(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203434328 U
(45)授权公告日 2014.02.12

(21)申请号 201320574075.1

(22)申请日 2013.09.17

(73)专利权人 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 邵继武

(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 13/02*(2006.01)
*H01R 13/24*(2006.01)
*H01R 24/00*(2011.01)

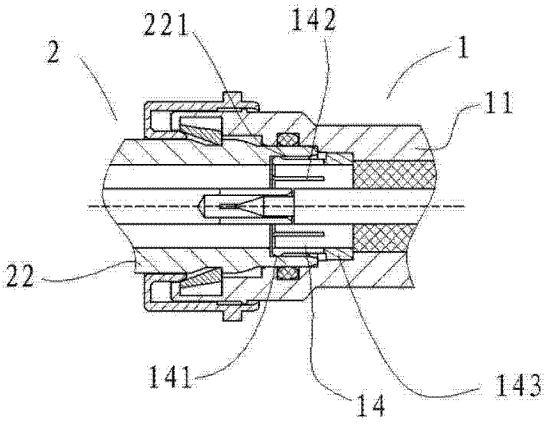
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)实用新型名称

一种电插接连接器

(57)摘要

本实用新型公开了一种电插接连接器，该连接器改变了原来插头外导体和插座外导体通过一个耦合元件轴向接触的方式，通过在插头外导体内部设置一个有环形凸台的圆筒状弹性接触元件，在插座外导体前部设置一个台阶孔，使得互配时弹性接触元件和插座外导体台阶孔内侧壁径向紧密弹性接触。本实用新型可以提高连接器对接时的无源互调性能，大大改善了该类连接器接触的可靠性和耐久性。




CN 203434328 U

1. 一种电插接连接器，由插头连接器（1）和插座连接器（2）组成，其特征在于插头连接器（1）头部设有弹性接触元件（14），弹性接触元件（14）呈圆筒状，其前部通过数条轴向剖槽（142）分割为多个弹性悬臂梁（144），后部为圆环状的接触环（143）；弹性接触元件（14）的悬臂梁（144）从接触环（143）轴向伸出，悬臂梁（144）前端设有径向向外凸起的环形触点（141）；弹性接触元件（14）通过后部的接触环（143）和插头连接器的外导体（11）过盈配合；插座连接器（2）前部设有台阶孔（221），插头连接器（1）与插座连接器（2）插接，弹性接触元件（14）前部的环形触点（141）与插座外导体（22）内的台阶孔（221）内侧壁紧密弹性接触。

2. 根据权利要求 1 所述的电插接连接器，其特征在于所述弹性元件（14）前部的环状触点（141）与插座台阶孔（221）内侧壁为环状的线接触或面接触。

# 一种电插接连接器

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电连接器技术领域，尤其是一种改进型电插接连接器，该连接器提高了原有连接器互配接触的可靠性和耐久性。

## 背景技术

[0002] 中国 ZL03103882.4 中公开了提高电插接连接器无源互调性能的技术方案。这种方案在连接器两个连接单元的外导体之间设置一个盘形弹簧状具有弹性的耦合部件，两个外导体均和耦合部件形成封闭环形接触表面，以此提高连接器的无源互调性能。

[0003] 在实际应用过程中发现，这种结构对两个外导体及耦合元件的公差要求控制较高：在设计时计算好两个外导体的尺寸和公差，分析得到耦合元件的尺寸和公差；在实际加工过程中，如果两个外导体的公差超差，装配成产品后很容易出现两个外导体之间的配合空隙过小、耦合部件被压变形失效的情况，或者两个外导体之间的配合空隙过大、耦合部件和两个外导体接触不充分无法满足无源互调指标。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供改进型电插接连接器，在原有连接器结构基础上，设置一个采用不同接触方式的弹性接触元件，提高电插接连接器的无源互调性能或三阶互调性能。

[0005] 为了达到上述目的，所述的电插接连接器采用如下技术方案：

[0006] 一种电插接连接器，由插头连接器和插座连接器组成，特点是插头连接器头部设有弹性接触元件，弹性接触元件呈圆筒状，其前部通过数条轴向剖槽分割为多个弹性悬臂梁，后部为圆环状的接触环；弹性接触元件的悬臂梁从接触环轴向伸出，悬臂梁前端设有径向向外凸起的环形触点；弹性接触元件通过后部的接触环和插头连接器的外导体过盈配合；插座连接器前部设有台阶孔，插头连接器与插座连接器插接时，弹性接触元件前部的环形触点与插座外导体内的台阶孔内侧壁紧密弹性接触。

[0007] 所述弹性接触元件由有弹性的铜合金制成。

[0008] 所述环状触点与插座台阶孔内侧壁接触为环状的线接触或面接触。

[0009] 对比现有技术 ZL 03103882.4，本实用新型弹性接触元件的环状触点与插座外导体内的插座台阶孔的内侧壁紧密弹性接触，并且为环状的线接触或面接触，不仅可以大幅度提高电插接连接器的无源互调性能或三阶互调性能，而且可以提高电插接连接器的功率。

## 附图说明

[0010] 图 1 为中国 ZL03103882.4 公开的电插接连接器结构示意图；

[0011] 图 2 为本实用新型结构示意图；

[0012] 图 3 为本实用新型插座连接器结构示意图；

[0013] 图 4 为本实用新型插头连接器结构示意图；

[0014] 图 5 为本实用新型弹性接触元件结构示意图。

## 具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本实用新型所述的改进型电插接连接器做进一步的详细描述：

[0016] 参阅图 1，中国 ZL03103882.4 中所公开的电插接连接器，当插头与插座插合锁紧后，很难确保插头外导体和插座外导体之间有效紧密接触，因此，应用这样的快锁连接方式的电插接连接器，不能确保其具有良好的无源互调性能或三阶互调性能。

[0017] 参阅图 2-5，本实用新型由插头连接器 1 和插座连接器 2 组成，插头连接器 1 头部设有弹性接触元件 14，弹性接触元件 14 呈圆筒状，其前部通过数条轴向剖槽 142 分割为多个弹性悬臂梁 144，后部为圆环状的接触环 143；弹性接触元件 14 的悬臂梁 144 从接触环 143 轴向伸出，悬臂梁 144 前端设有径向向外凸起的环形触点 141；弹性接触元件 14 通过后部的接触环 143 和插头连接器的外导体 11 过盈配合；插座连接器 2 前部设有台阶孔 221，插头连接器 1 与插座连接器 2 插接，弹性接触元件 14 前部的环形触点 141 与插座外导体 22 内的台阶孔 221 内侧壁紧密弹性接触。弹性接触元件 14 前部的环状触点 141 与插座台阶孔 221 内侧壁为环状的线接触或面接触。

[0018] 本实用新型为了确保两个外导体之间接触良好，提高电插接连接器的无源互调性能，本实用新型在插头外导体和插座外导体之间增设一个弹性接触元件 14。弹性接触元件 14 设置在插头外导体 11 和插座外导体 22 之间，弹性接触元件 14 通过后部接触环 143 过盈配合固定在插头外导体 11 内。在插头插座互配锁紧时，弹性接触元件 14 通过前部弹性悬臂梁的环状触点 141 伸入插座外导体 22 内的台阶孔 221 与其内侧壁紧密弹性接触。弹性接触元件 14 由有弹性的金属制成，例如一种合适的铜合金。

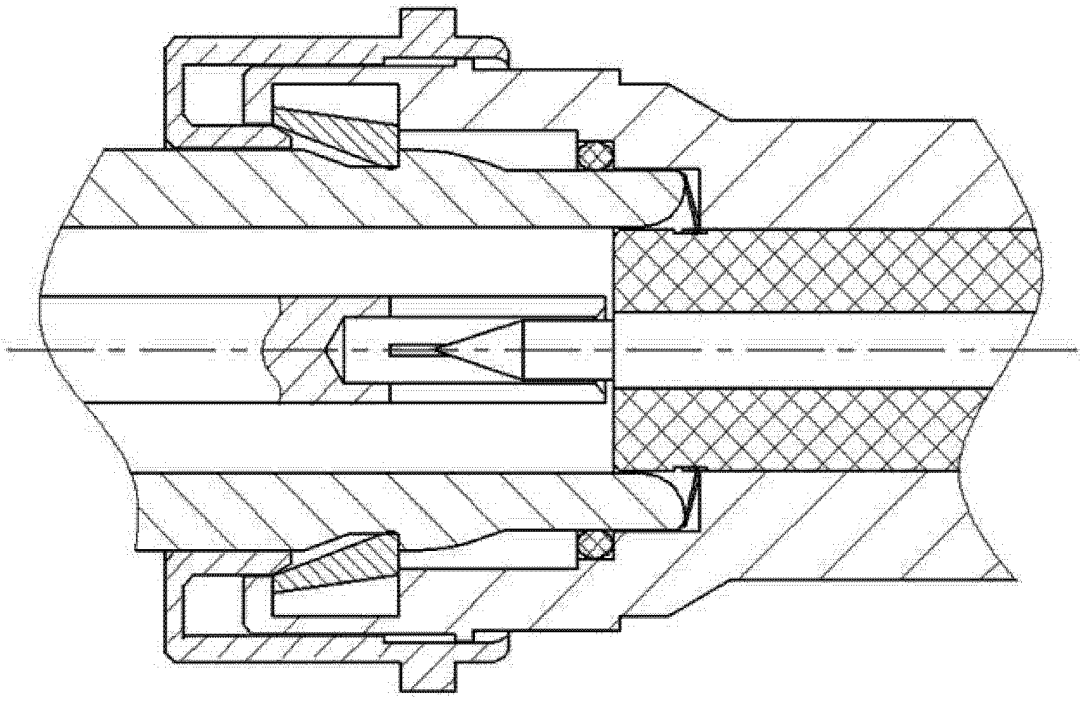


图 1

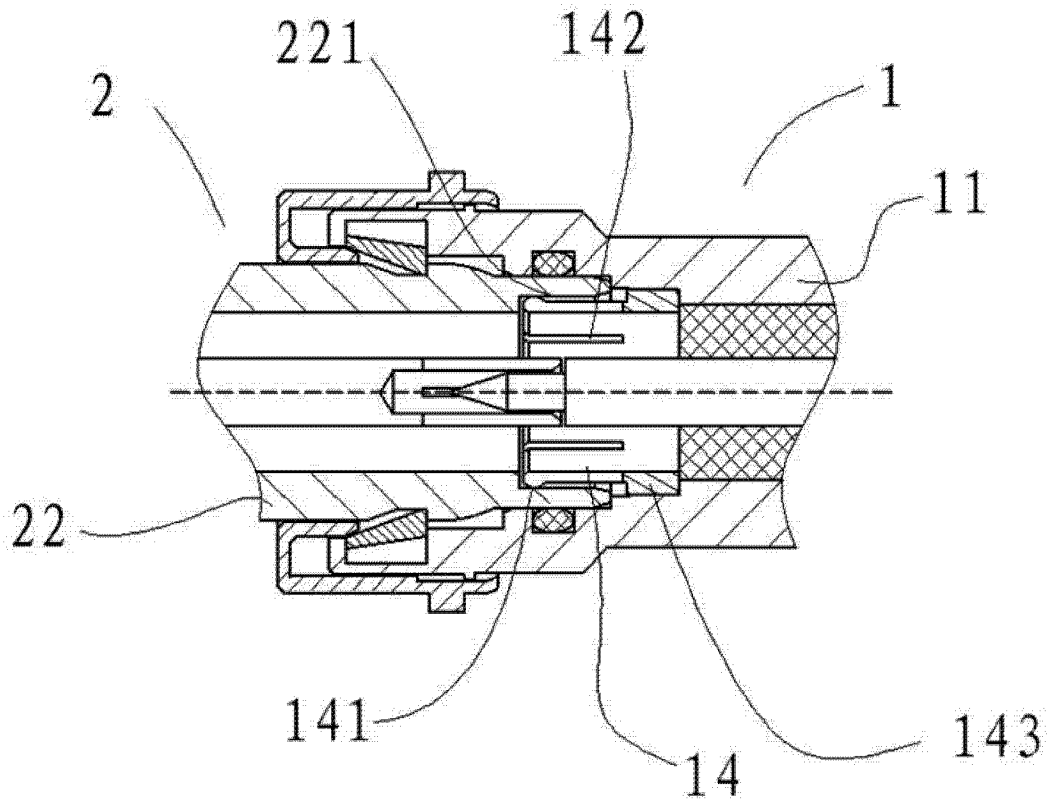



图 2

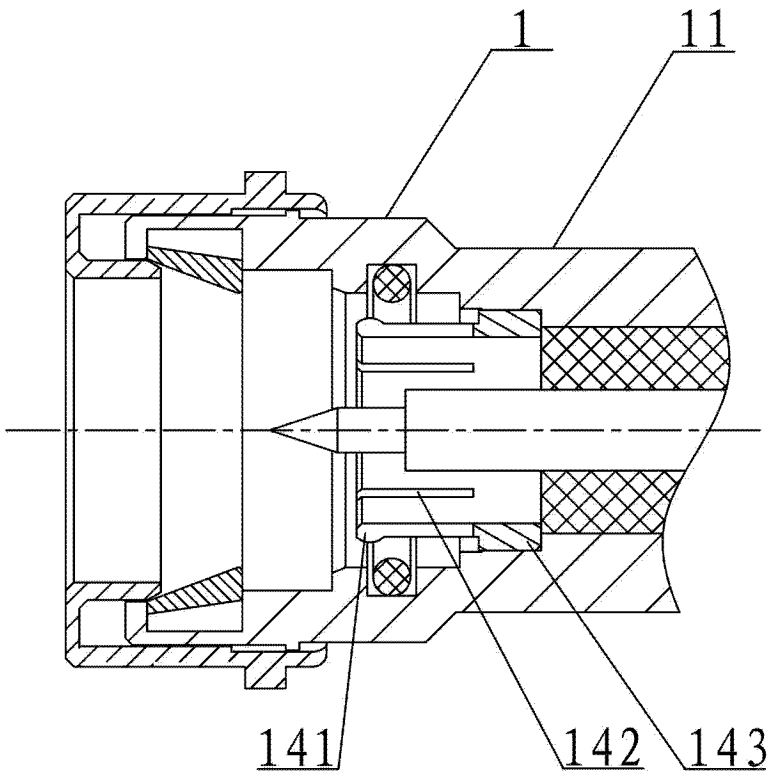



图 3

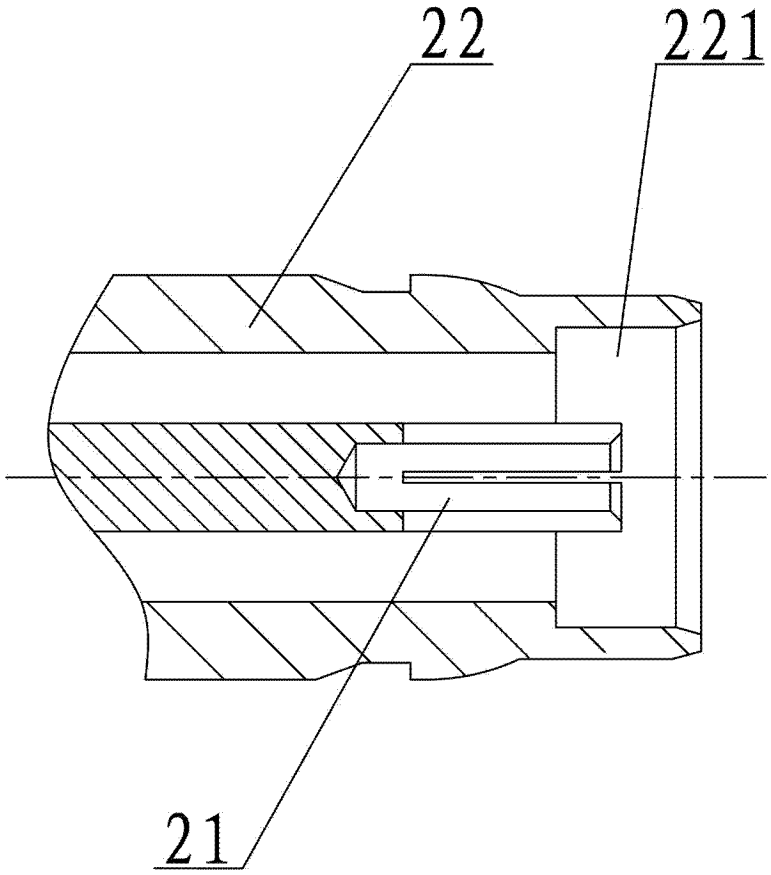



图 4

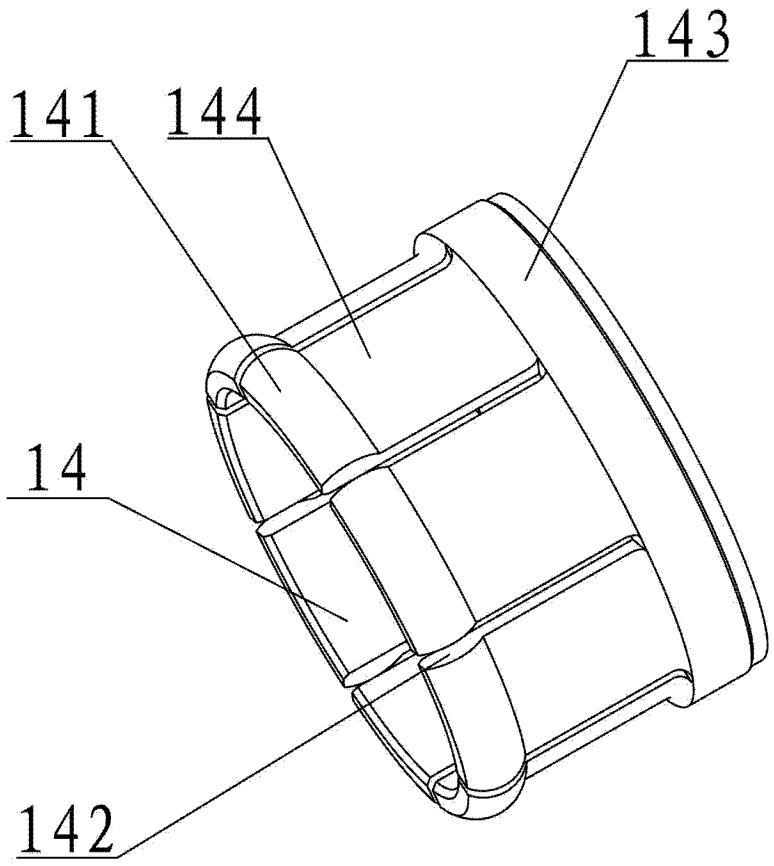



图 5