



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 114556718 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 08

(21) 申请号 202080072536.8

(22) 申请日 2020.08.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114556718 A

(43) 申请公布日 2022.05.27

(30) 优先权数据
2019-192721 2019.10.23 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.04.15

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2020/031616 2020.08.21

(87) PCT国际申请的公布数据
W02021/079604 JA 2021.04.29

(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 山村允人 小泉友佳

(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 洪磊

(51) Int.Cl.
H01R 31/02 (2006.01)
H01R 13/46 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 102403610 A, 2012.04.04
JP 2001076786 A, 2001.03.23
JP H0368309 U, 1991.07.04
JP H06310183 A, 1994.11.04
JP 2000311739 A, 2000.11.07
CN 207199859 U, 2018.04.06
CN 1148167 A, 1997.04.23
DE 102008012412 A1, 2008.09.11
CN 104659503 A, 2015.05.27
EP 0624936 A2, 1994.11.17
CN 207530533 U, 2018.06.22
JP H108509 A, 1998.01.13

审查员 李兵兵

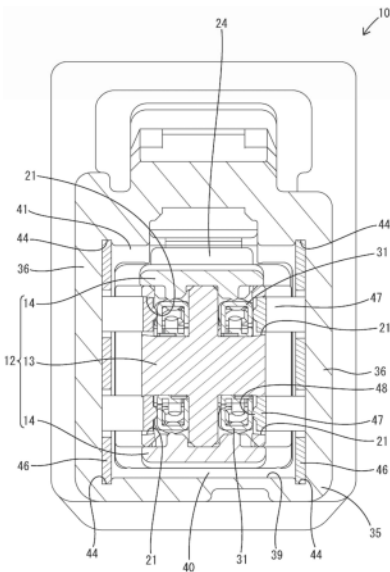
权利要求书1页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

分支用连接器

(57) 摘要

实现短截线长度的缩短化和小型化。分支用连接器(10)具备一对端子零件(30)、端子保持构件(12)以及短路构件(46)。一对端子零件(30)固装于导电路径(51A、51B)的中途的切断部(52)。端子保持构件(12)收纳一对端子零件(30)。短路构件(46)以沿着端子保持构件(12)的外表面的方式配置,与一对端子零件(30)连接。在端子零件(30)能连接分支侧端子(63)。



1. 一种分支用连接器,具备:
 - 一对端子零件,固装于导电路径的中途的切断部;
 - 端子保持构件,保持所述一对端子零件;
 - 板状的短路构件,以沿着所述端子保持构件的外表面的方式配置,与所述一对端子零件连接;以及
 - 方筒状的保护构件,将所述短路构件覆盖,
 - 在所述保护构件内收纳有所述一对端子零件和所述端子保持构件,
 - 所述短路构件保持于所述保护构件的内表面,
 - 在所述端子零件能连接分支侧端子。
2. 根据权利要求1所述的分支用连接器,其中,
 - 在所述短路构件形成有能与所述端子零件弹性接触的弹性接触片,
 - 在所述端子保持构件形成有一对连接孔,所述一对连接孔以使所述一对端子零件单独露出的方式开口,收纳所述一对弹性接触片,
 - 在所述端子零件能连接分支侧端子。

分支用连接器

技术领域

[0001] 本公开涉及分支用连接器。

背景技术

[0002] 在专利文献1中公开一种分支结构,该分支结构用于从使多条干线并列的干线线束分支出具有多条分支线的支线线束。该分支结构由构成干线的连接端子、形成有导体图案的电路基板、以及具有连接销的连接器构成。连接端子通过装配于电路基板而与导体图案连接。通过将连接器装配于电路基板,从而连接销与导体图案连接。分支线与连接销连接。通过以上构成,干线和分支线连接。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2018-74705号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的课题

[0007] 该分支结构因为在干线与分支线之间夹设电路基板和连接销,所以有短截线长度变长的问题。另外,因为需要用于在电路基板形成导体图案的空间,所以有大型化的问题。

[0008] 本公开的分支用连接器是基于如上述的情况而完成的,以实现短截线长度的缩短化和小型化为目的。

[0009] 用于解决课题的方案

[0010] 本公开的分支用连接器,具备:

[0011] 一对端子零件,固装于导电路径的中途的切断部;

[0012] 端子保持构件,保持所述一对端子零件;以及

[0013] 板状的短路构件,以沿着所述端子保持构件的外表面的方式配置,与所述一对端子零件连接,

[0014] 在所述端子零件能连接分支侧端子。

[0015] 发明效果

[0016] 根据本公开,能够实现短截线长度的缩短化和小型化。

附图说明

[0017] 图1是使用实施例1的分支用连接器的分支结构的构成图。

[0018] 图2是基板用连接器和分支用连接器的立体图。

[0019] 图3是内模块的分解立体图。

[0020] 图4是从分支用壳体将短路构件卸下的状态的立体图。

[0021] 图5是分支用壳体的主视图。

[0022] 图6是分支用连接器的主视剖视图。

[0023] 图7是将分支用连接器和基板用连接器嵌合的状态的侧视剖视图。

具体实施方式

[0024] [本公开的实施方式的说明]

[0025] 首先列举说明本公开的实施方式。

[0026] 本公开的分支用连接器，

[0027] (1) 具备：一对端子零件，固装于导电路径的中途的切断部；端子保持构件，保持所述一对端子零件；以及板状的短路构件，以沿着所述端子保持构件的外表面的方式配置，与所述一对端子零件连接，在所述端子零件能连接分支侧端子。根据本公开的构成，因为构成导电路径的一对端子零件经由短路构件连接，所以导电路径进行雏菊链连接，短截线长度缩短。因为分支侧端子与构成导电路径的端子零件直接连接，所以与在导电路径与分支侧端子之间夹设其他构件的结构相比，能够实现小型化。因为短路构件呈板状，所以通过该构成也能够实现小型化。

[0028] (2) 优选具备将所述短路构件覆盖的保护构件。根据该构成，能够利用保护构件保护短路构件。

[0029] (3) 优选所述短路构件保持于所述保护构件的内表面。根据该构成，即使在将短路构件从端子保持构件卸下的状态下，也能够利用保护构件保护短路构件。

[0030] (4) 优选在所述短路构件形成有能与所述端子零件弹性接触的弹性接触片。根据该构成，通过弹性接触片的弹性变形，可吸收各部件的尺寸公差与各部件相互间的组装公差，所以短路构件与端子零件之间的接触状态稳定。

[0031] (5) 在(4)中，优选在所述端子保持构件形成有收纳所述弹性接触片的连接孔。根据该构成，能够缩小端子保持构件的外表面与短路构件之间的间隙，所以能够实现小型化。

[0032] [本公开的实施方式的详情]

[0033] [实施例1]

[0034] 参照图1～图7说明将本公开的分支用连接器具体化的实施例1。此外，本发明并不限于这些例示，而通过权利要求书示出，意欲包括与权利要求书等同的意思及范围内的所有变更。

[0035] 在本实施例1中，关于前后方向，将图3、4、7中的左方定义为前方。关于上下方向，将图2～7中所示的朝向原样地定义为上方、下方。关于左右方向，将图5、6中所示的朝向原样地定义为左方、右方。左右方向和宽度方向以同义使用。

[0036] 如图1所示，本实施例1的分支用连接器10连接到干线线束50的中途，具有使从干线线束50分支出通信电路55的功能。干线线束50通过将由包覆电线构成的2系统的导电路径51A、51B并列而构成。各导电路径51A、51B中的分支部位成为以使各导电路径51A、51B断线的方式切断的切断部52。一方导电路径51A中的一对切断部52彼此成为相互不直接导通的非导通状态。另一方导电路径51B中的一对切断部52彼此也成为相互不直接导通的非导通状态。在切断部52，如图7所示，绝缘包覆部53被除去而露出导体54。

[0037] 通信电路55是在电路基板56形成为印刷电路的通信电路。在电路基板56安装有基板用连接器60。如图7所示，基板用连接器60是在固定于电路基板56的基板侧壳体61装配有两个分支侧端子63的基板用连接器。分支侧端子63的突片67收纳于基板侧壳体61的罩部62

内。分支侧端子63中露出到罩部62的外部的基板连接部64连接到通信电路55。当将分支用连接器10与基板用连接器60嵌合时,变为从干线线束50分支出通信电路55的状态。

[0038] 分支用连接器10具备内模块11、具有作为保护构件的功能的分支用壳体35、以及左右对称的一对短路构件46。如图3所示,内模块11具备端子保持构件12和两对端子零件30。端子零件30的对的数量是与构成干线线束50的导电路径51A、51B的系统数量相同的数量。也就是说,针对2系统的导电路径51A、51B设置有两个端子零件30。

[0039] 端子保持构件12通过将由上下对称形状的单一部分件构成的主体构件13和上下对称的一对盖14组装而构成。主体构件13和盖14是由合成树脂等绝缘性材料构成的部件。在主体构件13,在上下左右排列地形成有在前后方向细长的四个端子收纳槽15。上侧的端子收纳槽15是使主体构件13的上表面凹陷的形态,下侧的端子收纳槽15是使主体构件13的下表面凹陷的形态。如图7所示,在端子收纳槽15的前端部形成有前侧防脱凹部16F。在端子收纳槽15中的比前侧防脱凹部16F靠后方的位置形成有后侧防脱凹部16R。

[0040] 在主体构件13的前壁部17形成有从主体构件13的前端面单独地贯穿于四个端子收纳槽15的四个插入口18。在前壁部17的上端部和下端部中的后表面分别形成有在左右方向延伸的卡止槽19。如图3所示,在主体构件13的左右两外侧面形成有在前后方向延伸的四个卡止台阶部20。卡止台阶部20配置于比前后方向上的主体构件13的中央靠后方的区域。在主体构件13的各外侧面中,两个卡止台阶部20在上下空开间隔地配置。

[0041] 在主体构件13形成有四个连接孔21。在从左右任一个侧方观看主体构件13的侧视时,连接孔21开口成方形。连接孔21是从左右的外侧面向端子收纳槽15贯穿的形态。连接孔21配置于主体构件13的前端部。详细地说,连接孔21配置于比前壁部17靠后方的区域、即在前后方向上使后述的端子零件30的方筒部31露出的区域。

[0042] 盖14是具有在前后方向长的板状部22和左右一对侧板部23的单一部分件。在板状部22的外表面中的前后方向中央部形成有定位突部24。定位突部24的前表面相对于前后方向倾斜。定位突部24的后表面相对于前后方向呈垂直。左右一对侧板部23是从板状部22的左右两侧缘相对于板状部22向上方或者下方垂直延伸的形态。侧板部23的延伸方向是板状部22的内表面侧、即没有形成定位突部24的一侧。侧板部23配置于比板状部22的前后方向上的中央靠后方的区域。在侧板部23的内侧面中的延伸端缘部形成有在前后方向延伸的嵌合肋25。

[0043] 端子零件30在整体上为在前后方向细长的形状。在端子零件30的前端部形成有方筒部31,在端子零件30的后端部形成有开放筒状的压接部32。在方筒部31的前端部形成有向与前后方向垂直的方向突出的前侧稳定器33F。在方筒部31的后端部形成有向与前后方向垂直的方向突出的后侧稳定器33R。

[0044] 压接部32通过压接能导通地固装于导电路径51A、51B的切断部52。固装于导电路径51A、51B的端子零件30从导电路径51A、51B的切断部52呈一直线状延伸。在构成1系统的导电路径51A、51B的两个切断部52固装的两个端子零件30构成该1系统的导电路径51A、51B。

[0045] 端子零件30在从主体构件13将盖14卸下的状态下通过收纳于各端子收纳槽15内,从而保持于主体构件13。收纳于端子收纳槽15的端子零件30通过前侧稳定器33F和前侧防脱凹部16F的嵌合及后侧稳定器33R和后侧防脱凹部16R的嵌合,被限制相对于主体构件13

向前后方向的相对移位。保持于主体构件13的端子零件30的方筒部31的侧面在连接孔21中露出于主体构件13的外侧面。

[0046] 保持于主体构件13的四个端子零件30中、在构成1系统的导电路径51A、51B的两个切断部52固装的两个端子零件30以在上下排列的形态收纳于端子收纳槽15。也就是说,构成1系统的导电路径51A、51B的两个端子零件30以在与端子零件30的长度方向垂直的方向排列的方式配置。在将四个端子零件30装配于主体构件13后,在主体构件13的上表面和下表面组装盖14。在盖14组装时,将盖14相对于主体构件13的上表面和下表面设为倾斜姿势,将盖14的前端缘部嵌入到主体构件13的卡止槽19。通过盖14的前端缘部与卡止槽19嵌合,从而盖14被限制相对于主体构件13向后方脱离。

[0047] 在将盖14的前端缘部与主体构件13嵌合后,以卡止槽19为支点使盖14以接近主体构件13的方式向上方或者下方移位,使左右两侧板部23与主体构件13的左右两外侧面重叠。当侧板部23的嵌合肋25卡止于主体构件13的卡止台阶部20时,则盖14相对于主体构件13的组装完成。已组装的盖14将主体构件13的上表面及下表面中的端子收纳槽15的开口部封住。端子收纳槽15内的端子零件30被盖14限制从端子收纳槽15脱离。通过以上,端子保持构件12的组装、和端子零件30相对于端子保持构件12的装配完成,构成内模块11。

[0048] 在端子保持构件12的左侧的外侧面开口有上下一对连接孔21。在该左侧的一对连接孔21中,构成1系统的导电路径51A、51B的两个端子零件30的方筒部31的一部分成为单独露出的状态。在端子保持构件12的右侧的外侧面也开口有上下一对连接孔21。在该右侧的一对连接孔21中,构成另外的导电路径51A、51B的两个端子零件30的方筒部31的一部分成为单独露出的状态。两对连接孔21形成于主体构件13的外表面中不被盖14覆盖的区域。

[0049] 分支用壳体35是由合成树脂等绝缘性材料构成的方筒状的单一部件。如图4、5所示,分支用壳体35具有左右对称的一对侧壁部36、将左右两侧壁部36的下端缘彼此连结的形态的底壁部37、以及将左右两侧壁部36的上端缘彼此连结的形态的上壁部38。分支用壳体35的内部作为前后两端面向分支用壳体35的外部开放的保护空间39执行功能。如图7所示,在底壁部37的内表面形成有遍及底壁部37的全宽突出的形态的底部止动部40。

[0050] 在上壁部38的内表面形成有弹性防脱片42。弹性防脱片42相对于上壁部38能向上下方向弹性地相对移位。在分支用壳体35形成有将上壁部38的外表面以具有空开间隔的方式覆盖的形态的锁臂43。锁臂43是从分支用壳体35的前端部向后方悬臂状延伸的形态,能向上下方向弹性变形。

[0051] 如图5所示,在左右两侧壁部36的内侧面中的上下两端部分别形成有上下一对保持槽44。保持槽44形成于侧壁部36的前端部,是在前后方向细长地延伸的形态。保持槽44的前端向分支用壳体35的前方的外部空间开放。上端部的保持槽44向下方开放,下端部的保持槽44向上方开放。保持槽44的后端部是被封闭的形态,作为定位部执行功能。

[0052] 短路构件46是对方形的金属板材实施弯曲加工而成的单一部件。如图4所示,在短路构件46一体形成有上下一对弹性接触片47。成对的弹性接触片47以在上下空开间隔地排列的方式配置。弹性接触片47是从短路构件46向斜前方内表面侧悬臂状延伸的形态。弹性接触片47的延伸端部作为触点部48执行功能。在短路构件46的上下两端缘部形成有突起状的压入部49。

[0053] 短路构件46从分支用壳体35的前方插入到保护空间39内,通过使短路构件46的上

下两端缘部压入到保持槽44而装配于分支用壳体35。装配于分支用壳体35的短路构件46通过压入部49陷入保持槽44内而保持为装配状态。弹性接触片47是从短路构件46向内侧突出的形态。装配于分支用壳体35的短路构件46因为收纳于保护空间39内,所以被保护以不受异物的干涉。

[0054] 在分支用壳体35装配内模块11。在装配时,将内模块11从分支用壳体35的后方插入到保护空间39内。在插入的过程中,弹性防脱片42由于与定位突部24的干涉而弹性变形,并且弹性接触片47由于与端子保持构件12的前端缘的干涉而弹性变形。当内模块11插入到分支用壳体35的正规位置时,则通过定位突部24抵接于底部止动部40,从而内模块11停止向前,并且弹性防脱片42弹性复原而卡止于定位突部24。由此,内模块11相对于分支用壳体35保持为被限制向前后方向相对移位的状态。

[0055] 在内模块11装配于分支用壳体35的正规位置的状态下,弹性接触片47弹性复原而进入连接孔21内,与端子零件30的方筒部31弹性接触。形成于一个短路构件46的上下一对弹性接触片47形成为能使上下排列的两个端子零件30短路的状态。因为上下排列的两个端子零件30构成1系统的导电路径51A、51B,所以短路构件46也与两个端子零件30同样,构成1系统的导电路径51A、51B。短路构件46和被该短路构件46短路的两个端子零件30构成连接成一条的导电路径51A、51B。当在分支用壳体35装配内模块11时,则分支用连接器10的组装完成。

[0056] 分支用连接器10通过插入到罩部62而与基板用连接器60嵌合。在将两连接器10、60嵌合的状态下,通过分支用连接器10的锁臂43与形成于基板用连接器60的罩部62的锁定部66卡止,从而两连接器10、60锁定为嵌合状态。

[0057] 当将两连接器10、60设为嵌合状态时,则两个分支侧端子63的突片67从插入口18插入到下侧的两个端子收纳槽15内,与两个端子零件30单独连接。一方分支侧端子63与构成一方导电路径51A、51B的两个端子零件30中的下侧的端子零件30连接。另一方分支侧端子63与构成另一方导电路径51A、51B的两个端子零件30中的下侧的端子零件30连接。通过分支侧端子63和端子零件30的连接,从各系统的导电路径51A、51B分支出分支侧端子63和通信电路55。

[0058] 本实施例的分支用连接器10具有两对端子零件30、保持两对端子零件30的端子保持构件12、以及呈板状的两个短路构件46。构成两对中的一个对的端子零件30固装于在2系统中的一方系统的导电路径51A的中途形成的两个切断部52。构成两对中的另一个对的端子零件30固装于在2系统中的另一方系统的导电路径51B的中途形成的两个切断部52。短路构件46以沿着端子保持构件12的外表面的方式配置,与成对的端子零件30连接。在端子零件30能连接分支侧端子63。分支用连接器10利用一方短路构件46使构成一方导电路径51A的两个端子零件30短路,利用另一方短路构件46使构成另一方导电路径51B的两个端子零件30短路。由此,导电路径51A、51B进行雏菊链连接。

[0059] 当使分支用连接器10和基板用连接器60嵌合时,则分支侧端子63和通信电路55经由端子零件30从1系统的导电路径51A、51B分支。导电路径51A、51B因为利用分支用连接器10进行雏菊链连接,所以在从作为雏菊链的连接部的分支用连接器10分支出分支侧端子63的状态下,短截线长度缩短。分支侧端子63因为与构成导电路径51A、51B的端子零件30直接连接,所以与在导电路径51A、51B与分支侧端子63之间夹设其他构件的结构相比,能够实现

小型化。因为短路构件46呈板状,所以利用该构成也能够实现小型化。

[0060] 因为分支用连接器10因为具备将短路构件46覆盖的分支用壳体35,所以能够利用分支用壳体35保护短路构件46。因为短路构件46保持于呈方筒状的分支用壳体35的内表面,所以无论将内模块11从分支用壳体35卸下,还是将短路构件46设为与端子零件30不接触的状态,都能够利用分支用壳体35保护短路构件46。

[0061] 在短路构件46形成有能与端子零件30弹性接触的弹性接触片47。通过弹性接触片47的弹性变形,可吸收端子保持构件12、端子零件30、分支用壳体35、短路构件46等各部件的尺寸公差。同样,通过弹性接触片47的弹性变形,可吸收端子保持构件12与端子零件30之间的组装公差、分支用壳体35与短路构件46之间的组装公差、内模块11与分支用壳体35之间的组装公差。因为这些公差通过弹性接触片47的弹性变形而被吸收,所以短路构件46与端子零件30之间的接触状态稳定。

[0062] 弹性接触片47从短路构件46向内表面侧突出,因此分支用连接器10的宽度尺寸有可能变大。但是,因为在端子保持构件12形成有收纳弹性接触片47的连接孔21,所以能够缩小端子保持构件12的外表面与短路构件46的内表面之间的间隙。由此,能够实现宽度方向的小型化。

[0063] [其他实施例]

[0064] 本发明并不限于通过上述记述及附图说明的实施例,而通过权利要求书示出。期望本发明包括与权利要求书等同的意思及保护范围内的所有变更,也包括如下述的实施方式。

[0065] 在上述实施例中,在一个分支用连接器设置有两对端子零件以使2系统的导电路径分支,分支的导电路径的系统数量既可以是1系统,也可以是3系统以上。即使导电路径是任意的条数,也只要在一个分支用连接器设置与导电路径的系统数量相同的对数的端子零件、和与导电路径的系统数量相同的片数的短路构件,并用短路构件将成对的端子零件彼此连接即可。

[0066] 在上述实施例中,作为保护构件的分支用壳体不仅将短路构件,而且将端子保持构件整体包围,但是保护构件也可以是仅将短路构件覆盖,并使端子保持构件的至少一部分露出的形态。

[0067] 在上述实施例中,将短路构件保持于作为保护构件的分支用壳体,但是短路构件也可以保持于端子保持构件的外表面。

[0068] 在上述实施例中,将与端子零件弹性接触的弹性接触片形成于短路构件,但是短路构件也可以设为不具有弹性接触片的形态。在该情况下,只要在端子零件设置能与短路构件弹性接触的弹性部位,就能够使端子零件与短路构件之间的接触状态稳定。

[0069] 在上述实施例中,在端子保持构件形成有收纳弹性接触片的连接孔,但是也可以使得在端子保持构件的连接孔收纳端子零件的突起,且短路构件的弹性接触片与该突起接触。

[0070] 在上述实施例中,在构成端子保持构件的主体构件和盖中的主体构件形成有连接孔,但是也可以将连接孔形成于盖。

[0071] 附图标记说明

[0072] 10:分支用连接器

- [0073] 11:内模块
- [0074] 12:端子保持构件
- [0075] 13:主体构件
- [0076] 14:盖
- [0077] 15:端子收纳槽
- [0078] 16F:前侧防脱凹部
- [0079] 16R:后侧防脱凹部
- [0080] 17:前壁部
- [0081] 18:插入口
- [0082] 19:卡止槽
- [0083] 20:卡止台阶部
- [0084] 21:连接孔
- [0085] 22:板状部
- [0086] 23:侧板部
- [0087] 24:定位突部
- [0088] 25:嵌合肋
- [0089] 30:端子零件
- [0090] 31:方筒部
- [0091] 32:压接部
- [0092] 33F:前侧稳定器
- [0093] 33R:后侧稳定器
- [0094] 35:分支用壳体(保护构件)
- [0095] 36:侧壁部
- [0096] 37:底壁部
- [0097] 38:上壁部
- [0098] 39:保护空间
- [0099] 40:底部止动部
- [0100] 42:弹性防脱片
- [0101] 43:锁臂
- [0102] 44:保持槽
- [0103] 46:短路构件
- [0104] 47:弹性接触片
- [0105] 48:触点部
- [0106] 49:压入部
- [0107] 50:干线线束
- [0108] 51A:导电路径
- [0109] 51B:导电路径
- [0110] 52:切断部
- [0111] 53:绝缘包覆部

- [0112] 54:导体
- [0113] 55:通信电路
- [0114] 56:电路基板
- [0115] 60:基板用连接器
- [0116] 61:基板侧壳体
- [0117] 62:罩部
- [0118] 63:分支侧端子
- [0119] 64:基板连接部
- [0120] 66:锁定部
- [0121] 67:突片

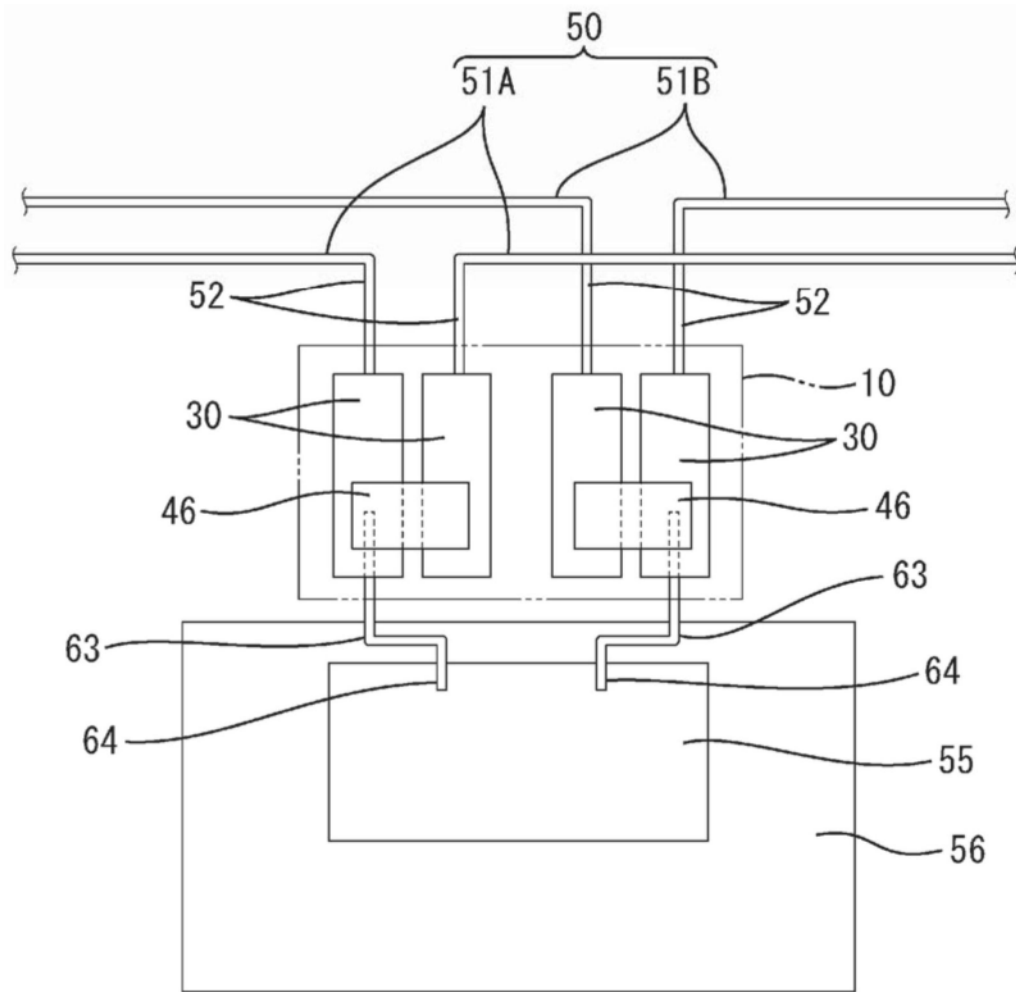


图1

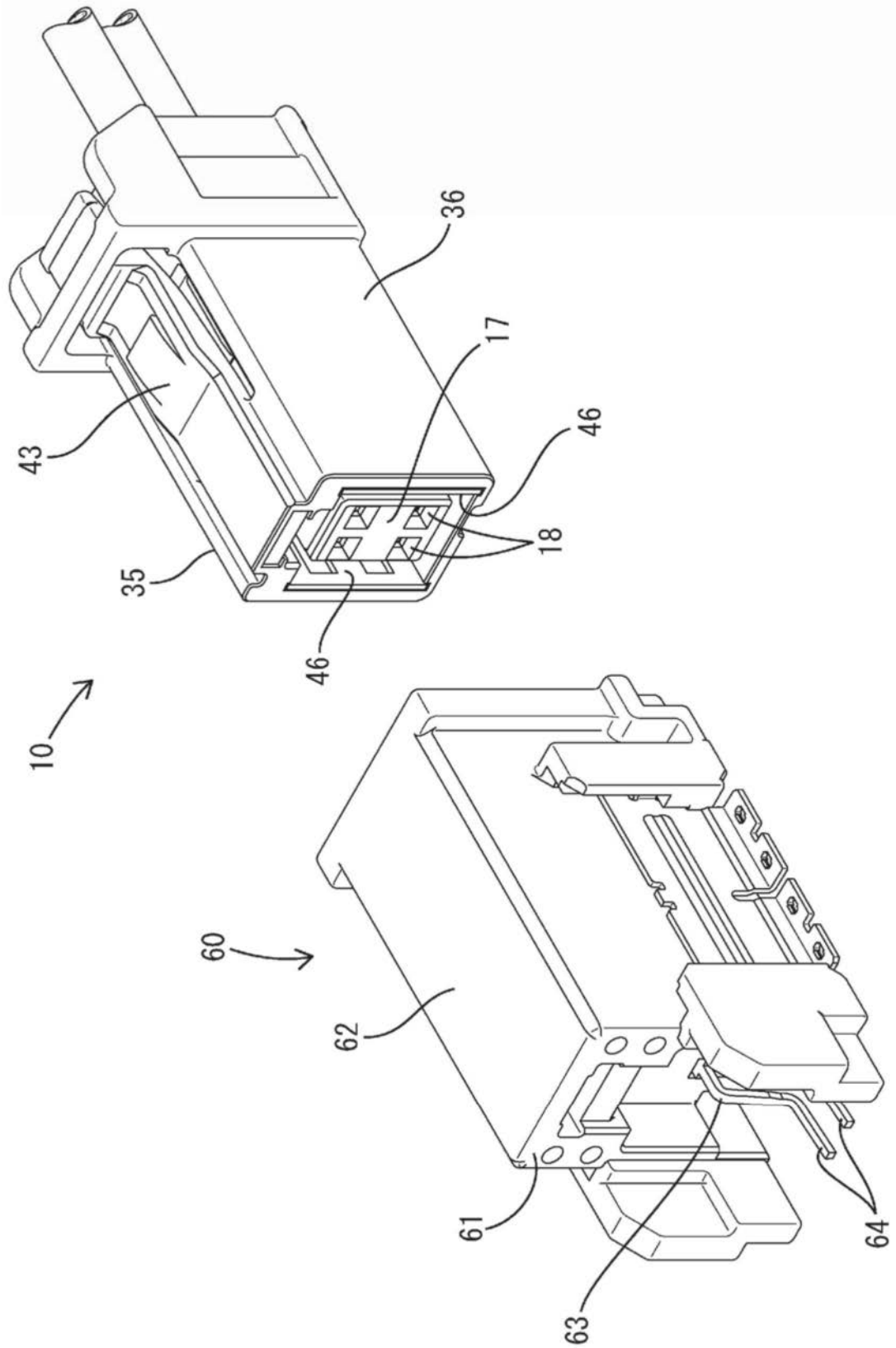


图2

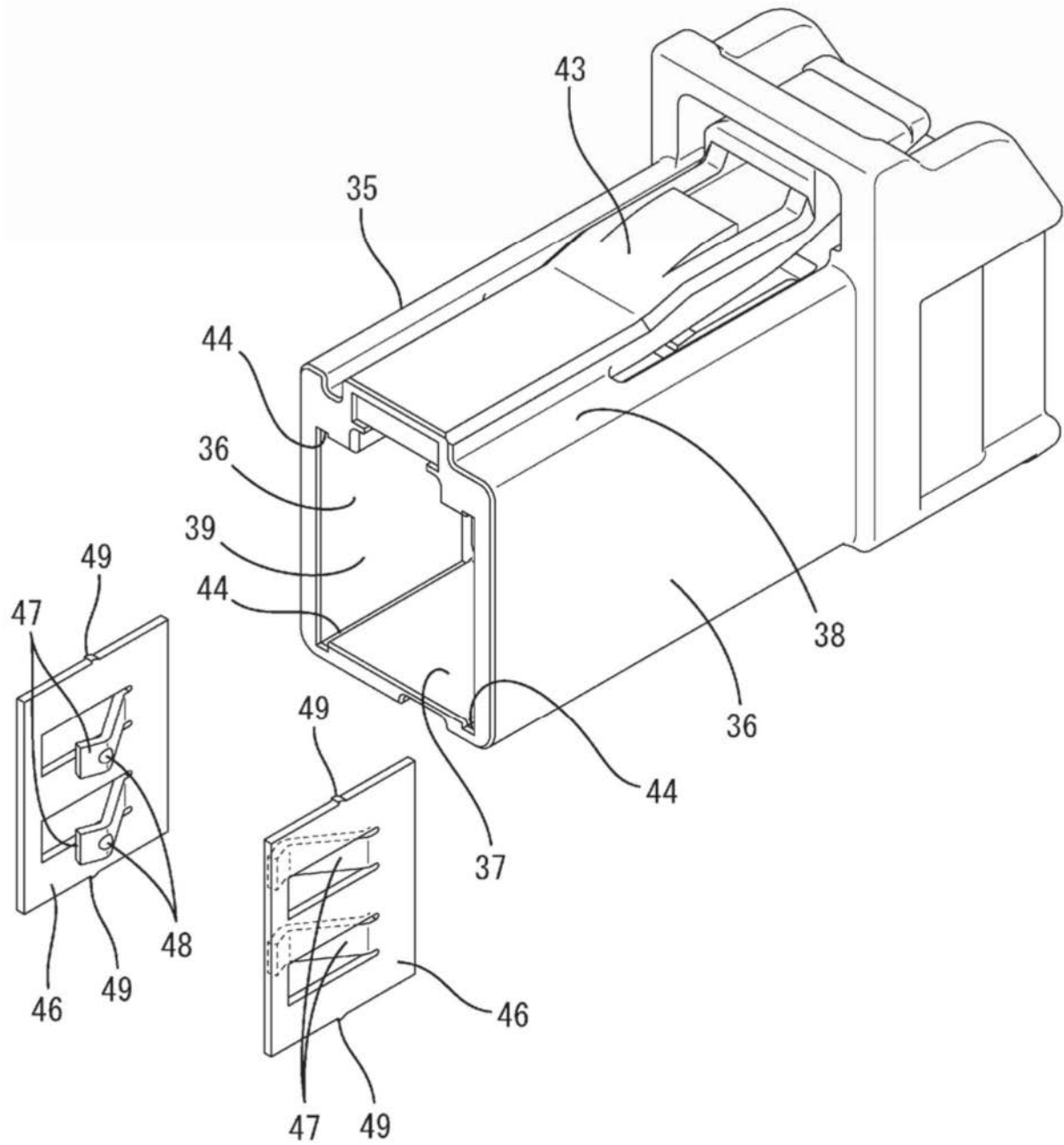


图4

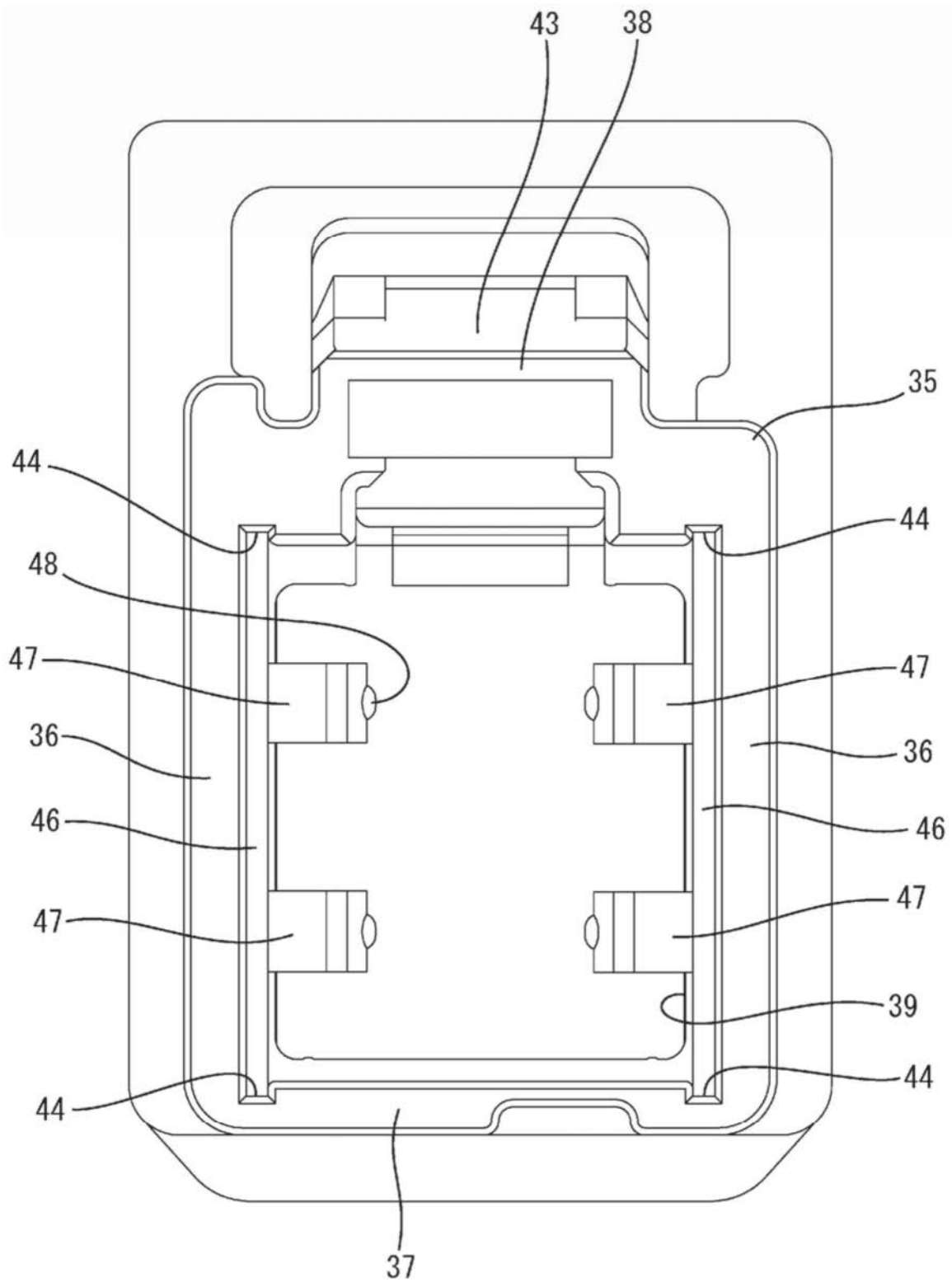


图5

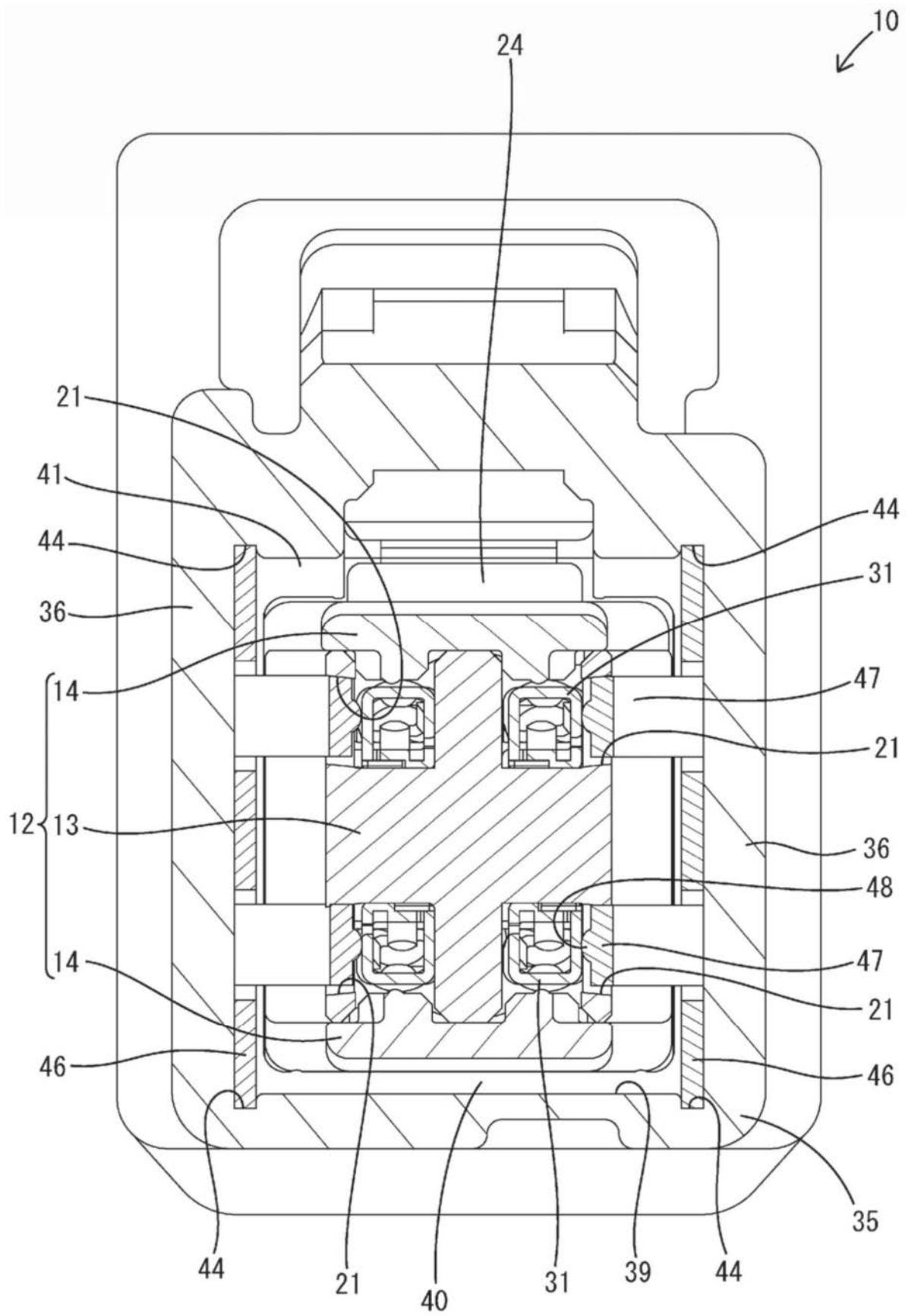


图6

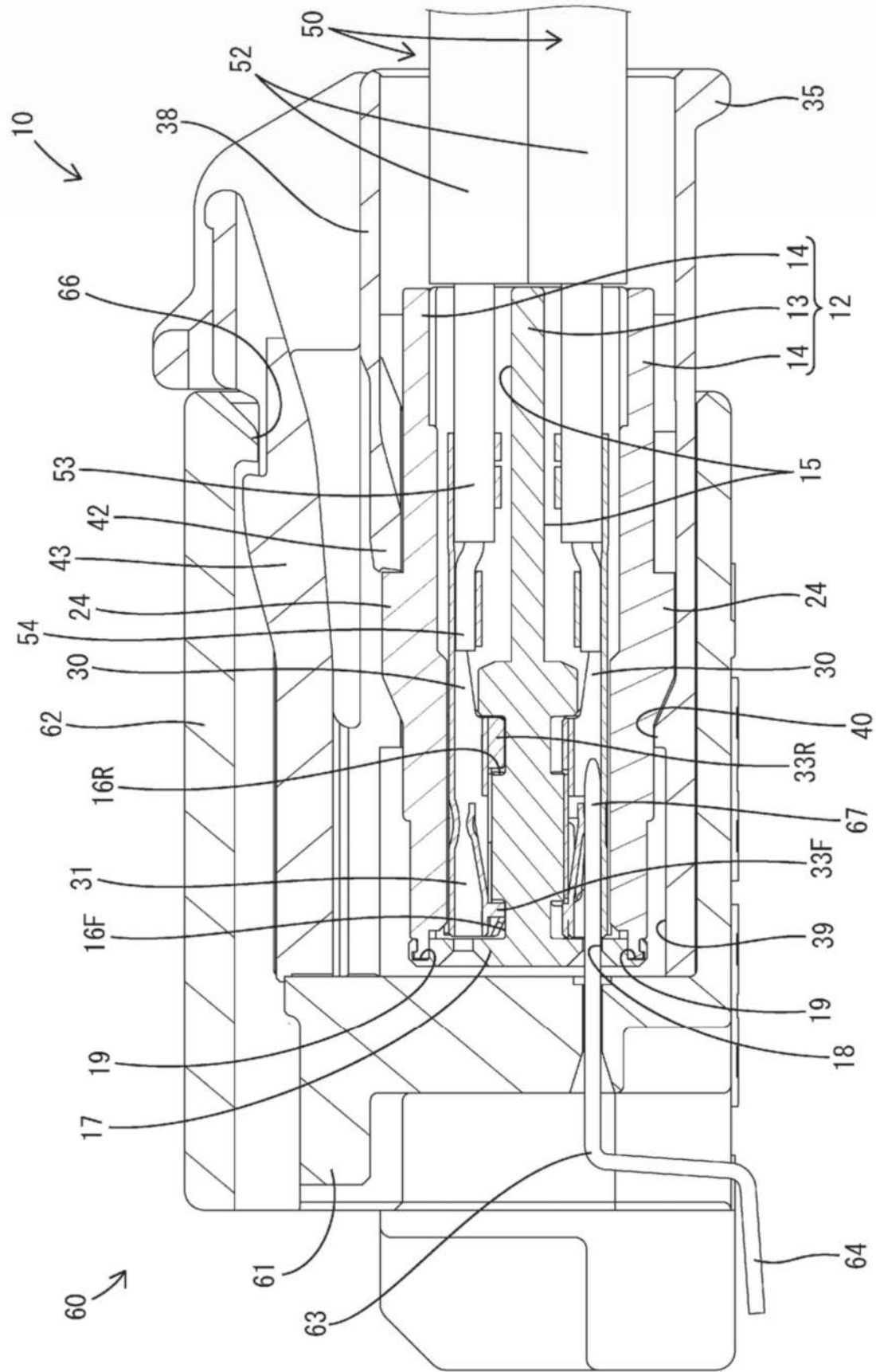


图7