



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114175414 B

(45) 授权公告日 2024.09.20

(21) 申请号 202080054506.4

专利权人 住友电装株式会社

(22) 申请日 2020.07.22

住友电气工业株式会社

(65) 同一申请的已公布的文献号

(72) 发明人 前嶋宏芳 一尾敏文

申请公布号 CN 114175414 A

(74) 专利代理机构 上海方唯思知识产权代理有限公司 31532

(43) 申请公布日 2022.03.11

专利代理人 余文娟

(30) 优先权数据

(51) Int.CI.

2019-147189 2019.08.09 JP

H01R 13/516 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

H01R 13/6581 (2011.01)

2022.01.27

(56) 对比文件

(86) PCT国际申请的申请数据

JP 2018006183 A, 2018.01.11

PCT/JP2020/028467 2020.07.22

CN 106025657 A, 2016.10.12

(87) PCT国际申请的公布数据

审查员 安琪

W02021/029198 JA 2021.02.18

权利要求书1页 说明书10页 附图10页

(73) 专利权人 株式会社自动网络技术研究所

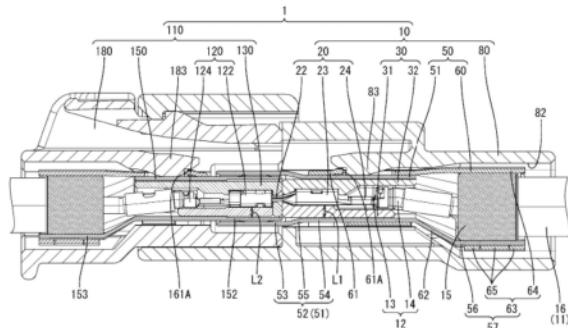
地址 日本国三重县四日市市西末广町1番
14号

(54) 发明名称

连接器及连接器装置

(57) 摘要

本公开中的连接器以与电缆(11)连接的状态与对方侧连接器嵌合,电缆(11)将电线的外周用屏蔽体(15)覆盖,连接器具备内导体(20)和外导体(50),内导体(20)与包覆电线(12)的芯线(13)连接,外导体(50)具有大径筒部(53)、小径筒部(54)以及屏蔽连接部(57),屏蔽连接部(57)与屏蔽体(15)连接,大径筒部(53)形成为设置于阴连接器(110)的筒状的对方侧外导体能嵌合到内部的筒状,小径筒部(54)形成为比大径筒部(53)小径的筒状,并且收纳内导体(20)。



1. 一种连接器, 以与电缆连接的状态与对方侧连接器嵌合, 所述电缆形成为用屏蔽体将电线的外周覆盖,

所述连接器具备内导体、第1外导体、组装于所述第1外导体的第2外导体以及壳体, 所述壳体具有将所述第1外导体和所述第2外导体从后方收纳的收纳部,

所述内导体能够以与所述电线的芯线连接的状态与设置于所述对方侧连接器的对方侧内导体连接,

所述第1外导体具有大径筒部、配置于所述大径筒部后方的小径筒部以及从所述小径筒部朝向后方延伸的第1屏蔽连接部,

所述第2外导体具有将所述小径筒部的外周覆盖的覆盖部以及配置于所述覆盖部后方的第2屏蔽连接部,

所述覆盖部和所述大径筒部形成为同一径, 在所述覆盖部的上部, 以将所述覆盖部在上下方向贯穿的方式形成有所述壳体的端子卡止部嵌入的贯穿孔,

所述第2屏蔽连接部以与所述第1屏蔽连接部一起卷绕到所述屏蔽体的方式连接于所述屏蔽体,

所述大径筒部形成为筒状, 能在内部嵌合设置于所述对方侧连接器的筒状的对方侧外导体,

所述小径筒部形成为直径比所述大径筒部小且在周向上无接缝地连续的筒状, 并且收纳所述内导体,

所述小径筒部与所述对方侧外导体直径相同。

2. 根据权利要求1所述的连接器, 其中,

所述小径筒部与所述大径筒部中的与所述对方侧连接器侧相反的一侧的端部相连。

3. 根据权利要求1所述的连接器, 其中,

所述小径筒部与所述大径筒部分体形成, 所述小径筒部配置于所述大径筒部内。

4. 根据权利要求1所述的连接器, 其中,

所述小径筒部与所述大径筒部分体形成,

所述小径筒部的一部分嵌合到所述大径筒部内。

5. 一种连接器装置, 具备:

权利要求1至权利要求4中的任一项所述的连接器; 和

所述对方侧连接器。

连接器及连接器装置

技术领域

[0001] 本公开涉及连接器及连接器装置。

背景技术

[0002] 例如,作为与传送通信用信号的屏蔽电线的末端连接的屏蔽连接器,已知日本特开2018-6183号公报(下述专利文献1)记载的屏蔽连接器。该屏蔽连接器形成为阳连接器,具有阳型内导体和隔着介电体将阳型内导体包围的外导体。另外,阳连接器能与阴连接器嵌合。阴连接器具有阴型内导体和隔着阴型介电体将阴侧内导体包围的阴侧外导体。在阳连接器和阴连接器嵌合时,外导体与阴侧外导体的外侧嵌合,外导体和阴侧外导体连接。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2018-6183号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的课题

[0007] 但是,上述的阳连接器因为成为外导体与阴侧外导体的外侧嵌合的结构,所以外导体和阳型内导体的距离与阴连接器中的阴侧外导体和阴型内导体的距离相比变大。因此,阳连接器中的阻抗与阴连接器中的阻抗相比变高,有可能在阳连接器与阴连接器之间产生阻抗的不匹配。

[0008] 在本说明书中,公开一种抑制在相互能嵌合的连接器间产生阻抗的不匹配的技术。

[0009] 用于解决课题的方案

[0010] 本公开的连接器,以与电缆连接的状态与对方侧连接器嵌合,所述电缆形成为用屏蔽体将电线的外周覆盖,所述连接器具备内导体和外导体,所述内导体能够以与所述电线的芯线连接的状态与设置于所述对方侧连接器的对方侧内导体连接,所述外导体具有大径筒部、小径筒部以及屏蔽连接部,所述屏蔽连接部与所述屏蔽体连接,所述大径筒部形成为筒状,能在内部嵌合设置于所述对方侧连接器的筒状的对方侧外导体,所述小径筒部形成为直径比所述大径筒部小的筒状,并且收纳所述内导体。

[0011] 发明效果

[0012] 根据本公开,能够抑制在相互能嵌合的连接器间产生阻抗的不匹配。

附图说明

[0013] 图1是示出实施方式1的阳连接器和阴连接器的嵌合前的状态的剖视图。

[0014] 图2是示出阳连接器和阴连接器的嵌合后的状态的剖视图。

[0015] 图3是阳连接器的立体图。

[0016] 图4是阳连接器的分解立体图。

- [0017] 图5是第1外导体的立体图。
- [0018] 图6是第1外导体的俯视图。
- [0019] 图7是第1外导体的侧视图。
- [0020] 图8是实施方式2的阳连接器的分解立体图。
- [0021] 图9是示出阳连接器和阴连接器的嵌合后的状态的剖视图。
- [0022] 图10是实施方式3的阳连接器的分解立体图。
- [0023] 图11是示出阳连接器和阴连接器的嵌合后的状态的剖视图。

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] (1) 一种连接器,以与电缆连接的状态与对方侧连接器嵌合,所述电缆形成为用屏蔽体将电线的外周覆盖,所述连接器具备内导体和外导体,所述内导体能够以与所述电线的芯线连接的状态与设置于所述对方侧连接器的对方侧内导体连接,所述外导体具有大径筒部、小径筒部以及屏蔽连接部,所述屏蔽连接部与所述屏蔽体连接,所述大径筒部形成为筒状,能在内部嵌合设置于所述对方侧连接器的筒状的对方侧外导体,所述小径筒部形成为直径比所述大径筒部小的筒状,并且收纳所述内导体。
虽然在大径筒部内嵌合对方侧外导体,但是因为内导体收纳于形成为比大径筒部小径的小径筒部内,所以与和对方侧外导体嵌合的大径筒部相比,能够减少内导体与小径筒部之间的距离。也就是说,通过使内导体与小径筒部之间的距离接近于对方侧内导体与对方侧外导体的距离,从而在对方侧连接器和连接器嵌合后,能够抑制在对方侧连接器与连接器之间产生阻抗的不匹配。
- [0028] (2) 所述小径筒部与所述对方侧外导体直径相同。小径筒部和对方侧外导体同径包括小径筒部的径尺寸和对方侧外导体的径尺寸相同的情况、和小径筒部的径尺寸和对方侧外导体的径尺寸即使不同也基本上能够认定为相同的情况。
- [0029] 因为小径筒部和对方侧外导体成为同径,所以在对方侧连接器和连接器嵌合后,能够进一步抑制在对方侧连接器与连接器之间产生阻抗的不匹配。
- [0030] (3) 所述小径筒部与所述大径筒部中的与所述对方侧连接器侧相反的一侧的端部相连。
- [0031] 因为大径筒部和小径筒部相连而成为一体,所以与例如大径筒部和小径筒部分体构成的情况相比,能够减少部件数量。由此,能够提高连接器的组装作业性。
- [0032] (4) 所述外导体通过第1外导体和组装于所述第1外导体的第2外导体构成,所述第1外导体具有所述大径筒部和所述小径筒部,所述第2外导体具有所述屏蔽连接部和将所述小径筒部的外周覆盖的覆盖部,所述覆盖部与所述大径筒部直径相同。覆盖部和大径筒部同径包括覆盖部的径尺寸和大径筒部的径尺寸相同的情况、和覆盖部的径尺寸和大径筒部的径尺寸即使不同也基本上能够认定为相同的情况。
- [0033] 也就是说,因为将比大径筒部小径的小径筒部覆盖的覆盖部和大径筒部成为同径,所以与例如没有设置小径筒部、且覆盖部成为比大径筒部大径的情况相比,能够抑制外导体的体形、进而连接器的体形大型化。

[0034] (5) 所述小径筒部与所述大径筒部分体形成,所述小径筒部配置于所述大径筒部内。

[0035] 只是将与大径筒部分体的小径筒部配置于大径筒部内,就能够减小内导体与小径筒部之间的距离。由此,在对方侧连接器和连接器嵌合后,能够抑制在对方侧连接器与连接器之间产生阻抗的不匹配。

[0036] (6) 所述小径筒部与所述大径筒部分体形成,所述小径筒部的一部分嵌合到所述大径筒部内。

[0037] 通过在大径筒部内嵌合对方侧外导体和小径筒部的一部分,从而小径筒部和对方侧外导体成为大致同径,所以在对方侧连接器和连接器嵌合后,能抑制在对方侧连接器与连接器之间产生阻抗的不匹配。

[0038] (7) 本公开的连接器装置具备所述连接器和所述对方侧连接器。

[0039] [本公开的实施方式的详情]

[0040] 一边参照以下附图一边说明本公开的连接器的具体例。另外,本公开并不限定于这些例示,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。

[0041] <实施方式>

[0042] 参照图1至图7对本公开中的一实施方式进行说明。

[0043] 本实施方式例如例示如下通信用的连接器装置1:搭载于汽车等车辆,配置于例如车辆内的车载电气安装件(汽车导航系统、ETC、监视器等)与外部设备(相机等)之间、车载电气安装件间的有线的通信路径。

[0044] [连接器装置1]

[0045] 如图1及图2所示,连接器装置1具备在与电缆11连接的状态下相互嵌合的阴连接器(“对方侧连接器”的一例)110和阳连接器(“连接器”的一例)10。在以下说明中,上下方向以图1及图2中的上下方向为基准,关于前后方向,以阴连接器110和阳连接器10的嵌合方向为基准,将相互嵌合侧作为前侧进行说明。

[0046] [电缆11]

[0047] 如图1、图2以及图4所示,电缆11构成为具备两条包覆电线(“电线”的一例)12、由将包覆电线12的外周一并覆盖的编织体15、以及由将屏蔽体15的更外周覆盖的绝缘性的包覆部构成的护套部16。

[0048] 在电缆11的前端部,护套部16及屏蔽体15被剥掉,从护套部16及屏蔽体15的末端露出的两条包覆电线12露出。

[0049] 在电缆11中的露出的包覆电线12的后方,从护套部16的末端露出的屏蔽体15折回到护套部16的端部上。

[0050] 在折回到护套部16的端部上的屏蔽体15的内侧配置有金属制的套管17。套管17通过对金属板材进行加工而形成为圆筒状。

[0051] [阴连接器110]

[0052] 如图1及图2所示,阴连接器110构成为具备:多个阴型内导体(“对方侧内导体”的一例)120,与在电缆11的前端部露出的两条包覆电线12连接;阴侧介电体130,收纳多个阴型内导体120;阴侧外导体(“对方侧外导体”的一例)150,以将阴侧介电体130覆盖的状态与

电缆11的屏蔽体15连接；以及阴侧壳体180，收纳阴侧外导体150。

[0053] [阴型内导体120]

[0054] 阴型内导体120通过对具有导电性的金属板材进行加工而形成。如图1及图2所示，阴型内导体120具备方筒状的端子连接部122和与端子连接部122的后方相连的电线连接部124。

[0055] 端子连接部122与后述的阳连接器10的内导体20电连接。电线连接部124压接于在包覆电线12的前端部露出的芯线13及绝缘包覆部14而与包覆电线12电连接。

[0056] [阴侧介电体130]

[0057] 如图1及图2所示，阴侧介电体130利用绝缘性的合成树脂形成为在前后方向长的长方体状。阴侧介电体130通过将两个构件在上下方向相互组合而形成。

[0058] 如图2及图3所示，在阴侧介电体130的内部，将与包覆电线12连接的两个阴型内导体120以在左右方向排列的状态收纳。

[0059] [阴侧外导体150]

[0060] 阴侧外导体150通过对具有导电性的金属板材进行加工并将两个构件组装而形成。

[0061] 如图1及图2所示，阴侧外导体150具备能与后述的阳连接器10的外导体50嵌合的筒状连接部152、和与电缆11的屏蔽体15连接的屏蔽连接部153。

[0062] 筒状连接部152形成为在前后方向长的方筒状。阴侧介电体130能从筒状连接部152的后方收纳到筒状连接部152的内部。当阴侧介电体130收纳于筒状连接部152内时，如图1及图2所示，阴型内导体120以被阴侧介电体130从筒状连接部152电绝缘的状态收纳。

[0063] 屏蔽连接部153形成于阴侧外导体150的后端部。如图1及图2所示，屏蔽连接部153压接于电缆11中折回的屏蔽体15的外周。由此，阴侧外导体150与屏蔽体15电连接。

[0064] [阴侧壳体180]

[0065] 阴侧壳体180为合成树脂制，如图1及图2所示，具有将阴侧外导体150从后方收纳的外导体收纳部182。

[0066] 外导体收纳部182在前后方向贯穿地形成。在外导体收纳部182内设置有矛状部183，矛状部183嵌入到设置于阴侧外导体150的矛状部孔161A。

[0067] 矛状部183当阴侧外导体150收纳于外导体收纳部182的正规收纳位置时，如图1及图2所示，嵌入到矛状部孔161A。因此，通过矛状部183和矛状部孔161A的缘部卡止，从而阴侧外导体150保持于阴侧壳体180内。

[0068] [阳连接器10]

[0069] 如图1及图2所示，阳连接器10构成为具备：多个内导体20，与在电缆11的前端部露出的两条包覆电线12连接；介电体30，收纳多个内导体20；外导体50，以将介电体30覆盖的状态与电缆11连接；以及壳体80，收纳外导体50。

[0070] [内导体20]

[0071] 内导体20通过对具有导电性的金属板材进行加工而形成为阳型的内导体。如图1、图2及图4所示，内导体20具备销型的阳型连接部22、与阳型连接部22的后端部相连的在前后长的长方体型的箱部23、以及与箱部23的后方相连的电线连接部24。

[0072] 如图2所示，阳型连接部22通过从前方进入到阴连接器110的阴型内导体120中的

端子连接部122内,从而与阴型内导体120电连接。

[0073] 电线连接部24通过压接于在包覆电线12的前端部露出的芯线13及绝缘包覆部14而与包覆电线12电连接。

[0074] [介电体30]

[0075] 如图4所示,介电体30利用绝缘性的合成树脂形成为在前后方向长的长方体状。介电体30通过使下介电体31和上介电体32在上下方向相互组合而形成。

[0076] 在介电体30的内部,如图3所示,与包覆电线12连接的两个内导体20以在左右方向排列的状态且以被下介电体31和上介电体32从上下方向两侧夹着的方式收纳。当内导体20收纳于介电体30内时,成为阳型连接部22从介电体30的前壁突出的状态。

[0077] [外导体50]

[0078] 外导体50能与阴连接器110的阴侧外导体150嵌合连接。如图1、图2以及图4所示,外导体50通过第1外导体51和第2外导体60构成,第1外导体51在内部收纳介电体30,第2外导体60以将第1外导体51及电缆11的屏蔽体15的外周覆盖的方式组装于第1外导体51。

[0079] [第1外导体51]

[0080] 第1外导体51通过对具有导电性的金属板材进行加工而形成。如图4及图7所示,第1外导体51具备主视为大致矩形的方筒型的连接筒部52、和设置于连接筒部52的下侧后端缘的第1屏蔽连接部56。

[0081] 如图2所示,连接筒部52的前部形成为大径筒部53,在大径筒部53的内部嵌合阴连接器110的阴侧外导体150中的筒状连接部152。大径筒部53的后端缘部形成为越朝向后方越朝向轴心倾斜的顶端变细状的头细部55。连接筒部52的比头细部55靠后方形成为小径筒部54,小径筒部54与大径筒部53同轴配置,并且为比大径筒部53小一圈的小径。

[0082] 如图1及图2所示,小径筒部54与阴侧外导体150的筒状连接部152形成为同径。在此,小径筒部54和筒状连接部152同径包括小径筒部54和筒状连接部152为同一径的情况、和即使小径筒部54和筒状连接部152不是同一径也基本上能够视为同一径的情况。因此,如图1、图2、图4至图7所示,连接筒部52从中央部开始后部与前部相比在整体上变细。

[0083] 在连接筒部52内,能将介电体30从后方收纳到内部。当在连接筒部52内从后方收纳介电体30时,如图1及图2所示,内导体20的比箱部23靠后部以被介电体30从小径筒部54电绝缘的状态收纳,并且阳型连接部22以从介电体30突出的状态配置于大径筒部53内。

[0084] 另外,当在连接筒部52内从后方收纳介电体30时,如图2所示,小径筒部54与箱部23之间的距离L1小于大径筒部53与阳型连接部22之间的距离,且与阴型内导体120中的端子连接部122与阴侧外导体150之间的距离L2相同。在此,距离L1和距离L2相同包括距离L1和距离L2相同的情况、和距离L1和距离L2即使不同也基本上能视为相同的情况。

[0085] 第1屏蔽连接部56形成为从连接筒部52的下侧下端部朝向后方延伸的板状。如图1及图2所示,第1屏蔽连接部56配置于电缆11中的屏蔽体15的下方。

[0086] [第2外导体60]

[0087] 第2外导体60通过利用冲压等对具有导电性的金属板材进行加工而形成。如图1、图2及图4所示,第2外导体60具备组装于小径筒部54的外周的覆盖部61、压接于屏蔽体15的外周的第2屏蔽连接部63、以及将覆盖部61和第2屏蔽连接部63连结的连结部62。

[0088] 覆盖部61以将小径筒部54的外周包围的方式卷绕到小径筒部54的外周面。覆盖

部61当组装于小径筒部54的外周面时,如图1及图2所示,形成为与大径筒部53同径的大小。在此,覆盖部61和大径筒部53同径包括覆盖部61和大径筒部53为同一径的情况、和覆盖部61和大径筒部53即使不是同一径也基本上能视为同一径的情况。在覆盖部61的上部,以将覆盖部61在上下方向贯穿的方式形成有后述的壳体80的端子卡止部83嵌入的贯穿孔61A。

[0089] 如图1及图2所示,第2屏蔽连接部63通过压接于电缆11中折回的屏蔽体15的外周而与屏蔽体15电连接固定。也就是说,第2屏蔽连接部63与第1屏蔽连接部56一起构成为与电缆11的屏蔽体15连接的屏蔽连接部57。

[0090] 第2屏蔽连接部63具备将屏蔽体15的上半部覆盖的中空半圆柱状的上板64、和设置于上板64的左右方向两侧的侧缘的多个压接片65。多个压接片65在第2外导体60组装于第1外导体51前的状态下,如图4所示,从上板64的左右方向两侧的侧缘以相互离开的方式向斜下方向笔直地延伸。多个压接片65当第2外导体60组装于第1外导体51时,如图1及图2所示,多个压接片65与配置于屏蔽体15的下方的第1屏蔽连接部56一起以卷绕到屏蔽体15的方式压接固定。

[0091] [壳体80]

[0092] 壳体80为合成树脂制,具有将外导体50从后方收纳的收纳部82。

[0093] 如图1至图4所示,收纳部82在前后方向贯穿地形成。在收纳部82内设置有端子卡止部83,端子卡止部83嵌入到设置于覆盖部61的贯穿孔61A。

[0094] 端子卡止部83当外导体50收纳于收纳部82的正规收纳位置时,如图1及图2所示,嵌入到贯穿孔61A。因此,通过端子卡止部83和贯穿孔61A的缘部卡止,从而外导体50保持于壳体80内。

[0095] 本实施方式是如以上的结构,接着对阳连接器10的作用及效果进行说明。

[0096] 例如,在现有型的连接器装置中成为如下结构:在将阴连接器的阴型内导体收纳的筒状的阴侧外导体嵌合到将阳连接器的内导体收纳的筒状的外导体内的情况下,外导体与阴侧外导体的外侧嵌合。因此,阳连接器中的外导体和内导体的距离与阴连接器中的阴侧外导体和阴型内导体的距离相比变大。

[0097] 于是,在阳连接器和阴连接器嵌合后,阳型连接器中的阻抗与阴型连接器中的阻抗相比变高,有可能在阳型连接器与阴型连接器之间产生阻抗的不匹配。

[0098] 因此,本发明人为了解决上述课题而进行锐意研讨的结果是,发现本实施方式的结构。即,本实施方式是一种阳连接器(连接器)10,以与电缆11连接的状态与阴连接器(对方侧连接器)110嵌合,电缆11将包覆电线(电线)12的外周用屏蔽体15覆盖,阳连接器10具备内导体20和外导体50。内导体20能够以与包覆电线12的芯线13连接的状态与设置于阴连接器的阴型内导体(对方侧内导体)120连接。外导体50具有大径筒部53、小径筒部54以及屏蔽连接部57,屏蔽连接部57与屏蔽体15连接。如图1及图2所示,大径筒部53形成为设置于阴连接器110的筒状的阴侧外导体(对方侧外导体)150能嵌合到内部的筒状,小径筒部54形成为比大径筒部53小径的筒状,并且收纳有内导体。

[0099] 虽然阴侧外导体150嵌合到大径筒部53内,但是因为内导体20收纳于形成为比大径筒部53小径的小径筒部54内,所以与阴侧外导体150嵌合到内部的大径筒部53相比,能够减小内导体20与小径筒部54之间的距离。也就是说,能够使内导体20与小径筒部54之间的距离接近于阴型内导体120与阴侧外导体150之间的距离,在阴连接器110和阳连接器10嵌

合后,能够抑制在阴连接器110与阳连接器10之间产生阻抗的不匹配。

[0100] 小径筒部54和阴侧外导体150形成为同径。因为小径筒部54和阴侧外导体150成为同径,所以能够使内导体20与小径筒部54之间的距离和阴型内导体120与阴侧外导体150之间的距离相同。由此,在阴连接器110和阳连接器10嵌合后,能够进一步抑制在阴连接器110与阳连接器10之间产生阻抗的不匹配。

[0101] 小径筒部54与大径筒部53中的与阴连接器110侧相反的一侧的后端部相连。大径筒部53和小径筒部54相连而成为一体,所以与例如大径筒部和小径筒部分体构成的情况相比,能够减少部件数量。由此,能够提高阳连接器的组装作业性。

[0102] 外导体50通过第1外导体51和组装于第1外导体51的第2外导体60构成,第1外导体51具有大径筒部53和小径筒部54,第2外导体60具有屏蔽连接部57和将小径筒部54的外周覆盖的覆盖部61,覆盖部61和大径筒部53形成为同径。

[0103] 因为将比大径筒部53小径的小径筒部54的覆盖部61和大径筒部53成为同径,所以与例如没有设置小径筒部、且覆盖部成为比大径筒部大径的情况相比,能够抑制外导体50的体形、进而阳连接器10的体形大型化。

[0104] <实施方式2>

[0105] 接着,参照图8及图9对实施方式2进行说明。

[0106] 实施方式2中的阳连接器210的外导体250是将实施方式1中的第1外导体51的形状变更、并且具有第3外导体270的外导体,关于与实施方式1共同的结构、作用以及效果重复,因此省略其说明。另外,对与实施方式1相同的结构使用相同的附图标记。

[0107] 如图8及图9所示,实施方式2的外导体250具备:第1外导体251,将介电体30收纳于内部;第2外导体260,以将第1外导体251及电缆11的屏蔽体15的外周覆盖的方式组装于第1外导体251;以及分体的第3外导体270,配置于第1外导体251与介电体30之间。

[0108] 第1外导体251具备方筒型的连接筒部252和设置于连接筒部252的下侧后端缘的第1屏蔽连接部56。

[0109] 连接筒部252在前后方向遍及全长形成为同径。如图9所示,连接筒部252的前部能够将阴连接器110的阴侧外导体150中的筒状连接部152嵌合到内部。也就是说,外导体250中的连接筒部252形成为比阴侧外导体150中的筒状连接部152大径的大径筒部253。

[0110] 第2外导体260虽然覆盖部261的形状的一部分与实施方式1的覆盖部61稍微不同,但是结构大致相同,因此省略说明。

[0111] 如图8所示,第3外导体270通过对具有导电性的金属板材进行加工而形成为在前后方向贯穿的方筒型。第3外导体270能从后方收纳于第1外导体251中的连接筒部252内。如图9所示,第3外导体270形成为与阴侧外导体150中的筒状连接部152同径,并且在内部能从后方收纳介电体30。

[0112] 当介电体30收纳于第3外导体270内时,如图9所示,第3外导体270与内导体20中的箱部23之间的距离L21小于连接筒部252与阳型连接部22之间的距离,且阴型内导体120中的端子连接部122与阴侧外导体150之间的距离L2相同。因此,在实施方式2中,第3外导体270形成为外导体250的小径筒部254。

[0113] 也就是说,在实施方式2中,因为在构成大径筒部353的第1外导体251的连接筒部252内收纳有构成小径筒部254的第3外导体270,所以虽然在连接筒部252内嵌合阴侧外导

体150,但是能够减小内导体20与第3外导体270之间的距离。由此,在阴连接器110和阳连接器210嵌合后,能够抑制在阴连接器110与阳连接器210之间产生阻抗的不匹配。

[0114] <实施方式3>

[0115] 接着,参照图10及图11对实施方式3进行说明。

[0116] 实施方式3中的阳连接器310的外导体350是将实施方式1中的第1外导体51的形状变更、并且具有第3外导体370的外导体,关于与实施方式1共同的结构、作用以及效果重复,因此省略其说明。另外,对与实施方式1相同的结构使用相同的附图标记。

[0117] 如图10及图11所示,实施方式3的外导体350具备:第1外导体351,将介电体30收纳于内部;实施方式1中的第2外导体60;以及分体的第3外导体370,在内部嵌合第1外导体351的前端部。

[0118] 第1外导体351具备方筒型的连接筒部352和设置于连接筒部352的下侧后端缘的第1屏蔽连接部56。

[0119] 连接筒部352比实施方式1中的连接筒部52形成得短,并且在前后方向遍及全长与阴侧外导体150中的筒状连接部152形成为同径。在连接筒部352的内部能将介电体30从后方收纳。当介电体30收纳于连接筒部352内时,如图11所示,连接筒部352与内导体20中的箱部23之间的距离L31和阴型内导体120中的端子连接部122与阴侧外导体150之间的距离L2相同。因此,在实施方式3中,第1外导体351的连接筒部352形成为外导体350的小径筒部354。

[0120] 第2外导体60以将第1外导体351及电缆11的屏蔽体15的外周覆盖的方式组装于第1外导体351。

[0121] 如图10所示,第3外导体370通过对具有导电性的金属板材进行加工而形成为在前后方向贯穿的方筒型。在第3外导体370中的后端部的内侧,如图11所示,能将第1外导体351中的连接筒部352的前端部(一部分)从后方嵌合。另一方面,在第3外导体370内的比连接筒部352靠前方,能将阴侧外导体150中的筒状连接部152从前方嵌合。也就是说,第3外导体370形成为外导体350的大径筒部353。另外,如图11所示,第3外导体370与在连接筒部352的外周配置的第2外导体60的覆盖部61形成为同径。

[0122] 因此,当阳连接器310和阴连接器110嵌合时,如图11所示,成为在外导体350中的第3外导体370内,连接筒部352和阴侧外导体150的筒状连接部152在前后方向对接的状态。

[0123] 也就是说,在实施方式3中,通过在构成大径筒部353的外导体350的第3外导体370内嵌合收纳内导体20的小径筒部354和阴侧外导体150,从而小径筒部354和阴侧外导体150成为大致同径。即,能够使内导体20与连接筒部352之间的距离L31、和端子连接部122与阴侧外导体150之间的距离L2大致相同,在阴连接器110和阳连接器310嵌合后,能够抑制在阴连接器110与阳连接器310之间产生阻抗的不匹配。

[0124] <其他实施方式>

[0125] 本说明书中公开的技术并不限定于通过上述记述及附图说明的实施方式,也包括例如下面的种种方式。

[0126] (1) 在上述实施方式中,设为在阳连接器10、210、310中的大径筒部53、253、353内嵌合阴连接器110的筒状连接部152的结构。但是,不限于此,也可以设为阴连接器的阴侧外导体具有大径筒部和小径筒部,且阳连接器的外导体与阴侧外导体的大径筒部嵌合的结

构。

[0127] (2) 在上述实施方式中,阳连接器10、210、310为与具有两条包覆电线12的电缆11连接的结构。但是,不限于此,也可以是在一条芯线被绝缘树脂覆盖的同轴电缆连接连接器的结构。

[0128] (3) 在上述实施方式1及3中,将大径筒部53、353和覆盖部61构成为同径。但是,不限于此,覆盖部也可以构成为比大径筒部小径或大径。

[0129] 附图标记说明

[0130] 1:连接器装置

[0131] 10、210、310:阳连接器(“连接器”的一例)

[0132] 11:电缆

[0133] 12:包覆电线(“电线”的一例)

[0134] 13:芯线

[0135] 14:绝缘包覆部

[0136] 15:屏蔽体

[0137] 16:护套部

[0138] 17:套管

[0139] 20:内导体

[0140] 22:阳型连接部

[0141] 23:箱部

[0142] 24:电线连接部

[0143] 30:介电体

[0144] 31:下介电体

[0145] 32:上介电体

[0146] 50、250、350:外导体

[0147] 51、251、351:第1外导体

[0148] 52、252、352:连接筒部

[0149] 53、253、353:大径筒部

[0150] 54、254、354:小径筒部

[0151] 55:头细部

[0152] 56:第1屏蔽连接部

[0153] 57:屏蔽连接部

[0154] 60、260:第2外导体

[0155] 61、261:覆盖部

[0156] 61A:贯穿孔

[0157] 62:连结部

[0158] 63:第2屏蔽连接部

[0159] 64:上板

[0160] 65:压接片

[0161] 80:壳体

- [0162] 82:收纳部
- [0163] 83:端子卡止部
- [0164] 110:阴连接器(“对方侧连接器”的一例)
- [0165] 120:阴型内导体(“对方侧内导体”的一例)
- [0166] 122:端子连接部
- [0167] 124:电线连接部
- [0168] 130:阴侧介电体
- [0169] 150:阴侧外导体(“对方侧外导体”的一例)
- [0170] 152:筒状连接部
- [0171] 153:屏蔽连接部
- [0172] 161A:矛状部孔
- [0173] 180:阴侧壳体
- [0174] 182:外导体收纳部
- [0175] 183:矛状部
- [0176] 270、370:第3外导体

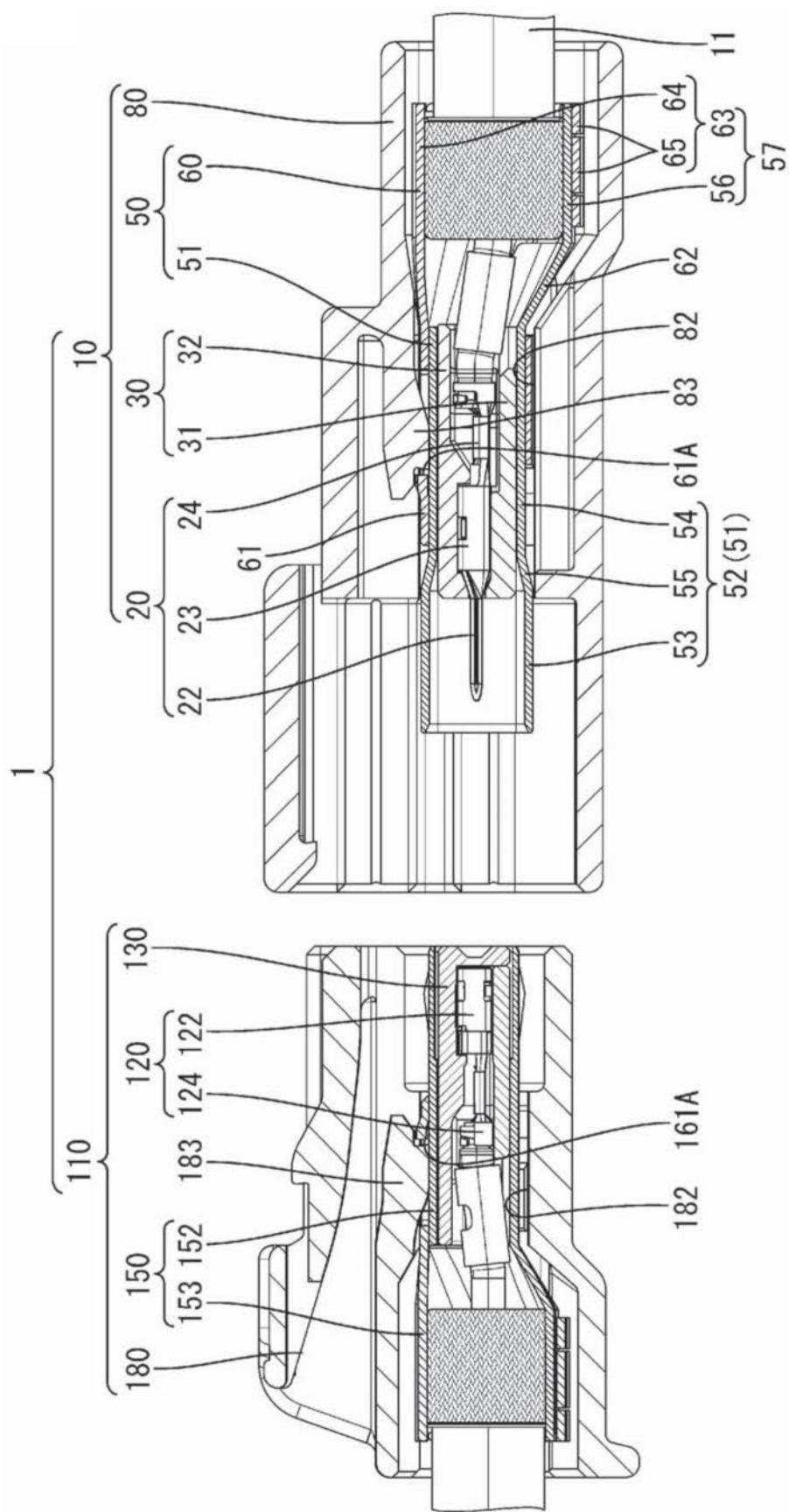


图1

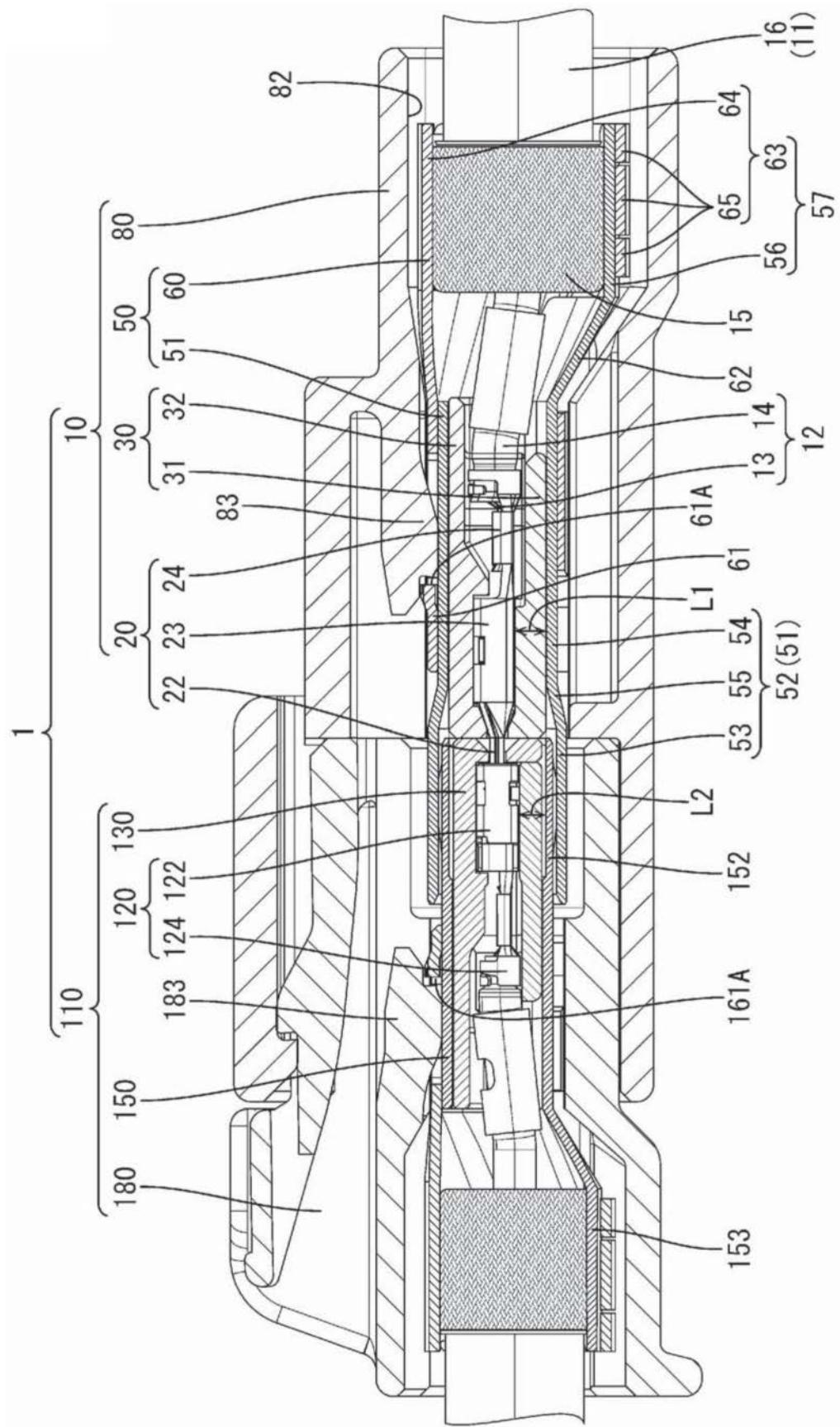


图2

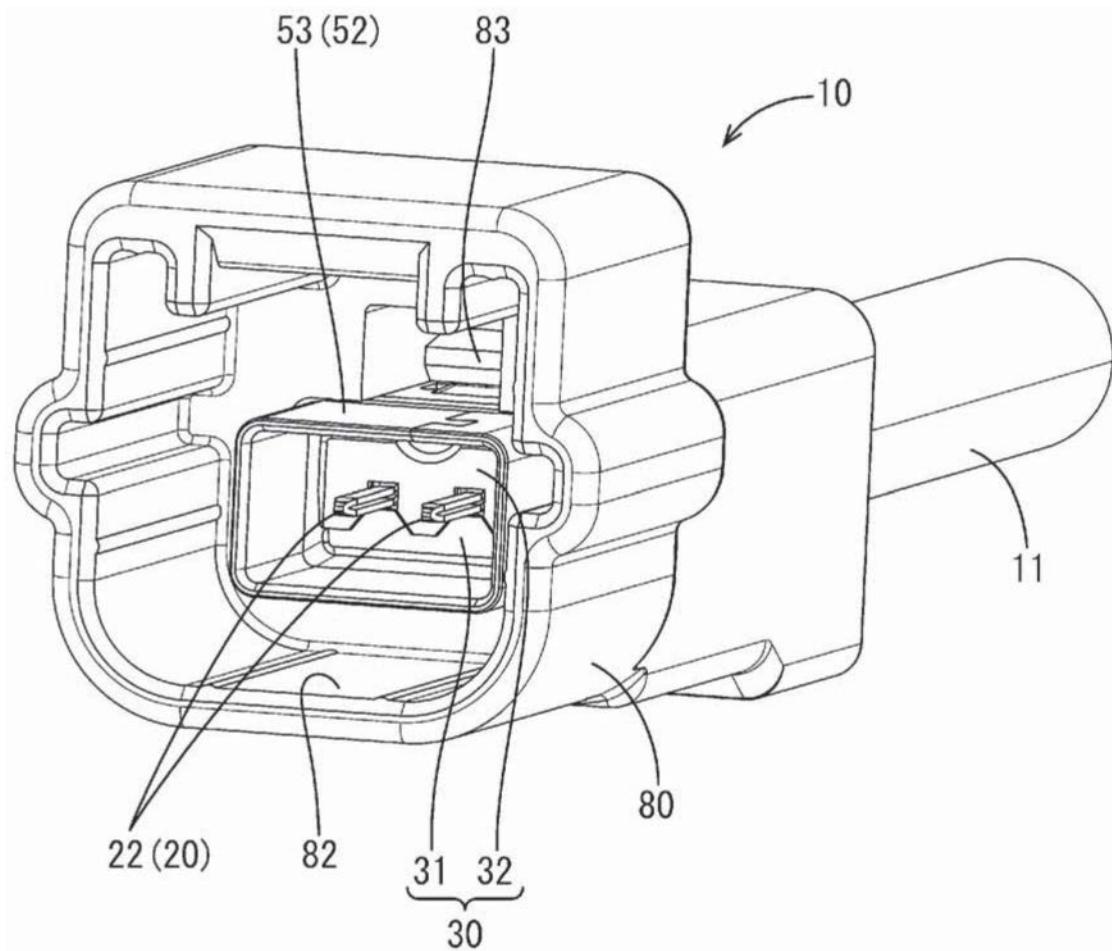


图3

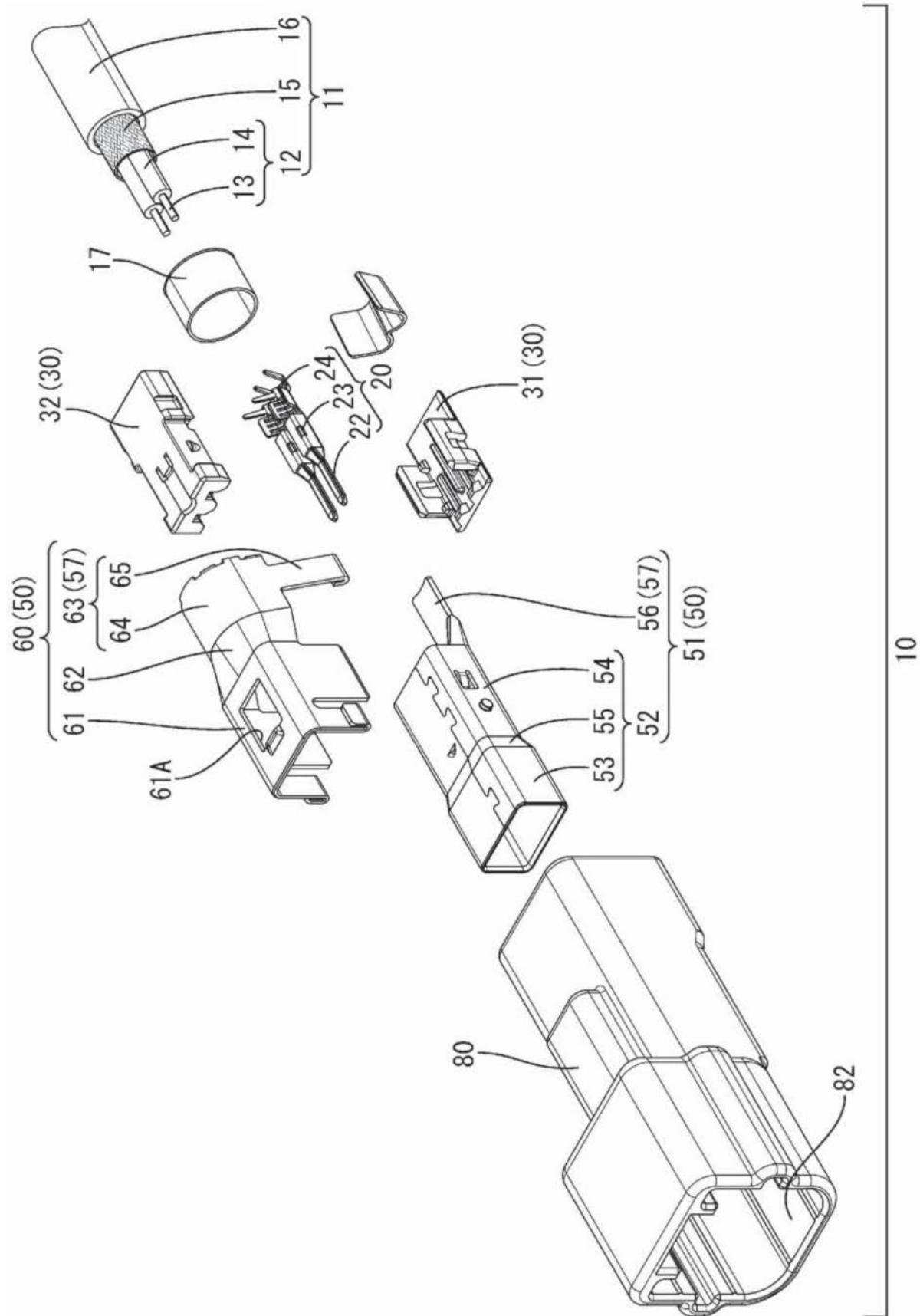


图4

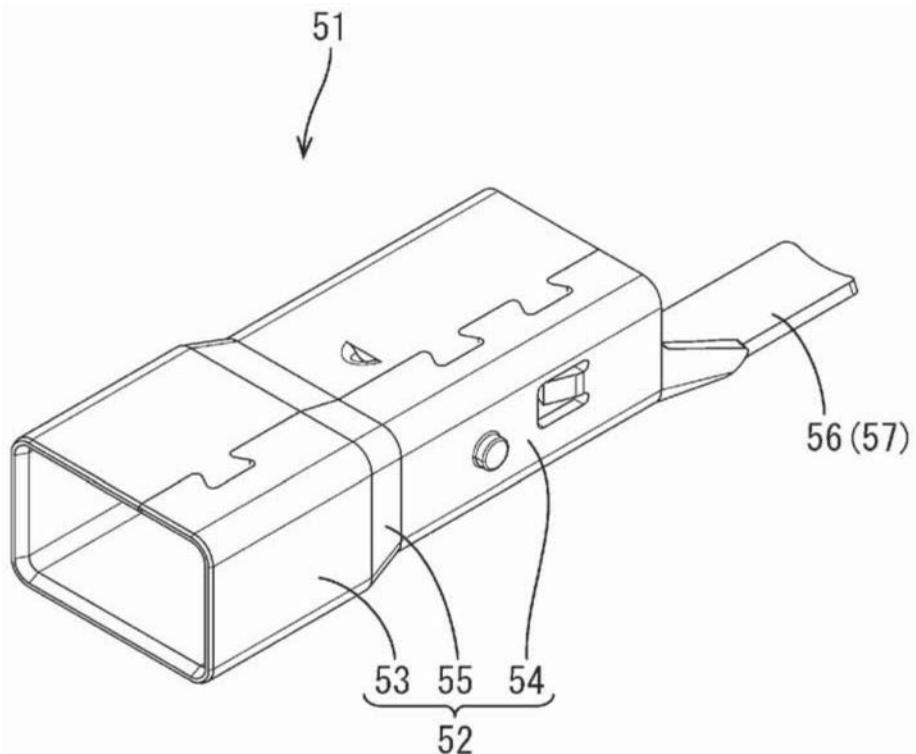


图5

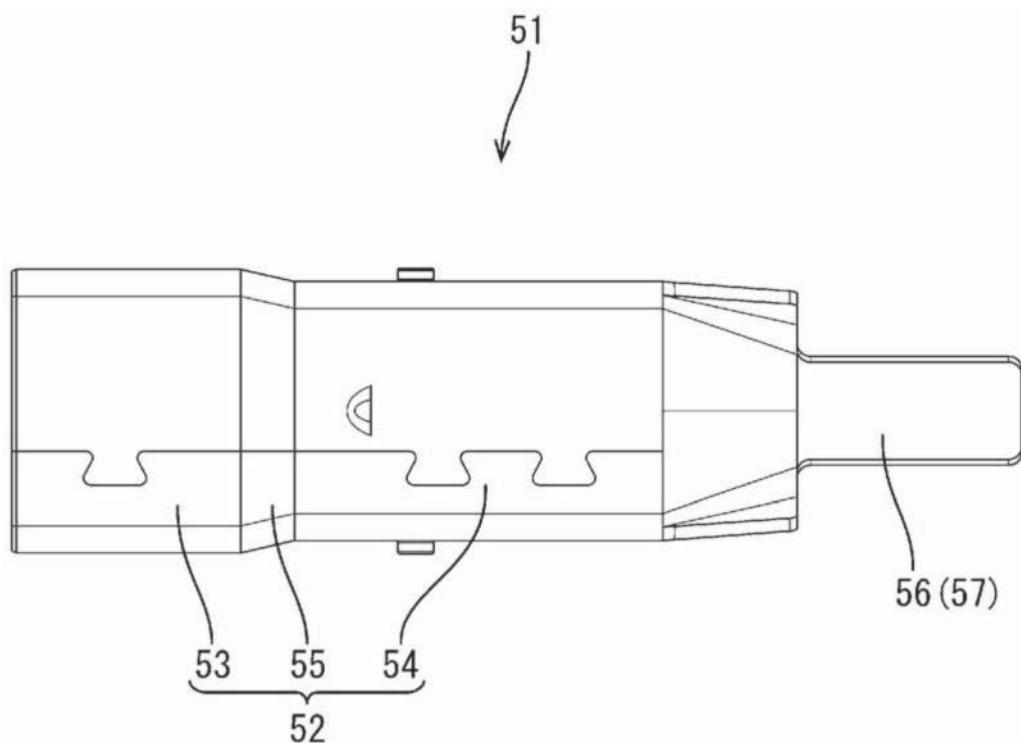


图6

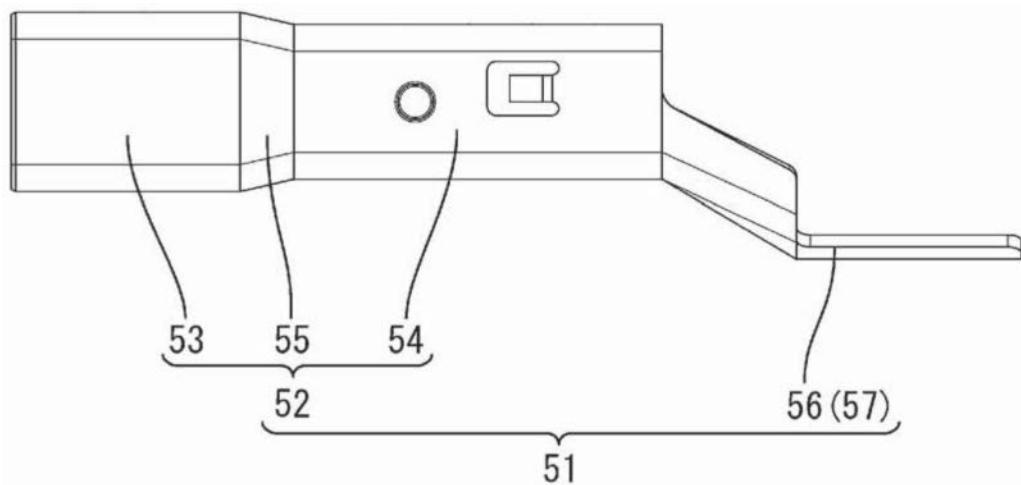


图7

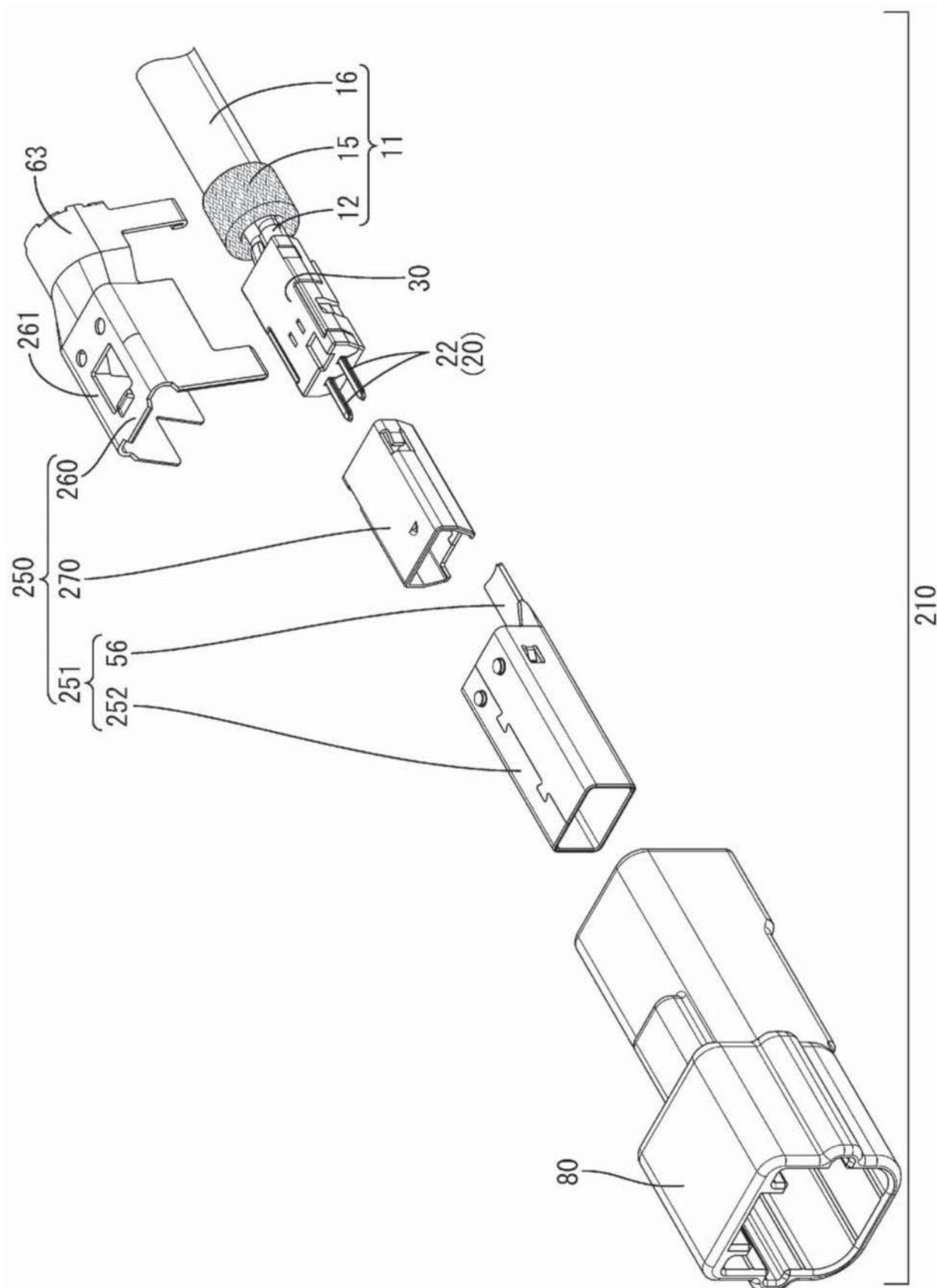


图8

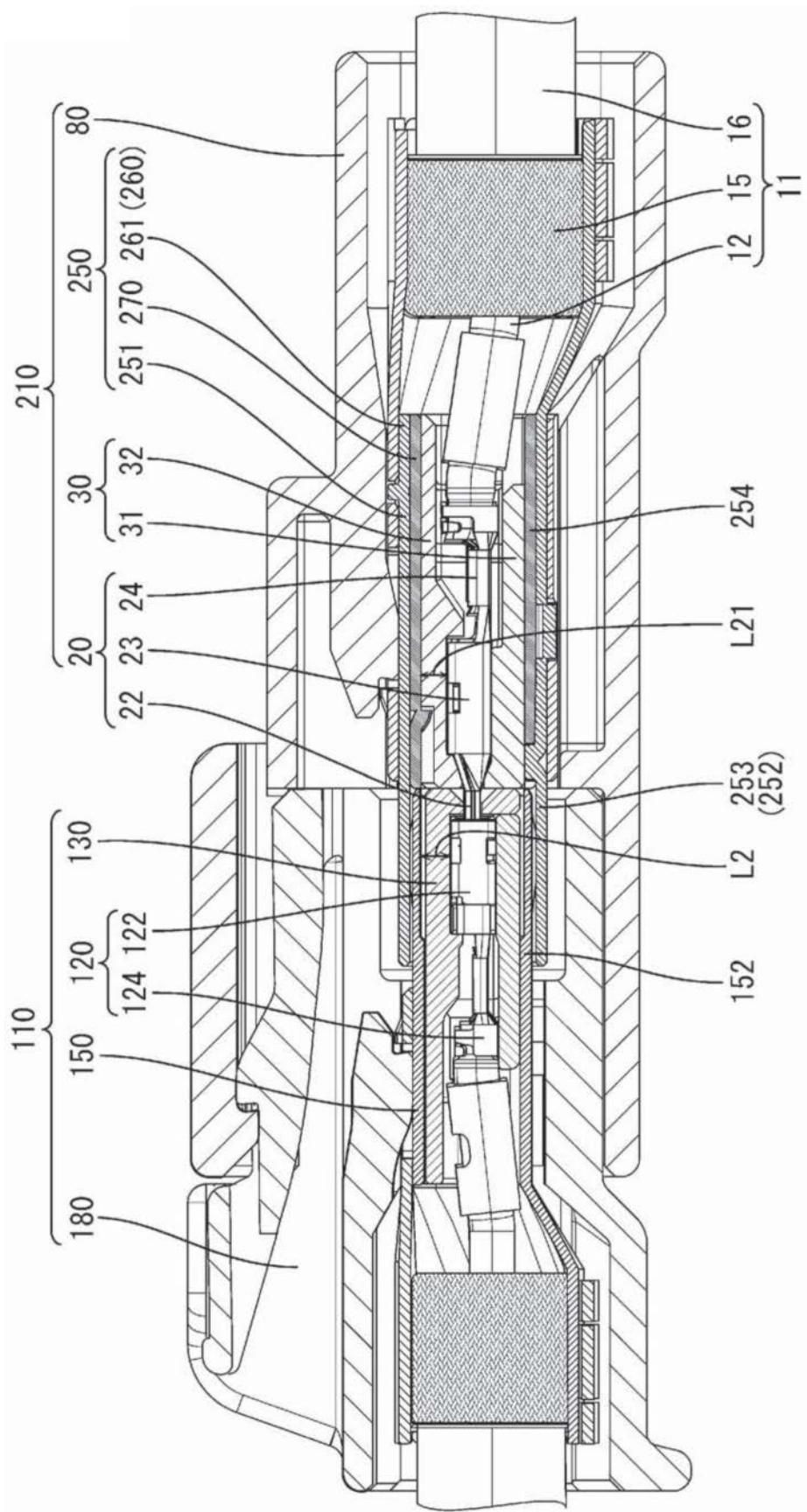


图9

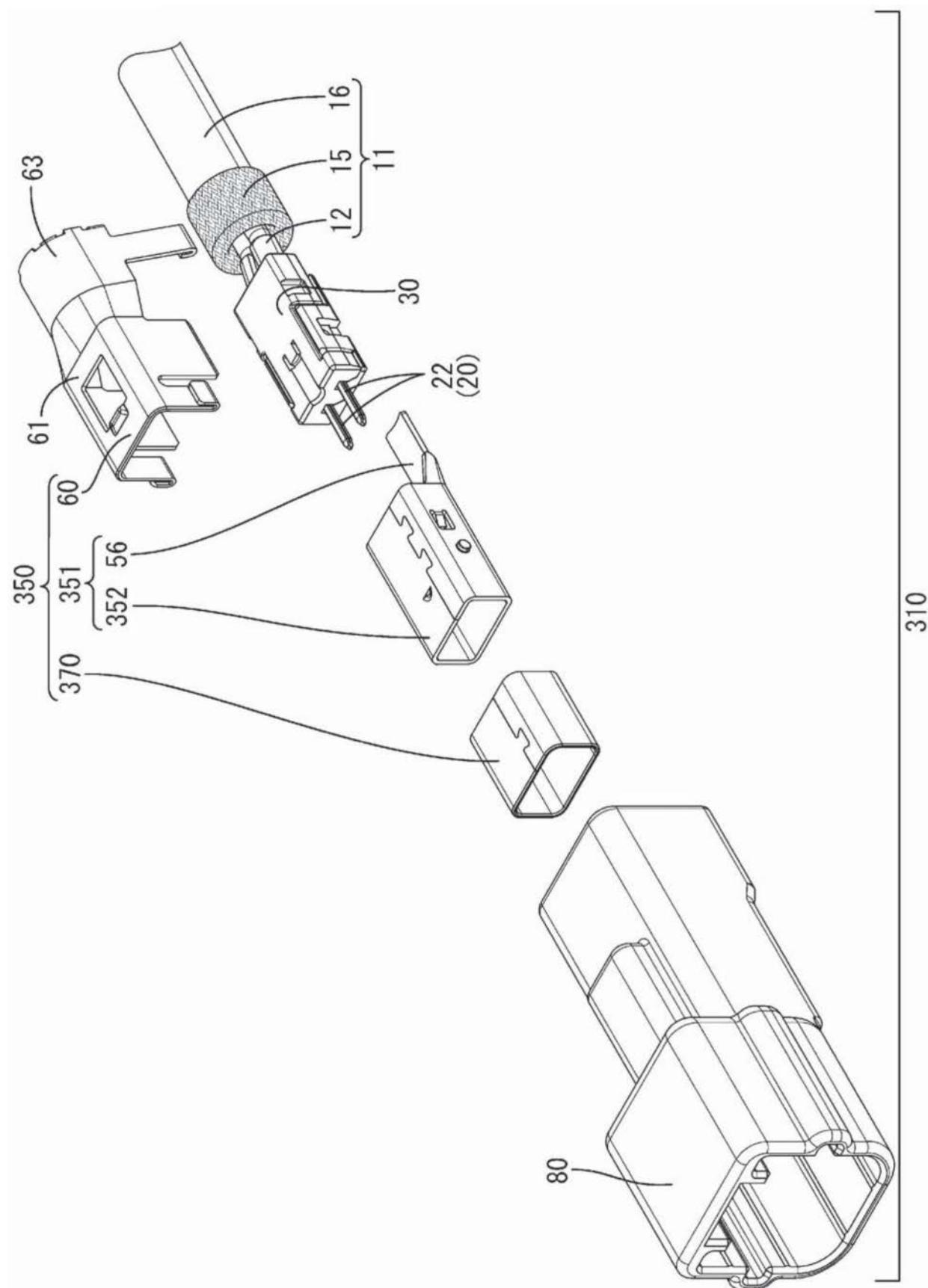


图10

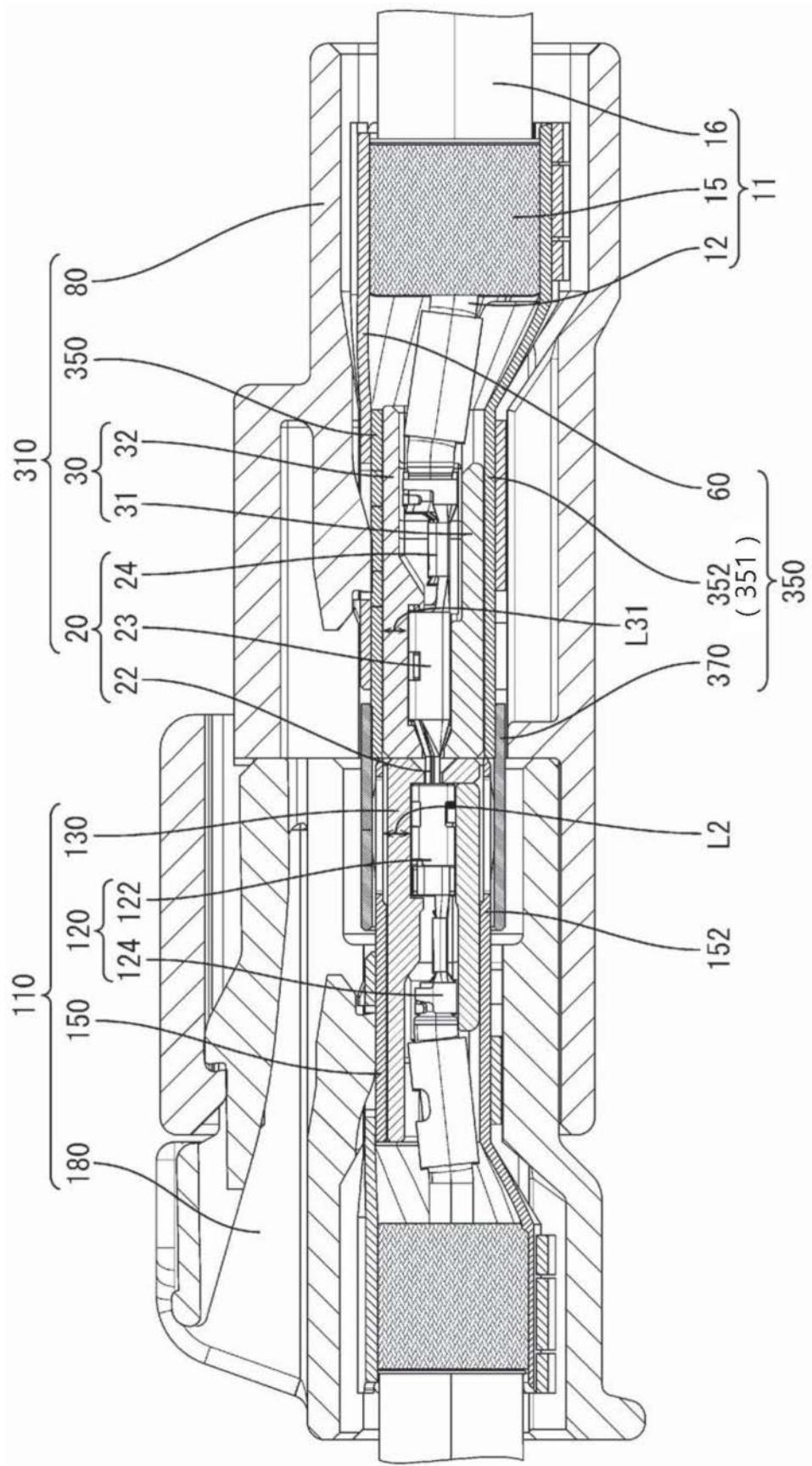


图11