



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106099424 B

(45)授权公告日 2019.05.03

(21)申请号 201610640364.5

H01R 4/24(2018.01)

(22)申请日 2016.08.05

H01R 4/2408(2018.01)

H01R 4/44(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106099424 A

(43)申请公布日 2016.11.09

(73)专利权人 阮浩新

地址 511500 广东省清远市清城区新城十
号区供电宿舍1梯601号

专利权人 肖雄

(56)对比文件

CN 201051570 Y, 2008.04.23,

CN 202513293 U, 2012.10.31,

WO 98/49751 A1, 1998.11.05,

审查员 陈波

(72)发明人 阮浩新 肖雄

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471

代理人 周宇

(51)Int.Cl.

H01R 11/07(2006.01)

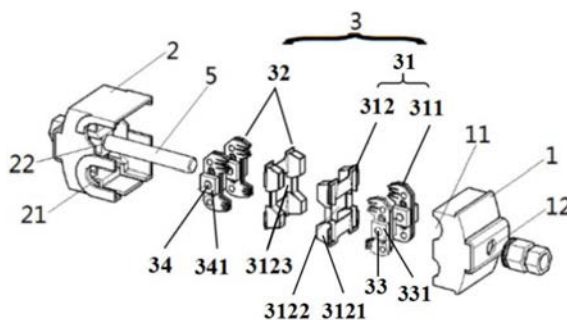
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种穿刺线夹

(57)摘要

本发明涉及一种穿刺线夹,包括前盖、后盖和多个夹紧单元;前盖和后盖可拆卸固定连接,前盖朝向后盖的一侧设有第一开口槽,后盖朝向前盖的一侧设有与第一开口槽开口相对的第二开口槽,第一开口槽和第二开口槽扣合形成夹持电力线缆的包合孔;每个夹紧单元均包括第一夹持部和第二夹持部,第一夹持部通过第一连接轴固定于前盖内,第二夹持部通过第二连接轴固定于后盖内。本发明的有益效果为:第一夹持部和第二夹持部能够分别通过第一连接轴和第二连接轴的作用自动调节角度,以适应不同外径的电力线缆穿过时第一夹持部和第二夹持部受到外力产生动态变形,使得第一夹持部、第二夹持部与电力线缆的紧密接触,穿刺握力均衡一致。



1. 一种穿刺线夹, 其特征在于: 包括前盖(1)、后盖(2)和多个夹紧单元(3); 所述前盖(1)和所述后盖(2)可拆卸固定连接, 所述前盖(1)朝向所述后盖(2)的一侧设有第一开口槽(11), 所述后盖(2)朝向所述前盖(1)的一侧设有与所述第一开口槽(11)开口相对的第二开口槽(21), 所述第一开口槽(11)和所述第二开口槽(21)扣合形成夹持电力线缆的包含孔;

每个所述夹紧单元(3)均包括第一夹持部(31)和第二夹持部(32), 所述第一夹持部(31)通过第一连接轴(33)固定于所述前盖(1)内, 所述第二夹持部(32)通过第二连接轴(34)固定于所述后盖(2)内;

所述第一夹持部(31)包括多个第一夹片(311), 所述第二夹持部(32)包括多个第二夹片, 所有的所述第一夹片(311)的中部通过所述第一连接轴(33)连接并固定于所述前盖(1)内, 所有的所述第一夹片(311)的两端分别可拆卸固定连接;

所述前盖(1)和所述后盖(2)内均设有与所述多个夹紧单元(3)一一对应的多个固定部(4), 所述第一夹持部(31)通过所述第一连接轴(33)固定于与其对应的所述前盖(1)内的所述固定部(4)内, 所述第二夹持部(32)通过所述第二连接轴(34)固定于与其对应的所述后盖(2)内的所述固定部(4)内;

还包括第一固定座(331)和第二固定座(341), 各个所述第一夹片(311)分别设置在两个所述第一固定座(331)之间, 所述第一连接轴(33)穿过两个所述第一固定座(331)和所有的所述第一夹片(311), 各个所述第二夹片分别设置在两个所述第二固定座(341)之间, 所述第二连接轴(34)穿过两个所述第二固定座(341)和所有的所述第二夹片;

所述第一连接轴(33)的两端分别通过所述第一固定座(331)固定于与其对应的所述前盖(1)内的所述固定部(4)内; 所述第二连接轴(34)的两端分别通过所述第二固定座(341)固定于与其对应的所述后盖(2)内的所述固定部(4)内;

所述前盖(1)内的所述固定部(4)的左右两侧壁上分别设有用于固定所述第一固定座(331)的第一固定槽, 所述第一固定座(331)固定在所述第一固定槽内; 所述后盖(2)内的所述固定部(4)的左右两侧壁上分别设有用于固定所述第二固定座(341)的第二固定槽, 所述第二固定座(341)固定在所述第二固定槽内。

2. 根据权利要求1所述的一种穿刺线夹, 其特征在于: 所述第一夹片(311)的两端均为齿状;

第一连接轴(33)和第二连接轴(34)均为铰轴。

3. 根据权利要求1所述的一种穿刺线夹, 其特征在于: 所述第一夹持部(31)还包括密封部(312), 所述密封部(312)靠近所述前盖(1)的一侧设有与所述第一夹片(311)的两端一一对应的两个卡槽(3121), 所述第一夹片(311)的两端分别扣合于与其对应的所述卡槽(3121)内, 任意一个所述卡槽(3121)的底部均设有固定孔(3122)。

4. 根据权利要求3所述的一种穿刺线夹, 其特征在于: 所有的所述夹紧单元(3)的所述第一夹持部(31)的所述密封部(312)一体成型, 且一体成型的所述密封部(312)上设有第一通孔(3123)。

5. 根据权利要求1~4任意一项所述的一种穿刺线夹, 其特征在于: 所述第一夹持部(31)和所述第二夹持部(32)的形状相同, 所述第一夹持部(31)和所述第二夹持部(32)关于所述线夹的中轴线对称设置。

6. 根据权利要求4所述的一种穿刺线夹, 其特征在于: 所述第一开口槽(11)的数量为两

个,两个所述第一开口槽(11)与所述第一夹持部(31)的两端一一对应;

所述前盖(1)远离所述后盖(2)的一侧设有第二通孔(12);所述后盖(2)远离所述前盖(1)的一侧设有第三通孔(22),所述第一通孔(3123)的轴线、所述第二通孔(12)的轴线和所述第三通孔(22)的轴线相互重合。

7.根据权利要求6所述的一种穿刺线夹,其特征在于:还包括连接螺杆(5),所述连接螺杆(5)的一端依次穿过所述第三通孔(22)、第一通孔(3123)和所述第二通孔(12)将所述后盖(2)、所有的所述夹紧单元(3)和所述前盖(1)依次连接,并通过螺母固定,且所述前盖(1)和所述后盖(2)止口连接。

一种穿刺线夹

技术领域

[0001] 本发明涉及架空线路电力金具技术领域,尤其涉及一种穿刺线夹,特别涉及一种可调节心补偿的新型穿刺线夹。

背景技术

[0002] 在架空电力线路的施工中,当电缆需做分支或接续时,需要用接续线夹将两根绝缘电力线缆连接在一起。接续线夹尤其是穿刺型接续线夹具有安装简便,低成本,安全可靠免维护的特点。传统的穿刺线夹只有齿片的上壳部分随着壳体变形来调节齿片角度,当使用不同直径的电力线缆时,难以保证齿片与电力线缆紧密接触,以及握力均匀,牢固性较差,容易松动;且壳体采用上下开合的方式间隙连接,导致壳体结构出现较大夹缝及间隙,影响了防火、防水、防腐蚀老化的性能。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种穿刺线夹,线夹内设有多个夹紧单元,能够增大电力线缆与夹紧单元的接触面积,从而加大了线夹握力;第一夹持部和第二夹持部能够分别通过第一连接轴和第二连接轴的作用自动调节角度,以适应不同外径的电力线缆穿过时第一夹持部和第二夹持部受到外力产生动态变形,使得第一夹持部、第二夹持部与电力线缆的紧密接触,穿刺握力均衡一致。

[0004] 本发明所采用的技术方案为:

[0005] 一种穿刺线夹,包括前盖、后盖和多个夹紧单元;所述前盖和所述后盖可拆卸固定连接,所述前盖朝向所述后盖的一侧设有第一开口槽,所述后盖朝向所述前盖的一侧设有与所述第一开口槽开口相对的第二开口槽,所述第一开口槽和所述第二开口槽扣合形成夹持电力线缆的包含孔;

[0006] 每个所述夹紧单元均包括第一夹持部和第二夹持部,所述第一夹持部通过第一连接轴固定于所述前盖内,所述第二夹持部通过第二连接轴固定于所述后盖内;

[0007] 所述第一夹持部包括多个第一夹片,所述第二夹持部包括多个第二夹片,所有的所述第一夹片的中部通过所述第一连接轴连接并固定于所述前盖内,所有的所述第一夹片的两端分别可拆卸固定连接;

[0008] 所述前盖和所述后盖内均设有与所述多个夹紧单元一一对应的多个固定部,所述第一夹持部通过所述第一连接轴固定于与其对应的所述前盖内的所述固定部内,所述第二夹持部通过所述第二连接轴固定于与其对应的所述后盖内的所述固定部内;

[0009] 还包括第一固定座和第二固定座,各个所述第一夹片分别设置在两个所述第一固定座之间,所述第一连接轴穿过两个所述第一固定座和所有的所述第一夹片,各个所述第二夹片分别设置在两个所述第二固定座之间,所述第二连接轴穿过两个所述第二固定座和所有的所述第二夹片;

[0010] 所述第一连接轴的两端分别通过所述第一固定座固定于与其对应的所述前盖内

的所述固定部内;所述第二连接轴的两端分别通过所述第二固定座固定于与其对应的所述后盖内的所述固定部内;

[0011] 所述固定部的左右两侧壁上分别设有用于固定所述第一固定座的第一固定槽,所述第一固定座固定在所述第一固定槽内;所述固定部的左右两侧壁上分别设有用于固定所述第二固定座的第二固定槽,所述第二固定座固定在所述第二固定槽内。

[0012] 进一步的,所述第一夹片的两端均为齿状;

[0013] 第一连接轴和第二连接轴均为铰轴。

[0014] 进一步的,所述第一夹持部还包括密封部,所述密封部靠近所述前盖的一侧设有与所述第一夹片的两端一一对应的两个卡槽,所述第一夹片的两端分别扣合于与其对应的所述卡槽内,任意一个所述卡槽的底部均设有固定孔。

[0015] 进一步的,所有的所述夹紧单元的所述第一夹持部的所述密封部一体成型,且一体成型的所述密封部上设有第一通孔。

[0016] 进一步的,所述第一夹持部和所述第二夹持部的形状相同,所述第一夹持部和所述第二夹持部关于所述线夹的中轴线对称设置。

[0017] 进一步的,所述第一开口槽的数量为两个,两个所述第一开口槽与所述第一夹持部的两端一一对应;

[0018] 所述前盖远离所述后盖的一侧设有第二通孔;所述后盖远离所述前盖的一侧设有第三通孔,所述第一通孔的轴线、所述第二通孔的轴线和所述第三通孔的轴线相互重合。

[0019] 进一步的,还包括连接螺杆,所述连接螺杆的一端依次穿过所述第三通孔、第一通孔和所述第二通孔将所述后盖、所有的所述夹紧单元和所述前盖依次连接,并通过螺母固定,且所述前盖和所述后盖止口连接。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] 1、线夹内设有多个夹紧单元,能够增大电力线缆与夹紧单元的接触面积,从而加大了线夹握力,保证线夹握力大于电力线缆拉断力的1/10;第一夹持部和第二夹持部能够分别通过第一连接轴和第二连接轴的作用自动调节角度,以适应不同外径的电力线缆穿过时第一夹持部和第二夹持部受到外力产生动态变形,使得第一夹持部、第二夹持部与电力线缆的紧密接触,穿刺握力均衡一致。

[0022] 2、第一夹持部包括多个第一夹片,且第一夹片的两端为齿状,可以在不对绝缘电力线缆进行剥皮处理,即可有效接电,增大了触点面积、电阻小、承载电流能力强;在大电流情况下,线夹的温升小于连接电力线缆的温升。

[0023] 3、密封部提高了夹紧单元的密封性能、以及绝缘性能;且密封部一体成型,加工工艺简单,便于安装、固定、使用方便;也能够保证多个夹紧单元能够同步调整角度,且角度调整的大小一致,从而保证穿刺握力均衡一致。

[0024] 4、夹紧单元通过铰轴固定在固定部内,为夹紧单元提供了支点,能够实现夹紧单元通过铰轴转动的功能,从而调整第一夹持部和第二夹持部的角度。

[0025] 5、不同外径的电力线缆分别穿过对应的包合孔中,并穿过第一夹持部的两端和第二夹持部的两端之间的间隙,从而将电力线缆固定在线夹内。

[0026] 6、前盖和后盖采用前后开合的止口连接方式,没有间隙,装配灵活,提高了线夹的密封、绝缘性能,以及防火、防水、防腐蚀老化的性能;且前盖、后盖和夹紧单元通过连接螺

栓紧固连接,不受人为因素制约,穿刺握力恒定,确保良好的导体联接而不损伤电力线缆。

[0027] 7、无需截断主电缆、无需剥去电缆的绝缘层即可做电缆分支,接头完全绝缘,可带电作业,可以在电缆任意位置作现场分支;不需使用终端箱、分线箱;且接头耐扭曲,防火、防水、防腐蚀老化;综合效益明显,性价比优于传统连接方式。

附图说明

[0028] 图1是本发明一实施例的爆炸图;

[0029] 图2是本发明后盖一实施例的结构示意图;

[0030] 图3是本发明一实施例的使用状态示意图。

[0031] 其中:1.前盖、11.第一半圆孔、12.第二通孔、2.后盖、21.第二半圆孔、22.第三通孔、3.夹紧单元、31.第一夹持部、311.第一夹片、312.密封部、3121.卡槽、3122.固定孔、3123.第一通孔、32.第二夹持部、33.第一连接轴、331.第一固定座、34.第二连接轴、341.第二固定座、4.固定部、5.连接螺杆、6.电力线缆。

具体实施方式

[0032] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明的附图,给出具体实施例的描述,但不作为对本发明的任何限定。

[0033] 参见图1和图2,一种穿刺线夹,包括前盖1、后盖2和多个夹紧单元3;前盖1和后盖2可拆卸固定连接,前盖1朝向后盖2的一侧设有第一开口槽11,后盖2朝向前盖1的一侧设有与第一开口槽11开口相对的第二开口槽21,第一开口槽11和第二开口槽21扣合形成夹持电力线缆的包合孔;每个夹紧单元3均包括第一夹持部31和第二夹持部32,第一夹持部31通过第一连接轴33固定于前盖1内,第二夹持部32通过第二连接轴34固定于后盖2内。其中,夹紧单元3的数量为两个、三个或四个,本实施例以两个为例进行说明,两个夹紧单元3夹紧的同一电力线缆6上时,具有双保险的效果,即使其中一套在使用中出现問題,还有另一套保证其工作性能。夹紧单元3在连接轴的作用下只能沿着线夹的轴向方向转动,从而使得夹紧单元3的移动方式是向着线夹中心同步转动调整角度,从而夹紧不同线径的电力线缆6。

[0034] 通过上述线夹的结构设计,多个夹紧单元3能够增大电力线缆6与夹紧单元3的接触面积,从而加大了线夹握力,保证线夹握力大于电力线缆6拉断力的1/10,符合GB2314-1997要求;第一夹持部31和第二夹持部32能够分别通过第一连接轴33和第二连接轴34的作用自动调节角度,以适应不同外径的电力线缆6穿过时第一夹持部31和第二夹持部32受到外力产生的动态变形,使得第一夹持部31、第二夹持部32与电力线缆6的紧密接触,穿刺握力均衡一致。

[0035] 一种较佳的实施方式中,第一夹持部31包括多个第一夹片,所有的第一夹片的中部通过第一连接轴33连接并固定于前盖1内,所有的第一夹片的两端分别可拆卸固定连接。第一夹片的两端均为齿状,可以在不对绝缘电力线缆6进行剥皮处理,即可有效接电;在具体实践中,如果要夹紧的是裸线,则可不设置为齿状;第一连接轴33和第二连接轴34均为较轴。增大了触点面积、电阻小、承载电流能力强;在大电流情况下,线夹的温升小于连接电力线缆6的温升。其中,第一夹片的数量可以为三个、四个或五个。

[0036] 第一夹持部31还包括密封部312,密封部312靠近前盖1的一侧设有与第一夹片的

两端一一对应的两个卡槽3121,第一夹片的两端分别扣合于与其对应的卡槽3121内,任意一个卡槽3121的底部均设有固定孔3122。所有的夹紧单元3的第一夹持部31的密封部312一体成型,且一体成型的密封部312上设有第一通孔3123,第一通孔3123位于密封部312的中部,加工工艺简单,便于安装、固定、使用方便;也能够保证多个夹紧单元3能够同步调整角度,且角度调整的大小一致,从而保证穿刺握力均衡一致。第一夹持部31和第二夹持部32的形状相同,第一夹持部31和第二夹持部32关于线夹的中轴线对称设置。密封部312提高了夹紧单元3的密封性能、以及绝缘性能;其中,齿片采用导电率高的特殊金属材质,利用合金技术工艺加工,适合常用的铜与铜、铜与铝电力线缆6缆联接的过渡;且密封部312采用塑料材质,科学合理、机械强度高、绝缘性能好、寿命长。

[0037] 一种较佳的实施方式中,前盖1和后盖2内均设有与多个夹紧单元3一一对应的多个固定部4,第一夹持部31通过第一连接轴33固定于与其对应的前盖1内的固定部4内,第二夹持部32通过第二连接轴34固定于与其对应的后盖2内的固定部4内。第一连接轴33的两端分别通过第一固定座331固定于与其对应的前盖1内的固定部4内,该固定部4的左右两侧壁上分别设有用于固定第一固定座331的第一固定槽,第一固定座331固定在第一固定槽内;第二连接轴34的两端分别通过第二固定座341固定于与其对应的后盖2内的固定部4内,该固定部4的左右两侧壁上分别设有用于固定第二固定座341的第二固定槽,第二固定座341固定在第二固定槽内。为夹紧单元3提供了支点,能够实现夹紧单元3通过铰轴转动的功能,从而调整第一夹持部31和第二夹持部32的角度。

[0038] 一种较佳的实施方式中,第一开口槽11的数量为两个,第二开口槽21的数量也为两个,第一开口槽11与第二开口槽21一一对应,且两个第一开口槽11与第一夹持部31的两端一一对应;第一开口槽11为半圆孔,第二开口槽21为半圆孔,第一开口槽11和第二开口槽21扣合形成夹持电力线缆的包合孔为圆孔;不同外径的电力线缆6分别穿过对应的包合孔中,并穿过第一夹持部31的两端和第二夹持部32的两端之间的间隙,从而将电力线缆6固定在线夹内。

[0039] 一种较佳的实施方式中,前盖1远离后盖2的一侧设有第二通孔12,并配有内置第四通孔的第一加强件;后盖2远离前盖1的一侧设有第三通孔22,并配有内置第五通孔的第二加强件,第一通孔3123的轴线、第二通孔12的轴线和第三通孔22的轴线相互重合。还包括连接螺杆5,连接螺杆5的一端依次穿过第五通孔、第三通孔22、第一通孔3123、第二通孔12和第四通孔将后盖2、所有的夹紧单元3和前盖1依次连接,并通过螺母固定,蝶形弹性垫圈密封。连接螺杆5,不受人为因素制约,穿刺握力恒定,确保良好的导体联接而不损伤电力线缆6;蝶形弹性垫圈,当承受负载变形后,储蓄一定的势能,当温差产生效应时,释放部分势能来补偿。

[0040] 通过上述线夹的结构设计,通过连接螺杆5连接,夹紧单元3夹紧电力线缆6时,和通过传统的螺栓组件夹紧电力线缆6相比,有利于减轻振动,在防松动效果上尤为优异,有效保证长期工作的稳定可靠性。

[0041] 前盖1和后盖2止口连接,没有间隙,装配灵活,提高了线夹的密封、绝缘性能,以及防火、防水、防腐蚀老化的性能。其中,热循环性能,符合GB/T2317.3-2000电力金具热循环试验标准;防水绝缘性能,符合GB/T13140.4-1998第2部分标准的相关试验要求;抗腐蚀性能:在二氧化硫和盐雾环境中做3次14天的循环测试;环境老化性能:在紫外线、干燥和潮湿

的环境中,温度变化和热冲击中暴露六个星期;防火性能:连接器件的绝缘材料经受住热丝试验,符合GB/T5169.4要求。

[0042] 本发明的使用方法如下:

[0043] 参见图2和图3,将前盖1好后盖2打开,将两根外径不同的电力线缆6分别穿过两个包合孔,通过将螺母慢慢锁紧,前盖1和后盖2开始靠拢,通过所有的夹紧单元3将电力线缆6锁紧定位,且前盖1和后盖2止口连接,提高了线夹的密封、绝缘性能,以及防火、防水、防腐蚀老化的性能;同时夹紧单元3还设有密封部312,也能够起到保护电力线缆6不受雨雪的损坏,实现压紧电力线缆6的作用,使输变电并勾线夹结构更加稳固。

[0044] 本发明不局限于上述最佳实施方式,本领域技术人员在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

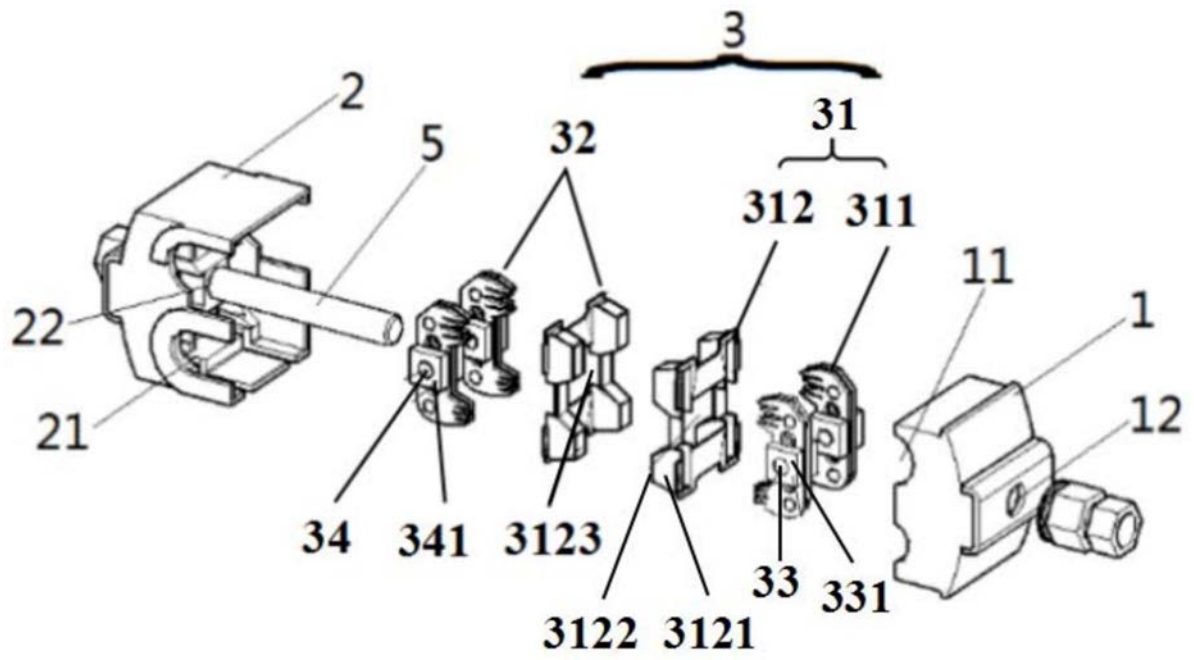


图1

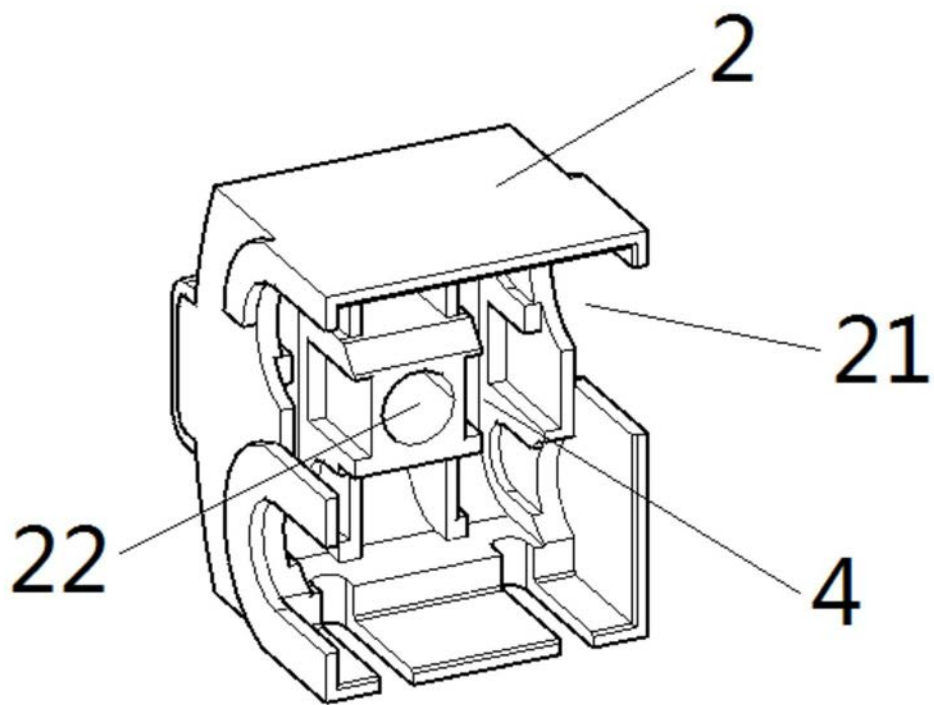


图2

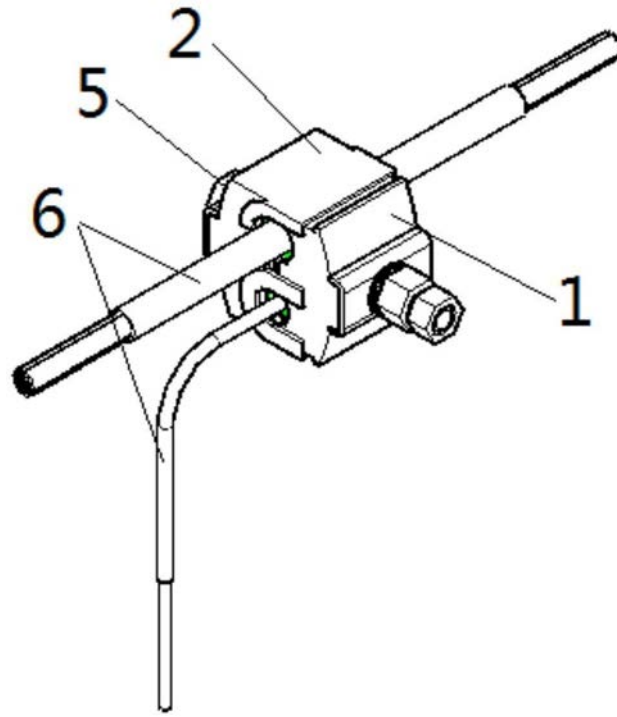


图3