



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107925198 B

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201680044855.1

(22)申请日 2016.07.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107925198 A

(43)申请公布日 2018.04.17

(30)优先权数据
2015-156745 2015.08.07 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.01.30

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2016/071114 2016.07.19

(87)PCT国际申请的公布数据
W02017/026231 JA 2017.02.16

(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 曾根康介 中山治 嶋村光裕
河岛祐二

(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.
H01R 13/631(2006.01)

(56)对比文件
CN 101926057 A, 2010.12.22, 说明书第
[0002]-[0093]段, 附图1-7.
CN 100486038 C, 2009.05.06, 全文.
JP 2014127309 A, 2014.07.07, 全文.

审查员 徐俊伟

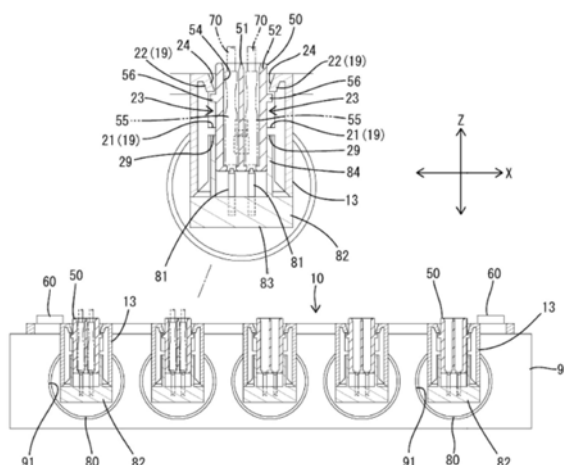
权利要求书1页 说明书7页 附图15页

(54)发明名称

连接器嵌合装置

(57)摘要

使连接器的嵌合作业性提高。连接器嵌合装置具备连接器保持体(10), 连接器保持体(10)保持多个保持体侧连接器(50)且设置于自动变速器的机身(90), 并使各个保持体侧连接器(50)一并配置于与机器侧连接器(82)对应的位置。连接器保持体(10)具有保持部(19), 保持部(19)将保持体侧连接器(50)保持为能够在位置对准为能够与机器侧连接器(82)嵌合的状态的对位位置和通过从对位位置被进行按压而与机器侧连接器(82)嵌合的压入位置之间位移。



1. 一种连接器嵌合装置,其用于使保持体侧连接器与在自动变速器所具备的多个电气机器上分别设置的机器侧连接器嵌合,所述连接器嵌合装置的特征在于,

所述连接器嵌合装置具备连接器保持体,所述连接器保持体保持多个所述保持体侧连接器且设置于所述自动变速器的机身,并使各个所述保持体侧连接器一并配置于与所述机器侧连接器对应的位置,

所述连接器保持体具有保持部,所述保持部将所述保持体侧连接器保持为能够在位置对准为能够与所述机器侧连接器能够嵌合的状态的对位位置和通过从所述对位位置被进行按压而与所述机器侧连接器嵌合的压入位置之间位移,

在所述保持部以在所述保持体侧连接器的压入方向隔开间隔的方式设置有成对的止动部,在所述成对的止动部之间确保有容许所述保持体侧连接器向所述机器侧连接器侧移动的移动空间,在将所述保持体侧连接器插入到所述保持体而使所述保持体侧连接器位于所述对位位置的状态下与所述保持体侧连接器抵接的所述成对的止动部是能挠曲变形的。

2. 根据权利要求1所述的连接器嵌合装置,其特征在于,

所述保持体侧连接器具有在所述对位位置从所述连接器保持体突出的部分。

3. 根据权利要求1或2所述的连接器嵌合装置,其特征在于,

所述连接器保持体具有导电部支承面,所述导电部支承面对从所述保持体侧连接器延伸出的导电部件进行支承。

4. 根据权利要求3所述的连接器嵌合装置,其特征在于,

所述连接器保持体具有导电部限制片,所述导电部限制片以与所述导电部支承面所处的一侧对置并将所述导电部件覆盖的方式设置。

连接器嵌合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种连接器嵌合装置,其在使保持体侧连接器嵌合到机器侧连接器时被使用。

背景技术

[0002] 以往,已知有一种技术,在连接器彼此嵌合时能够吸收相互的错位。例如在专利文献1中公开有一种连接器,其具备外壳、内壳以及弹簧部件,外壳被固定于机壳,内壳被插入于外壳的收纳部,弹簧部件将内壳能够位移地安装于收纳部内。在收纳部与内壳之间配置有多个弹簧部件。内壳与对方侧连接器嵌合,通过弹簧部件能够吸收嵌合时的、内壳与对方侧连接器之间的错位。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特许第5303378号公报

发明内容

[0006] 发明所要解决的课题

[0007] 然而,在使连接器嵌合到在自动变速器的电磁阀等电气机器所设置的对方侧连接器的情况下,有可能在连接器与对方侧连接器之间容易发生错位。鉴于此点,应用上述的专利文献1的技术,只要采用如下技术:在机壳内收纳连接器和弹簧部件,连接器借由弹簧部件被弹性地支承于机壳,便能够吸收连接器与对方侧连接器之间的错位。然而,就算是能够吸收错位,在连接器与对方侧连接器嵌合的过程中,若弹簧部件的弹性反作用力持续作用于连接器,则无法顺利地进行嵌合作业。

[0008] 另外,由于在自动变速器设置多个电磁阀,所以相对于各个电磁阀的对方侧连接器分别进行连接器的嵌合作业时,除了作业变复杂,还存在作业人员容易犹豫或容易产生错误嵌合等问题。

[0009] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于使连接器的嵌合作业性提高。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 本发明的连接器嵌合装置是用于使保持体侧连接器与在自动变速器所具备的多个电气机器上分别设置的机器侧连接器嵌合,所述连接器嵌合装置具备连接器保持体,所述连接器保持体保持多个所述保持体侧连接器且设置于所述自动变速器的机身,并使各个所述保持体侧连接器一并配置于与所述机器侧连接器对应的位置。所述连接器保持体具有如下特征:具有保持部,所述保持部将所述保持体侧连接器保持为能够在位置对准为能够与所述机器侧连接器能够嵌合的状态的对位位置和通过从所述对位位置被进行按压而与所述机器侧连接器嵌合的压入位置之间位移,在所述保持部以在所述保持体侧连接器的压入方向隔开间隔的方式设置有成对的止动部,在所述成对的止动部之间确保有容许所述保持体侧连接器向所述机器侧连接器侧移动的移动空间。

[0012] 发明效果

[0013] 若连接器保持体配置于自动变速器的机身,则由于各个保持体侧连接器一并配置于与机器侧连接器对应的位置,通过连接器保持体的保持部能够使保持体侧连接器相对于机器侧连接器的位置对准和嵌合作业连续并顺利地进行,所以嵌合作业性优良。

附图说明

[0014] 图1是示出在本发明的实施例的连接器嵌合装置,在自动变速器的机身安装有连接器保持体,各个保持体侧连接器被保持部保持于对位位置的状态的立体图。

[0015] 图2是示出各个保持体侧连接器从图1的状态被压入到压入位置而与机器侧连接器正规嵌合的状态的立体图。

[0016] 图3是示出从侧方看图1的状态时的剖视图。

[0017] 图4是示出从侧方看图2的状态时的剖视图。

[0018] 图5是示出从前方看图1的状态时的剖视图。

[0019] 图6是示出从前方看图2的状态时的剖视图。

[0020] 图7是示出连接器保持体的立体图。

[0021] 图8是示出连接器保持体的俯视图。

[0022] 图9是示出连接器保持体的仰视图。

[0023] 图10是示出壳体的立体图。

[0024] 图11是示出壳体的主视图。

[0025] 图12是示出壳体的俯视图。

[0026] 图13是示出各个电磁阀被组装于自动变速器的机身的状态的立体图,在各个电磁阀一体设置有机器侧连接器。

[0027] 图14是示出从上方看图13的状态时的图。

[0028] 图15是示出从侧方看图13的状态时的图。

具体实施方式

[0029] 以下示出本发明的优选的方式。

[0030] 所述保持体侧连接器具有在所述对位位置从所述连接器保持体突出的部分。根据此结构,能够通过作业人员按压保持体侧连接器的突出部分,从而容易使保持体侧连接器到达压入位置。

[0031] 所述连接器保持体具有导电部支承面,所述导电部支承面对从所述连接器延伸出的导电部件进行支承。根据此结构,由于能够使连接器保持体兼具作为上述嵌合装置的功能和支承导电部件的功能,所以与由各个其他部件构成的情况相比,能够使整体的结构简化。

[0032] 所述连接器保持体具有导电部限制片,所述导电部限制片以与所述导电部支承面所处的一侧对置并将所述导电部件覆盖的方式设置。根据此结构,能够通过导电部限制片限制导电部件从导电部支承面浮起,能够防止导电部件的咬入等并使装置的高度降低。另外,在导电部件为电线的情况下,由于无需使用绑带等即可完成,所以能够省略繁琐的电线的捆束作业等。

[0033] <实施例>

[0034] 根据图1~图15对本发明的实施例进行说明。实施例的连接器嵌合装置例示了连接器保持体10,其整体搭载于未图示的汽车的自动变速器。如图1所示,多个保持体侧连接器50被保持于连接器保持体10,且从各个保持体侧连接器50延伸出的电线70被支承于连接器保持体10。另外,在以下的说明中,上下方向是以搭载于汽车的状态为基准的、沿重力方向的方向。另外,前后方向是从图3的纸面上方看以右侧为前侧。另外,如箭头线所示,以Z方向为上方,以Y方向为前方,以X方向为右方进行说明。

[0035] 如图1所示,自动变速器具有机身90(包含自动变速器的机壳)。在机身90组装有多个液压控制用的电磁阀80。电磁阀80呈圆柱状(圆筒状),电磁阀80被插入到阀插入部91,阀插入部91在机身90的正面开口,电磁阀80通过未图示的销等而固定于机身90。电磁阀80在被销固定之后处于在阀插入部91内能够旋转的状态。另外,在机身90的正面以横向一列配置有多个电磁元件80。

[0036] 如图3以及图5所示,在电磁阀80以成为一体的方式设置有机侧连接器82,在机器侧连接器82安装有对方端子81,对方端子81与电磁阀80的内部的未图示的线圈电气连接。如图14以及图15所示,机器侧连接器82具有连结部83和罩部84,连结部83从电磁阀80的前端面(与电磁阀80的外周面正交的端面)向前方突出,罩部84从连结部83向上方突出。在电磁阀80的前端面与罩部84之间形成有间隙S。罩部84朝上方开口,在罩部84的内部配置有突片状的对方端子81,对方端子81朝上突出。在罩部84的前壁设置有锁止孔85,锁止孔85沿前后贯通前壁。

[0037] 保持体侧连接器50具有合成树脂制的壳体51,壳体51被插入到机器侧连接器82的罩部84。如图10所示,壳体51具有壳体主体52和双支承式梁状的锁止臂53,壳体主体52形成成为上下方向长的方块状,锁止臂53架设于壳体主体52的正面侧的上下两端之间。

[0038] 在壳体主体52设置有一对腔54,一对腔54沿横向排列,腔54沿上下方向延伸出并在上下两面开口。如图5所示,在各个腔54,从上方插入有端子零件55。

[0039] 端子零件55是导电金属制,端子零件55连接于电线70的末端部。若保持体侧连接器50与机器侧连接器82嵌合,端子零件55与对方端子81连接(参照图6),则来自未图示的CPU的电信号经由电线70被传递到电磁阀80。

[0040] 如图12所示,在壳体主体52的左右两侧面的上部突出设置有一对卡合部56。卡合部56形成成为沿前后方向延伸出的肋状,卡合部56能够与连接器保持体10的后述的保持部19卡合。

[0041] 锁止臂53具有沿上下方向延伸出的带状部分,在延伸方向的中途设置有锁止突起57,锁止突起57向前方突出。如图4所示,通过壳体51插入到机器侧连接器82的罩部84,且锁止突起57弹性地嵌入到锁止孔85,从而保持体侧连接器50以嵌合状态被保持于机器侧连接器82。

[0042] 接着,对连接器保持体10进行说明。连接器保持体10是合成树脂制的板状部件,如图1所示,连接器保持体10借由螺丝部件60大致水平地被安装于机身90。如图8所示,在连接器保持体10的后端部的左右两端部设置有一对插通孔31,一对插通孔31沿上下贯通并能够供螺丝部件60插通。安装于机身90的连接器保持体10以从机身90的上表面前端向前方突出,且从上方与各个电磁阀80和机器侧连接器82相对的方式配置。

[0043] 如图7所示,连接器保持体10具有浅底槽状的支线部11和1个浅底槽状的干线部12和方筒状的连接器插入部13,支线部11沿前后方向延伸,沿左右排列配置有多个支线部11,1个干线部12在连接器保持体10的后端部与各个支线部11连接且沿左右延伸配置,连接器插入部13在连接器保持体10的前端部与各个支线部11连接且朝下方突出。在各个支线部11之间设有空间部14。在空间部14架设有架设部15,架设部15沿左右延伸并将相邻的支线部11彼此连结。

[0044] 如图1所示,保持体侧连接器50从上方被插入到连接器插入部13。若连接器保持体10安装到机身90,则各个连接器插入部13以从上方覆盖各个电磁阀80的机器侧连接器82的方式而配置。

[0045] 如图3所示,连接器插入部13的后壁下端部16被定位并插入到电磁阀80的前端面与罩部84之间的间隙S。如图7所示,在连接器插入部13的前壁下端部17设置有正面视矩形的窗部18,窗部18朝下端开口。若连接器插入部13盖到机器侧连接器82上,则罩部84的锁止孔85配置于窗部18的内侧。因此,通过从前方观察到在罩部84的锁止孔85嵌入有锁止突起57的状态,从而能够获知保持体侧连接器50与机器侧连接器82正规嵌合(参照图2以及图4)。

[0046] 如图5所示,在连接器插入部13的两侧内表面设置有一对保持部19。保持部19由下侧止动部21和上侧止动部22构成,下侧止动部21设置于连接器插入部13的两侧内表面的下端部,上侧止动部22设置于连接器插入部13的两侧内表面的上端部。在保持部19、且在上侧止动部22与下侧止动部21之间确保有容许被插入到连接器插入部13的保持体侧连接器50沿上下方向的移动的移动空间23。

[0047] 如图5所示,下侧止动部21构成为朝上方配置的大致平坦的台阶面,如图8所示,下侧止动部21为从上方看在隔着上侧止动部22的两侧成对配置。如图5所示,在下侧止动部21的下方设置有台阶部29,台阶部29能够与罩部84的上端抵接。

[0048] 上侧止动部22构成为从连接器插入部13的上端(开口端)向内部突出的突片,上侧止动部22以连接器插入部13的上端为支点能够朝内外(左右)挠曲变形。在上侧止动部22的突出方向的顶端部设置有锥形的倾斜部24,倾斜部24向下方倾斜。

[0049] 当保持体侧连接器50被插入到连接器插入部13时,壳体主体52的卡合部56在倾斜部24上滑动而使上侧止动部22挠曲变形。然后,卡合部56经过倾斜部24,从而上侧止动部22弹性复位,卡合部56进入到移动空间23而配置。卡合部56能够在移动空间23沿上下方向移动,卡合部56通过与上侧止动部22的突出端抵接从而限制向上方脱离(参照图5),并且通过与下侧止动部21的台阶面抵接从而限制向下方脱离(参照图6)。

[0050] 如后述那样,在卡合部56位于能够与上侧止动部22抵接的移动空间23的上端侧的情况下,保持体侧连接器50处于与机器侧连接器82位置对准的对位位置,在卡合部56位于能够与下侧止动部21抵接的下端侧的情况下,保持体侧连接器50处于与机器侧连接器82正规嵌合的压入位置。另外,保持体侧连接器50在卡合部56进入到移动空间23的状态下,处于在与连接器插入部13的间隙范围内沿与上下方向交叉的方向(包含前后方向以及左右方向)也能够游动的状态。

[0051] 如图7所示,支线部11和干线部12具有导电部支承面25和肋状的区划部26,导电部支承面25构成支承电线70的槽底,区划部26沿电线70的长度方向延伸出并对导电部支承面

25的两侧进行区划。区划部26与架设部15连结成一体,且由区划部26与架设部15形成矩形框状。

[0052] 另外,在支线部11和干线部12设置有矩形板状的导电部限制片27,导电部限制片27在隔着导电部支承面25的两侧的区域部26中,从一方的区域部26的上端向另一方的区域部26突出。如图2以及图4所示,导电部限制片27以从上方将导电部支承面25所支承的电线70覆盖的方式配置,从而能够限制电线70的浮起。在图示的情况下,对应1个支线部11设置有1个导电部限制片27且沿干线部12隔开大致一定间隔设置多个导电部限制片27。导电部限制片27的上表面与区域部26以及架设部15的各个上表面以相同高度无台阶地连续。

[0053] 在导电部限制片27的突出端与另一方的区域部26之间开设有狭缝状的导入口28(参照图8),导入口28能够将电线70导入到导电部支承面25上。另外,如图9所示,在构成导电部支承面25的槽底中、与导电部限制片27对置的部分作为冲裁孔33沿上下贯通,用于形成导电部限制片27的模具能够通过冲裁孔33。

[0054] 接着,对本实施例的作用效果进行说明。

[0055] 进行组装时,电磁阀80以被容许绕轴旋转的状态插入到机身90的各个阀插入部91。

[0056] 另外,端子零件55被插入到保持体侧连接器50的壳体51中。接着,保持体侧连接器50从上方被插入到连接器保持体10的连接器插入部13。在上侧止动部22与卡合部56干涉而被挠曲变形之后,卡合部56进入到移动空间23,从而上侧止动部22弹性复位,保持体侧连接器50相对于保持部19能够朝上下方向移动地被保持(参照图5以及图6)。另外,从壳体51的上端面延伸出的电线70从所对应的支线部11至干线部12并沿导电部支承面25而配置,并通过导入口28而插入到导电部限制片27的内侧。导电部限制片27在电线70通过导入口28时与电线70干涉而被挠曲变形,且导电部限制片27随着电线70脱离导入口28而弹性复位从而覆盖电线70的上方。

[0057] 接着,连接器保持体10通过螺丝部件60而固定于自动变速器的机身90。若连接器保持体10被安装于机身90,则各个连接器插入部13从上方将所对应的各个电磁阀80的机器侧连接器82覆盖。由此,被插入到各个连接器插入部13的保持体侧连接器50一并配置于与各个电磁阀80的机器侧连接器82对应的位置。另外,与上述相反,也可以在将连接器保持体10安装到机身90之后,进行将保持体侧连接器50插入到各个连接器插入部13的作业。

[0058] 在借由连接器保持体10在机器侧连接器82的上方配置有保持体侧连接器50的状态下,保持体侧连接器50因电磁阀80的绕轴旋转或尺寸公差及尺寸误差而不一定在能够与机器侧连接器82嵌合的位置与机器侧连接器82正确地对置而配置。这点,在本实施例的情况下,由于在保持体侧连接器50的对位位置,卡合部56在移动空间23内能够位移的范围内移动,所以壳体51的下端一边在罩部84的上端开口缘滑动一边被顺利地引导为被诱导到罩部84内的状态。若通过这样方式,壳体51的下端部嵌合到罩部84内,则锁止臂53的锁止突起57与罩部84的上端开口缘抵接,从而临时地限制保持体侧连接器50进一步下降(参照图3)。

[0059] 在像这样保持体侧连接器50处于对位位置,即锁止突起57与罩部84的上端开口缘抵接的状态下,壳体51的上端部以从连接器插入部13的上端开口向上方局部突出的方式配置(参照图1以及图3)。从该状态直接向壳体51的突出部分(上端部)的上端赋予朝下的按压力,或者借由从壳体51的上端延伸出的电线70间接地向壳体51的突出部分(上端部)的上端

赋予朝下的按压力。例如,通过作业人员的手指分别将各个保持体侧连接器50压向下方,或者用板状的治具等将各个保持体侧连接器50一并压向下方。

[0060] 于是,锁止突起57从罩部84的上端开口缘离开,一边伴随着锁止臂53的挠曲动作,锁止突起57一边在罩部84的前壁内表面滑动。若壳体51的下端被压入到与罩部84的里端抵接为止,则锁止臂53弹性复位,锁止突起57从内侧嵌入到罩部84的锁止孔85,保持体侧连接器50被保持为与机器侧连接器82正规嵌合的状态(参照图4)。另外,若保持体侧连接器50到达压入位置,则壳体51的整体被插入到连接器插入部13,壳体51的上端以从连接器插入部13的上端开口缘向下方被引入的方式配置。

[0061] 根据这种方式的本实施例,由于连接器保持体10安装到自动变速器的机身90,从而各个保持体侧连接器50能够一并到达与各个电磁阀80的机器侧连接器82对应的对位位置,各个保持体侧连接器50位置对准为能够开始与机器侧连接器82嵌合的状态,所以能够顺利地进行之后的嵌合操作。另外,由于各个保持体侧连接器50从对位位置被按压至与机器侧连接器82嵌合的压入位置,所以无需进行复杂的嵌合作业,且也很少可能会使作业人员犹豫或进行错误嵌合。其结果,能够使保持体侧连接器50的嵌合作业性提高。

[0062] 特别是,由于壳体51的上端部以在对位位置向上方突出的方式配置,且通过将突出部分压向下方,从而保持体侧连接器50能够抵达压入位置,所以作业容易,且能够进一步使嵌合作业性提高。此时,由于壳体51的上端部从连接器保持体10的上端突出,所以能够从周围容易进行识别,防止作业遗漏。

[0063] 此外,由于连接器保持体10兼具作为嵌合装置的功能以及对从各个保持体侧连接器50延伸出的电线70进行支承的功能,所以无需专用装置即可完成。此外,由于能够通过导电部限制片27来限制电线70的浮起,所以能够将装置整体高度降低,并且无需进行用绑带将电线70捆紧或将电线通过管等费事的作业。

[0064] <其他实施例>

[0065] 对本发明的其他实施例进行简单说明。

[0066] (1) 例如也可以构成为:保持部由能够挠曲变形的弹性片构成,通过保持体侧连接器被弹性片弹性地保持于连接器插入部并从对位位置被压入到连接器插入部,从而解除与弹性片的保持状态,保持体侧连接器到达压入位置。

[0067] (2) 按压保持体侧连接器的方向可以是不从上方,而是从侧方或后方。

[0068] (3) 机器侧连接器不限定为设置于电磁阀,也可以设置于自动变速器的油压传感器等。

[0069] (4) 本发明并没有否定使用绑带等,本发明也可以使用用于使各根电线成束的绑带或管。

[0070] (5) 在保持体侧连接器也可以安装除了端子零件以外的导电部件,例如母线。在母线被安装于保持体侧连接器的情况下,母线被支承于导电部支承面。

[0071] 附图标记说明

[0072] 10…连接器保持体

[0073] 13…连接器插入部

[0074] 19…保持部

[0075] 25…导电部支承面

- [0076] 27...导电部限制片
- [0077] 50...保持体侧连接器
- [0078] 70...电线
- [0079] 80...电磁阀(电气机器)
- [0080] 82...机器侧连接器
- [0081] 90...机身

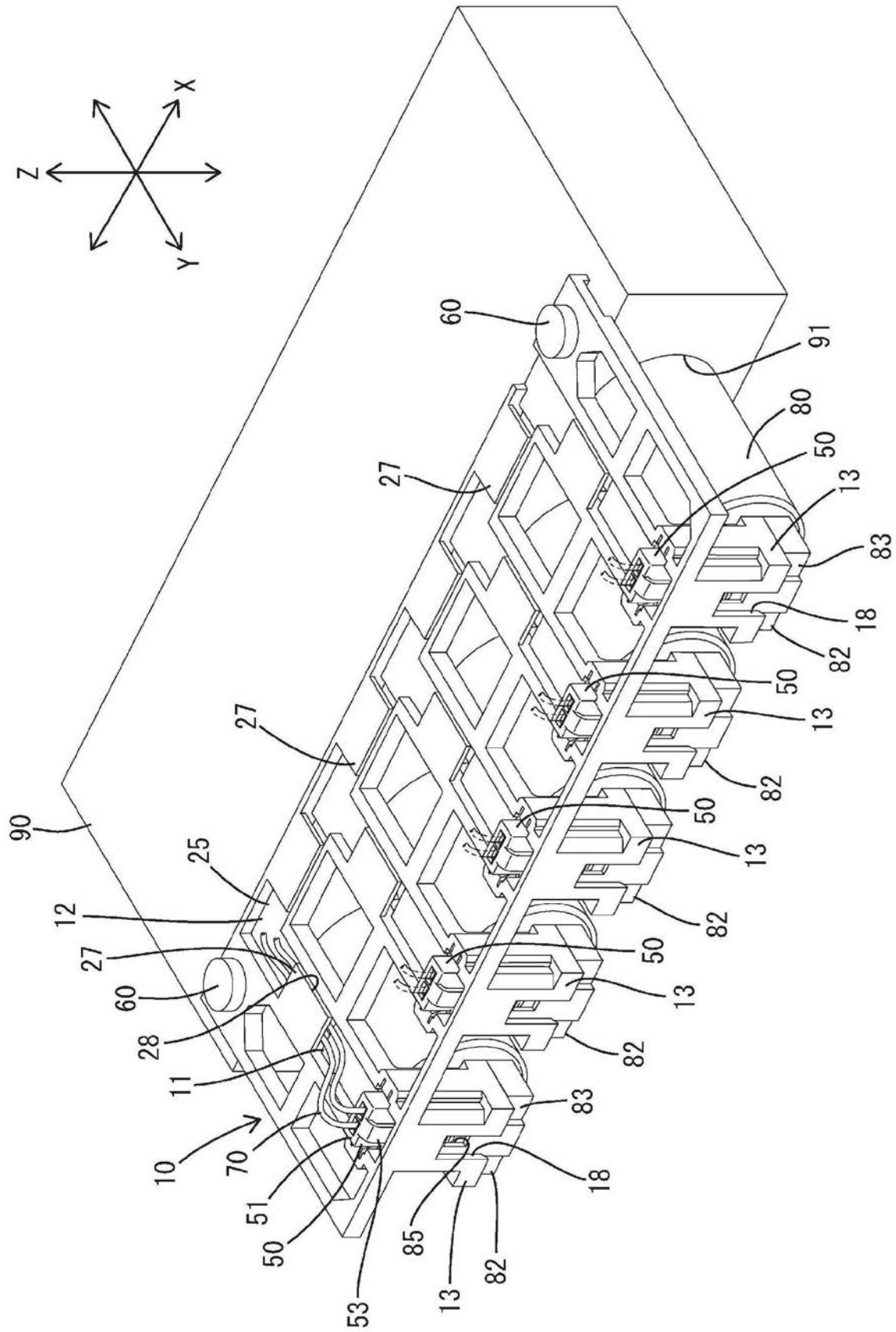


图1

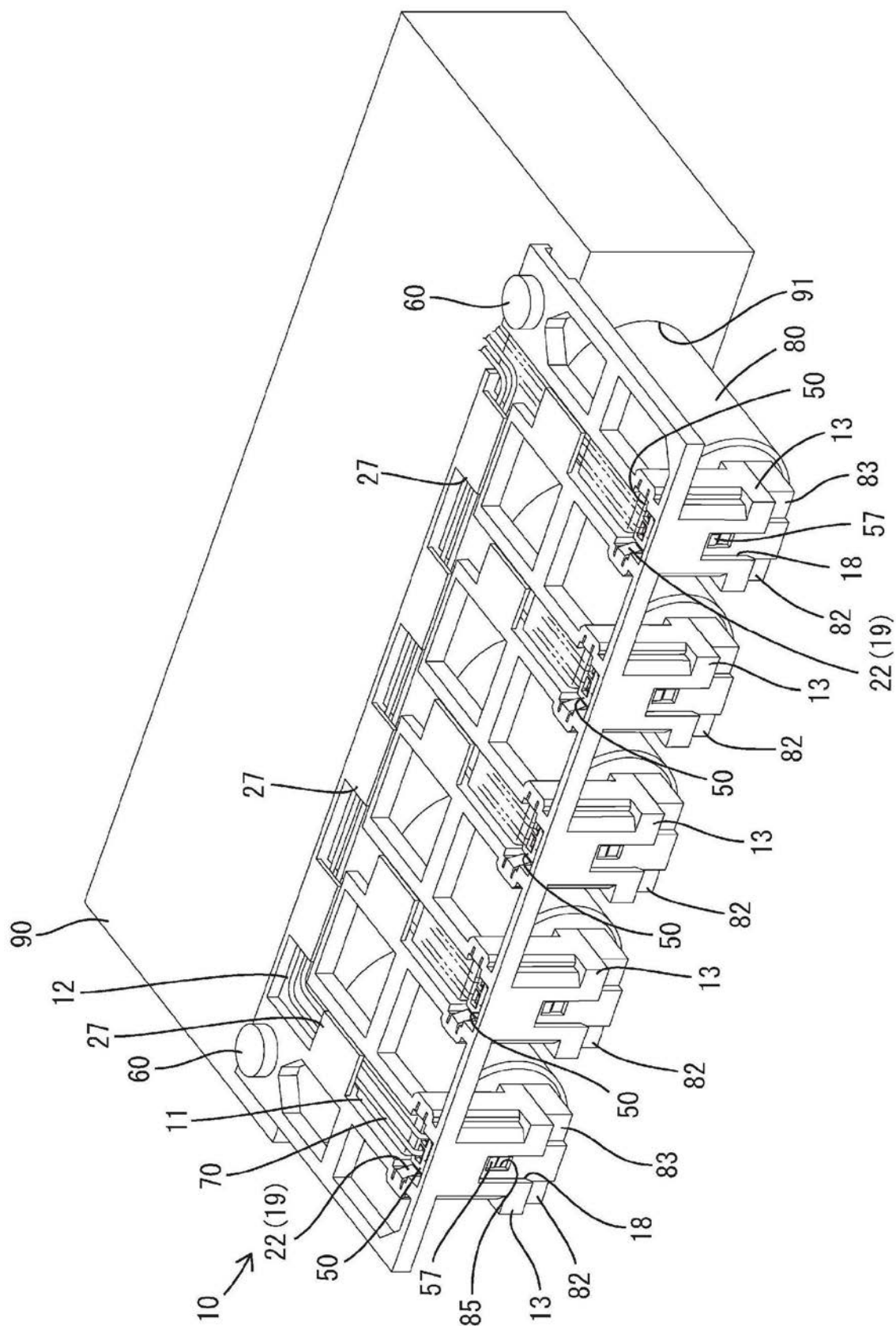


图2

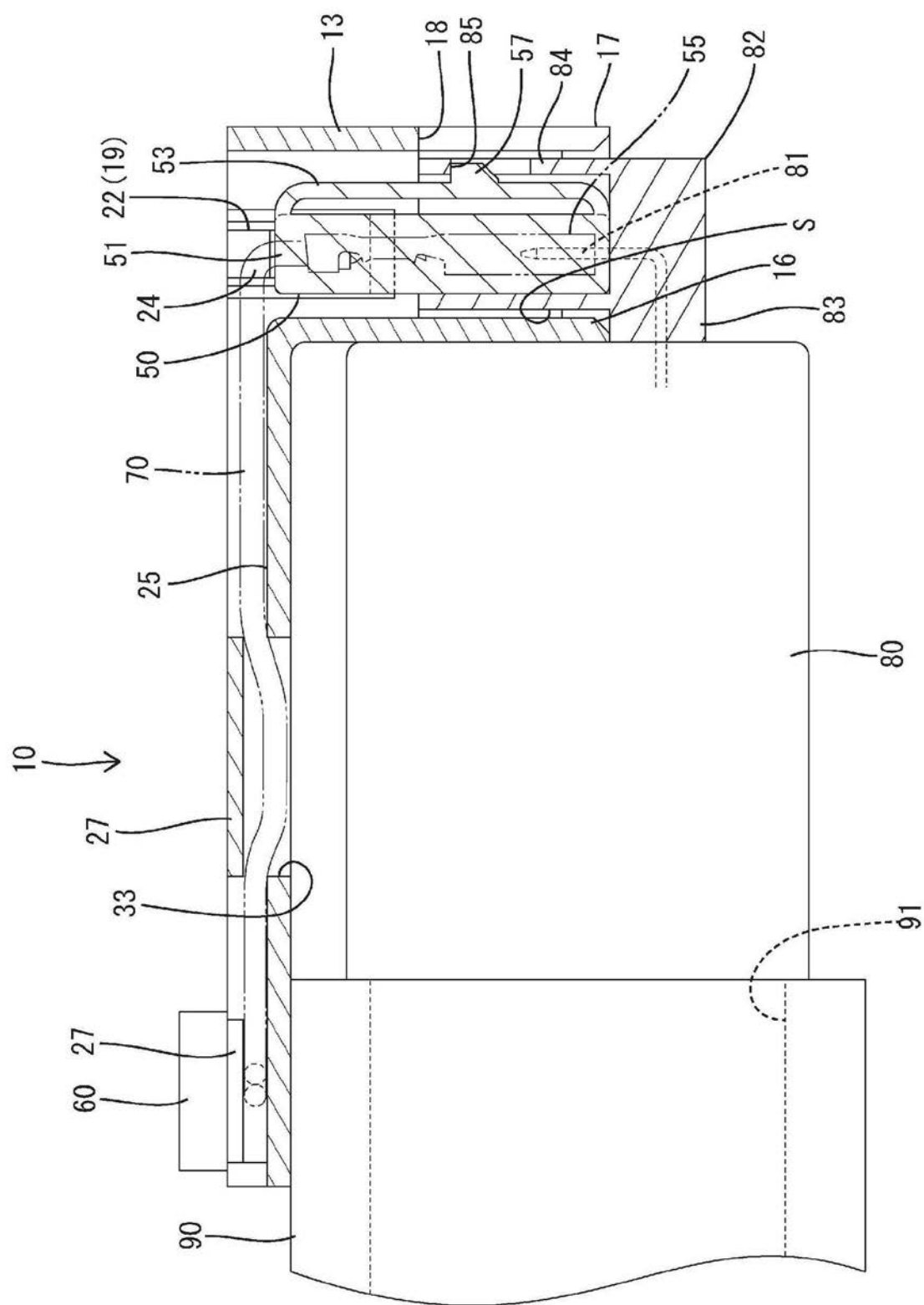


图4

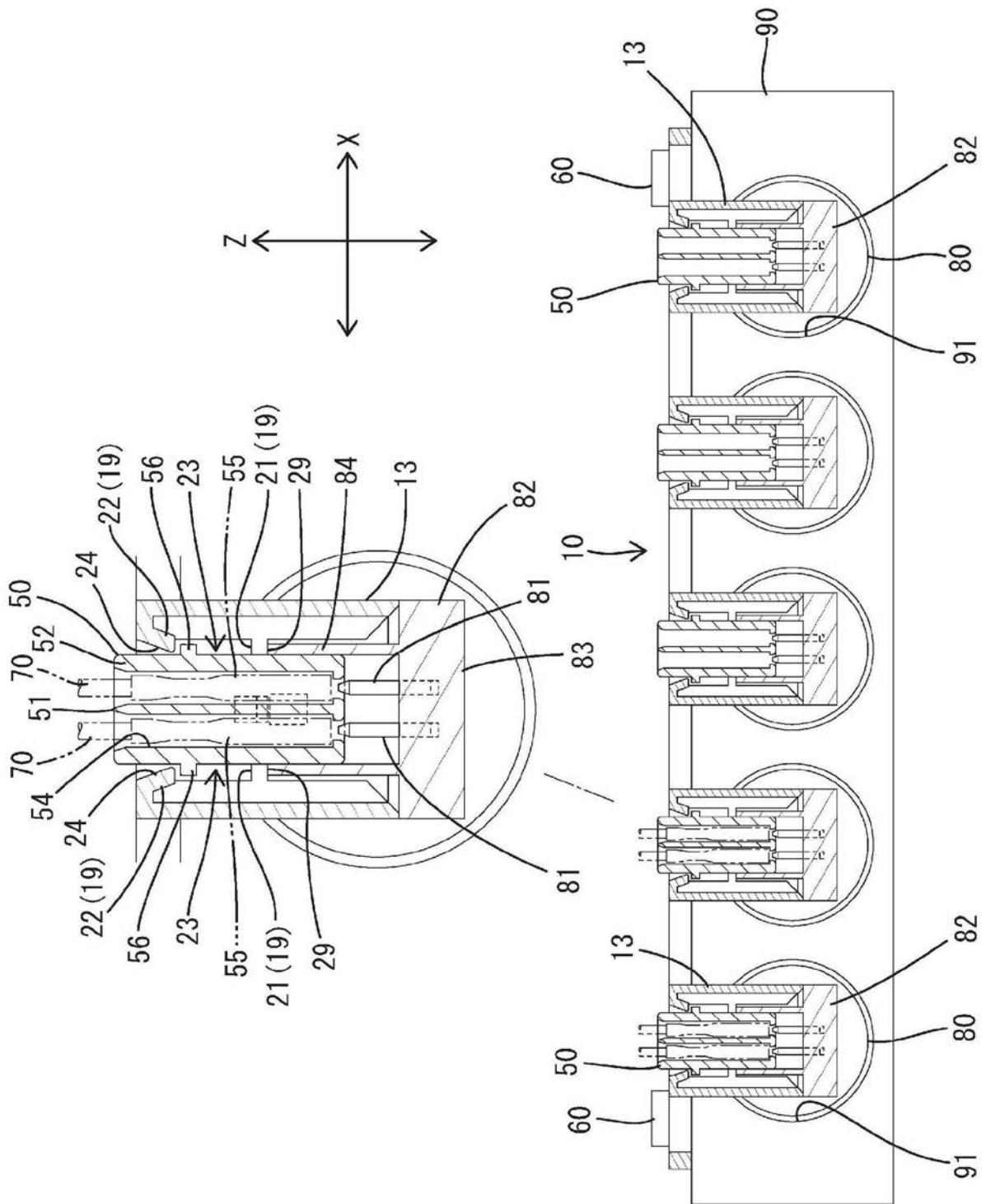


图5

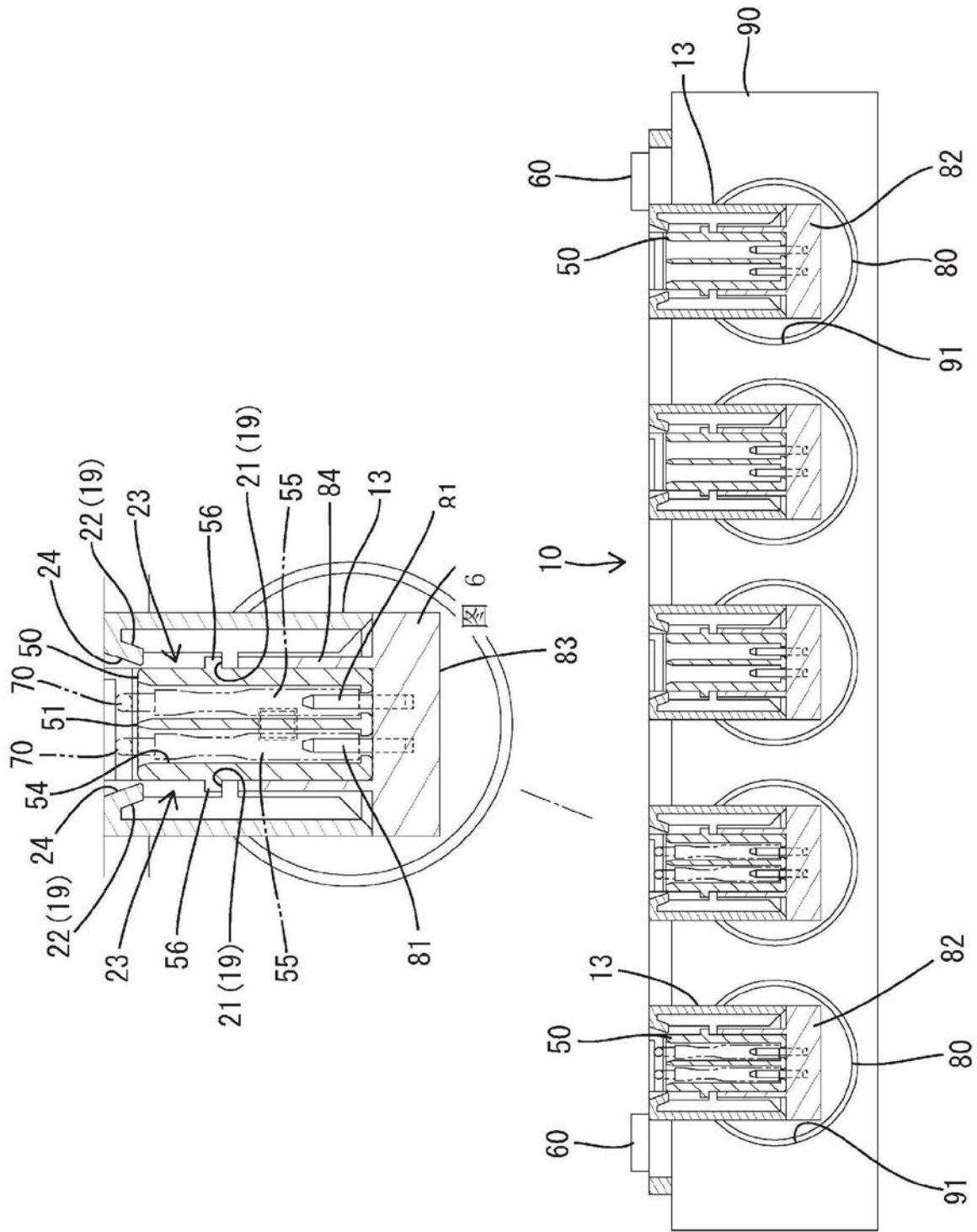


图6

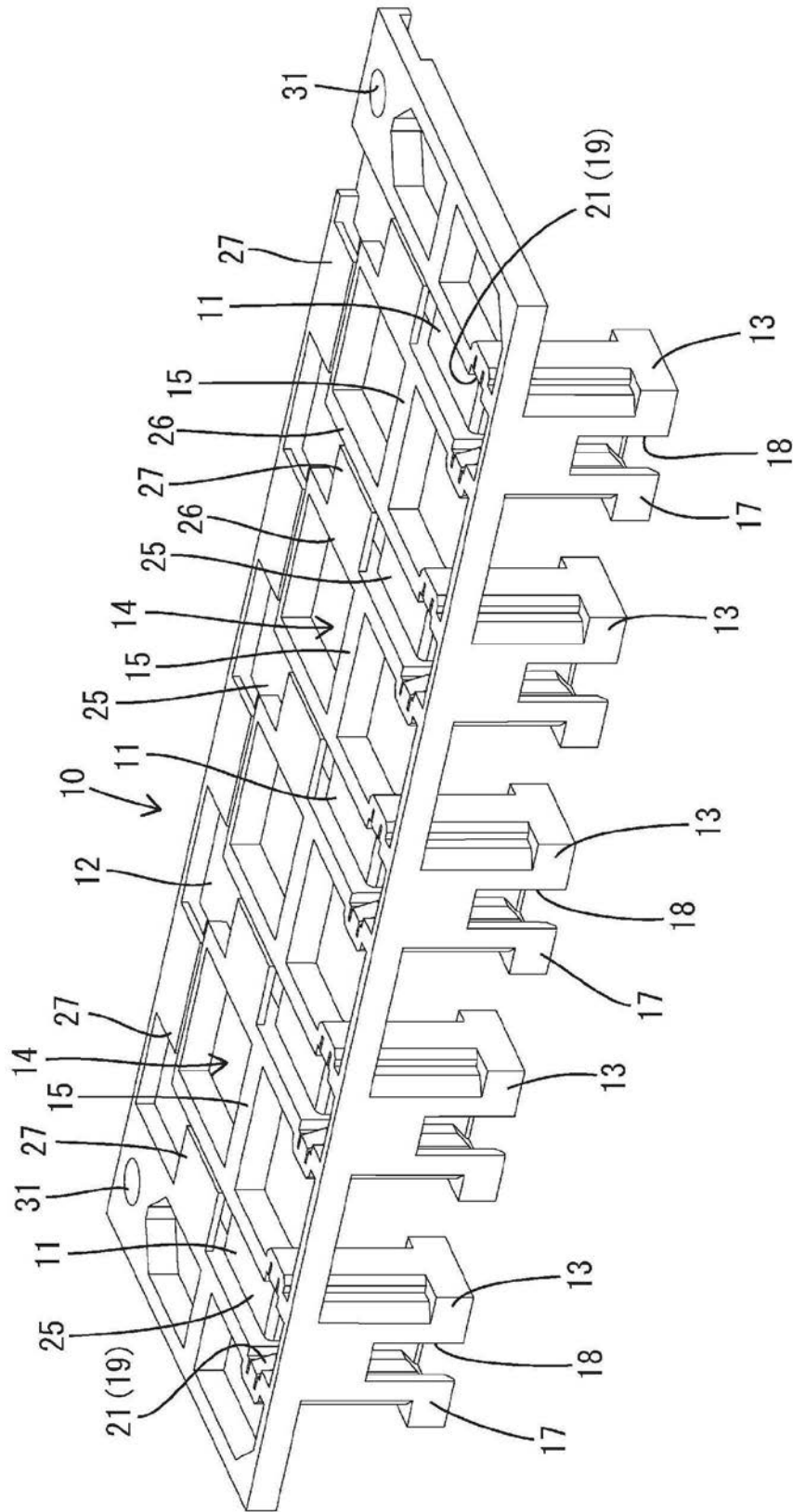


图7

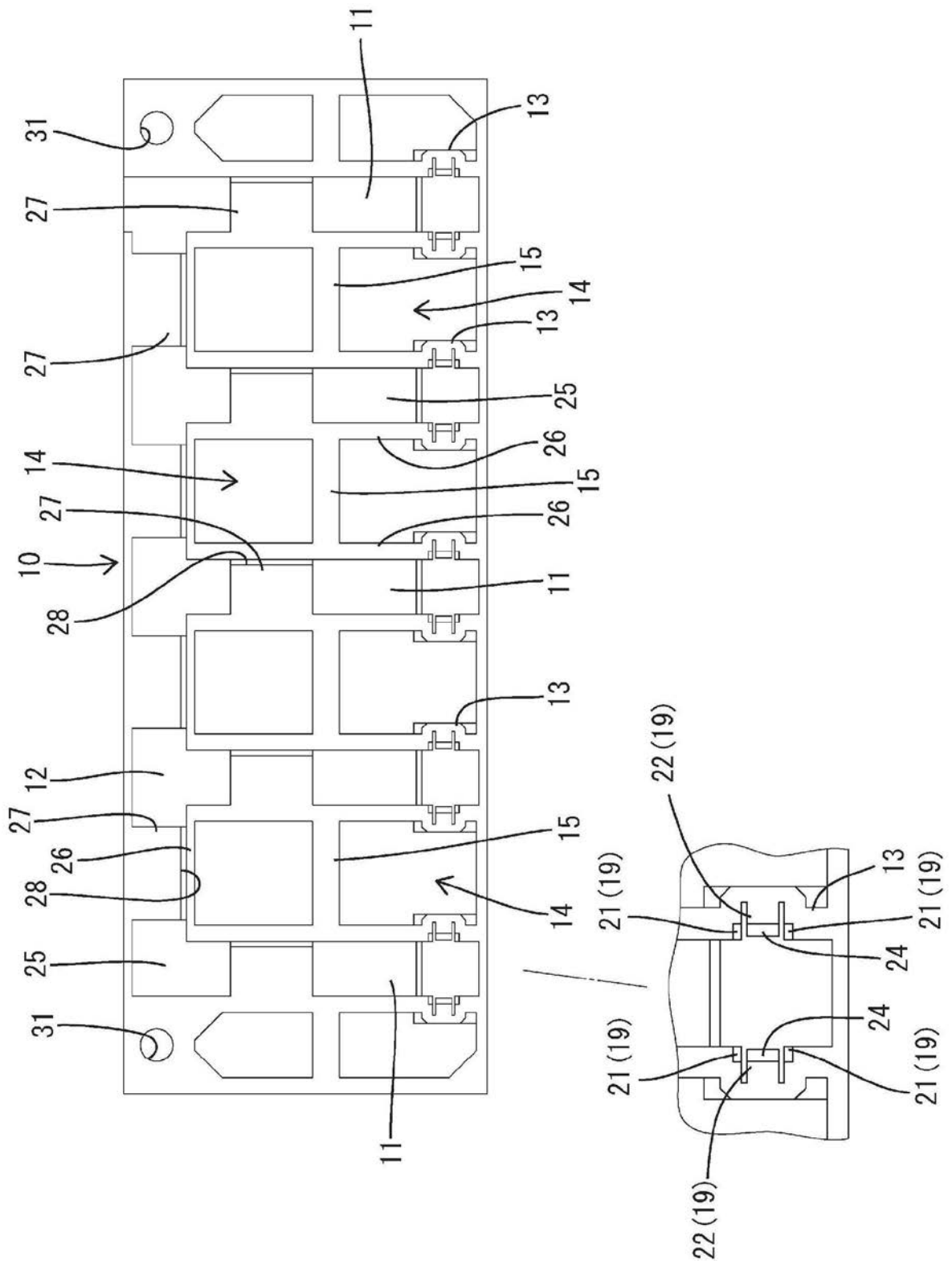


图8

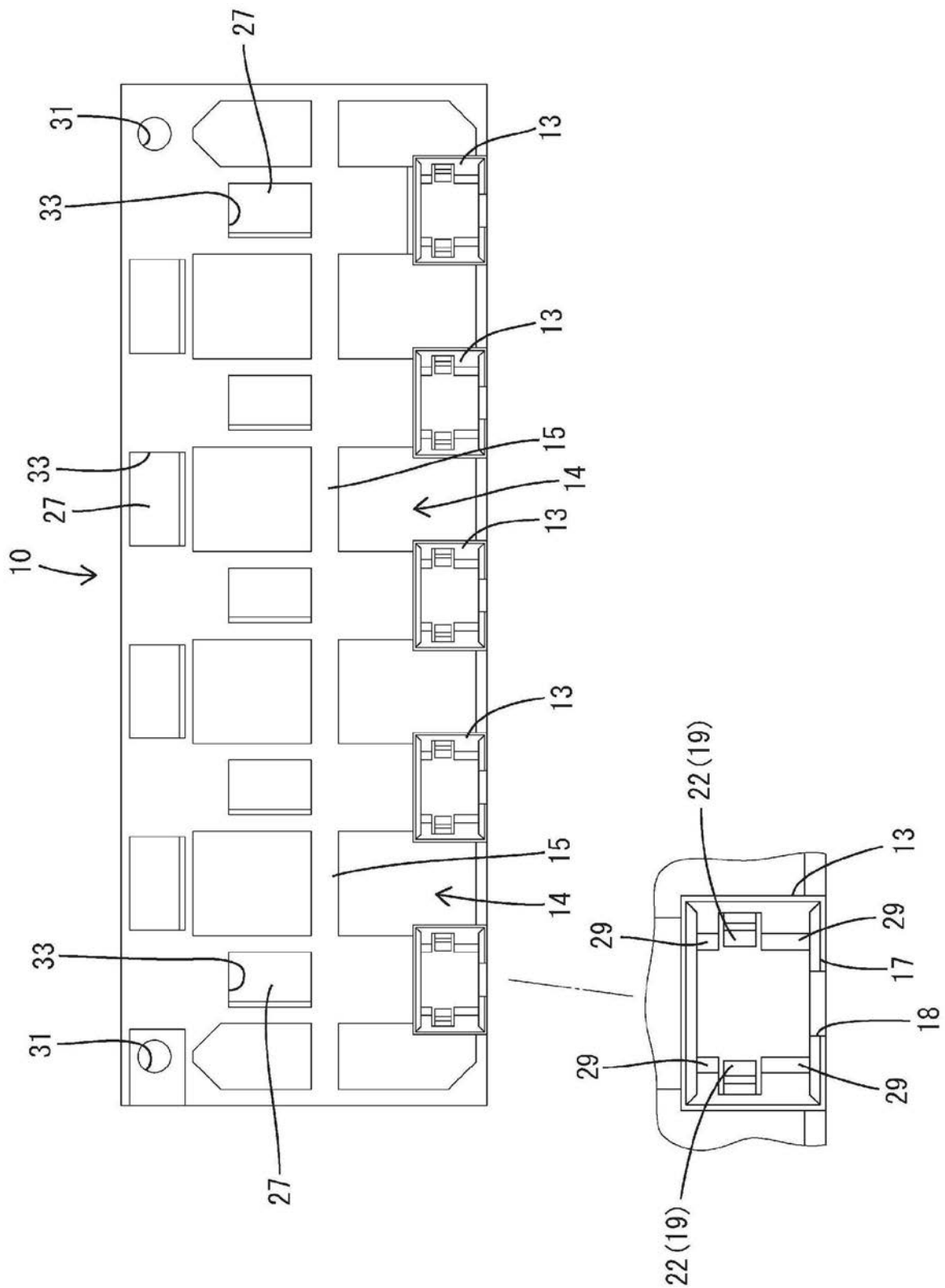


图9

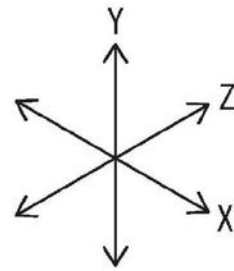
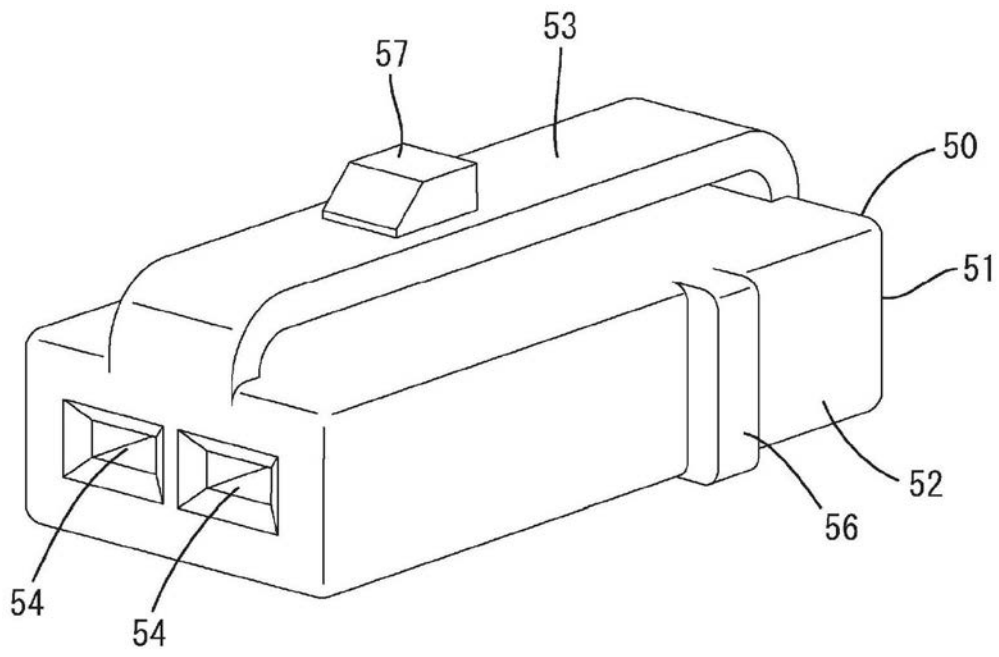


图10

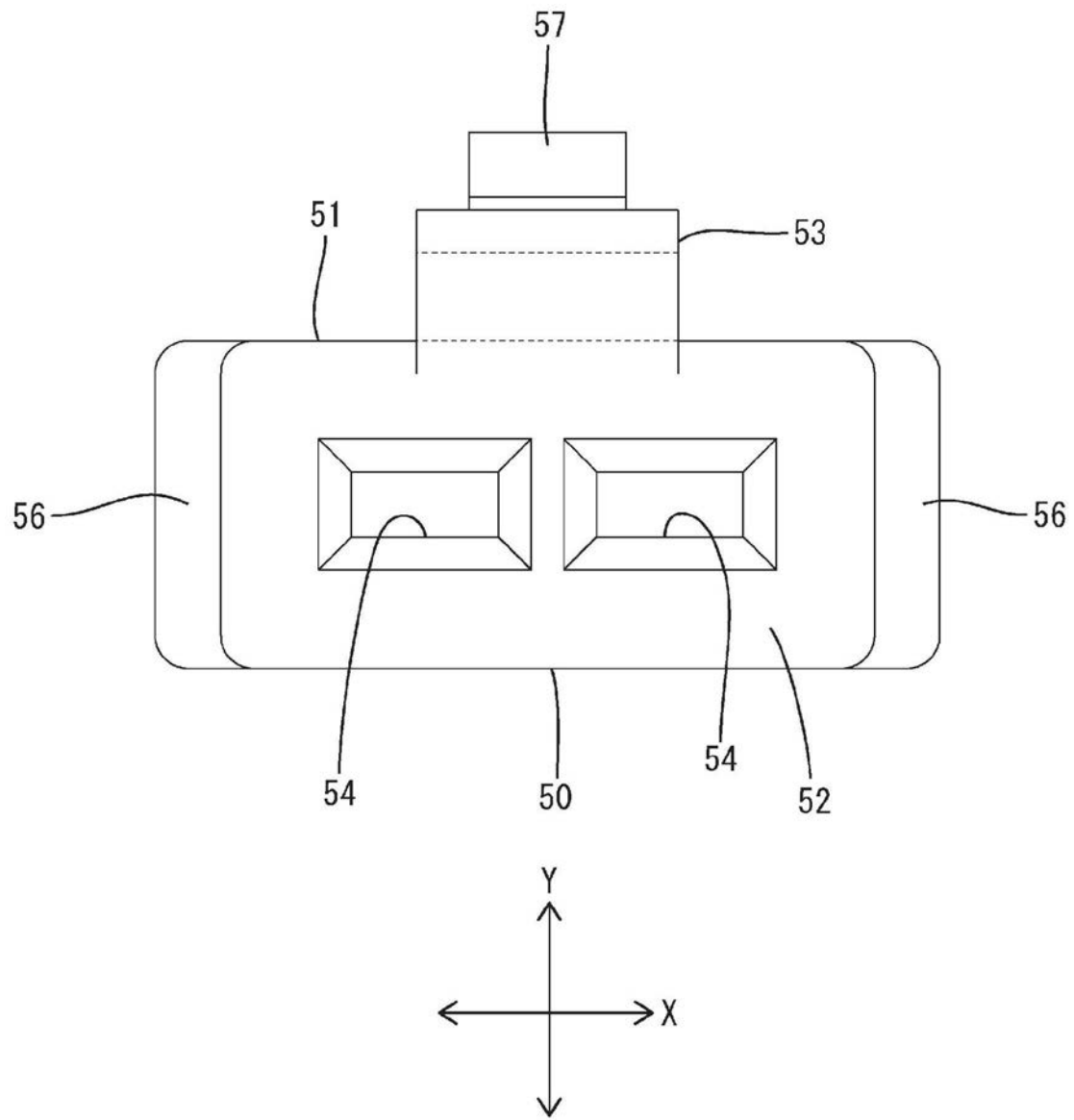


图11

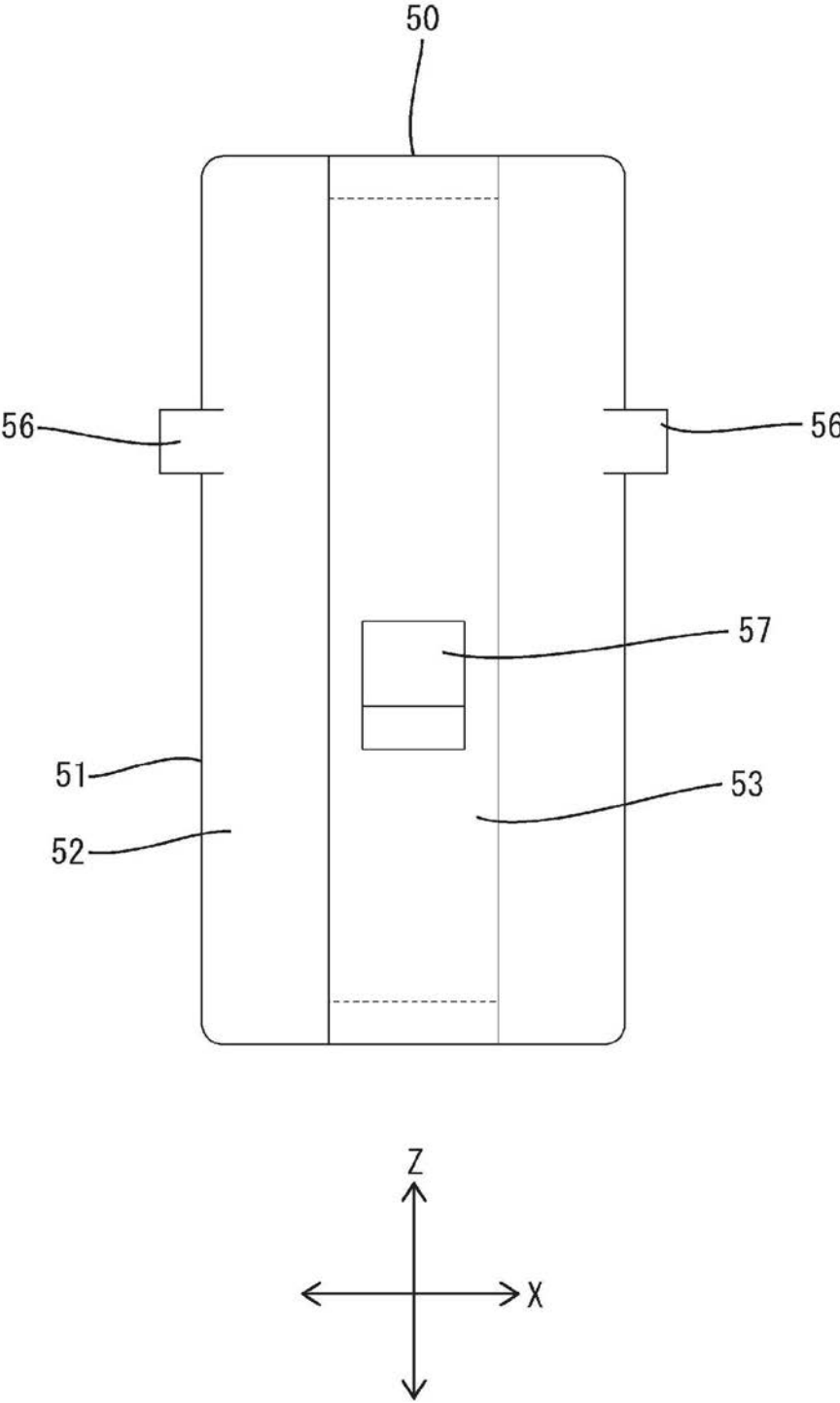


图12

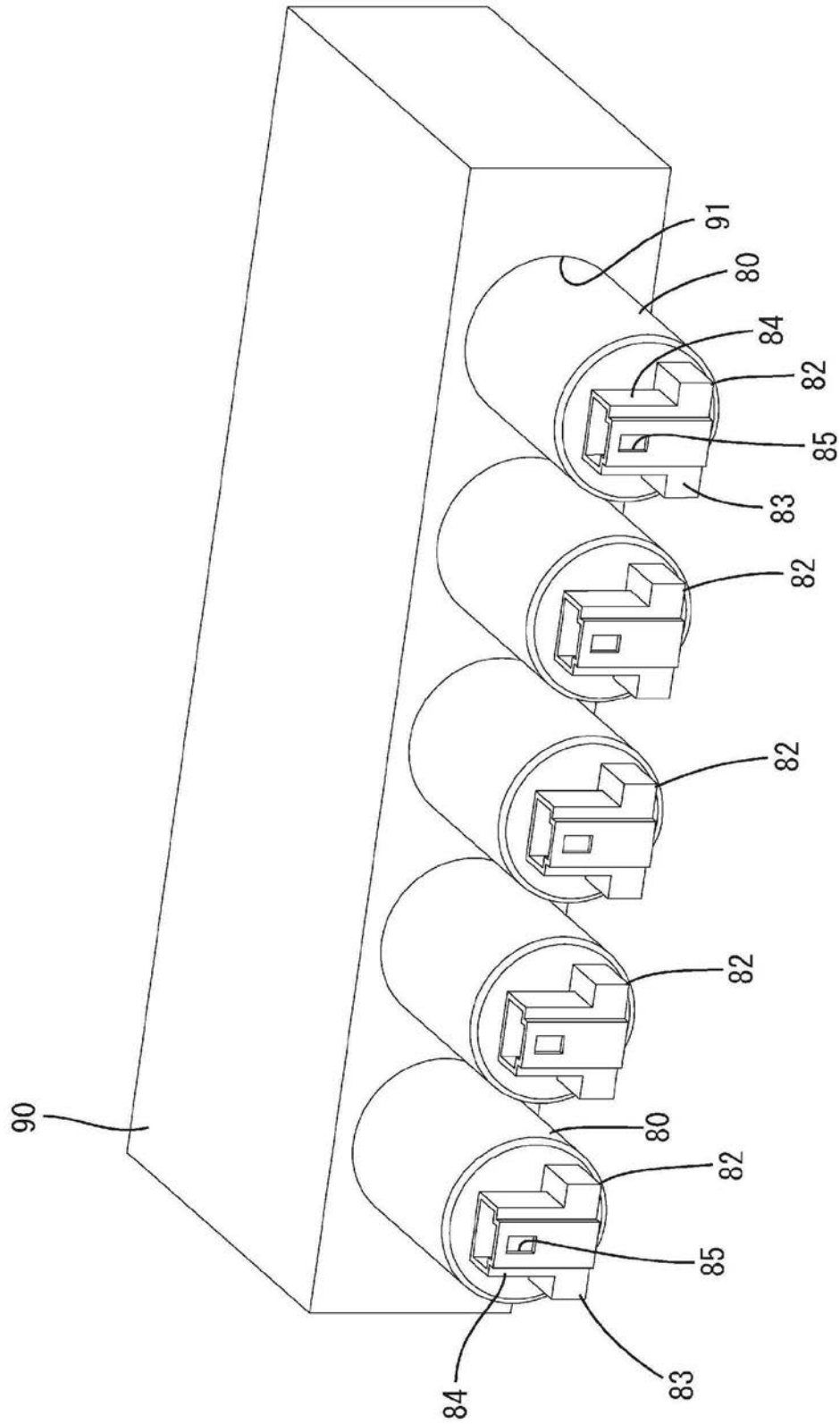


图13

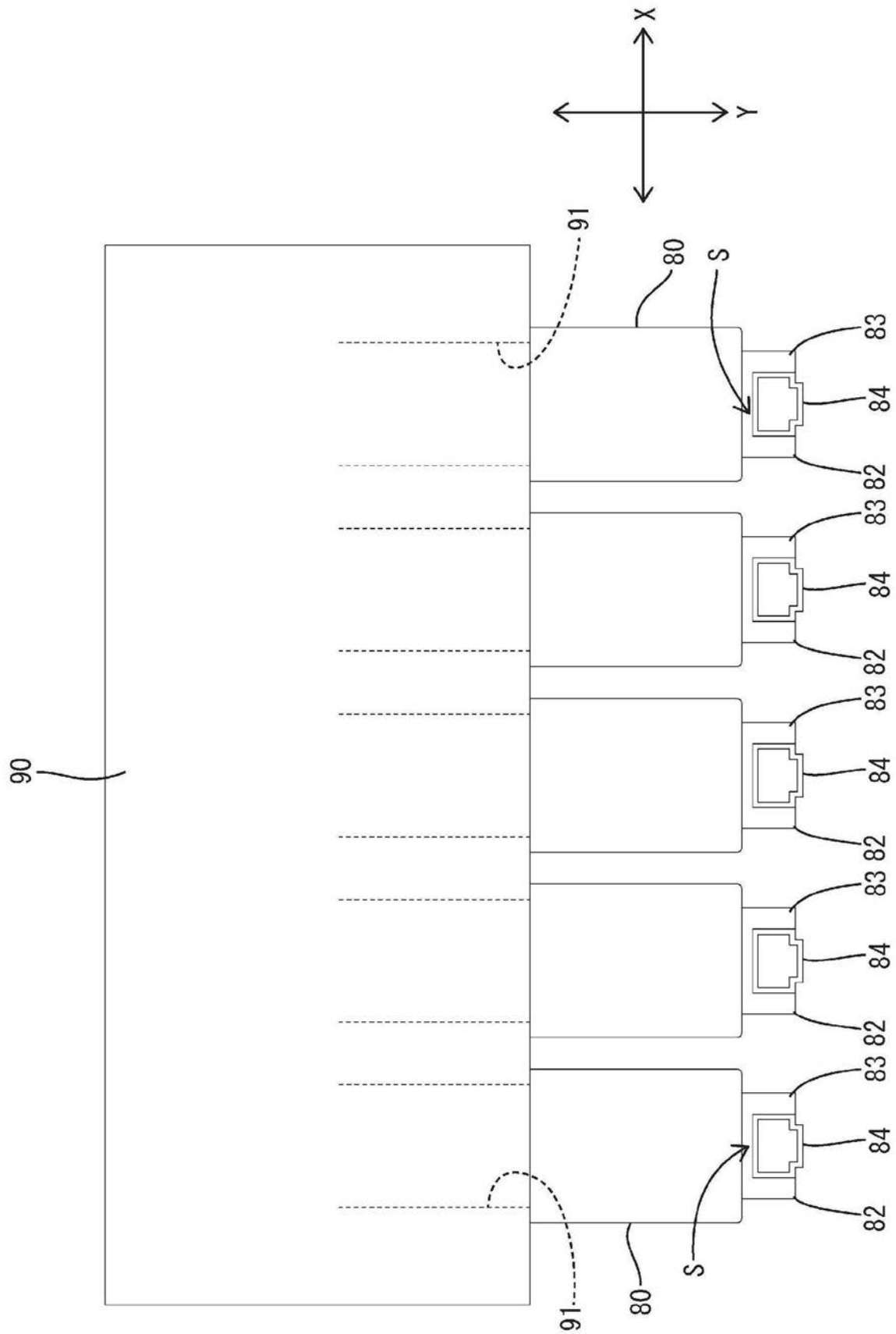


图14

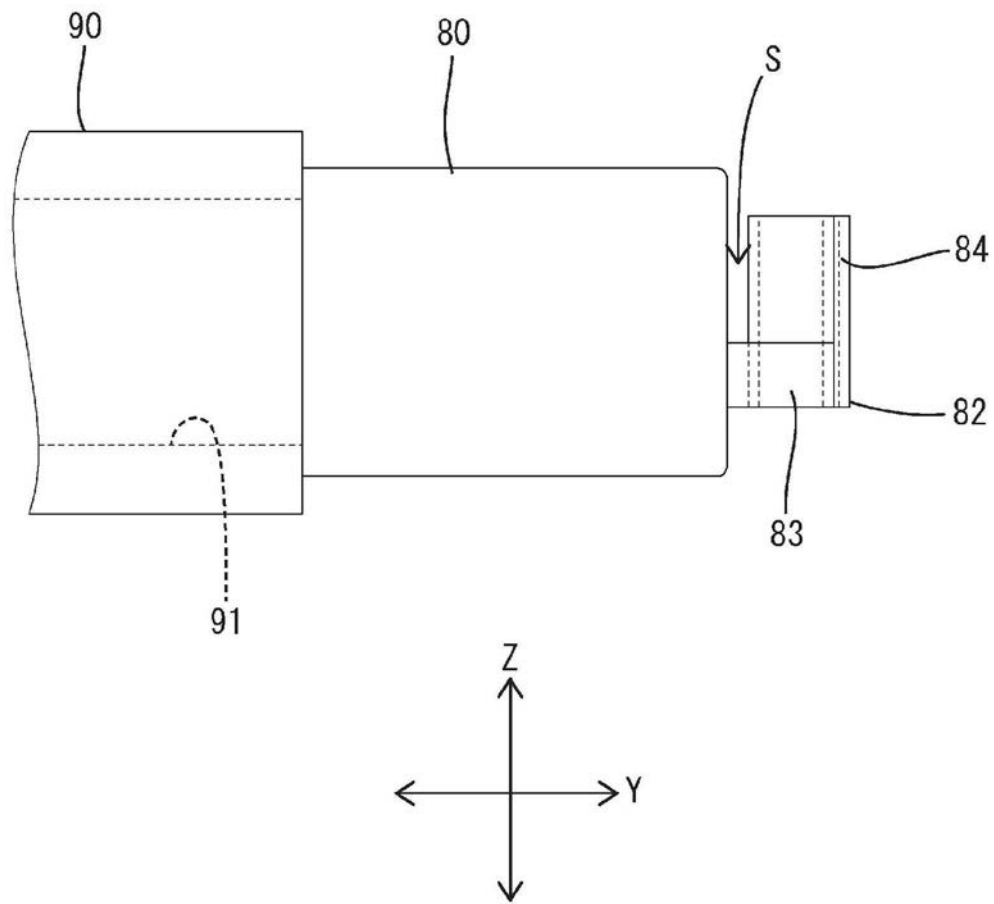


图15