



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106025629 B

(45)授权公告日 2019.02.15

(21)申请号 201610448037.X

(22)申请日 2016.06.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106025629 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(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 朱晓东

(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 陈晓辉

(51)Int.Cl.

H01R 13/02(2006.01)

H01R 13/24(2006.01)

(56)对比文件

CN 202423624 U,2012.09.05,全文.

CN 202749552 U,2013.02.20,全文.

CN 201623300 U,2010.11.03,说明书第
[0017]-[0019]段以及附图1-3.

CN 202749553 U,2013.02.20,全文.

US 7749032 B1,2010.07.06,全文.

审查员 田苏洁

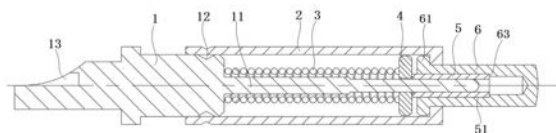
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种弹性接触件及使用该弹性接触件的电
连接器

(57)摘要

本发明涉及电连接器领域,特别涉及一种弹性接触件及使用该弹性接触件的电连接器。一种弹性接触件,包括尾部导体和触头件,还包括用于对所述触头件提供弹性力的弹性件,尾部导体前端设有沿其轴向延伸的插针,触头件包括触头件本体,触头件本体的前端为接触端,触头件本体后部设有沿插针轴向延伸的、可以沿插针径向弹性收缩的收缩结构,收缩结构与插针弹性滑动接触。尾部导体前端设有沿其轴向延伸的插针,触头件本体后端设置有可以沿插针径向收缩的收缩结构,触头件通过触头件本体上的收缩结构套装在插针上,使触头件与插针紧密贴合,增强触头件与插针之间的电连接的可靠性。



1. 一种弹性接触件,包括尾部导体和触头件,还包括用于对所述触头件提供弹性力的弹性件,其特征在于:所述尾部导体前端设有沿其轴向延伸的插针,所述触头件包括触头件本体,所述触头件本体的前端为接触端,所述触头件本体后部设有沿所述插针轴向延伸的、可以沿所述插针径向弹性收缩的收缩结构,所述收缩结构与所述插针弹性滑动接触;所述触头件还包括连接套,所述触头件本体后部设有沿其轴向延伸的、用于所述连接套套装的连接套安装孔,所述收缩结构为所述连接套后端一体设置的沿其轴向延伸的、可径向收缩的弹爪或由贯穿所述连接套内外表面的开槽分隔成的瓣片,所述弹爪或瓣片有至少两个且围成供所述插针插入的插孔;所述连接套安装孔内侧设有用于对所述连接套轴向限位的限位台;所述连接套后端设有用于传导所述弹性件的弹性力的传导结构;所述传导结构是设在所述连接套与所述弹性件之间的垫片;所述弹性件为套装在插针上的弹簧;以插针轴线为基准,所述弹簧与垫片的接触环面的外径大于连接套与限位台接触环面的外径;连接套的后端伸出连接套安装孔之外;所述垫片的前端面直接顶在连接套的后端。

2. 根据权利要求1所述的弹性接触件,其特征在于:所述垫片设有与所述插针滑动配合的配合孔。

3. 根据权利要求2所述的弹性接触件,其特征在于:所述尾部导体包括中部的柱体,所述柱体后端延伸设有接线结构,所述插针自所述柱体的前端面沿其轴向向前延伸,所述弹簧顶装在所述柱体的前端面与所述垫片后端面之间。

4. 根据权利要求3所述的弹性接触件,其特征在于:所述接触端的前端设有与适配接触件的端面配合的外凸的弧形面。

5. 电连接器,包括弹性接触件,所述弹性接触件采用如权利要求1~4任一项所述的弹性接触件的结构。

一种弹性接触件及使用该弹性接触件的电连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及电连接器领域,特别涉及一种弹性接触件及使用该弹性接触件的电连接器。

背景技术

[0002] 现有技术中有一类弹性接触件,通过在接触件上设置弹簧来保证电连接的可靠性,例如公告号为 CN 202749553 U,公告日为 2013.02.20的中国专利公开的一种伸缩式电连接器插针,该插针包括动触头、尾触头和外壳体,动触头即触头件,尾部触头即尾部导体,触头件一端置于外壳体与尾部导体连接后形成的腔体中,触头件与外壳体的内壁间隙滑动配合,且外壳体内腔中设有用于对触头件提供弹性力的弹性件,即弹簧,以使触头件可以在外壳体的内腔中轴向移动,但是在使用过程中,该间隙会降低动触头和外壳体之间电连接的可靠性。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种导电连接可靠的弹性接触件;同时,本发明还提供一种使用该弹性接触件的电连接器。

[0004] 为实现上述目的,本发明弹性接触件的技术方案是:一种弹性接触件,包括尾部导体和触头件,还包括用于对所述触头件提供弹性力的弹性件,所述尾部导体前端设有沿其轴向延伸的插针,所述触头件包括触头件本体,所述触头件本体的前端为接触端,所述触头件本体后部设有沿所述插针轴向延伸的、可以沿所述插针径向弹性收缩的收缩结构,所述收缩结构与所述插针弹性滑动接触。

[0005] 所述收缩结构为所述触头件本体后端一体设置的、沿其轴向延伸的、可径向收缩的弹爪或由贯穿所述触头件本体内外表面的开槽分隔成的瓣片,所述弹爪或瓣片有至少两个且围成供所述插针插入的插孔。

[0006] 所述触头件还包括连接套,所述触头件本体后部设有沿其轴向延伸的、用于所述连接套套装的连接套安装孔,所述收缩结构为所述连接套后端一体设置的沿其轴向延伸的、可径向收缩的弹爪或由贯穿所述连接套内外表面的开槽分隔成的瓣片,所述弹爪或瓣片有至少两个且围成供所述插针插入的插孔。

[0007] 所述连接套安装孔内侧设有用于对所述连接套轴向限位的限位台。

[0008] 所述连接套后端设有用于传导所述弹簧的弹性力的传导结构。

[0009] 所述传导结构是设在所述连接套与所述弹性件之间的垫片,所述垫片设有与所述插针滑动配合的配合孔。

[0010] 所述尾部导体包括中部的柱体,所述柱体后端延伸设有接线结构,所述插针自所述柱体的前端面沿其轴向向前延伸,所述弹性件为套装在所述插针上的、顶装在所述柱体的前端面与所述垫片后端面之间的弹簧。

[0011] 所述接触端的前端设有与适配接触件的端面配合的外凸的弧形面。

[0012] 本发明的电连接器的技术方案是：电连接器，包括弹性接触件，所述弹性接触件包括尾部导体和触头件，还包括用于对所述触头件提供弹性力的弹性件，所述尾部导体前端设有沿其轴向延伸的插针，所述触头件包括触头件本体，所述触头件本体的前端为接触端，所述触头件本体后部设有沿所述插针轴向延伸的、可以沿所述插针径向弹性收缩的收缩结构，所述收缩结构与所述插针弹性滑动接触。

[0013] 所述收缩结构为所述触头件本体后端一体设置的、沿其轴向延伸的、可径向收缩的弹爪或由贯穿所述触头件本体内外表面的开槽分隔成的瓣片，所述弹爪或瓣片有至少两个且围成供所述插针插入的插孔。

[0014] 所述触头件还包括连接套，所述触头件本体后部设有沿其轴向延伸的、用于所述连接套套装的连接套安装孔，所述收缩结构为所述连接套后端一体设置的沿其轴向延伸的、可径向收缩的弹爪或由贯穿所述连接套内外表面的开槽分隔成的瓣片，所述弹爪或瓣片有至少两个且围成供所述插针插入的插孔。

[0015] 所述连接套安装孔内侧设有用于对所述连接套轴向限位的限位台。

[0016] 所述连接套后端设有用于传导所述弹簧的弹性力的传导结构。

[0017] 所述传导结构是设在所述连接套与所述弹性件之间的垫片，所述垫片设有与所述插针滑动配合的配合孔。

[0018] 所述尾部导体包括中部的柱体，所述柱体后端延伸设有接线结构，所述插针自所述柱体的前端面沿其轴向向前延伸，所述弹性件为套装在所述插针上的、顶装在所述柱体的前端面与所述垫片后端面之间的弹簧。

[0019] 所述接触端的前端设有与适配接触件的端面配合的外凸的弧形面。

[0020] 本发明的有益效果是：尾部导体前端设有沿其轴向延伸的插针，触头件本体后端设置有可以沿插针径向收缩的收缩结构，触头件通过触头件本体上的收缩结构套装在插针上，使触头件与插针紧密贴合，增强触头件与插针之间的电连接的可靠性。

[0021] 进一步，触头件本体和收缩结构设置成分体式，此时收缩结构由连接套后端的弹爪或者瓣片构成，连接套前端与触头件本体上的连接套安装孔过盈配合，保证连接套和触头件本体之间电连接的可靠性，这样，避免在触头件本体上设置收缩结构影响触头件本体的结构强度，增大了该接触件的使用寿命。

[0022] 进一步，连接套与其后端的传导结构设置成分体式结构，这样避免因弹性件的直接作用在连接套上，造成连接套后端的收缩结构变形，影响电连接的可靠性。

附图说明

[0023] 图1为本发明的弹性接触件的具体实施例一的结构示意图；

[0024] 图2为图1中尾部导体的结构示意图；

[0025] 图3为图1中连接套的结构示意图；

[0026] 图4为图3的左视图；

[0027] 图5为图1中触头件本体的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本发明的实施方式作进一步说明。

[0029] 本发明的弹性接触件的具体实施例一,如图1至图4所示,弹性接触件包括尾部导体1,尾部导体1包括中部的沿前后方向延伸的柱体,其前端面上设有沿其轴向延伸的插针11,后端面设有向后延伸设有用于与导线连接的结构,在本实施例中连接结构是焊杯13,导线通过焊杯13钎焊在尾部导体1的后端。尾部导体1的中部的柱体上套装有护套2,为提升强度,护套2采用不锈钢材料制成,护套2通过滚压工艺滚压到柱体上的滚压槽12上,使护套2与尾部导体1固定连接,在其他实施例中,护套和插针还可以通过螺纹连接。

[0030] 插针11上滑动装配有触头件,触头件包括触头件本体6和连接套5,触头件本体6前端为接触端,后部设有沿其轴向延伸的、用于连接套5套装的连接套安装孔62。连接套5包括套体,套体设有供插针11插入的插孔,套体前段为轴向封闭的空心圆柱形,圆柱的外周面与连接套安装孔62过盈配合,套体后端设有至少两个从套体后端面延伸至中部的、贯穿套体内外表面的开槽52,开槽52将连接套5后段分隔成可以径向收缩以对插针11施加弹性力的瓣体,瓣体有至少两个,收缩结构由所述瓣体构成,当然收缩结构还可以是设在连接套5后端的可以向插针11施加弹性力的弹爪。连接套5的后端面还设有便于插针11插入的倒角53。

[0031] 插针11还装配有弹簧3,在弹簧3和连接套5之间设有垫片4,垫片4构成用于将弹簧3的弹性力传导到连接套5上的传导结构,这样避免弹簧3直接对连接套5施力,把连接套5挤压变形,影响与插针11导电接触的有效性。

[0032] 触头件本体6后端设有外翻沿61,外翻沿61用于与护套2前端的收口结构配合挡止,以将触头件本体6限制在护套2内腔中的插针11上。触头件本体6后端的连接套安装孔62为盲孔,连接套安装孔62内侧设有限位台63,以便对连接套5轴向限位,前端从护套2的收口结构中伸出,形成用于相应接触件配合的接触端。

[0033] 弹性接触件装配时,先把连接套5装到连接套6后端的连接套安装孔62中,使连接套5和触头件本体6形成过盈配合,接着将弹簧3套在插针11上,用垫片4顶住连接套5后端并一起套在插针11上,最后把触头件本体6从护套2前端的收口结构中伸出,用滚压方式把护套2滚压到插针上的滚压槽12上,完成装配过程。

[0034] 弹性接触件使用时,在插头和插座中成对使用,通过触头件前端的端面相互接触,形成导电连接,插针上的弹簧提供的轴向力使两个相互适配的接触件之间具有一定的贴合力,形成可靠的电连接。通过端面的导电接触可以避免插针和插孔配合时形成的插合力。连接套后端的收缩结构形成的弹性力使其紧贴插针,保证连接过程中电连接的可靠性。触头件的前端从护套中伸出,利于与适配接触件的配合。

[0035] 弹性接触件上主要的电流流向依次是插针、连接套、触头件,由于护套采用不锈钢材料,也会有导电效果,因此还会有一部分电流从插针通过护套直接传递到触头件上,这两部分电流的结合可以提升导电效果。

[0036] 本发明的弹性接触件的具体实施例二:与实施例一的不同之处在于,在触头件本体后端设置至少一个弹爪,弹爪沿触头件本体轴向向后延伸且可以径向收缩,弹爪围成供插针插入的插孔,所述弹爪构成收缩结构。

[0037] 本发明的弹性接触件的具体实施例三:与实施例一的不同之处在于,连接套后端的传导结构是设在连接套后端的外翻沿,弹簧通过外翻沿将弹力传递到连接套上。

[0038] 本发明的弹性接触件的具体实施例四:与实施例一的不同之处在于,在护套内壁上设置用于安装弹簧的安装结构,弹簧通过该安装结构固定在护套上。

[0039] 本发明的电连接器的具体实施例,所述电连接器包括电连接器壳体及壳体中的接触件,接触件与上述弹性接触件的实施例中的弹性接触件的结构相同,不再赘述。

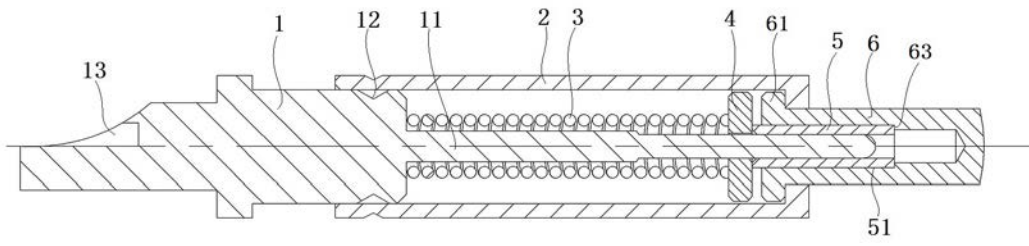


图 1

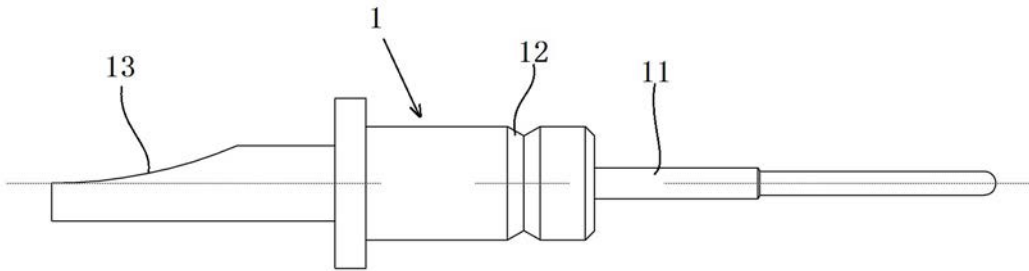


图 2

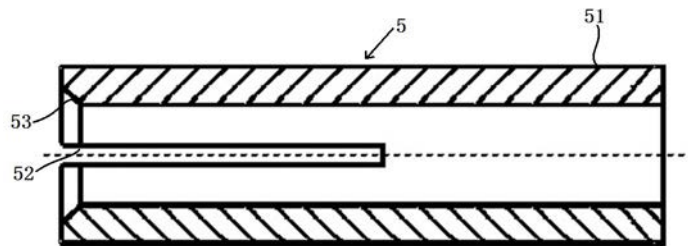


图 3

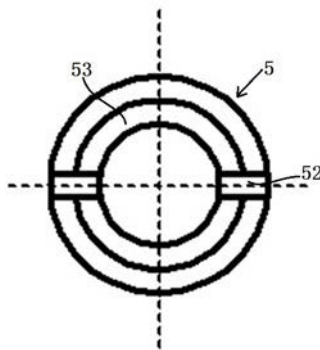


图 4

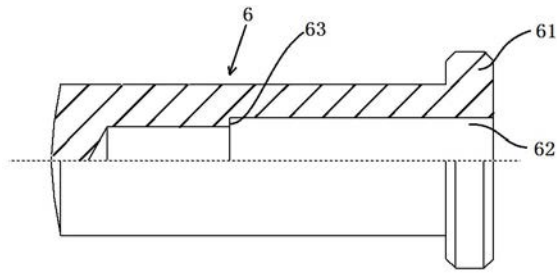


图 5