



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211265767 U

(45)授权公告日 2020.08.14

(21)申请号 202020414902.0

H01R 13/502(2006.01)

(22)申请日 2020.03.27

H01R 13/652(2006.01)

H01R 27/00(2006.01)

(73)专利权人 深圳市世野科技有限公司

地址 518102 广东省深圳市宝安区西乡街道劳动社区名优采购中心A座5层511房

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 汪锋烽 李春柳

(74)专利代理机构 北京化育知识产权代理有限公司 11833

代理人 尹均利

(51)Int.Cl.

H01R 13/02(2006.01)

H01R 13/04(2006.01)

H01R 13/11(2006.01)

H01R 13/40(2006.01)

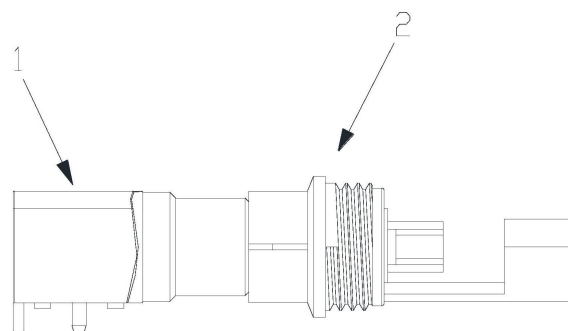
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种支持平衡信号传输的RCA接口

(57)摘要

本实用新型公开一种支持平衡信号传输的RCA接口,由平衡RCA母座和平衡RCA公头组成,所述平衡RCA母座包括平衡RCA母座本体和电气引脚组合,所述平衡RCA母座本体包括塑胶外壳,安装在所述塑胶外壳内部的第一金属莲花头和第二金属莲花头,套接在所述第二金属莲花头表面上的绝缘塑胶件,以及套接在所述绝缘塑胶件表面上的接地接触头;该RCA接口通过结合第一金属莲花头、第二金属莲花头以及接地接触头配合形成能够支持平衡信号传输的RCA接口,能够有效提升平衡信号传输和抗干扰的性能,还能兼容传统RCA接头,提高使用效率,此外,还能减小产品体积,通过将传统的多个座子合并成一个平衡RCA座子,从而简化连接线缆的数量,提升用户体验。



1. 一种支持平衡信号传输的RCA接口,由平衡RCA母座和平衡RCA公头组成,其特征在于:所述平衡RCA母座包括平衡RCA母座本体,以及安装在所述平衡RCA母座本体上的电气引脚组合,所述平衡RCA母座本体包括塑胶外壳,安装在所述塑胶外壳内部的、且与电气引脚组合焊接的第一金属莲花头,与所述第一金属莲花头处于同轴位置的、且与电气引脚组合焊接的第二金属莲花头,套接在所述第二金属莲花头表面上的绝缘塑胶件,以及套接在所述绝缘塑胶件表面上的、且与电气引脚组合焊接的接地接触头。

2. 如权利要求1所述的一种支持平衡信号传输的RCA接口,其特征在于:所述第一金属莲花头的直径小于第二金属莲花头的直径。

3. 如权利要求1所述的一种支持平衡信号传输的RCA接口,其特征在于:所述电气引脚组合包括分别与第一金属莲花头尾部焊接的热端引脚、与第二金属莲花头尾部焊接的冷端引脚,与所述接地接触头焊接的接地引脚,以及定位脚。

4. 如权利要求1所述的一种支持平衡信号传输的RCA接口,其特征在于:所述平衡RCA公头包括平衡RCA公头本体,所述平衡RCA公头本体包括由内到外依次设置的第一圆形触头、第二圆形触头和第三圆形触头,设置在所述第一圆形触头和第二圆形触头之间的第一塑胶隔离件,以及设置在所述第二圆形触头和第三圆形触头之间的第二塑胶隔离件。

5. 如权利要求4所述的一种支持平衡信号传输的RCA接口,其特征在于:所述第一圆形触头的尾端还焊接有第一接线金属件。

6. 如权利要求4所述的一种支持平衡信号传输的RCA接口,其特征在于:所述第二圆形触头的尾部直接延伸超出第一塑胶隔离件的后端。

7. 如权利要求4所述的一种支持平衡信号传输的RCA接口,其特征在于:所述第三圆形触头上还焊接有第三接线金属件。

一种支持平衡信号传输的RCA接口

技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种支持平衡信号传输的RCA接口。

背景技术

[0002] 与传统RCA接口一样,平衡RCA接口也主要是应用于音、视频领域,尤其会侧重于音频领域的Hi-Fi(高保真)音频产品当中,比方Hi-Fi声卡(解码器)、Hi-Fi耳放、功放,以及音箱等产品。

[0003] 平衡传输和非平衡传输是音频信号常见的两种传输方式:①平衡传输是一种应用广泛的音频信号传输方式,它利用相位抵消的原理将音频信号传输过程中所受的其他干扰降至最低,即:平衡信号送入差动放大器,原信号和反相位信号相减,得到加强的原始信号,由于在传送中,两条线路受到的干扰几乎一样,在相减的过程中,减掉了干扰信号,因此抗干扰能力更强;平衡传输一般出现在专业音频设备上,以及传输距离较远的场合;因此,平衡输入、输出接头,必须具有三个脚位,如卡侬头,大三芯接头。②非平衡传输只有两个端子,即:信号端与接地端;对于这种单相信号,为防止共模干扰使用同轴电缆,外皮是地,中间的芯是信号线;常见的接头,如BNC接头,RCA莲花头等。这种传输方式,通常在要求不高和近距离信号传输的场合使用,如普通家庭音响系统、电子乐器、电吉他等设备。

[0004] XLR俗称卡侬头(Cannon),是影音器材中常见的端子,经常用于连接专业影音器材、麦克风以及一些高档耳机。XLR接口常见的有3脚的XLR-3和4脚的XLR-4。XLR接口存在物理体积大的缺点。

[0005] 此外,RCA俗称莲花头,又叫AV端子,也称AV接口,几乎所有的电视机、功放、音箱类产品都有这个接口;传统的RCA接口存在如下缺点:①无法应用于平衡信号传输的问题:由于传统RCA接口采用非平衡信号传输方式,无法满足高端、专业音频设备的需求;②实际应用中存在线缆多的问题:每当需要一个独立的信号,就需要有一个独立的线缆,线缆多,一方面造成接线的困难,而且接好线缆之后,杂乱的线缆也影响美观。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型目的是提供一种有效支持平衡信号传输,以及能通过兼容传统RCA接头来提升用户体验的RCA接口。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:

[0008] 一种支持平衡信号传输的RCA接口,由平衡RCA母座和平衡RCA公头组成,所述平衡RCA母座包括平衡RCA母座本体,以及安装在所述平衡RCA母座本体上的电气引脚组合,所述平衡RCA母座本体包括塑胶外壳,安装在所述塑胶外壳内部的、且与电气引脚组合焊接的第一金属莲花头,与所述第一金属莲花头处于同轴位置的、且与电气引脚组合焊接的第二金属莲花头,套接在所述第二金属莲花头表面上的绝缘塑胶件,以及套接在所述绝缘塑胶件表面上的、且与电气引脚组合焊接的接地接触头。

[0009] 进一步的,所述第一金属莲花头的直径小于第二金属莲花头的直径。

[0010] 进一步的,所述电气引脚组合包括分别与第一金属莲花头尾部焊接的热端引脚、与第二金属莲花头尾部焊接的冷端引脚,与所述接地接触头焊接的接地引脚,以及定位脚。

[0011] 进一步的,所述平衡RCA公头包括平衡RCA公头本体,所述平衡RCA公头本体包括由内到外依次设置的第一圆形触头、第二圆形触头和第三圆形触头,设置在所述第一圆形触头和第二圆形触头之间的第一塑胶隔离件,以及设置在所述第二圆形触头和第三圆形触头之间的第二塑胶隔离件。

[0012] 进一步的,所述第一圆形触头的尾端还焊接有第一接线金属件。

[0013] 进一步的,所述第二圆形触头的尾部直接延伸超出第一塑胶隔离件的后端。

[0014] 进一步的,所述第三圆形触头上还焊接有第三接线金属件。

[0015] 本实用新型技术效果主要体现在以下方面:

[0016] 1.性能提升:平衡信号具有较强的抗干扰性,实际应用当中可以降低音频信号在传输过程的信号失真。

[0017] 2.兼容性:设计兼容传统RCA接口,因此原有的RCA音频线材也可以直接使用。

[0018] 3.减小产品体积:一个平衡RCA座子可同时满足非平衡(传统RCA)和平衡(XLR-3)音频信号的传输,即平衡RCA座子在功能上可以替代一个传统RCA座子加上一个XLR-3座子,因此能够简化连接线缆的数量,提升用户体验。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型一种支持平衡信号传输的RCA接口的正视图;

[0020] 图2为图1中平衡RCA母座的结构图;

[0021] 图3为图2的剖面图;

[0022] 图4为图2的爆炸视图;

[0023] 图5为图1中平衡RCA公头的结构图;

[0024] 图6为图5的剖面图;

[0025] 图7为图5的爆炸视图。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图,对本实用新型的具体实施方式作进一步详述,以使本实用新型技术方案更易于理解和掌握。

[0027] 在本实施例中,需要理解的是,术语“中间”、“上”、“下”、“顶部”、“右侧”、“左端”、“上方”、“背面”、“中部”、等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 另,在本具体实施方式中如未特别说明部件之间的连接或固定方式,其连接或固定方式均可为通过现有技术中常用的螺栓固定或钉销固定,或销轴连接等方式,因此,在本实施例中不在详述。

[0029] 实施例1

[0030] 一种支持平衡信号传输的RCA接口,如图1所示,由平衡RCA母座1和平衡RCA公头2组成。

[0031] 如图2-4所示,所述平衡RCA母座1包括平衡RCA母座本体11,以及安装在所述平衡RCA母座本体11上的电气引脚组合12,所述平衡RCA母座本体11包括塑胶外壳111,安装在所述塑胶外壳111内部的、且与电气引脚组合12焊接的第一金属莲花头112,与所述第一金属莲花头112处于同轴位置的、且与电气引脚组合12焊接的第二金属莲花头113,套接在所述第二金属莲花头113表面上的绝缘塑胶件114,以及套接在所述绝缘塑胶件114表面上的、且与电气引脚组合12焊接的接地接触头115。所述第一金属莲花头112的一端切槽成十字状,使其分成四个弹片,所述第二金属莲花头113的一端同样切槽成十字状,使其分成四个弹片,能够通过增加弹片的弹性,从而增加与平衡RCA公头2对插时的接触可靠性。所述电气引脚组合12包括分别与第一金属莲花头112尾部焊接的热端引脚122、与第二金属莲花头113尾部焊接的冷端引脚121,与所述接地接触头115焊接的接地引脚123,以及定位脚124。

[0032] 如图5-7所示,所述平衡RCA公头2包括平衡RCA公头本体21,所述平衡RCA公头本体21包括由内到外依次设置的第一圆形触头211、第二圆形触头212和第三圆形触头213,设置在所述第一圆形触头211和第二圆形触头212之间的第一塑胶隔离件214,以及设置在所述第二圆形触头212和第三圆形触头213之间的第二塑胶隔离件215,所述第一圆形触头211在平衡RCA公头2与平衡RCA母座1插接时与第一金属莲花头112相连,并且大小与传统RCA公头的触头一致,所述第二圆形触头212在平衡RCA公头2与平衡RCA母座1插接时与第二金属莲花头113相连;所述第三圆形触头213在第二圆形触头212在平衡RCA公头2与平衡RCA母座1插接时与接地接触头115相连,并且所述第三圆形触头213的尾端开设有螺纹,用于固定到线材的插头。所述第一圆形触头211的尾端还焊接有第一接线金属件2111,通过第一接线金属件2111能够焊接导线。所述第二圆形触头212的尾部直接延伸超出第一塑胶隔离件214的后端,能够使得第二圆形触头212直接与铜线焊接。所述第三圆形触头213上还焊接有第三接线金属件2131,通过第三接线金属件2131能够焊接导线。

[0033] 在本实施例中,所述第一金属莲花头112的直径小于第二金属莲花头113的直径,所述第一金属莲花头112的直径为4.4mm,所述第二金属莲花头113的直径为7.4mm。

[0034] 特点:本实用新型的平衡RCA接口在传统两个端子的单端RCA的基础上增加一个极性(信号),具备有三个极性,可以传输平衡音频信号,解决传统单端RCA接口在高端专业音频设备应用上的不足,并可在某些应用领域替代XLR接口。

[0035] 本实用新型的平衡RCA接口的应用案例:

[0036] ①提升产品性能:专业音频类产品的开发厂商,可以把平衡RCA接口应用到相应产品中,满足对高性能的要求。

[0037] ②加速桌面式Hi-Fi声卡类产品的迭代升级步伐:如果没有平衡RCA接口,而厂商如果需要自己的产品支持平衡LINE OUT(线性输出)的话,一般只能选择体积更大的XLR接口,这也就意味着之前设计开发的外壳和模具无法直接使用,从而会导致更高的项目投入以及更长的开发周期;如果选择平衡RCA接口,则产商只要重新设计内部主板,匹配原有的外壳,就可以完成产品迭代升级,加速产品上市步伐。

[0038] ③满足希望体积紧凑小巧的桌面式Hi-Fi耳放类产品需求:高端专业的Hi-Fi耳放的一体机(含DAC解码)通常同时会具备一对RCA接口、一对XLR-3接口作为输入,这样产品就存在体积偏大的问题。对于对产品体积有限制的厂商,只要选择使用一对平衡RCA接口接口满足类似功能,因为平衡RCA接口可以同时满足传统单端信号和平衡信号的传输,因此可以

省去XLR-3接口的使用从而减小产品体积。

[0039] 本实用新型技术效果主要体现在以下方面:1.性能提升:平衡信号具有较强的抗干扰性,实际应用当中可以降低音频信号在传输过程的信号失真。

[0040] 2.兼容性:设计兼容传统RCA接口,因此原有的RCA音频线材也可以直接使用。

[0041] 3.减小产品体积:一个平衡RCA座子可同时满足非平衡(传统RCA)和平衡(XLR-3)音频信号的传输,即平衡RCA座子在功能上可以替代一个传统RCA座子加上一个XLR-3座子,因此能够简化连接线缆的数量,提升用户体验。

[0042] 当然,以上只是本实用新型的典型实例,除此之外,本实用新型还可以有其它多种具体实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求保护的范围之内。

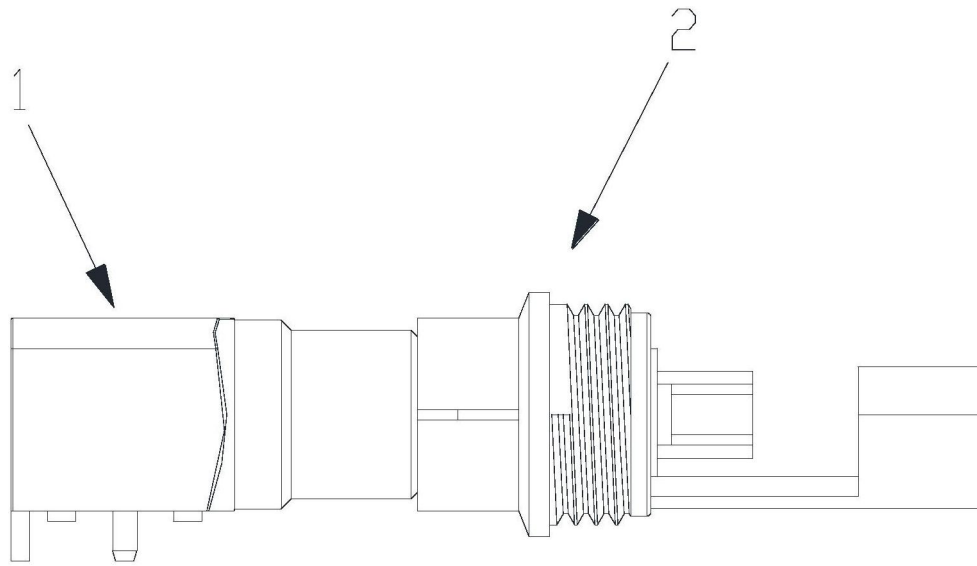


图1

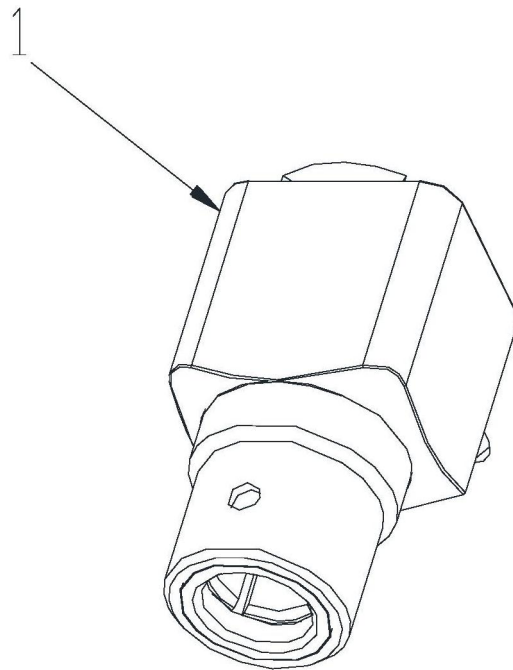


图2

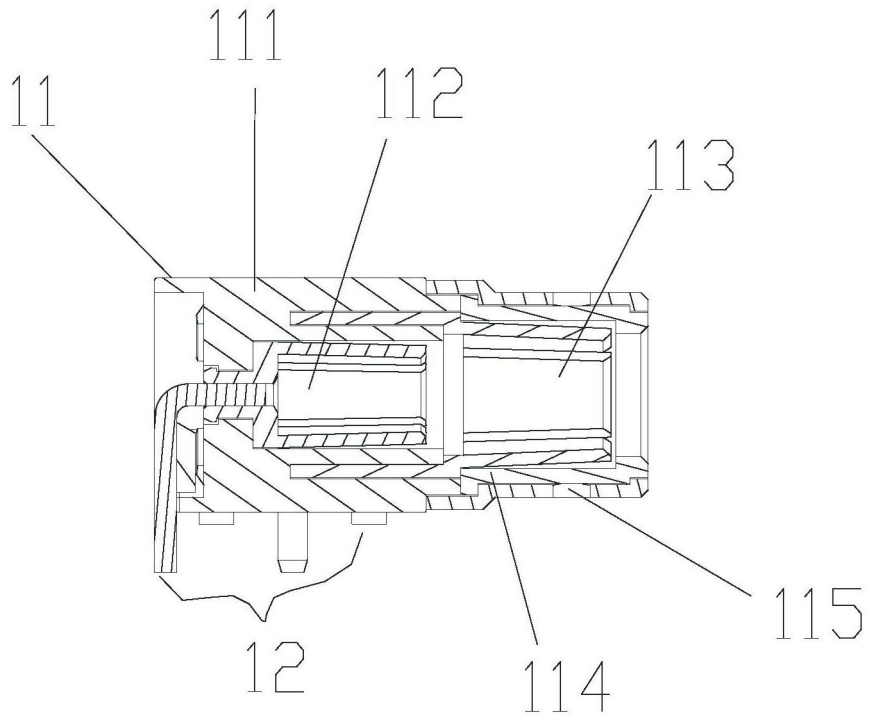


图3

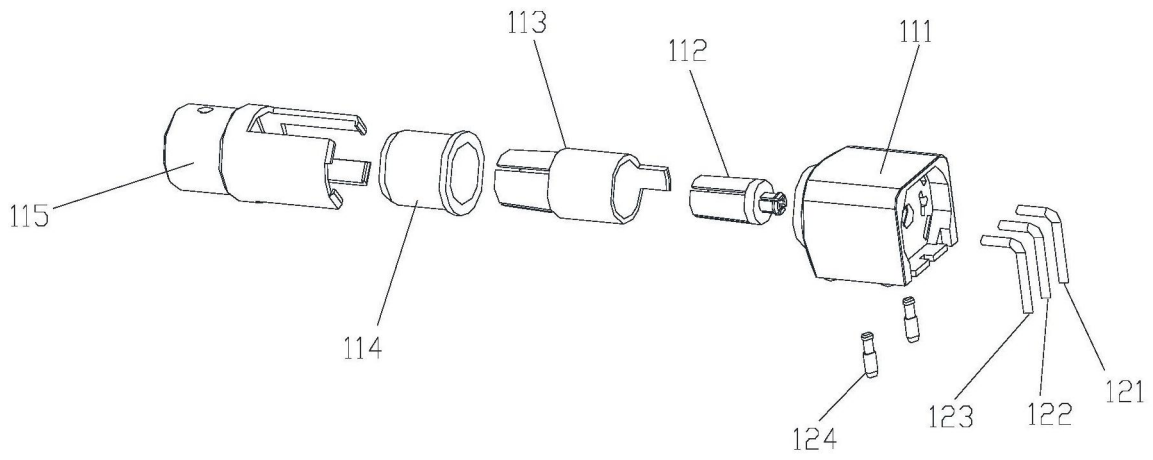


图4

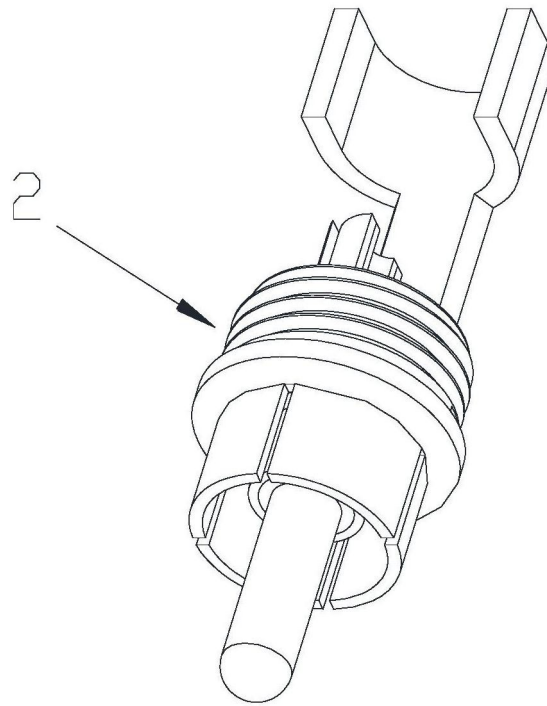


图5

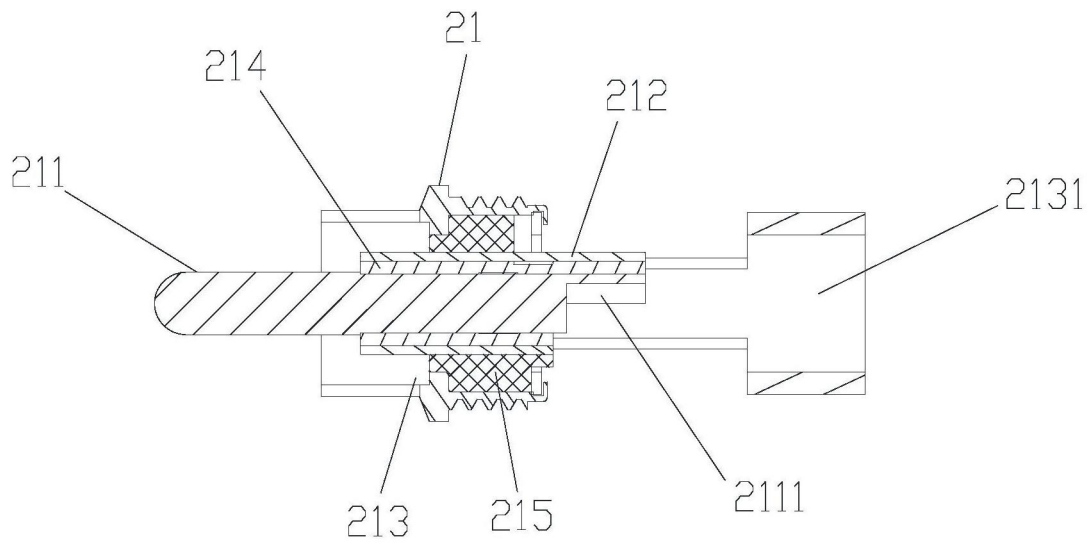


图6

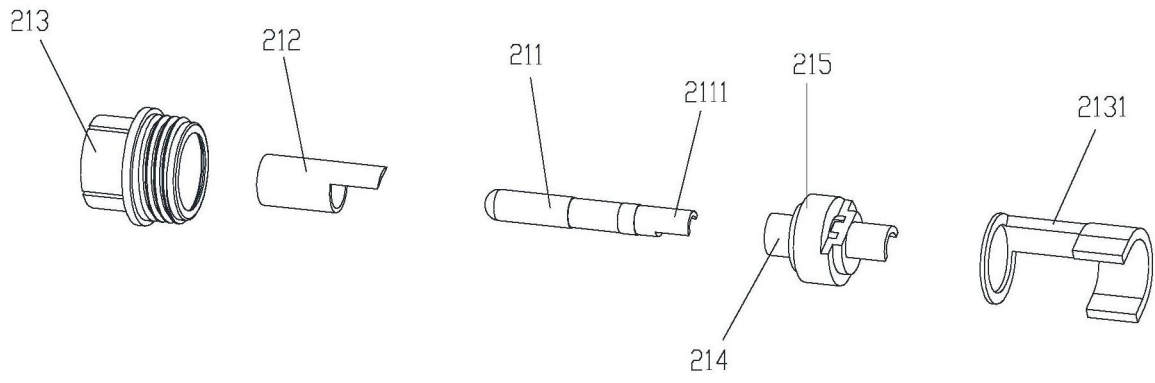


图7