



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113794070 A

(43) 申请公布日 2021.12.14

(21) 申请号 202111135623.6

(22) 申请日 2021.09.27

(71) 申请人 厦门唯恩电气有限公司成都分公司  
地址 610000 四川省成都市郫都区现代工业港北片区港华路879号

(72) 发明人 袁自友 向省俊 闫丁丁 叶良杰  
田磊 袁昌好

(74) 专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代理有限公司 35218

代理人 李俊楠

(51) Int. Cl.

H01R 13/24 (2006.01)

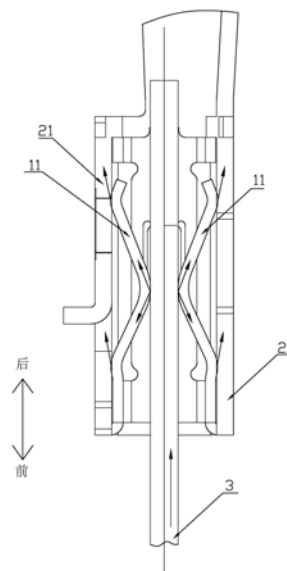
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种多触点端子组件

(57) 摘要

本发明公开一种多触点端子组件,包括簧片结构和端子本体,端子本体包括簧片结构安装部和导线连接部,簧片结构安装部中形成有安装空腔,簧片结构安装在簧片结构安装部的安装空腔中,簧片结构包括簧片支架,簧片支架上并排设置有若干载流触片组,每一载流触片组均由两个相对设置的载流触片组成,相对的两载流触片之间形成有能供公端子适配插入的插接空间,且各载流触片和公端子之间以及各载流触片与簧片结构安装部的安装空腔内壁之间均为点接触电连接结构,并使公端子与端子本体之间形成有多条并联设置的电流传输路径。本发明的各载流触片相互配合形成了多条并联设置的电流传输路径,能够有效地提高端子组件的载流能力以实现大电流传输。



1. 一种多触点端子组件,其特征在于:包括簧片结构(1)和端子本体(2),端子本体(2)包括一体连接的簧片结构安装部(21)和导线连接部(22),簧片结构安装部(21)中形成有安装空腔,簧片结构(1)安装在簧片结构安装部(21)的安装空腔中,簧片结构(1)包括簧片支架(12),簧片支架(12)上并排设置有若干载流触片组,每一载流触片组均由两个相对设置的载流触片(11)组成,相对的两载流触片(11)之间形成有能供公端子(3)适配插入的插接空间,且各载流触片(11)和公端子(3)之间以及各载流触片(11)与簧片结构安装部(21)的安装空腔内壁之间均为点接触电连接结构,并使公端子(3)与端子本体(2)之间形成有多条并联设置的电流传输路径。

2. 根据权利要求1所述的多触点端子组件,其特征在于:载流触片(11)包括悬臂本体(111),悬臂本体(111)的前端连接在簧片支架(12)上,悬臂本体(111)的后端顺着公端子(3)的插入方向往后延伸,且在悬臂本体(111)上形成有能与公端子(3)形成点接触电连接的公端子接触凸点(113)以及能与簧片结构安装部(21)的安装空腔内壁形成点接触电连接的腔壁接触凸点(112)。

3. 根据权利要求2所述的多触点端子组件,其特征在于:悬臂本体(111)的前端固定连接在簧片支架(12)的前端位置处,且悬臂本体(111)的后端顺着公端子(3)的插入方向往后弯曲延伸,并在悬臂本体(111)近中部位置处折弯形成有一个公端子接触凸点(113),且在悬臂本体(111)近前端和/或后端位置处形成有腔壁接触凸点(112)。

4. 根据权利要求3所述的多触点端子组件,其特征在于:悬臂本体(111)具有一个C形主体部,C形主体部的前端通过延伸部与簧片支架(12)的前端位置固定连接,且在C形主体部与延伸部的连接处折弯形成有一个能与簧片结构安装部(21)的安装空腔内壁进行点接触电连接的腔壁接触凸点(112),C形主体部的内凹中间处折弯形成有一能与公端子(3)进行点接触电连接的公端子接触凸点(113),C形主体部的后端折弯形成有一个能与簧片结构安装部(21)的安装空腔内壁进行点接触电连接的腔壁接触凸点(112),且每一载流触片组中的两相对设置的载流触片(11)相互配合并能对插入到插接空间中的公端子(3)产生弹性夹持力。

5. 根据权利要求4所述的多触点端子组件,其特征在于:簧片结构(1)的簧片支架(12)上设置有五对载流触片组,在公端子(3)适配插入到各载流触片组之间的插接空间内时,五组共十片载流触片(11)能够相互配合形成十条并联设置的电流传输路径。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的多触点端子组件,其特征在于:导线连接部(22)包括电缆芯线压接区(221)和电缆绝缘层压接区(222),电缆芯线压接区(221)和电缆绝缘层压接区(222)的横截面呈U形。

7. 根据权利要求1至5任一项所述的多触点端子组件,其特征在于:簧片支架(12)包括支架主体部(121),支架主体部(121)的两侧各设有一个对称设置的卡爪(122),且在簧片结构安装部(21)对应于两卡爪(122)的位置处分别开设有一适配的卡接开口(216),簧片结构(1)通过两卡爪(122)与两对应的卡接开口(216)的卡扣配合可拆卸地连接在簧片结构安装部(21)安装空腔中。

8. 根据权利要求7所述的多触点端子组件,其特征在于:簧片结构安装部(21)的安装空腔后侧位置处设置有能与支架主体部(121)后端形成限位配合的限位部(214),且簧片结构安装部(21)前端形成有插合端口(211),插合端口(211)处开设有若干凹槽(212),支架主体

部(121)的前端处设置有若干分别与各凹槽(212)对应设置的翻边卡凸(123),当簧片结构(1)在簧片结构安装部(21)的安装空腔中安装到位时,各翻边卡凸(123)能够适配地卡入到各对应的凹槽(212)中形成二次限位结构。

9.根据权利要求1至5任一项所述的多触点端子组件,其特征在于:簧片结构安装部(21)包括能够围设形成安装空腔的腔壳(213),腔壳(213)上设置有蝴蝶扣(217)及铆压结构。

10.根据权利要求9所述的多触点端子组件,其特征在于:腔壳(213)上还设置有用以标识装配方向的防错柱(218)。

## 一种多触点端子组件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电连接器技术领域,具体涉及一种多触点端子组件。

### 背景技术

[0002] 在现代工业电气系统中,电连接器的使用范围越来越广,数量越来越多,对连接器的载流能力要求越来越高,需要端子组件实现在同等载流情况下,体积要求越来越小,或实现在同等体积情况下,载流能力进行提升,从而满足连接器的使用要求。传统的电连接器端子组件,通常以端子本体作为弹性接触点,同时要兼顾与电缆的连接处理,在需要更高载流时,不能改变材料属性,只能增加端子的体积来实现提高载流的目标。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种多触点端子组件,其主要解决的是现有电连接器的载流能力较弱的技术问题。

[0004] 为达到上述目的,本发明是通过以下技术方案实现的:

一种多触点端子组件,包括簧片结构和端子本体,端子本体包括一体连接的簧片结构安装部和导线连接部,簧片结构安装部中形成有安装空腔,簧片结构安装在簧片结构安装部的安装空腔中,簧片结构包括簧片支架,簧片支架上并排设置有若干载流触片组,每一载流触片组均由两个相对设置的载流触片组成,相对的两载流触片之间形成有能供公端子适配插入的插接空间,且各载流触片和公端子之间以及各载流触片与簧片结构安装部的安装空腔内壁之间均为点接触电连接结构,并使公端子与端子本体之间形成有多条并联设置的电流传输路径。

[0005] 进一步,载流触片包括悬臂本体,悬臂本体的前端连接在簧片支架上,悬臂本体的后端顺着公端子的插入方向往后延伸,且在悬臂本体上形成有能与公端子形成点接触电连接的公端子接触凸点以及能与簧片结构安装部的安装空腔内壁形成点接触电连接的腔壁接触凸点。

[0006] 进一步,悬臂本体的前端固定连接在簧片支架的前端位置处,且悬臂本体的后端顺着公端子的插入方向往后弯曲延伸,并在悬臂本体近中部位置处折弯形成一个公端子接触凸点,且在悬臂本体近前端和/或后端位置处形成有腔壁接触凸点。

[0007] 进一步,悬臂本体具有一个C形主体部,C形主体部的前端通过延伸部与簧片支架的前端位置固定连接,且在C形主体部与延伸部的连接处折弯形成一个能与簧片结构安装部的安装空腔内壁进行点接触电连接的腔壁接触凸点,C形主体部的内凹中间处折弯形成有一能与公端子进行点接触电连接的公端子接触凸点,C形主体部的后端折弯形成一个能与簧片结构安装部的安装空腔内壁进行点接触电连接的腔壁接触凸点,且每一载流触片组中的两相对设置的载流触片相互配合并能对插入到插接空间中的公端子产生弹性夹持力。

[0008] 进一步,簧片结构的簧片支架上设置有五对载流触片组,在公端子适配插入到各

载流触片组之间的插接空间内时,五组共十片载流触片能够相互配合形成十条并联设置的电流传输路径。

[0009] 进一步,导线连接部包括电缆芯线压接区和电缆绝缘层压接区,电缆芯线压接区和电缆绝缘层压接区的横截面呈U形。

[0010] 进一步,簧片支架包括支架主体部,支架主体部的两侧各设有一个对称设置的卡爪,且在簧片结构安装部对应于两卡爪的位置处分别开设有一适配的卡接开口,簧片结构通过两卡爪与两对应的卡接开口的卡扣配合可拆卸地连接在簧片结构安装部安装空腔中。

[0011] 进一步,簧片结构安装部的安装空腔后侧位置处设置有能与支架主体部后端形成限位配合的限位部,且簧片结构安装部前端形成有插合端口,插合端口处开设有若干凹槽,支架主体部的前端处设置有若干分别与各凹槽对应设置的翻边卡凸,当簧片结构在簧片结构安装部的安装空腔中安装到位时,各翻边卡凸能够适配地卡入到各对应的凹槽中形成二次限位结构。

[0012] 进一步,簧片结构安装部包括能够围设形成安装空腔的腔壳,腔壳上设置有蝴蝶扣及铆压结构。

[0013] 进一步,腔壳上还设置有用于标识装配方向的防错柱。

[0014] 上述技术方案具有如下优点或有益效果:

[0015] 本发明所述的多触点端子组件中,在簧片支架上并排设置有若干载流触片组,且每一载流触片组均由两个相对设置的载流触片组成,当公端子适配地紧密插入到两载流触片之间的插接空间中时,载流触片能够将端子本体与公端子电连接在一起,且各载流触片相互配合形成了多条并联设置的电流传输路径,在有限的空间内增加触点的数量并搭建多条电流传输路径,并以并联的方式同时传输电流,进而有效地提高了其载流能力,可实现大电流的传输功能。同时,各载流触片和公端子之间以及各载流触片与簧片结构安装部的安装空腔内壁之间被配置为均由点接触电连接结构进行电连接,相比于现有的面接触式电连接结构,点接触式电连接结构的接触可控性更好,有利于提高电连接可靠性。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明实施例的立体结构示意图。

[0017] 图2是本发明实施例的结构剖视图。

[0018] 图3是本发明实施例的另一角度结构剖视图。

[0019] 图4是本发明实施例的多触点端子组件中的电流传输路径示意图。

[0020] 图5是本发明实施例的簧片结构的结构示意图。

[0021] 图6是本发明实施例的簧片结构的另一角度立体结构示意图。

[0022] 图7是本发明实施例的簧片结构的结构剖视图。

[0023] 图8是本发明实施例的端子本体的立体结构示意图。

[0024] 图9是本发明实施例的端子本体的另一角度结构示意图。

[0025] 标号说明:

[0026] 1、簧片结构,2、端子本体,3、公端子,11、载流触片,12、簧片支架,21、簧片结构安装部,22、导线连接部,111、悬臂本体,112、腔壁接触凸点,113、公端子接触凸点,121、支架主体部,122、卡爪,123、翻边卡凸,211、插合端口,212、凹槽,213、腔壳,214、限位部,215、窗

口,216、卡接开口,217、蝴蝶扣,218、防错柱,221、电缆芯线压接区,222、电缆绝缘层压接区。

### 具体实施方式

[0027] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0029] 请参照附图1至附图9,本发明的一种实施例提供一种多触点端子组件,包括簧片结构1和端子本体2,端子本体2包括一体连接的簧片结构安装部21和导线连接部22,簧片结构安装部21中形成有安装空腔,簧片结构1安装在簧片结构安装部21的安装空腔中,簧片结构1包括簧片支架12,簧片支架12上并排设置有若干载流触片组,每一载流触片组均由两个相对设置的载流触片11组成,相对的两载流触片11之间形成有能供公端子3适配插入的插接空间,且各载流触片11和公端子3之间以及各载流触片11与簧片结构安装部21的安装空腔内壁之间均为点接触电连接结构,并使公端子3与端子本体2之间形成有多条并联设置的电流传输路径。可以理解的是,本实施例中,由于在簧片支架12上并排设置有若干载流触片组,且每一载流触片组均由两个相对设置的载流触片11组成,当公端子3适配地紧密插入到两载流触片11之间的插接空间中时,载流触片11能够将端子本体2与公端子3电连接在一起,且各载流触片11相互配合形成了多条并联设置的电流传输路径,在有限的空间内增加触点的数量并搭建多条电流传输路径,并以并联的方式同时传输电流,进而有效地提高了其载流能力,可实现大电流的传输功能。同时,各载流触片11和公端子3之间以及各载流触片11与簧片结构安装部21的安装空腔内壁之间被配置为均由点接触电连接结构进行电连接,相比于现有的面接触式电连接结构,点接触式电连接结构的接触可控性更好,有利于提高电连接可靠性。

[0030] 请参照附图1至附图9,其中一种较优实施例中,载流触片11包括悬臂本体111,悬臂本体111的前端连接在簧片支架12上,悬臂本体111的后端顺着公端子3的插入方向往后延伸,且在悬臂本体111上形成有能与公端子3形成点接触电连接的公端子接触凸点113以及能与端子本体2的簧片结构安装部21的安装空腔内壁形成点接触电连接的腔壁接触凸点112。其中一种较优实施例中,优选地,悬臂本体111的前端固定连接在簧片支架12的前端位置处,且悬臂本体111的后端顺着公端子3的插入方向往后弯曲延伸,并在悬臂本体111近中部位置处折弯形成有一个公端子接触凸点113,且在悬臂本体111近前端和/或后端位置处形成有腔壁接触凸点112,本实施例中,优选地,腔壁接触凸点112和公端子接触凸点113的接触面均为球面结构。本实施例中,优选地,悬臂本体111具有一个C形主体部,C形主体部的前端通过延伸部与簧片支架12的前端位置固定连接,且在C形主体部与延伸部的连接处折弯形成有一个能与簧片结构安装部21的安装空腔内壁进行点接触电连接的腔壁接触凸点112,C形主体部的内凹中间处折弯形成有一能与公端子3进行点接触电连接的公端子接触凸点113,C形主体部的后端折弯形成有一个能与簧片结构安装部21的安装空腔内壁进行点接触电连接的腔壁接触凸点112,且每一载流触片组中的两相对设置的载流触片11相互配

合并能对插入到插接空间中的公端子3产生弹性夹持力。可以理解的是,本实施例中,由于各个载流触片11均为悬臂结构,且载流触片11的前端是与簧片支架12的前端位置相连接,而载流触片11的后端为无固定连接的活动设置,且每一载流触片组中的两相对设置的载流触片11相互配合能对插入到插接空间中的公端子3产生弹性夹持力,那么,在公端子3插入到插接空间时,各载流触片11能被挤压产生弹性变形进而有利于降低公端子3的插入阻力,而当需要将公端子3拔出时,由于各载流触片11的悬臂本体111前端为固定连接,后端为悬空设置,且中间通过公端子接触凸点113与公端子3接触在一起,因此,在公端子3拔出的过程中,通过公端子接触凸点113与公端子3接触点处的摩擦力作用,使得各悬臂本体111具有向内收拢的运动趋势,进而能在一定程度上增大公端子3的拔出阻力,因此,有利于提高端子组件的接触可靠性以及抗振动性能。此外,本实施例中,由于在悬臂本体111近前端和近后端位置处分别形成有一个腔壁接触凸点112,同时,在在悬臂本体111近中部位位置处形成有一个公端子接触凸点113,因此,在使用时,悬臂本体111中部通过公端子接触凸点113与公端子3接触在一起,那么电流将在悬臂本体111中间分为两路而分别向悬臂本体111两端流去并最终汇入到端子本体2簧片结构安装部21上,一方面,悬臂本体111上设置两个腔壁接触凸点112有利于降低悬臂本体111与簧片结构安装部21产生虚接的几率,进而提高悬臂本体111与簧片结构安装部21的接触可靠性,另一方面,由于电流在悬臂本体111中间分为两路而分别向悬臂本体111两端流去并最终汇入到簧片结构安装部21上,单个悬臂本体111中分两路电流同时传输,可有效缩短电流从公端子3到簧片结构安装部21的传输路径长度,并有利于降低接触电阻以提高载流能力。

[0031] 请参照附图6,其中一种较优实施例中,簧片结构1的簧片支架12上设置有五对载流触片组,在公端子3适配插入到各载流触片组之间的插接空间内时,五组共十片载流触片11能够相互配合形成十条并联设置的电流传输路径。然而,本领域技术人员应理解,在其他实施例中,簧片支架12上的载流触片11的数量并不局限于本实施例中所公开的具体实施方式,也可以是其他的数量,本领域技术人员可以根据具体载流需求以及安装空间的大小而相应地设计载流触片11的数量。

[0032] 请参照附图8,其中一种较优实施例中,导线连接部22包括电缆芯线压接区221和电缆绝缘层压接区222,电缆芯线压接区221和电缆绝缘层压接区222的横截面呈U形,进而有利于提升压接工序效率及压接质量管控。优选地,在电缆芯线压接区221内设置有多条凹槽,以保证芯线压接的可靠性。

[0033] 请参照附图1、附图6,其中一种较优实施例中,簧片支架12包括支架主体部121,支架主体部121的两侧各设有一个对称设置的卡爪122,且在簧片结构安装部21对应于两卡爪122的位置处分别开设有一适配的卡接开口216,簧片结构1通过两卡爪122与两对应的卡接开口216的卡扣配合可拆卸地连接在簧片结构安装部21安装空腔中。然而,本领域技术人员应理解,在其他实施例中,簧片支架12的支架主体部121也可通过其他可拆卸连接结构连接于簧片结构安装部21的安装空腔内,并不局限于本实施例所公开的具体实施方式。

[0034] 请参照附图1、附图2、附图6、附图8,其中一种较优实施例中,簧片结构安装部21的安装空腔后侧位置处设置有能与支架主体部121后端形成限位配合的限位部214,且簧片结构安装部21前端形成有插合端口211,插合端口211处开设有若干凹槽212,支架主体部121的前端处设置有若干分别与各凹槽212对应设置的翻边卡凸123,当簧片结构1在簧片结构

安装部21的安装空腔中安装到位时,各翻边卡凸123能够适配地卡入到各对应的凹槽212中形成二次限位结构。组装后,翻边卡凸123的前侧与插合端口211的端面齐平。

[0035] 请参照附图1、附图8,其中一种较优实施例中,簧片结构安装部21包括能够围设形成安装空腔的腔壳213,腔壳213上设置有蝴蝶扣217及铆压结构。优选地,腔壳213上还设置有用于标识装配方向的防错柱218,以防止端子组件在装配过程中,因装配方向错误而造成不装配不到位或退针现象,此外,腔壳213的背部位置处设置有窗口215。

[0036] 此外,簧片结构1和端子本体2可均由铜合金带材通过冲压工艺制成,再组装成本发明中的一种实施例,使得这两种零件可以根据功能、性能的需要,选择不同的材料,从而不需要考虑接触点的弹性与压接处强度的平衡,而在各自的性能上做让步,上述多触点端子组件的整体结构可以有效的保证端子组件在触点处的电流传输能力和端子组件在与电缆连接处的强度和性能。

[0037] 以上所述,实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中的部分技术特征进行等同替换;而这些修改或替换,并不使相应技术方案脱离本发明实施例技术方案的精神和范围,因此本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明的保护范围。

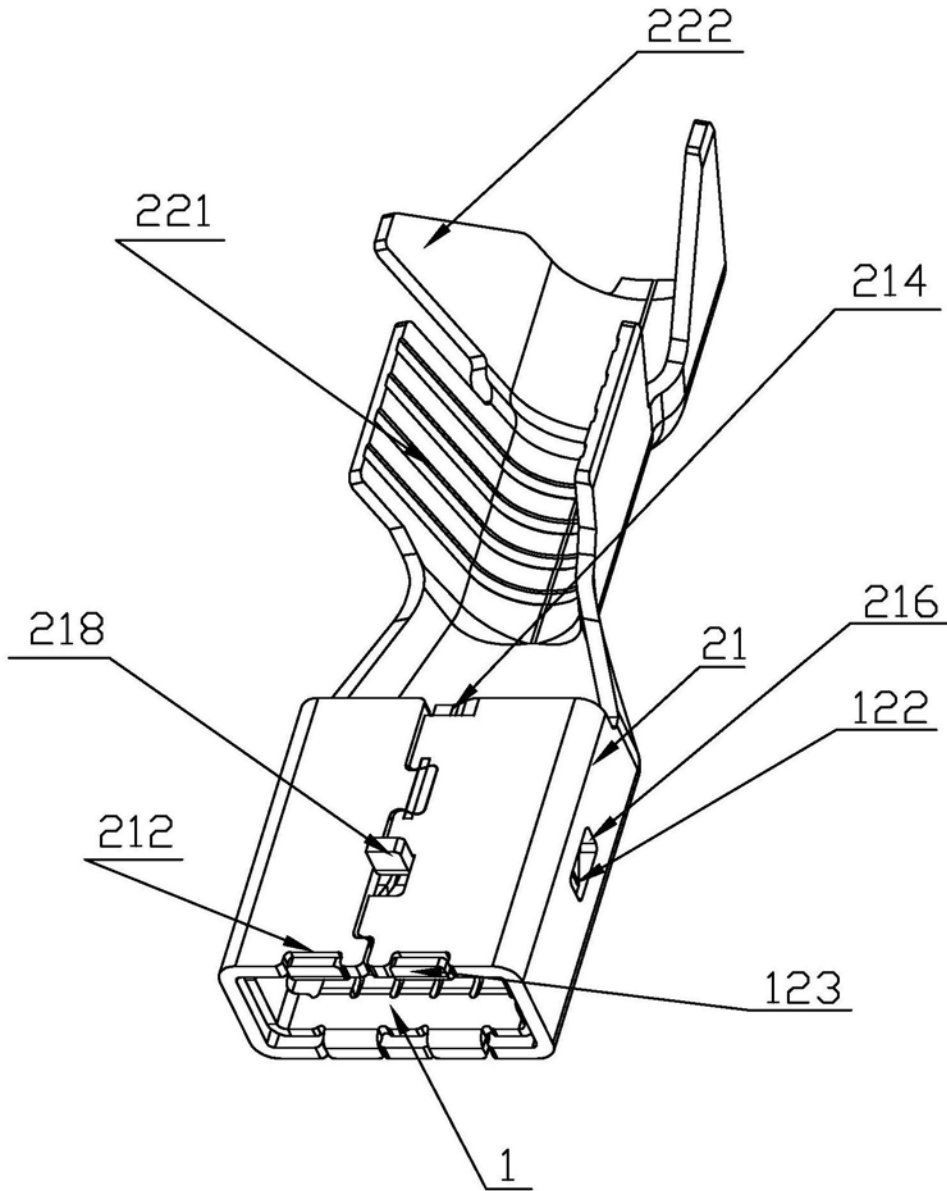


图1

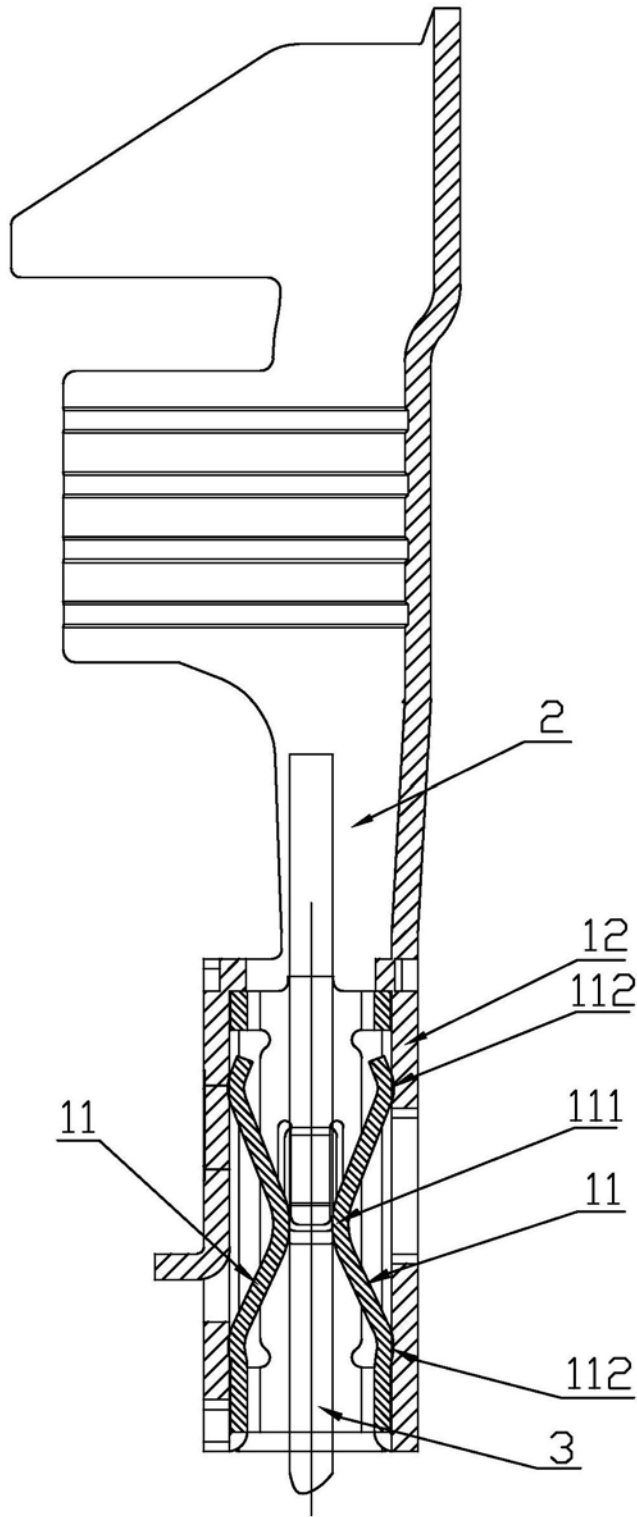


图2

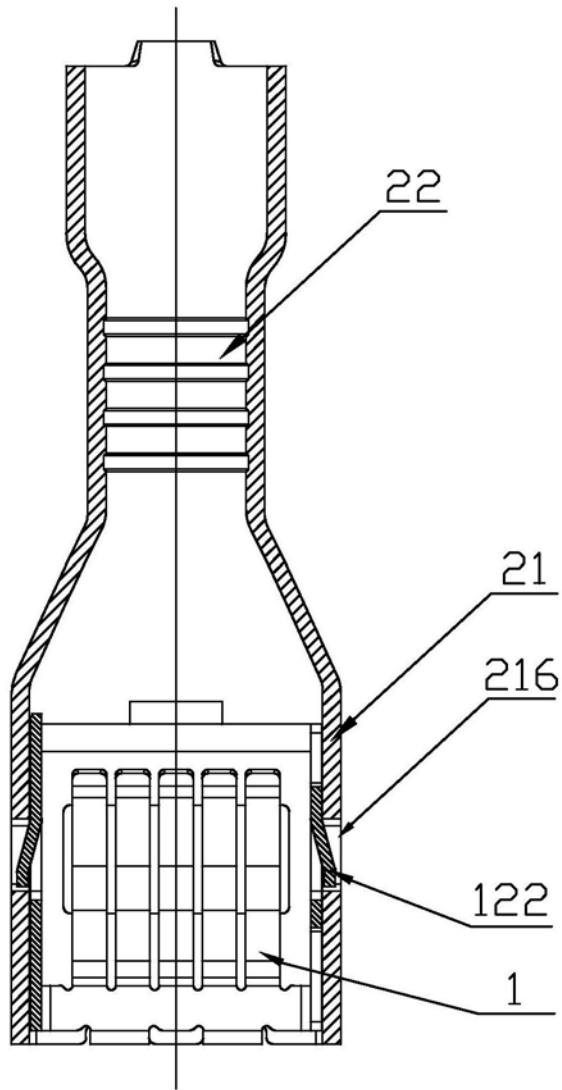


图3

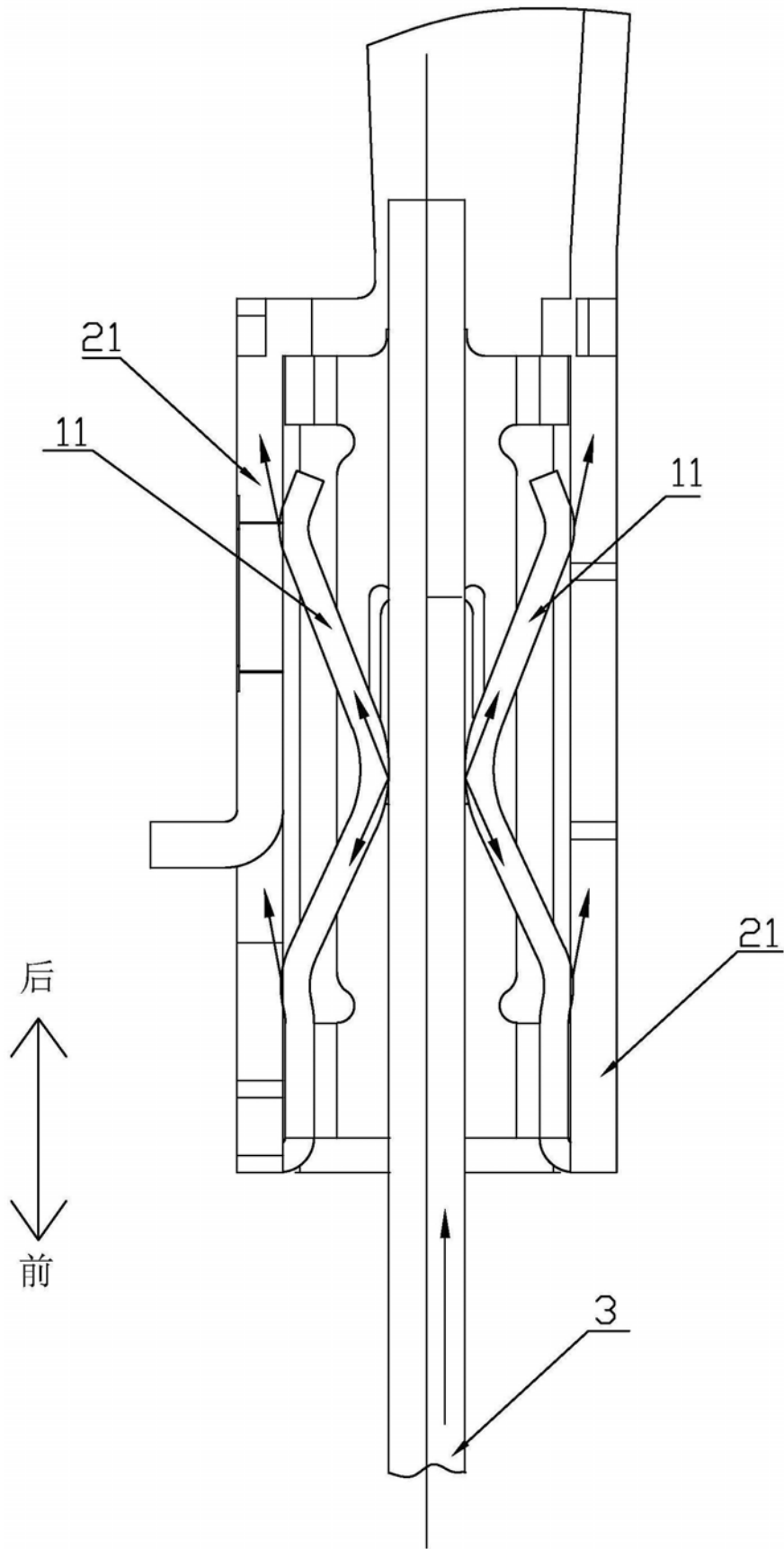


图4

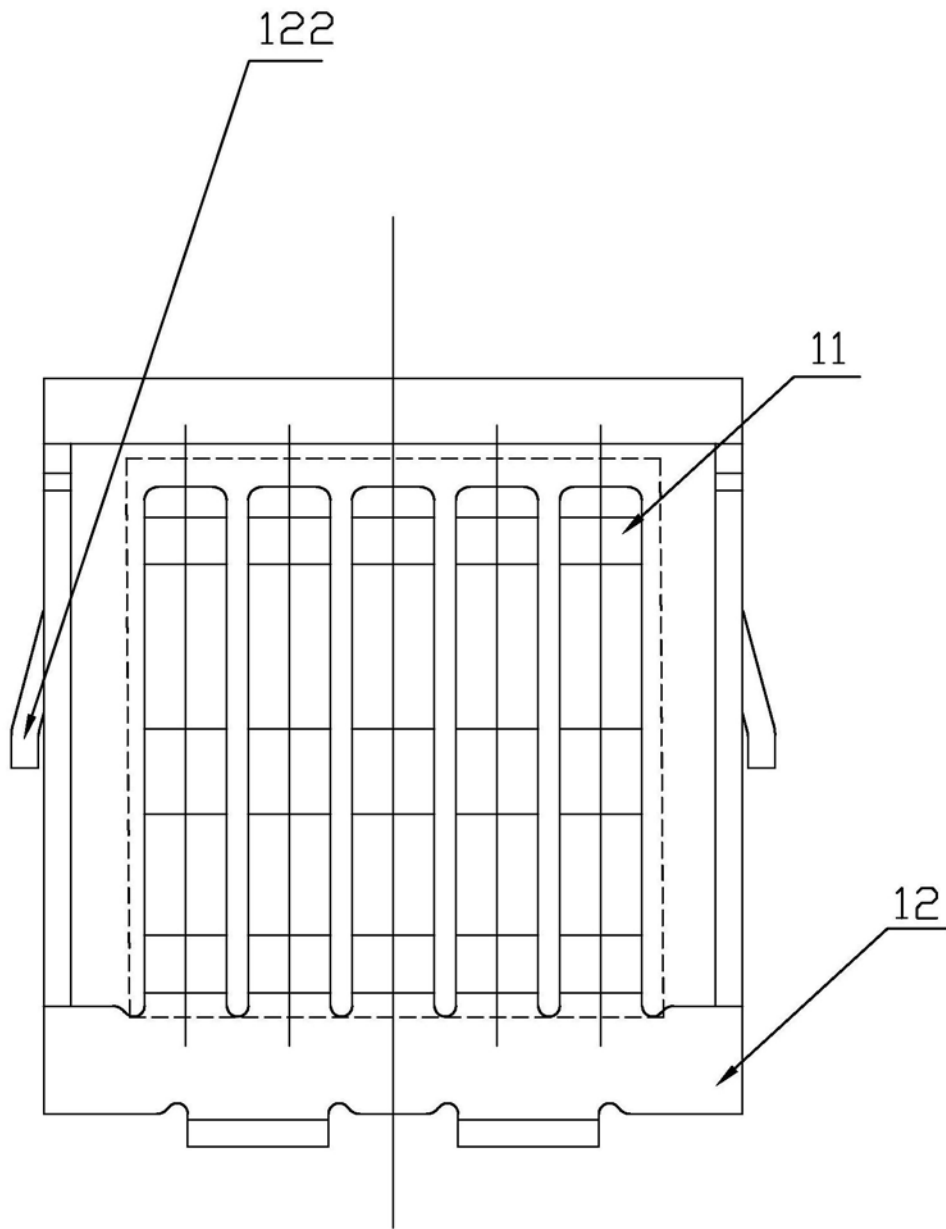


图5

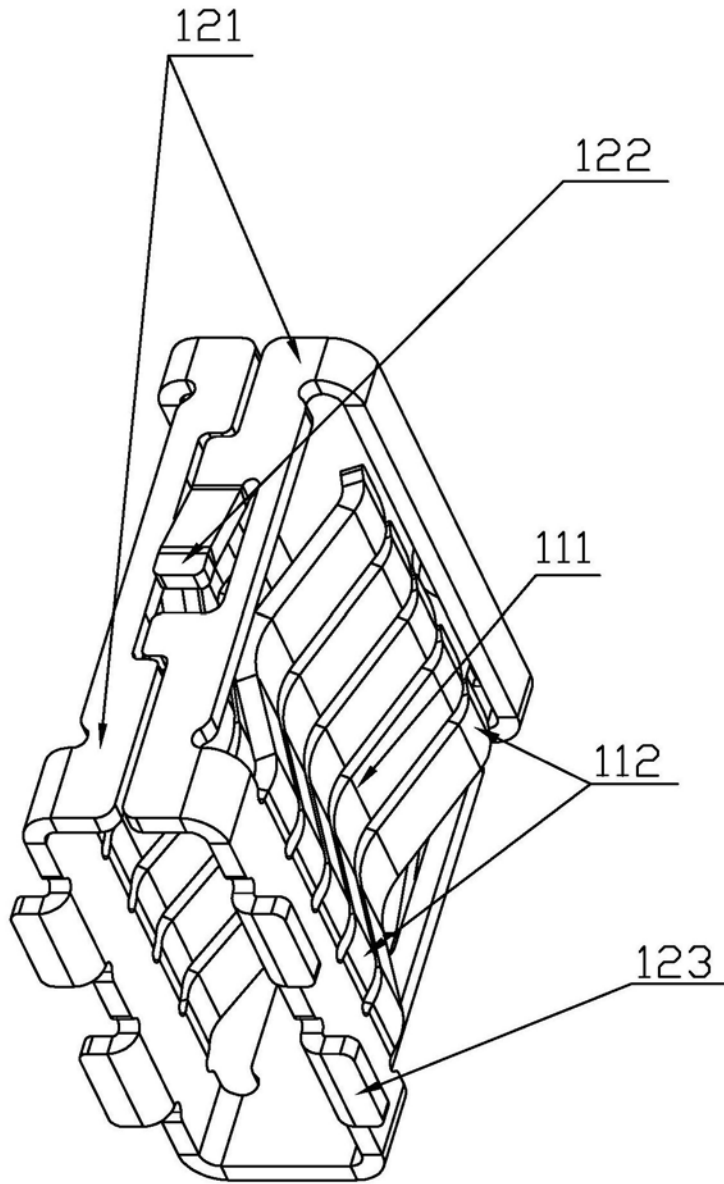


图6

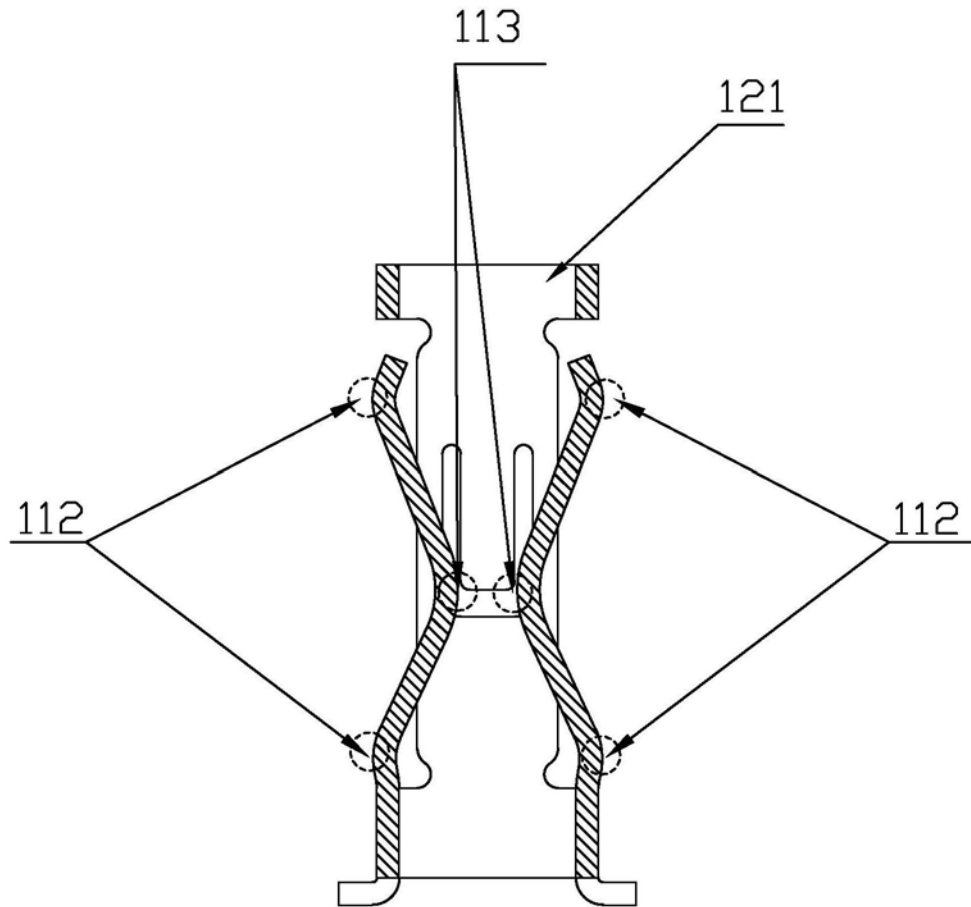


图7

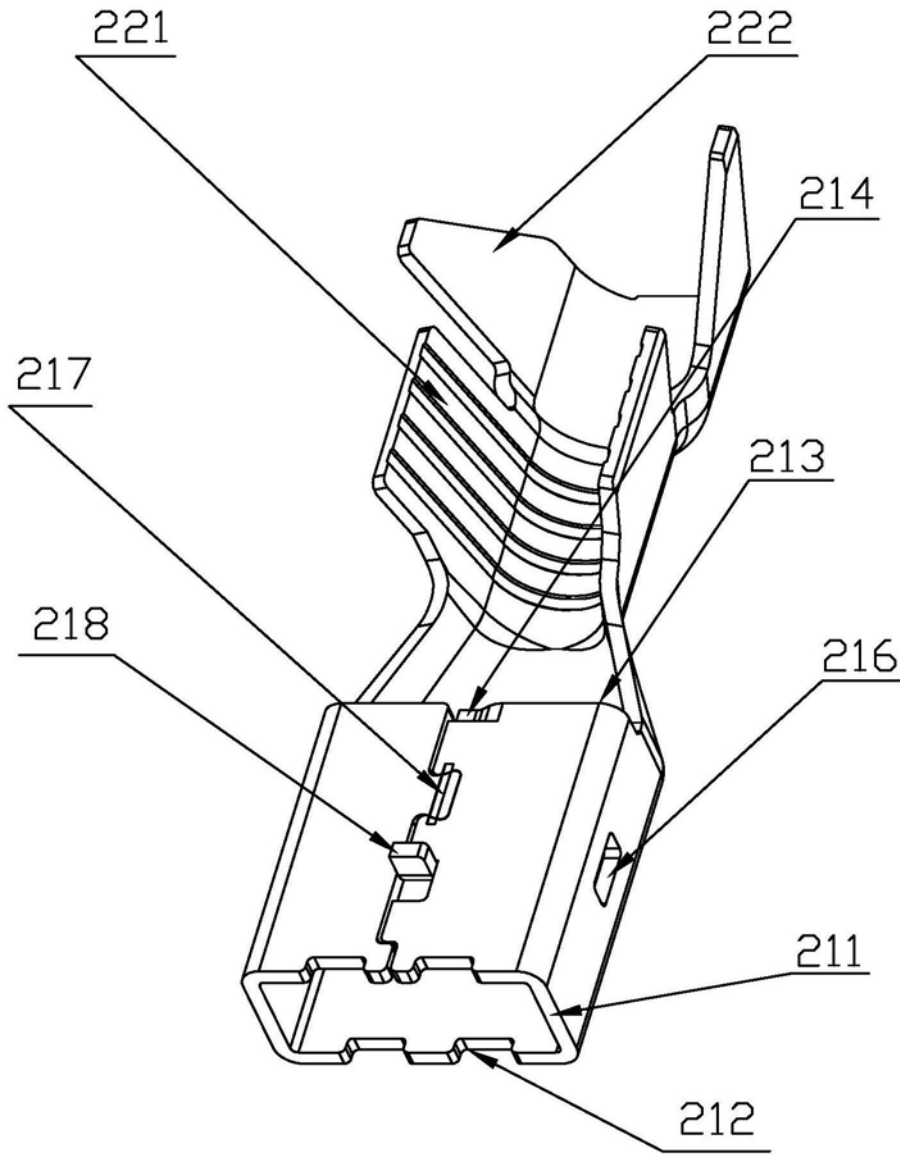


图8

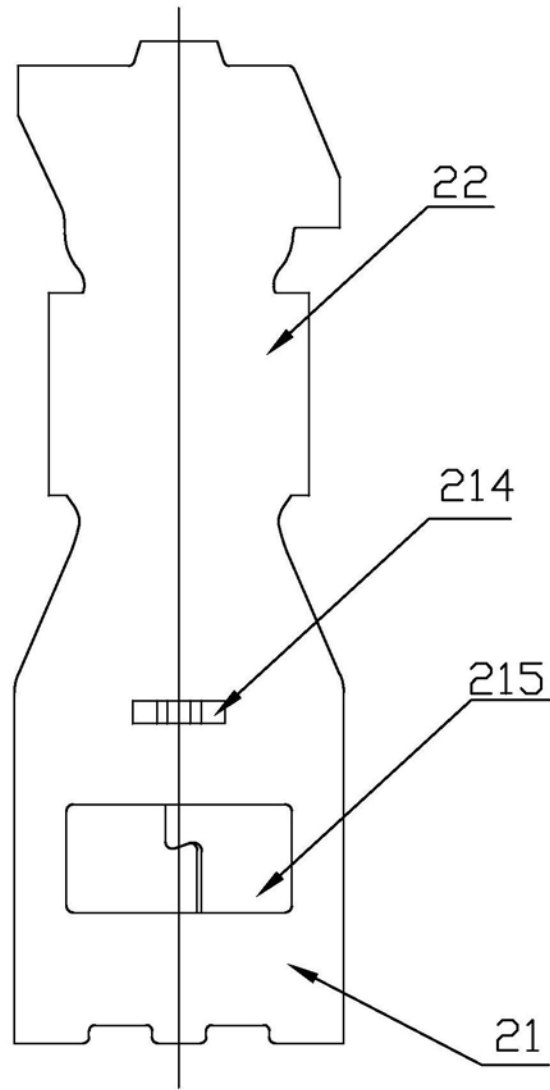


图9