



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211712462 U

(45) 授权公告日 2020. 10. 20

(21) 申请号 201922193369.X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2019.12.09

B66C 13/00 (2006.01)

(73) 专利权人 金华送变电工程有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 321016 浙江省金华市工业园区金衢路1298号

专利权人 国网浙江省电力有限公司金华供电公司

(72) 发明人 都威 冯勇兵 毛水强 马新华

李策策 程辉阳 何澍 刘新

李阳 胡浩林 李恒轩 黄晔凯

朱彦星 吕海广 明岩 吴春雷

张阳明 许寒冰 王翔 毛以华

杨威 金斌彬 邢辉 陆恺 徐健

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217

代理人 胡铁锋

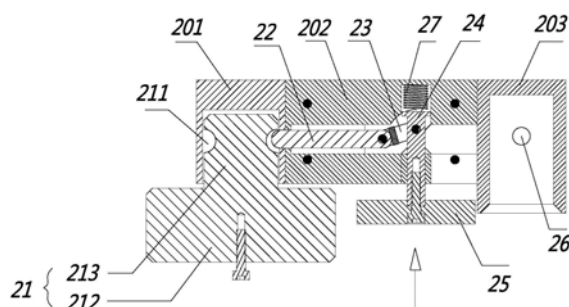
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种操作方便的室内吊装用穿线杆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种操作方便的室内吊装用穿线杆,属于电力设备吊装辅助工具领域,包括杆身和位于杆身端部的穿线装置,所述杆身上设有绕线盘,所述绕线盘内绕有穿线,所述穿线装置包括配重块、活塞杆和传动杆,穿线的端部连接在配重块上,所述活塞杆包括锁定端和连接端,所述锁定端用于锁定或释放所述配重块,所述连接端用于与所述传动杆铰接,所述传动杆的另一端则与驱动轴转动连接,所述驱动轴连接有施力板,所述施力板朝上或朝下抵住吊环,以形成驱动所述驱动轴的作用力。本实用新型的优点在于可以较为方便的操作穿线装置,且穿线装置结构较为简单。



1. 一种操作方便的室内吊装用穿线杆, 包括杆身和位于杆身端部的穿线装置, 其特征在于, 所述杆身上设有绕线盘, 所述绕线盘内绕有穿线, 所述穿线装置包括配重块、活塞杆和传动杆, 穿线的端部连接在配重块上, 所述活塞杆包括锁定端和连接端, 所述锁定端用于锁定或释放所述配重块, 所述连接端用于与所述传动杆铰接, 所述传动杆的另一端则与驱动轴转动连接, 所述驱动轴连接有施力板, 所述施力板朝上或朝下抵住吊环, 以形成驱动所述驱动轴的作用力。

2. 如权利要求1所述的操作方便的室内吊装用穿线杆, 其特征在于, 所述穿线装置包括壳体, 所述壳体内包括相互连通的配重块腔和活塞腔, 所述配重块至少部分位于所述配重块腔内, 所述活塞杆位于活塞腔内, 在锁定状态下, 所述活塞杆至少部分伸入配重块腔内与配重块锁定。

3. 如权利要求2所述的操作方便的室内吊装用穿线杆, 其特征在于, 所述壳体内还包括驱动轴腔, 所述驱动轴位于驱动轴腔内, 所述活塞腔呈水平设置, 所述驱动轴腔、配重块腔均呈竖向设置, 所述施力板挂装在驱动轴的下方。

4. 如权利要求2所述的操作方便的室内吊装用穿线杆, 其特征在于, 所述配重块上设有锁定槽, 所述活塞杆的端部伸入到所述锁定槽以实现锁定所述配重块。

5. 如权利要求4所述的操作方便的室内吊装用穿线杆, 其特征在于, 所述配重块包括主体部和安装部, 所述安装部容置在配重块腔内, 所述锁定槽为设在安装部上的环形槽。

6. 如权利要求2所述的操作方便的室内吊装用穿线杆, 其特征在于, 所述壳体包括主壳体和与主壳体端部连接的前壳体, 所述配重块腔位于所述前壳体内。

7. 如权利要求6所述的操作方便的室内吊装用穿线杆, 其特征在于, 所述前壳体的前端设有导向部; 或者, 所述前壳体的前端安装有摄像头, 所述摄像头连接有传输图像信号至用户移动终端的无线传输模块。

8. 如权利要求6所述的操作方便的室内吊装用穿线杆, 其特征在于, 所述壳体还包括与主壳体另一端连接的后壳体, 所述后壳体用于与杆身连接。

9. 如权利要求7所述的操作方便的室内吊装用穿线杆, 其特征在于, 所述主壳体包括左半壳和右半壳, 左半壳和右半壳拼接连接, 左半壳和右半壳拼接后与前壳体和后壳体整体连接。

10. 如权利要求1所述的操作方便的室内吊装用穿线杆, 其特征在于, 所述施力板的底部设有与吊环相匹配的定位凹槽。

一种操作方便的室内吊装用穿线杆

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种操作方便的室内吊装用穿线杆,属于室内吊装辅助设备。

【背景技术】

[0002] 随着人们生活水平的提高,用电负荷也在日益上升。在工业领域中,各类新兴大型设备被引进工厂,导致用电量持续上升。在医疗领域,随着科技的发展,各种创新式大型医疗设备进入手术实践中,医院的用电负荷越来越大。因此,变电站的社会需求越来越明显,新建变电站工程也日益增多。目前,由于天气原因导致的设备故障问题迟迟无法得到有效的解决,在新建变电站的工程中,大型设备均被安装放置在室内环境。因此研究如何在室内环境中进行更加方便快捷的设备安装、后期返厂检修以及室内扩建工程成为当前新建变电站工程的重点。现今,国内外已经开始对室内大型设备吊装方式进行研究,并且取得了一定的进展,但是在吊装设备的穿线过程的研究相对就少,目前依然选择传统人工穿线,其工作效率低,危险系数高,且不适用于高空作业。因此本文研究一种简便的穿线装置,以达到提高吊装效率的目的,方便工人进行室内大型设备的吊装工作。

[0003] 现今,在变电站电气设备安装过程中,重量在5~20t的较大重型设备的搬运就位主要采用绞磨牵引、滚杠滑动的方式,该方式对工人的施工经验和工作能力要求较高,且移动过程中会造成地面大量损坏。因此在新建变电站工程中引入航吊车,室内设备通过配备航吊车来进行安置检修使用。航吊车虽然应用广泛并且方便使用,但是航吊车本身安装费时费力,成本高昂,除在特殊情况下使用以外,后期很少再去利用航吊车,使用效率极低。

[0004] 因此从使用效率和成本控制两方面考虑,新建变电站工程室内不再配备航吊车,取而代之的是室内关键位置配备合适的吊点,在安装过程中通过关键部位的吊点,进行室内设备安装。室内的吊装利用厂房屋顶的吊环来实现,吊环通常为U型环,需要先将穿引线穿过U型环,再将钢丝绳用穿引线牵引过U型环。所以如何方便、快捷地将钢丝绳穿过吊环是影响整个吊装过程非常重要的环节。

【实用新型内容】

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术的不足而提供一种操作方便的室内吊装用穿线杆,可以较为方便的操作穿线装置,且穿线装置结构较为简单。

[0006] 解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种操作方便的室内吊装用穿线杆,包括杆身和位于杆身端部的穿线装置,所述杆身上设有绕线盘,所述绕线盘内绕有穿线,所述穿线装置包括配重块、活塞杆和传动杆,穿线的端部连接在配重块上,所述活塞杆包括锁定端和连接端,所述锁定端用于锁定或释放所述配重块,所述连接端用于与所述传动杆铰接,所述传动杆的另一端则与驱动轴转动连接,所述驱动轴连接有施力板,所述施力板朝上或朝下抵住吊环,以形成驱动所述驱动轴的作用力。

[0008] 采用本实用新型的有益效果:

[0009] 本实用新型中的穿线杆具体操作原理,是让绕线盘中的穿线一端连接到穿线装置中的配重块,配重块跟随穿线杆到达吊环的高度位置,然后让配重块穿过吊环,等到配重块穿过吊环后,再将配重块释放,从而让配重块自由下落,如此使用者站在地面上就可以实现将穿线绕过吊环的操作,而不需要使用云梯等设备,操作起来非常方便,而且整个设备移动、搬运都非常便携。

[0010] 其次,本实用新型中的对配重块的释放,基本通过纯机械结构来实现,不需要其他动力源,在使用时,只需要将施力板对准吊环进行挤压操作,施力板会将作用力传递给驱动轴,从而使得驱动轴带动活塞杆进行释放操作,整个内部结构非常简单,不需要电机、电源等零部件,不仅成本低,而且不需要电源接入,对工作环境要求低,适用范围很广。

[0011] 作为优选,所述穿线装置包括壳体,所述壳体内包括相互连通的配重块腔和活塞腔,所述配重块至少部分位于所述配重块腔内,所述活塞杆位于活塞腔内,在锁定状态下,所述活塞杆至少部分伸入配重块腔内与配重块锁定。

[0012] 作为优选,所述壳体内还包括驱动轴腔,所述驱动轴位于驱动轴腔内,所述活塞腔呈水平设置,所述驱动轴腔、配重块腔均呈竖向设置,所述施力板挂装在驱动轴的下方。

[0013] 作为优选,所述配重块上设有锁定槽,所述活塞杆的端部伸入到所述锁定槽以实现锁定所述配重块。

[0014] 作为优选,所述配重块包括主体部和安装部,所述安装部容置在配重块腔内,所述锁定槽为设在安装部上的环形槽。

[0015] 作为优选,所述壳体包括主壳体和与主壳体端部连接的前壳体,所述配重块腔位于所述前壳体内。

[0016] 作为优选,所述前壳体的前端设有导向部;或者,所述前壳体的前端安装有摄像头,所述摄像头连接有传输图像信号至用户移动终端的无线传输模块。

[0017] 作为优选,所述壳体还包括与主壳体另一端连接的后壳体,所述后壳体用于与杆身连接。

[0018] 作为优选,所述主壳体包括左半壳和右半壳,左半壳和右半壳拼接连接,左半壳和右半壳拼接后与前壳体和后壳体整体连接。

[0019] 作为优选,所述施力板的底部设有与吊环相匹配的定位凹槽。

[0020] 本实用新型的这些特点和优点将会下面的具体实施方式、附图中详细的揭露。

【附图说明】

[0021] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明:

[0022] 图1为本实用新型实施例一的整体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型实施例一的分解示意图;

[0024] 图3为图2中局部放大示意图;

[0025] 图4为本实用新型实施例一中穿线装置的爆炸示意图;

[0026] 图5为本实用新型实施例一中穿线装置的剖视示意图。

【具体实施方式】

[0027] 下面结合本实用新型实施例的附图对本实用新型实施例的技术方案进行解释和

说明,但下述实施例仅为本实用新型的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其他实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0028] 在下文描述中,出现诸如术语“内”、“外”、“上”、“下”、“左”、“右”等指示方位或者位置关系的,仅是为了方便描述实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或者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。

[0029] 实施例一:

[0030] 如图1至图5所示,本实施例展示的为一种用于吊装电力设备的穿线杆,包括杆身和位于杆身端部的穿线装置2,所述杆身上设有绕线盘3,所述绕线盘3内绕有穿线,本实施例中穿线装置2包括配重块21、活塞杆22和传动杆23,穿线的端部连接在配重块21上,所述活塞杆22包括锁定端和连接端,所述锁定端用于锁定或释放所述配重块21,所述连接端用于与所述传动杆23铰接,所述传动杆23的另一端则与驱动轴24转动连接,所述驱动轴24连接有施力板25,所述施力板25朝上或朝下抵住吊环,以形成驱动所述驱动轴24的作用力。

[0031] 本实施例中的穿线杆具体操作原理,是让绕线盘3中的穿线一端连接到穿线装置2中的配重块21,配重块21跟随穿线杆到达吊环的高度位置,然后让配重块21穿过吊环,等到配重块21穿过吊环后,再将配重块21释放,从而让配重块21自由下落,如此使用者站在地面上就可以实现将穿线绕过吊环的操作,而不需要使用云梯等设备,操作起来非常方便,而且整个设备移动、搬运都非常便携。

[0032] 其次,本实施例中的对配重块21的释放,基本通过纯机械结构来实现,不需要其他动力源,在使用时,只需要将施力板25对准吊环进行挤压操作,施力板25会将作用力传递给驱动轴24,从而使得驱动轴24带动活塞杆22进行释放操作,整个内部结构非常简单,不需要电机、电源等零部件,不仅成本低,而且不需要电源接入,对工作环境要求低,适用范围很广。

[0033] 对于穿线装置2的具体结构:

[0034] 所述穿线装置2包括壳体,所述壳体内包括相互连通的配重块腔和活塞腔,所述配重块21至少部分位于所述配重块腔内,所述活塞杆22位于活塞腔内,活塞杆22在活塞腔内可作往复运动,在锁定状态下,所述活塞杆22至少部分伸入配重块腔内与配重块21锁定,在释放状态下,活塞杆22的端部会退出配重块腔,从而对配重块21实现解锁。

[0035] 所述壳体内还包括驱动轴腔,所述驱动轴24位于驱动轴腔内,对于几个腔室的具体方位,本实施例中所述活塞腔呈水平设置,所述驱动轴腔、配重块腔均呈竖向设置,所述施力板25挂装在驱动轴24的下方,具体可参考图5中所示,由于吊环的孔的轴向方向通常是水平的,当配重块21穿过吊环的孔后,施力板25刚好可以位于吊环的中间,此时使用者用力朝下拉动穿线装置2,会使得施力板25与吊环的孔内壁接触,会推动施力板25朝上运动,施力板25朝上运动后,会带着驱动轴24也同步朝上运动,从而驱动活塞杆22往右侧移动,以完成释放动作,这样的方位设计,非常符合吊环的工作环境,且施力板25正常是挂装在驱动轴24下方,在不受力的情况下,施力板25依靠自重会将活塞杆22保持在锁定位置。

[0036] 为了以防施力板25的自重力不够,本实施例中驱动轴24的顶部与驱动轴腔内壁之间还设有一个复位弹簧27,来增加对驱动轴24的复位能力。

[0037] 为了方便与活塞杆22完成锁定,本实施例中所述配重块21上设有锁定槽211,所

述活塞杆22的端部伸入到所述锁定槽211以实现锁定所述配重块21。在本实施例中,所述配重块21包括主体部212和安装部213,设置主体部212 和安装部213后,可以让配重块21的主要重量集中在主体部212上,主体部212 可以外露在壳体外,从而减少壳体本身的体积,安装部213是圆柱形结构,所述安装部213容置在配重块腔内,所述锁定槽211为设在安装部213上的环形槽,将锁定槽211设计为环形槽的优点在于环形槽可以在任意角度与活塞杆22进行对接锁定,无需特定的安装角度,故使用在安装配重块21时,可以任意角度插装到配重块腔内。

[0038] 鉴于考虑到不同的吊装穿线可能需要不同的配重块21,本实施例中所述壳体包括主壳体202和与主壳体202端部连接的前壳体201,所述配重块腔位于所述前壳体201内。如此前壳体201可以是一个单独的部件,可以进行单独更换,而不用更换主壳体202,主壳体202内的活塞杆22、传动杆23、驱动杆等结构可以通用。

[0039] 另外,由于穿线装置2通常是在较高的位置,而使用者则是站立在地面上,考虑到使用者将穿线装置2对准吊环的孔时存在对准问题,可以优选在所述前壳体201的前端设置导向部,导向部可以是锥形体,前端相对较小,可以方便进入到吊环孔内。当然,在其他实施方式中,也可以优先在所述前壳体201的前端安装有摄像头,所述摄像头连接有传输图像信号至用户移动终端的无线传输模块,如此通过摄像头传输的图像信号,使用者在地面上可以根据该图像信号来更精确的对准吊环的孔。

[0040] 此外,所述壳体还包括与主壳体202另一端连接的后壳体203,所述后壳体 203用于与杆身连接,这是考虑到杆身的粗细有可能不统一的情况,比如有些杆身是6cm圆管,而有些可能是8cm圆管,在这种情况下,只需要更换后壳体203,而主壳体202、前壳体201这些都是可以通用的。

[0041] 在具体组装上,由于主壳体202内有活塞腔、驱动轴腔,这些腔室都需要安装零部件,故所述主壳体202包括左半壳2021和右半壳2022,左半壳2021 和右半壳2022拼接连接,如此可以方便组装活塞杆22和驱动轴24,左半壳2021 和右半壳2022安装完全后通过螺钉紧固,同时左半壳2021和右半壳2022拼接后在与前壳体201、后壳体203整体连接,相当于前壳体201和后壳体203也对左半壳2021、右半壳2022起到固定连接作用,进一步加强左半壳2021、右半壳 2022之间的连接稳定性。

[0042] 对于杆身的结构,本实施例中所述杆身由至少两根单元杆1套接组成,每根单元杆1包括主体段11和套接段12,所述套接段12的外径小于主体段11的外径,所述套接段12的顶部设有径向往两侧延伸的弹性销13,所述主体段11 的底部设有对称设置的两个对接孔14,两根单元杆1相互套接时,其中一根单元杆1主体段11的两个对接孔14匹配对接另一根单元套接段12的弹性销13,所述穿线装置2上也设有与所述弹性销13对应匹配的插装孔26。

[0043] 首先,本实施例中的吊装穿线杆,其杆身是由至少两根单元杆1套接组成的,其中每根套接杆包括主体段11和套接段12,套接段12的外径小于主体段 11的外径,如此设计后,套接段12和主体段11之间就会形成一个台阶面,使得两根单元杆1相互套接时,其中一根单元杆1的主体段11刚好可以定位抵住该台阶面,从而使得两根单元杆1晃动度会更加小,因为通常吊装时吊装高度较高,整个杆身的高度较高,故对杆身自身的套接稳定性要求比较高。

[0044] 其次,本实施例中两根单元杆1之间的连接是通过径向设置的弹性销13来实现匹

配对接,这种结构设计首先在安装和拆装时较为方便,其次主要的是本实用新型中杆身端部的穿线装置2是要具备导向性的,这就需要杆身中各个单元杆1之间不能相互转动的,否则使用者在杆身底部进行转动调整方位时,杆身顶部的穿线装置2很有可能没有跟随转动,没办法实现调整方位的作用,而利用径向弹性销13的结构,可以让两根相互套接的单元杆1之间不发生相对转动。

[0045] 最后,本实施例中的穿线装置2上也设置有与弹性销13对应匹配的插装孔 26,这样的设计,相当于每根单元杆1,都可以与穿线装置2去实现连接,无论杆身的高度如何调整,使用两根单元杆、三根单元杆、四根单元杆等等,都不影响穿线装置2的安装,这样可以增加每根单元杆1的通用性,每根单元杆1 既可以实现与另一根单元杆1相互套接,也可以实现与穿线装置2的连接,大大提升了自由度。

[0046] 为了让单元杆1和穿线装置2在套接时稳定性更好,所述套接段12包括第一套接段121和第二套接段122,所述第一套接段121的外径小于第二套接段122 的外径,以形成台阶,所述穿线装置2套接在第一套接段121上,两根单元杆1 相互套接时,其中一根单元杆1的主体段11套接在另一根单元杆1的第二套接段122上。

[0047] 由于单元杆1本身通常是由金属杆制成,而金属与金属之间容易产生摩擦,长期拆装后单元杆1和单元杆1之间会有一定间隙,会导致两根单元杆1套接后产生晃动,从而造成在杆身顶部的穿线装置2稳定性较差,不容易对准吊环,为了解决该技术问题,所述第二套接段122的外壁上设有可拆连接的定位摩擦件 15,该定位摩擦件15优选是塑料材质的,设置该定位摩擦件15后,可以保证两根单元杆1之间的配合是过盈配合,提高稳定性,同时即便发生磨损,磨损部位集中在定位摩擦件15上,后期可以进行拆除更换。

[0048] 本实施例中所述定位摩擦件15优选是呈片状,且数量有多片,呈周向分布在第二套接段122的外壁上。这种结构定位摩擦件15,其优点在于安装方便,而且还可以根据实际磨损情况自由更换,例如某一侧磨损严重了,更换磨损严重的一侧即可。当然,在其他实施方式中,定位摩擦件15也可以是套装在第二套接段122上的塑料轴套,这种塑料轴套式的定位摩擦件15,其优点是稳定性更好。

[0049] 由于很多室内吊装的吊环高度并不相同,为了能够让穿线杆的高度相对适合吊环,本实施例所述至少两根单元杆1中,至少有一根单元杆1的长度小于其他单元杆1的长度,这种设计,相当于多根单元杆1中,可以有几根单元杆1 的长度是不一样的,这样可以 let 使用者自己来组合拼接成比较适合的高度。

[0050] 所述吊装穿线杆还包括绕线盘3,所述绕线盘3安装在单元杆1的主体段 11,所述绕线盘3和所述单元杆1的主体段11可拆卸连接。这样设计后,绕线盘3本身就可以单独搬运移动,运输上更为方便。

[0051] 所述绕线盘3与主体段11之间通过卡箍31连接,所述主体段11设有定位卡箍31用的环槽111,对于环槽111的结构,可以是每根单元上均设置环槽111,也可以是仅仅某一根单元杆1上设置环槽111。在本实施例中优选是仅仅在一根单元杆1上设置环槽111,因为绕线盘3通常只固定安装在一个单元杆1上。

[0052] 本实施例中所述绕线盘3包括轴套、转轴和与转轴连接的线盘32,转轴可以在轴套内转动,轴套是与卡箍31固定,所述轴套上安装有对所述转轴进行制动的刹车装置,在本实施例刹车装置可以是一个手摇杆,通过 will 手握住手摇杆来实现制动,以防止配重块21过快

下落,以防砸到物体或人。在其他实施方式中,刹车装置也可以是采用一些抱紧机构来实现。

[0053] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,熟悉该本领域的技术人员应该明白本实用新型包括但不限于附图和上面具体实施方式中描述的内容。任何不偏离本实用新型的功能和结构原理的修改都将包括在权利要求书的范围中。

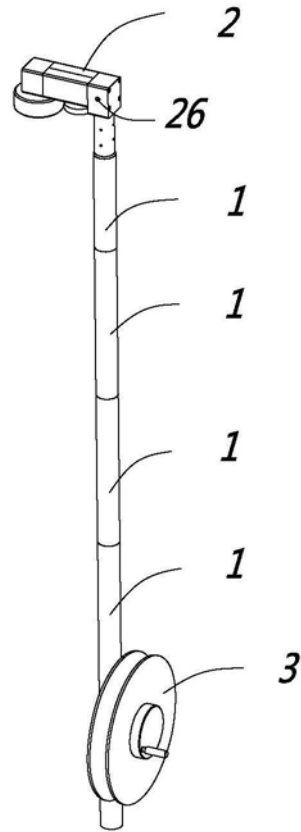


图1

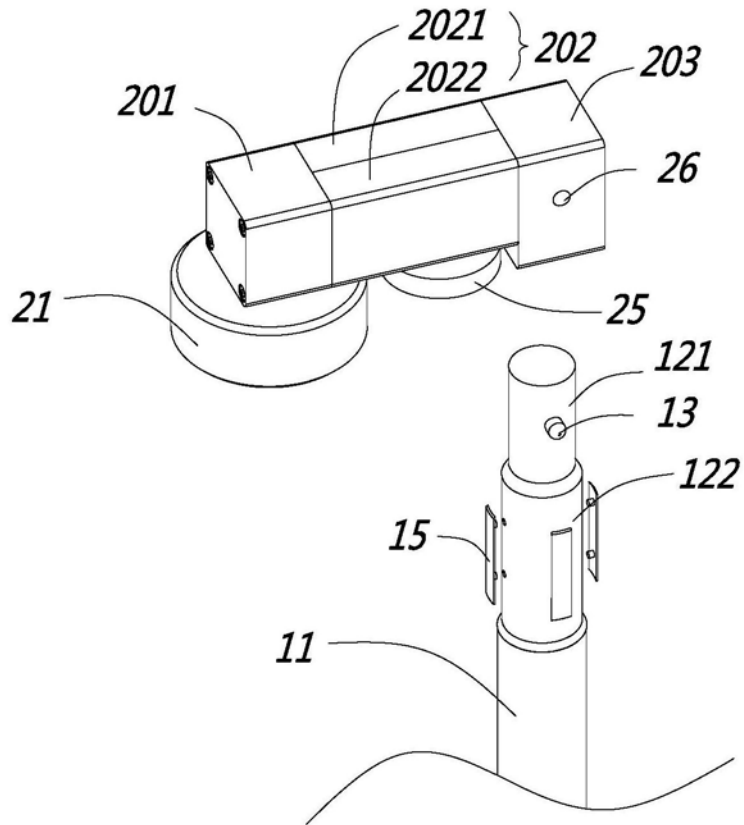


图3

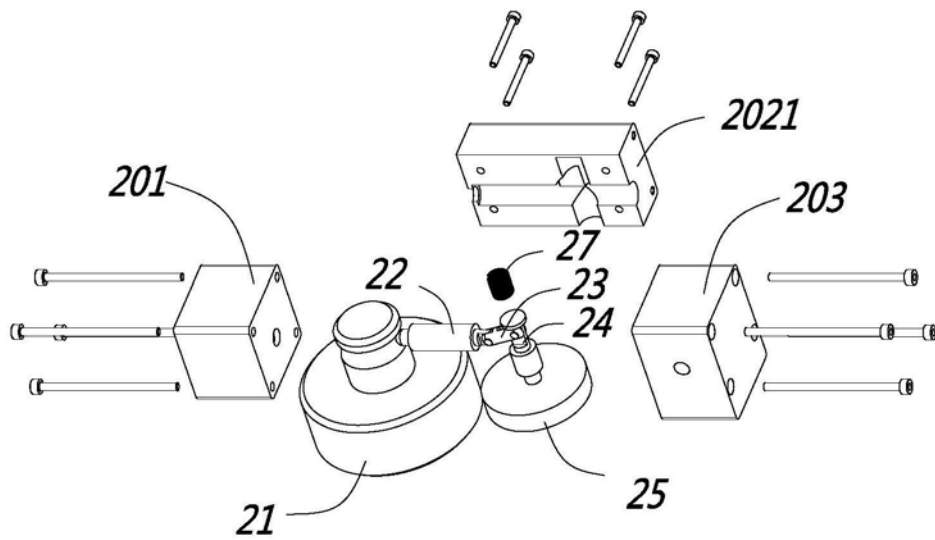


图4

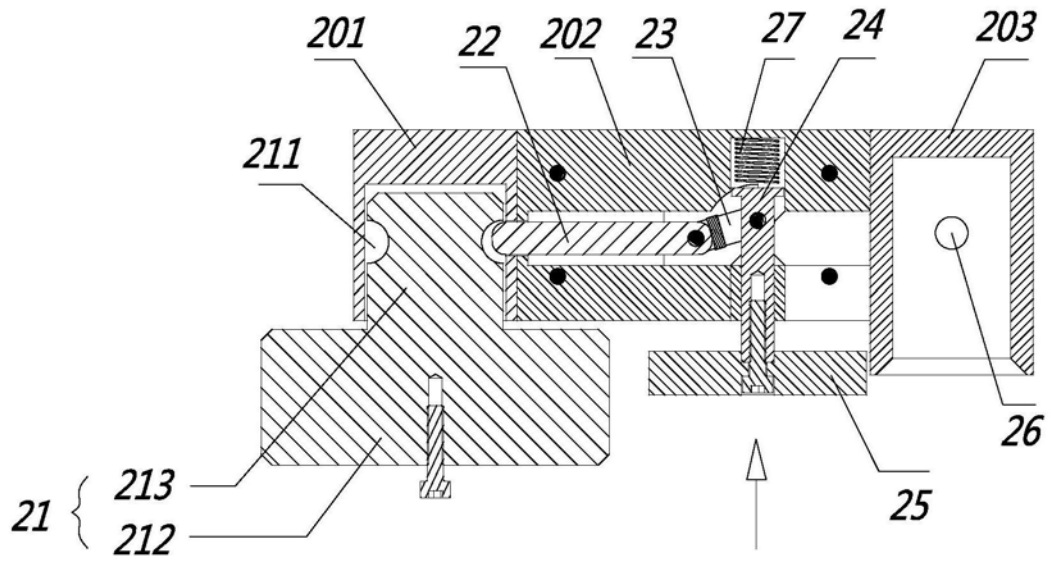


图5