



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110364963 A

(43)申请公布日 2019.10.22

(21)申请号 201910665868.6

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2019.07.23

H02G 1/02(2006.01)

(71)申请人 国网河北省电力有限公司衡水供电
分公司

地址 053000 河北省衡水市桃城区人民东
路185号

申请人 国家电网有限公司
国网河北省电力有限公司

(72)发明人 李亮 张建 何明亮 王鹏
张宇琦 孔占亮 刘卫东 赵建辉
程旭 杨治 何义良 侯江洲
李宁 郭连举

(74)专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务
所有限公司 13100

代理人 张杰 徐瑞丰

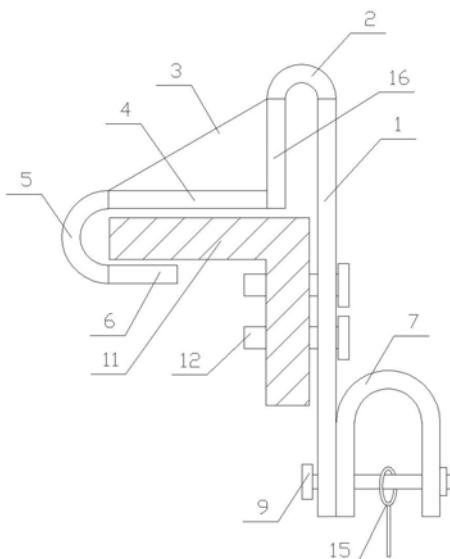
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种导线保护绳横担连接工具

(57)摘要

本发明公开了一种导线保护绳横担连接工具，包括架体、将架体固定连接在横担上的闭锁装置以及固定在架体下部的卡槽。本发明具有结构合理，使用方便，携带方便、操作简单的特点，本发明应用于停电或带电检修需要移动导线、调整线夹或更换绝缘子串等作业。本发明能够简便、快捷、牢固、无损伤地完成导线保护绳与横担的连接，且可以有效杜绝挂钩滑落事故。在解决了传统的保护绳悬挂工具各种问题的同时，大大提高了工作效率。本发明连接工具适用于110kV、220kV输电线路停电或带电检修需要移动导线、调整线夹或更换绝缘子串等作业，使用此成果可以大大降低工作人员的劳动强度，缩短作业时间，有效防止检修作业中导线脱落，提高工作效率和工作的安全性。



1. 一种导线保护绳横担连接工具,其特征在于:包括架体、将架体固定连接在横担上的闭锁装置以及固定在架体下部的卡槽(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种导线保护绳横担连接工具,其特征在于:所述架体包括长竖板(1)、一端固定连接在长竖板(1)上端面的第一90度折弯(2)、固定连接在第一90度折弯(2)另一端并与长竖板(1)平行的短竖板(16)、一端固定连接在短竖板(16)下端面并与短竖板(16)垂直的上横板(4)、一端固定连接在上横板(4)另一端并向长竖板(1)弯折的第二90度折弯(5)以及固定连接在第二90度折弯(5)另一端并位于上横板(4)正下方的下横板(6);

所述上横板(4)与长竖板(1)分别位于短竖板(16)的两侧。

3. 根据权利要求2所述的一种导线保护绳横担连接工具,其特征在于:所述卡槽(7)包括侧边开设有通孔的U型件和固定在U型件内用来连接保护绳套(15)的固定杆(8)。

4. 根据权利要求3所述的一种导线保护绳横担连接工具,其特征在于:所述U型件的一边焊接固定在长竖板(1)外侧下部,所述长竖板(1)上开设有与通孔相重合的容纳孔(17),所述固定杆(8)为固定螺栓,所述固定螺栓的螺杆穿过容纳孔(17)和通孔后固定在U型件内。

5. 根据权利要求4所述的一种导线保护绳横担连接工具,其特征在于:相对螺杆自由端的U型件内侧开设有螺纹槽或螺纹孔;所述固定杆(8)端部固定设置有螺帽(9),所述螺帽(9)的直径大于容纳孔(17)孔径。

6. 根据权利要求5所述的一种导线保护绳横担连接工具,其特征在于:所述短竖板(16)的外侧面与上横板(4)的上表面之间固定设置有加强筋板(3);

所述加强筋板(3)为三角板。

7. 根据权利要求6所述的一种导线保护绳横担连接工具,其特征在于:所述闭锁装置包括开设在长竖板(1)上的安装孔(10)和贯穿安装孔(10)用来固定连接横担(11)的闭锁螺栓(12);

所述安装孔(10)的高度高于U型件的最上端且低于上横板(4)的下表面;

所述安装孔(10)的数量为两个以上,所述安装孔(10)水平布置在长竖板(1)上。

8. 根据权利要求7所述的一种导线保护绳横担连接工具,其特征在于:所述上横板(4)、第二90度折弯(5)和下横板(6)的内侧面设置有与横担(11)相接触的第一防滑层(13)、所述长竖板(1)的内侧面中部设置有与横担(11)相接触的第二防滑层(14)。

9. 根据权利要求8所述的一种导线保护绳横担连接工具,其特征在于:所述第一防滑层(13)和第二防滑层(14)均为防滑纹。

10. 根据权利要求8所述的一种导线保护绳横担连接工具,其特征在于:所述第一防滑层(13)和第二防滑层(14)均为橡胶层。

一种导线保护绳横担连接工具

技术领域

[0001] 本发明涉及配电网技术领域,具体涉及一种导线保护绳横担连接工具。

背景技术

[0002] 横担是杆塔中重要的组成部分,横担的结构是电线杆顶部横向固定的角铁,上面有瓷瓶,用来支撑架空电线的。

[0003] 横担的作用是用来安装绝缘子及金具,以支撑导线、避雷线,并使之按规定保持一定的安全距离。

[0004] 通常,横担是安装在线杆上的抱箍上并焊接固定,安装操作较为繁琐,而且高空作业非常危险,另外,抱箍上受力较大容易与线杆产生滑移,这些都对输电线路的安全运行产生较严重的危害。

[0005] 日常停电或带电检修需要移动导线、调整线夹或更换绝缘子串等作业时,若使用单吊线装置,则根据安全要求必须使用防止导线脱落的后备保护绳,但传统的保护绳悬挂工具是一个环过杆塔主材后扣到保护绳上的挂钩,这种悬挂工具会因摩擦而损伤保护绳且装拆不便,作业效率低。

[0006] 所以亟需研制一种工具其能改变原有保护绳安装方式,简化作业流程,能够简便、快捷、牢固、无损伤地完成导线保护绳与横担的连接,提高作业效率,杜绝挂钩滑落事故。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种导线保护绳横担连接工具,能够简化作业流程,简便、快捷、牢固、无损伤地完成导线保护绳与横担的连接,提高作业效率,杜绝挂钩滑落事故。

[0008] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案如下:

一种导线保护绳横担连接工具,包括架体、将架体固定连接在横担上的闭锁装置以及固定在架体下部的卡槽。

[0009] 作为本发明的进一步改进,

所述架体包括长竖板、一端固定连接在长竖板上端面的第一90度折弯、固定连接在第一90度折弯另一端并与长竖板平行的短竖板、一端固定连接在短竖板下端面并与短竖板垂直的上横板、一端固定连接在上横板另一端并向长竖板弯折的第二90度折弯以及固定连接在第二90度折弯另一端并位于上横板正下方的下横板;

所述上横板与长竖板分别位于短竖板的两侧。

[0010] 作为本发明的进一步改进,

所述卡槽包括侧边开设有通孔的U型件和固定在U型件内用来连接保护绳套的固定杆。

[0011] 作为本发明的进一步改进,

所述U型件的一边焊接固定在长竖板外侧下部,所述长竖板上开设有与通孔相重合的容纳孔,所述固定杆为固定螺栓,所述固定螺栓的螺杆穿过容纳孔和通孔后固定在U型件内。

[0012] 作为本发明的进一步改进，

相对螺杆自由端的U型件内侧开设有螺纹槽或螺纹孔；所述固定杆端部固定设置有螺帽，所述螺帽的直径大于容纳孔孔径。

[0013] 作为本发明的进一步改进，

所述短竖板的外侧面与上横板的上表面之间固定设置有加强筋板；

所述加强筋板为三角板。

[0014] 作为本发明的进一步改进，

所述闭锁装置包括开设在长竖板上的安装孔和贯穿安装孔用来固定连接横担的闭锁螺栓；

所述安装孔的高度高于U型件的最上端且低于上横板的下表面；

所述安装孔的数量为两个以上，两个所述安装孔水平布置在长竖板上。

[0015] 作为本发明的进一步改进，

所述上横板、第二90度折弯和下横板的内侧面设置有与横担相接触的第一防滑层、所述长竖板的内侧面中部设置有与横担相接触的第二防滑层。

[0016] 作为本发明的一种防滑方式，

所述第一防滑层和第二防滑层均为防滑纹。

[0017] 作为本发明的另一种防滑方式，

所述第一防滑层和第二防滑层均为橡胶层。

[0018] 与现有技术相比，本发明所取得的有益效果如下：

本发明具有结构合理，使用方便，携带方便、操作简单的特点，本发明应用于停电或带电检修需要移动导线、调整线夹或更换绝缘子串等作业。本发明能够简便、快捷、牢固、无损伤地完成导线保护绳与横担的连接，且可以有效杜绝挂钩滑落事故。在解决了传统的保护绳悬挂工具各种问题的同时，大大提高了工作效率，按每次作业提高工效5分钟，全年检修100次计算，每年可减少停电时间8小时，可多供电量约247万千瓦时(按负荷率80%计算)。

[0019] 本发明连接工具适用于110kV、220kV输电线路停电或带电检修需要移动导线、调整线夹或更换绝缘子串等作业，使用此成果可以大大降低工作人员的劳动强度，缩短作业时间，有效防止检修作业中导线脱落，提高工作效率和工作的安全性。

附图说明

[0020] 附图1是本发明实施例一的主视结构示意图；

附图2是本发明实施例一的右视结构示意图；

附图3是本发明实施例一的俯视结构示意图；

附图4是本发明连接在横担的机构示意图；

附图5是本发明实施例二的结构示意图。

[0021] 附图中：1长竖板、2 第一90度折弯、3加强筋板、4上横板、5第二90度折弯、6下横板、7卡槽、8固定杆、9螺帽、10安装孔、11横担、12闭锁螺栓、13第一防滑层、14第二防滑层、15保护绳套、16短竖板、17容纳孔。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本申请及其应用或使用的任何限制。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0023] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0024] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本申请的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0025] 在本申请的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0026] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。

[0027] 因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0028] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本申请保护范围的限制。

[0029] 实施例一

如附图1-4所示,一种导线保护绳横担连接工具,包括架体、将架体固定连接在横担上的闭锁装置以及固定在架体下部的卡槽7。

[0030] 所述架体包括长竖板1、一端固定连接在长竖板1上端面的第一90度折弯2、固定连

接在第一90度折弯2另一端并与长竖板1平行的短竖板16、一端固定连接在短竖板16下端面并与短竖板16垂直的上横板4、一端固定连接在上横板4另一端并向长竖板1弯折的第二90度折弯5以及固定连接在第二90度折弯5另一端并位于上横板4正下方的下横板6；

所述上横板4与长竖板1分别位于短竖板16的两侧。

[0031] 所述卡槽7包括侧边开设有通孔的U型件和固定在U型件内用来连接保护绳套15的固定杆8。

[0032] 所述U型件的一边焊接固定在长竖板1外侧下部，所述长竖板1上开设有与通孔相重合的容纳孔17，所述固定杆8为固定螺栓，所述固定螺栓的螺杆穿过容纳孔17和通孔后固定在U型件内。

[0033] 相对螺杆自由端的U型件内侧开设有螺纹孔，螺杆自由端穿过螺纹孔从而实现螺杆在U型件内的固定，所述固定杆8端部固定设置有螺帽9，所述螺帽9的直径大于容纳孔17孔径。

[0034] 所述短竖板16的外侧面与上横板4的上表面之间固定设置有加强筋板3；

所述加强筋板3为三角板。

[0035] 所述闭锁装置包括开设在长竖板1上的安装孔10和贯穿安装孔10用来固定连接横担11的闭锁螺栓12；

所述安装孔10的高度高于U型件的最上端且低于上横板4的下表面；

所述安装孔10的数量为两个以上，两个所述安装孔10水平布置在长竖板1上。

[0036] 所述上横板4、第二90度折弯5和下横板6内侧形成的半封闭挂钩可以直接挂在杆塔主材角铁上，其中开口宽度可以满足各种塔型的主材角铁厚度。

[0037] 闭锁螺栓12是一个穿过长竖板1的12mm螺栓，螺杆长度为70mm，可以旋转螺栓头部调节其穿入深度，悬挂后，旋转螺栓此时伸出的螺杆可以作为闭锁装置，避免挂钩从角铁中脱出。

[0038] 连接绝缘绳的卡槽宽设计为35mm，高设计为70mm，固定螺栓选用长80mm，直径为16mm，同样可以从带有螺纹的U型件的螺纹孔中旋出，此处固定螺栓的作用是穿过保护绳套15，起连接保护绳和卡槽的作用。

[0039] 经过机械性能试验和现场实际工作测试，工具应用于停电或带电检修需要移动导线、调整线夹或更换绝缘子串等作业。

[0040] 此连接工具能够简便、快捷、牢固、无损伤地完成导线保护绳与横担的连接，且可以有效杜绝挂钩滑落事故。在解决了传统的保护绳悬挂工具各种问题的同时，大大提高了工作效率，按每次作业提高工效5分钟，全年检修100次计算，每年可减少停电时间8小时，可多供电量约247万千瓦时(按负荷率80%计算)。

[0041] 本发明连接工具适用于110kV、220kV输电线路停电或带电检修需要移动导线、调整线夹或更换绝缘子串等作业，使用此成果可以大大降低工作人员的劳动强度，缩短作业时间，有效防止检修作业中导线脱落，提高工作效率和工作的安全性。

[0042] 实施例二

如附图1-5所示，一种导线保护绳横担连接工具，包括架体、将架体固定连接在横担上的闭锁装置以及固定在架体下部的卡槽7。

[0043] 所述架体包括长竖板1、一端固定连接在长竖板1上端面的第一90度折弯2、固定连

接在第一90度折弯2另一端并与长竖板1平行的短竖板16、一端固定连接在短竖板16下端面并与短竖板16垂直的上横板4、一端固定连接在上横板4另一端并向长竖板1弯折的第二90度折弯5以及固定连接在第二90度折弯5另一端并位于上横板4正下方的下横板6；

所述上横板4与长竖板1分别位于短竖板16的两侧。

[0044] 所述卡槽7包括侧边开设有通孔的U型件和固定在U型件内用来连接保护绳套15的固定杆8。

[0045] 所述U型件的一边焊接固定在长竖板1外侧下部，所述长竖板1上开设有与通孔相重合的容纳孔17，所述固定杆8为固定螺栓，所述固定螺栓的螺杆穿过容纳孔17和通孔后固定在U型件内。

[0046] 相对螺杆自由端的U型件内侧开设有螺纹孔，螺杆自由端穿过螺纹孔从而实现螺杆在U型件内的固定，所述固定杆8端部固定设置有螺帽9，所述螺帽9的直径大于容纳孔17孔径。

[0047] 所述短竖板16的外侧面与上横板4的上表面之间固定设置有加强筋板3；

所述加强筋板3为三角板。

[0048] 所述闭锁装置包括开设在长竖板1上的安装孔10和贯穿安装孔10用来固定连接横担11的闭锁螺栓12；

所述安装孔10的高度高于U型件的最上端且低于上横板4的下表面；

所述安装孔10的数量为两个以上，两个所述安装孔10水平布置在长竖板1上。

[0049] 所述上横板4、第二90度折弯5和下横板6的内侧面设置有与横担11相接触的第一防滑层13、所述长竖板1的内侧面中部设置有与横担11相接触的第二防滑层14。

[0050] 所述第一防滑层13和第二防滑层14均为防滑纹，具体的第一防滑层13和第二防滑层14可采用内侧面为带有菱形花纹的花纹钢板，花纹钢板增大与横担11接触面的粗糙度，摩擦系数大摩擦力大。

[0051] 实施例三

如附图1-5所示，一种导线保护绳横担连接工具，包括架体、将架体固定连接在横担上的闭锁装置以及固定在架体下部的卡槽7。

[0052] 所述架体包括长竖板1、一端固定连接在长竖板1上端面的第一90度折弯2、固定连接在第一90度折弯2另一端并与长竖板1平行的短竖板16、一端固定连接在短竖板16下端面并与短竖板16垂直的上横板4、一端固定连接在上横板4另一端并向长竖板1弯折的第二90度折弯5以及固定连接在第二90度折弯5另一端并位于上横板4正下方的下横板6；

所述上横板4与长竖板1分别位于短竖板16的两侧。

[0053] 所述卡槽7包括侧边开设有通孔的U型件和固定在U型件内用来连接保护绳套15的固定杆8。

[0054] 所述U型件的一边焊接固定在长竖板1外侧下部，所述长竖板1上开设有与通孔相重合的容纳孔17，所述固定杆8为固定螺栓，所述固定螺栓的螺杆穿过容纳孔17和通孔后固定在U型件内。

[0055] 相对螺杆自由端的U型件内侧开设有螺纹孔，螺杆自由端穿过螺纹孔从而实现螺杆在U型件内的固定，所述固定杆8端部固定设置有螺帽9，所述螺帽9的直径大于容纳孔17孔径。

[0056] 所述短竖板16的外侧面与上横板4的上表面之间固定设置有加强筋板3；
所述加强筋板3为三角板。

[0057] 所述闭锁装置包括开设在长竖板1上的安装孔10和贯穿安装孔10用来固定连接横担11的闭锁螺栓12；

所述安装孔10的高度高于U型件的最上端且低于上横板4的下表面；

所述安装孔10的数量为两个以上，两个所述安装孔10水平布置在长竖板1上。

[0058] 所述上横板4、第二90度折弯5和下横板6的内侧面设置有与横担11相接触的第一防滑层13、所述长竖板1的内侧面中部设置有与横担11相接触的第二防滑层14。

[0059] 所述第一防滑层13和第二防滑层14均为橡胶层，橡胶层增大与横担11之间的摩擦力，另一方面，橡胶层具有一定的弹性，能够保证架体与横担11连接的紧密性，连接更加稳牢。

[0060] 实施例四

一种导线保护绳横担连接工具，包括架体、将架体固定连接在横担上的闭锁装置以及固定在架体下部的卡槽7。

[0061] 所述架体包括长竖板1、一端固定连接在长竖板1上端面的第一90度折弯2、固定连接在第一90度折弯2另一端并与长竖板1平行的短竖板16、一端固定连接在短竖板16下端面并与短竖板16垂直的上横板4、一端固定连接在上横板4另一端并向长竖板1弯折的第二90度折弯5以及固定连接在第二90度折弯5另一端并位于上横板4正下方的下横板6；

所述上横板4与长竖板1分别位于短竖板16的两侧。

[0062] 所述卡槽7包括侧边开设有通孔的U型件和固定在U型件内用来连接保护绳套15的固定杆8。

[0063] 所述U型件的一边焊接固定在长竖板1外侧下部，所述长竖板1上开设有与通孔相重合的容纳孔17，所述固定杆8为固定螺栓，所述固定螺栓的螺杆穿过容纳孔17和通孔后固定在U型件内。

[0064] 所述固定杆8端部固定设置有螺帽9，所述螺帽9的直径大于容纳孔17孔径。

[0065] 所述短竖板16的外侧面与上横板4的上表面之间固定设置有加强筋板3；
所述加强筋板3为三角板。

[0066] 所述闭锁装置包括开设在长竖板1上的安装孔10和贯穿安装孔10用来固定连接横担11的闭锁螺栓12；

所述安装孔10的高度高于U型件的最上端且低于上横板4的下表面；

所述安装孔10的数量为两个以上，两个所述安装孔10水平布置在长竖板1上。

[0067] 所述上横板4、第二90度折弯5和下横板6的内侧面设置有与横担11相接触的第一防滑层13、所述长竖板1的内侧面中部设置有与横担11相接触的第二防滑层14。

[0068] 所述第一防滑层13和第二防滑层14均为防滑纹，具体的第一防滑层13和第二防滑层14可采用内侧面为带有菱形花纹的花纹钢板，花纹钢板增大与横担11接触面的粗糙度，摩擦系数大摩擦力大。

[0069] 或者

所述第一防滑层13和第二防滑层14均为橡胶层，橡胶层增大与横担11之间的摩擦力，另一方面，橡胶层具有一定的弹性，能够保证架体与横担11连接的紧密性，连接更加稳牢。

[0070] 相对于实施例一、实施例二或实施例三的不同之处在于，相对螺杆自由端的U型件内侧开设有螺纹槽，螺杆自由端螺纹连接在螺纹槽内从而实现螺杆在U型件内的固定。

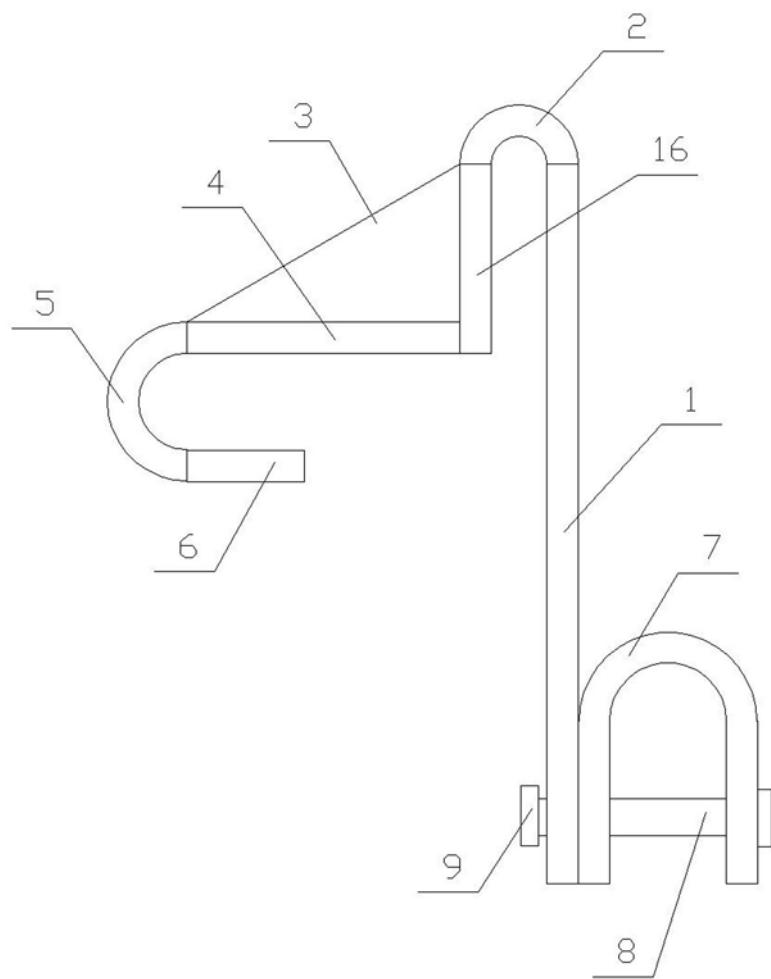


图1

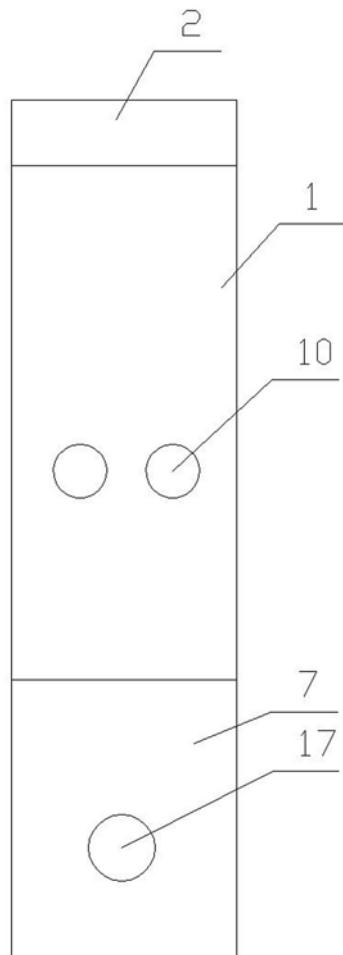


图2

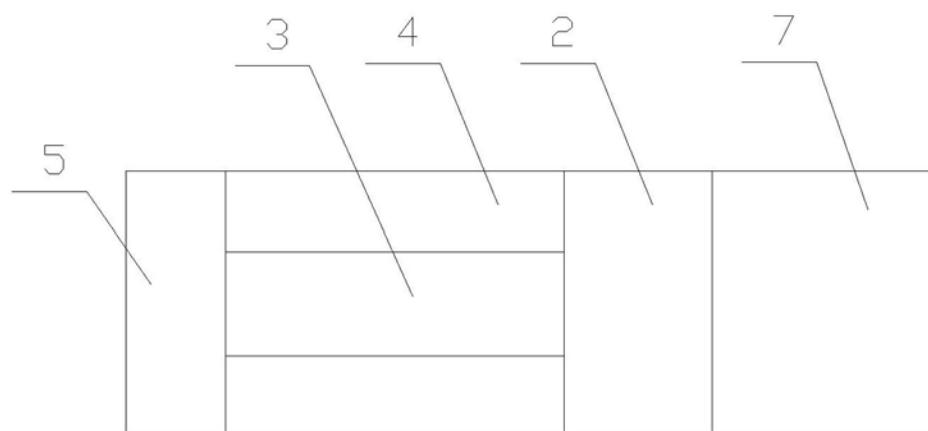


图3

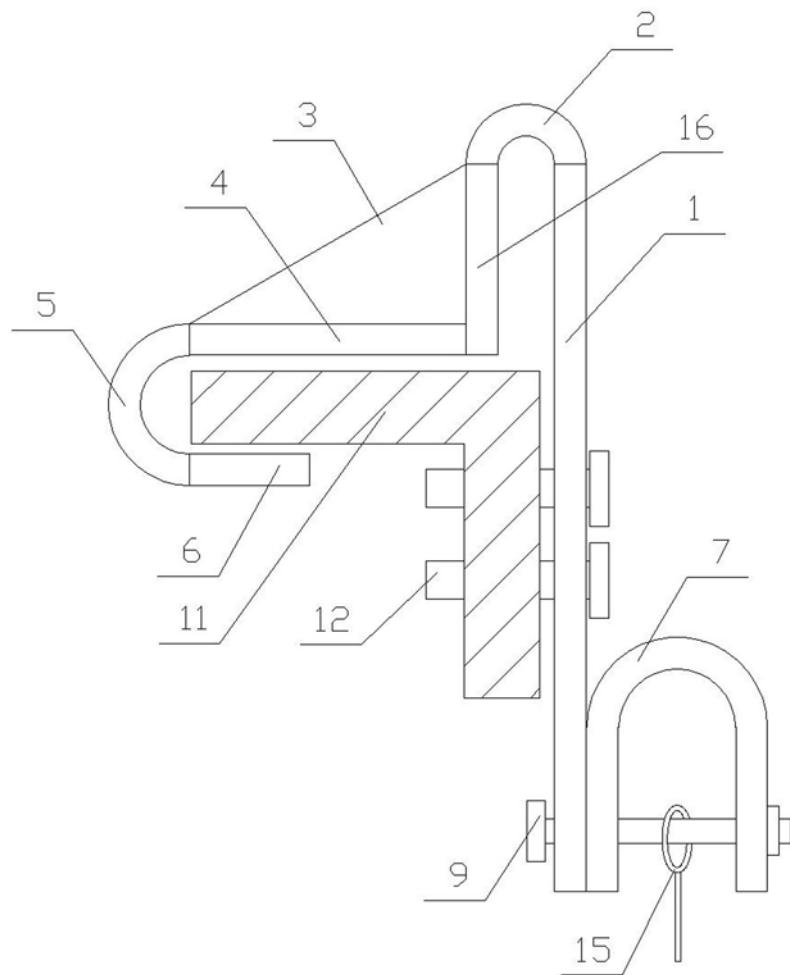


图4

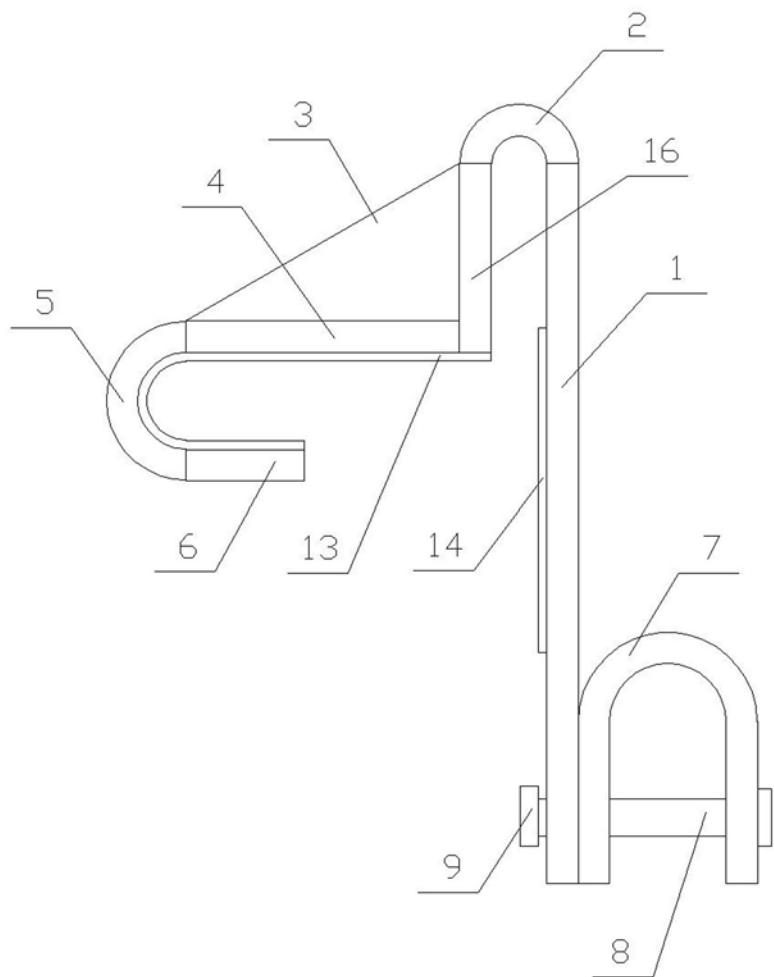


图5