动部62D抵接于阴连接器30的背面45中的左右端部及下端部而阻止来自外方的力,另一方面,在连接器盖65被盖上后,设置于连接器盖65的前后止动部67从后方与设置于阴连接器30的上表面上的肋的背面45接触而阻止来自外方的力,所以能够更确实限制向后方的移动。

[0084] 另外,因为支承台部62从汇流条支承部50隔开剩余面61B而配置,所以能够使相应地连接器收纳部60内的检测电线90的延出长度具有余裕。由此,能够使检测电线90的弯曲部位分散,另外阴连接器30的处理变得容易且作业性变得良好,而且能够利用检测电线90的余裕来消除经由连接器的来自外方的冲击。

[0085] <实施方式2>

[0086] 参照图15至图19说明本说明书公开的技术所涉及实施方式2。

[0087] 实施方式1的布线模块1是阴连接器30以使端子孔38朝向前方(即朝向与蓄电元件BC的排列方向正交的方向)的方式固定于绝缘保护器20的构成,而本实施方式的布线模块100是阴连接器130以使端子孔138朝向右方(即沿着蓄电元件BC的排列方向)的方式固定于绝缘保护器120的构成。另外,在本实施方式中,仅说明与实施方式不同的构成,对与实施方式1同样的构成省略说明。

[0088] 在本实施方式中,在支承台部162设置有前壁部158A,基座部161的前端缘部与汇流条支承部150的前壁部158A连续地设置,右端缘为没有侧壁部164的开放端。并且,与第1实施方式同样的支承台部162使设置于后止动部的背面145的倾斜面的下端缘部沿着剩余面161B的右端,并且隔着基座部161的延出部上的前后方向上的中心线左右对称地配置。

[0089] 连接器盖165借助铰链能转动地一体设置于基座部161的前壁部158A的上端缘部。连接器盖165具备右方开放的凹部,在其底面的大致中央部隔着前后方向上的中心线左右对称地设置有前后止动部167和加强肋167C,从而限制连接器向左右方向(嵌合方向上的前后方向)的移位。另外,在图15的状态下的连接器盖165的与铰链相反的一侧的边缘部沿前后方向设置有环状片,环状片设置有贯穿孔,在从延出面161A的后端缘立起的侧壁部164且与环状片对应的位置设置有突起部。另外,在本实施方式中成为如下构成:没有设置前部电线盖,连接器盖165的凹部覆盖阴连接器130和连接器前侧的检测电线190双方。

[0090] 当连接器盖165盖上阴连接器130时,在环状片的贯穿孔113中嵌入突部,由此可限制连接器盖165向左右方向(连接器的嵌合方向上的前后方向)的移动。

[0091] 从第2电线载置面153B延出并进入到连接器收纳部160内的检测电线190如图16的虚线所示,在剩余面161B上呈大致直角向前方弯曲并延伸到第1电线载置面153A的延长线上,与从第1电线载置面153A进入到连接器收纳部160内后朝向前方呈直角弯曲的检测电线190汇合。汇合的检测电线190朝向前方延出,在通过从上方被盖上固定部件169并插通于基座部161的插通孔而在固定于基座部161上后进一步朝向前方延出,在基座部161的前壁部158A的正前方折回180度。折回的检测电线190的束层叠于折回前的检测电线190自身上,在原样地向后方延出后,在阴连接器130的后方(背面侧)弯曲为直角。并且,如图17至图18所示,通过使对方连接器M从右方(蓄电元件BC的排列方向)外嵌于阴连接器130,从而与对方连接器M嵌合。

[0092] 根据本实施方式,支承台部162靠近剩余面161B的右端而配置,由此,将与延伸到连接器收纳部160内的检测电线190束的宽度相当的空间确保为最小限度,并且将蓄电元件BC的排列方向上的连接器收纳部160的长度尺寸抑制为最小限度。

[0093] 另外,在如本实施方式那样使支承台部162靠近剩余面161B的右端而配置的情况下,特别是第1电线载置面153A的右端部到连接器背面145的距离变得极其短,但是根据本实施方式,将剩余面161B上的空间从前后长度到上下深度有利利用,将检测电线190折回而重叠,所以能够充分确保检测电线190的长度。由此,能够使检测电线190的弯曲部位分散,另外阴连接器130的处理变得容易且作业性变得良好,而且能够利用检测电线190的余裕来吸收经由连接器的来自外方的冲击。

[0094] <其他实施方式>

[0095] 本说明书公开的技术并不限于通过上述记述及附图说明的实施方式,例如能够以下面的方式实施。

[0096] (1)在上述各实施方式中,检测电线90设为一个端部与汇流条端子10连接而检测蓄电元件BC的电压的构成,但是也可以取而代之,或者在此基础上,是与检测电池等电力元件的温度的温度传感器连接的电线,总之只要是用于检测电池等电力元件的状态的电线即可。

[0097] (2)在上述实施方式中设为如下构成:通过将阴连接器30载置于支承部62A上,从而在绝缘保护器20内将被对方连接器M外嵌的部分保持为浮起状态,但是如果不需要保持为浮起状态,也可以将支承部62A省略,将收纳于绝缘保护器内的连接器直接载置于基座部61。

[0098] (3)另外,弹性片62E不限于与绝缘保护器20一体成型,也可以作为独立的部件构成,另外只要根据未与对方连接器M嵌合的状态下的前止动的必要性来设置即可,不是必须的。

[0099] 附图标记的说明

[0100] 1、100:布线模块

[0101] 10:汇流条端子

[0102] 90:检测电线

[0103] 20:绝缘保护器

[0104] 30、130:阴连接器

[0105] 32:壳体

[0106] 33:连接器主体部

[0107] 34:后缘肋(肋部)

[0108] 40:框部

[0109] 50:汇流条支承部

[0110] 60、160:连接器收纳部

[0111] 61、161:基座部

[0112] 61A、161A:延出面

[0113] 61B:剩余面

[0114] 62:支承台部(支承台部、移动限制单元)

- [0115] 62A: 支承部
- [0116] 62B: 横止动部
- [0117] 62C: 上止动部
- [0118] 62D: 后止动部
- [0119] 62E: 弹性片
- [0120] 65、165: 连接器盖
- [0121] 66: 前部电线盖
- [0122] 67A、167A: 前止动片 (前止动部)
- [0123] 70、170: 后部电线盖
- [0124] M: 对方连接器



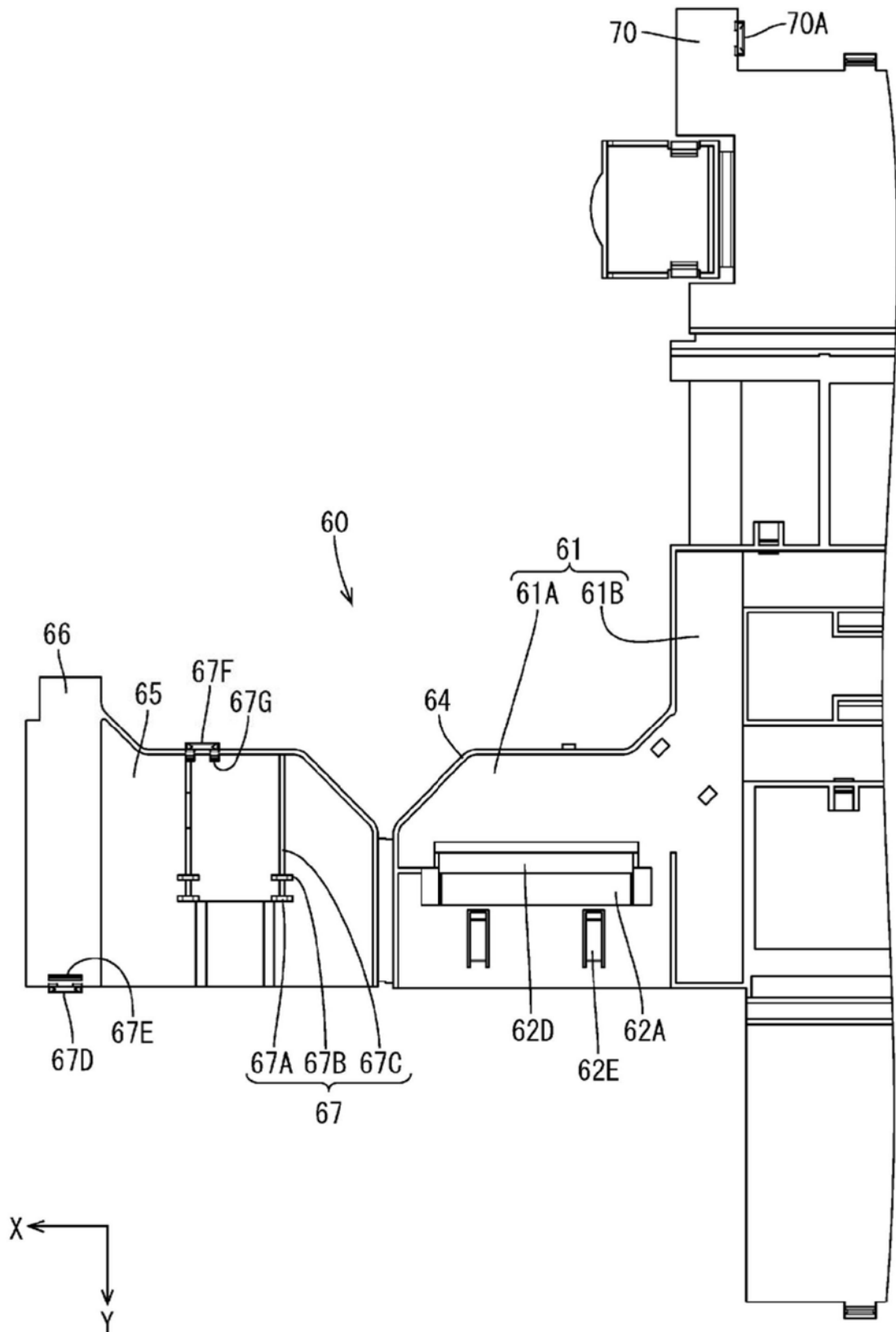


图2

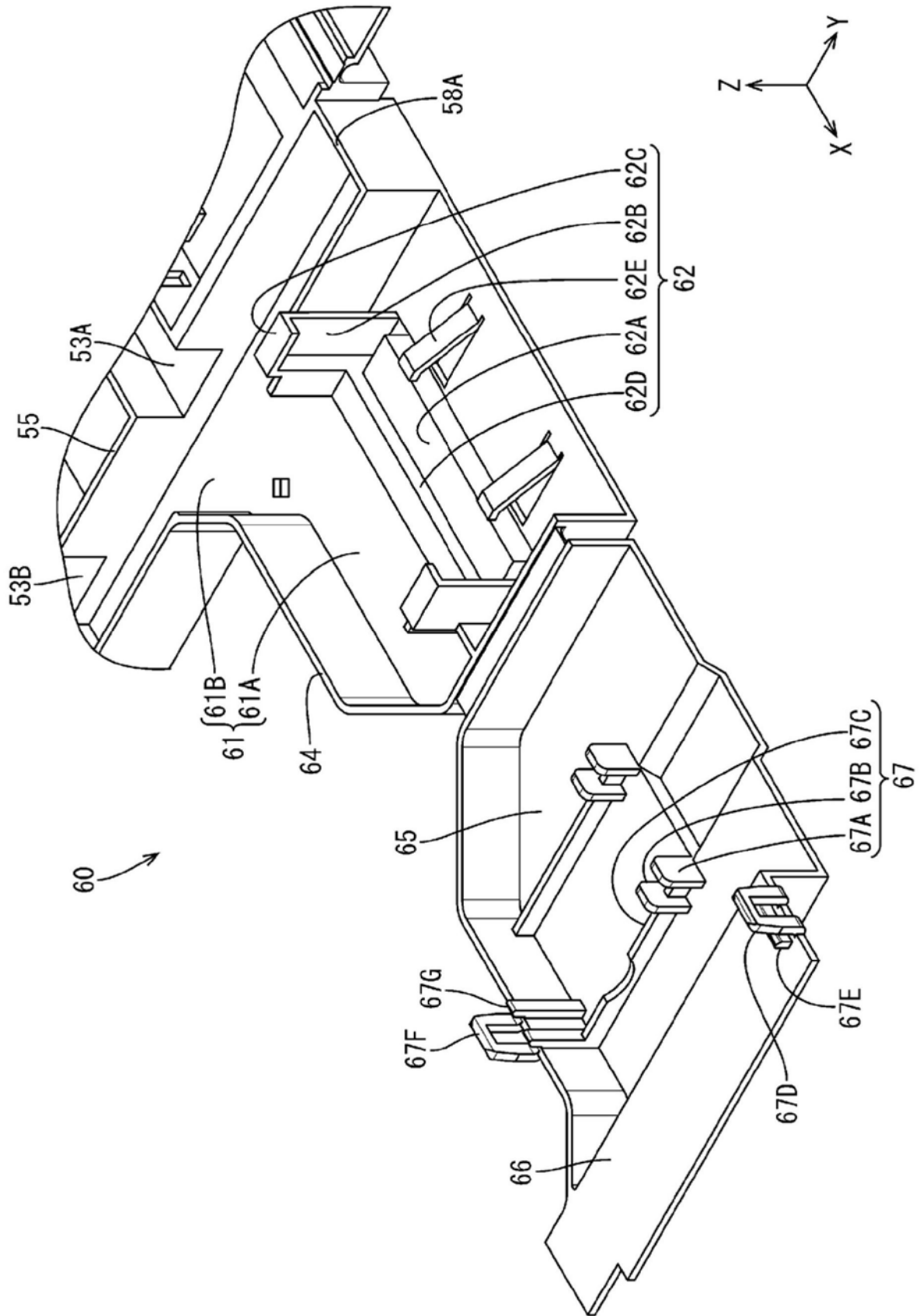


图3

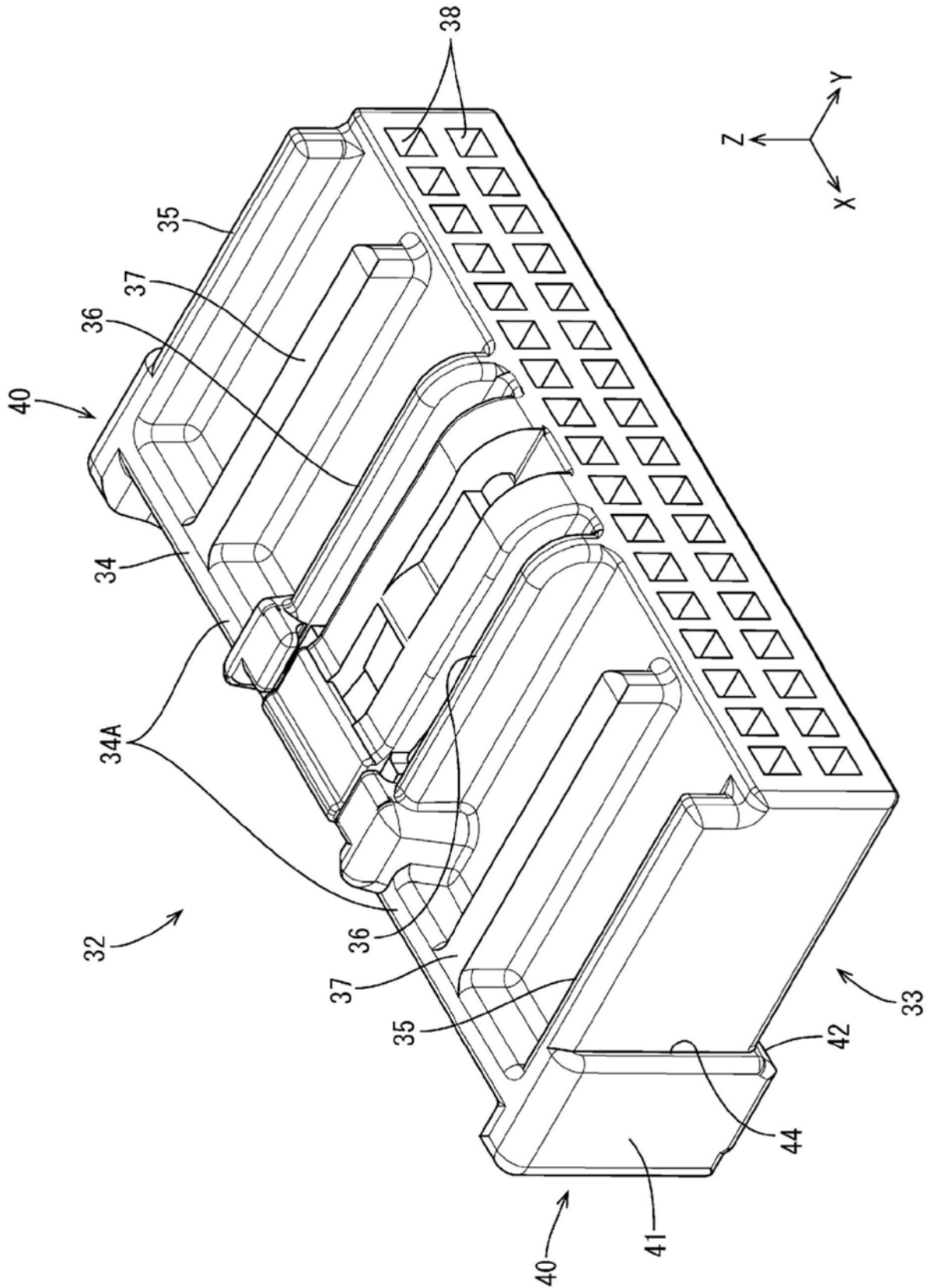


图4



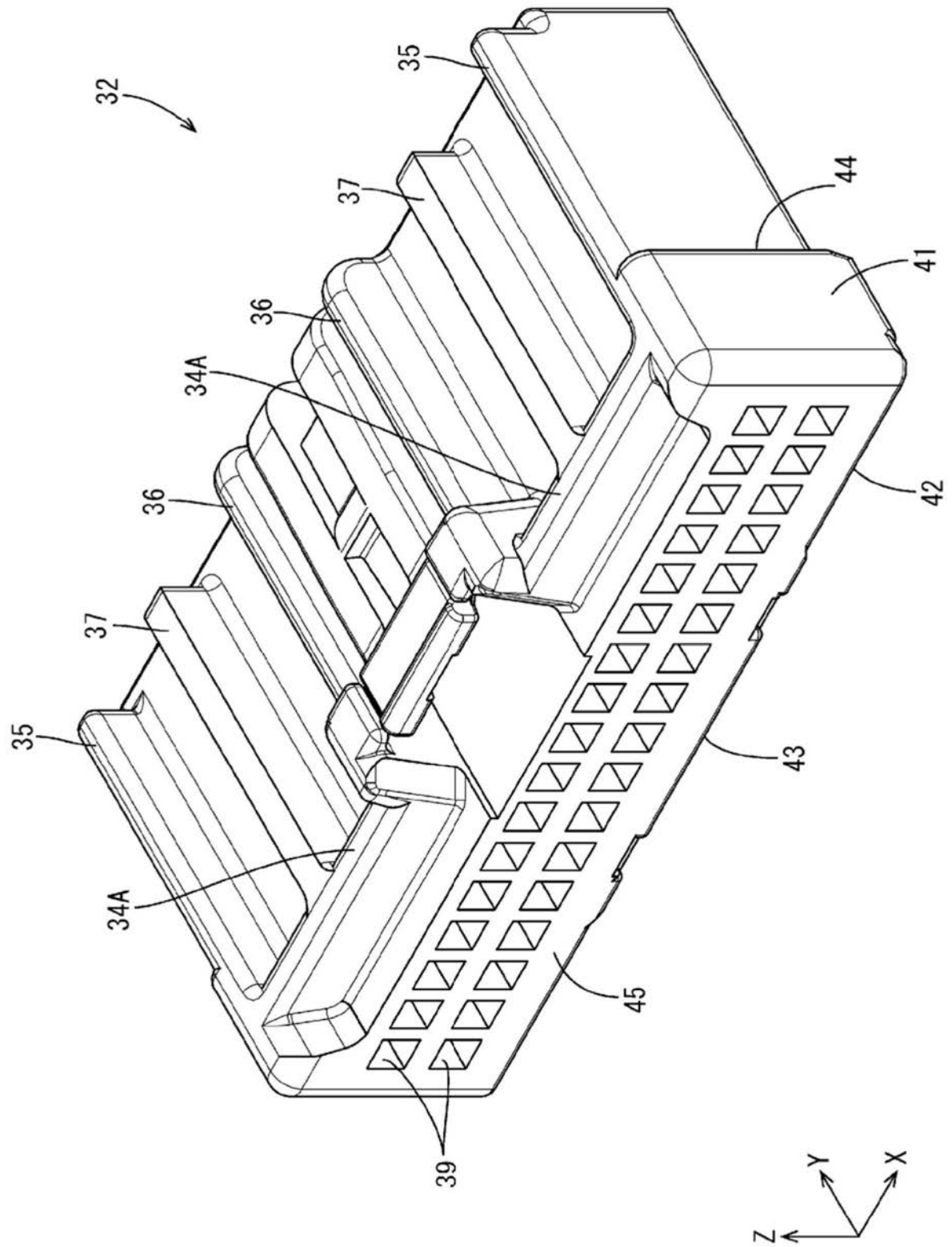


图5

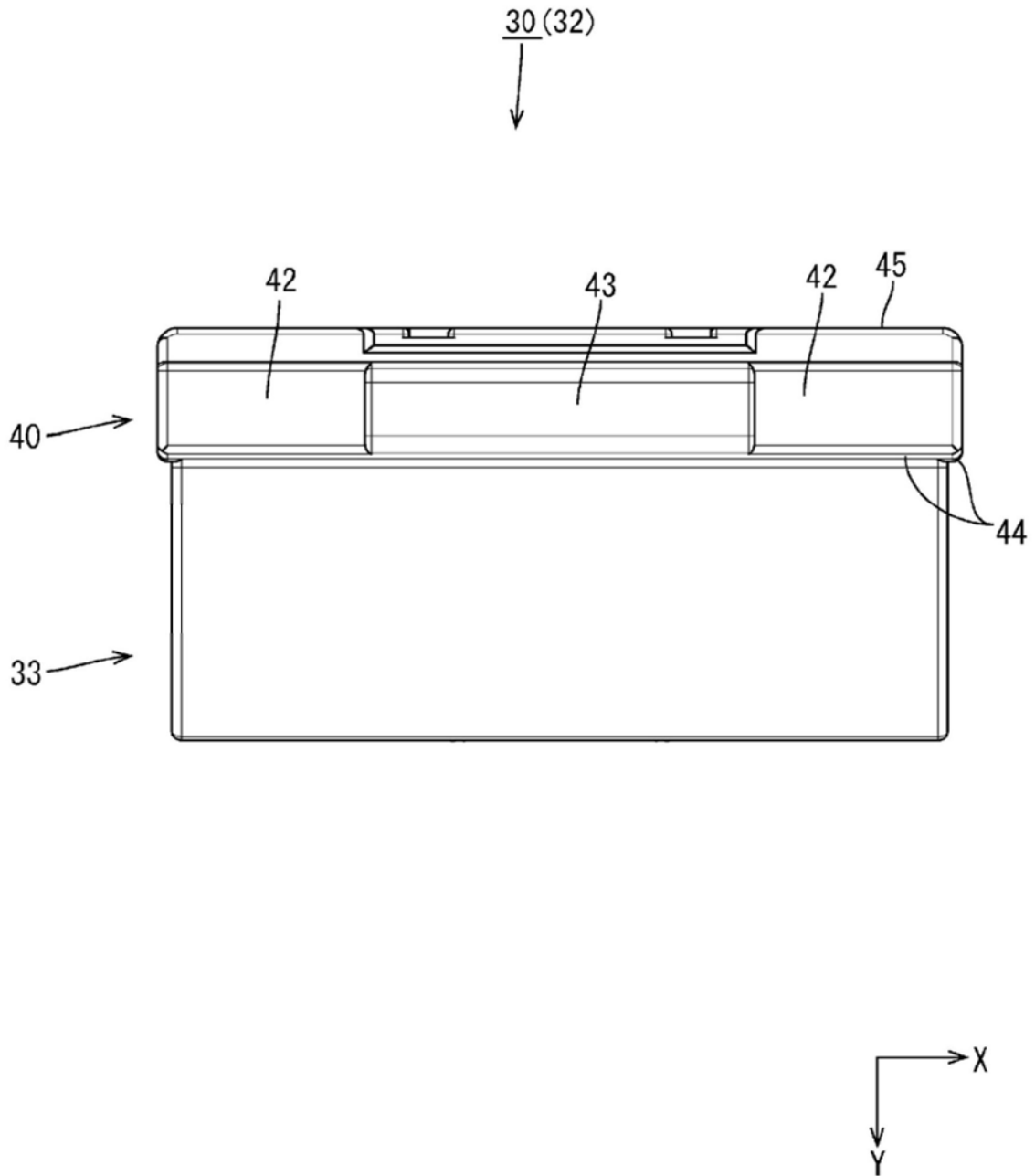


图6

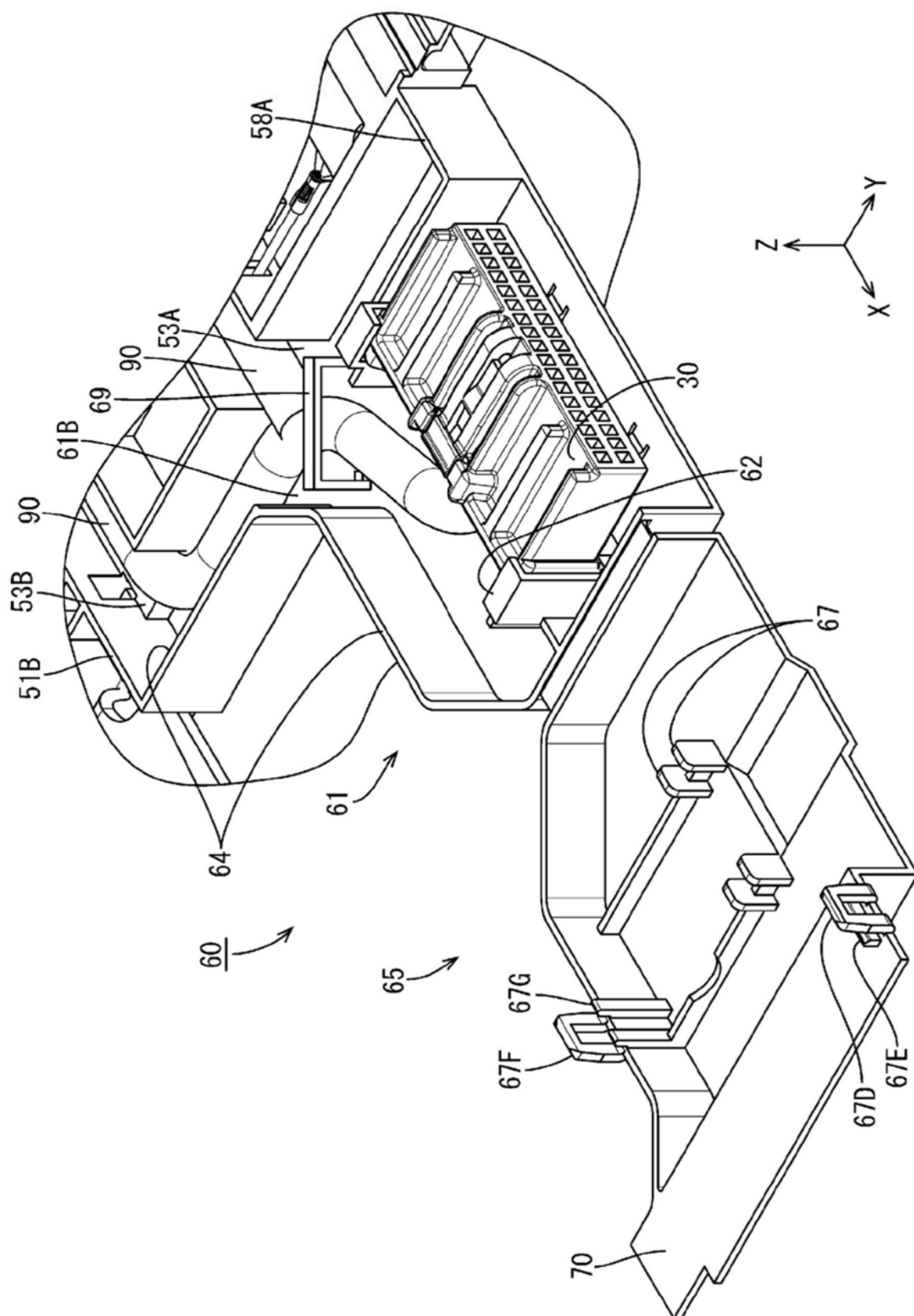


图7

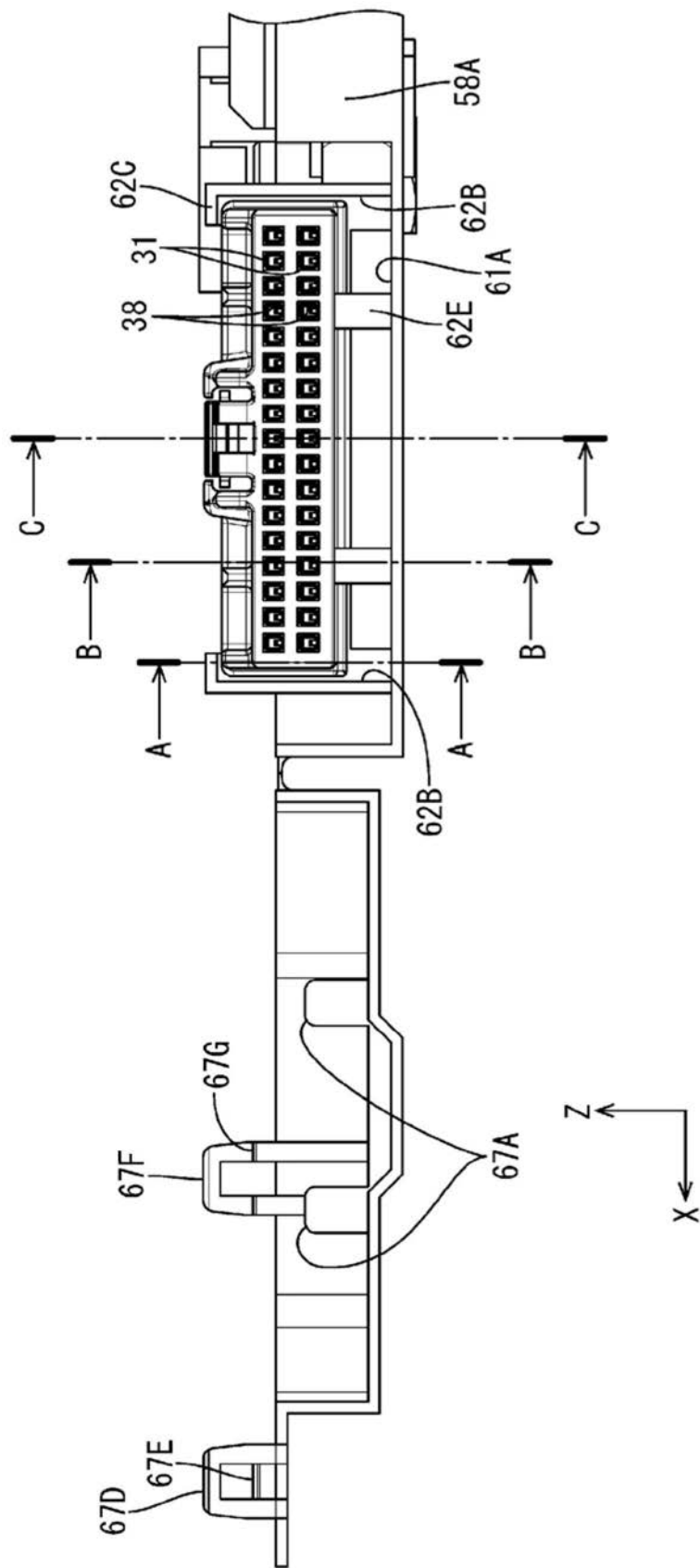


图8

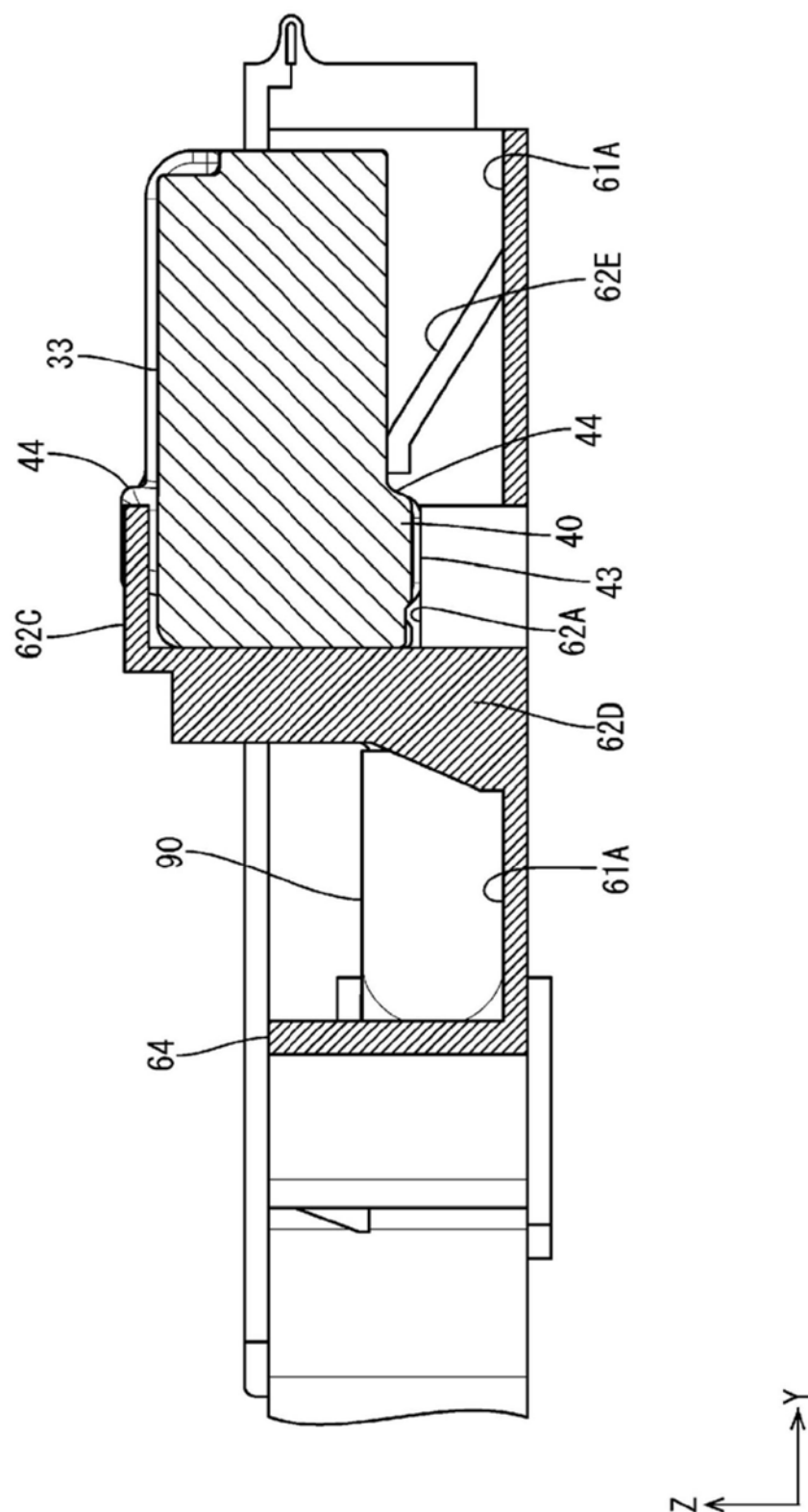


图9

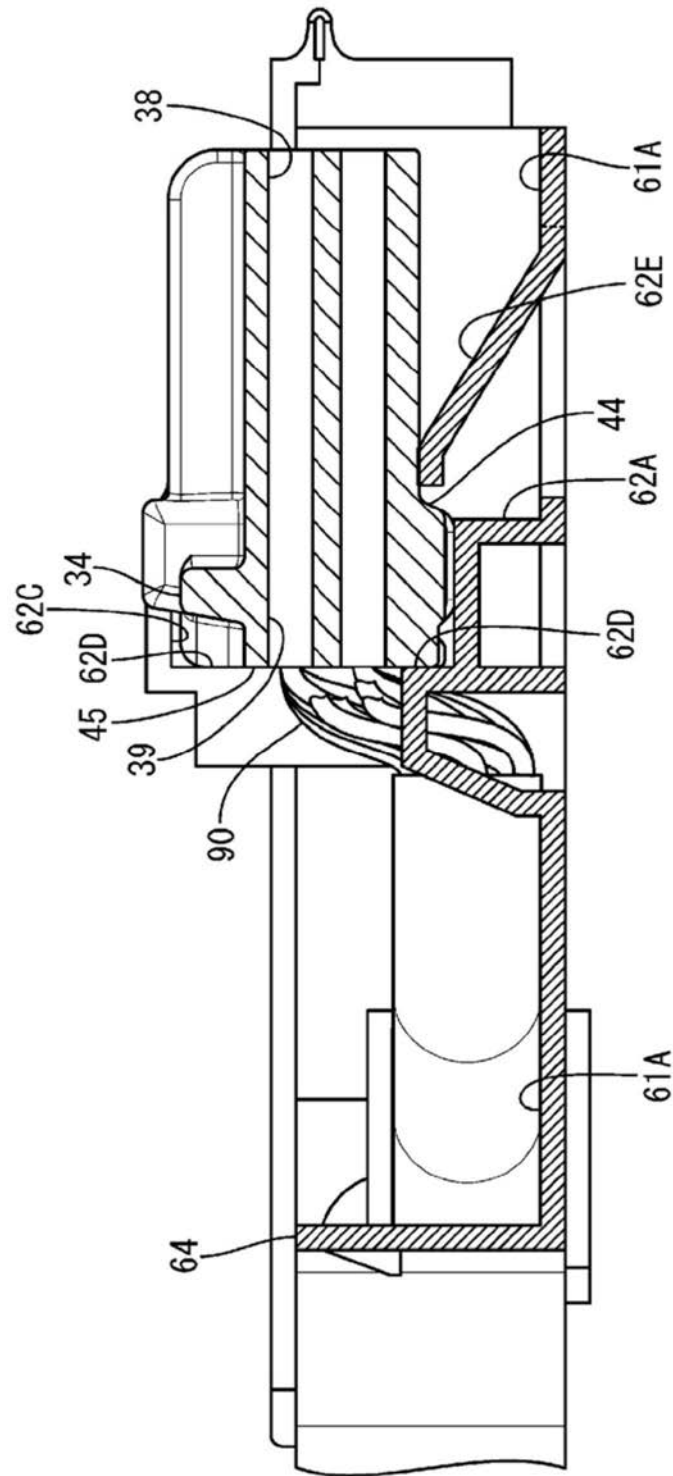


图10

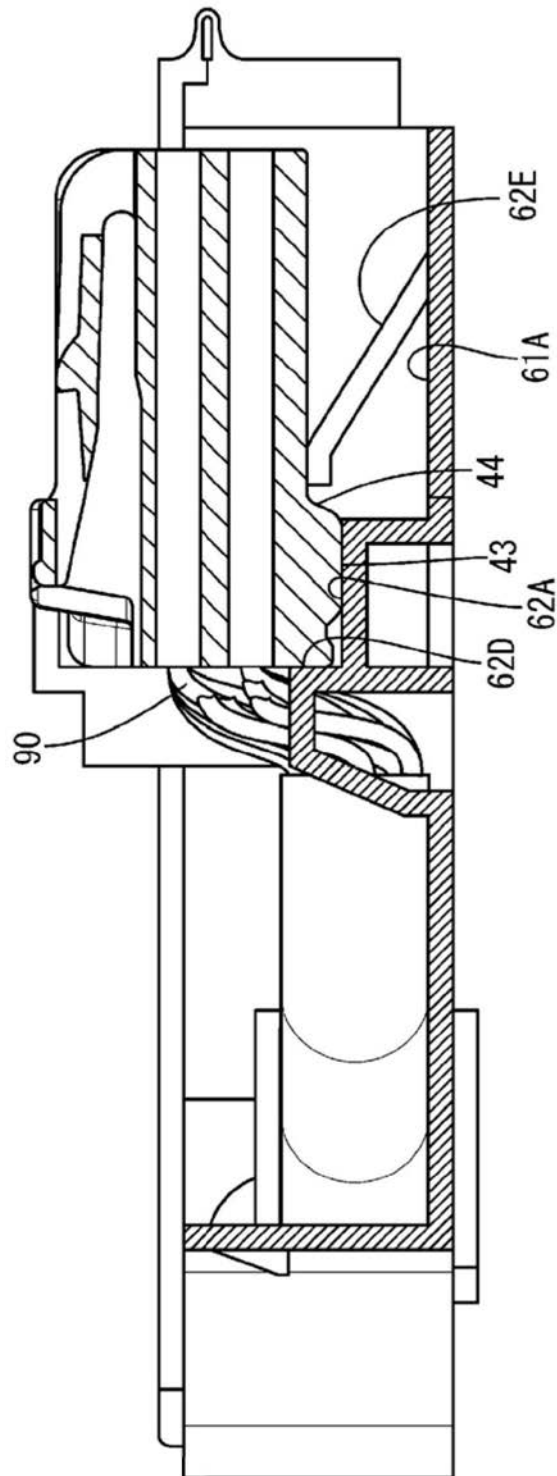


图11

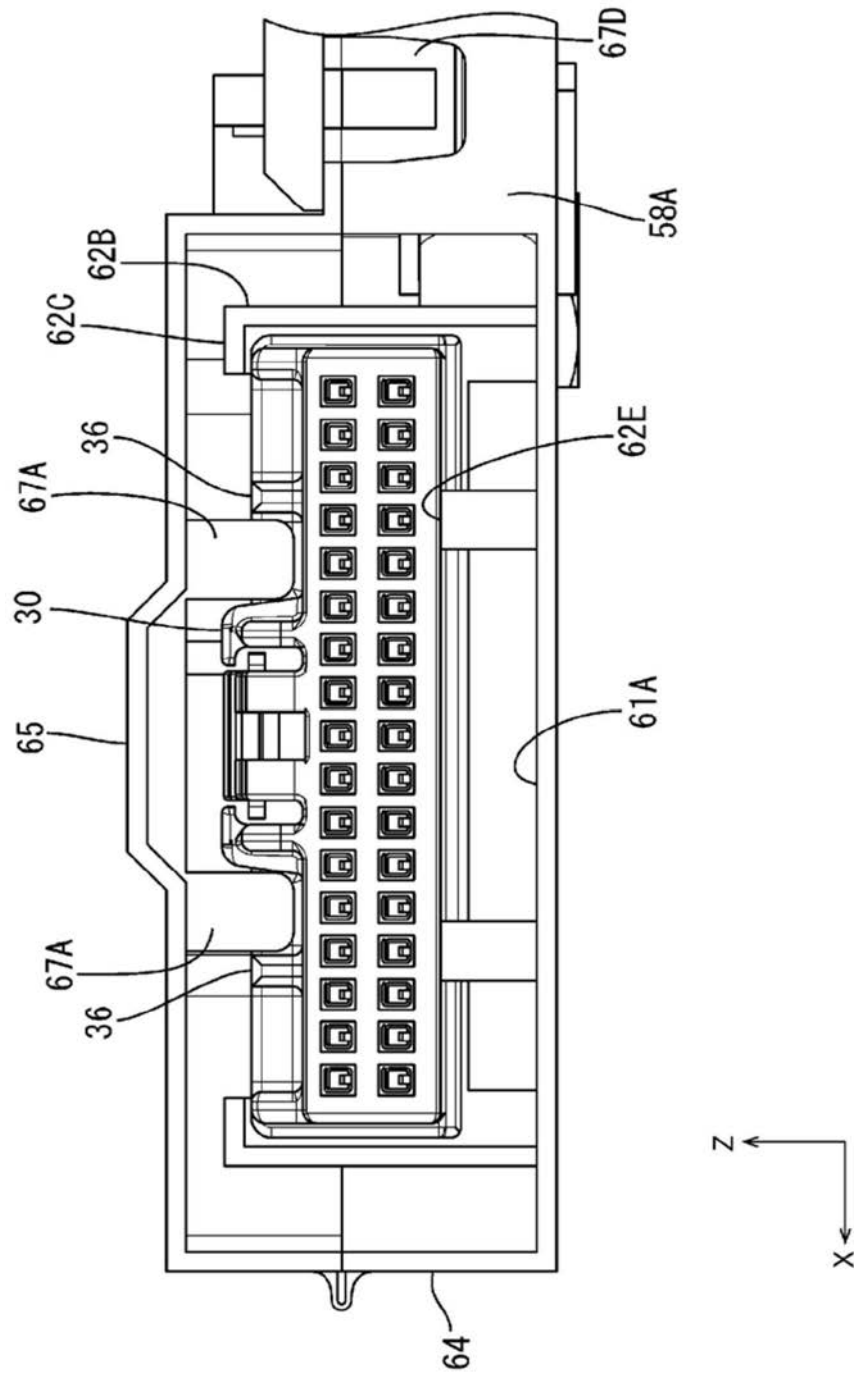


图12





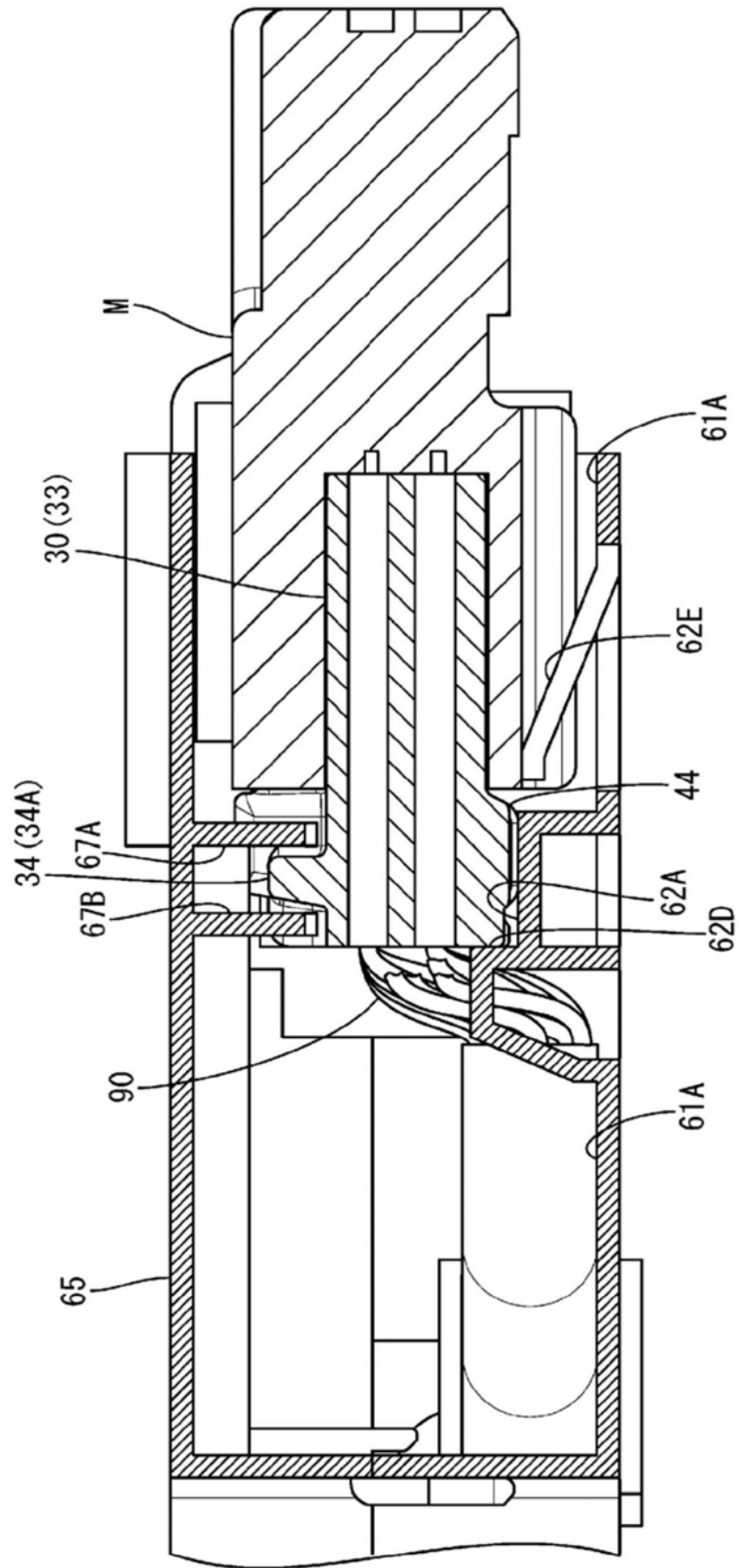


图14

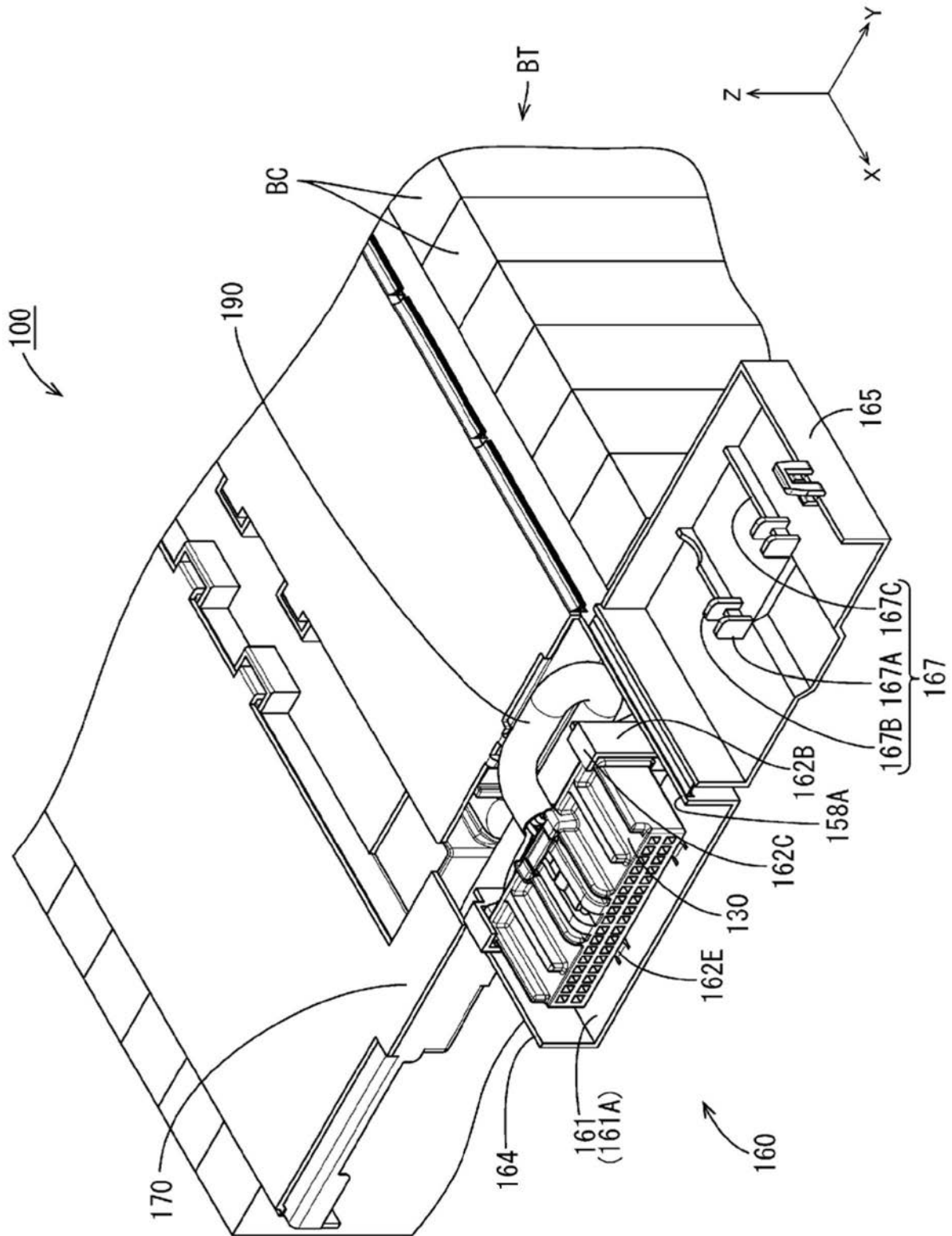


图15



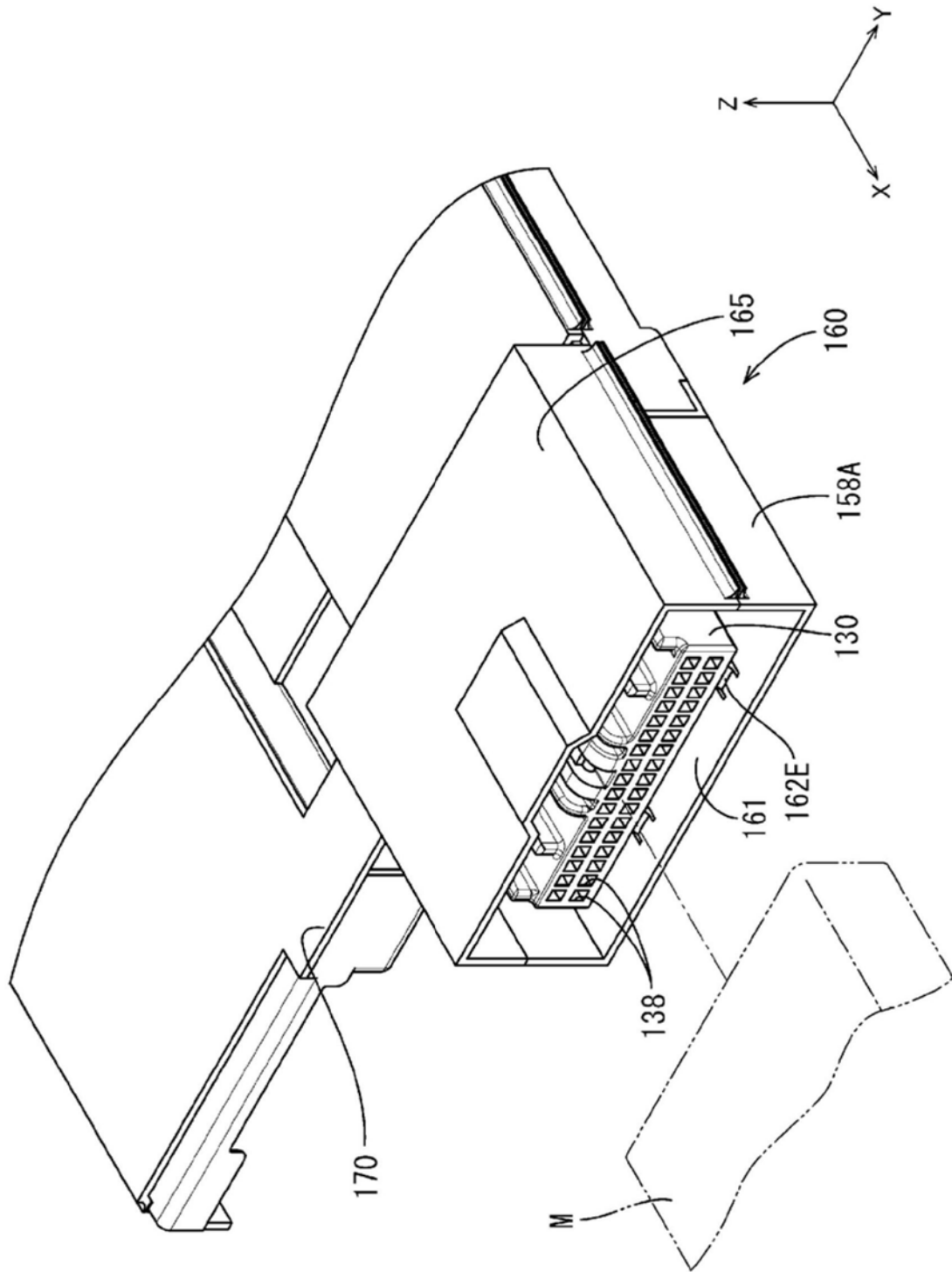


图17

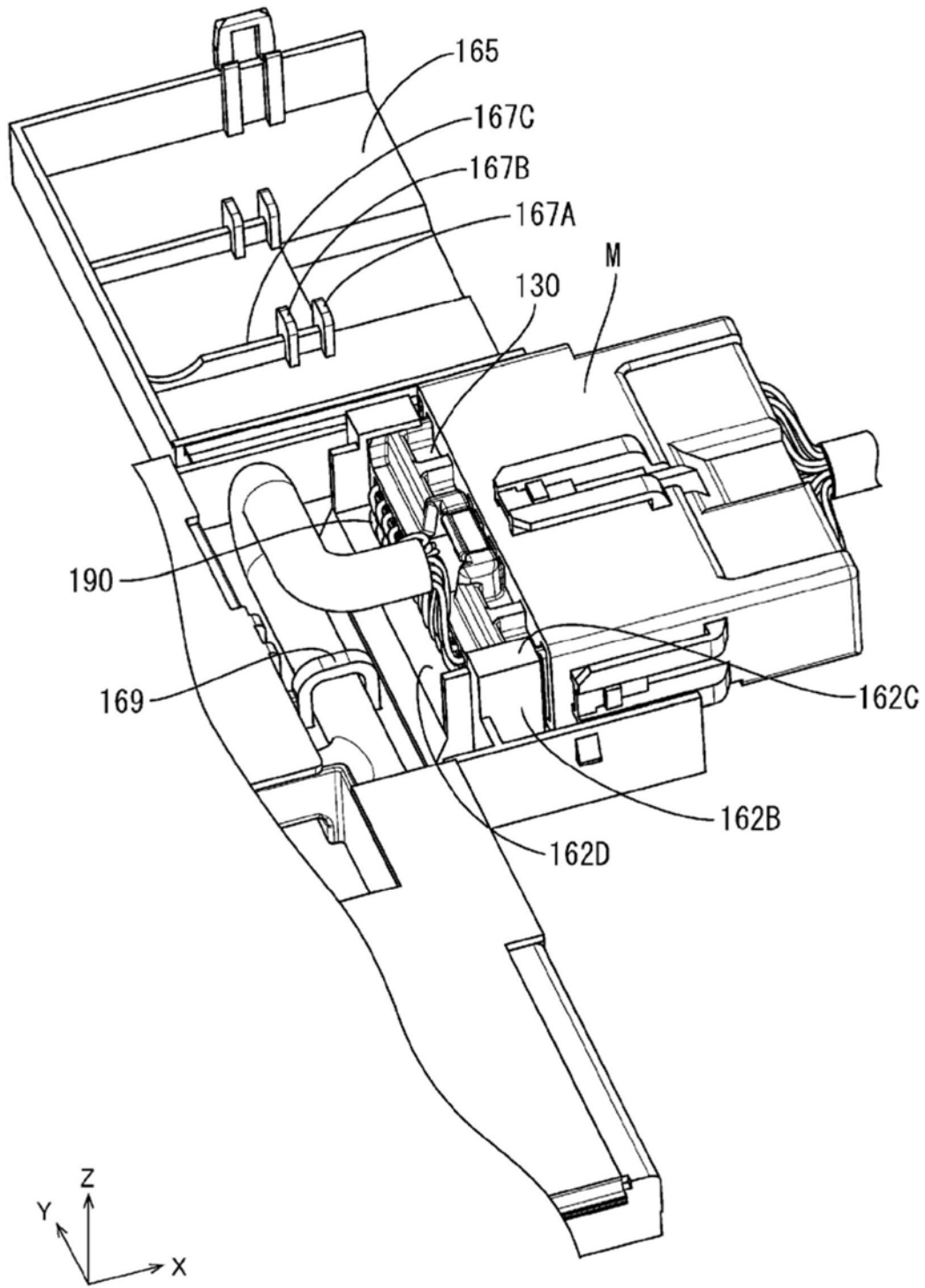


图18

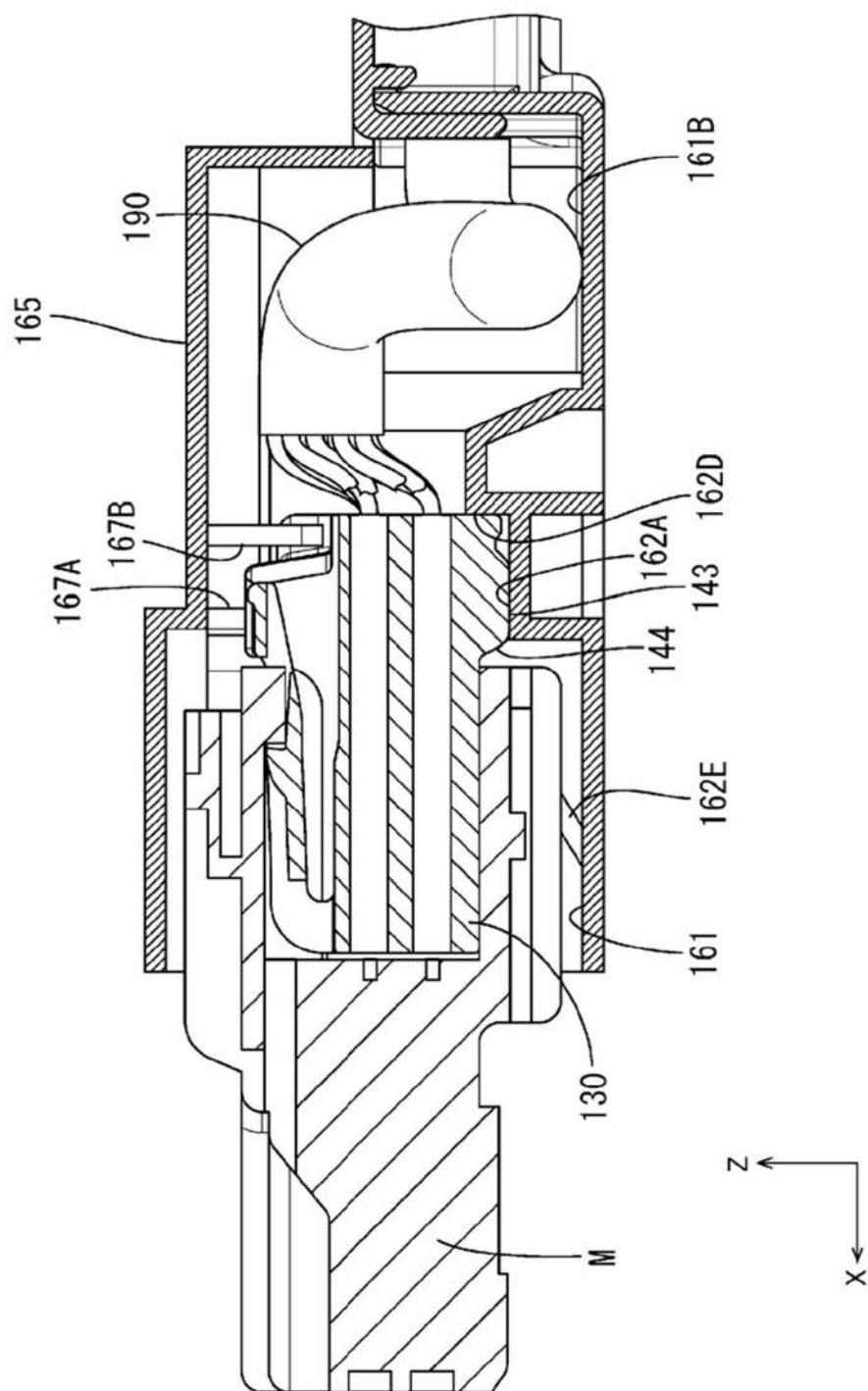


图19