



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114747094 B

(45) 授权公告日 2024.04.19

(21) 申请号 202080082120.4

守安圣典 田中真二

(22) 申请日 2020.11.11

(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

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114747094 A

专利代理人 尹洪波

(43) 申请公布日 2022.07.12

(51) Int.CI.

H01R 12/72 (2006.01)

(30) 优先权数据

2019-217845 2019.12.02 JP

(56) 对比文件

CN 102738623 A, 2012.10.17

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.05.26

CN 103858289 A, 2014.06.11

(86) PCT国际申请的申请数据

CN 107431302 A, 2017.12.01

PCT/JP2020/042029 2020.11.11

CN 107768870 A, 2018.03.06

(87) PCT国际申请的公布数据

CN 108574157 A, 2018.09.25

W02021/111829 JA 2021.06.10

CN 1211840 A, 1999.03.24

(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

JP 2001135400 A, 2001.05.18

专利权人 住友电装株式会社
住友电气工业株式会社

JP 2013026156 A, 2013.02.04

(72) 发明人 宫村哲矢 小林丰 齐藤大亮

JP 2014165153 A, 2014.09.08

(54) 发明名称

JP 2014182901 A, 2014.09.29

卡缘连接器

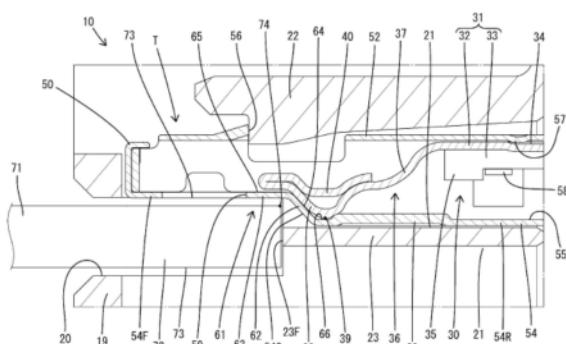
JP 2015018795 A, 2015.01.29

(57) 摘要

JP 2017084570 A, 2017.05.18

防止连接可靠性的降低。卡缘连接器(C)具备:壳体(10),具有基板收纳空间(20);和连接端子(30),具有与插入到基板收纳空间(20)的电路基板(71)接触的弹性接触片(36),装配于壳体(10)的连接端子(30)能在连接位置与退避位置之间移动,在连接位置上,使弹性接触片(36)与插入到基板收纳空间(20)内的电路基板(71)的表面接触,在退避位置上,使弹性接触片(36)从电路基板(71)分离,在弹性接触片(36)的移动路径与基板收纳空间(20)之间形成有第1防干涉部(62)和第2防干涉部(63),第1防干涉部(62)和第2防干涉部(63)在连接端子(30)移动的过程中限制弹性接触片(36)和插入到基板收纳空间(20)

的电路基板(71)的插入端部(72)的干涉。



1.一种卡缘连接器,具备:

壳体,具有插入电路基板的基板收纳空间;和

连接端子,具有与插入到所述基板收纳空间内的所述电路基板接触的弹性接触片,装配于所述壳体,

装配于所述壳体的所述连接端子能在连接位置与退避位置之间移动,在所述连接位置上,使所述弹性接触片与插入到所述基板收纳空间内的所述电路基板的表面接触,在所述退避位置上,使所述弹性接触片从所述电路基板分离,

所述弹性接触片具有与所述电路基板接触的接触部,

所述接触部的移动路径的全部区域与插入到所述基板收纳空间内的所述电路基板的插入端部之间夹着使所述接触部接触的防干涉部,

所述防干涉部在所述连接端子移动的过程中限制所述弹性接触片和插入到所述基板收纳空间的所述电路基板的所述插入端部的干涉,

在所述连接端子位于所述退避位置、且所述电路基板的所述插入端部插入到所述基板收纳空间的状态下,所述接触部中与所述电路基板接触的触点部在所述电路基板的厚度方向上位于所述电路基板的厚度范围内。

2.根据权利要求1所述的卡缘连接器,其中,所述防干涉部是以使所述退避位置上的所述弹性接触片的弹性变形量比所述连接位置上的所述弹性接触片的弹性变形量减小的方式弯折的形状。

3.根据权利要求2所述的卡缘连接器,其中,所述防干涉部具有相对于所述连接端子的移动方向倾斜的导向面,

在所述连接端子从所述退避位置向所述连接位置移动的过程中,所述弹性接触片一边使弹性变形量增大一边与所述导向面滑接。

4.根据权利要求1至权利要求3中的任一项所述的卡缘连接器,其中,所述防干涉部是通过与所述弹性接触片接触,从而将所述连接端子保持为不向所述连接位置移动的状态的形态。

5.一种卡缘连接器,具备:

壳体,具有插入电路基板的基板收纳空间;

连接端子,具有与插入到所述基板收纳空间内的所述电路基板接触的弹性接触片,装配于所述壳体;以及

筒状构件,相对于所述壳体能装卸,是与所述连接端子分体的部件,且装配于所述连接端子,

装配于所述壳体的所述连接端子能在连接位置与退避位置之间移动,在所述连接位置上,使所述弹性接触片与插入到所述基板收纳空间内的所述电路基板的表面接触,在所述退避位置上,使所述弹性接触片从所述电路基板分离,

所述弹性接触片具有与所述电路基板接触的接触部,

所述接触部的移动路径的全部区域与插入到所述基板收纳空间内的所述电路基板的插入端部之间夹着使所述接触部接触的防干涉部,

所述防干涉部在所述连接端子移动的过程中限制所述弹性接触片和插入到所述基板收纳空间的所述电路基板的所述插入端部的干涉,

所述连接端子相对于所述筒状构件能在将所述弹性接触片收纳于所述筒状构件内的位置、与使所述弹性接触片向所述筒状构件的外部露出的位置之间相对地移动，
所述防干涉部形成于所述筒状构件。

卡缘连接器

技术领域

[0001] 本公开涉及卡缘连接器。

背景技术

[0002] 专利文献1公开一种将端子收纳于端子收纳构件的基板连接连接器。在端子收纳构件形成有用于收纳基板的狭缝状的基板插入部。端子具有从端子的外表面突出的接触部,该接触部与插入到基板插入部内的基板弹性地接触。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2017-84570号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的课题

[0007] 在将基板插入到基板插入部时,端子的接触部以向基板插入部内突出的状态待机。因此,在将基板插入到基板插入部的过程中,接触部有可能由于基板的插入端部而发生塑性变形或者损伤。当接触部引起塑性变形或损伤时,则与基板的连接可靠性降低。

[0008] 本公开的卡缘连接器是基于如上述的情况而完成的,以防止连接可靠性的降低为目的。

[0009] 用于解决课题的方案

[0010] 本公开的卡缘连接器,具备:

[0011] 壳体,具有插入电路基板的基板收纳空间;和

[0012] 连接端子,具有与插入到所述基板收纳空间的所述电路基板接触的弹性接触片,装配于所述壳体,

[0013] 装配于所述壳体的所述连接端子能在连接位置与退避位置之间移动,在所述连接位置上,使所述弹性接触片与插入到所述基板收纳空间内的所述电路基板的表面接触,在所述退避位置上,使所述弹性接触片从所述电路基板分离,

[0014] 在所述弹性接触片的移动路径与所述基板收纳空间之间形成有防干涉部,所述防干涉部在所述连接端子移动的过程中限制所述弹性接触片和插入到所述基板收纳空间的所述电路基板的插入端部的干涉。

[0015] 发明效果

[0016] 根据本公开,能够防止连接可靠性的降低。

附图说明

[0017] 图1是卡缘连接器的分解立体图。

[0018] 图2是表示卡缘连接器与基板侧连接器嵌合、连接端子保持于连接位置的状态的侧视剖视图。

[0019] 图3是表示卡缘连接器与基板侧连接器嵌合、连接端子保持于保护位置的状态的局部放大侧视剖视图。

[0020] 图4是表示卡缘连接器与基板侧连接器嵌合、连接端子保持于连接位置的状态的局部放大侧视剖视图。

[0021] 图5是连接端子保持于连接位置的状态的端子零件的立体图。

[0022] 图6是连接端子的立体图。

[0023] 图7是保护端子的立体图。

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] 本公开的卡缘连接器，

[0027] (1)具备:壳体,具有插入电路基板的基板收纳空间;和连接端子,具有与插入到所述基板收纳空间的所述电路基板接触的弹性接触片,装配于所述壳体,装配于所述壳体的所述连接端子能在连接位置与退避位置之间移动,在所述连接位置上,使所述弹性接触片与插入到所述基板收纳空间内的所述电路基板的表面接触,在所述退避位置上,使所述弹性接触片从所述电路基板分离,在所述弹性接触片的移动路径与所述基板收纳空间之间形成有防干涉部,所述防干涉部在所述连接端子移动的过程中限制所述弹性接触片和插入到所述基板收纳空间的所述电路基板的插入端部的干涉。由此,弹性接触片不会由于与电路基板的插入端部干涉的原因而发生塑性变形或损伤,所以能够防止电路基板和弹性接触片的连接可靠性降低。

[0028] (2)优选的是,所述防干涉部是以使所述退避位置上的所述弹性接触片的弹性变形量比所述连接位置上的所述弹性接触片的弹性变形量减小的方式弯折的形状。根据该构成,即使使连接端子移动到退避位置的状态长期持续,也能够避免弹性接触片的性能衰退。

[0029] (3)在(2)中,优选的是,所述防干涉部具有相对于所述连接端子的移动方向倾斜的导向面,在所述连接端子从所述退避位置向所述连接位置移动的过程中,所述弹性接触片与所述导向面滑接。伴随连接端子从退避位置向连接位置移动,弹性接触片的弹性变形量增大。在此期间,弹性接触片与相对于连接端子的移动方向倾斜的导向面滑接,所以弹性接触片的弹性变形顺利地进行。

[0030] (4)优选的是,所述防干涉部是通过使所述弹性接触片接触,从而将所述连接端子保持为不向所述连接位置移动的状态的形态。根据该构成,防干涉部兼备防止弹性接触片和电路基板的干涉的功能、和将连接端子保持于退避位置的功能,所以不需要用于将连接端子保持于退避位置的专用的部位、构件。

[0031] (5)优选的是具备筒状构件,所述筒状构件相对于所述壳体能装卸,且装配于所述连接端子,所述连接端子相对于所述筒状构件能在将所述弹性接触片收纳于所述筒状构件内的位置、与使所述弹性接触片向所述筒状构件的外部露出的位置之间相对地移动,所述防干涉部形成于所述筒状构件。根据该构成,在将连接端子和筒状构件从壳体拆卸的状态下,也能够利用筒状构件保护弹性接触片使其避免异物的干涉。

[0032] [本公开的实施方式的详情]

[0033] [实施例1]

[0034] 参照图1～图7说明将本公开的卡缘连接器C及端子零件T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。在本实施例1中，关于前后方向，将图1、5～7中的斜左下前方及图2～4中的左方定义为前方。关于上下方向，将图1～7所示的方向原样地上方、下方。

[0035] 卡缘连接器C与基板侧连接器P嵌合。基板侧连接器P具有设置于例如ECU等设备(省略图示)的罩部70(参照图2)、和将板厚方向朝向上下方向装配于所述设备的电路基板71。电路基板71的顶端部作为插入到后述的基板收纳空间20内的插入端部72执行功能，由罩部70包围。电路基板71的插入端部72的表面、也就是上表面和下表面成为形成有印刷电路(省略图示)的连接面73。

[0036] 如图1所示，卡缘连接器C通过将壳体10和多个端子零件T组装而构成。此外，图1所示的端子零件T的数量设为仅有一个。壳体10通过将壳体主体11、总括橡胶栓24以及后保持体26组装而构成。壳体主体11通过将外壳体12、内壳体19以及止动体18组装而构成。

[0037] 如图2所示，外壳体12是具有端子收纳部13和筒状嵌合部14的单一构件。筒状嵌合部14从端子收纳部13的外周后端部以将端子收纳部13包围的方式向前方突出。当将卡缘连接器C与基板侧连接器P连接时，罩部70嵌入到端子收纳部13的外周和筒状嵌合部14的内周的间隙的嵌合空间内。罩部70的内周面和端子收纳部13的外周面的间隙被密封环16液密状密封。

[0038] 在端子收纳部13内形成有使端子收纳部13的前表面凹陷的形态的组装部17。在组装部17内收纳有止动体18和内壳体19。止动体18以将组装部17的里端面覆盖的方式装配。内壳体19以将止动体18的前表面覆盖并且将组装部17的外周包围的方式配置。在端子收纳部13的外周装配有密封环16。在壳体10的内部形成有使内壳体19的前表面凹陷的形态的一个基板收纳空间20。基板收纳空间20形成在左右方向延伸的狭缝状。当将卡缘连接器C与基板侧连接器P连接时，则电路基板71的插入端部72从壳体10的前方插入到基板收纳空间20。

[0039] 在壳体10的内部形成有将壳体主体11在前后方向贯穿的形态的多个腔21。多个腔21以隔着基板收纳空间20的方式分为上下两层而配置，是上下对称的形态。上层侧的多个腔和下层侧的多个腔21均以在左右方向、即与基板收纳空间20的长度方向平行的方向排成一列的方式配置。各腔21的前端部与基板收纳空间20连通。在腔21中在上下方向上与基板收纳空间20相反的一侧的壁面形成有能弹性变形的矛状部22。

[0040] 内壳体19具有将上层的腔21和下层的腔21分隔开的隔壁部23。在与电路基板71相对于基板收纳空间20的插入方向平行的前后方向上，隔壁部23配置于比基板收纳空间20靠后方。隔壁部23的前端面23F构成基板收纳空间20的里端面，位于比腔21的前端靠后方。在上下方向上，隔壁部23的上下方向的尺寸比基板收纳空间20的上下方向的尺寸小。在电路基板71的插入端部72插入到基板收纳空间20的状态下，电路基板71的上下两连接面73、和隔壁部23中面向腔21的前端部的上下两面构成台阶状在前后方向排列。换句话讲，隔壁部23的上下两面相对于电路基板71的连接面73成为凹陷的位置关系。

[0041] 在壳体主体11的后端部装配有总括橡胶栓24和后保持体26，后保持体26用于防止总括橡胶栓24从壳体主体11脱离。在总括橡胶栓24以与多个腔21对应的方式形成有将总括橡胶栓24在前后方向贯穿的形态的多个密封孔25。在后保持体26形成有与各密封孔25对应

的多个贯穿孔27。

[0042] 端子零件T通过将作为单一部件的金属制的连接端子30、和与连接端子30分体且作为单一部件的金属制的保护端子50组装而构成。在组装状态下,在保护端子50内收纳有连接端子30的至少一部分。连接端子30相对于保护端子50能在保护位置(参照图3)与比保护位置靠前方的连接位置(参照图2、4)之间在前后方向相对移动。

[0043] 连接端子30通过对金属板材实施弯曲加工而成形,如图6所示,在整体上为在前后方向细长的形状。连接端子30具有在前后方向细长的基部31、从基部31的前端向前方悬臂状延伸的形态的弹性接触片36、以及从基部31的后端向后方延伸的开放筒状的压接部41。

[0044] 基部31具有将板厚方向朝向上下方向的基板部32、和从基板部32的左右两侧缘向基板部32的内表面侧(下方)垂直突出的左右一对侧板部33。在基板部32的外表面、即与侧板部33的突出方向相反的一侧的面形成有在前后方向细长的导槽34。在侧板部33的前端部形成有向与基板部32相反的一侧突出的形态的防脱部35。

[0045] 弹性接触片36具有从基板部32的前端向斜前方延伸的臂部37、从臂部37的前端向前方突出的接触部38、以及从接触部38的前端向后方折回状延伸的加强部40。臂部37向基板部32的内表面侧(下方)且向倾斜方向延伸。接触部38是以向基板部32的内表面侧(下方)鼓起的方式弯曲的形状。接触部38中最突出的部位作为与电路基板71接触的触点部39执行功能。

[0046] 加强部40从接触部38的前端向后方折回而与接触部38的前端部及后端部重叠。通过加强部40,可抑制接触部38的变形。弹性接触片36通过臂部37弹性变形,从而接触部38及触点部39向基板部32的板厚方向、即与电路基板71的连接面73垂直的方向移位。

[0047] 压接部41具有向与侧板部33的突出方向相同的方向突出的筒部。在压接部41,以能导通的状态固装有电线42的前端部。在压接部41的前端部的左右两侧缘部形成有向与筒部的突出方向相反的一侧突出的形态的稳定部43。

[0048] 保护端子50通过对金属板材进行弯曲加工而成形,如图7所示,在整体上形成在前后方向细长的方筒状。保护端子50作为将连接端子30的弹性接触片36包围的筒状构件执行功能。保护端子50具有将厚度方向朝向前后方向的前壁部51、将厚度方向朝向上下方向的支承壁部52、将厚度方向朝向左右方向的左右一对侧壁部53、以及将厚度方向朝向上下方向并与支承壁部52对置的底壁部54。保护端子50的内部作为收纳连接端子30的弹性接触片36的保护空间55执行功能。保护空间55的前端由前壁部51封闭。保护空间55的后端向保护端子50的外部开放。

[0049] 在支承壁部52中比前后方向中央靠前方的位置形成有能与矛状部22卡止的防脱孔56。在支承壁部52的后端部形成有通过敲出而向支承壁部52的内表面侧、即底壁部54侧突出的形态的导向突起57。在左右两侧壁部53的后端部形成有将侧壁部53的一部分切割冲起的形态的突起部58。突起部58向保护端子50的内部突出。在前后方向上,突起部58配置于比导向突起57稍微靠前方的位置。

[0050] 底壁部54具有前端侧区域54F、后端侧区域54R、以及将前端侧区域54F的后端和后端侧区域54R的前端连接的倾斜区域54S。前端侧区域54F和支承壁部52的上下间隔比后端侧区域54R和支承壁部52的上下间隔窄。倾斜区域54S相对于前后方向、即连接端子30相对于保护端子50的相对移动方向倾斜。前端侧区域54F的后端部和倾斜区域54S的前端部构成

钝角地相连,倾斜区域54S的后端部和后端侧区域54R的前端部也构成钝角地相连。

[0051] 在前端侧区域54F形成有用于使弹性接触片36向保护端子50的外部突出的连接孔59。在后端侧区域54R中从接近前端的位置到前后方向中央位置的区域形成有厚度尺寸比前端侧区域54F、倾斜区域54S以及后端侧区域54R的后端部大的厚壁部60。

[0052] 底壁部54中从连接孔59的后端到厚壁部60的后端的区域作为保护部61执行功能。保护部61防止端子零件T的外部的异物干涉弹性接触片36。保护部61构成为具备第1防干涉部62、第2防干涉部63以及厚壁部60。第1防干涉部62构成倾斜区域54S的整体,防止弹性接触片36与电路基板71的插入端部72的边缘部74接触。第2防干涉部63是前端侧区域54F中比连接孔59靠后方的区域,与第1防干涉部62同样,防止弹性接触片36与电路基板71的插入端部72的边缘部74接触。

[0053] 在保护部61的内表面形成有第1导向面64和第2导向面65。第1导向面64由第1防干涉部62的整个内表面构成。第2导向面65由第2防干涉部63的整个内表面构成,相对于第1导向面64的前端构成钝角地相连。在保护部61的内表面形成有凹部66。凹部66是使保护部61的内表面中第1导向面64的后端部与厚壁部60的前端部之间凹陷的形态。凹部66在保护端子50的外表面不开口。

[0054] 在连接端子30位于保护位置的状态下,如图3所示,基部31的外表面与支承壁部52的内表面重叠,导向突起57与导槽34嵌合,侧板部33的突出端缘与突起部58接触。通过侧板部33被夹在支承壁部52与突起部58之间,从而连接端子30相对于保护端子50在上下方向定位。通过连接端子30的防脱部35相对于突起部58从前方卡止,从而限制连接端子30相对于保护端子50向后方脱离。通过弹性接触片36的接触部38的前表面相对于保护部61的第1导向面64以面接触状态从后方接触,从而连接端子30变为被第1防干涉部62限制前移的状态,被限制向连接位置侧移动。通过以上,连接端子30相对于保护端子50保持于保护位置。

[0055] 在连接端子30保持于保护位置的状态下,弹性接触片36的整体收纳于保护端子50内的保护空间55内。接触部38因为被保护部61从保护端子50的外表面侧覆盖,所以保护端子50的外部的异物(省略图示)不会与接触部38干涉。接触部38中的触点部39在前后方向上位于面向凹部66的位置,所以触点部39不会与保护端子50直接接触。

[0056] 当将位于保护位置的连接端子30向前方按压时,则连接端子30开始朝向连接位置移动。在连接端子30从保护位置向连接位置移动的过程中,基板部32与支承壁部52的内表面滑接,并且侧板部33的突出端缘与突起部58滑接,由此连接端子30被限制相对于保护端子50向与移动方向正交的方向的相对移位和倾斜。

[0057] 伴随连接端子30向前方移动,接触部38被相对于按压连接端子30的方向倾斜的第1导向面64导向而向斜前方移位,伴随于此,臂部37弹性变形。当连接端子30进行前进时,则接触部38在第1导向面64通过而被第2导向面65导向。当连接端子30到达连接位置时,则接触部38到达连接孔59中向端子零件T的外部露出的位置。

[0058] 接着,说明卡缘连接器C的组装步骤和将卡缘连接器C与基板侧连接器P嵌合的步骤。当进行卡缘连接器C的组装时,将连接端子30保持于保护位置的状态的端子零件T从壳体10的后方将贯穿孔27和密封孔25贯穿,插入到腔21内。插入到腔21的端子零件T通过矛状部22与防脱孔56卡止,从而保持为防脱状态。端子零件T相对于腔21的插入方向是与电路基板71相对于基板收纳空间20的插入方向平行的方向。

[0059] 在端子零件T插入到腔21的状态下,保护端子50的底壁部54中的前端侧区域54F位于面向基板收纳空间20的位置。因为连接孔59也面向基板收纳空间20,所以保护端子50的保护空间55经由连接孔59与基板收纳空间20连通。在将端子零件T装配于壳体10后,将电路基板71的插入端部72插入到基板收纳空间20内。此时,因为端子零件T的弹性接触片36不进入基板收纳空间20内,所以电路基板71的插入端部72不会与弹性接触片36干涉。在电路基板71的插入端部72插入到基板收纳空间20的状态下,插入端部72的连接面73位于将连接孔59封闭的位置。在上下方向、即电路基板71的板厚方向上,触点部39位于电路基板71的厚度范围内。

[0060] 在将电路基板71插入到基板收纳空间20后,将位于保护位置的连接端子30向连接位置压入。伴随使连接端子30向连接位置移动,弹性接触片36的接触部38一边依次接触第1导向面64和第2导向面65一边移动到连接孔59。在连接端子30即将到达连接位置之前,接触部38的触点部39从第2导向面65的前端向电路基板71的连接面73转移。第2导向面65和连接面73的高低差是至少包括第2防干涉部63的板厚量的尺寸。当连接端子30到达连接位置时,触点部39与连接面73弹性地接触。

[0061] 在连接端子30开始向连接位置移动后,在直至触点部39与连接面73接触的期间,触点部39的高度从电路基板71的厚度范围内的高度移位到与电路基板71的连接面73相同的高度。在接触部38的达到连接孔59的移动路径的全部区域、与插入到基板收纳空间20内的电路基板71的插入端部72之间夹着第1防干涉部62与第2防干涉部63。因此,接触部38不会与电路基板71的插入端部72的边缘部74接触。

[0062] 在使端子零件T从壳体10脱离时,首先,使卡缘连接器C从基板侧连接器P脱离,使电路基板71向基板收纳空间20的外部移动。此时,并不是电路基板71的插入端部72的边缘部74对抗臂部37的弹性复原力按压接触部38,而仅仅是接触部38利用臂部37的弹性复原力与向壳体10的前方退避的边缘部74滑接。因此,接触部38不会引起塑性变形或损伤。

[0063] 在电路基板71从基板收纳空间20抽出后,只要利用治具(省略图示)从壳体10的前方使矛状部22从防脱孔56解脱,将端子零件T向后方拔出即可。在将端子零件T从壳体10抽出后,使连接端子30从连接位置向保护位置移动,将弹性接触片36收纳于保护端子50内。

[0064] 本实施例1的端子零件T装配于具有基板收纳空间20的壳体10。端子零件T具有:连接端子30,具有与插入到基板收纳空间20的电路基板71接触的弹性接触片36;和保护端子50,与连接端子30分体,装配于连接端子30。连接端子30相对于保护端子50能在将弹性接触片36收纳于保护端子50内的保护位置、与使弹性接触片36向保护端子50的外部露出而形成能与电路基板71接触的状态的连接位置之间移动。

[0065] 根据该端子零件T,在从壳体10卸下的状态下,通过使连接端子30向保护位置移动,能够保护弹性接触片36使其避免异物的干涉,所以能够避免弹性接触片36由于与异物的干涉而塑性变形或者损伤。由此,能够防止弹性接触片36和电路基板71的连接可靠性降低。

[0066] 在保护端子50形成有保护部61,保护部61在连接端子30位于保护位置时使弹性接触片36从保护端子50的内侧接触。保护部61是通过使弹性接触片36与第1防干涉部62接触,从而将连接端子30保持为不向连接位置移动的状态的形态。根据该构成,保护部61兼备保护弹性接触片36的功能和将连接端子30保持于保护位置的功能,所以连接端子30的形状简

化。

[0067] 在保护端子50形成有凹部66,凹部66在连接端子30位于保护位置时,防止弹性接触片36的触点部39与保护端子50接触。根据该构成,在连接端子30位于保护位置时,能够防止弹性接触片36的触点部39损伤。保护部61具有使弹性接触片36的接触部38以面接触状态接触的第1导向面64。通过使保护部61和接触部38面接触,能够利用保护部61防止弹性接触片36损伤。

[0068] 保护部61具有使弹性接触片36的接触部38滑接的第1导向面64和第2导向面65。在连接端子30从保护位置向连接位置移动的过程中,弹性接触片36与第1导向面64及第2导向面65滑接,所以弹性接触片36能够在不与插入到基板收纳空间20内的电路基板71的插入端部72干涉的路径上移动。在连接端子30从保护位置向连接位置移动的过程中,弹性接触片36不可能由于与电路基板71的插入端部72干涉而塑性变形或者损伤。

[0069] 在连接端子30形成有与连接端子30在连接位置与保护位置之间的移动方向平行的导槽34,在保护端子50形成有在连接端子30移动的过程中与导槽34滑动的导向突起57。通过导槽34和导向突起57滑动,能够使连接端子30在连接位置与保护位置之间顺利地移动。

[0070] 本实施例1的卡缘连接器C具备壳体10和装配于壳体10的多个连接端子30。壳体10具有插入电路基板71的基板收纳空间20。连接端子30具有与插入到基板收纳空间20的电路基板71接触的弹性接触片36。装配于壳体10的连接端子30相对于壳体10能在连接位置与退避位置之间在前后方向移动。在连接端子30位于连接位置的状态下,弹性接触片36的触点部39与插入到基板收纳空间20内的电路基板71的表面(连接面73)接触。退避位置在连接端子30和保护端子50的位置关系中是相当于保护位置的位置。在连接端子30位于退避位置的状态下,弹性接触片36的接触部38向从电路基板71的插入端部72向后方分离的位置退避。

[0071] 在连接端子30在连接位置与退避位置之间移动时的接触部38的移动路径与基板收纳空间20之间形成有第1防干涉部62和第2防干涉部63。第1防干涉部62和第2防干涉部63在连接端子30移动的过程中限制接触部38和插入到基板收纳空间20的电路基板71的插入端部72的干涉。因此,接触部38不会由于接触部38和电路基板71的干涉的原因而发生塑性变形或损伤。由此,能够防止电路基板71和弹性接触片36的连接可靠性降低。

[0072] 第1防干涉部62和第2防干涉部63是以使退避位置上的弹性接触片36的臂部37的弹性变形量比连接位置上的弹性接触片36的臂部37的弹性变形量减小的方式弯折的形状。根据该构成,即使使连接端子30位于退避位置的状态长期持续,也能够避免臂部37的功能衰退。

[0073] 第1防干涉部62具有相对于连接端子30的移动方向倾斜的第1导向面64。在连接端子30从退避位置向保护位置移动的过程中,弹性接触片36的接触部38与第1导向面64滑接。伴随连接端子30从退避位置向连接位置移动,弹性接触片36的臂部37的弹性变形量增大。在此期间,接触部38与相对于连接端子30的移动方向倾斜的第1导向面64滑接,所以臂部37的弹性变形和接触部38的移动顺利地进行。

[0074] 第1防干涉部62是通过使弹性接触片36的接触部38接触,从而将连接端子30保持为不向连接位置移动的状态的形态。根据该构成,第1防干涉部62兼备防止弹性接触片36和电路基板71干涉的功能、和将连接端子30保持于保护位置的功能,所以不需要用于将连接

端子30保持于保护位置的专用的部位、构件。

[0075] 卡缘连接器C具备保护端子50，保护端子50相对于壳体10能装卸，装配于连接端子30。连接端子30相对于保护端子50能在将弹性接触片36收纳于保护端子50内的位置、与使弹性接触片36的接触部38向保护端子50的外部露出的位置之间相对地移动。第1防干涉部62和第2防干涉部63形成于保护端子50。根据该构成，在将连接端子30和保护端子50从壳体10卸下的状态下，也能够利用保护端子50保护弹性接触片36使其避免异物的干涉。

[0076] [其他实施例]

[0077] 本发明并不限定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。意欲本发明包括与权利要求书等同的意思及请求包含范围内的所有变更，也包括如下述的实施方式。

[0078] 在上述实施例中，防干涉部形成于筒状构件，但是防干涉部也可以形成于壳体。

[0079] 在上述实施例中，经由筒状构件将连接端子装配于壳体，但是也可以将连接端子直接装配于壳体。

[0080] 在上述实施例中，防干涉部兼备将连接端子保持于保护位置的功能，但是也可以与防干涉部独立地设置将连接端子保持为不向连接位置移动的专用的部位、构件。

[0081] 在上述实施例中，壳体是使内壳体和外壳体合体的形态，但是壳体也可以是单一的部件。

[0082] 附图标记说明

[0083] C:卡缘连接器

[0084] P:基板侧连接器

[0085] T:端子零件

[0086] 10:壳体

[0087] 11:壳体主体

[0088] 12:外壳体

[0089] 13:端子收纳部

[0090] 14:筒状嵌合部

[0091] 16:密封环

[0092] 17:组装部

[0093] 18:止动体

[0094] 19:内壳体

[0095] 20:基板收纳空间

[0096] 21:腔

[0097] 22:矛状部

[0098] 23:隔壁部

[0099] 23F:隔壁部的前端面

[0100] 24:总括橡胶栓

[0101] 25:密封孔

[0102] 26:后保持体

[0103] 27:贯穿孔

- [0104] 30:连接端子
- [0105] 31:基部
- [0106] 32:基板部
- [0107] 33:侧板部
- [0108] 34:导槽
- [0109] 35:防脱部
- [0110] 36:弹性接触片
- [0111] 37:臂部
- [0112] 38:接触部
- [0113] 39:触点部
- [0114] 40:加强部
- [0115] 41:压接部
- [0116] 42:电线
- [0117] 43:稳定部
- [0118] 50:保护端子(筒状构件)
- [0119] 51:前壁部
- [0120] 52:支承壁部
- [0121] 53:侧壁部
- [0122] 54:底壁部
- [0123] 54F:前端侧区域
- [0124] 54R:后端侧区域
- [0125] 54S:倾斜区域
- [0126] 55:保护空间
- [0127] 56:防脱孔
- [0128] 57:导向突起
- [0129] 58:突起部
- [0130] 59:连接孔
- [0131] 60:厚壁部
- [0132] 61:保护部
- [0133] 62:第1防干涉部(防干涉部)
- [0134] 63:第2防干涉部(防干涉部)
- [0135] 64:第1导向面(导向面)
- [0136] 65:第2导向面
- [0137] 66:凹部
- [0138] 70:罩部
- [0139] 71:电路基板
- [0140] 72:插入端部
- [0141] 73:连接面
- [0142] 74:边缘部

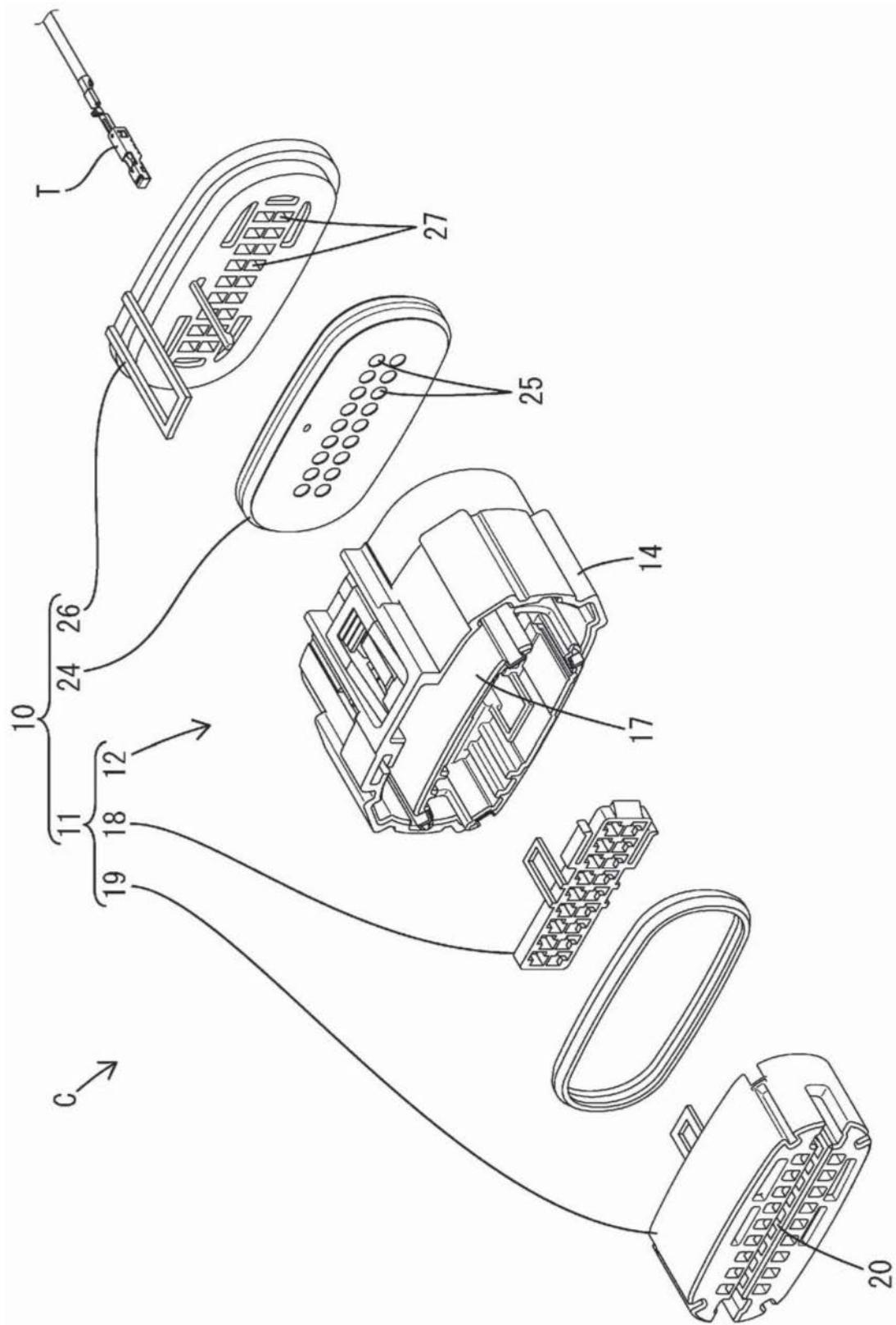


图1

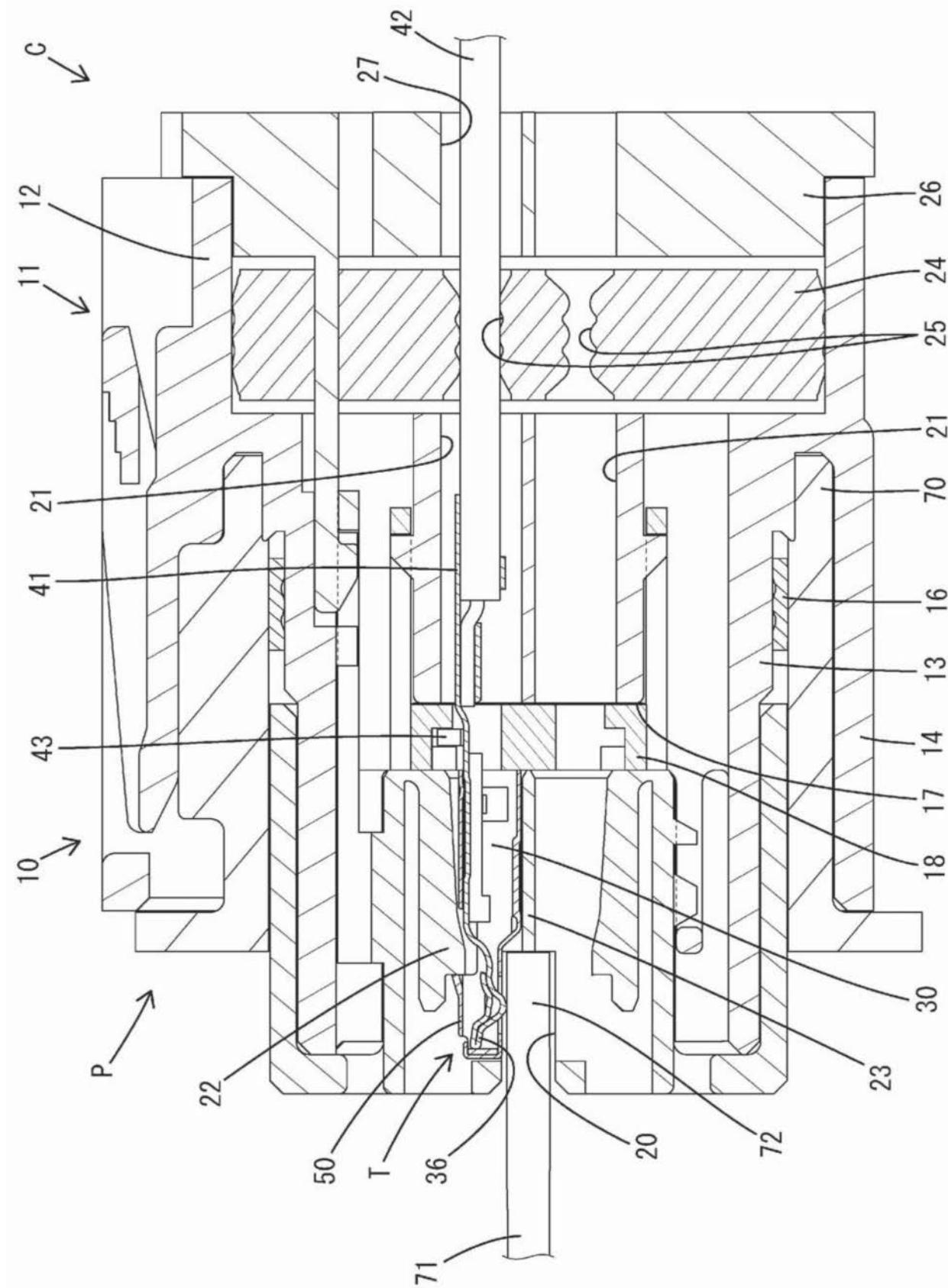


图2

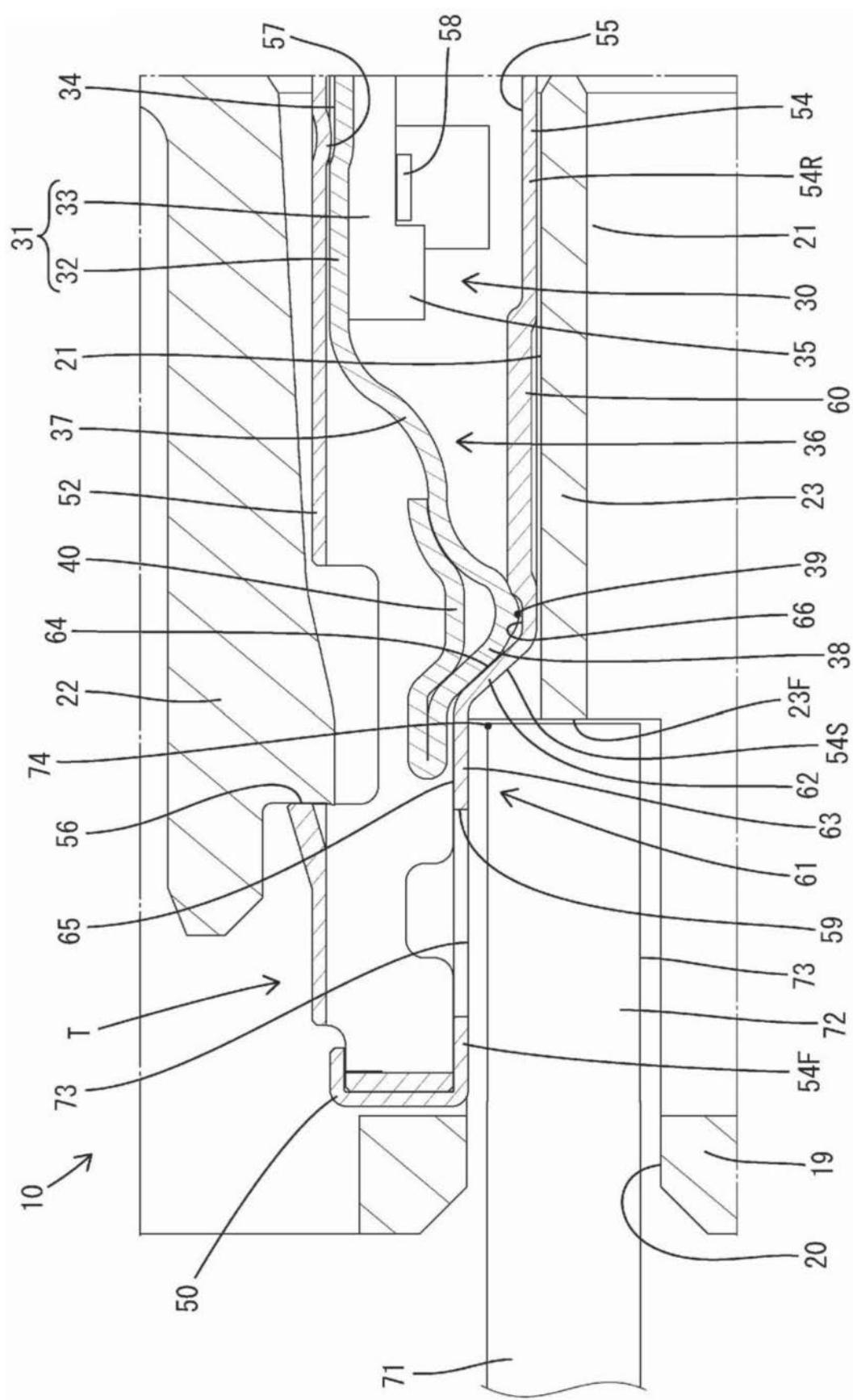


图3

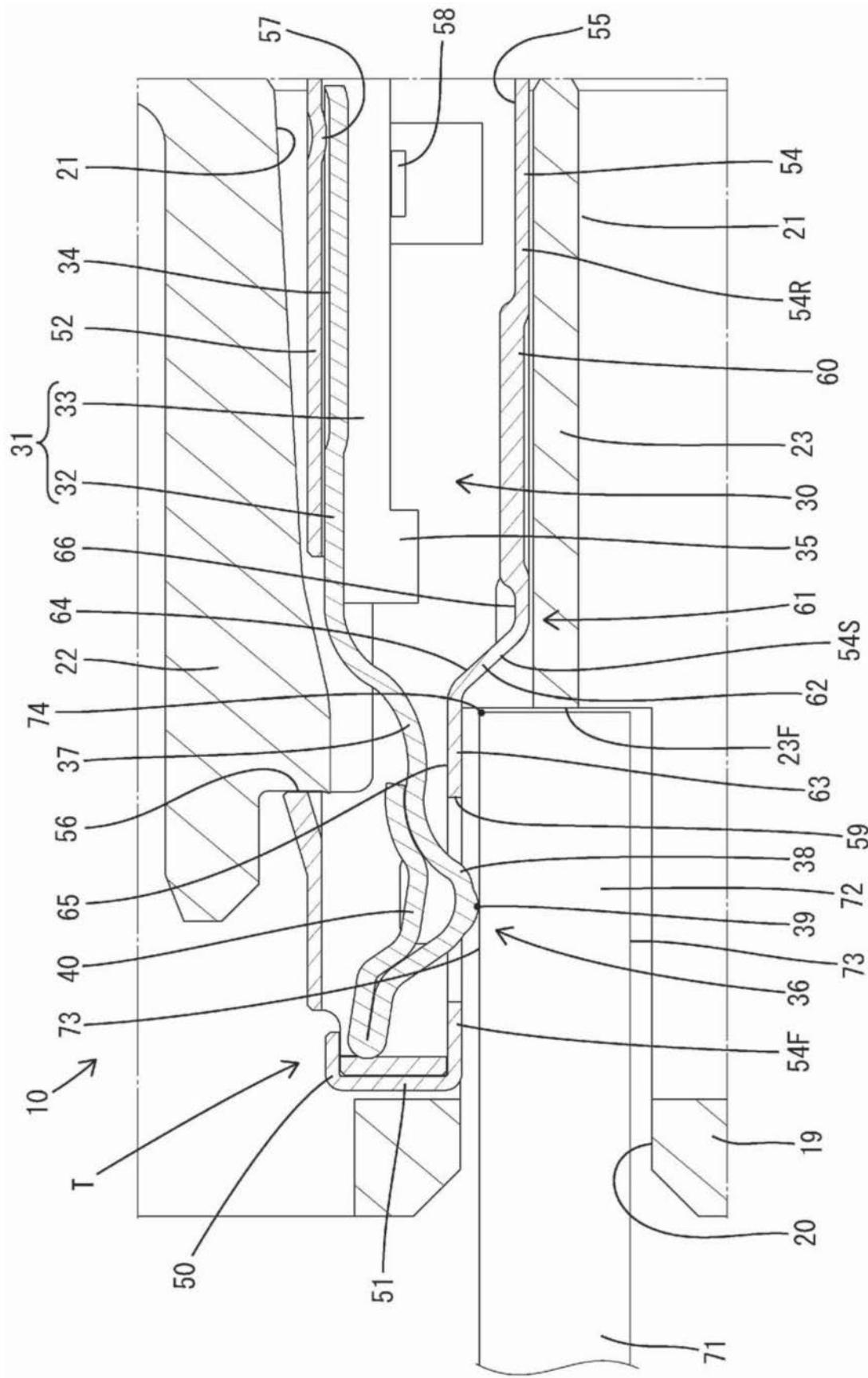


图4

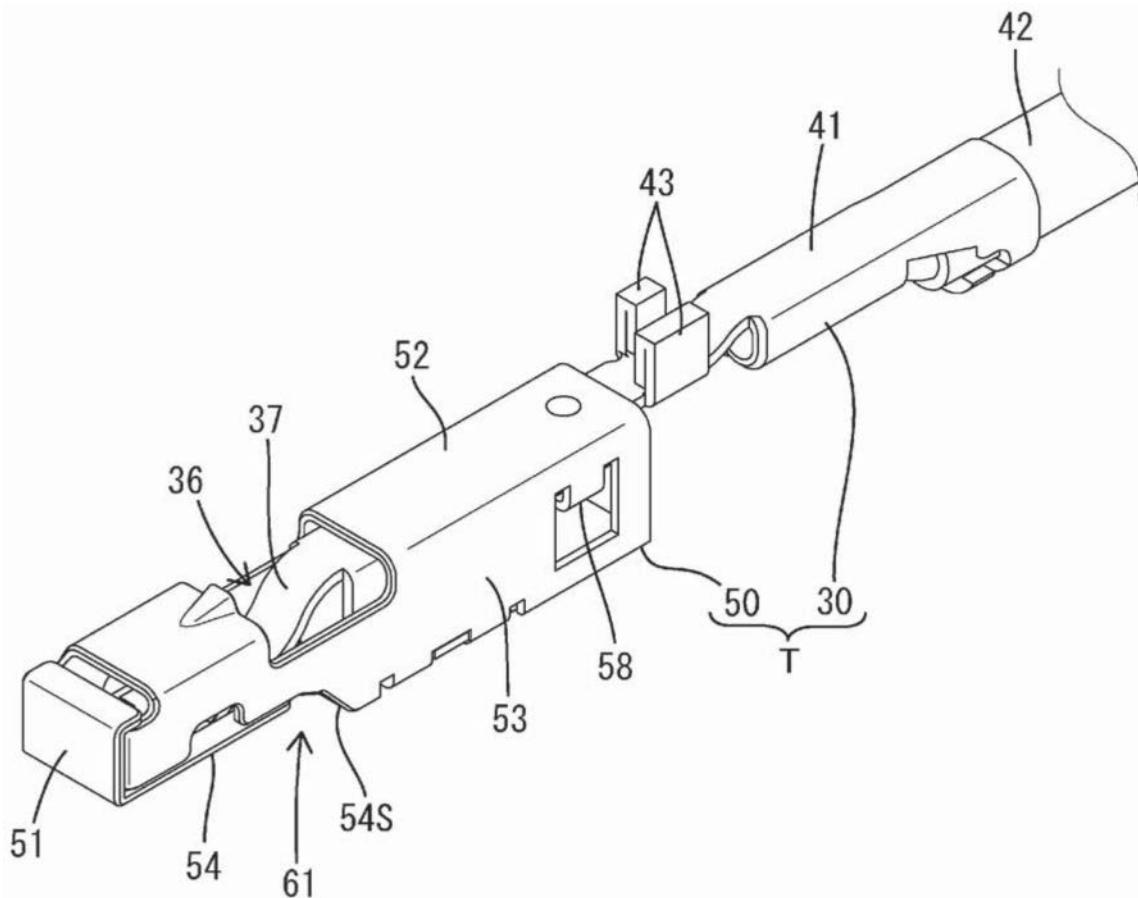


图5

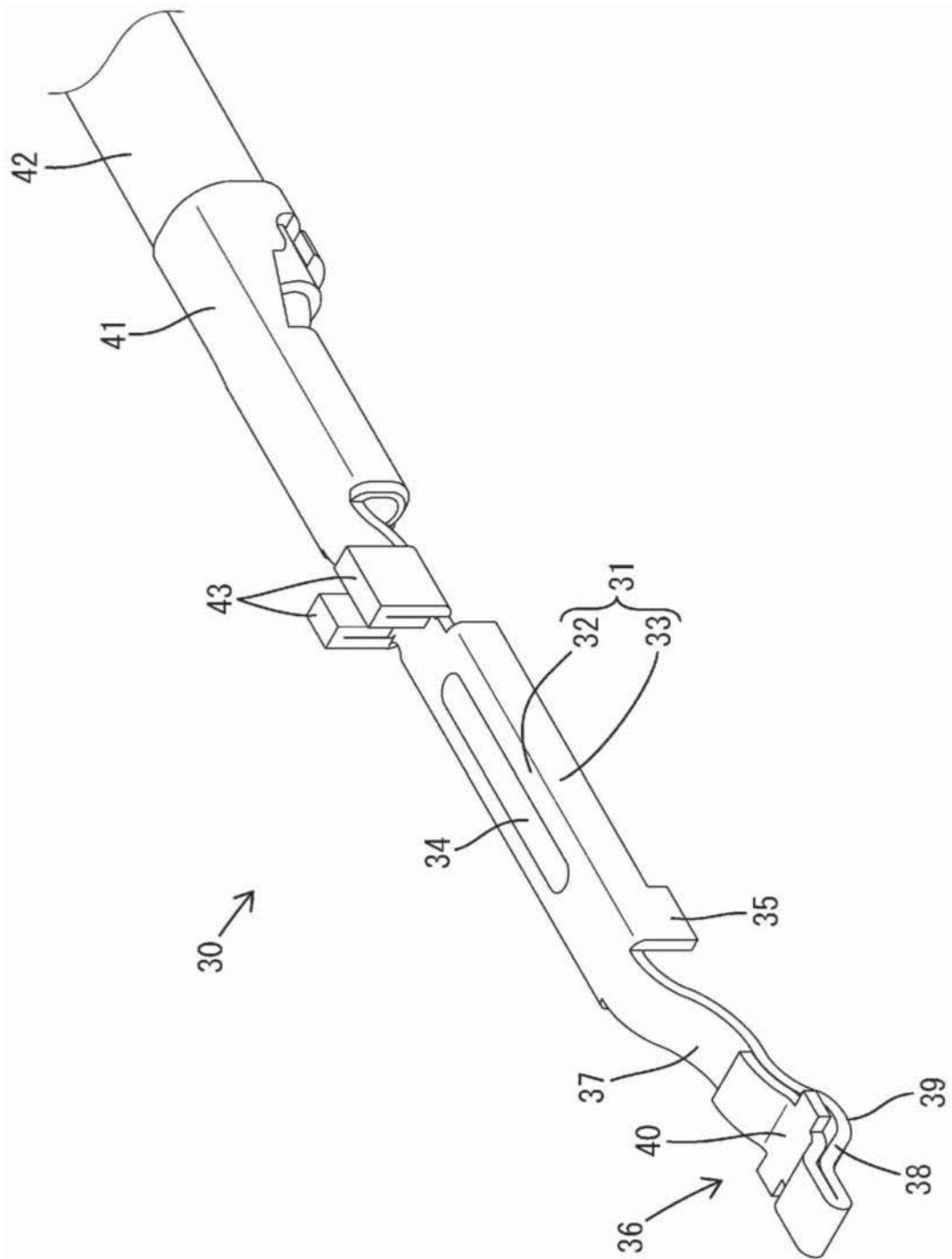


图6

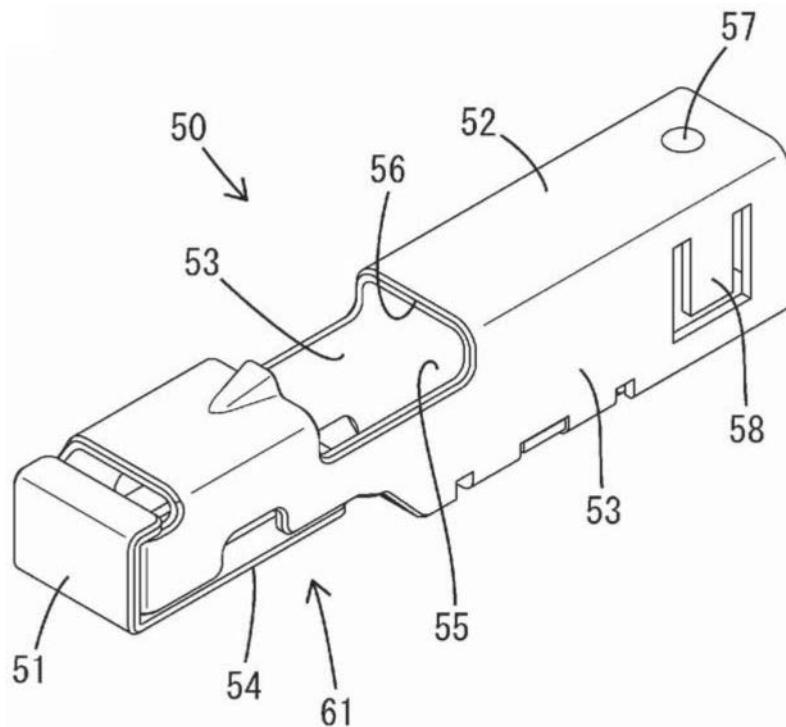


图7