(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115315861 A
(43)申请公布日 2022.11.08

(21)申请号 202180023264.7
(22)申请日 2021.03.05
(30)优先权数据
2020-055509 2020.03.26 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2022.09.19
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2021/008659 2021.03.05
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2021/192921 JA 2021.09.30
(71)申请人 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
申请人 住友电装株式会社
住友电气工业株式会社
(72)发明人 郎鹏飞 宫村哲矢 齐藤大亮 小林丰
(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
专利代理师 尹洪波
(51)Int.Cl.
H01R 13/42(2006.01)

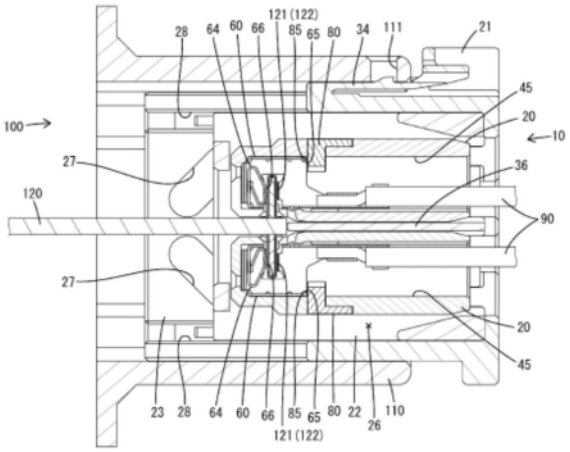
权利要求书1页 说明书12页 附图12页

(54)发明名称

连接器

(57)摘要

连接器(10)具备:端子零件(60),与电路基板(120)连接;壳体(20),收纳端子零件(60);基板收纳部(50),在壳体(20)中收纳电路基板(120);止动体安装孔(54),设置于壳体(20);以及止动体(80),插入到止动体安装孔(54)并将端子零件(60)卡止。止动体(80)和电路基板(120)的热膨胀差设定得比壳体(20)和电路基板(120)的热膨胀差大。



CN 115315861 A

1.一种连接器,具备:

端子零件,与电路基板连接;

壳体,收纳所述端子零件;

基板收纳部,在所述壳体中收纳所述电路基板;

止动体安装孔,设置于所述壳体;以及

止动体,插入到所述止动体安装孔并将所述端子零件卡止,

所述止动体和所述电路基板的热膨胀差设定得比所述壳体和所述电路基板的热膨胀差大。

2.根据权利要求1所述的连接器,其中,所述壳体和所述电路基板由相同材料构成。

3.根据权利要求1或权利要求2所述的连接器,其中,所述止动体由具有比所述壳体强的韧性的材料构成。

4.根据权利要求3所述的连接器,其中,所述壳体具有供所述端子零件插入的腔,

所述止动体以能移动到临时卡止位置和正式卡止位置的方式保持于所述壳体,在所述临时卡止位置上,所述止动体较浅地插入到所述止动体安装孔,在所述正式卡止位置上,所述止动体比所述临时卡止位置更深地插入到所述止动体安装孔,而且,

所述止动体具有能挠曲变形的矛状部和防脱部,所述矛状部在所述临时卡止位置上突出到所述腔内并将位于所述腔内的所述端子零件初级卡止,所述防脱部在所述正式卡止位置上将所述端子零件二级卡止。

连接器

技术领域

[0001] 本公开涉及连接器。

背景技术

[0002] 专利文献1公开的连接器是卡缘连接器，具备与电路基板连接的端子零件、收纳端子零件的壳体、以及设置于壳体的插入电路基板用的基板插槽(以下称为基板收纳部)。

[0003] 端子零件的弹性接触片配置成突出到壳体的基板收纳部。当电路基板插入到基板收纳部时，则弹性接触片与电路基板接触。

[0004] 另外，专利文献2公开的连接器具备安装于壳体的止动体。止动体将收纳于壳体的端子零件卡止。

现有技术文献

专利文献

[0005] 专利文献1：日本特开2013-171690号公报

专利文献2：日本特开2013-182299号公报

发明内容

发明要解决的课题

[0006] 在专利文献1及专利文献2中，在壳体的热膨胀系数和电路基板的热膨胀系数相差较大的情况下，当连接器的环境温度变化时，则壳体和电路基板以不同的膨胀率变形，有可能相互错位。假设当壳体和电路基板较大地错位时，则弹性接触片的触点在电路基板滑动，有连接阻力上升的问题。

[0007] 与此相对，当用与电路基板相同的材料构成壳体时，则能消除壳体和电路基板的热膨胀差。但是，构成电路基板的材料多数是如LCP(Liquid Crystal Polymer:液晶聚合物)树脂那样比较昂贵且脆的材料。因此，在如专利文献2的包括止动体的连接器中，当除了壳体之外，止动体也用与电路基板相同的材料构成时，则导致成本上升、机械强度降低，也有时不优选。

[0008] 因此，本公开以提供使电路基板和端子零件的连接可靠性提高的连接器为目的。

用于解决课题的方案

[0009] 本公开的连接器，具备：端子零件，与电路基板连接；壳体，收纳所述端子零件；基板收纳部，在所述壳体中收纳所述电路基板；止动体安装孔，设置于所述壳体；以及止动体，插入到所述止动体安装孔并将所述端子零件卡止，所述止动体和所述电路基板的热膨胀差设定得比所述壳体和所述电路基板的热膨胀差大。

发明效果

[0010] 根据本公开，能提供使电路基板和端子零件的连接可靠性提高的连接器。

附图说明

[0011] 图1是示出在实施例1的连接器中、壳体相对于外构件保持为第2姿势的状态的立体图。

图2是示出壳体相对于外构件保持为第1姿势的状态的立体图。

图3是示出止动体相对于壳体保持于正式卡止位置、壳体相对于外构件保持为第2姿势的状态的侧视剖视图。

图4是示出止动体相对于壳体停留在半插入状态、限制壳体相对于外构件达到第2姿势的状态的侧视剖视图。

图5是示出连接器与对方侧连接器嵌合、端子零件与电路基板连接的状态的侧视剖视图。

图6是外构件的立体图。

图7是导向构件的立体图。

图8是上下成对的壳体的立体图。

图9是从连接面侧观看壳体的图。

图10是上下成对的止动体的立体图。

图11是示出止动体相对于壳体保持于临时卡止位置的状态的放大剖视图。

图12是示出外构件的卡止部卡止于导向构件的待机用卡止接纳部的状态的放大剖视图。

图13是示出在实施例2的连接器中、在止动体位于临时卡止位置时端子零件被止动体的矛状部初级卡止的状态的放大剖视图。

具体实施方式

[0012] [本公开的实施方式的说明]

首先列举说明本公开的实施方式。

本公开的连接器，

(1)具备：端子零件，与电路基板连接；壳体，收纳所述端子零件；基板收纳部，在所述壳体中收纳所述电路基板；止动体安装孔，设置于所述壳体；以及止动体，插入到所述止动体安装孔并将所述端子零件卡止，所述止动体和所述电路基板的热膨胀差设定得比所述壳体和所述电路基板的热膨胀差大。

根据上述结构，能减小或者消除壳体和电路基板的热膨胀差，所以能防止壳体和电路基板由于热膨胀差的原因而错位。其结果，能防止电路基板和端子零件的连接阻力上升。另一方面，能与电路基板无关地设计止动体，因此能提高止动体的设计自由度，能实现连接器的低成本化及机械强度的提高。

[0013] (2)优选的是，所述壳体和所述电路基板由相同材料构成。根据该结构，壳体和电路基板的热膨胀差消失，壳体和电路基板在热环境下能够以相同的方式变形，因此能更确实地防止电路基板和端子零件的连接阻力上升。

[0014] (3)优选的是，所述止动体由具有比所述壳体强的韧性的材料构成。根据该结构，止动体在将端子零件卡止时破损的可能少，能良好地维持止动体和端子零件的卡止状态。

[0015] (4)优选的是，所述壳体具有所述端子零件插入的腔，所述止动体以能移动到临时

卡止位置和正式卡止位置的方式保持于所述壳体，在所述临时卡止位置上，所述止动体较浅地插入到所述止动体安装孔，在所述正式卡止位置上，所述止动体比所述临时卡止位置更深地插入到所述止动体安装孔，而且，所述止动体具有能挠曲变形的矛状部和防脱部，所述矛状部在所述临时卡止位置上突出到所述腔内并将位于所述腔内的所述端子零件初级卡止，所述防脱部在所述正式卡止位置上将所述端子零件二级卡止。

假设当壳体用与电路基板相同的LCP(液晶聚合物)树脂构成时，则由于LCP的脆性的原因，有时在壳体难以设置将端子零件初级卡止的矛状部。在该方面，根据上述结构，在止动体位于临时卡止位置时，止动体的矛状部能将端子零件初级卡止。在此，止动体因为用具有比壳体强的韧性的材料构成，所以能成形性良好地形成矛状部。

[0016] [本公开的实施方式的详情]

以下一边参照附图一边说明本公开的具体例。此外，本发明并不限定于该例示，而通过权利要求书示出，希望包括与权利要求书等同的意思及范围内的所有变更。

[0017] <实施例1>

本实施例1的连接器10具备壳体20、外构件21、端子零件60以及止动体80。外构件21能与对方侧连接器100嵌合。此外，在以下说明中，前后方向是以连接器10及对方侧连接器100(以下称为两连接器10、100)在开始嵌合时相互相向的面侧为前侧。

[0018] (对方侧连接器)

如图5所示，对方侧连接器100具有罩部110和电路基板120。电路基板120除了导电部121之外，将LCP(Liquid Crystal Polymer:液晶聚合物)树脂等作为基材而构成。构成电路基板120的材料也可以是在成为基材的LCP树脂中添加玻璃纤维或其他的添加材料而得到的材料。

[0019] 罩部110为合成树脂制。在罩部110的上壁部分的前端侧贯穿设置有孔状的锁定接纳部111。罩部110及电路基板120装配于未图示的外壳。罩部110及电路基板120的相对位置通过外壳维持成固定。电路基板120配置于罩部110内。

[0020] 导电部121具有将金属板材折弯而构成的连接用构件122。连接用构件122嵌装于在电路基板120的板面(表面)模制成型等而突出设置的突起部分。连接用构件122与电路基板120的未图示的导电路连接。连接用构件122以在左右排列多个的状态立起地配置在电路基板120的板面。

[0021] (连接器整体的概要结构)

如图1及图2所示，壳体20配置于外构件21的内侧。壳体20在上下方向(图1的上下方向)成对地设置。壳体20相对于外构件21能移位到第1姿势(图2所示的状态)和第2姿势(图1所示的状态)地装入。第1姿势是壳体20沿着前后方向水平配置的姿势。第2姿势是壳体20向与前后方向交叉的方向倾斜地配置的姿势。在外构件21与壳体20之间设置有导向构件22，导向构件22用于确保壳体20的移位动作的稳定性。

[0022] 止动体80安装于壳体20。止动体80以与壳体20对应的方式在上下方向成对地设置。端子零件60在壳体20收纳有多个。止动体80将端子零件60卡止，限制端子零件60从壳体20的脱落。

[0023] 如图5所示，端子零件60与电路基板120的导电部121电连接。在壳体20从第2姿势移位到第1姿势时，端子零件60从与电路基板120的板面对置的位置朝向导电部121移位。

[0024] (外构件)

外构件21为合成树脂制，如图6所示，在整体上形成在前后开放的箱形。外构件21由与壳体20相同的材料(如后所述，将LCP树脂作为基材的材料)构成。但是，考虑到成本方面等，也能够用与止动体80相同的材料(将PBT(Polybutylene Telephthalate:聚对苯二甲酸丁二醇酯)树脂作为基材的材料)或者与止动体80及壳体20不同的材料构成。

该外构件21具有左右对置的一对侧壁23、架设在两侧壁23的上端间的上壁24、以及架设在两侧壁23的下端间的下壁25。在外构件21的内侧设置有壳体收纳空间26。

[0025] 在两侧壁23设置有对壳体20的移位动作进行导向的上下各一对导向槽27。导向槽27在壁厚方向贯穿对应的侧壁23，在内侧与壳体收纳空间26连通。导向槽27具有：直线区域，在后部沿着前后方向配置；分离区域，从直线区域朝向前方以向上下方向离开的方式倾斜；顶点区域，从分离区域向前方沿着前后方向较短地配置；以及接近区域，从顶点区域朝向前方以接近侧壁23的上下中央部的方式倾斜。直线区域在外构件21的后端开口。

[0026] 在两侧壁23的内表面的上下两端部设置有上下各一对插入槽28。插入槽28是被侧壁23的外表面封闭的有底槽，在前后方向延伸并在侧壁23的前端开口。在两侧壁23的上下两端部设置有将插入槽28的底面切口的形态的弹性卡止部29。弹性卡止部29能以后端部为支点向内外(左右)挠曲变形。如图12所示，在弹性卡止部29的前端部(顶端部)设置有向内侧突出的卡止突起31。在插入槽28插入导向构件22的后述的插入部41。弹性卡止部29将导向构件22的后述的卡止接纳部42、43、44卡止。

[0027] 如图6所示，上壁24及下壁25设置于外构件21的后部。外构件21的上下表面在上壁24及下壁25的前方具有开口部32。开口部32在内侧与壳体收纳空间26连通。开口部32的左右两端由两侧壁23划定。开口部32的前方开放。并且，开口部32的后方由上壁24及下壁25的前端划定。上壁24及下壁25的前端构成为干涉部33，干涉部33是沿着宽度方向(左右方向)呈直线状配置的边缘部，能与处于后述的半插入状态的止动体80干涉。处于后述的倾斜姿势的壳体20进入退避到开口部32。在上壁24设置有能挠曲变形的锁臂34。锁臂34的成为挠曲支点的前端构成干涉部33的左右中央部位。

[0028] (导向构件)

导向构件22为合成树脂制，如图7所示，在整体上形成在前后开放的箱形。导向构件22配置于外构件21的内侧且壳体20的外侧。导向构件22能与壳体20同步地相对于外构件21移位。

[0029] 导向构件22的上下表面具有在俯视及仰视时呈矩形开口的窗部35。窗部35的周围在导向构件22的上下表面中由矩形框部分划定。导向构件22的前表面的周围也由包括左右侧壁部分的矩形框部分划定。窗部35在配置于外构件21的内侧的状态下与开口部32连通。倾斜姿势的壳体20进入退避到窗部35。

[0030] 导向构件22具有在左右侧壁部分的上下中央部间架设的形态的间隔壁36。如图3所示，间隔壁36形成沿着前后方向的水平板状。在导向构件22配置于外构件21的内侧的状态下，壳体收纳空间26被间隔壁36上下分割。间隔壁36的顶端(前端)在比侧壁部分的前端靠后方沿着宽度方向呈直线状配置。

[0031] 在导向构件22的左右侧壁部分设置有接受壳体20的后述的导向销71的上下各一对诱导槽37。诱导槽37具有在前后方向延伸并在侧壁部分的后端开口的直线区域、和从直

线区域的前端向相互离开的方向延伸的分离区域。在诱导槽37的直线区域的两端侧插入前后的导向销71。在壳体20相对于外构件21采取倾斜姿势的情况下，前侧的导向销71能移位地配置在诱导槽37的分离区域。

[0032] 在导向构件22的左右侧壁部分设置有弹性臂部38，弹性臂部38划定诱导槽37的直线部分。在弹性臂部38的后端部设置有向诱导槽37的后部内侧突出的爪状的保持突起39。弹性臂部38能以前端部为支点挠曲变形。

[0033] 在导向构件22的左右侧壁部分设置有从上下表面连续地向侧方伸出的上下各一对插入部41。插入部41形成在前后方向延伸的肋状。在插入部41设置有待机用卡止接纳部42、组装用卡止接纳部43以及限制用卡止接纳部44。这些卡止接纳部42、43、44在前后方向隔开间隔地凹设于插入部41的侧面(侧方的端面)。具体地，在插入部41的侧面，从前侧开始依次排列设置有待机用卡止接纳部42、组装用卡止接纳部43以及限制用卡止接纳部44。

[0034] 导向构件22相对于外构件21从前方组装，能经由限制移动位置达到组装位置。另外，导向构件22相对于外构件21相对地前进，能达到待机位置。限制用卡止接纳部44、组装用卡止接纳部43以及待机用卡止接纳部42分别在限制移动位置、组装位置以及待机位置上接纳弹性卡止部29的卡止突起31。

[0035] (端子零件)

端子零件60通过对导电性的金属板进行弯曲加工等而一体形成。如图3所示，端子零件60具有在前后方向延伸的基部61、设置于基部61的前部的箱状的端子主体62、以及设置于基部61的后部的开放筒状的筒部63。筒部63与电线90的端部压接连接。在端子主体62内配置有能挠曲变形的弹性接触片64。弹性接触片64在从基部61的前端立起后折回，在整体上成为在上下方向长的形状。端子主体62也与弹性接触片64对应地成为上下方向长的形状。在端子主体62的后端缘设置有沿着上下方向的被防脱部65。被防脱部65由于端子主体62与筒部63之间的高低差的原因而在上下方向形成得长。被防脱部65卡止于止动体80的后述的防脱部85。在基部61开口设置有容许电路基板120的连接用构件122进入的孔。弹性接触片64在面对基部61的孔的位置具有触点部66。

[0036] (壳体)

壳体20为合成树脂制，如图8所示，在整体上形成在宽度方向扁平的形状。构成壳体20的材料是与电路基板120相同的材料，将LCP树脂作为基材。但是，壳体20也可以由与电路基板120不同的材料构成，优选由与构成电路基板120的材料的热膨胀系数(线膨胀系数)接近的热膨胀系数的材料构成。构成壳体20的材料也可以是在成为基材的LCP树脂中添加玻璃纤维、其他的添加材料得到的材料。

[0037] 如图3所示，在壳体20设置有多个腔45(图3仅图示一个)。各腔45在宽度方向配置成一列。腔45形成在上下方向长的矩形的截面形状，在前后方向延伸，在壳体20的后端开口。端子零件60从后方插入到各腔45中。

[0038] 如图8所示，在壳体20的前壁46，按每个腔45设置有用于进行端子零件60的导通检查的检查窗47。各腔45的前表面除了各检查窗47之外由壳体20的前壁46封闭。

[0039] 如图4所示，壳体20在与插入到各腔45的端子零件60的基部61对置的内壁52具有连接口48。如图9所示，连接口48是在宽度方向长的狭缝状的孔，贯穿内壁52，与各腔45连通。在连接口48插入电路基板120的连接用构件122。连接用构件122从连接口48通过基部61

的孔进入端子主体62内，在端子主体62内与弹性接触片64的触点部66接触。如图3所示，在壳体20的内壁52且连接口48的后方具有卡止孔49。在基部61切起设置的突起67进入卡止孔49。如图4所示，内壁52中的与腔45相反的一侧的外表面构成为开口有连接口48的平坦的连接面51。

[0040] 壳体20在隔着各腔45位于与内壁52相反的一侧的外壁53具有止动体安装孔54。止动体安装孔54是在宽度方向长的矩形的孔，贯穿外壁53，与各腔45连通。止动体80插入到止动体安装孔54。如图3所示，止动体安装孔54的后部在外壁53的厚度方向的中途具有能支承止动体80的后部86的阶梯状的支承面55。

[0041] 如图8所示，在止动体安装孔54的左右两端部设置有一对止动体卡止孔56。止动体卡止孔56具有向前方呈狭缝槽状延伸的区域。如图11所示，壳体20在止动体卡止孔56的前端突出设置有爪状的正式卡止部57，在止动体安装孔54的后端突出设置有爪状的临时卡止部58。临时卡止部58比正式卡止部57大，位于比正式卡止部57靠外侧(图11的上侧)。另外，壳体20在止动体安装孔54的前后方向的中途突出设置有在上下方向延伸的导向肋59。外壁53中的与腔45相反的一侧的外表面构成为平坦的一面73。如图3所示，外壁53的一面73在壳体20处于后述的第2姿势时与外构件21的干涉部33的附近对置地配置。

[0042] 如图9所示，在壳体20的左右两面设置有前后各一对导向销71。各导向销71呈圆柱状，在前后方向隔开间隔地突出设置于壳体20的左右两面。在各导向销71的顶端部设置有遍及全周伸出的凸缘部72。

[0043] (止动体)

止动体80为合成树脂制，如图10所示，具有在宽度方向较长地延伸的主体部81、和与主体部81的左右两端相连的卡止部82、83、84。构成止动体80的材料是与壳体20及电路基板120不同的材料，由与构成电路基板120的材料的热膨胀系数(线膨胀系数)相差较远的热膨胀系数的材料构成。止动体80和电路基板120各自的材料的热膨胀系数的差设定成比壳体20和电路基板120各自的材料的热膨胀系数的差大。在本实施例1的情况下，构成止动体80的材料将PBT树脂作为基材。构成止动体80的材料也可以是在成为基材的PBT树脂中添加玻璃纤维、其他的添加材料而得到的材料。

[0044] 止动体80形成为嵌入到止动体安装孔54的大小。止动体80以能移动到临时卡止位置(参照图4)和正式卡止位置(参照图3及图5)的方式保持于壳体20，在临时卡止位置上，止动体80较浅地插入到止动体安装孔54，在正式卡止位置上，止动体80比临时卡止位置的状态更深地插入到止动体安装孔54。

[0045] 主体部81的前表面是沿着上下方向及宽度方向的垂直面，构成为防脱部85。如图5所示，防脱部85在正式卡止位置上与插入到各腔45的端子零件60的被防脱部65对置，将各端子零件60一并卡止。

[0046] 如图10所示，主体部81的后部86通过台阶从前部87降低一级地配置。主体部81的后部86在正式卡止位置上支承于止动体安装孔54的支承面55。在主体部81的前部87的内表面(在组装于壳体20的状态下与端子零件60对置的面)、且与壳体20中将各腔45间隔开的隔壁部分对应的位置，排列设置有在前后方向延伸的多个肋88。主体部81的外表面(在组装于壳体20的状态下朝向壳体20的外侧的面)成为在前后方向及左右方向平坦的水平面。

[0047] 如图11所示，卡止部82、83、84插入到止动体卡止孔56。卡止部82、83、84具有在前

后方向排列配置的正式卡止臂82、导向片83以及临时卡止臂84。

[0048] 如图10所示，导向片83与前部87的左右端部相连，成为向比主体部81靠内侧(在组装于壳体20的状态下端子零件60所处位置侧)突出的带板状的形态。正式卡止臂82成为从与导向片83的前侧相连的基端部分向内侧突出的臂状的形态。正式卡止臂82能以基端部分为支点向前后方向挠曲变形。在正式卡止臂82的顶端部设置有向前方突出的爪状部分。临时卡止臂84与后部86的左右端部相连，成为向比主体部81靠内侧突出的臂状的形态。临时卡止臂84能以与主体部81相连的基端部分为支点向前后方向挠曲变形。在临时卡止臂84的顶端部设置有向后方突出的爪状部分。临时卡止臂84构成为使前后宽度比正式卡止臂82增大。

[0049] (连接器的组装方法、嵌合方法以及嵌合结构)

首先，上下一对壳体20从后方插入到外构件21的壳体收纳空间26。此时，前后的各导向销71插入到对应的导向槽27。前侧的导向销71从导向槽27的直线区域经由分离区域、顶点区域配置到接近区域。后侧的导向销71配置于导向槽27的直线区域。在前侧的导向销71跨越导向槽27的顶点区域时，壳体20从作为倾斜姿势的第2姿势向作为水平姿势的第1姿势移位。通过前侧的导向销71停留在导向槽27的接近区域的斜面上，从而可限制壳体20向后方的脱落。

[0050] 接着，导向构件22从前方插入到外构件21内。通过插入部41在插入槽28的槽面滑动，从而可引导导向构件22的插入动作。另外，导向销71插入到诱导槽37。通过卡止突起31在插入部41滑动，从而弹性卡止部29挠曲变形。在导向构件22的插入过程中，当导向构件22达到限制移动位置时，则卡止突起31嵌入到限制用卡止接纳部44，弹性卡止部29弹性复原。伴随弹性卡止部29弹性复原，后侧的导向销71与保持突起39干涉，弹性臂部38挠曲变形。当导向构件22达到组装位置时，则弹性臂部38弹性复原，保持突起39绕到后侧的导向销71的后方去。此时，前侧的导向销71位于与诱导槽37的前端接触的位置。因此，导向构件22在组装位置上相对于壳体20以被限制向前后方向的移动的状态组装。并且，当导向构件22达到组装位置时，则弹性卡止部29的卡止突起31嵌入到组装用卡止接纳部43，导向构件22相对于外构件21保持于组装位置。

[0051] 在导向构件22位于组装位置时，上下一对壳体20采取水平的第1姿势，在相互的连接面51间形成基板收纳部50(参照图2)。基板收纳部50在第1姿势下具有相当于电路基板120的板厚的上下方向的开口尺寸。接着，止动体80从外构件21的上方及下方通过开口部32及窗部35插入到止动体安装孔54。

[0052] 当止动体80达到临时卡止位置时，如图11所示，临时卡止臂84的爪状部分以与临时卡止部58从内侧接触的方式配置，限制止动体80从止动体安装孔54的脱落。另外，当止动体80达到临时卡止位置时，则正式卡止臂82的爪状部分以与正式卡止部57从外侧接触的方式配置，限制止动体80向正式卡止位置的移动。止动体80的移动动作被沿着导向片83配置的导向肋59引导。

[0053] 在止动体80位于临时卡止位置的状态下，主体部81除了各肋88之外不进入各腔45，从各腔45退避地配置。具体地，主体部81的外侧部分位于向比外壁53的一面73靠外侧突出的位置。特别是，主体部81的后部86离开支承面55，整体配置于比外壁53的一面73靠外侧(参照图4)。

[0054] 如上所述，在壳体20采取第1姿势，止动体80位于临时卡止位置时，端子零件60从后方插入到各腔45。在此，端子零件60因为矛状部突出到腔45内，所以不受到来自矛状部的插入阻力，顺利地插入到腔45。当端子零件60正规插入到腔45时，则端子主体62的前壁部分与壳体20的前壁46接触而限制端子零件60的插入动作。另外，通过突起67进入卡止孔49而卡锁于卡止孔49的后端，从而可限制端子零件60从腔45的脱落。在端子零件60正规插入到腔45的状态下，弹性接触片64的触点部66以从外侧面对基部61的孔及壳体20的连接口48的方式配置。

[0055] 在上述的状态下，止动体80相对于壳体20压入到正式卡止位置。当止动体80达到正式卡止位置时，则正式卡止臂82的爪状部分以与正式卡止部57从内侧接触的方式配置，可限制止动体80向临时卡止位置的返回移动。另外，当止动体80达到正式卡止位置时，则主体部81的后部86与支承面55接触，可限制止动体80向内侧的移动。

[0056] 在止动体80位于正式卡止位置的状态下，防脱部85以沿着上下方向与端子主体62的被防脱部65接触的方式配置。由此，可确实限制端子零件60从腔45的脱落。

另外，在止动体80位于正式卡止位置的状态下，止动体80整体插入到止动体安装孔54。此时，主体部81的外表面与壳体20的一面73呈齐平状相连，或者以从壳体20的一面73向内侧凹下的方式配置。

[0057] 接着，壳体20从第1姿势向第2姿势移位。例如，通过将后侧的导向销71的凸缘部72向后方按压，从而能使壳体20移位到第2姿势。当对壳体20施加向第2姿势的按压力时，则壳体20和导向构件22一体化，所以导向构件22的卡止突起31脱离组装用卡止接纳部43，弹性卡止部29挠曲变形。伴随壳体20达到第2姿势，弹性卡止部29弹性复原，卡止突起31嵌入到待机用卡止接纳部42(参照图12)。由此，导向构件22在待机位置上保持于外构件21。同时，壳体20通过导向构件22在第2姿势下保持于外构件21。

在导向构件22位于待机位置时，前侧的导向销71位于导向槽27的顶点区域，后侧的导向销71位于导向槽27的直线区域的后端部。

[0058] 上下一对壳体20在第2姿势下配置成相互朝向前方打开的状态。此时，在各壳体20的连接面51间形成的基板收纳部50使上下方向的开口尺寸朝向前方扩大(参照图3)。壳体20在第2姿势下也不从开口部32向外侧突出，而是维持配置于外构件21的内侧的状态。壳体20的连接面51在第2姿势下朝向内侧前方配置。壳体20的一面73在第2姿势下配置于比第1姿势时靠近干涉部33。连接器10以将壳体20保持为第2姿势的状态发货到进行与对方侧连接器100的嵌合作业的现场。

[0059] 在此，假设在止动体80没有达到正式卡止位置而位于从临时卡止位置达到正式卡止位置的中途位置的情况下或者停留在临时卡止位置的情况(将这些情况称为半插入状态)下，主体部81的外侧部分变为从壳体20的一面73向外侧突出的状态。因此，在壳体20达到第2姿势的过程中，通过壳体20的一面73接近干涉部33，从而主体部81的外侧部分与干涉部33干涉，限制壳体20达到第2姿势(参照图4)。在该情况下，导向构件22也不达到待机位置，弹性卡止部29和待机用卡止接纳部42不会变为卡止状态，因此在主体部81的外侧部分与干涉部33干涉的状态下不能维持壳体20的倾斜姿势。因此，前侧的导向销71沿着导向槽27的接近区域的倾斜移位，壳体20将要返回作为水平姿势的第1姿势。其结果，能确实地知道壳体20没有达到第2姿势，在发货到进行两连接器10、100的嵌合作业的现场前的阶段，能

探测出止动体80处于半插入状态。

[0060] 如上所述，在进行两连接器10、100的嵌合作业时，壳体20相对于外构件21保持为第2姿势，可担保止动体80位于正式卡止位置的状态。

在两连接器10、100开始嵌合时，当连接器10较浅地嵌合到罩部110内时，则电路基板120插入到基板收纳部50。并且，电路基板120的端面与导向构件22的间隔壁36的顶端接触，对导向构件22施加向后方的压入力。于是，卡止突起31脱离待机用卡止接纳部42，弹性卡止部29挠曲变形。

[0061] 当进行两连接器10、100的嵌合动作时，则电路基板120将导向构件22压入，导向构件22相对于外构件21与壳体20一起后退。在此期间，前侧的导向销71沿着导向槽27的接近区域向前方移位，壳体20的倾斜角度逐渐变小。另外，卡止突起31向比插入部41靠前方移位，弹性卡止部29弹性复原。

[0062] 当两连接器10、100正规嵌合时，壳体20采取作为水平姿势的第1姿势，前后的导向销71转移到导向槽27的直线区域。壳体20在从第2姿势达到第1姿势的过程中，逐渐接近电路基板120的板面，电路基板120的连接用构件122通过基部61的孔及壳体20的连接口48进入端子主体62内。

[0063] 当壳体20达到第1姿势时，则连接用构件122一边使弹性接触片64挠曲一边与触点部66接触。由此，端子零件60与电路基板120的导电部121连接。弹性接触片64因为不与电路基板120的端面角部接触，所以不会由于与电路基板120的端面角部干涉的原因而损伤。因此，能够良好地实现端子零件60和电路基板120的连接状态。另外，当端子零件60和电路基板120连接时，则锁臂34的突状部分嵌入到罩部110的锁定接纳部111，两连接器10、100保持为嵌合状态。

[0064] 在两连接器10、100正规嵌合的状态下，电路基板120以夹在上下一对壳体20的连接面51间的基板收纳部50的方式配置。在此，壳体20和电路基板120由相同材料构成，线膨胀系数没有差。因此，能防止壳体20和电路基板120的相对位置错位。即使壳体20和电路基板120由不同的材料构成，但是当壳体20和电路基板120的热膨胀系数的差小于止动体80和电路基板120的热膨胀系数的差时，则壳体20和电路基板120的相对位置不会较大地错位。因此，组装于壳体20的端子零件60也能够将与电路基板120的相对位置维持为固定，端子零件60的触点部66在连接用构件122滑动，能防止连接阻力上升的情形。另一方面，止动体80与壳体20不同，由PTB树脂等构成。因此，止动体80的坚韧性优良，能良好地维持防脱部85将端子主体62的被防脱部65卡止的状态。

[0065] 如以上说明的那样，根据本实施例1，壳体20和电路基板120的热膨胀差小于止动体80和电路基板120的热膨胀差，因此能防止壳体20和电路基板120由于热膨胀差的原因而错位。其结果，能防止电路基板120和端子零件60的连接阻力上升。另一方面，因为止动体80的材料不被电路基板120的材料制约，所以能提高止动体80的设计自由度。其结果，能实现连接器10整体的低成本化及机械强度的提高。

[0066] 特别是，止动体80将具有比壳体20强的韧性的PBT树脂作为基材而构成，因此能减少在将端子零件60卡止时破损的可能。

[0067] 另外，根据本实施例1，在壳体20从第1姿势移位到第2姿势的过程中，壳体20的一面73能够接近干涉部33而使半插入状态的止动体80与干涉部33干涉。因此，可限制壳体20

达到第2姿势，能够探测止动体80处于半插入状态。因此，在发货到进行两连接器10、100的嵌合作业的现场前的阶段，能够探测出止动体80是否适当地插入。

[0068] 另外，在本实施例1的情况下，因为探测止动体80的半插入状态的动作与使端子零件60与电路基板120的表面连接的动作连动，所以不必单独地进行各动作，能够减轻作业负担。

[0069] 而且，在使壳体20从作为水平姿势的第1姿势向作为倾斜姿势的第2姿势移位的过程中，能使半插入状态的止动体80与干涉部33干涉，因此不必使干涉部33形成为向壳体20侧突出的形状，能够将干涉部33设为简单的形状。

[0070] <实施例2>

图13示出本实施方式的实施例2。实施例2的止动体80的形状与实施例1不同。其他与实施例1同样。此外，在以下说明中，对与实施例1相同或者相当的结构标注与实施例1相同的附图标记，省略重复的说明。

[0071] 止动体80在主体部81的前部87的内表面(在组装于壳体20的状态下与端子零件60对置的面)具有多个矛状部89。各矛状部89在主体部81的前部87的内表面中且与各腔45对应的位置沿宽度方向排列配置。矛状部89在主体部81的前部87的内表面中的后端部具有基端部分，成为从基端部分向前方呈悬臂状突出的形态。矛状部89能以基端部分为支点挠曲变形。

[0072] 如图13所示，在止动体80相对于壳体20位于临时卡止位置时，矛状部89的顶端部(前端部)进入腔45内而配置。在端子零件60插入到腔45的过程中，端子主体62与矛状部89的顶端部干涉，矛状部89挠曲变形。当端子主体62与壳体20的前壁46接触，端子零件60正规插入到腔45时，则矛状部89弹性复原，矛状部89的顶端部与端子主体62的被防脱部65对置地配置。这样，端子零件60被止动体80的矛状部89初级卡止。然后，当止动体80相对于壳体20压入到正式卡止位置时，则主体部81的防脱部85与矛状部89一起与端子主体62的被防脱部65对置地配置。由此，端子零件60被防脱部85二级卡止，在腔45内保持为确实防脱的状态。

[0073] 在此，为了消除壳体20和电路基板120的热膨胀差，壳体20将与电路基板120相同的材料即LCP树脂为基材而构成。但是，将LCP树脂作为基材构成的壳体20有比较脆的倾向，因此有时难以形成挠曲变形的矛状部89。

[0074] 另一方面，在本实施例2的情况下，在将相对于脆性具有韧性的PBT树脂作为基材而构成的止动体80形成有矛状部89。因此，能在止动体80没有障碍地形成矛状部89。另外，能良好地发挥矛状部89的弹性卡止功能。

[0075] [本公开的其他实施方式]

应认为本次公开的实施方式在所有的方面是例示，而不是限制性的。

在上述实施方式(实施例1及实施例2)的情况下，壳体能相对移位地配置于外构件的内侧，但是作为其他实施方式，连接器也可以是不具有外构件，壳体单独地插入到对方侧连接器的罩部内的结构。

在上述实施方式的情况下，连接器具备上下一对壳体，在上下一对壳体间设置有基板收纳部，但是作为其他实施方式，连接器也可以是具备一个壳体，在壳体的内侧设置有基板收纳部的结构。

在上述实施方式的情况下，电路基板及壳体由将LCP树脂作为基材的材料构成，止动体由将PBT树脂作为基材的材料构成，但是作为其他实施方式，只要止动体和电路基板的热膨胀差大于壳体和电路基板的热膨胀差即可，不特别限定止动体、壳体以及电路基板的树脂的种类。

附图标记说明

[0076] 10:连接器
20:壳体
21:外构件
22:导向构件
23:侧壁
24:上壁
25:下壁
26:壳体收纳空间
27:导向槽
28:插入槽
29:弹性卡止部
31:卡止突起
32:开口部
33:干涉部
34:锁臂
35:窗部
36:间隔壁
37:诱导槽
38:弹性臂部
39:保持突起
41:插入部
42:待机用卡止接纳部
43:组装用卡止接纳部
44:限制用卡止接纳部
45:腔
46:前壁
47:检查窗
48:连接口
49:卡止孔
50:基板收纳部
51:连接面
52:内壁
53:外壁
54:止动体安装孔

55:支承面
56:止动体卡止孔
57:正式卡止部
58:临时卡止部
59:导向肋
60:端子零件
61:基部
62:端子主体
63:筒部
64:弹性接触片
65:被防脱部
66:触点部
67:突起
71:导向销
72:凸缘部
73:一面
80:止动体
81:主体部
82:正式卡止臂(卡止部)
83:导向片(卡止部)
84:临时卡止臂(卡止部)
85:防脱部
86:后部
87:前部
88:肋
89:矛状部
90:电线
100:对方侧连接器
110:罩部
111:锁定接纳部
120:电路基板
121:导电部
122:连接用构件

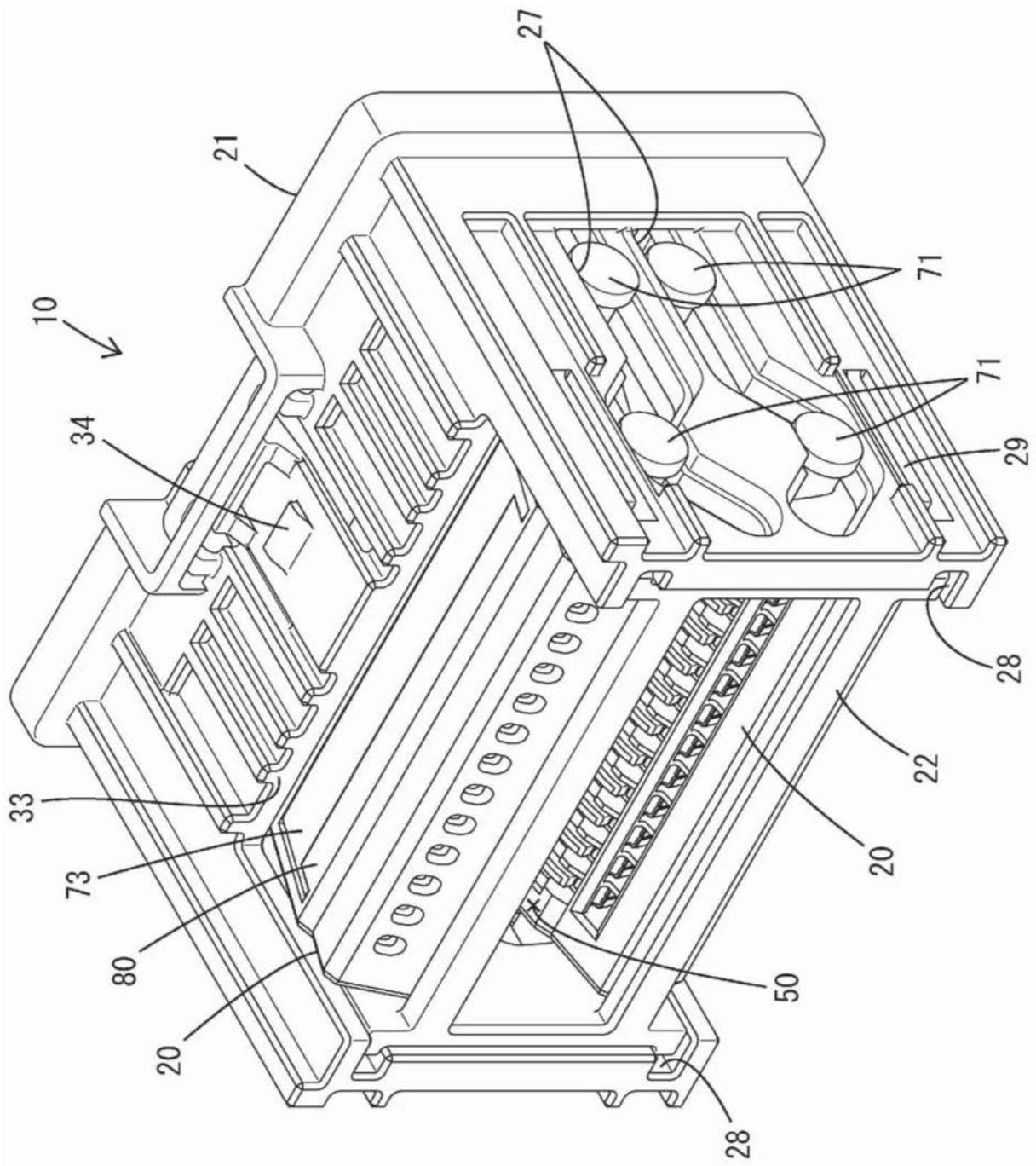


图1

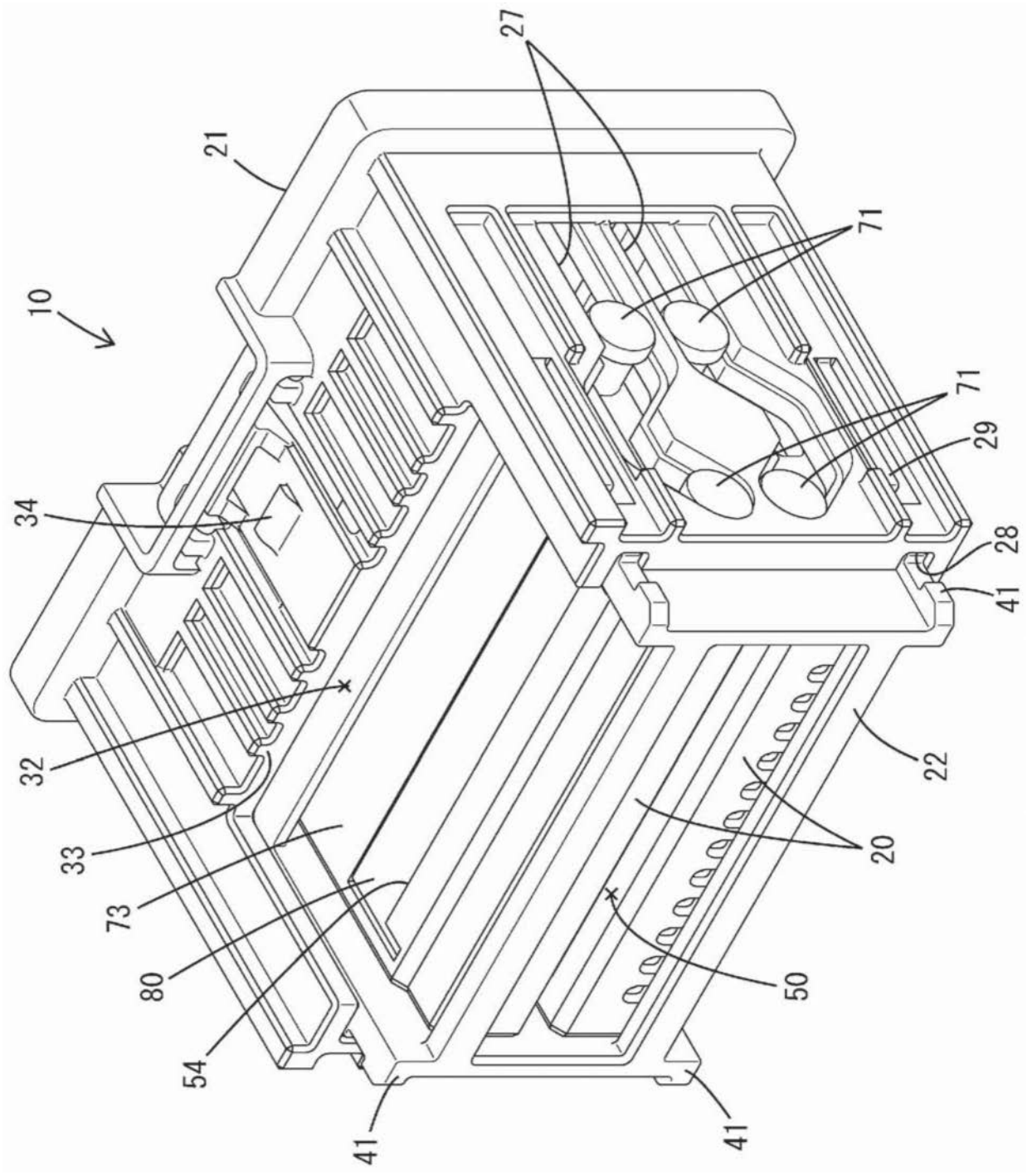


图2

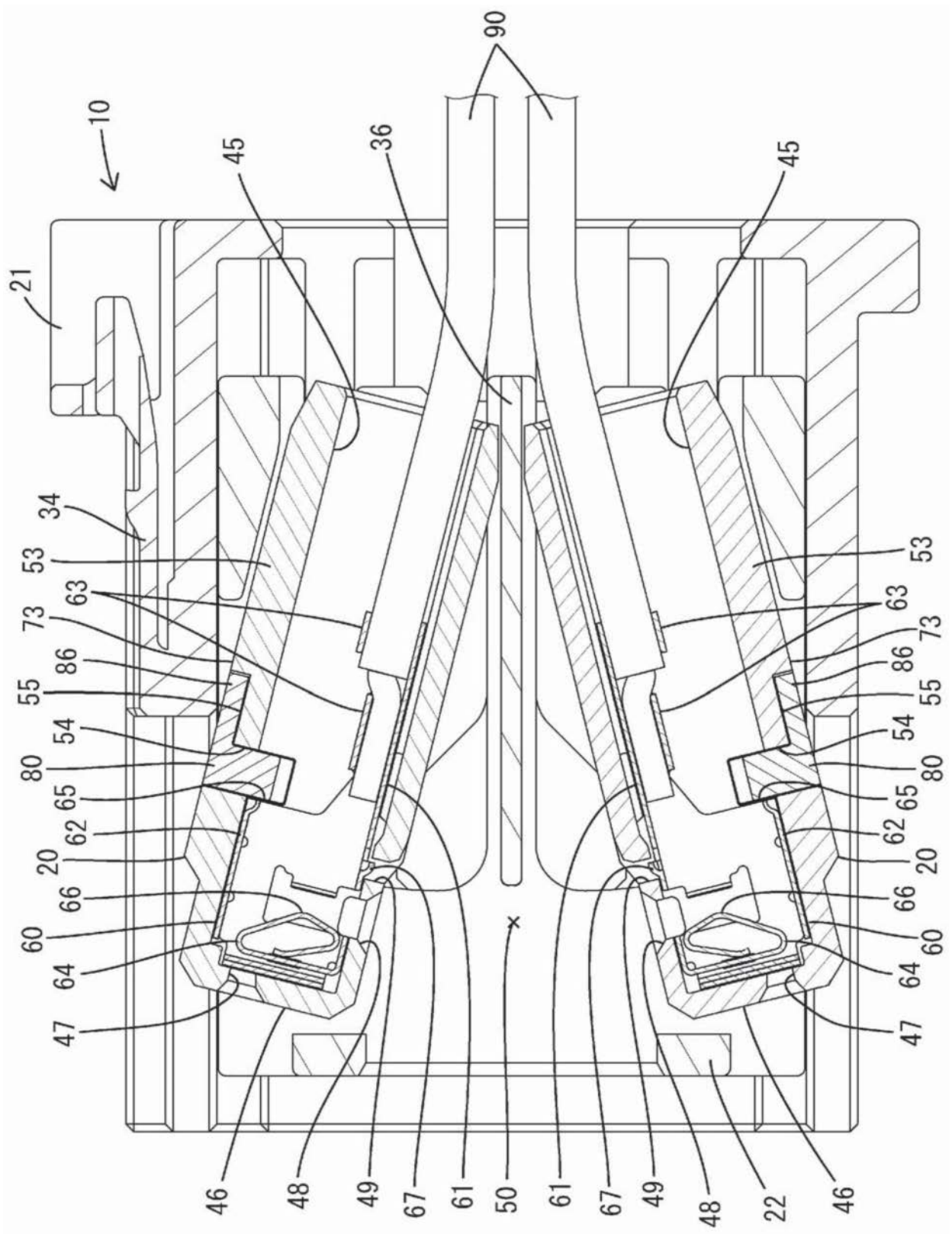

90
10
45
36
45
21
34
53
63
73
86
55
54
80
65
62
20
66
60
64
47
53
63
73
86
55
54
80
65
62
20
66
60
64
47
46
48
49
67
61
50
61
67
49
48
22
46

图3

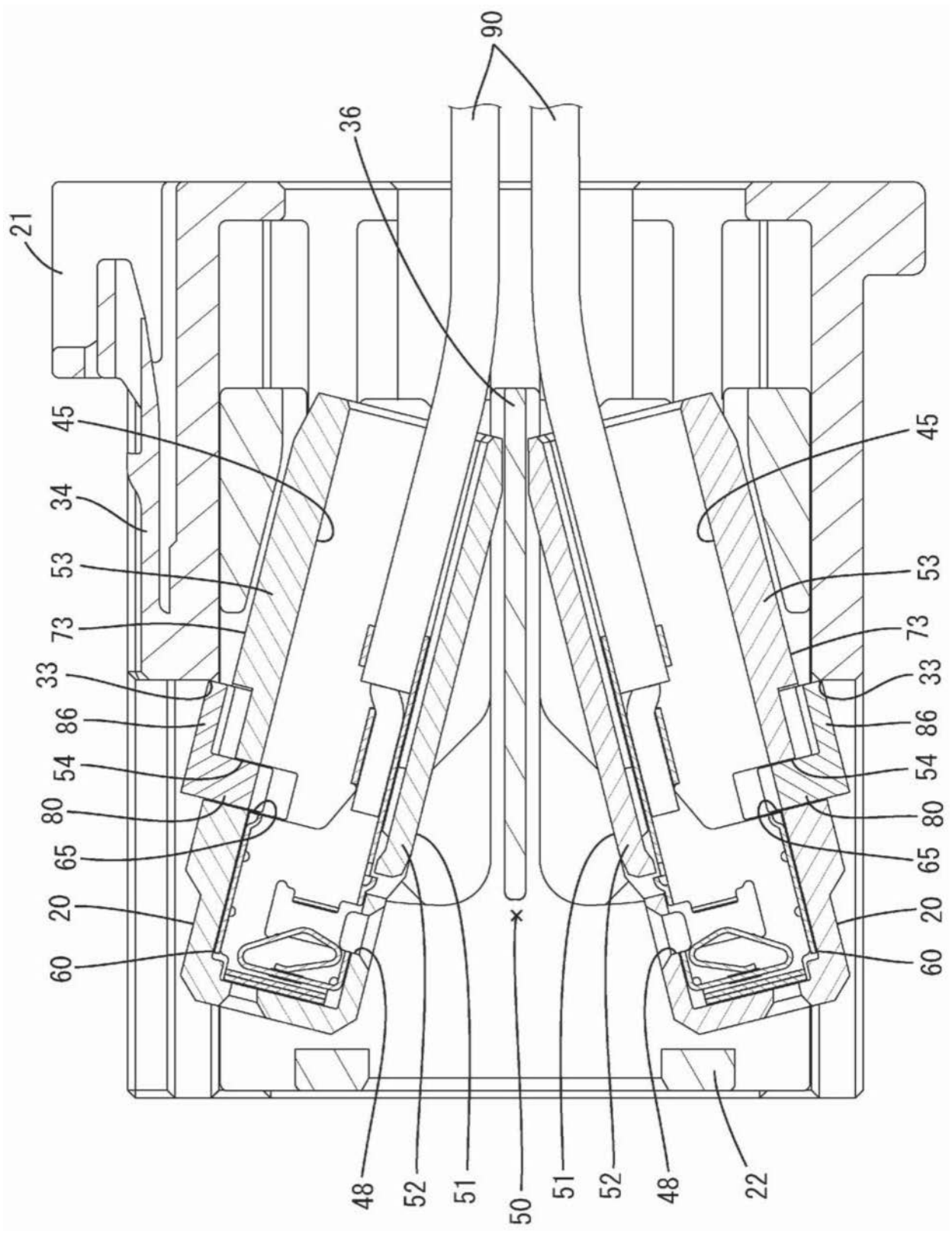

90
36
21
45
34
53
73
33
86
54
80
65
20
60
45
53
73
33
86
54
80
65
20
60
48
52
51
50
51
52
48
22

图4

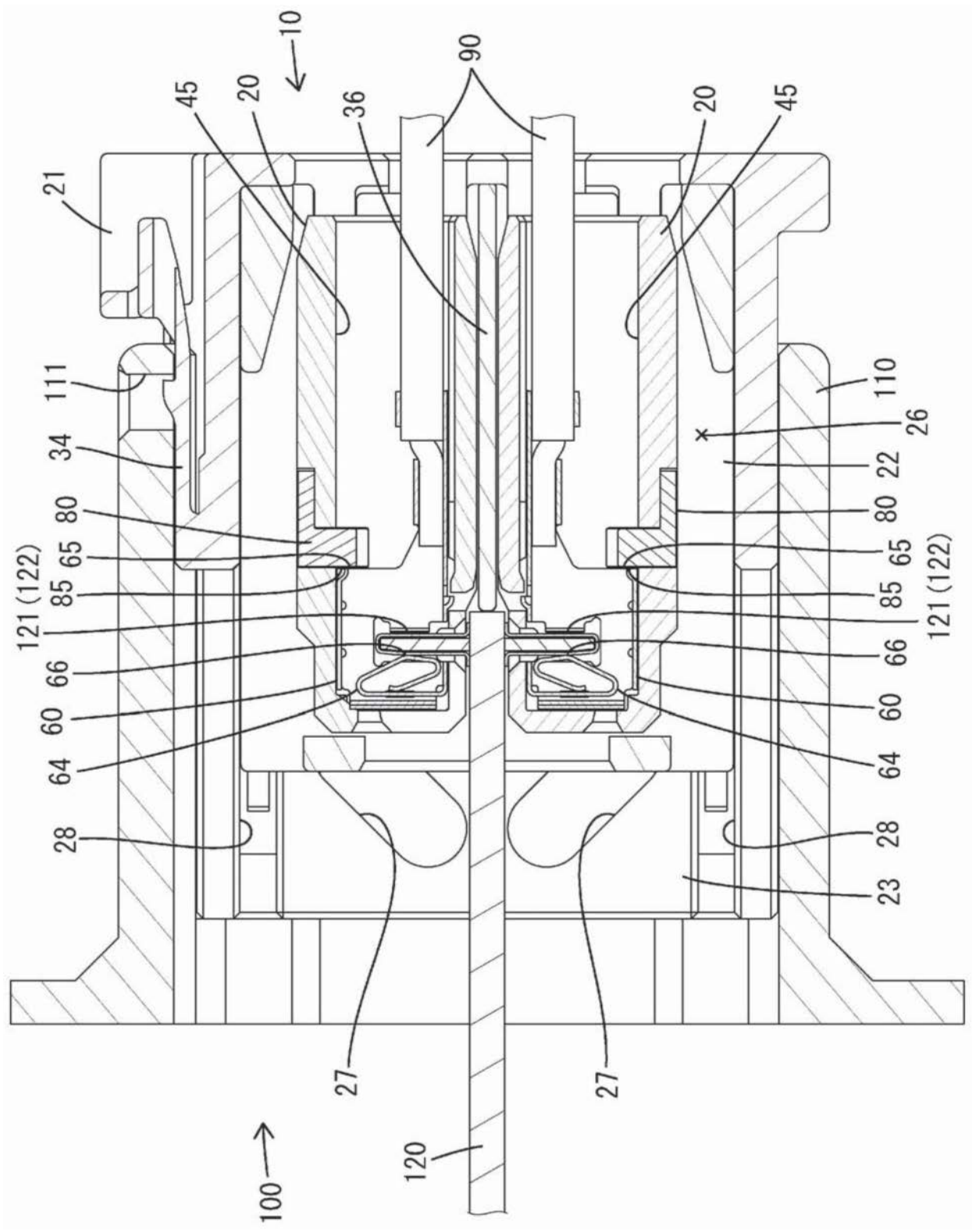

10
90
45
20
36
20
45
21
111
110
34
26
22
80
80
65
65
121(122)
85
85
121(122)
66
66
60
60
64
64
28
28
23
27
27
120
100

图5

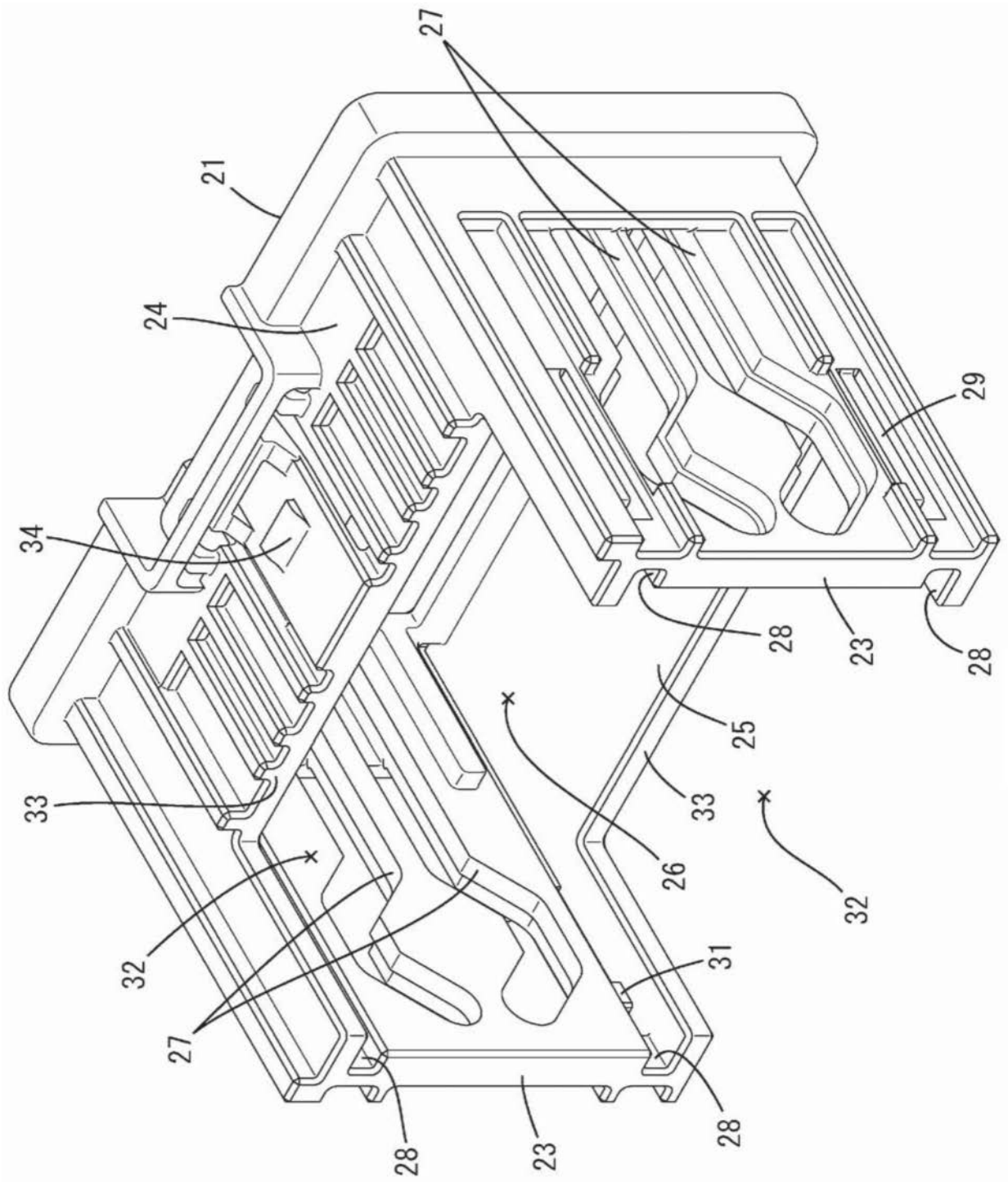


图6

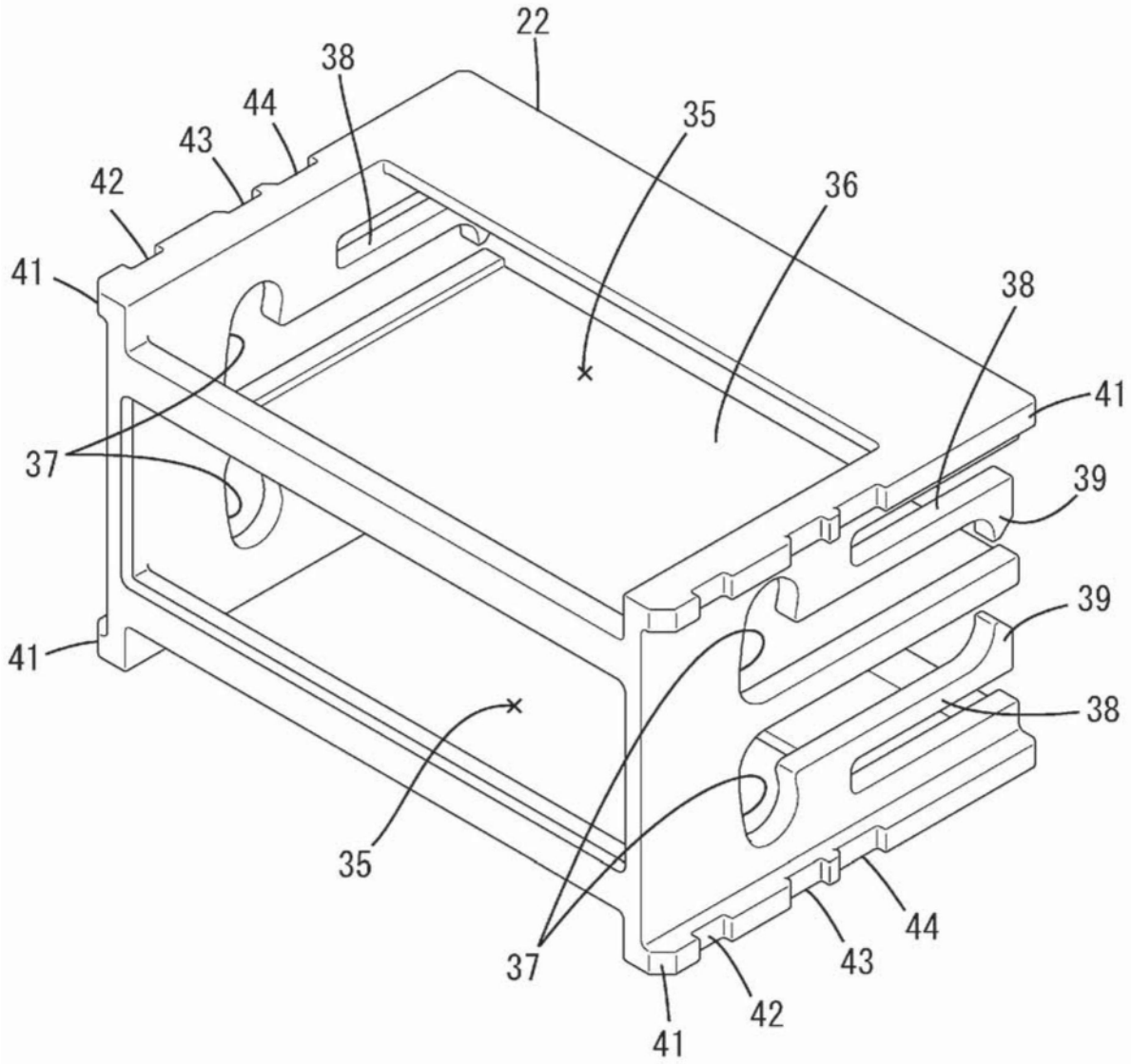


图7

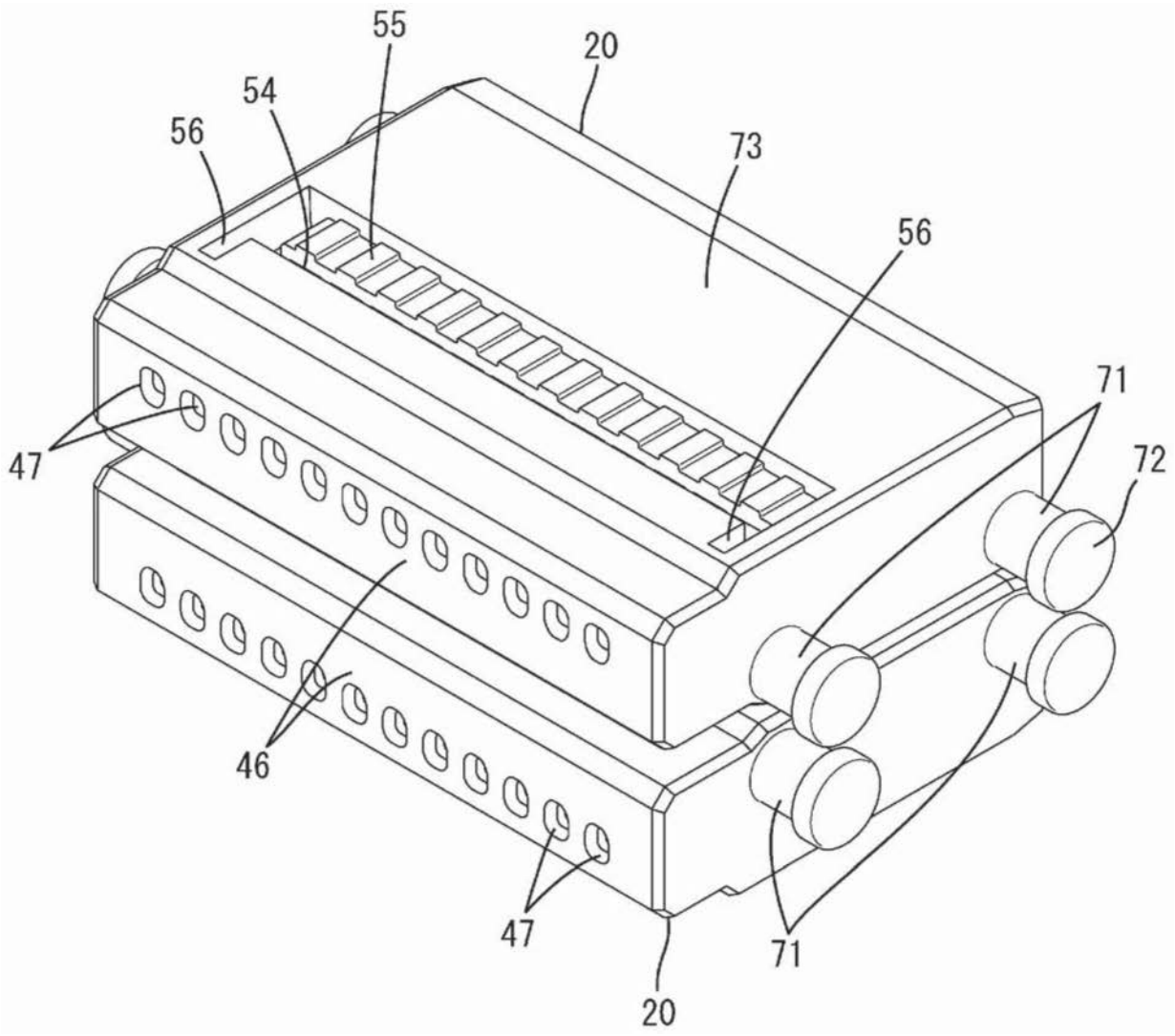


图8

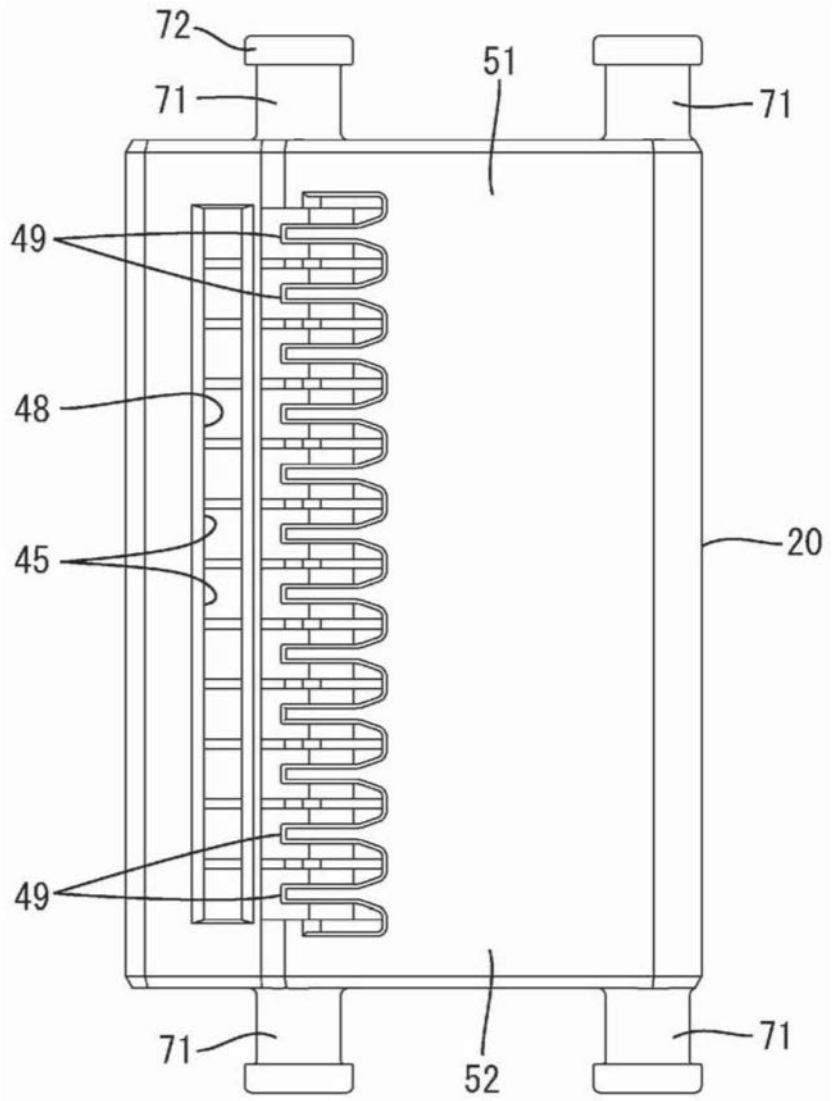


图9

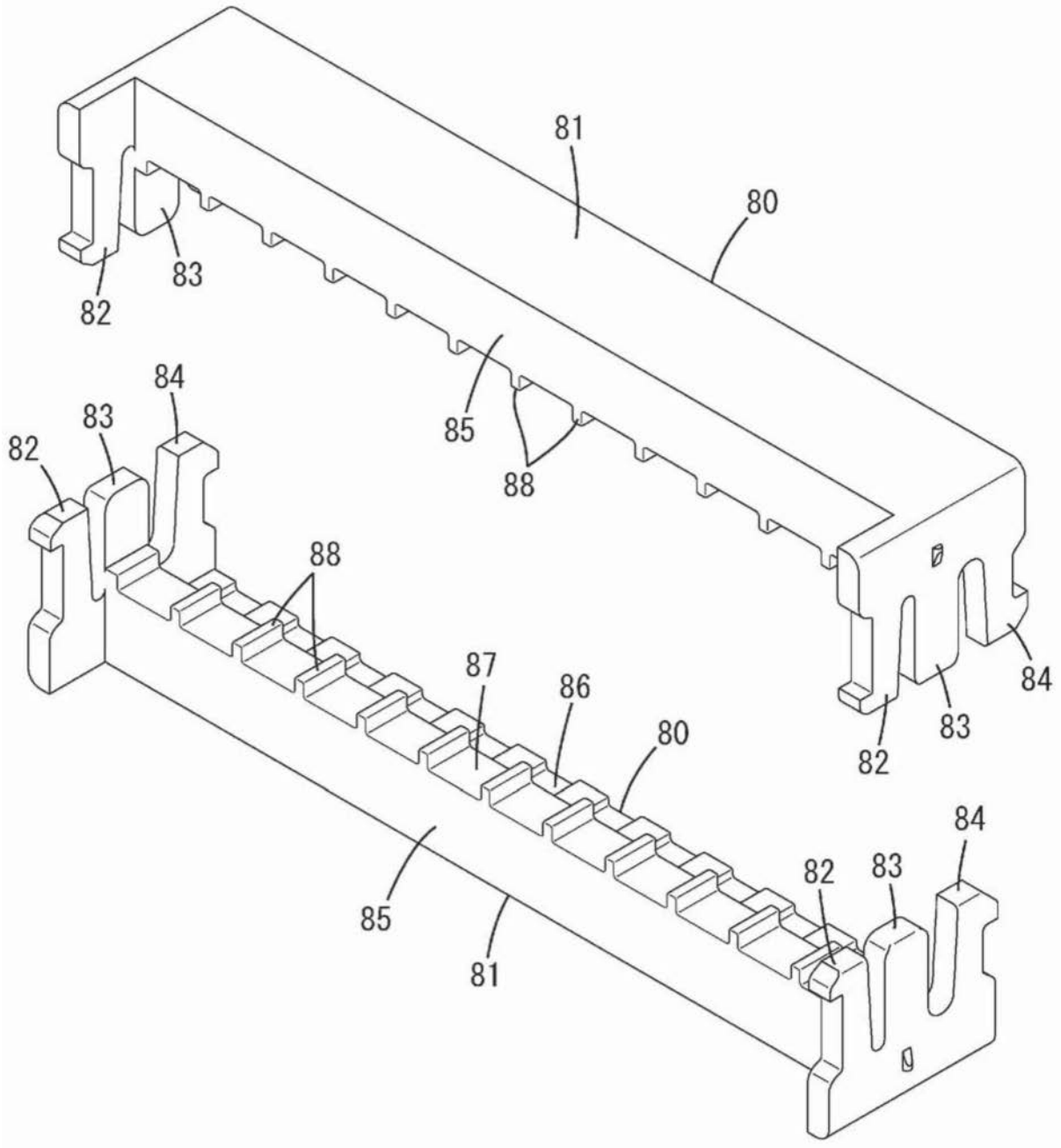


图10

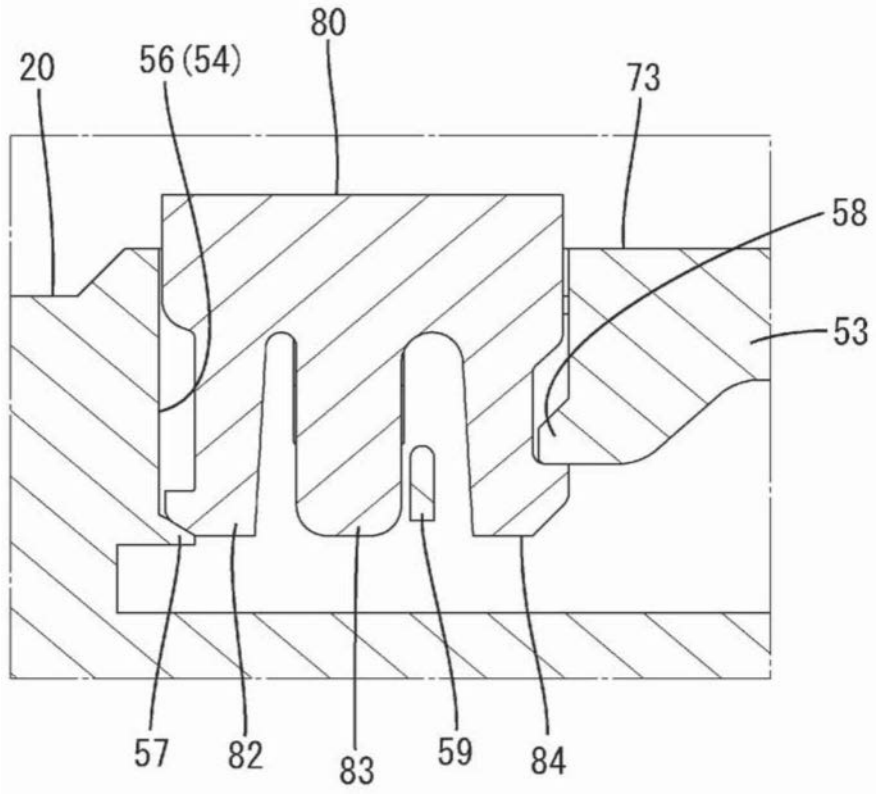


图11

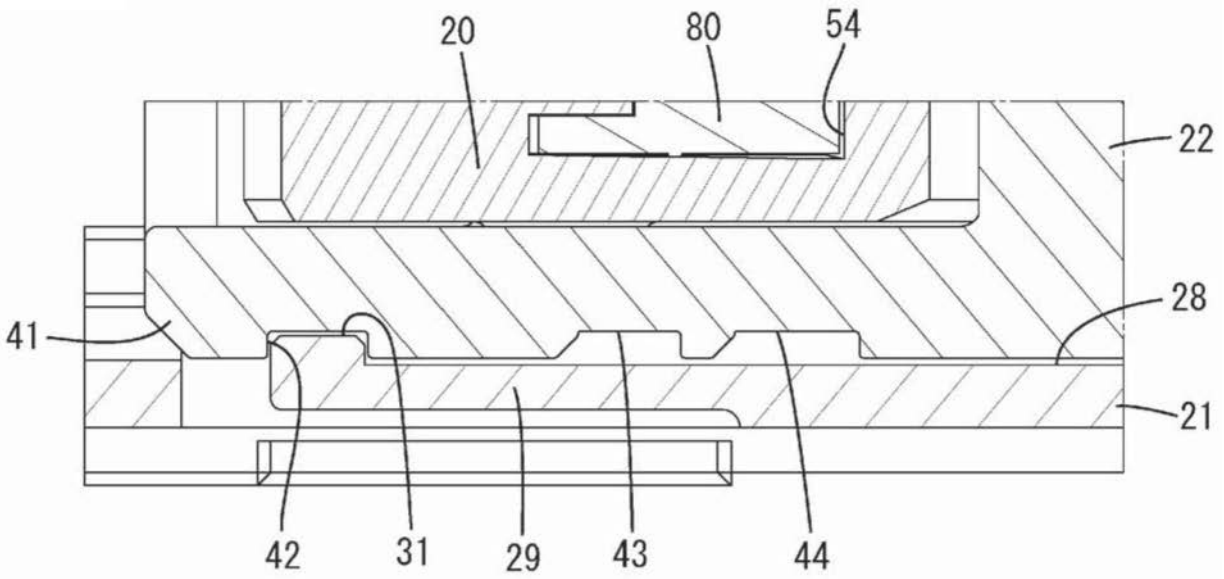


图12

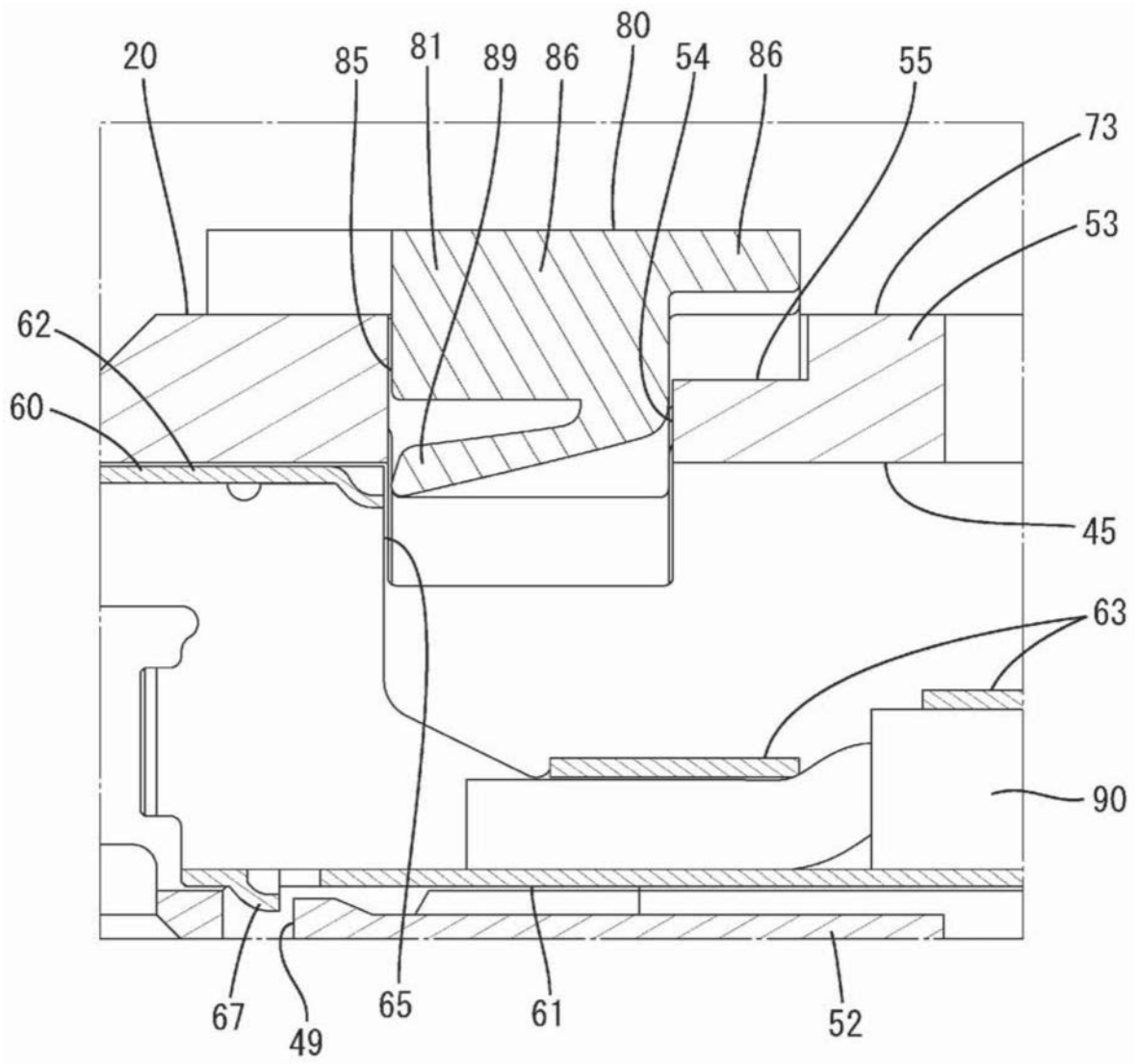


图13