(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 209401867 U
(45)授权公告日 2019.09.17

(21)申请号 201920474945.5

(22)申请日 2019.04.10

(73)专利权人 深圳供电局有限公司
地址 518001 广东省深圳市罗湖区深南东路4020号电力调度通信大楼

(72)发明人 赵法强 宋泽均 陈坤仕 古水强 袁汉凯 何定文 郝苓羽

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 刘玉花 景怀宇

(51)Int.Cl.
H01R 11/01(2006.01)
H01R 11/09(2006.01)

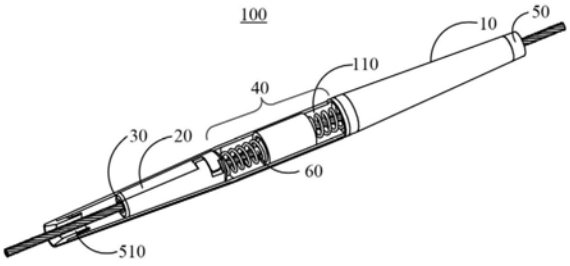
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

架空线连接装置

(57)摘要

本申请涉及一种架空线连接装置。所述架空线连接装置包括梭形导电壳体、两个金属线夹、导电层和弹簧组件。所述梭形导电壳体定义一个容纳腔。所述两个金属线夹收纳于所述容纳腔，且分别设置于所述梭形导电壳体两端，用于固定待连接导线。所述导电层覆盖所述金属线夹远离所述梭形导电壳体的一侧，用于增加导电面积。所述弹簧组件收纳于所述容纳腔，且设置于所述两个金属线夹之间，用于为所述两个金属线夹提供朝向所述梭形导电壳体两端的张力。上述架空线连接装置可以实现待连接导线的快速连通。所述架空线连接装置在使用时无需携带复杂工具，可以提高工作人员对断裂导线的修复效率和作业过程的安全性。



CN 209401867 U

1.一种架空线连接装置,其特征在于,包括:

梭形导电壳体(10),定义一个容纳腔(110);

两个金属线夹(20),收纳于所述容纳腔(110),且分别设置于所述梭形导电壳体(10)两端,用于固定待连接导线;

导电层(30),覆盖所述金属线夹(20)远离所述梭形导电壳体(10)的一侧,用于增加导电面积;以及

弹簧组件(40),收纳于所述容纳腔(110),且设置于所述两个金属线夹(20)之间,用于为所述两个金属线夹(20)提供朝向所述梭形导电壳体(10)两端的张力。

2.根据权利要求1所述的架空线连接装置,其特征在于,所述金属线夹(20)为圆台,所述金属线夹(20)的锥度与所述容纳腔(110)两端的锥度相同。

3.根据权利要求1所述的架空线连接装置,其特征在于,所述金属线夹(20)包括第一夹持部(210)和第二夹持部(220),所述第一夹持部(210)和所述第二夹持部(220)为沿所述金属线夹(20)轴截面对开两半的半圆台。

4.根据权利要求3所述的架空线连接装置,其特征在于,所述第一夹持部(210)和所述第二夹持部(220)分别设置有第一凸起(211)和第二凸起(221),所述第一夹持部(210)与所述第二凸起(221)相对的位置开设有第一凹槽(212),且所述第二凸起(221)设置于所述第一凹槽(212),所述第二夹持部(220)与所述第一凸起(211)相对的位置开设有第二凹槽(222),且所述第一凸起(211)设置于所述第二凹槽(222)。

5.根据权利要求4所述的架空线连接装置,其特征在于,所述第一凹槽(212)沿所述第二凸起(221)延伸方向的长度大于所述第二凸起(221)的长度,所述第二凹槽(222)沿所述第一凸起(211)延伸方向的长度大于所述第一凸起(211)的长度。

6.根据权利要求1所述的架空线连接装置,其特征在于,所述导电层(30)的材料为导电硅脂膏。

7.根据权利要求1所述的架空线连接装置,其特征在于,所述弹簧组件(40)包括:

定位夹(410),设置于所述两个金属线夹(20)之间;以及

两个弹簧(420),分别固定连接于所述定位夹(410)的两端,且分别与所述两个金属线夹(20)接触,用于为所述两个金属线夹(20)提供朝向所述梭形导电壳体(10)两端的张力。

8.根据权利要求1所述的架空线连接装置,其特征在于,还包括两个塑胶头(50),分别设置于所述梭形导电壳体(10)的两端,所述塑胶头(50)一端插入所述容纳腔(110)内,另一端位于所述容纳腔(110)外,所述塑胶头(50)开设有通孔(510),以使待连接导线从所述通孔(510)插入所述容纳腔(110)。

9.根据权利要求8所述的架空线连接装置,其特征在于,还包括导线帽(60),设置于所述通孔(510),用于防止待连接导线散开,所述导线帽(60)在使用时随待连接导线共同插入所述容纳腔(110)。

10.根据权利要求1所述的架空线连接装置,其特征在于,所述梭形导电壳体(10)中间部位为圆柱体,两端为圆台,所述圆柱体与所述圆台共轴,所述圆柱体沿轴线方向的长度小于所述弹簧组件(40)沿所述圆柱体轴线方向的长度。

架空线连接装置

技术领域

[0001] 本申请涉及线缆连接技术领域，特别是涉及一种架空线连接装置。

背景技术

[0002] 电力架空线路中间部位断裂时，可以将两段断开的电力架空线路连接起来以实施补救维护措施。

[0003] 传统技术方案中，通常采用夹线板通过螺丝锁定的方式将断开的电力架空线路进行连接。采用夹线板由螺丝锁定的方式进行补救时，维护人员需携带各种作业工具在高空上操作。因此，通过夹线板由螺丝锁定的方式进行补救具有工作效率低，以及安全隐患高的缺点。

实用新型内容

[0004] 基于此，有必要针对架空线连接工作效率低且安全隐患高的问题，提供一种架空线连接装置。

[0005] 一种架空线连接装置，包括：

[0006] 梭形导电壳体，定义一个容纳腔；

[0007] 两个金属线夹，收纳于所述容纳腔，且分别设置于所述梭形导电壳体两端，用于固定待连接导线；

[0008] 导电层，覆盖所述金属线夹远离所述梭形导电壳体的一侧，用于增加导电面积；以及

[0009] 弹簧组件，收纳于所述容纳腔，且设置于所述两个金属线夹之间，用于为所述两个金属线夹提供朝向所述梭形导电壳体两端的张力。

[0010] 在其中一个实施例中，所述金属线夹为圆台，所述金属线夹的锥度与所述容纳腔两端的锥度相同。

[0011] 在其中一个实施例中，所述金属线夹包括第一夹持部和第二夹持部，所述第一夹持部和所述第二夹持部为沿所述金属线夹轴截面对开两半的半圆台。

[0012] 在其中一个实施例中，所述第一夹持部和所述第二夹持部分别设置有第一凸起和第二凸起，所述第一夹持部与所述第二凸起相对的位置开设有第一凹槽，且所述第二凸起设置于所述第一凹槽，所述第二夹持部与所述第一凸起相对的位置开设有第二凹槽，且所述第一凸起设置于所述第二凹槽。

[0013] 在其中一个实施例中，所述第一凹槽沿所述第二凸起延伸方向的长度大于所述第二凸起的长度，所述第二凹槽沿所述第一凸起延伸方向的长度大于所述第一凸起的长度。

[0014] 在其中一个实施例中，所述导电层的材料为导电硅脂膏。

[0015] 在其中一个实施例中，所述弹簧组件包括：

[0016] 定位夹，设置于所述两个金属线夹之间；以及

[0017] 两个弹簧，分别固定连接于所述定位夹的两端，且分别与所述两个金属线夹接触，

用于为所述两个金属线夹提供朝向所述梭形导电壳体两端的张力。

[0018] 在其中一个实施例中，还包括两个塑胶头，分别设置于所述梭形导电壳体的两端，所述塑胶头一端插入所述容纳腔内，另一端位于所述容纳腔外，所述塑胶头开设有通孔，以使待连接导线从所述通孔插入所述容纳腔。

[0019] 在其中一个实施例中，还包括导线帽，设置于所述通孔，用于防止待连接导线散开，所述导线帽在使用时随待连接导线共同插入所述容纳腔。

[0020] 在其中一个实施例中，所述梭形导电壳体中间部位为圆柱体，两端为圆台，所述圆柱体与所述圆台共轴，所述圆柱体沿轴线方向的长度小于所述弹簧组件沿所述圆柱体轴线方向的长度。

[0021] 上述架空线连接装置，所述梭形导电壳体可以在所述金属线夹固定待连接导线后进行导电，从而实现对断裂导线部位的连接。所述导电层覆盖所述金属线夹远离所述梭形导电壳体的一侧，可以填充待连接导线与所述金属线夹无法充分接触的部分，增加导电面积，进而增加所述架空线连接装置的导电能力。所述弹簧组件可以为所述两个金属线夹提供朝向所述梭形导电壳体两端的张力，结合插入待连接导线后导线对所述金属线夹产生的同向拉力，可以实现待连接导线的快速固定。所述架空线连接装置在使用时无需携带各类工具，可以提高工作人员对断裂导线的修复效率和作业过程的安全性。

附图说明

[0022] 图1为本申请实施例提供的一种架空线连接装置结构示意图；

[0023] 图2为本申请实施例提供的一种架空线连接装置使用状态下结构示意图；

[0024] 图3为本申请实施例提供的一种架空线连接装置结构分解示意图。

[0025] 附图标号说明

[0026] 100 架空线连接装置

[0027] 10 梭形导电壳体

[0028] 20 金属线夹

[0029] 210 第一夹持部

[0030] 211 第一凸起

[0031] 212 第一凹槽

[0032] 220 第二夹持部

[0033] 221 第二凸起

[0034] 222 第二凹槽

[0035] 30 导电层

[0036] 40 弹簧组件

[0037] 410 定位夹

[0038] 420 弹簧

[0039] 50 塑胶头

[0040] 510 通孔

[0041] 60 导线帽

具体实施方式

[0042] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本申请的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似改进，因此本申请不受下面公开的具体实施的限制。

[0043] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0044] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0045] 请参见图1-图2，本申请提供一种架空线连接装置100。所述架空线连接装置100包括梭形导电壳体10、两个金属线夹20、导电层30和弹簧组件40。所述梭形导电壳体10定义一个容纳腔110。所述两个金属线夹20收纳于所述容纳腔110，且分别设置于所述梭形导电壳体10两端，用于固定待连接导线。所述导电层30覆盖所述金属线夹20远离所述梭形导电壳体10的一侧，用于增加导电面积。所述弹簧组件40收纳于所述容纳腔110，且设置于所述两个金属线夹20之间，用于为所述两个金属线夹20提供朝向所述梭形导电壳体10两端的张力。

[0046] 所述梭形导电壳体10可以为中间粗两端细且内部中空的导电管。可以理解，所述梭形导电壳体10可以使用导电性能较好的金属材料制作而成。在一个实施例中，所述梭形导电壳体10的中间部位可以为圆柱体，两端可以为圆台，所述圆柱体可以与所述圆台共轴，且圆柱底面直径与圆台底面直径相同。在另一个实施例中，所述梭形导电壳体10可以由两个圆台构成，所述两个圆台共轴。所述梭形导电壳体10可以通过压紧所述金属线夹20固定待连接导线，从而实现对待连接导线的快速连接。

[0047] 所述金属线夹20收纳于所述容纳腔110内，且靠近所述梭形导电壳体10的两端。所述金属线夹20用于卡紧待连接导线，并增大待连接导线与所述梭形导电壳体10的接触面积。在使用过程中，首先将待连接的两段导线插入所述容纳腔110的两端，并通过所述金属线夹20进行初步固定。将待连接导线沿待连接导线插入的反方向拉紧，所述金属线夹20可以随待连接导线插入的反方向的拉力向所述梭形导电壳体10的两端移动。由于所述梭形导电壳体10的两端逐渐变窄，所述梭形导电壳体10可以压紧所述金属线夹20，从而完成对两段导线的快速连接。由于所述金属线夹20始终向所述梭形导电壳体10的两端推挤，同时依靠待连接导线两端的受到的拉力，所述金属线夹20和所述梭形导电壳体10始终紧密接触，进而通过所述梭形导电壳体10导通连接两段架空线。

[0048] 所述导电层30的材料为导电硅脂膏。可以理解，通过将所述导电硅脂膏涂覆于所述金属线夹20的内壁上。所述内壁即为所述金属线夹20远离所述梭形导电壳体10的侧壁。由于所述金属线夹20可以为圆台状结构，通过在所述金属线夹20的内壁涂覆所述导电硅脂膏形成所述导电层30，可以使待连接导线与所述金属线夹20充分接触，从而增加导电面积并提高导电性能。所述导电层30可以进一步提高所述架空线连接装置100的导电性能。

[0049] 所述弹簧组件40可以为所述金属线夹20提供朝向所述梭形导电壳体10两端的张力。在所述弹簧组件40产生的弹力和架空线的拉力作用下，所述金属线夹20可以向所述梭形导电壳体10较窄的两端移动，从而使所述金属线夹20与所述梭形导电壳体10紧密接触，待连接导线即可通过所述梭形导电壳体10形成通路，完成连接两段导线的作用。

[0050] 综上所述，在所述架空线连接装置100中，所述梭形导电壳体10可以在所述金属线夹20固定待连接导线后进行导电，从而实现对断裂导线部位的连接。所述导电层30覆盖所述金属线夹20远离所述梭形导电壳体10的侧壁，可以填充待连接导线与所述金属线夹20无法充分接触的部分，从而增加导电面积并提高所述架空线连接装置100的导电性能。所述弹簧组件40可以为所述两个金属线夹20提供所述梭形导电壳体10由中间向两端方向的张力，结合插入待连接导线后导线对所述金属线夹20产生的同向拉力，可以实现对待连接导线的快速固定。所述架空线连接装置100在使用时无需携带复杂工具，可以提高工作人员对断裂导线的修复效率和作业过程的安全性。所述架空线连接装置100可以快速连接两段待连接导线，只要将待连接导线从两端插入即可实现两段断路导线连通。所述架空线连接装置100具有操作简单方便，连接可靠的优点。

[0051] 在一个实施例中，所述金属线夹20为圆台，所述金属线夹20的锥度与所述容纳腔110两端的锥度相同。可以理解，所述金属线夹20的锥度与所述容纳腔110两端位置的锥度相同可以保证所述金属线夹20与所述梭形导电壳体10的紧密接触。进而提高所述架空线连接装置100的导电性能。

[0052] 请一并参见图3，在一个实施例中，所述金属线夹20包括第一夹持部210和第二夹持部220，所述第一夹持部210和所述第二夹持部220为沿所述金属线夹20轴截面对开两半的半圆台。可以理解，所述第一夹持部210与所述第二夹持部220均为一个，且两者均为沿所述金属线夹20轴截面对开两半的半圆台。在另外一个实施例中，所述第一夹持部210和所述第二夹持部220的数量可以不同。所述第一夹持部210可以为两个，所述第二夹持部220可以为一个，所述第一夹持部210与所述第二夹持部220的形状相同，可以为沿所述金属线夹20轴线均分为三瓣的部分圆台。通过设置所述第一夹持部210和所述第二夹持部220，可以在所述金属线夹20向所述梭形导电壳体10窄端移动时，为进一步压紧所述金属线夹20提供空间，从而增强所述金属线夹20对待连接导线的固定强度。

[0053] 在一个实施例中，所述第一夹持部210和所述第二夹持部220分别设置有第一凸起211和第二凸起221，所述第一夹持部210与所述第二凸起221相对的位置开设有第一凹槽212，且所述第二凸起221设置于所述第一凹槽212，所述第二夹持部220与所述第一凸起211相对的位置开设有第二凹槽222，且所述第一凸起211设置于所述第二凹槽222。在一个实施例中，所述第一凹槽212沿所述第二凸起221延伸方向的长度大于所述第二凸起221的长度，所述第二凹槽222沿所述第一凸起211延伸方向的长度大于所述第一凸起211的长度。可以理解，通过在所述第一夹持部210和所述第二夹持部220分别设置凸起并开设凹槽，可以防止所述第一夹持部210与所述第二夹持部220在移动到所述梭形导电壳体10较宽的中间部位因压力较小产生错位。而所述第一夹持部210和所述第二夹持部220错位后会降低所述架空线连接装置100的导电性。同时，所述第一夹持部210和所述第二夹持部220的凸起和凹槽可以在所述金属线夹20移动到所述梭形导电壳体10较窄的两端后，通过凸起和凹槽的扣合为所述梭形导电壳体10进一步压紧所述金属线夹20提供空间。

[0054] 在一个实施例中，所述弹簧组件40包括定位夹410和两个弹簧420。所述定位夹410设置于所述两个金属线夹20之间。所述两个弹簧420分别固定连接于所述定位夹410的两端，且分别与所述两个金属线夹20接触，用于为所述两个金属线夹20提供朝向所述梭形导电壳体10两端的张力。可以理解，所述定位夹410可以为所述两个弹簧420提供受力支撑点。同时，所述定位夹410可以对待连接导线插入所述架空线连接装置100的所述容纳腔110后可以到达的位置进行限定，从而防止待连接导线一端插入过多而另一端插入过少的情况发生。所述定位夹410的设置可以通过均衡插入的待连接导线的长度，从而提高所述架空线连接装置100的导电性能。

[0055] 所述两个弹簧420在待连接导线插入前产生的形变较小，从而对所述金属线夹20具有较小的推力，不会影响待连接导线的插入。当待连接导线插入时，可以推动所述金属线夹20向所述梭形导电壳体10中间位置移动。此时，所述梭形导电壳体10对所述金属线夹20产生的压力减小，待连接导线可以穿过所述金属线夹20。同时，由于所述金属线夹20向所述梭形导电壳体10中间位置的移动，所述两个弹簧420产生的形变增大，从而产生较大的朝向待连接导线插入的反向推力，即所述两个弹簧420推动所述金属线夹20向所述梭形导电壳体10的两端移动。通过工作人员提供朝向待连接导线插入方向的反方向的拉力，可以拉紧待连接导线，从而完成待连接导线的快速连通。

[0056] 在一个实施例中，所述架空线连接装置100还包括两个塑胶头50，分别设置于所述梭形导电壳体10的两端，所述塑胶头50一端插入所述容纳腔110内，另一端位于所述容纳腔110外，所述塑胶头50开设有通孔510，以使待连接导线从所述通孔510插入所述容纳腔110。可以理解，所述塑胶头50的所述通孔510的直径小于待连接导线的线经，可以防止待连接导线散股。所述通孔510可以为圆形通孔，以匹配待连接导线。在一个实施例中，为了方便待连接导线经所述通孔510插入所述容纳腔110，所述塑胶头50开设有圆台状槽口，所述圆台状槽口底部开设有所述通孔510。通过所述圆台状槽口可以实现待连接导线的快速插入。

[0057] 在一个实施例中，所述架空线连接装置100还包括导线帽60，设置于所述通孔510，用于防止待连接导线散开，所述导线帽60在使用时随待连接导线共同插入所述容纳腔110。可以理解，所述导线帽60可以箍紧待连接导线的导线头，从而防止待连接导线插入所述架空线连接装置100时发生散股。在一个实施例中，所述导线帽60的前端为弧形设计。当待连接导线的导线头切割不平整时，待连接导线通常无法顺利插入所述架空线连接装置100中。弧形的所述导线帽60可以在待连接导线插入所述架空线连接装置100的过程中减小摩擦阻力，从而可以提高对待连接导线的连接速度。在一个实施例中，首先将所述导线帽60套装在断裂的待连接导线顶端，防止架空导线在散开，再与待连接导线一起插入所述架空线连接装置100中。

[0058] 在一个实施例中，所述梭形导电壳体10中间部位为圆柱体，两端为圆台，所述圆柱体与所述圆台共轴，所述圆柱体沿轴线方向的长度小于所述弹簧组件40沿所述圆柱体轴线方向的长度。可以理解，所述圆柱体沿轴线方向的长度小于所述弹簧组件40沿所述圆柱体轴线方向的长度可以确保所述金属线夹20进入所述梭形导电壳体10的圆台部分，从而使所述梭形导电壳体10压紧所述金属线夹20，进一步提高待连接导线的连接的稳定性和导电性。在一个实施例中，所述圆柱体的底面直径与所述圆台的底面直径可以相同。

[0059] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实

施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0060] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

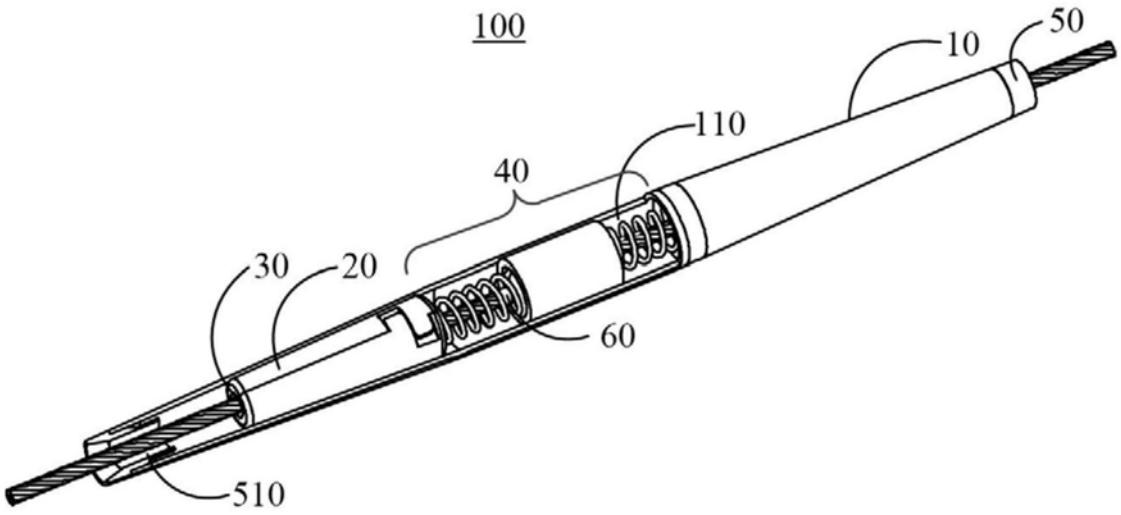


图1

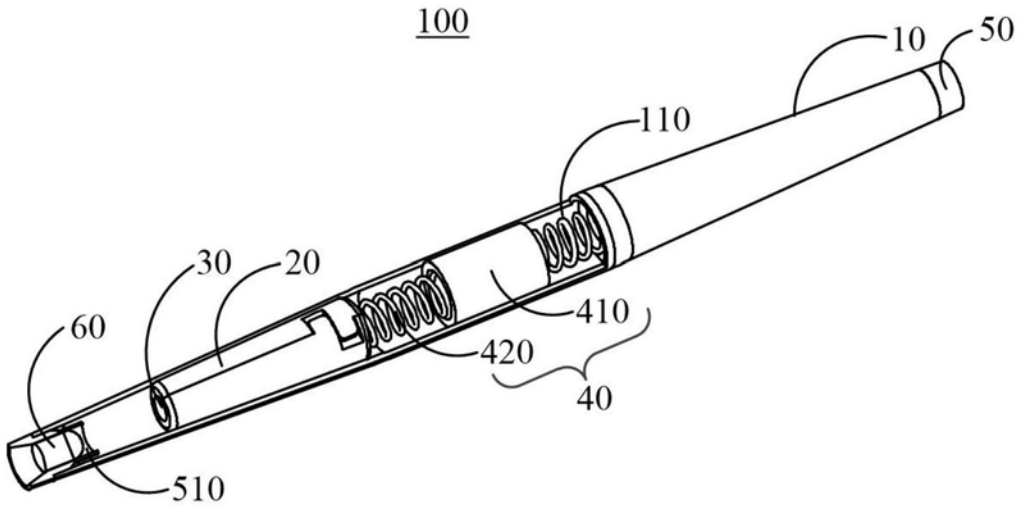


图2

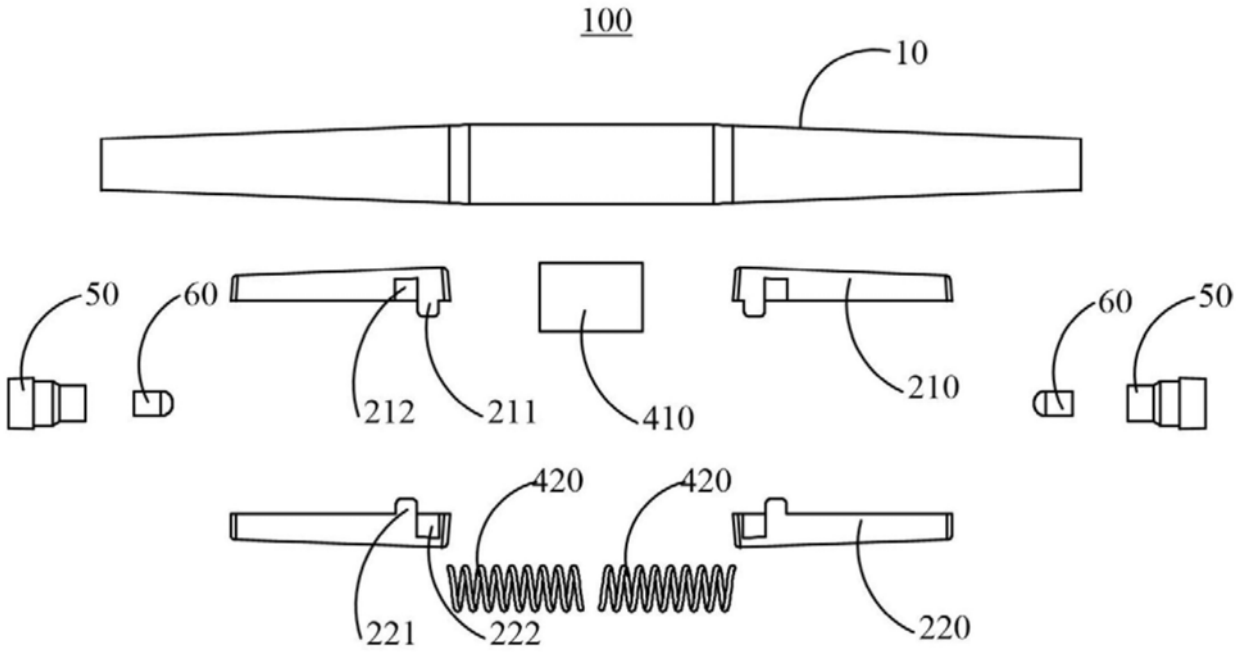


图3