



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103378436 B

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201310134190.1
 (22)申请日 2013.04.17
 (65)同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 103378436 A
 (43)申请公布日 2013.10.30
 (30)优先权数据
 2012-095605 2012.04.19 JP
 (73)专利权人 广濑电机株式会社
 地址 日本东京
 (72)发明人 泽井隆志 土田雅裕
 (74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
 司 31100
 代理人 马淑香

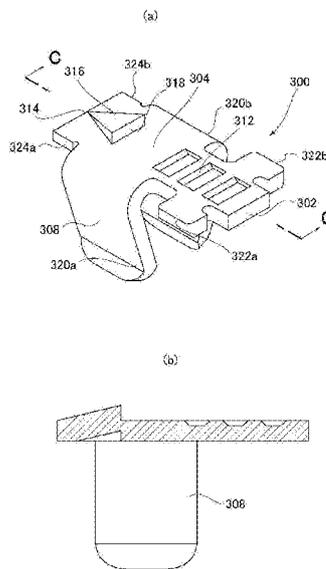
(51)Int.Cl.
H01R 13/02(2006.01)
H01R 9/05(2006.01)
H01R 13/22(2006.01)
H01R 13/46(2006.01)
 (56)对比文件
 US 2001031579 A1,2001.10.18,全文.
 US 2008096420 A1,2008.04.24,全文.
 CN 1297263 A,2001.05.30,全文.
 CN 1716700 A,2006.01.04,全文.
 审查员 孟琪

权利要求书1页 说明书9页 附图9页

(54)发明名称
电连接器

(57)摘要

提供一种技术,在同轴电缆用的电连接器中,在端子上设置当连接同轴电缆时用于将中心导体的前端位置限制于标准位置的手段,且能将端子的强度维持在规定强度以上。一种电连接器,端子(300)具有:上表面与同轴电缆的中心导体接触的平板状的接触部(304);在电连接器与配合连接器嵌合时与配合连接器的端子弹性接触的嵌合部(308);设于接触部(304)的与同轴电缆相反的一侧的端部(314)附近,并压入绝缘座的端子收容部的槽的压入部(324a、324b);以及设于接触部(304)的上表面,用于限制同轴电缆的中心导体的前端位置的突起部(316)。突起部(316)是通过从接触部(304)的下侧敲打出凸纹而形成的,突起部(316)的宽度从同轴电缆侧朝端部(314)的方向变窄。



1. 一种电连接器,其特征在于,具有:

外部导体,该外部导体由导电性材料制成,并具有在电连接器与配合连接器的嵌合方向上开口的筒状部,并以使同轴电缆的中心轴大致垂直于所述嵌合方向的方式支承所述同轴电缆,并与所述同轴电缆的屏蔽线电连接;

绝缘座,该绝缘座由绝缘性材料制成,并收容于所述外部导体的所述筒状部;以及

端子,该端子由导电性材料制成,并收容于所述绝缘座的端子收容部,并与所述同轴电缆的中心导体电连接,

所述端子具有:

接触部,该接触部呈平板状,且上表面与所述同轴电缆的中心导体接触;

嵌合部,该嵌合部在电连接器与配合连接器嵌合时与所述配合连接器的端子弹性接触;

压入部,该压入部设于所述接触部的与所述同轴电缆相反的一侧的端部附近,并压入于所述绝缘座的所述端子收容部的槽中;以及

突起部,该突起部设于所述接触部的上表面,并用于限制所述同轴电缆的中心导体的前端位置,

所述突起部是通过从所述接触部的下侧敲打出凸纹而形成的,所述突起部的宽度在所述同轴电缆侧比所述端部宽。

2. 如权利要求1所述的电连接器,其特征在于,所述突起部的宽度在所述同轴电缆侧最宽,并朝向所述端部的方向变窄。

3. 如权利要求1或2所述的电连接器,其特征在于,所述突起部的高度在所述同轴电缆侧最高,并朝向所述端部的方向变低。

4. 如权利要求1或2所述的电连接器,其特征在于,所述突起部呈三角形形状,所述三角形的所述同轴电缆侧的第一边形成用于限制所述中心导体的前端位置的中心导体限制面,所述三角形的与所述第一边相对的顶点位于所述端部附近。

5. 如权利要求3所述的电连接器,其特征在于,所述突起部呈三角形形状,所述三角形的所述同轴电缆侧的第一边形成用于限制所述中心导体的前端位置的中心导体限制面,所述三角形的与所述第一边相对的顶点位于所述端部附近。

6. 如权利要求4所述的电连接器,其特征在于,所述突起部的高度在与所述第一边相对的所述顶点的位置处最低。

7. 如权利要求5所述的电连接器,其特征在于,所述突起部的高度在与所述第一边相对的所述顶点的位置处最低。

8. 如权利要求6或7所述的电连接器,其特征在于,所述突起部的高度在与所述第一边相对的所述顶点的位置处与所述接触部的平坦面的高度相同。

9. 如权利要求1或2所述的电连接器,其特征在于,所述突起部呈将所述同轴电缆侧的第一边作为下底并将所述端部侧的第二边作为上底的梯形形状,所述第一边形成用于限制所述中心导体的前端位置的中心导体限制面,所述第二边位于所述端部附近。

10. 如权利要求3所述的电连接器,其特征在于,所述突起部呈将所述同轴电缆侧的第一边作为下底并将所述端部侧的第二边作为上底的梯形形状,所述第一边形成用于限制所述中心导体的前端位置的中心导体限制面,所述第二边位于所述端部附近。

电连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及电连接器,尤其涉及在同轴电缆的连接中使用的L型同轴连接器。

背景技术

[0002] 近年来,人们在积极开发移动电话、笔记本型个人计算机(PC)、平板型PC等电子设备。这些电子设备为提高携带性而要求小型化,对于装入这些电子设备内部的电子元器件也要求小型化。L型同轴连接器常常在移动电话、近年来在通信中的应用已很普通的笔记本型PC、平板型PC等中被用于连接将天线与RF电路、中央处理装置等各种电子元器件相连的同轴电缆,因而要求小型化。

[0003] 作为旨在实现小型化的L型同轴连接器,例如有日本专利特开2008-147094号公报(专利文献1)所揭示的技术。在专利文献1所记载的L型同轴连接器中,设置用于确定中心导体的标准位置的位置限制部,使中心导体能以不偏离的状态在不进行锡焊连线的情况下按压连接于端子,通过盖部的弯曲和按压构件的按压,将中心导体保持于标准的位置。

[0004] 专利文献1:日本专利特开2008-147094号公报

[0005] 例如,虽然要求将连接电缆时的连接器的高度做成1mm左右,但考虑到零件的加工精度、强度和规格等,很难简单地将连接器和电缆小型化,因此,有必要通过在连接器内高效地配置零件来实现小型化。另外,由于构成连接器的各零件随着连接器的小型化而小型化,因此会产生各种问题。例如,因各构成零件的轻薄短小化而存在连接器强度变弱的倾向。然而,从要求电子设备、零件等的高可靠性的角度出发,有必要将组装时或使用时的连接器强度保持一定值以上。另外,从要求电子设备、零件等的高生产率的角度出发,有必要实现零件数的削减、零件的容易加工、容易组装、工时的削减乃至制造成本的削减。

[0006] 另一方面,如在上述专利文献1中也有公开,在同轴连接器上连接同轴电缆时,需要将同轴电缆的中心导体保持于标准的位置。此时,需要避免中心导体的前端过度进入同轴连接器。在连接同轴电缆时,作为进行中心导体的定位的方法,为避免中心导体的前端过度进入里侧,可想到设置与中心导体的前端抵接以将其挡住这样的限制元件。作为这种限制元件,例如可想到在端子上的中心导体连接面设置突起。作为形成这种突起的方法,例如,考虑到高度的低矮化和生产率等,可想到从板状端子的下侧敲打出凸纹(日文:打ち出す)来形成突起的方法。然而,在通过敲打出凸纹来形成突起时,敲打出的凸纹部周边的强度可能会因端子的小型化而变差。特别地,在组装连接器时,在将端子压入并固定于绝缘座这样的结构的同轴连接器的情况下,必须得避免其压入部周边的强度变差。

发明内容

[0007] 因此,本发明的目的在于提供一种技术,在同轴电缆用的电连接器中,在端子上设置当连接同轴电缆时用于将中心导体的前端位置限制于标准位置的手段,且能将端子的强度维持在规定强度以上。本发明的上述以及其它目的和新特征通过本说明书的记载和附图会变得明了。

[0008] 本申请所揭示的发明中具有代表性的发明的概要简单来说如下所述。即,本发明的电连接器具有:外部导体,该外部导体由导电性材料制成,并具有在电连接器与配合连接器的嵌合方向上开口的筒状部,并以使同轴电缆的中心轴大致垂直于上述嵌合方向的方式支承上述同轴电缆,并与上述同轴电缆的屏蔽线电连接;绝缘座,该绝缘座由绝缘性材料制成,并收容于上述外部导体的上述筒状部;以及端子,该端子由导电性材料制成,并收容于上述绝缘座的端子收容部,并与上述同轴电缆的中心导体电连接。另外,上述端子具有:接触部,该接触部呈平板状,且上表面与上述同轴电缆的中心导体接触;嵌合部,该嵌合部在电连接器与配合连接器嵌合时与上述配合连接器的端子弹性接触;压入部,该压入部设于上述接触部的与上述同轴电缆相反的一侧的端部附近,并压入于上述绝缘座的上述端子收容部的槽中;以及突起部,该突起部设于上述接触部的上表面,并用于限制上述同轴电缆的中心导体的前端位置。另外,上述突起部是通过从上述接触部的下侧敲打出凸纹而形成的,上述突起部的宽度在上述同轴电缆侧比上述端部宽。

[0009] 本申请揭示的发明中具有代表性的发明所能起到的效果简单来说如下所述。

[0010] (1)能实现同轴电缆用的电连接器的小型化、高度的低矮化。

[0011] (2)能在连接同轴电缆时将中心导体的前端位置限制于标准位置。

[0012] (3)能将端子的压入部周边的强度维持在规定强度以上。

附图说明

[0013] 图1是表示L型同轴连接器的组装前的状态的图。

[0014] 图2是表示L型同轴连接器的组装前的外部导体的结构的图。

[0015] 图3是表示L型同轴连接器的组装前的绝缘座的结构图。

[0016] 图4是表示L型同轴连接器的组装前的端子的结构的图。

[0017] 图5是表示在将绝缘座和端子压入并嵌合后的状态下的L型同轴连接器的图。

[0018] 图6是表示在将同轴电缆配置于绝缘座和端子上的状态下的L型同轴连接器的图。

[0019] 图7是表示在折弯外部导体的外盖部、按压绝缘座的中盖部并将其折弯的状态下的L型同轴连接器的图。

[0020] 图8是图7所示的L型同轴连接器的剖视图。

[0021] 图9是表示在将外部导体的外盖部、绝缘座的中盖部完全关闭并固定的状态下的L型同轴连接器的图。

[0022] 图10是图9所示的L型同轴连接器的剖视图。

[0023] 图11是表示在嵌入了端子的状态下的绝缘座的图。

[0024] (符号说明)

[0025] 100 外部导体

[0026] 104 筒状部

[0027] 106 间隙

[0028] 108 保持臂

[0029] 112 外盖部

[0030] 116 突状座部

[0031] 120 切入槽

- [0032] 122 环状锁定槽
- [0033] 124a、124b 卡定部
- [0034] 128a、128b 卡定部
- [0035] 132 弯曲部
- [0036] 136 平盖部
- [0037] 140 侧部
- [0038] 144 突状部
- [0039] 148 固定部
- [0040] 152 侧部
- [0041] 156 屏蔽线铆接部
- [0042] 160 侧部
- [0043] 164 突状部
- [0044] 168 外皮铆接部
- [0045] 176 突状部
- [0046] 200 绝缘座
- [0047] 204 主体部
- [0048] 208 肩部
- [0049] 212 中盖部
- [0050] 216 端子收容部
- [0051] 220 凸缘部
- [0052] 224a、224b 突出部
- [0053] 228a、228b 突出部
- [0054] 232 座部
- [0055] 236 中心导体引导面
- [0056] 240 斜面
- [0057] 244 隆起部
- [0058] 248 引导壁
- [0059] 252 肩部端面
- [0060] 256a、256b 端子卡定部
- [0061] 260a、260b 端子卡定部
- [0062] 262 前端侧面
- [0063] 264 中盖部凹面
- [0064] 266 座部凸面
- [0065] 270、270a、270b、270c 切入部
- [0066] 300 端子
- [0067] 302 电缆侧端部
- [0068] 304 接触部
- [0069] 308 嵌合部
- [0070] 312 凹凸部

- [0071] 314 中盖侧端部
- [0072] 316 突起部
- [0073] 318 中心导体限制面
- [0074] 320a、320b 舌状片
- [0075] 322a、322b 压入部
- [0076] 324a、324b 压入部
- [0077] C1 中心导体
- [0078] C2 电介质
- [0079] C3 屏蔽线
- [0080] C4 外皮

具体实施方式

[0081] 下面参照附图,对本发明的一实施方式进行说明。另外,在用于说明实施方式的所有图中,原则上对相同的构件标注相同的符号,并省略其重复说明。

[0082] 图1是在本发明一实施方式的L型同轴连接器的组装前的状态下的将各构件分离表示的图。另外,图2~图4是表示各构成零件的细节的图。在本实施方式的L型同轴连接器中,同轴电缆的延伸方向(中心轴)大致垂直于L型同轴连接器与配合连接器的嵌合方向。该L型同轴连接器由外部导体100、绝缘座200和端子300构成,其中,上述外部导体100与同轴电缆(参照图6~图10)的屏蔽线电连接,上述绝缘座200被外部导体100收容,上述端子300被绝缘座200收容,并与同轴电缆的中心导体电连接。

[0083] 外部导体100是通过磷青铜等导电性材料的金属板进行冲裁、折弯等加工而制成的。如图2所示,外部导体100由筒状部104、两个保持臂108和外盖部112等构成的,其中,上述筒状部104被卷成大致圆筒状,并在周向的一个部位具有间隙106,上述两个保持臂108从间隙106两侧的位置延伸,并与配合连接器插接方向(上下方向)平行,上述外盖部112在直径方向上位于与间隙106相反的一侧,并以从上述筒状部104的上端竖立的方式设置。

[0084] 筒状部104是将绝缘座200的主体部204收容于同心位置的部分,在其内表面上具有承托绝缘座200的主体部204的突状座部116。另外,在筒状部104的径向外侧,在周向上形成有多个用于赋予弹性的切入槽120。在筒状部104的与保持臂108的延伸方向垂直的方向上的两侧的上部以及保持臂108各自的上部形成有卡定部124a、124b、128a、128b,这些卡定部124a、124b、128a、128b用于压入并固定绝缘座200。另外,在筒状部104的外周面下端附近形成有与配合连接器嵌合时起到锁定功能的环状锁定槽122。

[0085] 外盖部112具有:呈缩颈形状的弯曲部132;与弯曲部132相连,弯曲时覆盖筒状部104的平盖部136;弯曲后将保持臂108包围并固定的固定部148;铆接并包围同轴电缆的屏蔽线以进行电连接的屏蔽线铆接部156;以及铆接并包围同轴电缆的外皮的外皮铆接部168。连接同轴电缆时,外盖部112在与筒状部104连接的部分即弯曲部132处弯曲,覆盖在同轴电缆上。

[0086] 平盖部136在其两端具有弯曲时朝下方弯曲的侧部140。另外,在平盖部136的当弯曲部132弯曲时位于内侧的面上通过压花加工形成了突状部144。两个侧部140的内表面彼此间的距离与筒状部104的外径相同或比筒状部104的外径大。

[0087] 固定部148在其两端具有弯曲时朝下方弯曲的侧部152。弯曲部132弯曲后,侧部152与保持臂108的外表面接触,并绕到保持臂108的下方。

[0088] 屏蔽线铆接部156具有侧部160,在弯曲部132弯曲后将同轴电缆的屏蔽线铆接并包围来进行电连接。另外,在屏蔽线铆接部156的当弯曲部132弯曲时位于内侧的面上通过压花加工形成了突状部164,即便同轴电缆在延伸方向上被拉拽,同轴电缆也不会脱离连接器。

[0089] 外皮铆接部168也具有侧部172,在弯曲部132弯曲后铆接并包围同轴电缆的外皮。另外,在屏蔽线铆接部156的当弯曲部132弯曲时位于内侧的面上通过压花加工形成了突状部176,即便同轴电缆在延伸方向上被拉拽,同轴电缆也不容易脱离连接器。

[0090] 图3表示绝缘座200的详细结构,图3(a)是立体图,图3(b)是俯视图。绝缘座200是通过绝缘材料进行模制成形而制成的。作为该绝缘材料,例如可使用在液晶聚合物(LCP: Liquid crystal polymer)树脂等中填充了玻璃纤维、碳纤维和云母等填充物的材料等具有耐热性和柔软性的材料。如图3所示,绝缘座200具有:大致圆筒状的主体部204;从主体部204的上部位置朝半径方向外侧的同轴电缆的延伸方向延伸的肩部208;以及在半径方向外侧位于与肩部208相反的一侧,朝上方延伸的中盖部212。在绝缘座200的肩部208两侧倾斜地立设有引导壁248,该引导壁248用于在中盖部212弯曲时对其进行引导。

[0091] 在绝缘座200的主体部204上沿上下方向贯穿地形成有由大致方形内筒面构成的端子收容部216,该端子收容部216收容端子300的舌片状嵌合部308,在主体部204的上部周缘形成有凸缘部220。另外,在凸缘部220中,在与肩部208的延伸方向垂直的方向上的两侧形成有朝半径方向外侧突出的突出部224a、224b。另外,在肩部208上方的与延伸方向垂直的方向上的两侧也形成有朝外侧突出的突出部228a、228b。通过将绝缘座200插接在外部导体100上,使突出部224a、224b压入于形成在外部导体100的筒状部104上的矩形的卡定部124a、124b中,使突出部228a、228b安装于形成在外部导体100的保持臂108上的矩形的卡定部128a、128b上。

[0092] 中盖部212能在与主体部204连接的部分处弯曲。中盖部212的长度是在中盖部212完全弯曲的状态下使中盖部212的前端在延伸方向上位于与肩部208的肩部端面252相同的位置的长度或比该长度稍短的长度。

[0093] 肩部208的肩部端面252比端子300的电缆侧端部302(参照图4)更靠电缆延伸方向外侧。在主体部204内侧和臂部内侧,具有以从主体部204的与中盖部212连接的位置延伸至肩部端面252的方式从电缆侧观察呈矩形地切除而形成的槽形状。该呈矩形地切除而形成的槽形状的侧壁是上述引导壁248,在底面即座部232的端子收容部侧的一部分配置端子300。另外,座部232具有位于端子300的电缆侧端部302外侧的中心导体引导面236,在该中心导体引导面236的上表面不配置端子300。座部232在电缆侧缘部具有向着前端朝比端子的接触面的上表面更靠下方的位置延伸的斜面240。另外,该中心导体引导面236具有朝上方隆起的隆起部244,隆起部244的端部侧形成上述斜面240的一部分。

[0094] 图4表示端子300的详细结构,图4(a)是立体图,图4(b)是图4(a)的C-C截面处的剖视图。端子300是通过磷青铜等导电性材料的金属板进行冲裁、折弯等加工而制成的。在通常情况下,在支架上以一定的间隔安装多个相同的端子,在例如电缆侧端部302与支架连接的状态下对端子实施折弯加工等。端子300在从支架上拆下端子300的电缆侧端部302

后用于L型同轴连接器的组装。如图4所示,端子300具有与同轴电缆的中心导体接触而被电连接的接触部304、与配合连接器的端子嵌合的嵌合部308。另外,端子300具有压入部324a、324b、322a、322b,这些压入部324a、324b、322a、322b用于与绝缘座200的端子卡定部256a、256b、260a、260b分别嵌合。

[0095] 接触部304呈沿同轴电缆的延伸方向延伸的大致平面形状,且在与同轴电缆的中心导体接触的上表面设有凹凸部312,该凹凸部312以与中心导体咬合来防止同轴电缆脱出的方式由多个凹部形成。另外,在与该大致平面的延伸方向相反的一侧的中盖侧端部314附近,在前后方向上比同心位置稍靠前方的位置设有突起部316,该突起部316用于在连接同轴电缆时进行同轴电缆的中心导体的定位,并限制同轴电缆的中心导体的前端位置。突起部316呈将限制同轴电缆的中心导体前端过度进入里侧的中心导体限制面318作为一边(第一边)的大致三角形的平面形状,与上述第一边相对的顶点位于中盖侧端部314的附近。突起部316在中心导体前端的外径与主体部的槽形状的侧壁抵接时该前端所抵接的位置按该前端所抵接的尺寸设置上述一边,突起部316是从接触部304的下侧敲打出凸纹而形成的。另外,突起部316从中心导体限制面318朝中盖侧端部314向下倾斜,在中盖侧端部314附近最低。另外,突起部316在三角形的与上述第一边相对的顶点处最低,为与接触部304的平坦面相同的高度。另外,就突起部316的宽度而言,在平面形状中,中心导体限制面318的宽度最宽,中盖侧端部314附近最窄。

[0096] 例如,作为限制中心导体的前端位置的手段,在通过敲打出凸纹来形成长方形的突起部时,压入部324a、324b部分的强度可能会变差。但是,在本实施方式中,在压入部324a、324b的附近、即中盖侧端部314的附近,敲打出的凸纹的宽度和高度最小,因此,该部分的强度可被维持在规定强度以上。因此,本实施方式电连接器的突起部316可利用这样的形状来对同轴电缆的中心导体的前端进行定位,并保持端子300的强度。

[0097] 图4所示的突起部316呈大致三角形,但并不限定于该形状,即使是类似的其它形状,也可起到同样的效果。例如,突起部316也可以是梯形。在这种情况下,突起部316形成将同轴电缆侧的第一边(中心导体限制面318)作为下底、将中盖侧端部314侧的第二边作为上底的梯形。另外,上述第一边形成限制中心导体的前端位置的中心导体限制面318,上述第二边位于压入部324a、324b的附近。另外,突起部316也可以是将蛋形或椭圆形的一部分切除而形成的形状。在这种情况下,切除蛋形或椭圆形的一部分而形成的部分形成中心导体限制面318,中心导体限制面318的部分或者蛋形或椭圆形的中心附近的部分的宽度最宽。

[0098] 如图4所示,嵌合部308具有从接触部304的两端朝下方延长的两个舌状片320a、320b。舌状片320a、320b以越靠下方则彼此间的距离越窄的方式倾斜,该距离最短的部分比配合连接器的端子(配合端子)的中心导体的大小要小。另外,舌状片320a、320b的前端以彼此间的距离变宽的方式倾斜,以便能将配合端子的中心导体朝中心侧引导。与配合连接器连接时,通过配合连接器的端子的中心导体的嵌合部将两个舌状片320a、320b撑开来产生舌状片320a、320b的朝内侧方向的弹力,利用该弹力来把持配合端子的嵌合部。在本实施方式中,端子300是阴型端子,但在本发明中,端子也可以是阳型端子。另外,舌状片并不局限于两个,也可以是三个以上。

[0099] 图5是外部导体100、绝缘座200和端子300组装后的本发明一实施方式连接器的图。上述连接器如下所述地进行组装。首先,以将绝缘座200的主体部204收容于外部导体

100的筒状部104的方式进行插接,藉此,将绝缘座200的突出部224a、224b压入于外部导体100的卡定部124a、124b中,并将绝缘座200的突出部228a、228b安装于外部导体100的卡定部128a、128b上。然后,将端子300的嵌合部308以收容于绝缘座的端子收容部216的方式压入,藉此,使端子300的压入部322a、322b、324a、324b分别压入绝缘座200的端子卡定部260a、260b、256a、256b。由此,将端子300的接触部304的下表面载放并固定于绝缘座200的座部232的上表面。

[0100] 图6是表示将同轴电缆配置于连接器后的状态的图。在端子300压入并固定后,将同轴电缆配置在连接器上。同轴电缆使用剥线器等进行3级剥线加工,使中心导体C1、电介质C2、屏蔽线C3和外皮C4从同轴电缆的前端依次露出。将同轴电缆的中心导体C1配置在端子300的接触部304和绝缘座200的座部232的中心导体引导面236上,以使同轴电缆的电介质的截面与绝缘座200的肩部端面252抵接并使中心导体C1与端子300接触。中心导体露出的部分太长时,中心导体C1的前端会与突起部316的中心导体限制面318抵接,使电介质C2的截面不与肩部端面252抵接,或使中心导体C1挠曲,因此,组装操作者能容易地发现组装异常。

[0101] 图7是在将同轴电缆的中心导体C1载放于接触部304后使外盖部112弯曲到中途的图。使外盖部112弯曲时,中盖部212因受到来自外盖部112的平盖部136的内表面(主要是其内表面的突状部144)的按压力而与外盖部112一起弯曲。另外,图8表示图7的A—A截面处的剖视图。如图8所示,在同轴电缆的中心导体C1的因电介质等被剥离而露出的部分C11的下方,存在端子300的接触部304和绝缘座200的座部232的中心导体引导面236。另一方面,同轴电缆的电介质C2、屏蔽线C3和外皮C4位于绝缘座200的电缆延伸方向外侧。

[0102] 另外,在使外部导体100的外盖部112(特别是平盖部136)以覆盖筒状部104的方式倒下时,使其弯曲部弯曲。此时,利用外部导体100的平盖部136对绝缘座200的中盖部212的外表面施加按压力。然后,中盖部212因受到该按压力而在中盖部212的内表面(即按压面)与端子300的接触部304的上表面(即用于支承中心导体C1的支承面)之间夹压同轴电缆的中心导体C1。之后,利用固定部148包围保持臂108,并以外盖部112不会打开的方式固定外盖部112的位置。然后,利用屏蔽线铆接部156将屏蔽线C3铆接并包围,确保屏蔽线C3与外部导体100电连接。另外,利用外皮铆接部168将外皮C4铆接并包围,以同轴电缆不会脱离连接器的方式进行固定。如上所述,中心导体C1被夹压,屏蔽线C3和外皮C4被铆接并包围而大幅度变形,但从屏蔽线露出的电介质C2既不被大力夹压也不被铆接并包围,即使是在同轴电缆被固定于连接器的状态下也不会大幅度变形。因此,连接器连接时电缆的阻抗等电气特性的变化较少。

[0103] 图9是表示固定后的连接器和同轴电缆的图,图10是表示图9的B—B截面处的剖视图。利用中盖部212的内表面(按压面)和端子300的接触部304的上表面(支承面)来夹压中心导体C1,确保端子300与中心导体C1电连接。由于接触部304上表面的凹凸部312与中心导体C1咬合,因此,中心导体C1不易离开端子300,可稳定地保持中心导体的电连接。另外,利用中盖部212的内表面和绝缘座200的隆起部244所形成的夹压力来保持中心导体C1。中心导体C1利用中盖部212的内表面和端子300的接触部304的上表面所形成的夹压力来确保电连接,并被中盖部212的内表面和隆起部244所形成的夹压力保持,因此,不必通过锡焊将中心导体C1固定在端子上。另外,在沿同轴电缆延伸方向对同轴电缆施加了张力时,该张力会

作用于中盖部212与隆起部244之间的中心导体C1的一部分,但由于中盖部212为平面,隆起部244由平滑的曲面形成,通常并不尖锐,因此中心导体不易断线。另一方面,若中心导体C1未被中盖部212和隆起部244夹压,则张力会作用于中心导体的位于中盖部与端子的接触部的电缆侧端部之间的部分。在这种情况下,由于接触部的电缆侧的前端角部常常是尖锐的,且张力集中于中心导体的与该前端角部接触的部分附近,因此容易成为断线的原因。另外,当接触部的电缆侧的端部是在使用端子前就与支架连接的部分时,有时会因端部残留有尖刺等而导致中心导体受损,因此特别容易断线。

[0104] 如图8和图10所示,在以使电介质C2位于绝缘座200外侧的方式配置同轴电缆时,能在被电介质C2覆盖的部分C12的下方形成空间。此时,外盖部112能将电介质C2朝下方按压而使其移动,因此,能将中盖部212的厚度形成为比电介质C2的厚度薄,从而实现高度的低矮化。即使部分C12的中心线移动到比部分C11的中心线更靠下方的位置,由于绝缘座200在电缆侧端部具有斜面240,因此中心导体C1也可在绝缘座的肩部端面252处不发生折弯的情况下沿着斜面240平滑地朝下方弯曲,不易断线。另外,即使从上部受到外盖部112的按压,电介质C2也不会被座部232夹压,不会产生变形,因此,连接连接器时电缆的阻抗等电气特性的变化较少。

[0105] 另外,通过在弯曲时使中盖部212的前端部与肩部端面252在延伸方向上对齐,可利用绝缘座200以及截面与肩部端面252抵接的电介质C2隔出中心导体C1与外部导体100之间的空间,因此,能使中心导体C1不易接触到外部导体100而产生短路。

[0106] 通过利用屏蔽线铆接部156对同轴电缆的被屏蔽线C3覆盖但未被外皮覆盖的部分C13进行铆接,来将屏蔽线C3压入电介质C2内部。因此,在本实施方式中,部分C13的中心位置位于与部分C12的中心在高度方向上相同的位置,但在本发明中,部分C13的中心位置也可朝下方移动。

[0107] 在本实施方式中,外皮C4的一部分因被外皮铆接部168铆接而压缩、变薄,但由于具有一定的厚度,因此,被外皮覆盖的部分C14内的中心导体会朝下方移动,但在本发明中,部分C14也可保持相同的高度。

[0108] 图11是表示在端子300插接于绝缘座200,端子300的压入部322a、322b、324a、324b分别嵌合并固定于绝缘座200的端子卡定部260a、260b、256a、256b的状态下的绝缘座200的图。在使外部导体100的外盖部112弯曲时,绝缘座200的中盖部212在中盖部212的外表面上受到来自外盖部112的平盖部136的按压力,中盖部212被位于肩部208的两侧且倾斜立设的引导壁248和位于中盖部212的两侧面的前端侧面262引导,朝用于正确固定中心导体C1的位置(即标准位置)弯曲而倒下。另外,中盖部212的前端侧面262分别与引导壁248接触或与引导壁248隔着极小的间隙相对,中盖部凹面264也与座部凸面266接触或与座部凸面266隔着极小的间隙相对,在中盖部212的内表面与端子300的接触部304之间夹压同轴电缆的中心导体C1。

[0109] 作为用于成形绝缘座200的材料,可使用具有耐热性和柔软性的材料,例如在液晶聚合物(LCP:liquid crystal polymer)树脂等中填充了玻璃纤维、碳纤维和云母等填充物的成形材料。

[0110] 在利用掺入有填充物的LCP树脂等成形绝缘座200时,会因中盖部212根部的填充物的分布不均匀或在该根部的弯曲位置正好存在填充物等,而产生中盖部212不在根部的

适当位置弯曲的情况。在这种情况下,中盖部212的按压面会偏离与端子300的接触部304的支承面准确重叠的位置,无法利用足够的按压力在标准位置夹压同轴电缆的中心导体C1,其结果是,有时会产生同轴电缆的特性阻抗变差、高频特性不稳定的问题。

[0111] 为了使中盖部212从其根部的适当位置弯曲,并使中盖部212的按压面能始终在标准位置将中心导体C1朝接触部304的支承面夹压,如图11所示,在中盖部212的根部设有中盖部212的厚度最薄的切入部270。切入部270是位于中盖部212的根部并沿中盖部212的宽度方向延伸的呈V字形或U字形等容易折弯的形状的槽(即凹口)。

[0112] 在因受到来自外盖部112的按压力而朝接触部304侧倒下时,中盖部212会在呈容易折弯的形状的切入部270的位置发生折弯,因此,能使中盖部212弯曲并倒向可充分地夹压并固定中心导体C1的标准位置。在使中盖部212弯曲以在中盖部212的按压面与接触部304的支承面之间夹压中心导体C1时,有时切入部270的至少一部分会被切断。即使在切入部的一部分或全部被切断时,中盖部212也会被来自外盖部112(特别是平盖部136)的足够的按压力固定,另外,可利用中盖部凹面264和座部凸面266、前端侧面262和引导壁248来支承并固定中盖部212。

[0113] 上面根据实施方式对本发明人完成的发明进行了具体说明,但本发明并不局限于上述实施方式,可在不脱离其主旨的范围内进行各种变更,这是自不待言的。

[0114] 工业上的可利用性

[0115] L型同轴连接器这样的电连接器有着各种用途,例如可在信息通信设备产业和汽车产业等广泛的产业领域中用于信息设备和电气设备的内部配线等。

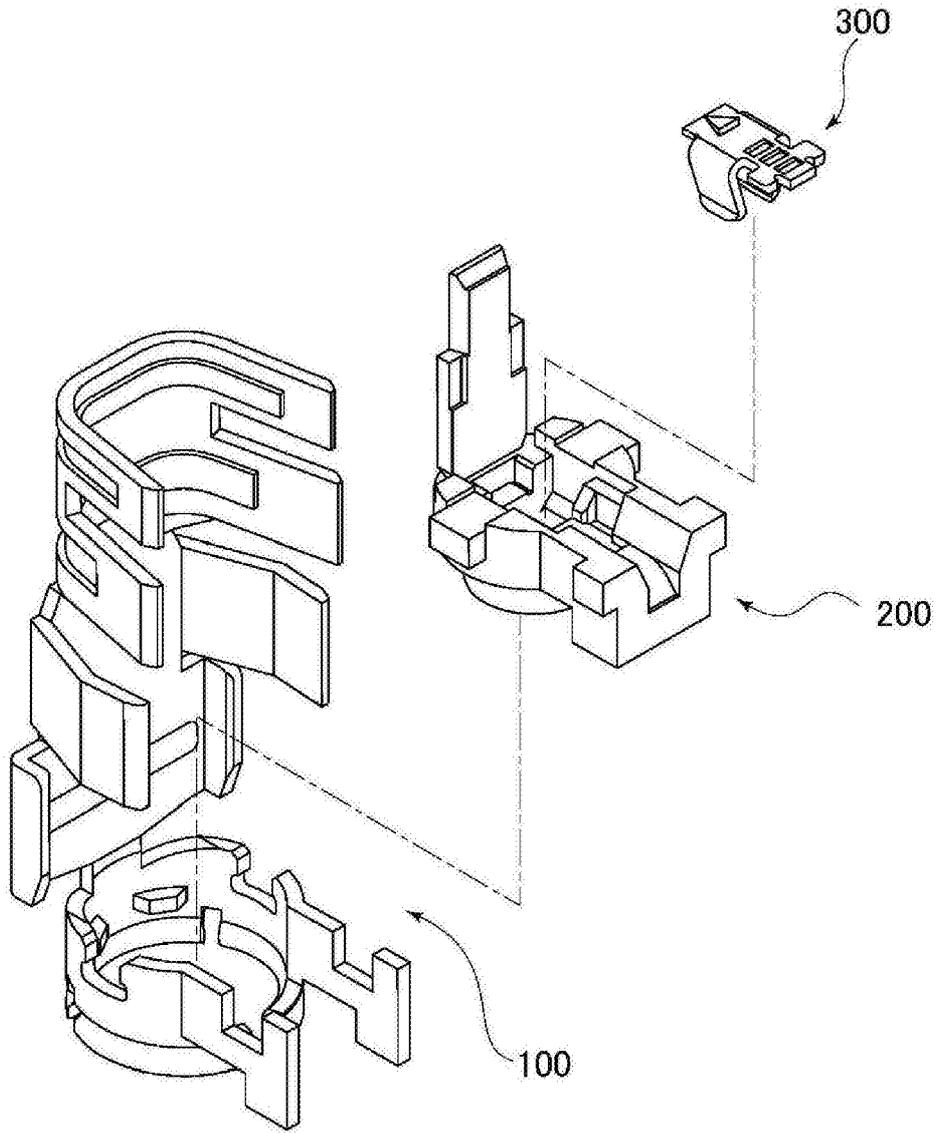


图1

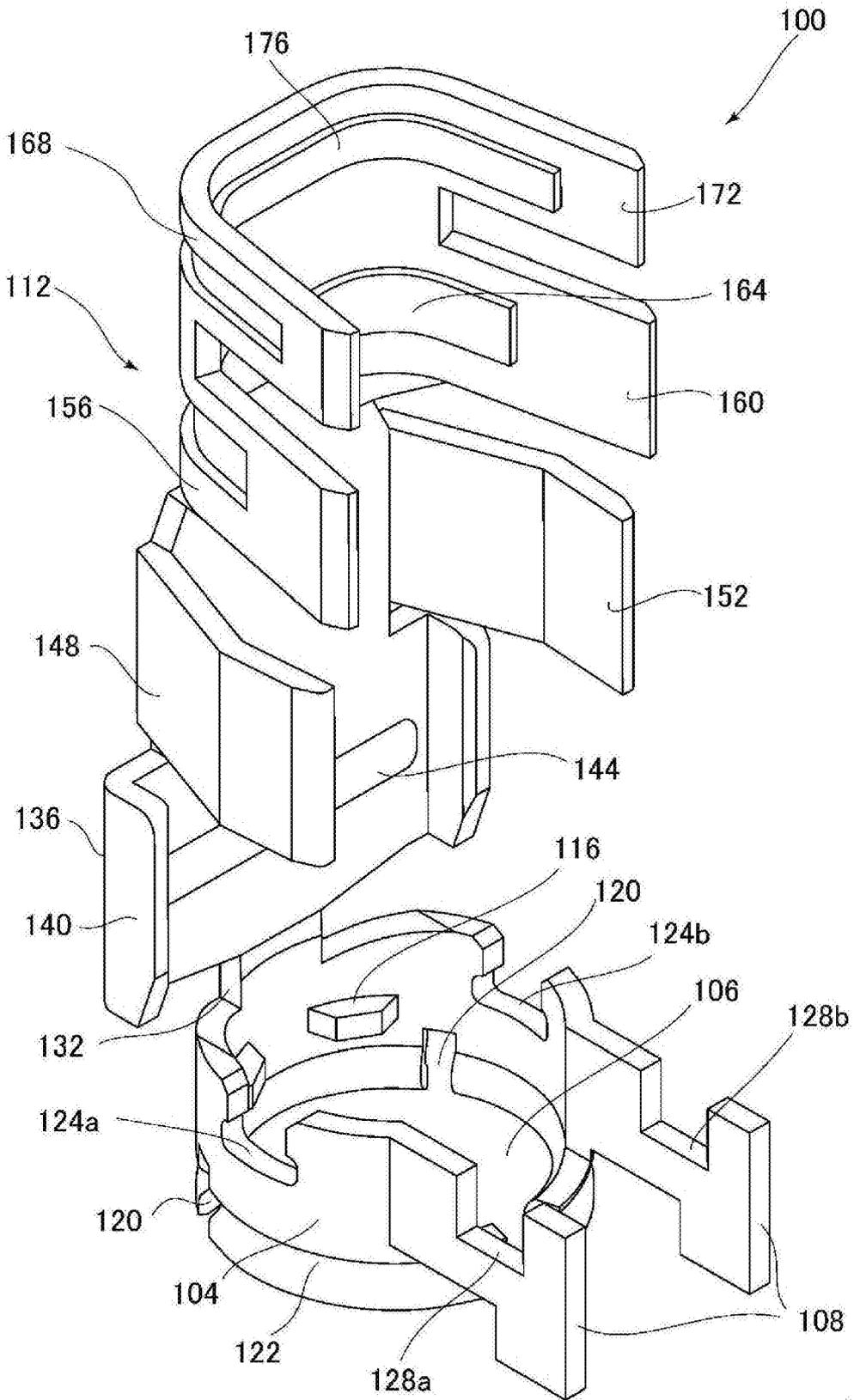


图2

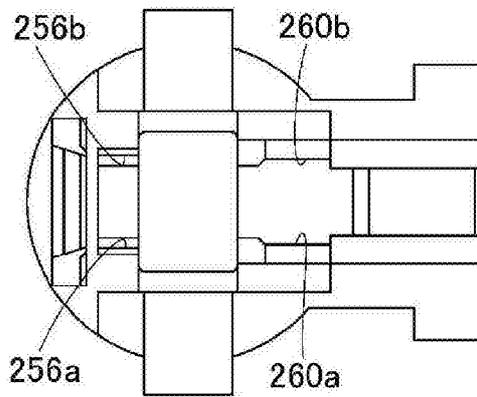
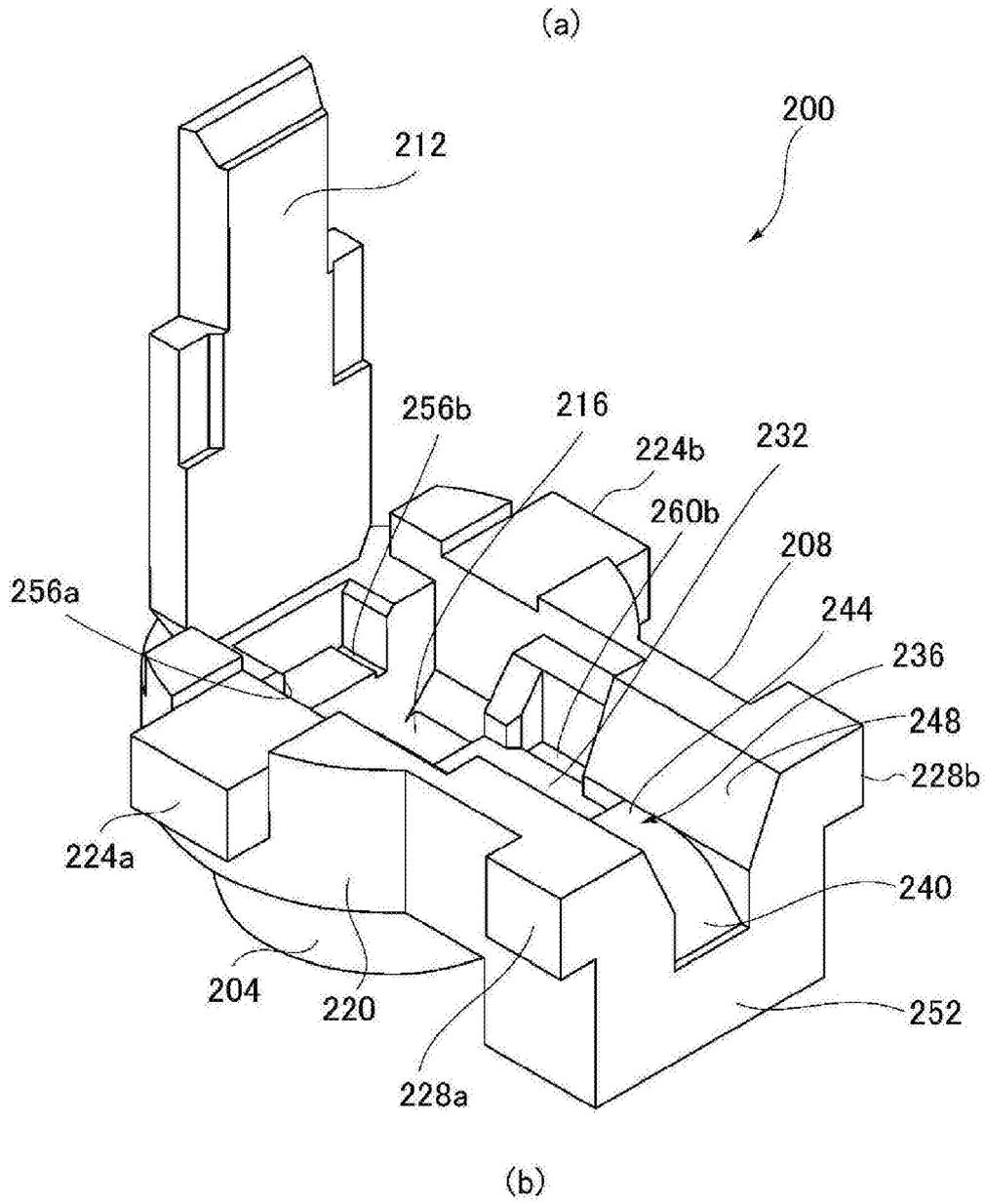
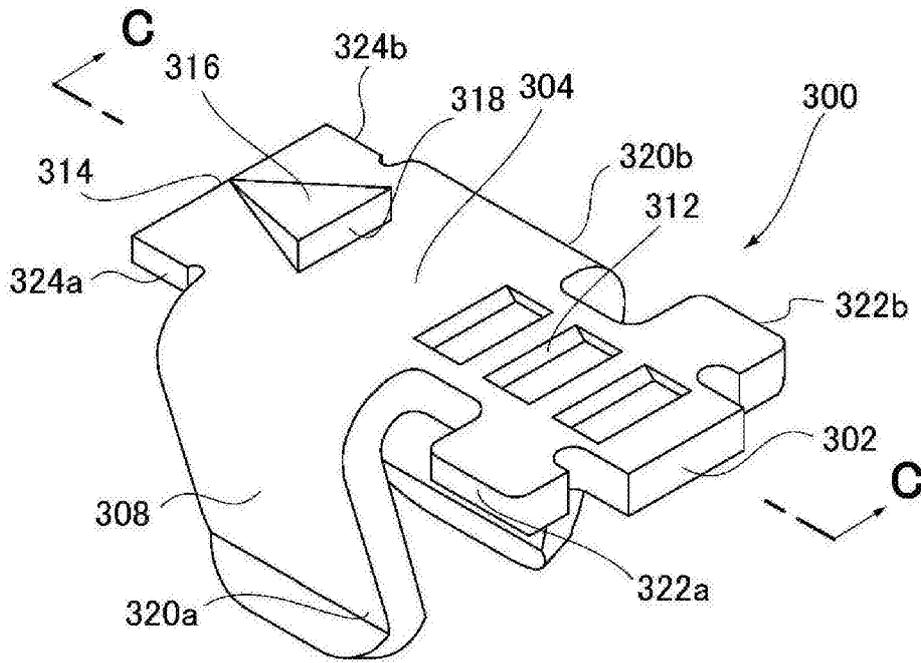


图3

(a)



(b)

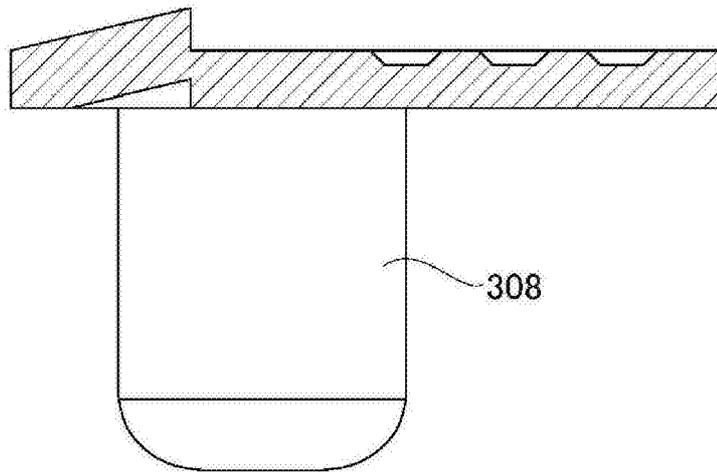


图4

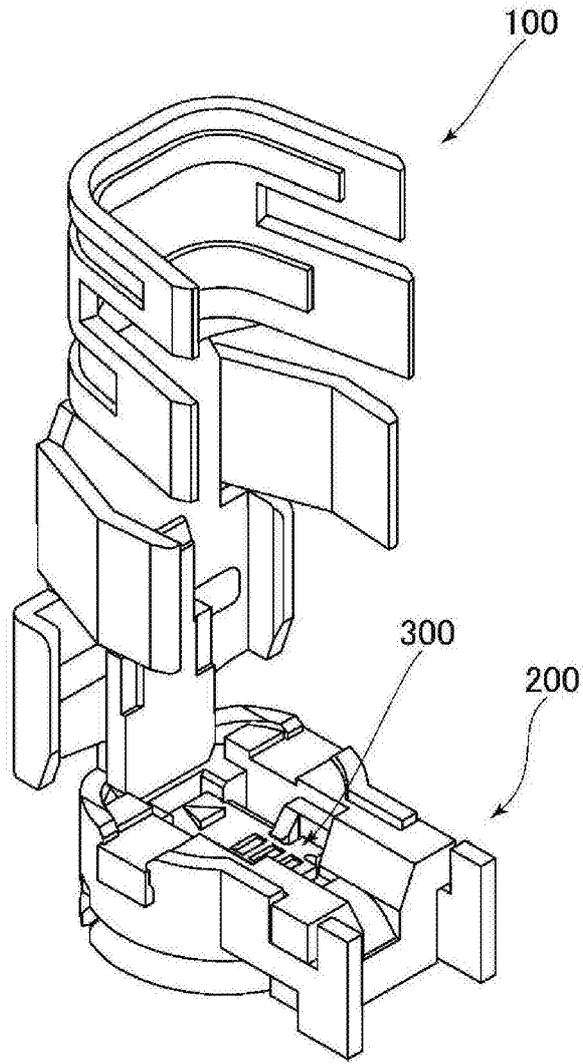


图5

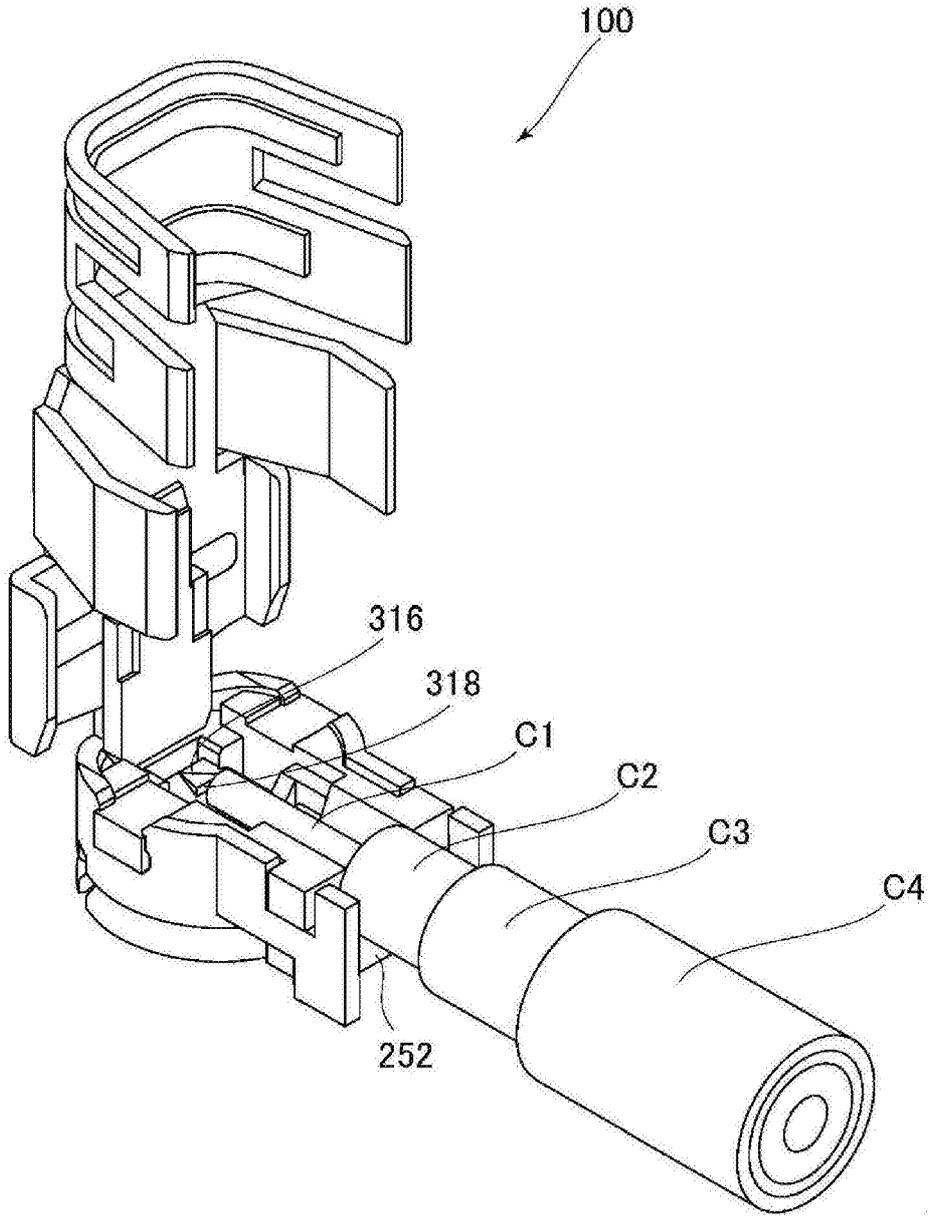


图6

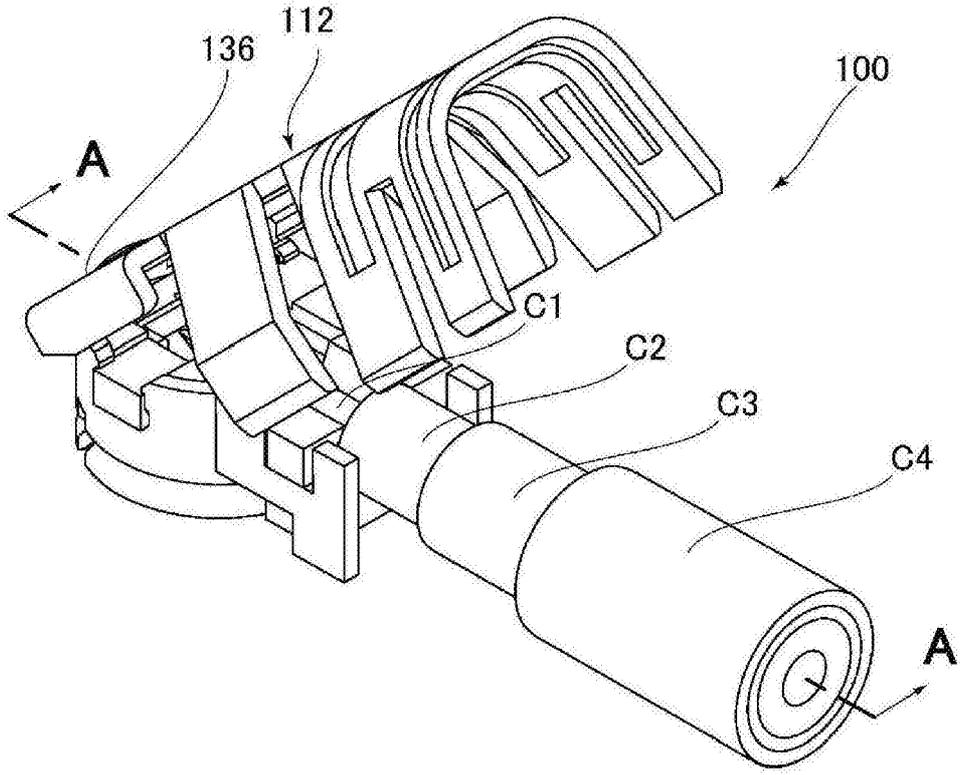


图7

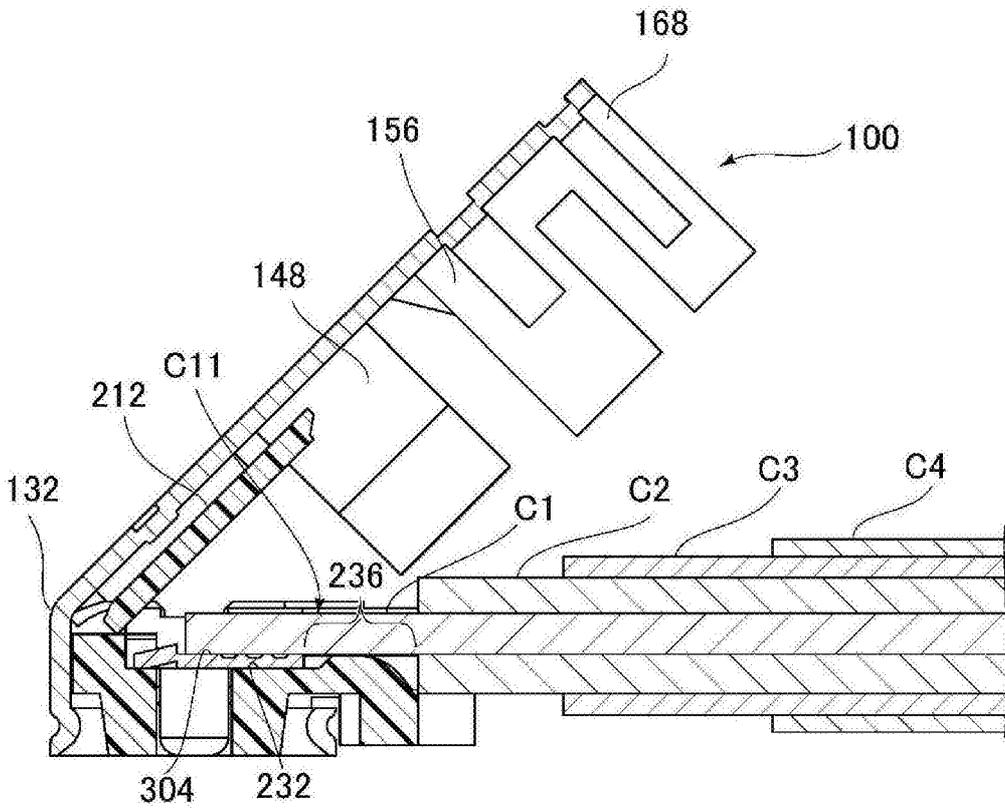


图8

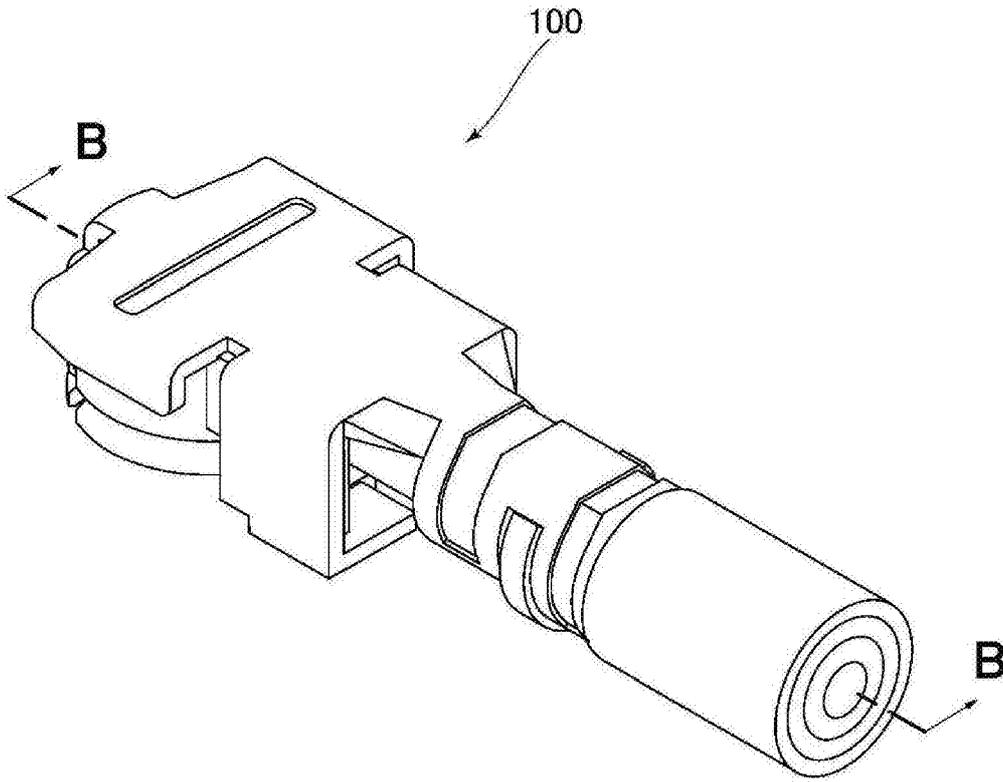


图9

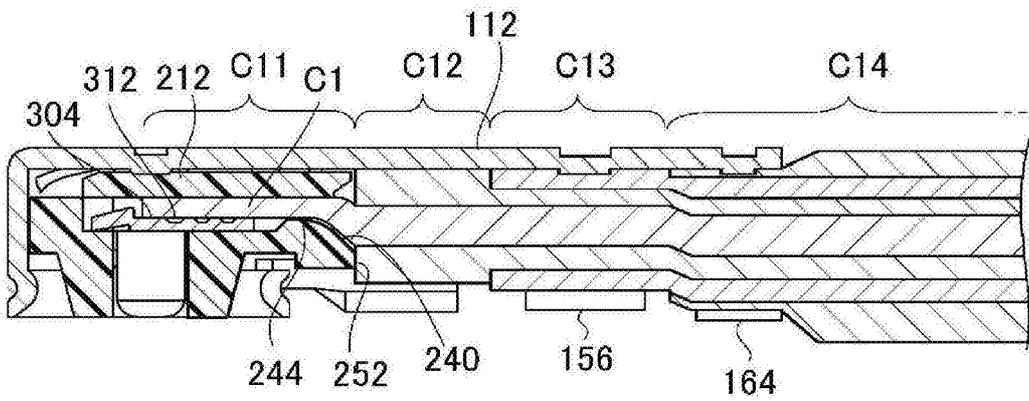


图10

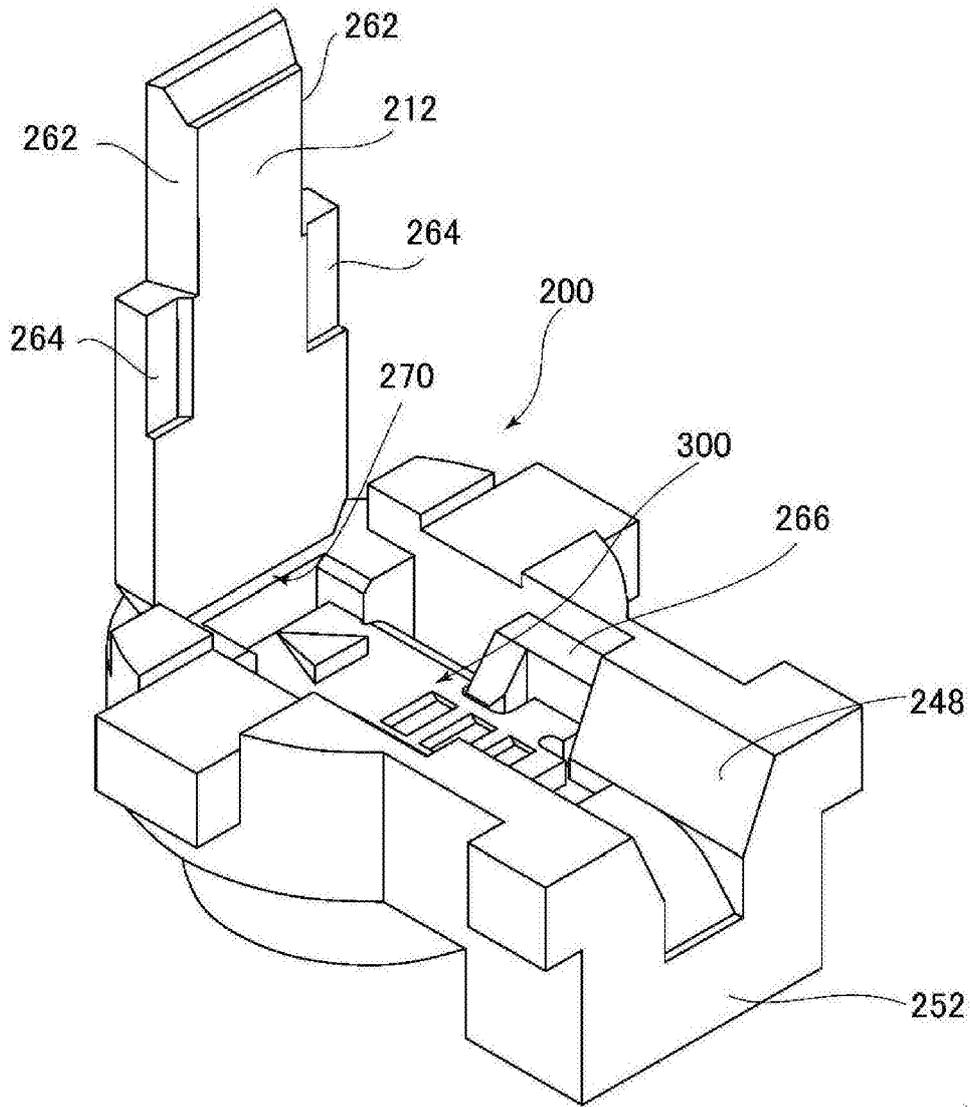


图11