



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102544894 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201210052360. 7

(22) 申请日 2012. 03. 02

(71) 申请人 上海航天科工电器研究院有限公司  
地址 200331 上海市普陀区祁连山南路  
2891 弄 93 号

(72) 发明人 沈文强

(74) 专利代理机构 上海蓝迪专利事务所 31215  
代理人 徐筱梅 王骝

(51) Int. Cl.

H01R 13/533 (2006. 01)

H01R 13/52 (2006. 01)

H01R 13/426 (2006. 01)

H01R 13/648 (2006. 01)

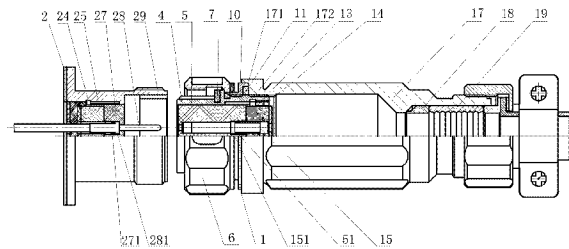
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

三防连接器

(57) 摘要

本发明公开了一种三防连接器,包括插头组件,插座组件及组合垫片,所述插头组件由插头护套、插头外壳、插头并帽、孔盖板、孔绝缘体、活动插孔、压套、第一密封圈、屏蔽圈及连接螺帽组成,插座组件由插座壳体、组合垫片、插座挡圈、座盖板、座绝缘体及活动插针组成,所述插头组件与插座组件对接,且活动插针插接在活动插孔内,连接螺帽与插座壳体的外螺纹啮合;所述的插头护套及插座壳体采用不锈钢材料;所述的活动插孔及活动插针的基材为锡青铜。本发明具有抗辐射和抗磁场能力强,插座及插针采用活动插接的结构,便于接触件的更换,提高了插头组件与插座组件连接的密封效果。



1. 一种三防连接器,包括插头组件(1)及插座组件(2),其特征在于插头组件(1)由插头护线套筒(17)、插头外壳(4)、插头并帽(13)、孔盖板(14)、孔绝缘体(5)、活动插孔(15)、压套(10)、第一密封圈(11)、第二密封圈(7)、屏蔽圈(18)及连接螺帽(6)组成,所述插头护线套筒(17)为空心轴状,其一端的端面设有子口(171)、内孔设有插头内螺纹(172),另一端的内孔设有锥面及密封胶套(19),插头外壳(4)上设有凸缘及外螺纹,活动插孔(15)上设有凸台(151),孔盖板(14)上设有通孔,孔绝缘体(5)上设有台阶孔,台阶孔内设有第一卡爪(51);所述插头外壳(4)设于插头护线套筒(17)的空心内,且外螺纹与插头内螺纹(172)连接,所述孔盖板(14)、孔绝缘体(5)依次设于插头外壳(4)内,且插头并帽(13)经螺纹将孔盖板(14)与插头外壳(4)连接;所述压套(10)设于插头外壳(4)的外螺纹上,第一密封圈(11)设于压套(10)与插头护线套筒(17)的子口(171)之间;所述活动插孔(15)穿在孔盖板(14)的通孔与孔绝缘体(5)的台阶孔内,且第一卡爪(51)与活动插孔(15)的凸台(151)卡接,所述屏蔽圈(18)设于插头护线套筒(17)空心轴内,且位于锥面及密封胶套(19)之间;所述连接螺帽(6)设于插头外壳(4)凸缘的一侧、第二密封圈(7)设于插头外壳(4)凸缘的另一侧;所述插座组件(2)由插座壳体(29)、插座挡圈(24)、座盖板(25)、座绝缘体(27)及活动插针(28)组成,所述插座壳体(29)为空心轴状,其外径上设有外螺纹,内径上设有卡槽,活动插针(28)上设有凸台(281),座盖板(25)上设有通孔,座绝缘体(27)上设有台阶孔,台阶孔内设有第二卡爪(271);所述座盖板(25)、座绝缘体(27)依次设于插座壳体(29)的空心轴内,且插座挡圈(24)与插座壳体(29)的卡槽卡接;所述插头组件(1)与插座组件(2)对接,且活动插针(28)插接在活动插孔(15)内,连接螺帽(6)与插座壳体(29)的外螺纹啮合,设于插头外壳(4)的第二密封圈(7)与插座壳体(29)的接触面触及。

2. 根据权利要求1所述的三防连接器,其特征在于插头护线套筒(17)及插座壳体(29)采用不锈钢材料。

3. 根据权利要求1所述的三防连接器,其特征在于活动插孔(15)及活动插针(28)的基材为锡青铜。

## 三防连接器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电连接器技术领域的防水、防腐、防辐射的一种三防连接器。

### 背景技术

[0002] 三防连接器是一种适用于高湿度、高腐蚀和强辐射环境下的连接器。现有技术的三防连接器通常采用铝制外壳和 PBT 工程塑料的绝缘体,铝制外壳在外界强腐蚀的环境下很容易被腐蚀损坏,在高辐射和强磁场环境下还影响连接器的正常工作。作为连接器接触件的插座及插针,采用不可拆卸的焊接式安装方式,不便于接触件的更换,连接器尾端无保护措施,容易损伤,且连接器的插头组件与插座组件连接密封效果差。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的不足而提供的一种三防连接器,具有抗辐射和抗磁场能力强,插座及插针采用活动插接的结构,便于接触件的更换,提高了插头组件与插座组件连接的密封效果。

[0004] 实现本发明目的的具体技术方案是:

一种三防连接器,包括插头组件及插座组件,其特点在于插头组件由插头护线套筒、插头外壳、插头并帽、孔盖板、孔绝缘体、活动插孔、压套、第一密封圈、第二密封圈、屏蔽圈及连接螺帽组成,所述插头护线套筒为空心轴状,其一端的端面设有子口、内孔设有插头内螺纹,另一端的内孔设有锥面及密封胶套,插头外壳上设有凸缘及外螺纹,活动插孔上设有凸台,孔盖板上设有通孔,孔绝缘体上设有台阶孔,台阶孔内设有第一卡爪;所述插头外壳设于插头护线套筒的空心内,且外螺纹与插头内螺纹连接,所述孔盖板、孔绝缘体依次设于插头外壳内,且插头并帽经螺纹将孔盖板与插头外壳连接;所述压套设于插头外壳的外螺纹上,第一密封圈设于压套与插头护线套筒的子口之间;所述活动插孔穿在孔盖板的通孔与孔绝缘体的台阶孔内,且第一卡爪与活动插孔的凸台卡接,所述屏蔽圈设于插头护线套筒空心轴内,且位于锥面及密封胶套之间;所述连接螺帽设于插头外壳凸缘的一侧、第二密封圈设于插头外壳凸缘的另一侧;

所述插座组件由插座壳体、组合垫片、插座挡圈、座盖板、座绝缘体及活动插针组成,所述插座壳体为空心轴状,其外径上设有外螺纹,内径上设有卡槽,活动插针上设有凸台,座盖板上设有通孔,座绝缘体上设有台阶孔,台阶孔内设有第二卡爪;所述座盖板、座绝缘体依次设于插座壳体的空心轴内,且插座挡圈与插座壳体的卡槽卡接;所述插头组件与插座组件对接,且活动插针插接在活动插孔内,连接螺帽与插座壳体的外螺纹啮合,设于插头外壳的第二密封圈与插座壳体的接触面触及;所述的插头护线套筒及插座壳体采用不锈钢材料;所述的活动插孔及活动插针的基材为锡青铜。

[0005] 本发明具有抗辐射和抗磁场能力强,插座及插针采用活动插接的结构,便于接触件的更换,提高了插头组件与插座组件连接的密封效果。

## 附图说明

- [0006] 图 1 为本发明的结构示意图；  
图 2 为本发明插头组件的结构示意图；  
图 3 为本发明插座组件的结构示意图；  
图 4 为本发明设有防尘盖的插头组件示意图；  
图 5 为本发明设有防尘盖的插座组件示意图。

## 具体实施方式

[0007] 参阅图 1、图 2、图 3，本发明包括插头组件 1 及插座组件 2，所述插头组件 1 与插座组件 2 对接，且活动插针 28 插接在活动插孔 15 内，连接螺帽 6 与插座壳体 29 的外螺纹啮合，设于插头外壳 4 的第二密封圈 7 与插座壳体 29 的接触面触及。

[0008] 参阅图 1、图 2，插头组件 1 由插头护线套筒 17、插头外壳 4、插头并帽 13、孔盖板 14、孔绝缘体 5、活动插孔 15、压套 10、第一密封圈 11、第二密封圈 7、屏蔽圈 18 及连接螺帽 6 组成，所述插头护线套筒 17 为空心轴状，其一端的端面设有子口 171、内孔设有插头内螺纹 172，另一端的内孔设有锥面及密封胶套 19，插头外壳 4 上设有凸缘及外螺纹，活动插孔 15 上设有凸台 151，孔盖板 14 上设有通孔，孔绝缘体 5 上设有台阶孔，台阶孔内设有第一卡爪 51；所述插头外壳 4 设于插头护线套筒 17 的空心内，且外螺纹与插头内螺纹 172 连接，所述孔盖板 14、孔绝缘体 5 依次设于插头外壳 4 内，且插头并帽 13 经螺纹将孔盖板 14 与插头外壳 4 连接；所述压套 10 设于插头外壳 4 的外螺纹上，第一密封圈 11 设于压套 10 与插头护线套筒 17 的子口 171 之间；所述活动插孔 15 穿在孔盖板 14 的通孔与孔绝缘体 5 的台阶孔内，且第一卡爪 51 与活动插孔 15 的凸台 151 卡接，所述屏蔽圈 18 设于插头护线套筒 17 空心轴内，且位于锥面及密封胶套 19 之间；所述连接螺帽 6 设于插头外壳 4 凸缘的一侧、第二密封圈 7 设于插头外壳 4 凸缘的另一侧。

[0009] 参阅图 1、图 3，所述插座组件 2 由插座壳体 29、组合垫片 23、插座挡圈 24、座盖板 25、座绝缘体 27 及活动插针 28 组成，所述插座壳体 29 为空心轴状，其外径上设有外螺纹，内径上设有卡槽，活动插针 28 上设有凸台 281，座盖板 25 上设有通孔，座绝缘体 27 上设有台阶孔，台阶孔内设有第二卡爪 271；所述座盖板 25、座绝缘体 27 依次设于插座壳体 29 的空心轴内，且插座挡圈 24 与插座壳体 29 的卡槽卡接；所述的插头护线套筒 17 及插座壳体 29 采用不锈钢材料；所述的活动插孔 15 及活动插针 28 的基材为锡青铜。

[0010] 本发明是这样使用的：

本发明的活动插孔 15 与活动插针 28 两接触件均为可拆卸式零件，便于损坏后替换，可降低连接器使用成本、提高使用效率。

[0011] 本发明的活动插孔 15 为线簧孔，基材为锡青铜，线簧丝材料为铍青铜，使活动插针 28 与活动插孔 15 间插拔时更具柔和性，不仅避免了接触件的损伤且提高了接触可靠性。

[0012] 本发明的孔绝缘体 5 及座绝缘体 27 选用了耐热性能更加优异、阻燃更好、抗腐蚀及辐射性更强的 PPS 材料。

[0013] 本发明在插头护线套筒 17 与插头外壳 4 的接触端面间设置了第一密封圈 11，第一密封圈 11 设于压套 10 与插头护线套筒 17 的子口 171 之间，提高连接器的防水性能。

[0014] 本发明所述的插头护线套筒 17 及插座壳体 29 采用 316L 不锈钢材料，有效提高了

连接器的抗腐蚀及抗辐射能力及工作稳定性。

[0015] 本发明在插头护线套筒 17 空心轴内,且位于插头护线套筒 17 的锥面及密封胶套 19 之间设置了屏蔽圈 18,当导线设于插头护线套筒 17 内时,屏蔽圈 18 包裹在导线外表面上,连接器安装时,密封胶套 19 挤压屏蔽圈 18,在锥面的作用下,使屏蔽圈 18 变形,屏蔽圈紧紧裹住导线形成屏蔽层。

[0016] 参阅图 4、图 5,为防止在仓储运输过程中发生损伤或污染,在插头组件 1 上装有插头防尘盖 101,在插座组件 2 上装有插座防尘盖 201。

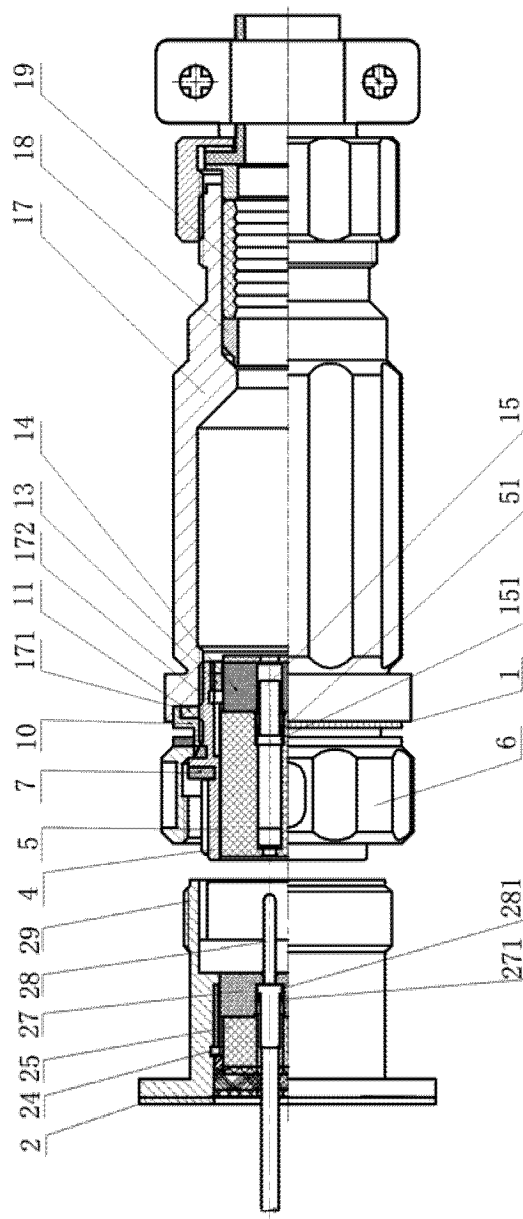


图 1

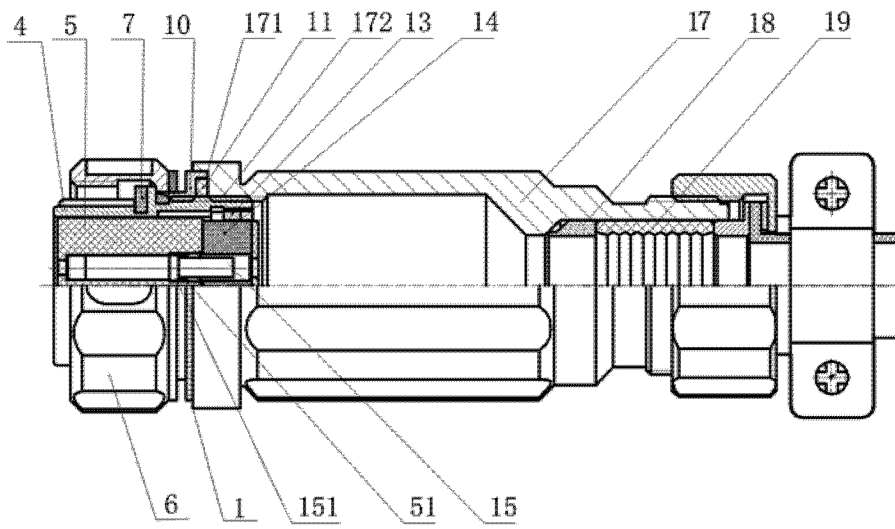


图 2

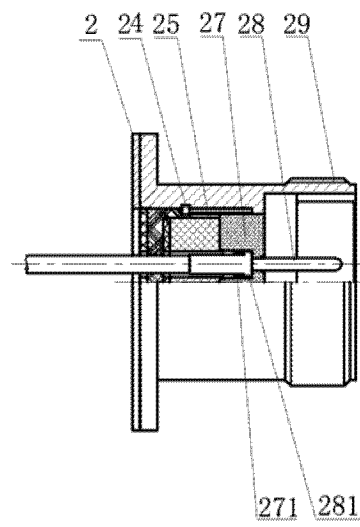


图 3

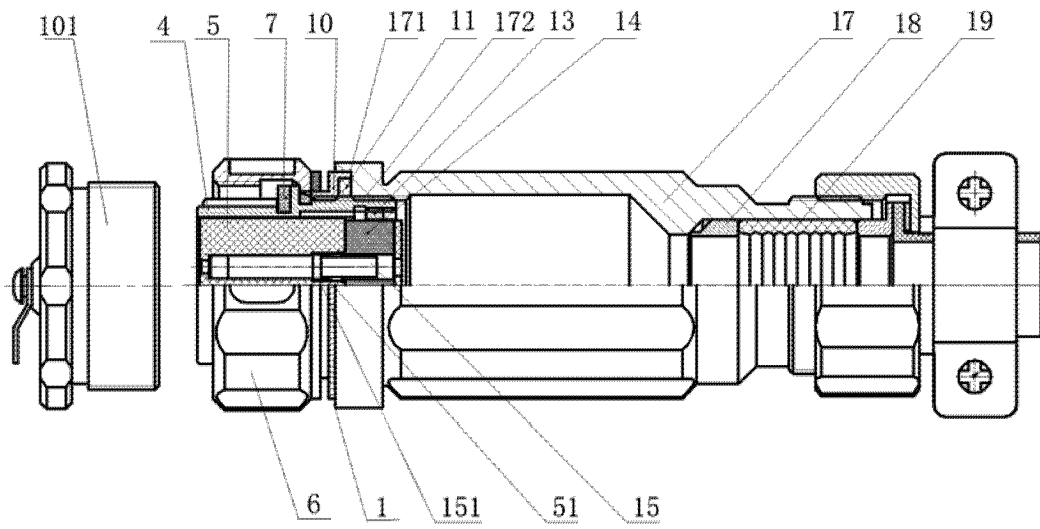


图 4

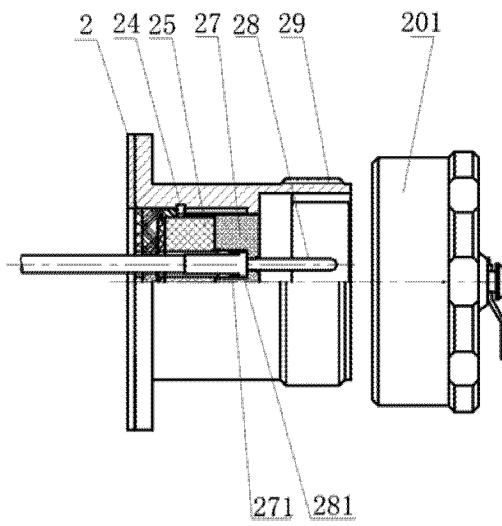


图 5