



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214706467 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 12

(21) 申请号 202120731555.9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2021.04.08

(73) 专利权人 国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司

地址 443003 湖北省宜昌市沿江大道117号

(72) 发明人 岑贤军 喻斌 王运彪 陈丹琪
乔龙 余涛 张敏 韩汶仲 杨凯
王玲 周建

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 黄行军

(51) Int. Cl.

H01R 13/648 (2006.01)

H01R 4/66 (2006.01)

H01R 4/30 (2006.01)

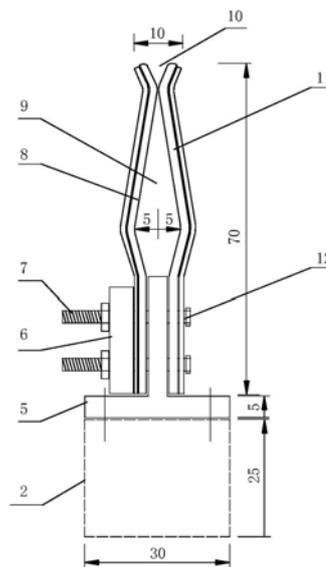
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种封闭母线插接式接地线装置

(57) 摘要

本实用新型属于电力系统技术领域。一种封闭母线插接式接地线装置,其特征在于包括绝缘操作杆、底座、插接式导体、接地线;绝缘操作杆的上端部与底座的下部螺纹连接,底座的上部与插接式导体的导体连接座固定连接,接地线的上端部固定在接地线连接片上,接地线连接片与插接式导体的接地线连接体连接;所述插接式导体包括导体夹、导体连接座、接地线连接体;导体夹包括左导体夹片、右导体夹片;第一固定螺杆的左端部穿过右导体夹片上的第五通孔、导体连接座的立板上的第一通孔、左导体夹片上的第五通孔、接地线连接体上的第三通孔后旋紧螺母;左导体夹片的上端部与右导体夹片的上端部之间形成V形插口。本实用新型使用方便、接地快速。



1. 一种封闭母线插接式接地线装置,其特征在於包括绝缘操作杆(1)、底座(2)、插接式导体(3)、接地线(4);绝缘操作杆(1)的上端部与底座(2)的下部螺纹连接,底座(2)的上部与插接式导体(3)的导体连接座(5)固定连接,接地线(4)的上端部固定在接地线连接片(23)上,接地线连接片(23)与插接式导体(3)的接地线连接体(6)连接;

所述插接式导体(3)包括导体夹、导体连接座(5)、接地线连接体(6);导体夹包括左导体夹片(8)、右导体夹片(11);左导体夹片(8)的下部、右导体夹片(11)的下部均开有第五通孔(24);左导体夹片(8)的中部向左侧弯曲,左导体夹片(8)的上端部向右侧弯曲,左导体夹片(8)的上端向左伸出;右导体夹片(11)的中部向右侧弯曲,右导体夹片(11)的上端部向左侧弯曲,右导体夹片(11)的上端向右伸出;导体连接座(5)由底板和立板构成一体结构,立板位于底板的上面中央,立板与底板垂直,立板上开有第一通孔(14);接地线连接体(6)的后部开有第三通孔(18),接地线连接体(6)的前部开有第四通孔(19);左导体夹片(8)的下部位于导体连接座(5)的立板的左侧,右导体夹片(11)的下部位于导体连接座(5)的立板的右侧,接地线连接体(6)的后部位于左导体夹片(8)的左侧;第一固定螺杆(12)的左端部穿过右导体夹片(11)上的第五通孔(24)、导体连接座(5)的立板上的第一通孔(14)、左导体夹片(8)上的第五通孔(24)、接地线连接体(6)上的第三通孔(18)后旋紧螺母;左导体夹片(8)的上端部与右导体夹片(11)的上端部之间形成V形插口(10),左导体夹片(8)的中部与右导体夹片(11)的中部之间形成倒立的V形空腔(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种封闭母线插接式接地线装置,其特征在於:所述左导体夹片(8)、右导体夹片(11)的上中央部位均开有缝口(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种封闭母线插接式接地线装置,其特征在於:所述缝口的宽为3mm、深25mm。

4. 根据权利要求1所述的一种封闭母线插接式接地线装置,其特征在於:所述底座(2)的上部与插接式导体(3)的导体连接座(5)固定连接为:导体连接座(5)的底板的左部、右部分别开有第二通孔(15);所述底座(2)的左边部、右边部均设有第一螺孔(16);2个第二固定螺杆分别对应穿过第二通孔(15)后旋入第一螺孔(16)中。

5. 根据权利要求1所述的一种封闭母线插接式接地线装置,其特征在於:所述绝缘操作杆(1)包括绝缘杆(20)、接头(21)、螺柱(22),绝缘杆(20)的上端部与接头(21)的下部螺纹连接,接头(21)的上端设有螺柱(22),螺柱(22)上设有外螺纹,螺柱(22)旋入底座(2)上的第二螺孔(17)中。

6. 根据权利要求1所述的一种封闭母线插接式接地线装置,其特征在於:所述接地线连接片(23)与插接式导体(3)的接地线连接体(6)连接为:接地线连接片(23)上设有第六通孔,接地线连接螺杆(7)的一端部穿过接地线连接体(6)上的第四通孔(19)、接地线连接片(23)上的第六通孔后旋紧螺母,所述接地线连接螺杆(7)为2个,第四通孔(19)、第六通孔均对应为2个。

一种封闭母线插接式接地线装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力系统技术领域,具体涉及一种封闭母线插接式接地线装置。

背景技术

[0002] 根据《国家电网公司电力安全工作规程(配电部分)(试行)》中低压配电线路检修作业要求:4.4.2当验明检修的低压配电线路、设备确已无电压后,至少应采取以下措施之一防止反送电:(1)所有相线和零线接地并短路。(2)绝缘遮蔽。(3)在断开点加锁、悬挂“禁止合闸,有人工作!”或“禁止合闸,线路有人工作!”的标示牌。

[0003] 为保障抢修人员生命安全,防止抢修工作中反送电。目前,在0.4千伏封闭母线故障抢修工作中,因无法挂接接地线,执行的防反送电安全措施是:断开用户开关,在断开点加锁、悬挂“禁止合闸,有人工作!”或“禁止合闸,线路有人工作!”的标示牌。这使得布置安全措施往往耗时长、费人工。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种封闭母线插接式接地线装置,使用方便、接地快速。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型所采取的技术方案是:一种封闭母线插接式接地线装置,其特征在于包括绝缘操作杆、底座、插接式导体、接地线;绝缘操作杆的上端部与底座的下部螺纹连接,底座的上部与插接式导体的导体连接座固定连接,接地线的上端部固定在接地线连接片上,接地线连接片与插接式导体的接地线连接体连接;

[0006] 所述插接式导体包括导体夹、导体连接座、接地线连接体;导体夹包括左导体夹片、右导体夹片;左导体夹片的下部、右导体夹片的下部均开有第五通孔;左导体夹片的中部向左侧弯曲,左导体夹片的上端部向右侧弯曲,左导体夹片的上端向左伸出;右导体夹片的中部向右侧弯曲,右导体夹片的上端部向左侧弯曲,右导体夹片的上端向右伸出;导体连接座由底板和立板构成一体结构,立板位于底板的上面中央,立板与底板垂直,立板上开有第一通孔;接地线连接体的后部开有第三通孔,接地线连接体的前部开有第四通孔;左导体夹片的下部位于导体连接座的立板的左侧,右导体夹片的下部位于导体连接座的立板的右侧,接地线连接体的后部位于左导体夹片的左侧;第一固定螺杆的左端部穿过右导体夹片上的第五通孔、导体连接座的立板上的第一通孔、左导体夹片上的第五通孔、接地线连接体上的第三通孔后旋紧螺母;左导体夹片的上端部与右导体夹片的上端部之间形成V形插口,左导体夹片的中部与右导体夹片的中部之间形成倒立的V形空腔。

[0007] 所述左导体夹片、右导体夹片的上中央部位均开有缝口。

[0008] 所述缝口的宽为3mm、深25mm。

[0009] 所述左导体夹片为2个,位于右侧的左导体夹片的材料为铝质材料,位于左侧的左导体夹片的材料为合金;右导体夹片为2个,位于左侧的右导体夹片的材料为铝质材料,位于右侧的右导体夹片的材料为合金。

[0010] 所述底座的上部与插接式导体的导体连接座固定连接为：导体连接座的底板的左部、右部分别开有第二通孔；所述底座的左边部、右边部均设有第一螺孔；2个第二固定螺杆分别对应穿过第二通孔后旋入第一螺孔中。

[0011] 所述绝缘操作杆包括绝缘杆、连接头、螺柱，绝缘杆的上端部与连接头的下部螺纹连接，连接头的上端设有螺柱，螺柱上设有外螺纹，螺柱旋入底座上的第二螺孔中。

[0012] 所述接地线连接片与插接式导体的接地线连接体连接为：接地线连接片上设有第六通孔，接地线连接螺杆的一端部穿过接地线连接体上的第四通孔、接地线连接片上的第六通孔后旋紧螺母，所述接地线连接螺杆为2个，第四通孔、第六通孔均对应为2个。

[0013] 本实用新型的有益效果是：接地线采用与封闭母线插入式连接，使用方便、接地快速。采用本实用新型后，安全性好。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型封闭母线插接式接地线装置的结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型插接式导体的结构示意图。

[0016] 图3为图2的俯视图。

[0017] 图4为图2的右视图。

[0018] 图5为本实用新型导体连接座的结构示意图。

[0019] 图6为本实用新型底座的结构示意图。

[0020] 图7为本实用新型接地线连接体的结构示意图。

[0021] 图8为本实用新型左导体夹片的结构示意图。

[0022] 图9为本实用新型绝缘操作杆的结构示意图。

[0023] 图10为本实用新型的插接式导体与封闭母线进行连接的示意图。

[0024] 图中标记：1-绝缘操作杆，2-底座，3-插接式导体，4-接地线，5-导体连接座，6-接地线连接体，7-接地线连接螺杆，8-左导体夹片，9-V形空腔，10-V形插口，11-右导体夹片，12-第一固定螺杆(或螺钉)，13-缝口(槽口)，14-第一通孔，15-第二通孔，16-第一螺孔，17-第二螺孔，18-第三通孔，19-第四通孔，20-绝缘杆，21-连接头，22-螺柱，23-接地线连接片，24-第五通孔，25-封闭母线插接口，26-封闭母线。图中的尺寸单位为mm。

具体实施方式

[0025] 如图1-10所示，一种封闭母线插接式接地线装置，包括绝缘操作杆1、底座2、插接式导体3、接地线4；绝缘操作杆1的上端部与底座2的下部螺纹连接，底座2的上部与插接式导体3的导体连接座5固定连接(本实施例采用由螺杆、螺母连接，或者螺钉连接)，接地线4的上端部固定在接地线连接片23上(如焊接；接地线4的下端部与接地装置相连)，接地线连接片23与插接式导体3的接地线连接体6连接(本实施例采用由螺杆、螺母连接)；

[0026] 所述插接式导体3包括导体夹、导体连接座5、接地线连接体6(如图2-4所示)；导体夹包括左导体夹片8、右导体夹片11；左导体夹片8的下部、右导体夹片11的下部均开有第五通孔24(第五通孔24为1-4个，最佳为2-3个，本实施例采用2个；左导体夹片8、右导体夹片11为导电的弹片；材料为铝)；左导体夹片8的中部向左侧弯曲(或称：向左侧凸出)，左导体夹片8的上端部向右侧弯曲(或称：向右侧凸出)，左导体夹片8的上端向左伸出；右导体夹片11

的中部向右侧弯曲(或称:向右侧凸出),右导体夹片11的上端部向左侧弯曲(或称:向左侧凸出),右导体夹片11的上端向右伸出;导体连接座5由底板和立板构成一体结构(也可为焊接成一体),立板位于底板的上面中央,立板与底板垂直,立板上开有第一通孔14(第一通孔14为1-4个,最佳为2-3个,本实施例采用2个;导体连接座5为导电材料;材料为铜材质);接地线连接体6的后部开有第三通孔18(第一通孔14为1-4个,最佳为2-3个,本实施例采用2个;接地线连接体6为导电材料;材料为铜材质),接地线连接体6的前部开有第四通孔19(本实施例中,第四通孔19、接地线连接螺杆7均为2个);左导体夹片8的下部位于导体连接座5的立板的左侧,右导体夹片11的下部位于导体连接座5的立板的右侧,接地线连接体6的后部位于左导体夹片8的左侧(或位于右导体夹片11的右侧);第一固定螺杆(或螺钉)12的左端部穿过右导体夹片11上的第五通孔24、导体连接座5的立板上的第一通孔14、左导体夹片8上的第五通孔24、接地线连接体6上的第三通孔18后旋紧螺母(即,第一固定螺杆12将右导体夹片11、导体连接座5的立板上、左导体夹片8、接地线连接体6连接固定在一起;第一固定螺杆12为1-4个,最佳为2-3个,本实施例采用2个;第一固定螺杆12的另一端带螺帽);左导体夹片8的上端部与右导体夹片11的上端部之间形成V形插口(或称倒立的“八”字型插口)10,左导体夹片8的中部与右导体夹片11的中部之间形成倒立的V形空腔(或称“八”字型插口)9。

[0027] 所述左导体夹片8、右导体夹片11的上中央部位均开有缝口(槽口)13;缝口的宽为3mm、深25mm(或称宽为3mm、高25mm;采用缝口,即形成分段式夹片,遇到封闭母线尺寸不均匀时,两段均可单独与封闭母线接触,互不影响,可以保证封闭母线与夹片的接触面,保证接地线的可靠连接)。

[0028] 所述左导体夹片8为2个,位于右侧的左导体夹片8的材料为铝质材料,位于左侧的左导体夹片8的材料为合金;右导体夹片11为2个,位于左侧的右导体夹片11的材料为铝质材料,位于右侧的右导体夹片11的材料为合金。铝的重量轻,导电性能好,但机械性能差,不能保证长时间、多次插接紧密。采用内侧为铝质材料的左导体夹片8、右导体夹片11,外侧为合金的左导体夹片8、右导体夹片11,这种导体夹(线夹)能够保证导电率,又能保证机械强度,可以实现长时间、多次插接紧密,连接可靠且耐腐蚀、重量轻。

[0029] 所述底座2的上部与插接式导体3的导体连接座5固定连接为:导体连接座5的底板的左部、右部分别开有第二通孔15;所述底座2的左边部、右边部均设有第一螺孔16(所述底座2的中部设有第二螺孔17);2个第二固定螺杆(或螺钉)分别对应穿过第二通孔15后旋入第一螺孔16中。

[0030] 所述绝缘操作杆1包括绝缘杆20、接头21、螺柱22,绝缘杆20的上端部与接头21的下部螺纹连接,接头21的上端设有螺柱22,螺柱22上设有外螺纹,螺柱22旋入底座2上的第二螺孔17中(即,所述绝缘操作杆1的上端部与底座2的下部螺纹连接)。

[0031] 所述接地线连接片23与插接式导体3的接地线连接体6连接为:接地线连接片23上设有第六通孔,接地线连接螺杆7的一端部穿过接地线连接体6上的第四通孔19、接地线连接片23上的第六通孔后旋紧螺母(接地线连接螺杆7的另一端设有螺帽),所述接地线连接螺杆7为2个,第四通孔19、第六通孔均对应为2个。

[0032] 底座是插接式导体与绝缘操作杆(绝缘操作棒)相连的部分,采用方形底座,材料:铝(为减少导体夹所受的向下的作用力,保证导体夹与封闭母线的可靠连接,最佳底座材

质:铝)。

[0033] 接地线沿用现在通用的0.4千伏16mm接地软铜线(软铜线的上端与接地线连接片23焊接),其采用多股优质软铜线绞合而成,并外覆柔软、耐高温的透明绝缘护套,可以防止使用中对接地铜线的磨损。导线夹借鉴目前常用的优质铝合金铸成,能满足牢固连接接地扁铁的要求。

[0034] 使用:将封闭母线插接式接地线装置的V形插口10对准封闭母线26插入,封闭母线26的外端部插入左导体夹片8与右导体夹片11之间并紧接触(左导体夹片8、右导体夹片11为弹性体),实现接地线的上端与准封闭母线26连接,接地线的下端接地。不需接地时,拔出即可。

[0035] 采用封闭母线插接式接地线装置,替换加锁挂标示牌,减少防止反送电安措布置工作量,优化0.4千伏低压封闭母线抢修工作,减少抢修时长,满足故障停电后尽快复电的需求。高层住宅小区0.4千伏封闭母线抢修工作中,布置防止反送电的安全措施时长控制在10分钟以内。

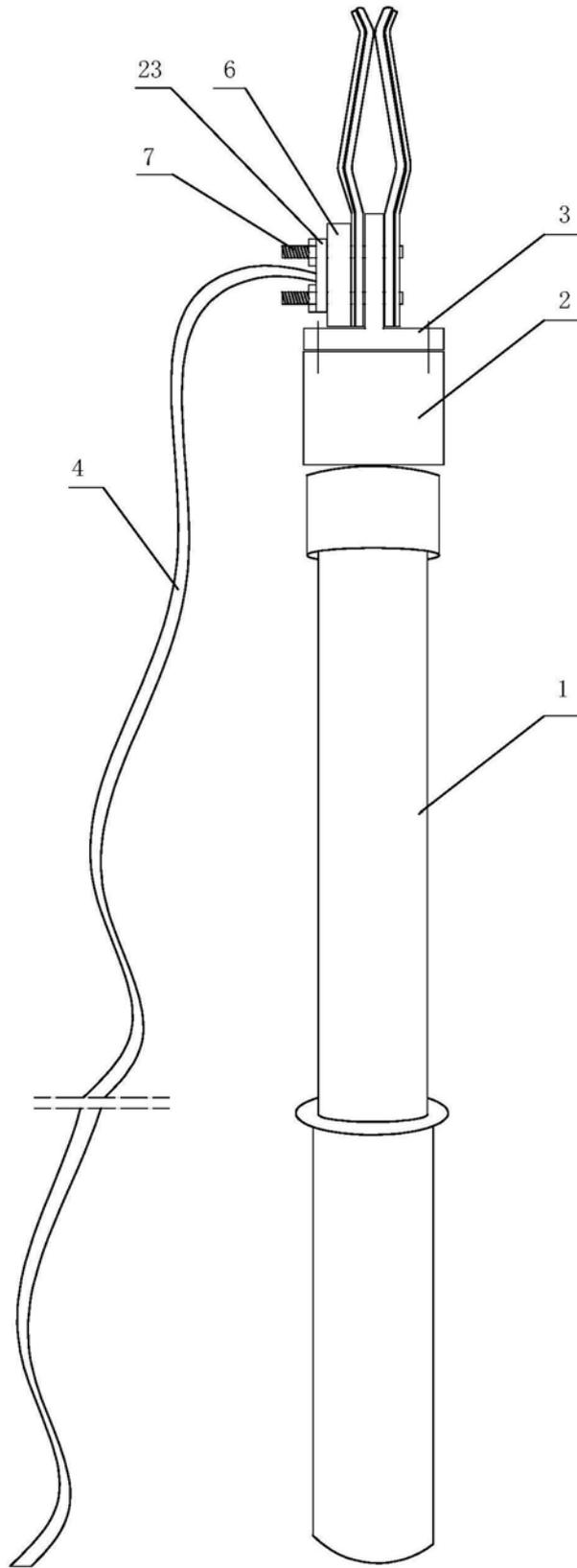


图1

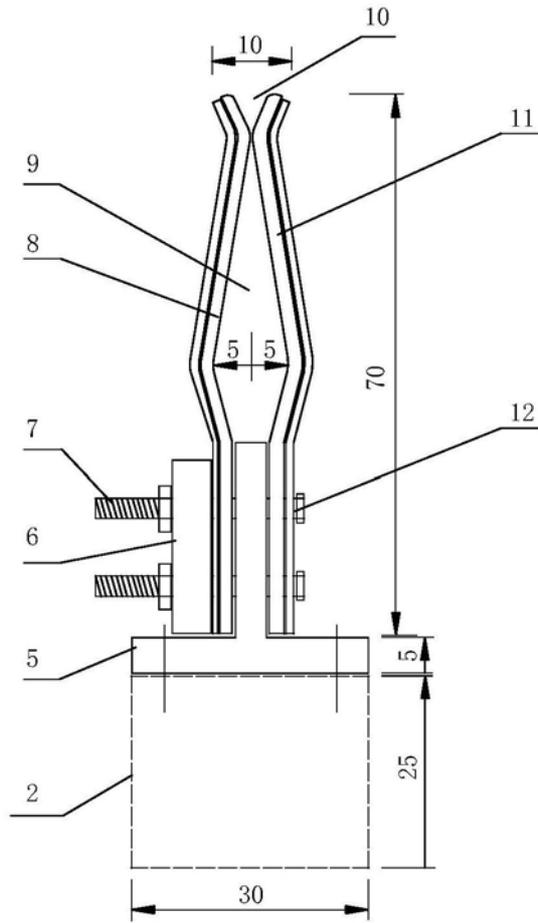


图2

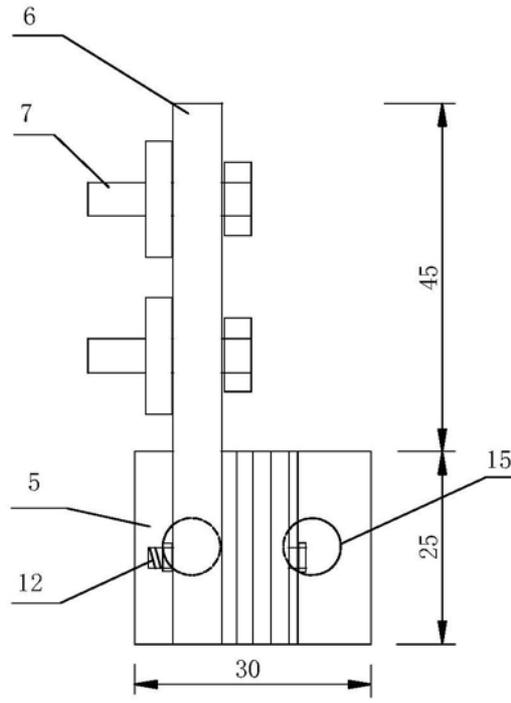


图3

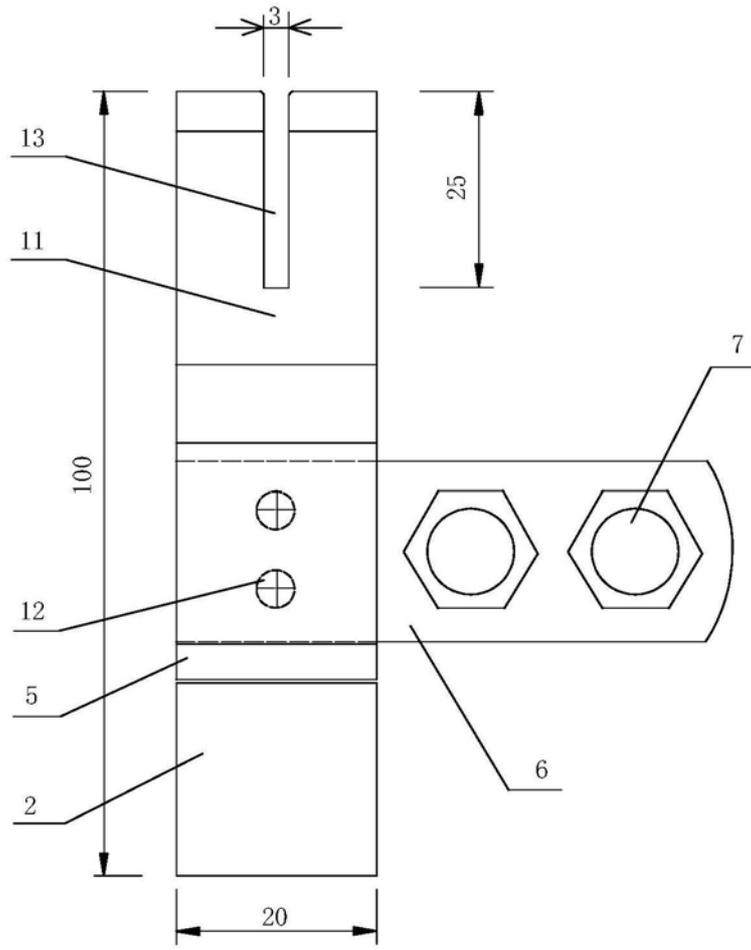


图4

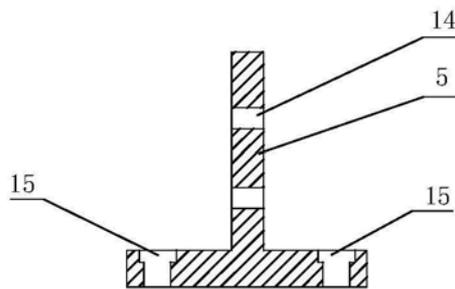


图5

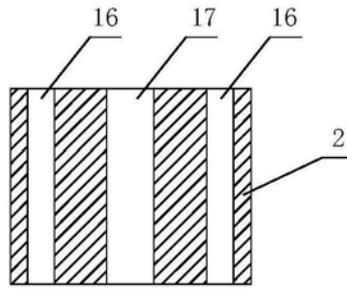


图6

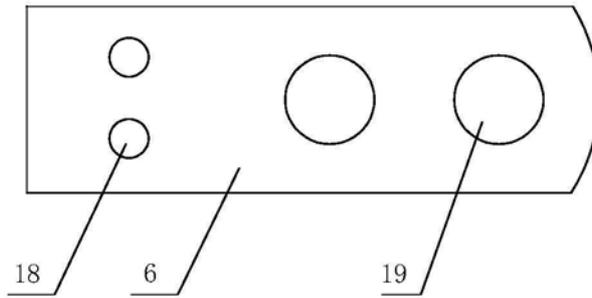


图7

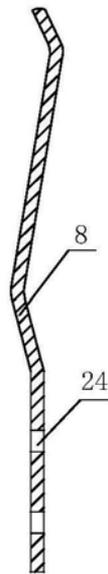


图8

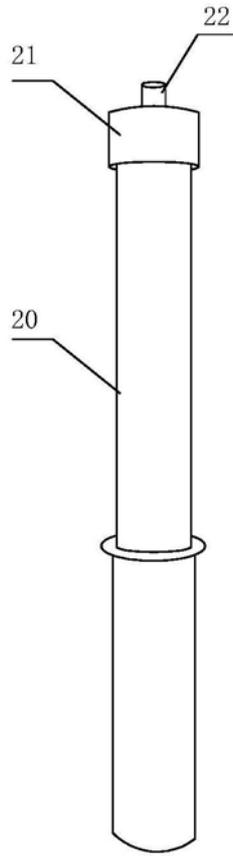


图9

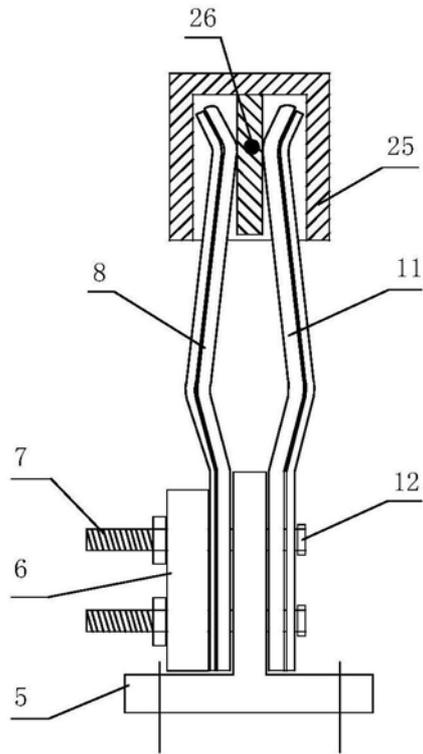


图10