



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201450195 U

(45) 授权公告日 2010.05.05

(21) 申请号 200920034116.1

(22) 申请日 2009.08.04

(73) 专利权人 西安富士达科技股份有限公司

地址 710077 陕西省西安市高新区锦业路  
69号C区17号

(72) 发明人 武向文 张景良 梁伟

(74) 专利代理机构 西安新思维专利商标事务所  
有限公司 61114

代理人 韩翎

(51) Int. Cl.

H01R 24/02(2006.01)

H01R 13/62(2006.01)

H01R 13/24(2006.01)

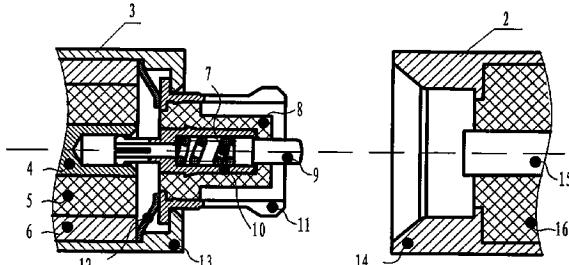
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种适合盲配、浮动连接的射频同轴连接器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种适合盲配、浮动连接的射频同轴连接器，其结构简单，性能可靠，具有盲配、浮动连接功能，能够自适应印刷电路板对板间不对正连接的误差，保证电信号的传输。本实用新型包括插头和插座，插头的中心导体和外导体具有浮动性，插头和插座的绝缘介质设于中心导体与外导体之间，插座的外导体前端设有锥面。



1. 一种适合盲配、浮动连接的射频同轴连接器,包括插头(3)和插座(2),其特征在于:插头(3)的中心导体和外导体上设置有浮动机构,插头(3)和插座(2)的绝缘介质设于中心导体与外导体之间,插座(2)的外导体前端设有锥面。

2. 根据权利要求1所述的一种适合盲配、浮动连接的射频同轴连接器,其特征在于:所述插头(3)包括插头的中心内导体一(9)、插头的中心内导体二(10)、插头的中心内导体三(4)和弹簧(7),插头的中心内导体一(9)和弹簧(7)包裹于插头的中心内导体二(10)中,插头的绝缘介质一(8)环绕于插头的中心内导体二(10),绝缘介质二(5)环绕于插头的中心内导体三(4),插头的绝缘介质二(5)前端为弹性体(12),弹性体(12)的前端为接触头(11),外导体一(13)环绕于绝缘介质、外壳、弹性体(12)和接触头(11),中心内导体一(9)为台阶圆柱,前端直径小于后端直径,插头的中心内导体二(10)为台阶圆柱套筒,尾部有一球形凸起,插头的中心内导体三(4)为圆柱套筒,插头的绝缘介质一(8)和插头的绝缘介质二(5)为套筒状,插头的中心内导体二(10)固定于插头的绝缘介质一(8)中,插头的中心内导体三(4)固定于绝缘介质二(5)中,接触头(11)为套筒状,插头的外导体一(13)为台阶套筒状,弹簧(7)位于插头的中心内导体一(9)后端。

3. 根据权利要求1所述的一种适合盲配、浮动连接的射频同轴连接器,其特征在于:所述插座(2)包括中心内导体(15),插座的绝缘介质(16)环绕于插座的中心内导体(15)和插座的外导体(14),插座的中心内导体(15)为圆柱状,距离插座的外导体(14)前端斜面有一距离,插座的绝缘介质(16)为套筒状,插座的外导体(14)为台阶套筒状,前端有一斜面。

## 一种适合盲配、浮动连接的射频同轴连接器

### 一、技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种射频同轴连接器，尤其是涉及一种适合盲配、浮动连接的射频同轴连接器。

### 二、背景技术：

[0002] 背景技术中，由于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。然而传统形式印刷电路板间连接器在使用时，由于受安装误差的影响，常常会导致成对连接器配合时出现轴向位置偏差 (H) 和径向位置偏差 (L) 的现象，导致连接器不能正常工作，甚至失效，详见图 1。图 1 中，上方印刷电路板上有若干连接器的插头，下方印刷电路板上有若干连接器的插座。当上下印刷电路板连接时，连接器的插头与插座配合，其中有 1 只插头受位置公差累积的影响，不能正常配合。如果仍然选用传统形式的印刷电路板连接器，生产厂家必须要严格控制设计零件尺寸的公差、零件的加工过程、产品的装配精度，并且规定用户的安装尺寸精度；或者用电缆组件代替连接器的设计思路。但由于现有技术工艺水平的限制，这些设计思路不能完全实现，而且很大程度上增加了生产厂家和用户的成本，制约了电子行业技术的发展。

### 三、实用新型内容：

[0003] 本实用新型为了解决上述背景技术中的不足之处，提供一种适合盲配、浮动连接的射频同轴连接器，其结构简单，性能可靠，具有盲配、浮动连接功能，能够自适应印刷电路板对板间连接的误差，保证电信号的传输。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案为：包括插头和插座，其特征在于：插头的中心导体和外导体上设置有浮动机构，插头和插座的绝缘介质设于中心导体与外导体之间，插座的外导体前端设有锥面。

[0005] 上述插头包括插头的中心内导体一、插头的中心内导体二、插头的中心内导体三和弹簧，其中插头的中心内导体一和弹簧包裹于插头的中心内导体二中，插头的绝缘介质一环绕于插头的中心内导体二，绝缘介质二环绕于插头的中心内导体三，插头的绝缘介质二前端为弹性体，弹性体的前端为接触头，外导体一环绕于绝缘介质、外壳、弹性体和接触头，中心内导体一为台阶圆柱，前端直径小于后端直径，插头的中心内导体二为台阶圆柱套筒，其尾部有一球形凸起，插头的中心内导体三为圆柱套筒，插头的绝缘介质一和插头的绝缘介质二为套筒状，插头的中心内导体二固定于插头的绝缘介质一中，插头的中心内导体三固定于绝缘介质二中，接触头为套筒状，插头的外导体一为台阶套筒状，弹簧位于插头的中心内导体一后端。

[0006] 上述插座包括中心内导体，插座的绝缘介质环绕插座的中心内导体和插座的外导体，插座的中心内导体为圆柱状，距离插座的外导体前端斜面有一距离，插座的绝缘介质为套筒状，插座的外导体为台阶套筒状，其前端有一斜面。

[0007] 与现有技术相比，本实用新型具有的优点和效果如下：

[0008] 1、射频连接器能够适应印制板密排安装、板间距小的要求，并且可以不对正配合，避免了由于安装误差导致连接器的失效，具有较高的可靠性。

[0009] 2、本实用新型结构简单，性能可靠。本实用新型产品具有广阔的市场前景，能产生良好的社会效益与经济效益。

#### 四、附图说明：

[0010] 图 1 为印刷电路板间连接器配合示意简图；

[0011] 图 2 为实用新型专利产品的界面简图；

[0012] 图 3 为实用新型专利产品的变异界面简图；

[0013] 图 4 为实用新型专利产品在轴向、径向出现偏差状态下的配合简图。

[0014] 图中：1-印刷版，2-插座，3-插头，4-插头的中心内导体三，5-插头的绝缘介质二，6-插头的外导体二，7-弹簧，8-插头的绝缘介质一，9-插头的中心内导体一，10-插头的中心内导体二，11-接触头，12-弹性体，13-插头的外导体一，14-插座的外导体，15-插座的中心内导体，16-插座的绝缘介质，17-印刷电路板，18-覆金层。

#### 五、具体实施方式：

[0015] 参见图 2，包括配合连接的插头 3 和插座 2，插头 3 的中心导体中设有一浮动机构，插头外导体设有一浮动机构，绝缘介质设于中心导体与外导体之间；插座的绝缘介质设于中心导体与外导体之间，外导体前端设有一锥面。当插头与插座配合出现轴向和径向位置偏差时，插头中心导体及外导体的浮动机构可以同时伸缩和旋转摆动，以适应轴向和径向位置偏差。图 2 中，本实用新型连接器包括插头 3 和插座 2，两者相互配合连接。插头 3 包括插头的中心内导体一 9、插头的中心内导体二 10 和插头的中心内导体三 4 及弹簧 7，其中插头的中心内导体一 9 及弹簧 7 包裹于插头的中心内导体二 10 中，环绕于插头的中心内导体二 10 为插头的绝缘介质一，环绕于插头的中心内导体三 4 为插头的绝缘介质二 5，插头的绝缘介质二 5 前端为弹性体 12，弹性体 12 前端为接触头 11，环绕于绝缘介质、外壳、弹性体和接触头 11 为插头的外导体一 13。插头的中心内导体一 9 为台阶圆柱，前端直径小，后端直径大。前端直径要满足插头 3 与插座 2 配合时的要求；插头的中心内导体二 10 为台阶圆柱套筒，其尾部采用弹性接触结构，尾部前端有一球状凸面，凸起部分伸入插头的中心内导体三 4 前端内孔中；插头的中心内导体三 4 为圆柱套筒，前端有一凹孔；插头的绝缘介质一 8 和插头的绝缘介质二 5 为套筒状，插头的中心内导体二 10 固定于插头的绝缘介质一 8 中，插头的中心内导体三 4 固定于绝缘介质二 5 中。接触头 11 为套筒状，接触头 11 采用弹性接触结构，保证与插座 2 外导体接触时，有足够的接触力；插头的外导体一 13 为台阶套筒状；弹性体 12 能使接触头自由浮动；弹簧 7 位于插头的中心内导体一 9 后端，使连接器中心内导体自由浮动；插座 2 包括两种结构，第一种结构包括插座的中心内导体 15，环绕插座的中心内导体 15 为插座的绝缘介质 16，环绕插座的绝缘介质 16 为插座的外导体 14。插座的中心内导体 15 为圆柱状，距离外导体前端斜面有一定距离，这段距离应满足连接器插头 3 和插座 2 配合时的要求；插座的绝缘介质 16 为套筒状；插座的外导体 14 为台阶套筒状，其前端有一斜面，具有导向作用。参见图 3，第二种插座结构只包括外导体，没有中心导体和绝缘介质。

[0016] 参见图 4,当出现轴向和径向位置安装误差时,射频连接器插头中的接触头首先与插座外导体前端锥面接触时形变,同时挤压后端弹性体,弹性体受力收缩,使得接触头向径向位置安装误差的方向摆动;插头的中心内导体 1112 依靠其尾部的弹性结构的形变,使得接触针与接触头同步向径向位置安装误差的方向摆动,使得插头能够自适应径向位置安装误差;当插头自适应径向位置安装误差后,接触头插入插座外导体中一定距离时,接触针与插座中心内导体接触,挤压接触针后端的弹簧,弹簧受力收缩;与此同时插头的接触头挤压其后端弹性体,弹性体受力收缩,使得插头能够自适应轴向位置安装误差。综上所述,射频连接器插头中心内导体和外导体利用弹性体的伸缩性克服了轴向和径向位置安装误差的影响,使得射频连接器具有较高的电气性能。上述射频连接器插座界面不是唯一的,参见图 3。射频连接器插头不改变,连接器插座可以去掉中心导体和绝缘子,印刷电路板覆金层 18 起到中心导体作用,绝缘子由空气代替。当插头与插座配合时,插头的内导体可以直接与焊盘相接,这样不仅可以获得较小的板间距,还能降低成本。

[0017] 参见图 1,图 1 所示为为印刷电路板间连接器配合示意简图。

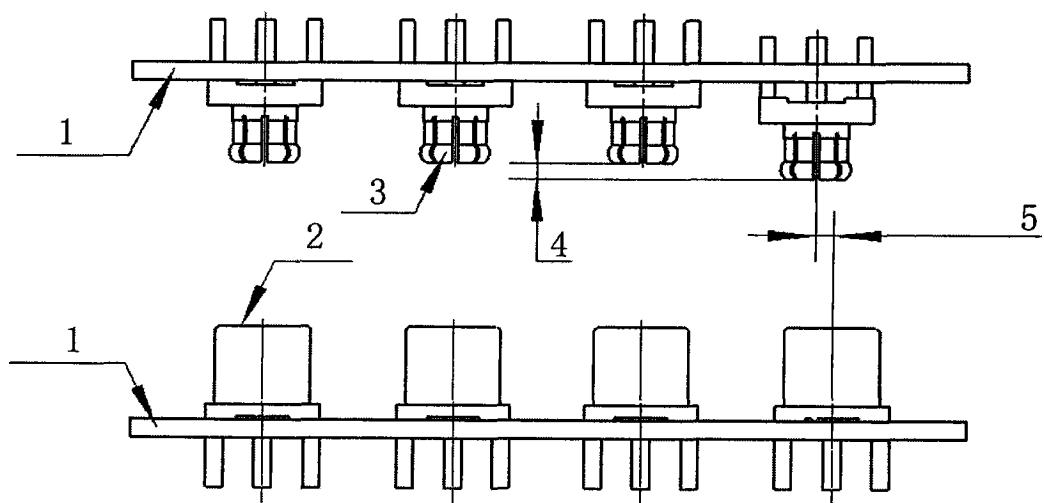


图 1

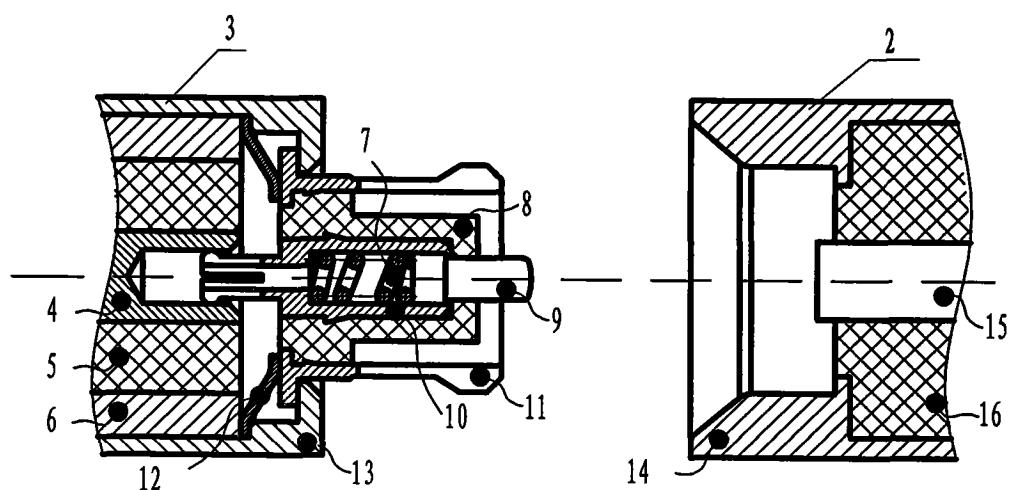


图 2

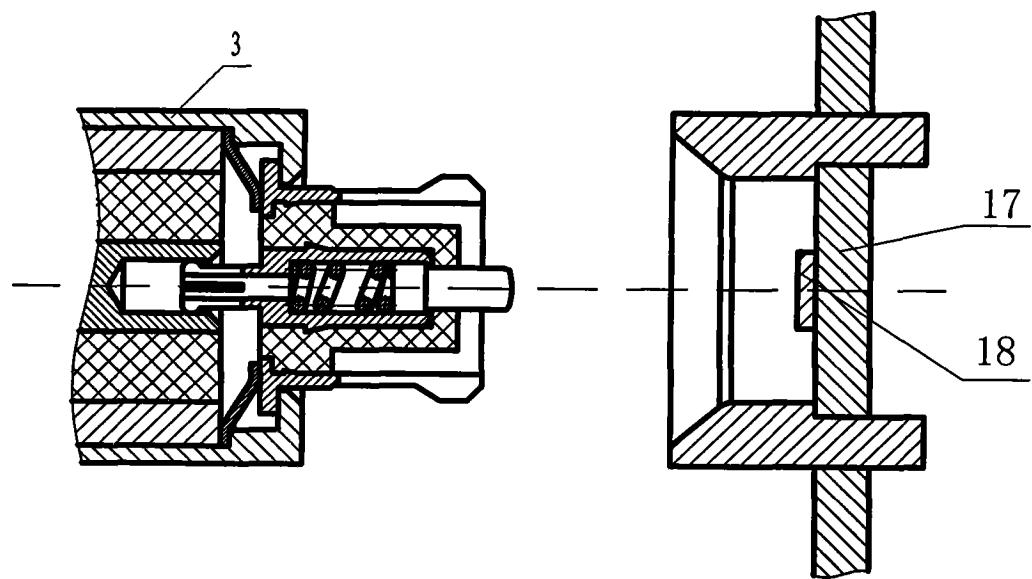


图 3

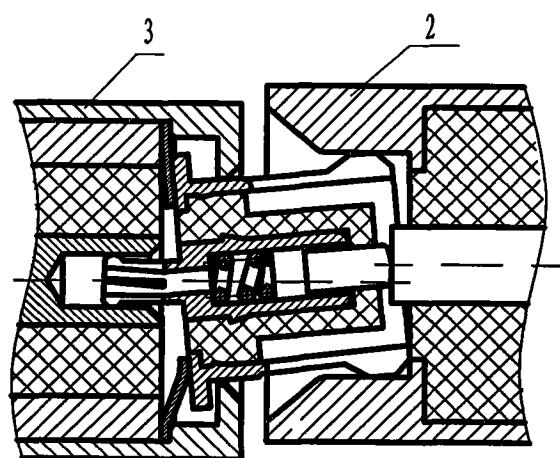


图 4