



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103094779 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201310032571. 9

1-7.

(22) 申请日 2013. 01. 29

CN 202487823 U, 2012. 10. 10, 全文.

CN 102255193 A, 2011. 11. 23, 全文.

(73) 专利权人 苏州瑞可达连接系统股份有限公司

EP 1249898 A2, 2002. 10. 16, 全文.

US 6361348 B1, 2002. 03. 26, 全文.

地址 215007 江苏省苏州市吴中区吴中大道
5300 号

审查员 库德强

(72) 发明人 欧阳伟

(51) Int. Cl.

H01R 13/631(2006. 01)

H01R 24/00(2011. 01)

H01R 24/50(2011. 01)

H01R 24/52(2011. 01)

(56) 对比文件

CN 201946849 U, 2011. 08. 24, 说明书第 1 页
第 3 段 - 第 2 段及第 25 段、附图 1-2.

CN 203056257 U, 2013. 07. 10, 权利要求

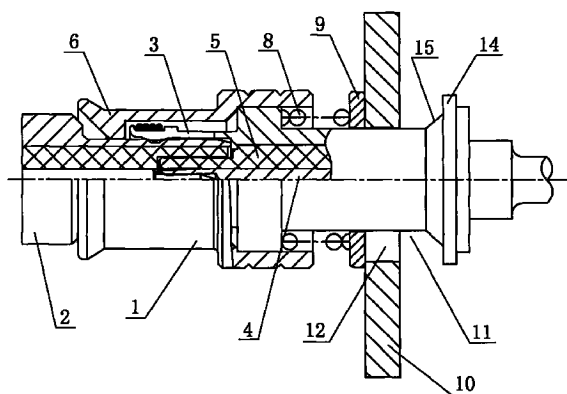
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种 SMB 盲配同轴连接器

(57) 摘要

本发明公开了一种 SMB 盲配同轴插头, 包括插头和插座, 所述插头包括插头外导体及设置于插头外导体腔体中心的插头内导体, 插头外导体与插头内导体之间设有插头绝缘子, 所述插头外导体外套设有一轴套, 其特征在于: 还包括一浮动结构, 该浮动结构包括弹簧及安装板, 所述插头外导体上设有环形浮动凹槽, 所述安装板上设有浮动孔, 安装板经该浮动孔套设于所述环形浮动凹槽内, 所述弹簧套设于该环形浮动凹槽上, 一端抵于槽壁上, 另一端抵于所述安装板上, 所述安装板固定安装于基体上, 所述浮动孔内壁与所述环形浮动凹槽槽底之间留有空隙。本发明通过浮动结构, 获得径向及轴向的容差, 实现插头插座间的盲插, 且提高插接可靠性。



1. 一种 SMB 盲配同轴连接器, 包括插头和插座, 所述插头包括插头外导体及设置于插头外导体腔体中心的插头内导体, 插头外导体与插头内导体之间设有插头绝缘子, 所述插头外导体外套设有一轴套, 其特征在于: 还包括一浮动结构, 该浮动结构包括弹簧及安装板, 所述插头外导体上设有环形浮动凹槽, 所述安装板上设有浮动孔, 安装板经该浮动孔套设于所述环形浮动凹槽内, 所述弹簧套设于该环形浮动凹槽上, 一端抵于槽壁上, 另一端抵于所述安装板上, 所述安装板固定安装于基体上, 使所述插头在压缩弹簧后获得相对于安装板的轴向浮动自由度, 所述浮动孔内壁与所述环形浮动凹槽槽底之间留有空隙, 使所述插头获得在该空隙范围内的径向浮动自由度, 靠近所述安装板侧的环形浮动凹槽槽壁由一限位台阶构成, 该限位台阶的外缘大于所述浮动孔, 在所述弹簧自然状态下, 所述限位台阶抵于所述安装板上, 所述轴套对应所述插座插入端呈向外扩张的喇叭口, 所述限位台阶与环形浮动凹槽槽底之间经一导向斜面连接, 该导向斜面前端连接所述环形浮动凹槽槽底, 末端与所述限位台阶连接, 且末端外径与所述浮动孔孔径匹配。

2. 根据权利要求 1 所述的 SMB 盲配同轴连接器, 其特征在于: 所述轴套对应所述安装板端延伸至所述环形浮动凹槽处, 所述弹簧端部落入轴套与环形浮动凹槽之间的空腔内, 所述轴套与所述安装板之间的间距大于所述插头轴向浮动自由度。

3. 根据权利要求 1 所述的 SMB 盲配同轴连接器, 其特征在于: 所述安装板与弹簧之间设有垫圈。

4. 根据权利要求 1 所述的 SMB 盲配同轴连接器, 其特征在于: 所述安装板为法兰板, 该法兰板上设有与所述基体固定的安装孔。

一种 SMB 盲配同轴连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种通信设备用连接件,尤其是一种 SMB 盲配同轴连接器。

背景技术

[0002] 在通信技术领域,尤其是军民微波通信、精密测试领域中,经常要用到射频同轴连接器。射频同轴连接器是一种专门用来连接传输端口、通讯机站内部各功能模块之间的连接以及无线电发射天线与发射模块之间的连接。射频同轴连接器要有效地传输电磁波信号和能量,其特性阻抗必须与所连接系统的特性阻抗相匹配,并且连接器本身的反射系数以及插入损耗要小,必须有良好的屏蔽效率和低的交调干扰。

[0003] 在射频同轴连接器的领域中,SMB 系列的射频同轴连接器是一种小型推入式的射频同轴连接器,具有体积小、重量轻、使用方便、电性能优良等特点,常用于无线电设备和电子仪器的高频回路中连接射频同轴电缆。

[0004] 现有技术中,SMB 系列的射频同轴连接器的插头 101 和插座 102 插合时,插座外导体 103 前端的外缘面先与插头导向套 104 先接触,之后插座外导体 103 通过插头导向套 104 插入插头外导体 105 内,当插座外导体 103 前端的外缘面抵于插头外导体 105 的内端面上时,插头外导体 105 前端的卡勾 106 落入插座外导体 103 上的凹槽 107 内,使插头 101 与插座 102 卡接,完成插头 101 与插座 102 的配合,如图 1 所示。

[0005] 随着通信技术领域迅猛发展,系统与系统、印制板与印制板间连接器需求明显增加,若使用上述普通连接器,由于安装误差的影响,常常会导致成对连接器配合时出现轴向位置偏差和径向位置偏差的现象,使得连接器不能正常工作,甚至失效,如图 2 所示。这就需要操作人员手工将插头 101 与插座 102 的两个接头对准,一个一个的插合起来,组装效率低,浪费人力,已不能适应目前产品发展的需要。

发明内容

[0006] 本发明目的是提供一种 SMB 盲配同轴连接器,通过结构的改良,富于连接器浮动容量,自适应插接位置误差,提高插接效率及可靠性,保证电信号的传输。

[0007] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种 SMB 盲配同轴连接器,包括插头和插座,所述插头包括插头外导体及设置于插头外导体腔体中心的插头内导体,插头外导体与插头内导体之间设有插头绝缘子,所述插头外导体外套设有一轴套,包括一浮动结构,该浮动结构包括弹簧及安装板,所述插头外导体上设有环形浮动凹槽,所述安装板上设有浮动孔,安装板经该浮动孔套设于所述环形浮动凹槽内,所述弹簧套设于该环形浮动凹槽上,一端抵于槽壁上,另一端抵于所述安装板上,所述安装板固定安装于基体上,使所述插头在压缩弹簧后获得相对于安装板的轴向浮动自由度,所述浮动孔内壁与所述环形浮动凹槽槽底之间留有空隙,使所述插头获得在该空隙范围内的径向浮动自由度。

[0008] 上述技术方案中,所述基体为待安装连接器的设备或印刷电路板,安装板固定于基体上,当插头插座插接时,插头位于安装板浮动孔内轴向位移,压缩弹簧,获得连接器在

插接时轴向自由度（即轴向容差），同时，由于浮动孔内壁与环形浮动凹槽槽底之间留有空隙，因此浮动孔的圆心与插头的轴心形成偏心状态，为插头在与插座插接提供了径向的浮动自由度（即径向容差）。结合轴向及径向容差，为连接器在插接时，获得自适应误差能力，提高插接的可靠性。另外，由于本发明中的轴向、径向容量均通过插头完成，对插座没有影响，因此插座可使用现有标准的结构，兼容性好。

[0009] 上述技术方案中，靠近所述安装板侧的环形浮动凹槽槽壁由一限位台阶构成，该限位台阶的外缘大于所述浮动孔，在所述弹簧自然状态下，所述限位台阶抵于所述安装板上。

[0010] 进一步的技术方案为，所述限位台阶与环形浮动凹槽槽底之间经一导向斜面连接，该导向斜面前端连接所述环形浮动凹槽槽底，末端与所述限位台阶连接，且末端外径与所述浮动孔孔径匹配。弹簧在自然状态下时，通过导向斜面调整插头的中心位置，使插头轴中心与安装板上浮动孔的圆心同心，而在插接时，弹簧被压缩，导向斜面脱离浮动孔限制，利用浮动孔内壁与环形浮动凹槽槽底之间的空隙，插头可随插座位置径向调整。

[0011] 上述技术方案中，所述轴套对应所述插座插入端呈向外扩张的喇叭口，便于与插座的插接配合，利用喇叭口进行导向。

[0012] 上述技术方案中，所述轴套对应所述安装板端延伸至所述环形浮动凹槽处，所述弹簧端部落入轴套与环形浮动凹槽之间的空腔内，所述轴套与所述安装板之间的间距大于所述插头轴向浮动自由度。

[0013] 上述技术方案中，所述安装板与弹簧之间设有垫圈。

[0014] 上述技术方案中，所述安装板为法兰板，该法兰板上设有与所述基体固定的安装孔。

[0015] 由于上述技术方案运用，本发明与现有技术相比具有下列优点：

[0016] 1、本发明设置浮动结构，通过浮动结构中的弹簧满足插头的轴向容差，又借助安装板上浮动孔与环形浮动凹槽槽底之间留有的空隙，构成插头在径向上的容差，从而满足多个插头与插座同时插接时的对接误差容量，使得连接器能适应在设备内部的盲插配合，从而可以大大节省设备的体积；

[0017] 2、通过在轴套上设置向外扩张的喇叭口，为插头与插座的配合提供引导，提高插接的准确性，扩大径向容差范围；

[0018] 3、设置导向斜面，在弹簧自然状态下，引导插座复位，并起到限定插座位置的作用；

[0019] 4、浮动结构设置于插头上，对插座结构无改动，因此插座可采用现有标准插座，兼容性好。

附图说明

[0020] 图 1 是背景技术结构示意图 I；

[0021] 图 2 是背景技术结构示意图 II；

[0022] 图 3 是本发明实施例一的分解结构示意图；

[0023] 图 4 是本发明实施例一的插入状态结构示意图。

[0024] 其中：1、插头；2、插座；3、插头外导体；4、插头内导体；5、插头绝缘子；6、轴套；7、

喇叭口 ;8、弹簧 ;9、垫圈 ;10、安装板 ;11、环形浮动凹槽 ;12、浮动孔 ;14、限位台阶 ;15、导向斜面 ;101、插头 ;102、插座 ;103、插座外导体 ;104、插头导向套 ;105、插头外导体 ;106、卡勾 ;107、凹槽。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述：

[0026] 实施例一：参见图 3～4 所示，一种 SMB 盲配同轴连接器，包括插头 1、插座 2 以及插头 1 上的浮动结构，所述插头 1 包括插头外导体 3 及设置于插头外导体 3 腔体中心的插头内导体 4，插头外导体 3 与插头内导体 4 之间设有插头绝缘子 5，所述插头外导体 3 外套设有一轴套 6，所述轴套 6 对应所述插座 2 插入端呈向外扩张的喇叭口 7，所述浮动结构包括弹簧 8、垫圈 9 及安装板 10，所述插头外导体 3 上设有环形浮动凹槽 11，所述安装板 10 上设有浮动孔 12，安装板 10 经该浮动孔 12 套设于所述环形浮动凹槽 11 内，所述弹簧 8 套设于该环形浮动凹槽 11 上，前端抵于槽壁上，后端抵于所述垫圈 9 上，垫圈 9 抵于安装板 10 上，所述安装板 10 固定安装于基体上，使所述插头 1 在压缩弹簧 8 后获得相对于安装板 10 的轴向浮动自由度，轴向容差量在 2mm，所述浮动孔 12 内壁与所述环形浮动凹槽 11 槽底之间留有空隙，使所述插头 1 获得在该空隙范围内的径向浮动自由度，径向容差量在 0.7mm。

[0027] 在本实施例中，所述安装板 10 为法兰板，该法兰板上设有与所述基体固定的安装孔，如图 3 所示，靠近所述安装板 10 侧的环形浮动凹槽 11 槽壁由一限位台阶 14 构成，该限位台阶 14 的外缘大于所述浮动孔 12，所述限位台阶 14 与环形浮动凹槽 11 槽底之间经一导向斜面 15 连接，该导向斜面 15 前端连接所述环形浮动凹槽 11 槽底，末端与所述限位台阶 14 连接，且末端外径与所述浮动孔 12 孔径匹配，在所述弹簧 8 自然状态下，所述限位台阶 14 抵于所述安装板 10 上，且导向斜面 15 位于浮动孔 12 内，使插头 1 的轴心线与浮动孔 12 的圆心在同一直线上。所述轴套 6 对应所述安装板 10 端延伸至所述环形浮动凹槽 11 处，所述弹簧 8 端部落入轴套 6 与环形浮动凹槽 11 之间的空腔内，所述轴套 6 与所述安装板 10 之间的间距大于所述插头 1 轴向浮动自由度。

[0028] 插座 2 与插头 1 接触时，先通过轴套 6 前端的喇叭口 7 导向，压缩弹簧 8，导向斜面 15 脱离浮动孔 12，随插座 2 的位置偏移，偏离浮动孔 12 的圆心线，如图 4 所示，确保插头 1 与插座 2 的良好插接。当插头 1 插座 2 脱开后，在弹簧 8 的恢复力下，使插头 1 复位，导向斜面 15 引导插头 1 复位偏移，直至限位台阶 14 抵于安装板 10 上，如图 3 所示。

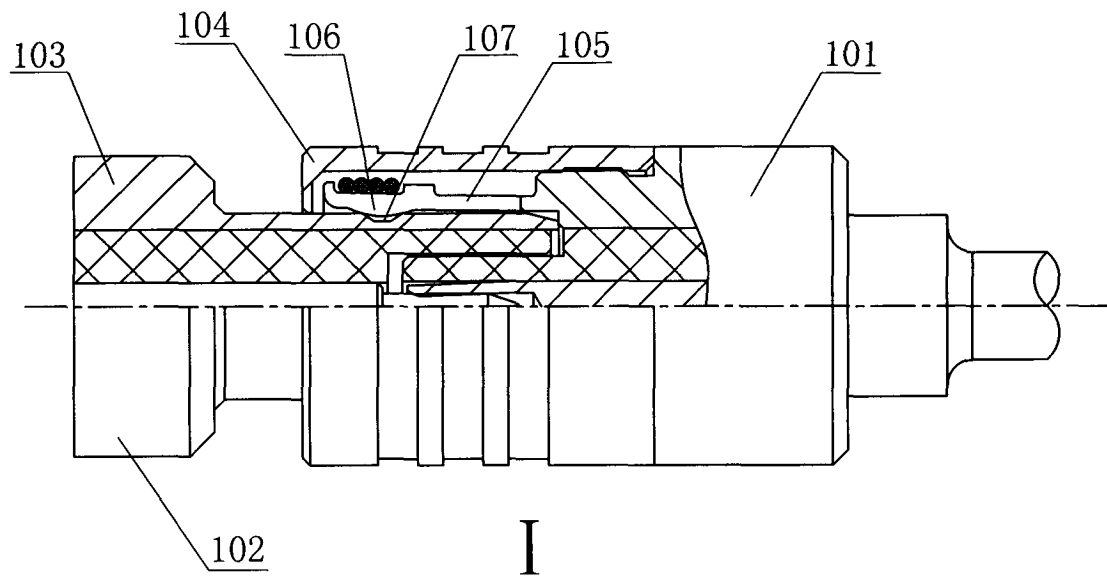


图 1

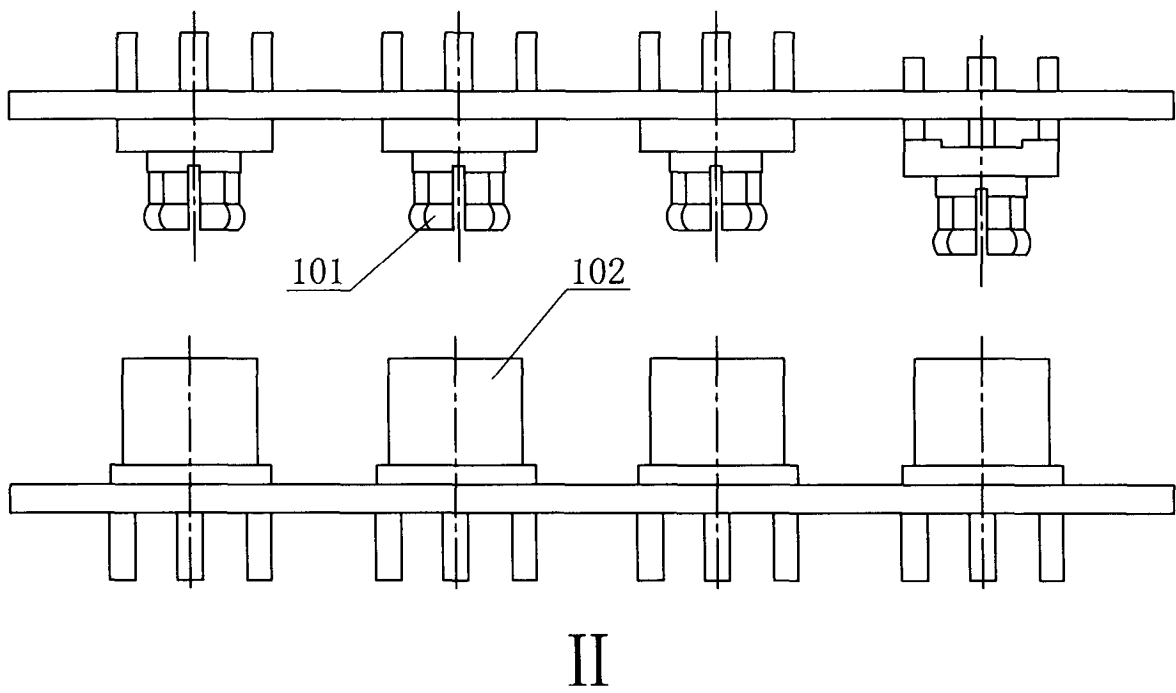


图 2

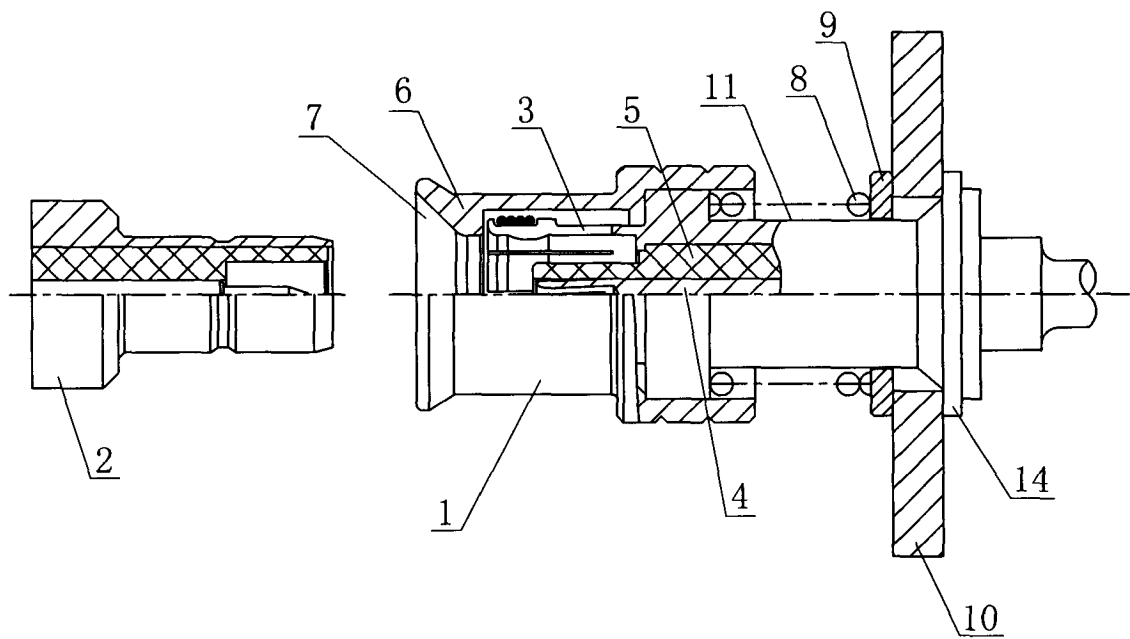


图 3

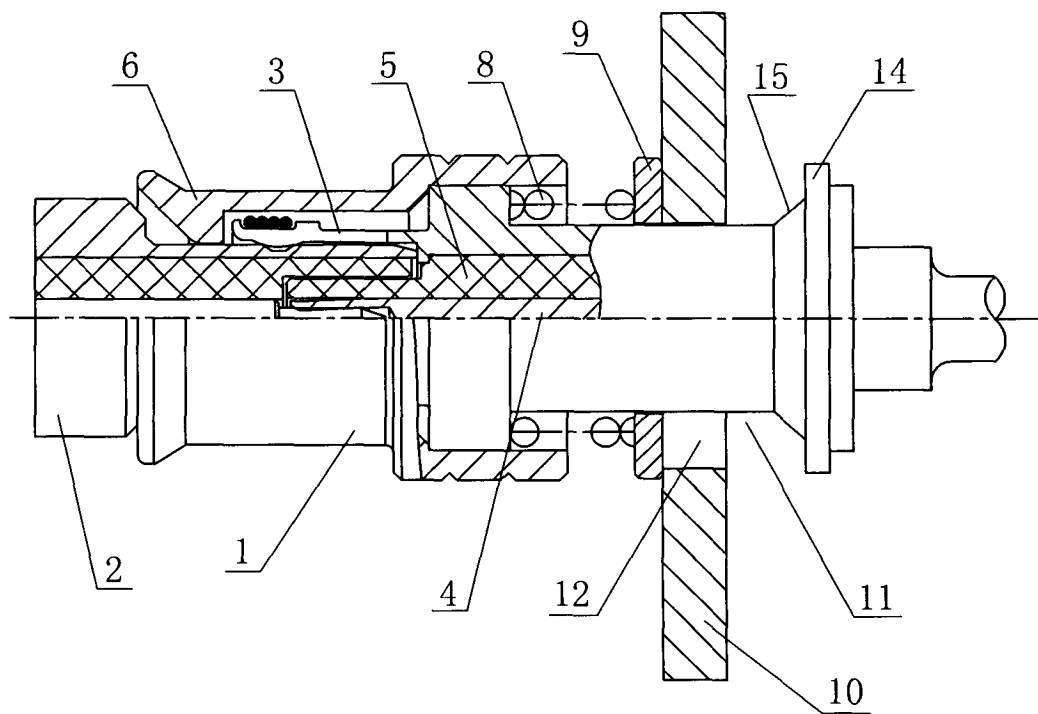


图 4