

1. 一种数据接插件的插座,包括安装面板(1)、安装有线路板(21)上的插座芯(2),所述插座芯(2)固定在安装面板(1)的后端面上,其特征在于:还包括插座外壳(3),插座外壳(3)的外周具有向外凸起且呈环状的安装壁(31),所述插座外壳(3)后端穿过安装面板(1)后插入插座芯(2)的环形槽(22)内,且插座外壳(3)的内孔壁与插座芯(2)的芯部的外周壁之间形成间隙(X),所述安装壁(31)与安装面板(1)之间设有密封垫(4),所述安装壁(31)、密封垫(4)、安装面板(1)及插座芯(2)之间通过螺钉固定在一起。

2. 根据权利要求1所述的数据接插件的插座,其特征在于:所述插座芯(2)上轴向穿设有接地片(23),该接地片(23)的前端与所述安装面板(1)的后端面接触,接地片(23)的后端则与所述线路板(21)接触。

3. 根据权利要求1所述的数据接插件的插座,其特征在于:所述插座外壳(3)的内孔壁处设有环形安装槽(32),该环形安装槽(32)内安装有密封圈(33)。

4. 一种与前述数据接插件的插座相匹配的插头,包括有保护外壳(5)、连接在数据线(10)前端的接头(11)、夹线套(7)和夹紧套(8),所述接头(11)位于保护外壳(5)内,接头(11)的上端面具有压制片(111),所述夹线套(7)套设在数据线(10)上,在夹紧套(8)螺纹连接在保护外壳(5)的后部的状态下,夹紧套(8)径向压着夹线套(7)而使夹线套(7)夹住所述数据线(10);其特征在于:所述保护外壳(5)上还套设有能轴向滑移的卡锁件(9),卡锁件(9)的前端面上具有多个沿圆周间隔设置且向前延伸的弹性片(91),各弹性片(91)的前端头部具有向上凸起的卡爪部(92),卡爪部(92)具有前斜面(921)及后斜面(922),保护外壳(5)的外周面设有供弹性片(91)插入的条形槽(51),所述插座外壳(3)的内孔壁处设有供所述卡爪部(92)卡配的环形卡槽(34),在接头(11)插入插座芯(2)的芯部内的状态下,所述保护外壳(5)的前部及弹性片(91)伸入所述间隙(X)内,同时,所述弹性片(91)上的卡爪部(92)卡入所述环形卡槽(34)内。

5. 根据权利要求4所述的插头,其特征在于:所述接头(11)上的后部套设并轴向限位有接头固定件(6),所述接头固定件(6)将所述压制片(111)的后部包覆起来并将压制片(111)压紧固定,所述接头固定件(6)插设并定位在保护外壳(5)内。

6. 根据权利要求5所述的插头,其特征在于:所述接头固定件(6)内部加工有固定槽(61),所述压制片(111)的后部插设在该固定槽(61)内;接头固定件(6)的后部具有外凸的外挡肩(62),所述保护外壳(5)内壁设有与所述外挡肩(62)轴向限位的内肩胛(52);所述接头固定件(6)的左右两侧设有外凸的导向筋(63),所述保护外壳(5)内壁左右两侧设有与所述导向筋(63)相配的轴向凹槽,所述导向筋(63)插设在相应的轴向凹槽内。

7. 根据权利要求5所述的新型的数据接插件,其特征在于:所述接头固定件(6)由左半壳(64)和右半壳(65)对合而成,接头固定件(6)内孔壁的前部设置有挡板(66),该挡板(66)与接头(11)底部的台阶部(112)抵触以对接头(11)轴向前限位,接头固定件(6)内孔壁的后部设有内挡肩(67),该内挡肩(67)与接头(11)的后端面抵触以对接头(11)轴向后限位。

8. 根据权利要求4所述的插头,其特征在于:所述夹线套(7)包括具有缺口的环形部(71)和多个呈环形分布的爪片(72),爪片(72)位于环形部(71)的后部,所述环形部(71)的前端顶住接头固定件(6)的后端面;所述保护外壳(5)的后部具有内螺纹(53),夹紧套(8)的前端具有与所述内螺纹(53)相配的外螺纹(81),所述夹紧套(8)后部套设有金属套

环 (12), 该金属套环 (12) 抵靠在保护外壳 (5) 和夹紧套 (8) 的外肩胛 (82) 之间。

9. 根据权利要求 4 所述的插头, 其特征在于: 所述接头 (11) 为 RJ-45 接头, 所述插座芯 (2) 为 RJ-45 插座芯。

10. 根据权利要求 4 所述的插头, 其特征在于: 所述夹紧套 (8) 的后端固定有防水套 (13), 所述防水套 (13) 的后端开口内孔壁与数据线 (10) 外周面紧配。

一种数据接插件的插座及插头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于电子数据同步传输电缆上的电器接插组件,尤其涉及一种数据接插件的插座及插头。

背景技术

[0002] 在计算机系统之间进行电子数据的电缆传输,属于公知技术,这种电缆一般使用多信道端插头或接插件。本领域公知的 RJ-45 数据接插件是一种广泛使用的 8 信道数据接插件,并已成为国际电工委员会标准(标准号:IEC60603-7)。其所使用的传输接头称为 RJ-45 接头。是一种只能沿固定方向插入,并自动防止脱落的塑料接头。一般在网络线的两端都安装有这种 RJ-45 接头,一边插在网卡、交换机和电脑的 RJ-45 接口上进行网络通信。

[0003] 如一专利号为 ZL02152420.3(公开号为 CN1433111A)的中国发明专利《一种耐用的 RJ-45 数据插接件组件》,及专利号为 ZL201020543626.4(公告号为 CN201805068U)的中国实用新型专利《一种具有外壳的 RJ-45 网络接头》均披露了一种电缆接插件。

[0004] 当 RJ-45 接头用于音视频行业、连接音响设备时,仅靠 RJ-45 接头上自带的锁紧片连接,非常不可靠,容易造成松动脱落,导致连接的音响视频无法正常使用。RJ-45 电缆通常配有 RJ-45 接头,在有些应用中,基准 RJ-45 接头易于损坏和出现故障,例如,基准 RJ-45 接头不适合反复插入和拔出插座插孔,其接触处易于弯曲或不易对准插入,塑料锁紧片会老化和折断。在靠近插入接头的入口处,由于反复突然弯曲,电缆本身易于出现故障,另外,电缆因为受到纵向拉/压力也易于从接头处断裂。

[0005] RJ-45 插头与插座两者之间本身应具有相互卡扣的结构,小卡销是通过设置在 RJ-45 接头上的压制片进行锁紧或松开。由于保护外壳与设置在音视频设备的 RJ-45 接头插座相互匹配,且两者之间具有相互卡扣的结构,因此在设计时就需要将小卡销的功能去除。

[0006] 数据接插件的插座及插头在设计上需要满足插头和插座之间易于插拔的要求,及有效的屏蔽较恶劣的外部电磁环境,确保电子信号正常传输。

[0007] 另外,在一些应用中,例如户外广告屏等,有防尘防水的要求,同时较恶劣的外部环境会干扰正常的信号传输。

[0008] 综上所述,现有数据接插件还可作进一步改进。

发明内容

[0009] 本发明所要解决的第一个技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种数据接插件的插座,该插座能有效防止水流从插座外壳和安装面板之间侵入到插座芯内。

[0010] 本发明解决上述第一个技术问题所采用的技术方案为:一种数据接插件的插座,包括安装面板、安装有线路板上的插座芯,所述插座芯固定在安装面板的后端面上,其特征在于:还包括插座外壳,插座外壳的外周具有向外凸起且呈环状的安装壁,所述插座外壳后端穿过安装面板后插入插座芯的环形槽内,且插座外壳的内孔壁与插座芯的芯部的外周壁

之间形成间隙,所述安装壁与安装面板之间设有密封垫,所述安装壁、密封垫、安装面板及插座芯之间通过螺钉固定在一起。

[0011] 与现有技术相比,本插座的优点在于:密封垫有效防止水流从插座外壳和安装面板之间间隙侵入到插座芯内时,达到防尘防水效果,具有 IP65 的防护等级,使之能够应用于如户外广告屏等较恶劣的环境。

[0012] 为防止静电等外部环境因素对数据信号的干扰,作为改进,上述插座芯上轴向穿设有接地片,该接地片的前端与所述安装面板的后端面接触,接地片的后端则与所述线路板接触。设置接地片能将线路板或外界原因产生的静电通过安装面板导出接地,可以有效的屏蔽较恶劣的外部电磁环境,确保电子信号正常传输。

[0013] 上述插座外壳的内孔壁处设有环形安装槽,该环形安装槽内安装有密封圈。这样当插头组件插入插座内使,插头组件的外壳和插座外壳的内孔壁之间通过密封圈形成液密封,起到插头与插座之间密封作用,能防止插头和插座连接后的水流侵入插座芯内部。

[0014] 本发明所要解决的第二个技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种与前述插座匹配的插头,该插头能与插座之间的配合具有易于插拔,还能在插头与插座之间实现自锁。

[0015] 本发明解决上述第二个技术问题所采用的技术方案为:一种与前述数据接插件的插座相匹配的插头,包括有保护外壳、连接在数据线前端的接头、夹线套和夹紧套,所述接头位于保护外壳内,接头的上端面具有压制片,所述夹线套套设在数据线上,在夹紧套螺纹连接在保护外壳的后部的状态下,夹紧套径向压着夹线套而使夹线套夹住所述数据线;其特征在于:所述保护外壳上还套设有能轴向滑移的卡锁件,卡锁件的前端面上具有多个沿圆周间隔设置且向前延伸的弹性片,各弹性片的前端头部具有向上凸起的卡爪部,卡爪部具有前斜面及后斜面,保护外壳的外周面设有供弹性片插入的条形槽,所述插座外壳的内孔壁处设有供所述卡爪部卡配的环形卡槽,在接头插入插座芯的芯部内的状态下,所述保护外壳的前部及弹性片伸入所述间隙内,同时,所述弹性片上的卡爪部卡入所述环形卡槽内。

[0016] 与现有技术相比,本插头的优点在于:卡锁件套设在保护外壳上,弹性片置于保护外壳的条形槽内,使之周向固定,弹性片具有弹性,当插头插入插座时,弹性片上的卡爪部被卡在插座外壳内的环形卡槽,当拨动插头(除卡锁件外)时,保护外壳中的环形槽后端面,将弹性片及其上的卡爪部顶起,卡爪部被卡在环形卡槽内,达到插头被锁在插座里的状态。当插头需要拔离插座时,将卡锁件相对于插座外壳向外拔(保护外壳固定不动),此时卡爪部在其后斜面的作用下向内收缩,脱离插座外壳的环形卡槽,解除插头被锁状态。

[0017] 进一步地改进,上述接头上的后部套设并轴向限位有接头固定件,所述接头固定件将所述压制片的后部包覆起来并将压制片压紧固定,所述接头固定件插设并定位在保护外壳内。在保护外壳内设置套设并轴向限位在接头上的后部的接头固定件,利用接头固定件将压制片的后部包覆起来,这样当接头直接从插座上拔出时,接头不会因压制片向上翘起形成的小卡销而卡制住而不能拔出,装配时,先将接头固定件套设在接头上,然后再将接头固定件插设并定位在保护外壳内即可,装配简单方便;

[0018] 上述接头固定件内部加工有固定槽,所述压制片的后部插设在该固定槽内;由于压制片的后端有一定的向上翘起,故设置固定槽便于将压制片压紧。接头固定件的后部具

有外凸的外挡肩,所述保护外壳内壁设有与所述外挡肩轴向限位的内肩胛;通过外挡肩与内肩胛的挡位配合,方便地将接头固定件轴向限位在保护外壳内。所述接头固定件的左右两侧设有外凸的导向筋,所述保护外壳内壁左右两侧设有与所述导向筋相配的轴向凹槽,所述导向筋插设在相应的轴向凹槽内。通过筋槽配合使得接头固定件周向约束在保护外壳内,即接头固定件不能相对保护外壳旋转。

[0019] 上述接头固定件由左半壳和右半壳对合而成,该接头固定件结构便于加工,并且方便将接头装于其内。接头固定件内孔壁的前部设置有挡板,该挡板与接头底部的台阶部抵触以对接头轴向前限位,接头固定件内孔壁的后部设有内挡肩,该内挡肩与接头的后端面抵触以对接头轴向后限位。其为将接头轴向约束在接头固定件内的结构,充分利用接头本身的结构特点对其进行限位,设计合理。

[0020] 上述夹线套包括具有缺口的环形部和多个呈环形分布的爪片,爪片位于环形部的后部,所述环形部的前端顶住接头固定件的后端面;所述保护外壳的后部具有内螺纹,夹紧套的前端具有与所述内螺纹相配的外螺纹,所述夹紧套后部套设有金属套环,该金属套环抵靠在保护外壳和夹紧套的外肩胛之间。环形部具有缺口能增强夹线套的变形能力,接头的后部对夹线套进行前轴向限位,爪片的外端面围成锥形管状,其易被挤压,该夹线套结构能将数据线牢靠夹持住。

[0021] 本插头和插座特别适合接头为 RJ-45 接头,插座芯为 RJ-45 插座芯使用。

[0022] 上述夹紧套的后端固定有防水套,所述防水套的后端开口内孔壁与数据线外周面紧配。夹紧套上有防水套,防水套能够紧裹住数据线外皮,可防止水、尘从此处进入。

附图说明

[0023] 图 1 为插座实施例的立体结构示意图;

[0024] 图 2 为插座实施例的结构剖视图;

[0025] 图 3 为插座实施例的立体分解图;

[0026] 图 4 为插头实施例的结构剖视图;

[0027] 图 5 为插头实施例的立体分解图(去掉防水套);

[0028] 图 6 为插头插设在插座上的结构剖视图;

具体实施方式

[0029] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0030] 如图 1 ~ 3、6 所示,为本发明中插座的一个优选实施例。

[0031] 一种数据接插件的插座,包括安装面板 1、安装有线路板 21 上的插座芯 2,插座芯 2 的内孔壁和芯部外周壁之间形成环形槽 22,插座芯 2 固定在安装面板 1 的后端面上,还包括插座外壳 3,插座外壳 3 的外周具有向外凸起且呈环状的安装壁 31,插座外壳 3 后端穿过安装面板 1 的安装孔后插入插座芯 2 的环形槽 22 内,且插座外壳 3 的内孔壁与插座芯 2 的芯部的外周壁之间形成间隙 X,安装壁 31 与安装面板 1 之间设有密封垫 4,安装壁 31、密封垫 4、安装面板 1 及插座芯 2 之间通过螺钉固定在一起,螺钉在图纸中没有显示。本实施例中的插座芯 2 为 RJ-45 插座芯。

[0032] 插座芯 2 上轴向穿设有接地片 23,该接地片 23 的前端与安装面板 1 的后端面接

触,接地片 23 的后端则与线路板 21 接触。插座外壳 3 的内孔壁处设有环形安装槽 32,该环形安装槽 32 内安装有密封圈 33。

[0033] 密封垫有效防止水流从插座外壳和安装面板之间侵入到插座芯内,达到防尘防水效果,具有 IP65 的防护等级,使之能够应用于如户外广告屏等较恶劣的环境。设置接地片能将线路板或外界原因产生的静电通过安装面板导出接地,可以有效的屏蔽较恶劣的外部电磁环境,确保电子信号正常传输。

[0034] 如图 4、5、6 所示,为本发明中插头的一个优选实施例。

[0035] 一种与前述数据接插件的插座相匹配的插头,包括有保护外壳 5、连接在数据线 10 前端的接头 11、夹线套 7 和夹紧套 8,接头 11 位于保护外壳 5 内,接头 11 的上端面具有压制片 111,接头 2 的底部具有台阶部 112,夹线套 7 套设在数据线 10 上,在夹紧套 8 螺纹连接在保护外壳 5 的后部的状态下,夹紧套 8 径向压着夹线套 7 而使夹线套 7 夹住数据线 10,本实施例中的接头 11 为 RJ-45 接头。

[0036] 保护外壳 5 上还套设有能轴向滑移的卡锁件 9,卡锁件 9 的前端面上具有四个沿圆周间隔设置且向前延伸的弹性片 91,各弹性片 91 的前端头部具有向上凸起的卡爪部 92,卡爪部 92 具有前斜面 921 及后斜面 922,保护外壳 5 的外周面设有多条供弹性片 91 插入的条形槽 51,插座外壳 3 的内孔壁处设有供卡爪部 92 卡配的环形卡槽 34,在接头 11 插入插座芯 2 的芯部内的状态下,保护外壳 5 的前部及弹性片 91 伸入间隙 X 内,同时,弹性片 91 上的卡爪部 92 卡入环形卡槽 34 内。

[0037] 接头 11 上的后部套设并轴向限位有接头固定件 6,接头固定件 6 将压制片 111 的后部包覆起来并将压制片 111 压紧固定,接头固定件 6 插设并定位在保护外壳 5 内。

[0038] 接头固定件 6 内部加工有固定槽 61,压制片 111 的后部插设在该固定槽 61 内;接头固定件 6 的后部具有外凸的外挡肩 62,保护外壳 5 内壁设有与外挡肩 62 轴向限位的内肩胛 52;接头固定件 6 的左右两侧设有外凸的导向筋 63,保护外壳 5 内壁左右两侧设有与导向筋 63 相配的轴向凹槽,导向筋 63 插设在相应的轴向凹槽内,轴向凹槽在图纸中没有显示。

[0039] 接头固定件 6 由左半壳 64 和右半壳 65 对合而成,接头固定件 6 内孔壁的前部设置有挡板 66,该挡板 66 与接头 11 底部的台阶部 112 抵触以对接头 11 轴向前限位,接头固定件 6 内孔壁的后部设有内挡肩 67,该内挡肩 67 与接头 11 的后端面抵触以对接头 11 轴向后限位。

[0040] 夹线套 7 包括具有缺口的环形部 71 和多个呈环形分布的爪片 72,爪片 72 位于环形部 71 的后部,环形部 71 的前端顶住接头固定件 6 的后端面;保护外壳 5 的后部具有内螺纹 53,夹紧套 8 的前端具有与内螺纹 53 相配的外螺纹 81,夹紧套 8 后部套设有金属套环 12,该金属套环 12 抵靠在保护外壳 5 和夹紧套 8 的外肩胛 82 之间。夹紧套 8 的后端固定有防水套 13,防水套 13 的后端开口内孔壁与数据线 10 外周面紧配。

[0041] 在保护外壳内设置套设并轴向限位在接头上的后部的接头固定件,利用接头固定件将压制片的后部包覆起来,这样当接头直接从 RJ-45 插座上拔出时,接头不会因压制片向上翘起形成的小卡销而卡制住而不能拔出,装配时,先将接头固定件套设在接头上,然后再将接头固定件插设并定位在保护外壳内即可,装配简单方便。

[0042] 如图 6 所示,卡锁件 9 套设在保护外壳 5 上,弹性片 91 置于保护外壳 2 的条形槽

51 内,使之周向固定,弹性片 91 具有弹性,当插头插入插座时,弹性片 91 上的卡爪部 92 被卡在插座外壳 3 内的环形卡槽 34,当拨动插头(除卡锁件 9 外)时,保护外壳 5 中的条形槽 51 后端面,将弹性片 91 及其上的卡爪部 92 顶起,卡爪部 92 被卡在环形卡槽 34 内,达到插头被锁在插座里的状态。当插头需要拔离插座时,将卡锁件 9 相对于插座外壳 3 向外拔(保护外壳固定不动),此时卡爪部 92 在其后斜面 922 与环形卡槽 34 相抵的作用下向内收缩,脱离插座外壳 3 的环形卡槽 34,解除插头被锁状态。因为有自锁功能,插头和插座之间不易分离,确保插头和插座连接牢靠性。

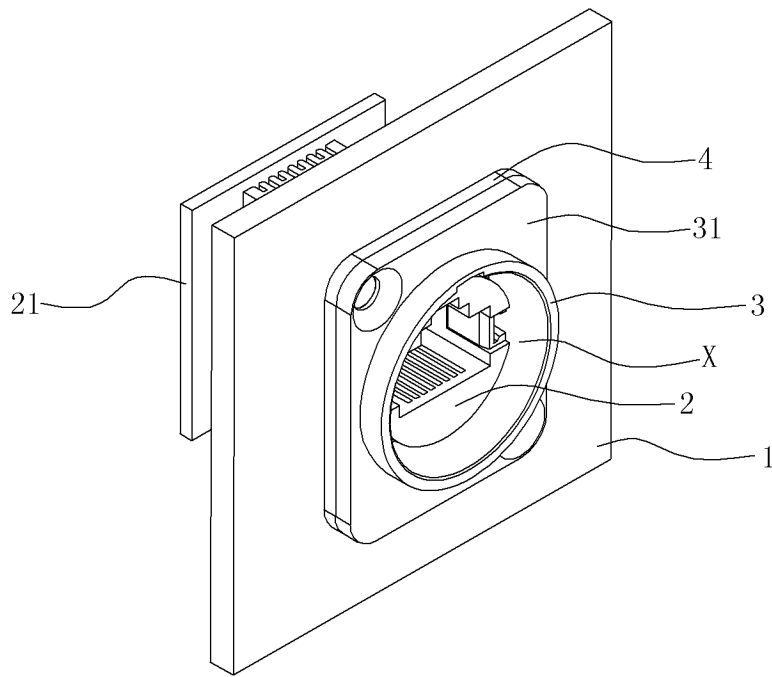


图 1

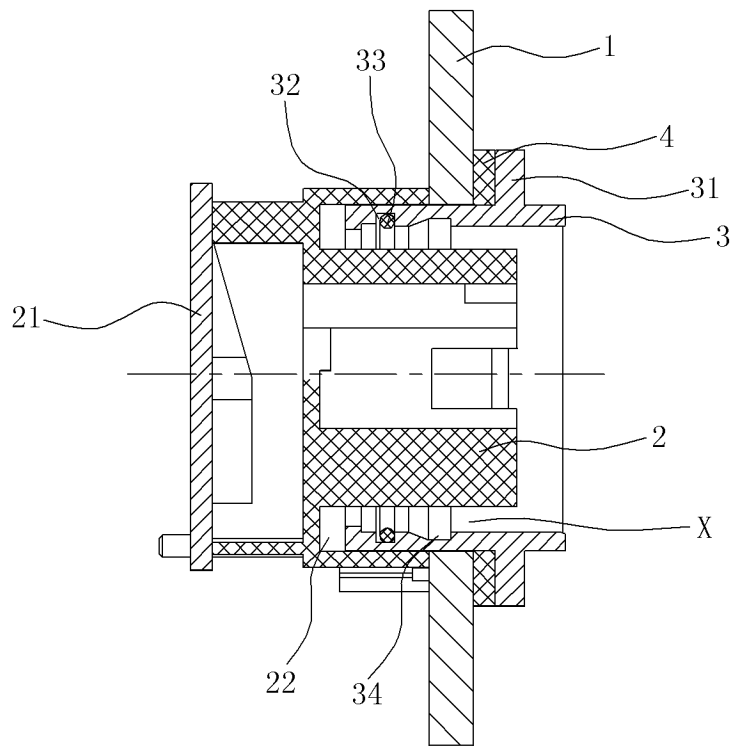


图 2

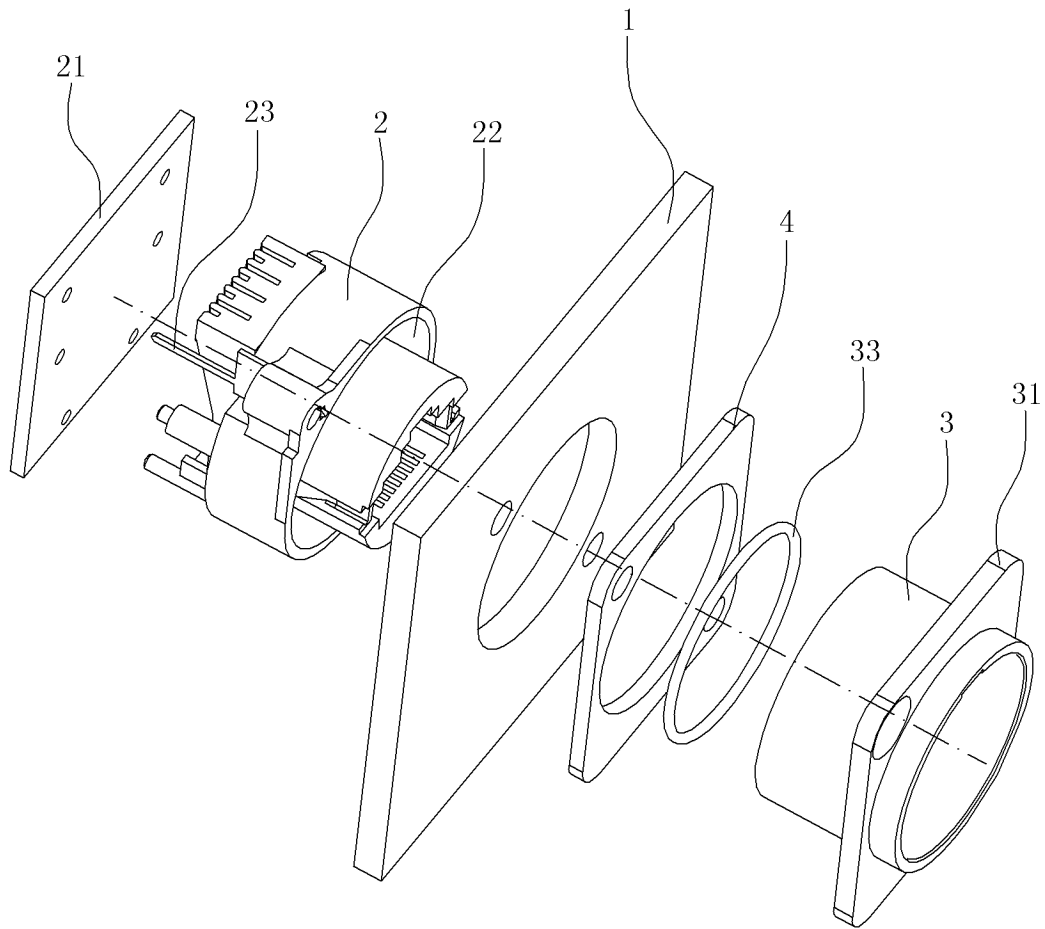


图 3

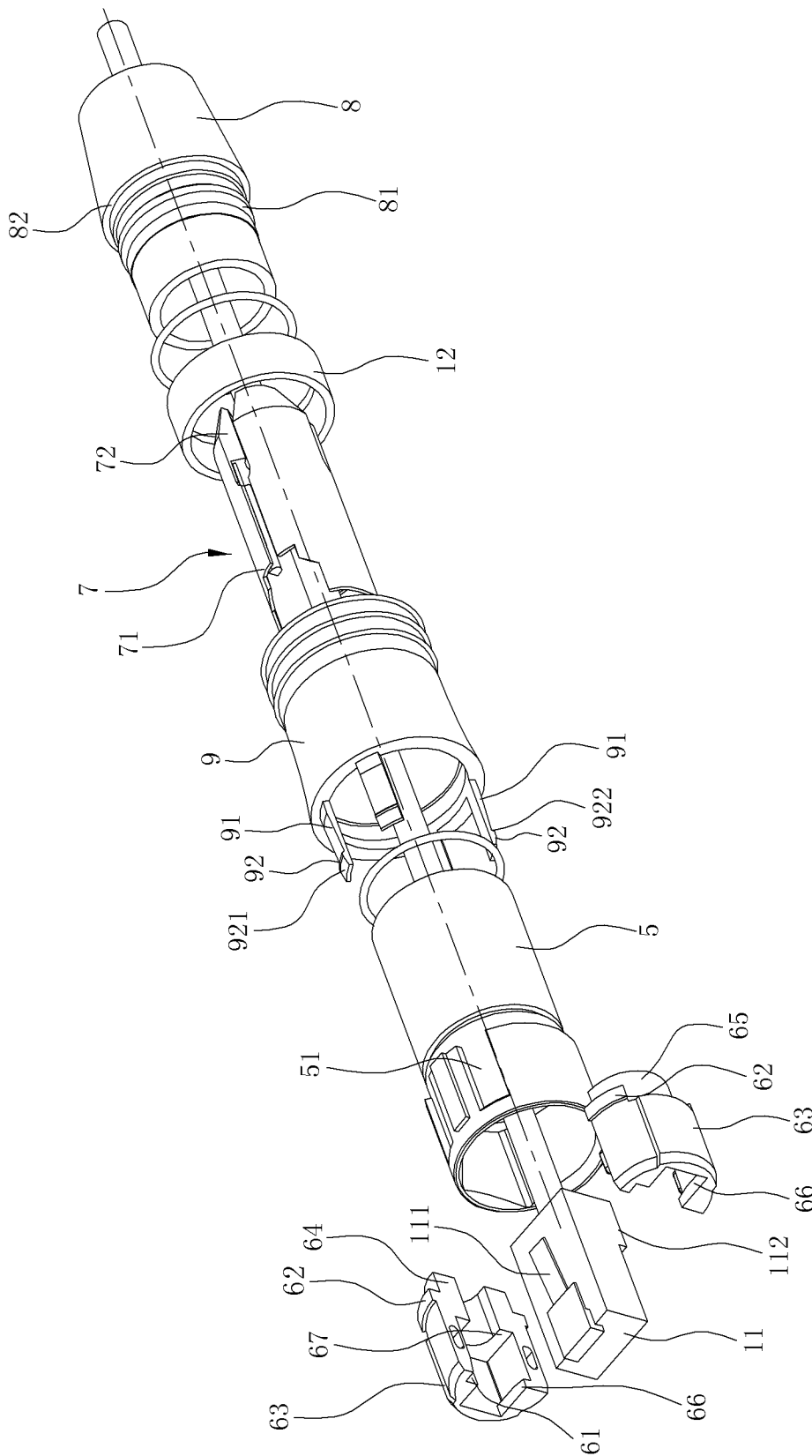


图 5

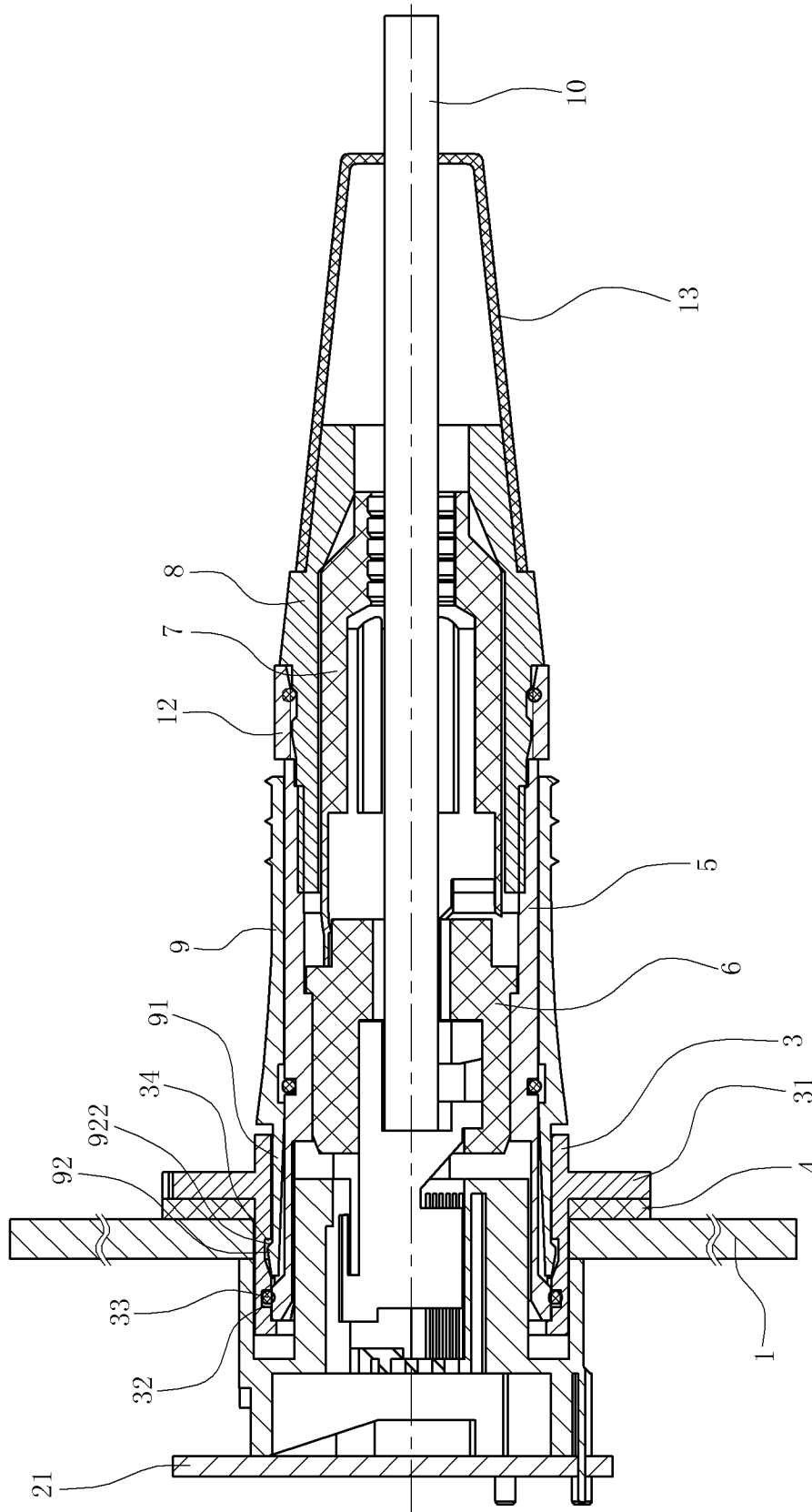


图 6