

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01R 13/523 (2006.01)

H01R 13/533 (2006.01)

H01R 13/46 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720174183.4

[45] 授权公告日 2008年9月10日

[11] 授权公告号 CN 201112865Y

[22] 申请日 2007.10.27

[21] 申请号 200720174183.4

[73] 专利权人 贵州航天电器股份有限公司

地址 563006 贵州省遵义市凯山 258 信箱

[72] 发明人 张 欢

[74] 专利代理机构 遵义市遵科专利事务所

代理人 宋妍丽

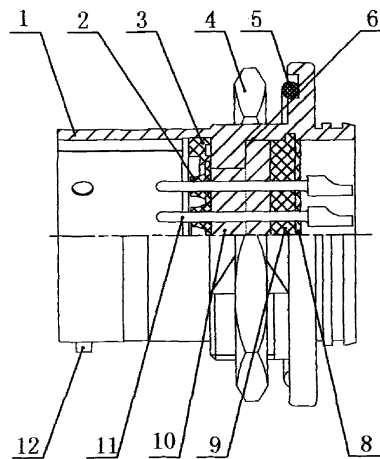
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

单向高压整体气密封电连接器

[57] 摘要

一种单向高压整体气密封电连接器，包括外壳、接触件、玻璃绝缘子，所述玻璃绝缘子由两件带孔的玻璃坯贴合组成，接触件穿过两玻璃坯孔一并置于壳体内，整体烧结固定。整体烧结后玻璃绝缘子尾端灌封密封胶并装有橡胶垫，面板设有 O 型圈，该 O 型圈通过锁紧螺母固定，对接腔设有界面密封垫和密封圈。本实用新型制作工艺简单，承压能力、密封性能好，可实现压力容器内、外部线路的可靠连接。



1、一种单向高压整体气密封电连接器，包括外壳（1）、接触件（11）玻璃绝缘子（10），其特征在于：所述玻璃绝缘子（10）由两件带孔的玻璃坯贴合组成，接触件（11）穿过两玻璃坯孔一并置于壳体（1）内，整体烧结固定。

2、如权利要求1所述的单向高压整体气密封电连接器，其特征在于：整体烧结后玻璃绝缘子（10）尾端灌封密封胶（9）并装有橡胶垫（8），面板设有O型圈（5），该O型圈（5）通过锁紧螺母（4）固定，对接腔设有界面密封垫（2）和密封圈（3），外壳对接端设有卡钉（12）。

3、如权利要求1所述的单向高压整体气密封电连接器，其特征在于：外壳设有台阶面（6）。

4、如权利要求3所述的单向高压整体气密封电连接器，其特征在于：组成玻璃绝缘子（10）的两玻璃坯直径不同，贴合烧结后整体为T型。

单向高压整体气密封电连接器

一、技术领域

本实用新型属于电连接器技术领域。

二、背景技术

气密封连接器目前已在国内普通使用，绝大多数使用于真空密封场合，密封性能考核主要是以一个大气压差条件下进行。随着应用场合的拓展，如高压容器、高压设备、深水等环境条件下的线路连接需求日趋增多，满足高压场合下的密封连接器也应运而生。由于高压场合下，连接器腔内零件受到很大的静（动）态压力，因此连接器在高压场合下的结构强度以及密封性能成为高压密封的关键。为满足上述要求，现目前通常采用单孔烧结，以提高玻璃绝缘体本身的抗压能力，这种方法的缺陷在于：

1、不能适应高密度连接器场合。由于高密度连接器孔间距小，接点排列紧密，壳体必须按孔位排列加工烧结腔，加工难度大，位置精度不易保证；

2、按孔位要求加工烧结腔后，壳体孔间壁厚大大降低，不利于更高压力下的应用场合；

3、单孔烧结后，连接器绝缘性能大大降低，降低了使用可靠性。

三、发明内容

本实用新型的目的是解决高密度密封连接器上述加工困难、可靠性低、绝缘电阻低等问题，提供一种高精度、高可靠、易于工艺实现的单向高压整体气密封电连接器。

本实用新型的目的是这样实现的：该电连接器包括外壳、接触件、玻璃绝缘子，所述玻璃绝缘子由两件带孔的玻璃坯贴合组成，接触件穿过两玻璃坯孔一并置于壳体内，整体烧结固定。

整体烧结后玻璃绝缘子尾端灌封密封胶并装有橡胶垫，面板设有O型圈，该O型圈通过锁紧螺母固定，对接腔设有界面密封垫和密封圈。

为提高连接器整体抗压能力，外壳设有台阶面，相应的组成玻璃绝缘子的两玻璃坯直径不同，贴合烧结后整体为T型。

采用上述结构后，本实用新型具有如下优点：

1、外壳内腔只需要加工成简单形状，不需要在壳体上加工烧结腔并可通过烧结模具一次烧结成型，简化了制作工艺；

2、玻璃烧结成型后，尾部压力绝大多数转移到外壳台阶上，大大提高了玻璃体的抗压性能；

3、整体烧结后，绝缘、密封性能优良，绝缘电阻可达5000M Ω 以上，泄漏率小于 $1 \times 10^{-3} \text{Pa} \cdot \text{cm}^3/\text{s}$

4、该结构适用于所有接点排列，不受接点间距限制。

四、附图说明

图1是本实用新型单向高压整体气密封电连接器结构示意图；

图中：1—外壳、2—界面密封垫、3—密封圈、4—锁紧螺母、5—O型圈、6—外壳台阶面、8—橡胶垫、9—密封胶、10—玻璃绝缘子、11—接触件、12—卡钉。

五、具体实施方式

以下结合附图对本实用新型单向高压整体烧结式气密封电连接器作进一步详述。

本实用新型单向高压整体气密封电连接器（我们称为插座）分为对接端和尾端，对接端可穿过高压容器开孔置于大气环境中；尾端处于高压容器内，置于高压环境中，压力方向由尾端指向对接端。使用普通插头与密封插座配对插合即可实现压力容器内外线路连接。

如图1所示，本实用新型单向高压整体气密封电连接器包括外壳1、接触件11、玻璃绝缘子10，形成该气密封电连接器的主体，其中根据工艺需要，考虑到玻璃成型厚度匹配，将玻璃绝缘子10按玻璃绝缘体结合面事先制作成两个直径不同带孔的玻璃坯，接触件11穿过两玻璃坯孔一并置于壳体1内，整体烧结固定，玻璃坯在结合面处紧密结合成为一体，同时使得玻璃绝缘子与外壳1、接触件11封结从而达到良好的密封性能。烧结成型后，在尾端灌封密封胶9，一是增大了泄漏阻尼、提高密封性能，其二是能有效保护玻璃绝缘子10免受外界冲击，同时能将橡胶垫8粘接到连接器尾部腔体，通过事先在橡胶垫8上印刷孔位标记，使得尾部接线脚通过标记识别孔位序号，方便产品焊线、信号查找时使用。同时该连接器面板设有O型圈5，该O型圈通过锁紧螺母4固定，对接腔设有界面密封垫2和密封圈3，外壳对接端设有卡钉12。该单向高压整体气密封电连接器安装使用时，通过夹紧锁紧螺母4，使得O型圈5与安装界面紧密压缩，从而将连接器安装固定，同时防止安装开孔处的气体泄漏。当密封插座与普通插头连接分离时，通过插头外壳对接端的卡钉12，实现快速连接与分离。

为提高连接器整体承压能力，其外壳1设有台阶6，相应的组成玻璃绝缘子10的两玻璃坯直径不同，贴合烧结后整体为T型结构，其优点是在尾端高压腔体内，气体压力通过橡胶垫8、密封胶9、玻璃绝缘子10传递到外壳台阶面6上，大大增强了密

封连接器的承压能力，在压力超过20 atm的环境下有效防止压力产生的破坏，提高了连接器高压工作的可靠性。

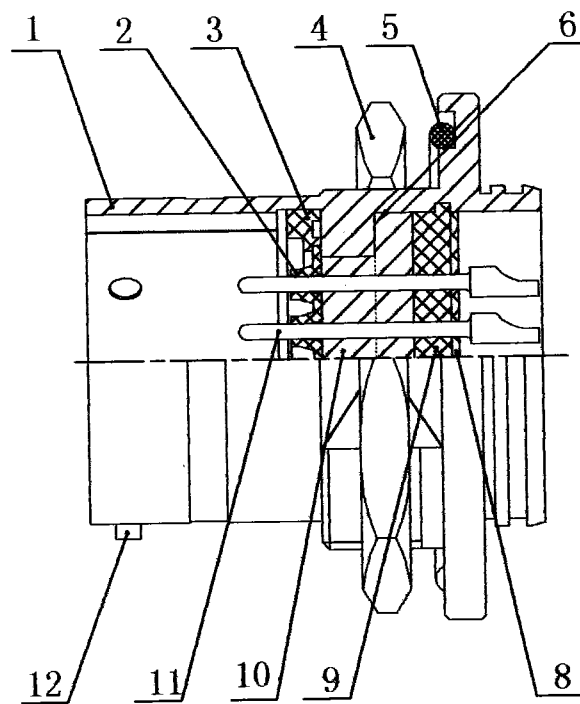


图1