



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104183994 B

(45)授权公告日 2017.08.04

(21)申请号 201310560253.X

(22)申请日 2013.11.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104183994 A

(43)申请公布日 2014.12.03

(66)本国优先权数据

201310200711.9 2013.05.27 CN

(73)专利权人 中航光电科技股份有限公司

地址 471003 河南省洛阳市高新技术开
发区周山路10号

(72)发明人 陈跃平 张磊

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限
公司 41119

代理人 陈浩

(51)Int.Cl.

H01R 13/66(2006.01)

H01R 13/52(2006.01)

(56)对比文件

CN 102214864 A,2011.10.12,

CN 201690091 U,2010.12.29,

US 2006/0286863 A1,2006.12.21,

CN 201285803 Y,2009.08.05,

CN 201508966 U,2010.06.16,

CN 1842941 A,2006.10.04,

CN 2731751 Y,2005.10.05,

JP 昭56-97981 A,1981.08.07,

CN 102347547 A,2012.02.08,

CN 103001035 A,2013.03.27,

审查员 刘鑫

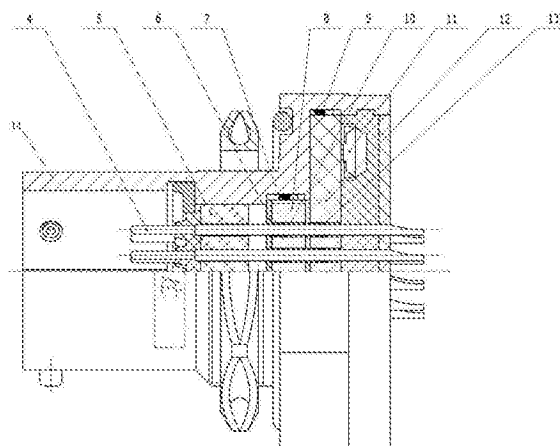
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种防雷连接器

(57)摘要

本发明涉及一种防雷连接器,包括前端为插接端的壳体,壳体的轴向安装孔中设置有接触件、PCB板和防雷元器件,PCB板上设置有用于导通接触件与防雷元器件的印制电路,接触件通过烧结的玻璃密封体与所述轴向安装孔的孔壁固定连接,所述PCB板上设置有供接触件穿装的PCB板接触件穿孔,PCB板接触件穿孔的孔壁与接触件接触电连而实现印制电路与接触件导通或者PCB板接触件穿孔的孔壁通过第一装配件与所述接触件电连而实现印制电路与接触件导通。本发明的目的提供了一种使用玻璃烧结密封结构的防雷连接器。



1. 一种防雷连接器,包括前端为插接端的壳体,壳体的轴向安装孔中设置有接触件、PCB板和防雷元器件,PCB板上设置有利于导通所述接触件与防雷元器件的印制电路,其特征在于:所述接触件通过烧结的玻璃密封体与所述轴向安装孔的孔壁固定连接,所述PCB板上设置有供所述接触件穿装的PCB板接触件穿孔,所述PCB板接触件穿孔的孔壁与所述接触件接触电连而实现所述印制电路与接触件导通或者所述PCB板接触件穿孔的孔壁通过第一装配件与所述接触件电连而实现所述印制电路与接触件导通;装配时,先将接触件、玻璃密封体和壳体烧结成一体结构,然后将PCB板由后至前滑动套装于接触件上,PCB板接触件穿孔的孔壁直接与接触件接触电连或者通过第一装配件与接触件接触电连从而实现印制电路与接触件导通来实现防雷,PCB板在连接器的组装过程中与接触件活动导电配合。

2. 根据权利要求1所述的防雷连接器,其特征在于:所述的防雷元器件为固定设置于所述PCB板上的TVS管。

3. 根据权利要求1所述的防雷连接器,其特征在于:所述PCB板接触件穿孔的孔壁通过第一装配件与所述接触件电连而实现所述印制电路与接触件导通,所述的第一装配件为环设于所述接触件与PCB板接触件穿孔孔壁之间的环状间隙中的第一弹片,所述第一弹片包括与所述接触件穿孔孔壁接触导通的第一环状基体和绕周向分布于所述第一环状基体上的、与所述接触件弹性接触导通的第一弹爪。

4. 根据权利要求1所述的防雷连接器,其特征在于:所述PCB板与所述轴向安装孔的孔壁之间设置有第一环形安装间隙,所述的第一环形安装间隙中设置有实现所述印制电路与壳体接地导通的第一接地簧片。

5. 根据权利要求1~4任意一项所述的防雷连接器,其特征在于:所述玻璃密封体与PCB板之间设置有利于导通所述接触件与壳体而实现滤波的板式电容,所述板式电容上具有供所述接触件穿装的电极孔,所述电极孔的孔壁与所述接触件接触电连而实现所述电容与接触件导通或者所述电极孔的孔壁通过第二装配件与所述接触件电连而实现所述板式电容与接触件导通。

6. 根据权利要求5所述的防雷连接器,其特征在于:所述电极孔的孔壁通过第二装配件与所述接触件电连而实现所述板式电容与接触件导通,所述的第二装配件为环设于所述接触件与电极孔孔壁之间的环状间隙中的第二弹片,所述第二弹片包括与所述电极孔孔壁接触导通的第二环状基体和绕周向分布于所述第二环状基体上的、与所述接触件弹性接触导通的第二弹爪。

7. 根据权利要求5所述的防雷连接器,其特征在于:所述板式电容与所述轴向安装孔的孔壁之间设置有第二环形安装间隙,所述的第二环形安装间隙中设置有实现所述板式电容与壳体接地导通的第二接地簧片。

一种防雷连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于传递电信号的防雷连接器。

背景技术

[0002] 现有防雷连接器的结构如图1所示：包括前端为插接端的壳体1，壳体内设置有轴线沿前后方向延伸的轴向安装孔，轴向安装孔中通过密封圈密封装配有接触件保持体，接触件保持体上密封穿装有多个接触件2，各接触件上于接触件保持体的后方套装有PCB板3，PCB板上的印制电路用于导通各接触件与防雷元器件，PCB板与对应接触件焊接电连来实现印制电路与对应接触件导通。现有这种防雷连接器存在的问题在于：PCB板与接触件的焊接固定导致只能通过密封圈来实现连接器的密封，然而由于密封圈的抗压、密封效果有限，导致现有的这种防雷连接器不能适用于一些对泄漏率要求高的工作环境中使用。玻璃烧结密封结构性能稳定，对于一些对泄漏率要求高的工作环境中，该结构是最佳技术途径，但是玻璃烧结密封结构需要先将接触件、玻璃密封体以及外壳烧结成整体部件，这样就造成防雷部件、玻璃烧结两个整体部件无法同时装配，最终导致玻璃烧结结构不能应用于现有的防雷连接器中。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种使用玻璃烧结密封结构的防雷连接器。

[0004] 为了解决上述问题，本发明的技术方案为：

[0005] 一种防雷连接器，包括前端为插接端的壳体，壳体的轴向安装孔中设置有接触件、PCB板和防雷元器件，PCB板上设置有用于导通所述接触件与防雷元器件的印制电路，所述接触件通过烧结的玻璃密封体与所述轴向安装孔的孔壁固定连接，所述PCB板上设置有供所述接触件穿装的PCB板接触件穿孔，所述PCB板接触件穿孔的孔壁与所述接触件接触电连而实现所述印制电路与接触件导通或者所述PCB板接触件穿孔的孔壁通过第一装配件与所述接触件电连而实现所述印制电路与接触件导通。

[0006] 所述的防雷元器件为固定设置于所述PCB板上的TVS管。

[0007] 所述PCB板接触件穿孔的孔壁通过第一装配件与所述接触件电连而实现所述印制电路与接触件导通，所述的第一装配件为环设于所述接触件与PCB板接触件穿孔孔壁之间的环状间隙中的第一弹片，所述第一弹片包括与所述接触件穿孔孔壁接触导通的第一环状基体和绕周向分布于所述第一环状基体上的、与所述接触件弹性接触导通的第一弹爪。

[0008] 所述PCB板与所述轴向安装孔的孔壁之间设置有第一环形安装间隙，所述的第一环形安装间隙中设置有实现所述印制电路与壳体接地导通的第一接地簧片。

[0009] 所述玻璃密封体与PCB板之间设置有用于导通所述接触件与壳体而实现滤波的板式电容，所述板式电容上具有供所述接触件穿装的电极孔，所述电极孔的孔壁与所述接触件接触电连而实现所述电容与接触件导通或者所述电极孔的孔壁通过第二装配件与所述接触件电连而实现所述板式电容与接触件导通。

[0010] 所述电极孔的孔壁通过第二装配件与所述接触件电连而实现所述板式电容与接触件导通,所述的第二装配件为环设于所述接触件与电极孔孔壁之间的环状间隙中的第二弹片,所述第二弹片包括与所述电极孔孔壁接触导通的第二环状基体和绕周向分布于所述第二环状基体上的、与所述接触件弹性接触导通的第二弹爪。

[0011] 所述板式电容与所述轴向安装孔的孔壁之间设置有第二环形安装间隙,所述的第二环形安装间隙中设置有实现所述板式电容与壳体接地导通的第二接地簧片。

[0012] 本发明的有益效果为:本发明中PCB板接触件穿孔的孔壁直接与接触件接触电连或者通过第一装配件与接触件电连从而实现印制电路与接触件导通,即PCB板在连接器的组装过程中与接触件活动导电配合,这就使得通过玻璃密封体来对接触件进行密封成为可能,在实际装配时,先将接触件、玻璃密封体和壳体烧结成一体结构,然后将PCB板由后至前的滑动套装于接触件上,PCB板接触件穿孔的孔壁直接与接触件接触电连或者通过第一装配件与接触件接触电连从而实现印制电路与接触件导通来实现防雷,本发明实现了玻璃烧结密封结构在防雷连接器上的应用,增加了防雷连接器的抗压、密封效果,使得防雷连接器可以适用于一些对泄漏率要求较高的工作环境中使用。

附图说明

[0013] 图1是本发明中背景技术的结构示意图;

[0014] 图2是本发明防雷连接器的一个实施例的结构示意图;

[0015] 图3是图2中接触件、玻璃密封体与壳体的配合示意图。

具体实施方式

[0016] 一种防雷连接器的实施例如图2~3所示:包括前端为插接端的壳体14,壳体内设置有轴线沿前后方向延伸的轴向安装孔,轴向安装孔中设置有接触件4、板式电容8和安装有防雷元器件11的PCB板12,PCB板上设置有利于导通接触件与防雷元器件的印制电路。接触件通过烧结的玻璃密封体5与轴向安装孔的孔壁固定连接,板式电容位于玻璃密封体与PCB板之间,板式电容与PCB板和壳体之间均设置有橡胶垫6,板式电容用于导通接触件和壳体而实现滤波,板式电容上具有供接触件穿装的电极孔,电极孔的孔壁通过第二装配件与接触件电连而实现板式电容与接触件导通,第二装配件为环设于接触件与电极孔孔壁之间的环状间隙中的第二弹片10,第二弹片包括与电极孔孔壁接触导通的第二环状基体和绕周向分布于所述第二环状基体上的、与接触件弹性接触导通的第二弹爪。板式电容与轴向安装孔的孔壁之间设置有第二环形安装间隙,第二环形安装间隙中设置有实现板式电容与壳体接地导通的第二接地簧片7,第二接地簧片为条形簧片,板式电容相比传统的SMT滤波,提高了滤波频段,板式电容属于现有技术,其具体结构不再详述。防雷元器件为固定设置于PCB板上的TVS管,PCB板上设置有供接触件穿装的PCB板接触件穿孔,PCB板接触件穿孔的孔壁通过第一装配件与接触件电连而实现印制电路与接触件导通,第一装配件为环设于接触件与PCB板接触件穿孔孔壁之间的环状间隙中的第一弹片13,第一弹片包括与接触件穿孔孔壁接触导通的第一环状基体和绕周向分布于第一环状基体上的、与接触件弹性接触导通的第一弹爪,PCB板与轴向安装孔的孔壁之间设置有第一环形安装间隙,第一环形安装间隙中设置有实现所述印制电路与壳体接地导通的第一接地簧片9,第一接地簧片也为条形簧

片。壳体上于PCB板的后方设置有与PCB板挡止配合而限制板式电容和PCB板朝后移动的封装结构。

[0017] 本连接器在装配时,先将接触件、玻璃密封体和壳体烧结成整体,采用板式电容进行滤波,PCB板和TVS管加工成整体部件,然后在板式电容的电极孔中放置第二弹片,在PCB板接触件穿孔中放置第一弹片,最后将板式电容和PCB板套装于接触件上,再封装成整体。本发明实现了在防雷连接器上使用玻璃密封工艺,增加防雷连接器的抗压、密封性能;采用板式电容滤波,替代了传统的SMT滤波,提高了滤波频段;同时本连接器结构紧凑,装配简单。

[0018] 在本发明的其它实施例中:当防雷连接器不需要滤波功能时,板式电容也可以不设;板式电容的电极孔孔壁还可以与接触件直接接触导通,PCB板接触件穿孔的孔壁也可以与接触件直接接触导通;板式电容、PCB板也可以与壳体直接接触导通;第一、第二片和第一、第二接地簧片也均可以为弹性触指结构。

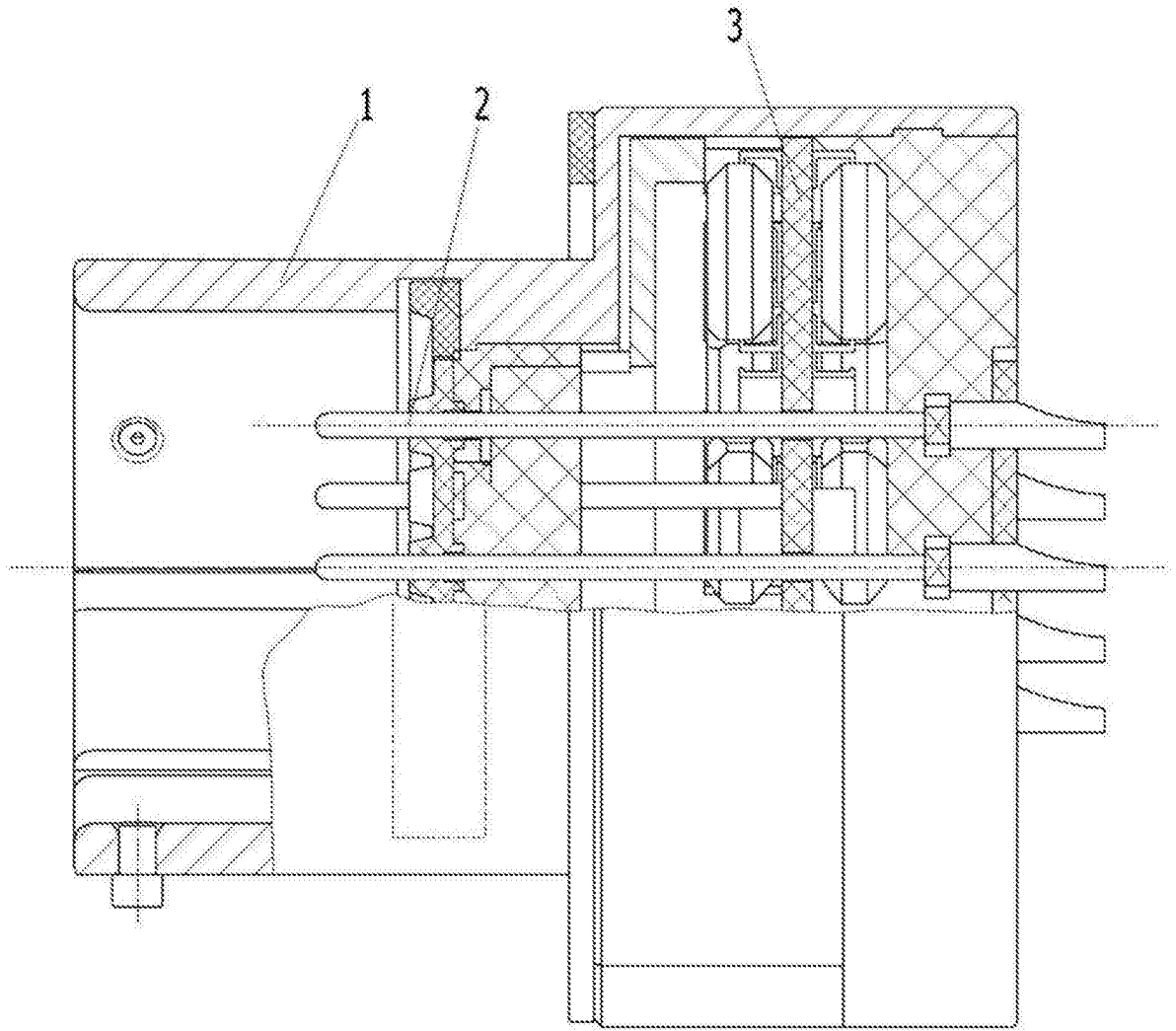


图1

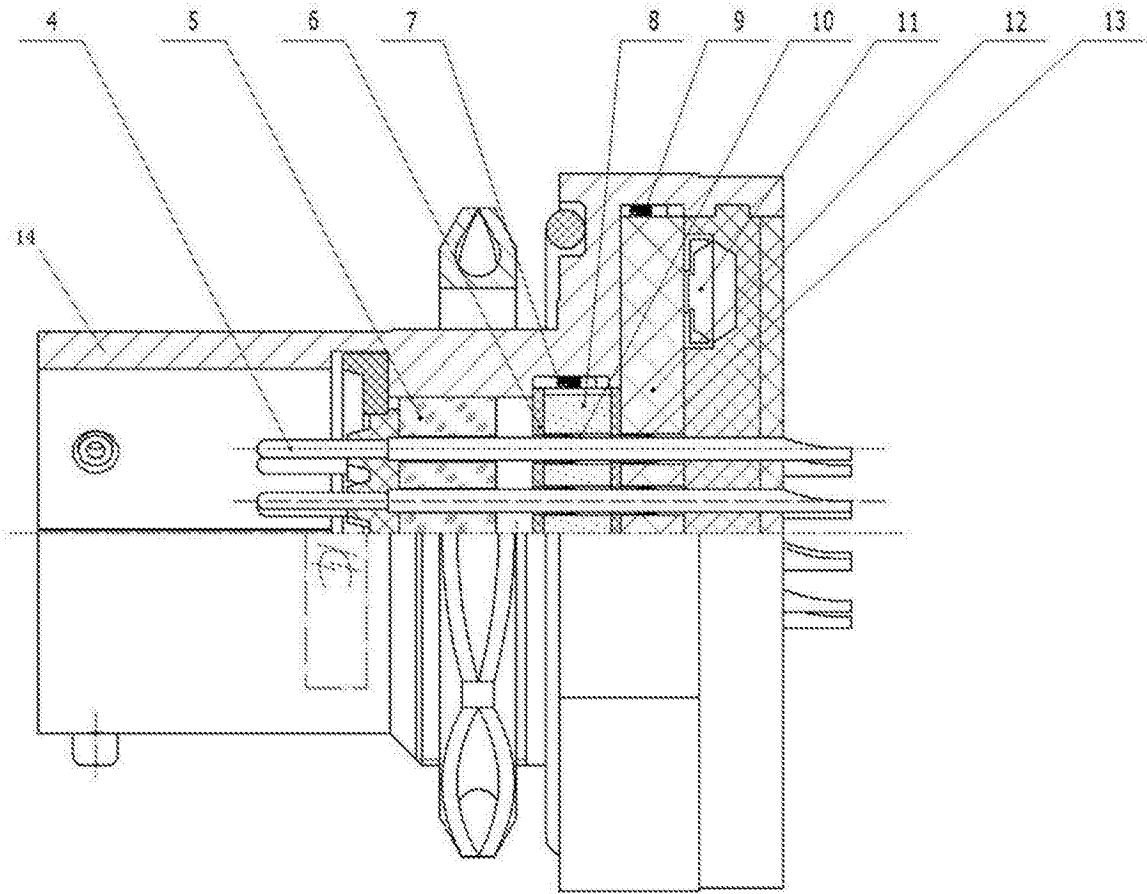


图2

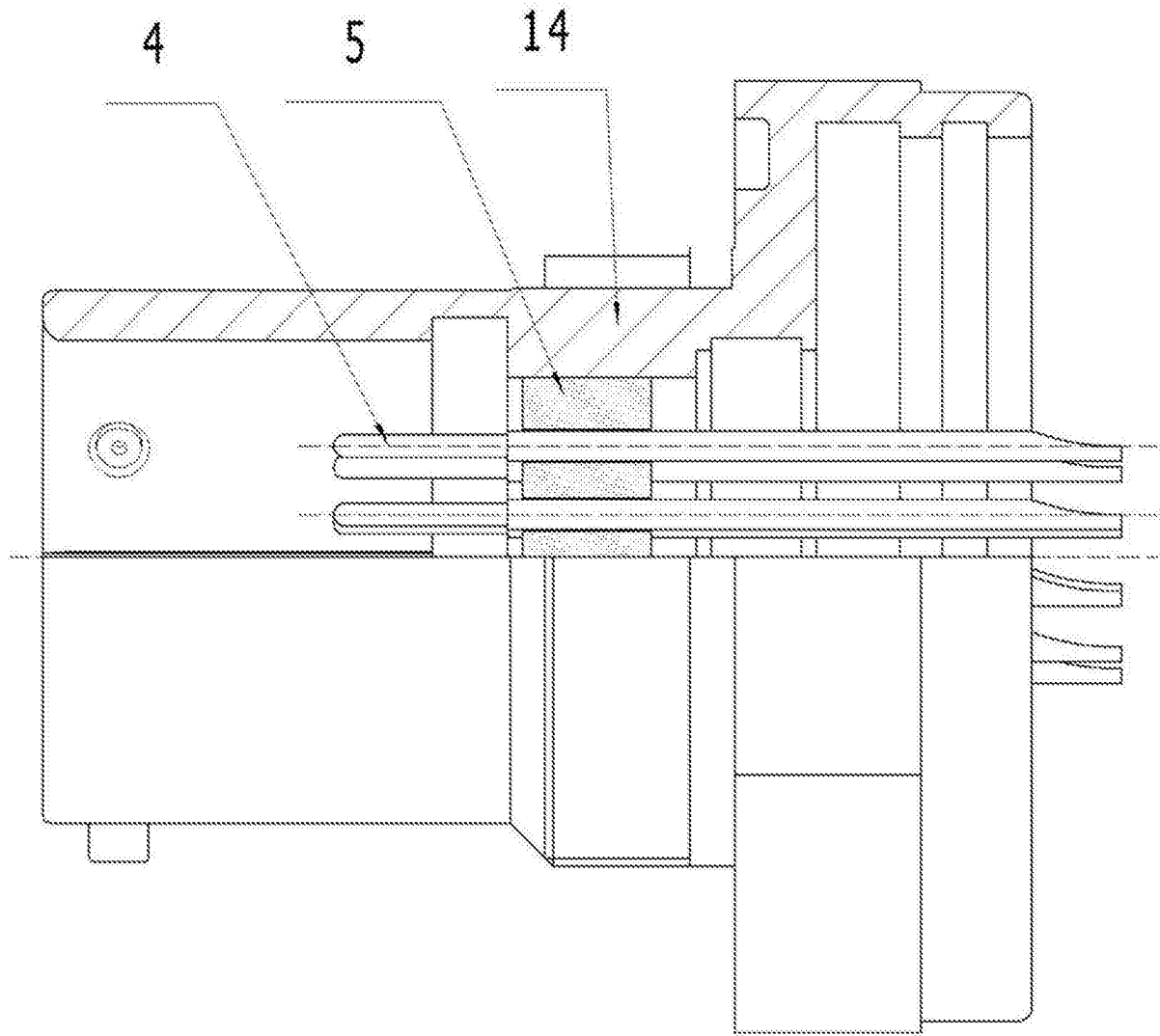


图3