



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205944595 U

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620919303.8

(22)申请日 2016.08.22

(73)专利权人 合肥瀚翔智能科技有限公司

地址 232000 安徽省合肥市经济开发区合肥出口加工区综合业务楼

(72)发明人 王磊 程伟 黄继东

(74)专利代理机构 合肥市上嘉专利事务所

(普通合伙) 34125

代理人 王伟

(51)Int.Cl.

H01R 13/52(2006.01)

G02B 6/42(2006.01)

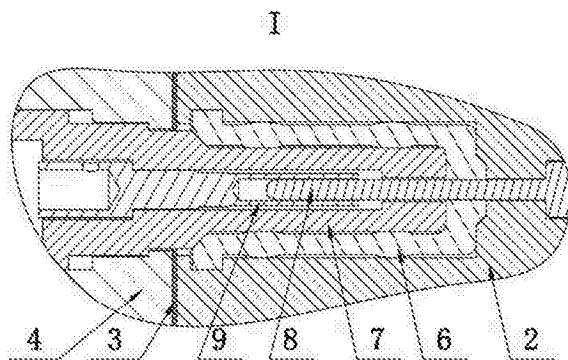
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种光电混装连接器

(57)摘要

本实用新型公开了一种光电混装连接器，包括插头和插座，所述插头设有插针和插头壳体，所述插座设有插孔和插座壳体，所述插孔为圆筒状且其外部套装有第一绝缘套，所述插针外部套装有第二绝缘套，在插头与插座连接的状态下所述第二绝缘套套装在第一绝缘套外部且两者之间过盈配合。该连接器具有良好的密封性能，且结构简单。



1. 一种光电混装连接器，包括插头和插座，所述插头设有插针和插头壳体，所述插座设有插孔和插座壳体，其特征在于，所述插孔为圆筒状且其外部套装有第一绝缘套，所述插针外部套装有第二绝缘套，在插头与插座连接的状态下所述第二绝缘套套装在第一绝缘套外部且两者之间过盈配合。

2. 如权利要求1所述的光电混装连接器，其特征在于，所述第一绝缘套靠近插针的一端设有带圆形通孔的端盖，所述圆形通孔与插孔同轴设置，该圆形通孔与所述插针间隙配合。

3. 如权利要求1至2中任一项所述的光电混装连接器，其特征在于，所述第二绝缘套为弹性绝缘套，所述第一绝缘套为刚性绝缘套。

4. 如权利要求3所述的光电混装连接器，其特征在于，所述第二绝缘套内部设有与第二绝缘套同轴设置的环形凸起结构。

5. 如权利要求4所述的光电混装连接器，其特征在于，所述刚性绝缘套的材料为聚醚醚酮，所述弹性绝缘套的材料为氟橡胶。

6. 如权利要求1所述的光电混装连接器，其特征在于，第一绝缘套位于插座壳体内部且两者之间充满填芯，第二绝缘套位于插头壳体内部且两者之间充满填芯，所述插头壳体与插座壳体连接并通过密封圈密封。

7. 如权利要求1所述的光电混装连接器，其特征在于，所述插针为电插针，所述插孔为电插孔。

8. 如权利要求1所述的光电混装连接器，其特征在于，所述插针为光纤插针，所述插孔为光纤插孔。

一种光电混装连接器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及连接器技术领域,具体涉及一种光电混装连接器。

背景技术

[0002] 连接器,也可以称之为接插件、插头和插座。一般是指电器连接器。即连接两个有源器件的器件,传输电流或信号。

[0003] 光电混装连接器,主要用于电子对抗装备中电源供电、电信号和光信号的数据连接,它不仅可以具有低压接触件和高压接触件,还包括了光接触件,是光纤连接器、低压连接器和高压连接器的有机组合。以前高压连接器、低压连接器和光纤连接器在电子装备中是分开安装的,但随着高低压和光纤端子的增加,安装需要的空间会越来越大,维护和保养也越来越困难。现代及未来战争对军用电子装备提出了小型化、集成化和模块化的要求,并且要求越来越高,国外的先进武器系统许多部件都实现了集成化和模块化,一旦有问题,可以用手提电脑连接上武器装备上的数据检测系统进行在线检测,检测后可立即对损坏的模块进行整体更换,所以维护和保养特别方便,节省了维护的时间,战场生存性更强。在这个背景下,许多军用的电子装备各部件都进行了整合,光电混装连接器也因此应运而生,有效地解决了安装空间和维护问题。

[0004] 中国发明专利《光电混装连接器》(公开号:102882053A;公开日:2013年1月16日)中提供了一种光电混装连接器,包括插头和插座;插头包括插头壳体、连接套、螺母、插头安装板、挡板、若干高压插针组件、至少一个光纤插孔组件、若干低压插孔组件;插座包括插座壳体、灌封套、插座安装板、若干高压插孔组件、至少一个光纤插针组件、若插针组件;第二安装孔位于插头安装板的中心区域,第一安装孔、第三安装孔靠近插头安装板的外缘处且它们分别位于第二安装孔的两侧;第八安装孔位于插座安装板的中心区域,第七安装孔、第九安装孔靠近插座安装板的外缘处且它们分别位于第八安装孔的两侧。本连接器在体积较小前提条件下,仍可将高压组件、低压组件和光纤组件有机地结合在一起,基本满足使用条件。但是,插头、插座的后侧均采用硅橡胶进行灌封,灌封的工艺复杂易出现问题,造成灌封的厚度不均匀或者稀薄影响整体的密封性以及绝缘性。

[0005] 在一下特殊的场合,使用的光电混装连接器需要耐高低气压以及具有良好的防水性能。因此,需要该连接器需要具有良好的密封性能与绝缘性能。由于灌封的工艺复杂,不易掌握,导致现有的连接器,其密封性以及绝缘性可能达不到要求。

实用新型内容

[0006] 本实用新型针对现有的技术问题作出改进,即本实用新型所要解决的技术问题是提供一种光电混装连接器,该连接器实现密封性能的结构简单易于制造。为解决上述问题,本实用新型提供的技术方案为:

[0007] 一种光电混装连接器,包括插头和插座,所述插头设有插针和插头壳体,所述插座设有插孔和插座壳体,其中,所述插孔为圆筒状且其外部套装有第一绝缘套,所述插针外部

套装有第二绝缘套，在插头与插座连接的状态下所述第二绝缘套套装在第一绝缘套外部且两者之间过盈配合。

[0008] 进一步，所述第一绝缘套靠近插针的一端设有带圆形通孔的端盖，所述圆形通孔与插孔同轴设置，该圆形通孔与所述插针间隙配合。

[0009] 进一步，所述第二绝缘套为弹性绝缘套，所述第一绝缘套为刚性绝缘套。

[0010] 进一步，所述第二绝缘套内部设有与第二绝缘套同轴设置的环形凸起结构。

[0011] 进一步，所述刚性绝缘套的材料为聚醚醚酮，所述弹性绝缘套的材料为氟橡胶。

[0012] 进一步，第一绝缘套位于插座壳体内部且两者之间充满填芯，第二绝缘套位于插头壳体内部且两者之间充满填芯，所述插头壳体与插座壳体连接并通过密封圈密封。

[0013] 进一步，所述插针为电插针，所述插孔为电插孔。

[0014] 进一步，所述插针为光纤插针，所述插孔为光纤插孔。

[0015] 在上述技术方案中，通过插针外部与插孔外部套装的绝缘套，实现其密封性与绝缘性。相对于传统的灌封密封方式，上述技术方案可通过更为简单的密封方式实现，上述技术方案的结构简单易于制造。该方案所述密封结构，即第二绝缘套在插头与插座连接的状态下套装在第一绝缘套外部且两者之间过盈配合即可形成密封。进一步，第一绝缘套靠近插针的一端设有带圆形通孔的端盖，该圆形通孔起导向作用，有利于插针顺利的插入插孔中。进一步，通过弹性绝缘套与刚性绝缘套之间的过盈配合增加其密封的稳定性。由于弹性绝缘套本身具有的弹性变形的特性，其套装在刚性绝缘套外部时，使两者之间具有良好的密封性能，且实现密封性能的结构稳定。进一步，通过绝缘套材料的选择，实现其良好的绝缘性能。除此之外，插头壳体与插座壳体之间连接时通过密封圈实现密封性能。通过绝缘套实现的密封以及通过密封圈实现的密封，使该连接器整体具有两级密封的效果。

[0016] 本实用新型具有的有益效果：

[0017] 1. 本实用新型密封性能的结构简单易于制造。

[0018] 2. 本实用新型所述的插针与插孔之间连接更加顺畅。

[0019] 3. 本实用新型可实现良好的密封性能，并且实现密封性能的结构稳定。

[0020] 4. 本实用新型可实现良好的绝缘性能。

[0021] 5. 本实用新型具有两级密封的效果。

[0022] 6. 本实用新型的适用范围更为广泛。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0024] 图2为图1中I处的放大视图。

[0025] 图3为本实用新型中插头的结构示意图。

[0026] 图4为图3中B处的放大视图。

[0027] 图5为本实用新型中插座的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合实施例和附图，对本实用新型做进一步说明。

[0029] 如图1至图5所示，本实用新型的第一种实施方式，一种光电混装连接器，包括插头

和插座。

[0030] 所述插头的结构如图3至图4所示,该插头包括插头壳体1、插针8以及第二绝缘套6。其中,第二绝缘套6位于插头壳体1内部且两者之间充满填芯2;插针8的外部套装有第二绝缘套6。如图4所示,第二绝缘套6内部设有与第二绝缘套6同轴设置的环形凸起结构61。这里,第二绝缘套6为弹性绝缘套,其材料选用氟橡胶。

[0031] 所述插座的结构如图4所示,该插座包括插座壳体5、插孔9以及第一绝缘套7。其中,第一绝缘套7位于插座壳体5内部且两者之间充满填芯4;插孔9的外部套装有第一绝缘套7;插孔9的位置与上述插针8的位置对应;第一绝缘7套靠近插针8的一端设有带圆形通孔711的端盖71,所述圆形通孔与插孔同轴设置;插座安装板4与插头安装板相对应的位置处设有2个光纤安装孔位10。这里,第一绝缘套7为刚性绝缘套,其材料选用聚醚醚酮。

[0032] 如图1至图2所示为插头与插座连接状态下的结构。插头壳体1与插座壳体5连接并通过密封圈3实现两者之间的密封。插针8与插孔9连接,端盖71设有的圆形通孔711与插针8间隙配合。此时,所述第二绝缘套6套装在第一绝缘套7的外部,两者之间通过环形凸起结构61形成过盈配合,进而实现插针8与插孔9之间的密封。这里,第二绝缘套6位于环形凸起结构61部分的内径小于第一绝缘套7的外径。

[0033] 本实施方式的特点:

[0034] 1. 本实施方式的结构简单易于制造。传统的灌封密封方式,其工艺复杂易出现问题,造成灌封的厚度不均匀或者稀薄影响整体的密封性以及绝缘性。本实施方式通过插针8外部套装的第二绝缘套6与插孔9外部套装的第一绝缘套7即可实现密封性能,且实现密封性能的结构稳定。

[0035] 2. 本实施方式通过第二绝缘套6与第一绝缘套7的材料选择,使其具有良好的绝缘性能。

[0036] 3. 本实施方式具有两级密封的效果。插头壳体1与插座壳体5连接并通过密封圈3实现密封性能,此时,插孔9与插针8连接并通过第一绝缘套7与第二绝缘套6实现密封。由此可知本实施方式具有良好的密封性能。

[0037] 4. 本实施方式所述的圆形通孔711具有导向作用,方便插针8与插孔9的连接。

[0038] 上述所有的实施例仅用来说明本实用新型的原理,不用来限制本实用新型的范围。对本实用新型还可以作出其他的变化,这些变化仍落在本实用新型的保护范围内。

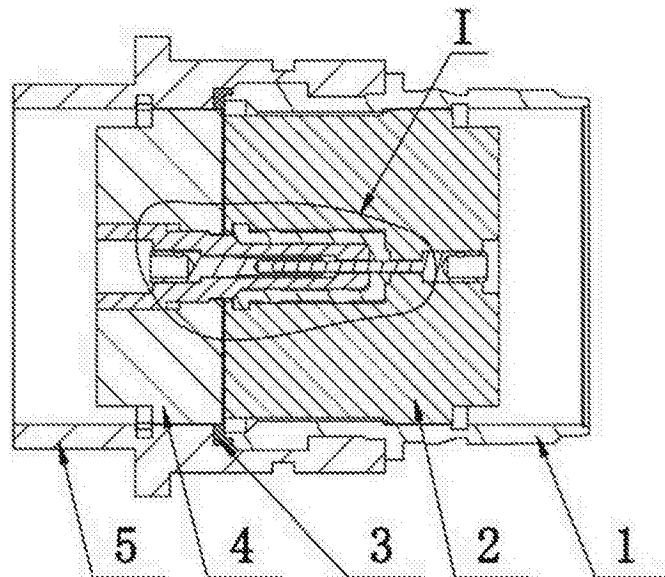


图1

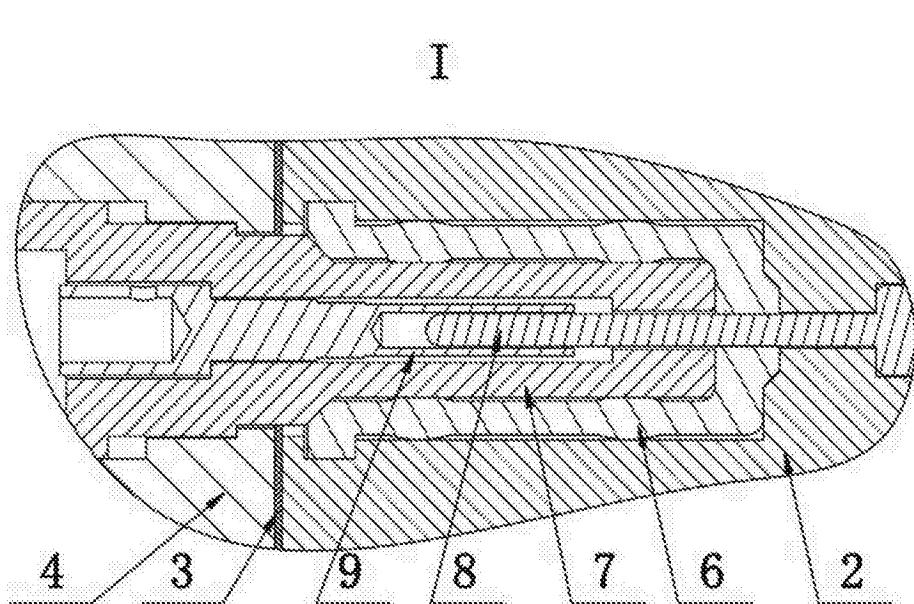


图2

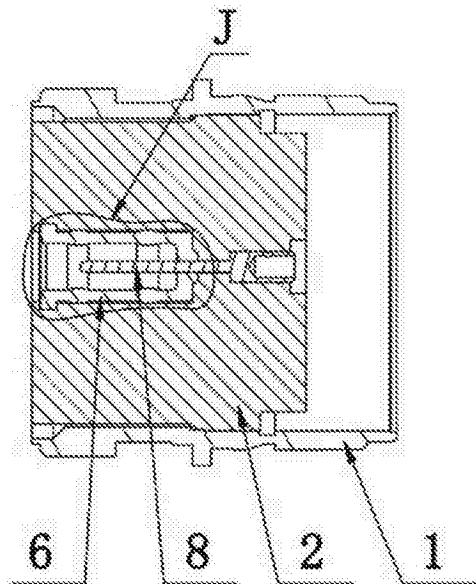


图3

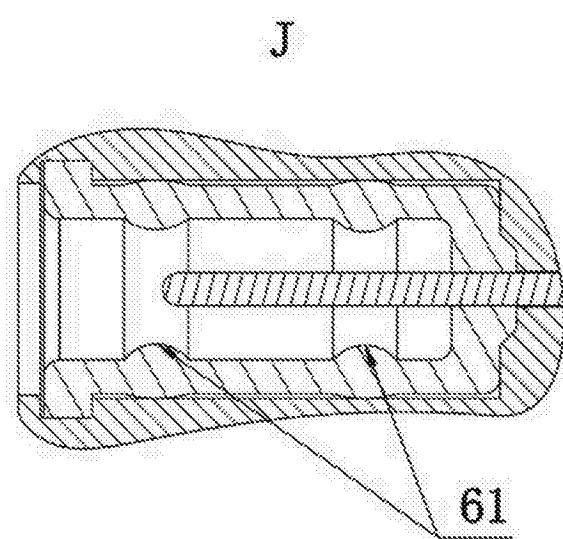


图4

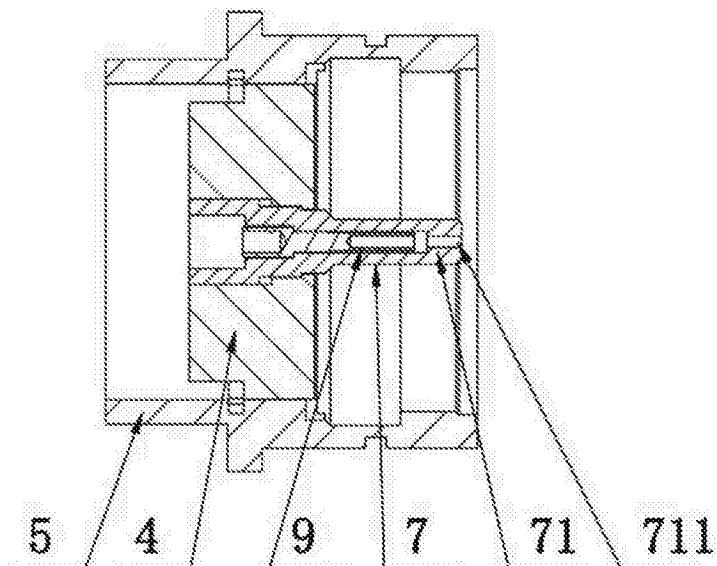


图5