



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110127532 A

(43)申请公布日 2019.08.16

(21)申请号 201910466512.X

B66C 23/62(2006.01)

(22)申请日 2019.05.31

B66C 23/90(2006.01)

H02B 3/00(2006.01)

(71)申请人 河北省送变电有限公司

地址 050000 河北省石家庄市新华路288号
送变电大厦

申请人 国家电网有限公司

(72)发明人 段文华 亢小虎 马硕 侯昭军

贾润芳 赵勇 李新 王书湘

张赫 李超 陶金亮

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 高星

(51)Int.Cl.

B66C 23/02(2006.01)

B66C 23/16(2006.01)

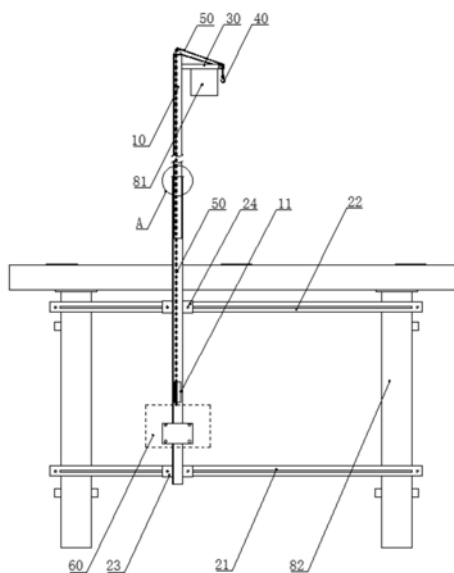
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

隔离开关吊装装置

(57)摘要

本发明提供了一种隔离开关吊装装置,属于电力维护设备技术领域,包括支撑杆、固定机构、搭接导向机构、吊装机构、牵引绳和动力机构,支撑杆用于延伸至承搭结构上方;固定机构与支撑杆下部连接,用于将支撑杆下部固定于工作面;搭接导向机构设于支撑杆上部,用于与承搭结构搭接;吊装机构用于与隔离开关的组件连接;牵引绳绕过搭接导向机构,且一端与吊装机构连接,用于牵引吊装机构运动;动力机构设在支撑杆上,且与牵引绳另一端连接,用于牵引牵引绳运动。本发明通过各部件的配合,能够完成隔离开关的吊装,同时占用的工作空间极小,具有足够大的安全距离,避免断电作业,有利于缩短施工工期,同时避免断电对用户造成不良影响。



1. 一种隔离开关吊装装置, 其特征在于, 包括支撑杆(10)、固定机构(20)、搭接导向机构(30)、吊装机构(40)、牵引绳(50)和动力机构(60), 支撑杆(10)用于延伸至承搭结构上方; 固定机构(20)与所述支撑杆(10)下部连接, 用于将所述支撑杆(10)下部固定于工作面; 搭接导向机构(30)设于所述支撑杆(10)上部, 用于与承搭结构搭接; 吊装机构(40)用于与隔离开关的组件连接; 牵引绳(50)绕过所述搭接导向机构(30), 且一端与所述吊装机构(40)连接, 用于牵引所述吊装机构(40)运动; 动力机构(60)设在所述支撑杆(10)上, 且与所述牵引绳(50)另一端连接, 用于牵引所述牵引绳(50)运动。

2. 如权利要求1所述的隔离开关吊装装置, 其特征在于: 所述支撑杆(10)内部设有空腔, 所述牵引绳(50)中部穿设于所述支撑杆(10)内; 所述支撑杆(10)下部用于所述牵引绳(50)穿入的第一过线孔(11), 所述支撑杆(10)上部用于所述牵引绳(50)穿出的第二过线孔(12); 所述支撑杆(10)设有所述第一过线孔(11)和所述第二过线孔(12)的部位均设有用于与所述牵引绳(50)连接的第一滑轮。

3. 如权利要求1或2所述的隔离开关吊装装置, 其特征在于: 所述支撑杆(10)为伸缩式杆件结构。

4. 如权利要求3所述的隔离开关吊装装置, 其特征在于, 所述支撑杆(10)包括:
外管(13), 与所述固定机构(20)连接, 内部中空;
内管(14), 下端部用于滑动插接在所述外管(13)内, 且沿轴线方向设有若干销钉孔; 以及
销钉(15), 用于与所述销钉孔插接, 且两端用于与所述外管(13)上端抵接。

5. 如权利要求4所述的隔离开关吊装装置, 其特征在于: 所述内管(14)和所述外管(13)均为圆管, 所述销钉(15)两端设有用于与所述销钉(15)转动连接且用于与所述外管(13)上端抵接的滚轮(16); 所述内管(14)上设有用于转动所述内管(14)的转动手柄(17)。

6. 如权利要求1所述的隔离开关吊装装置, 其特征在于, 所述搭接导向机构(30)包括:
搭接杆(31), 一端与所述支撑杆(10)上部连接, 用于与承搭结构搭接;
第二滑轮(32), 设于所述搭接杆(31)远离所述支撑杆(10)的一端, 用于与所述牵引绳(50)连接; 以及
斜撑杆(33), 一端与所述支撑杆(10)上端连接, 另一端与所述搭接杆(31)远离所述支撑杆(10)的端部连接。

7. 如权利要求1所述的隔离开关吊装装置, 其特征在于, 所述固定机构(20)包括:
第一滑道(21), 两端分别与支柱(82)连接, 且用于与所述支撑杆(10)下部滑动连接; 以及

第二滑道(22), 两端分别与支柱(82)连接, 且用于与所述支撑杆(10)中部滑动连接。

8. 如权利要求7所述的隔离开关吊装装置, 其特征在于, 所述固定机构(20)还包括:
第一滑动组件(23), 设于所述支撑杆(10)下部, 且与所述第一滑道(21)滑动连接并用于将所述支撑杆(10)紧固于所述第一滑道(21)上; 以及

第二滑动组件(24), 设于所述支撑杆(10)中部, 且与所述第二滑道(22)滑动连接并用于将所述支撑杆(10)紧固于所述第二滑道(22)上。

9. 如权利要求8所述的隔离开关吊装装置, 其特征在于: 所述第二滑动组件(24)与所述支撑杆(10)中部沿所述支撑杆(10)轴线方向滑动连接。

10. 如权利要求9所述的隔离开关吊装装置,其特征在于:所述第一滑道(21)和所述第二滑道(22)平行设置,所述第一滑道(21)和所述第二滑道(22)均通过抱箍与所述支柱(82)固定连接;所述第一滑动组件(23)为设在所述支撑杆(10)上且与所述第一滑道(21)滑动连接的第一螺栓;所述第二滑动组件(24)包括滑动设于所述支撑杆(10)上的滑套体和与所述滑套体通过螺纹结构连接且与所述第二滑道(22)滑动连接的第二螺栓。

11. 如权利要求1所述的隔离开关吊装装置,其特征在于,所述隔离开关吊装装置还包括:

开关触点(51),设在所述牵引绳(50)上;以及

限位开关(70),与所述动力机构(60)连接,用于当所述开关触点(51)触动所述限位开关(70)后控制所述动力机构(60)停止动力输出。

隔离开关吊装装置

技术领域

[0001] 本发明属于电力维护设备技术领域,更具体地说,是涉及一种隔离开关吊装装置。

背景技术

[0002] 在目前220kV变电站的改、扩建工程施工中,隔离开关的安装或更换十分常见,且数量很多。

[0003] 隔离开关是一种主要用于“隔离电源、倒闸操作、用以连通和切断小电流电路”,无灭弧功能的开关器件。隔离开关在分位置时,触头间有符合规定要求的绝缘距离和明显的断开标志;在合位置时,能承载正常回路条件下的电流及在规定时间内异常条件(例如短路)下的电流的开关设备。一般用作高压隔离开关,即额定电压在1kV以上的隔离开关,它本身的工作原理及结构比较简单,但是由于使用量大,工作可靠性要求高,对变电所、电厂的设计、建立和安全运行的影响均较大。

[0004] 由于隔离开关的组件大多较重,常规的安装或更换方法是使用汽车吊起吊后进行移动和组装,但由于变电站中各种线路错综复杂,而且汽车吊等起吊装置的体型较大,吊臂较高且移动范围较大,吊装时往往会遇到吊臂与带电设备及主母线安全距离不足的情况,为了避免触电的危险,必须断电后才能进行吊装。但是停电方案的编制、申请和审批需要经过多个部门的协调研究,需要的时间比较长,通常会造成施工工期的拖延,影响工程的整体进度,同时断电施工还会对用户造成不良影响。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种隔离开关吊装装置,以解决现有技术中存在的隔离开关吊装需要断电作业造成的工期拖延以及对用户造成不良影响的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:提供一种隔离开关吊装装置,包括支撑杆、固定机构、搭接导向机构、吊装机构、牵引绳和动力机构,支撑杆用于延伸至承搭结构上方;固定机构与支撑杆下部连接,用于将支撑杆下部固定于工作面;搭接导向机构设于支撑杆上部,用于与承搭结构搭接;吊装机构用于与隔离开关的组件连接;牵引绳绕过搭接导向机构,且一端与吊装机构连接,用于牵引吊装机构运动;动力机构设在支撑杆上,且与牵引绳另一端连接,用于牵引牵引绳运动。

[0007] 进一步地,前述的隔离开关吊装装置中,支撑杆内部设有空腔,牵引绳中部穿设于支撑杆内;支撑杆下部用于牵引绳穿入的第一过线孔,支撑杆上部用于牵引绳穿出的第二过线孔;支撑杆设有第一过线孔和第二过线孔的部位均设有用于与牵引绳连接的第一滑轮。

[0008] 进一步地,前述的隔离开关吊装装置中,支撑杆为伸缩式杆件结构。

[0009] 进一步地,前述的隔离开关吊装装置中,支撑杆包括外管、内管和销钉,外管与固定机构连接,内部中空;内管下端部用于滑动插接在外管内,且沿轴线方向设有若干销钉孔;销钉用于与销钉孔插接,且两端用于与外管上端抵接。

[0010] 进一步地,前述的隔离开关吊装装置中,内管和外管均为圆管,销钉两端设有用于与销钉转动连接且用于与外管上端抵接的滚轮;内管上设有用于转动内管的转动手柄。

[0011] 进一步地,前述的隔离开关吊装装置中,搭接导向机构包括搭接杆、第二滑轮和斜撑杆,搭接杆一端与支撑杆上部连接,用于与承搭结构搭接;第二滑轮设于搭接杆远离支撑杆的一端,用于与牵引绳连接;斜撑杆一端与支撑杆上端连接,另一端与搭接杆远离支撑杆的端部连接。

[0012] 进一步地,前述的隔离开关吊装装置中,固定机构包括第一滑道和第二滑道,第一滑道两端分别与支柱连接,且用于与支撑杆下部滑动连接;第二滑道两端分别与支柱连接,且用于与支撑杆中部滑动连接。

[0013] 进一步地,前述的隔离开关吊装装置中,固定机构还包括第一滑动组件和第二滑动组件,第一滑动组件设于支撑杆下部,且与第一滑道滑动连接并用于将支撑杆紧固于第一滑道上;第二滑动组件设于支撑杆中部,且与第二滑道滑动连接并用于将支撑杆紧固于第二滑道上。

[0014] 进一步地,前述的隔离开关吊装装置中,第二滑动组件与支撑杆中部沿支撑杆轴线方向滑动连接。

[0015] 进一步地,前述的隔离开关吊装装置中,第一滑道和第二滑道平行设置,第一滑道和第二滑道均通过抱箍与支柱固定连接;第一滑动组件为设在支撑杆上且与第一滑道滑动连接的第一螺栓;第二滑动组件包括滑动设于支撑杆上的滑套体和与滑套体通过螺纹结构连接且与第二滑道滑动连接的第二螺栓。

[0016] 进一步地,前述的隔离开关吊装装置中,隔离开关吊装装置还包括:开关触点和限位开关,开关触点设在牵引绳上;限位开关与动力机构连接,用于当开关触点触动限位开关后控制动力机构停止动力输出。

[0017] 本发明提供的隔离开关吊装装置的有益效果在于:与现有技术相比,本发明通过支撑杆、固定机构、搭接导向机构、吊装机构、牵引绳和动力机构的配合,能够完成隔离开关的吊装,同时上部仅有支撑杆和搭接导向机构,没有传统的吊臂,占用的工作空间极小,能够与带电设备及主母线有足够大的安全距离,能够在变电站带电运行的情况下对隔离开关进行安装和更换,避免断电作业,有利于节省在停电方案的编制、申请和审批等环节浪费的时间,缩短施工工期,同时避免断电对用户造成不良影响。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明实施例提供的隔离开关吊装装置的结构示意图;

[0020] 图2为本发明实施例提供的隔离开关吊装装置的搭接导向机构部位的示意图;

[0021] 图3为图1中A处的放大结构剖视示意图。

[0022] 其中,图中各附图标记:

[0023] 10-支撑杆;

- [0024] 11-第一过线孔;12-第二过线孔;13-外管;
- [0025] 14-内管;15-销钉;16-滚轮;17-转动手柄;
- [0026] 20-固定机构;
- [0027] 21-第一滑道;22-第二滑道;23-第一滑动组件;24-第二滑动组件;
- [0028] 30-搭接导向机构;31-搭接杆;32-第二滑轮;33-斜撑杆;
- [0029] 40-吊装机构;
- [0030] 50-牵引绳;51-开关触点;
- [0031] 60-动力机构;
- [0032] 70-限位开关;
- [0033] 81-横担;82-支柱。

具体实施方式

[0034] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0035] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或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发明的限制。

[0036] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0037] 请一并参阅图1及图2,现对本发明提供的一种隔离开关吊装装置进行说明。所述隔离开关吊装装置,包括支撑杆10、固定机构20、搭接导向机构30、吊装机构40、牵引绳50和动力机构60,支撑杆10用于延伸至承搭结构上方;固定机构20与支撑杆10下部连接,用于将支撑杆10下部固定于工作面;搭接导向机构30设于支撑杆10上部,用于与承搭结构搭接;吊装机构40用于与隔离开关的组件连接;牵引绳50绕过搭接导向机构30,且一端与吊装机构40连接,用于牵引吊装机构40运动;动力机构60设在支撑杆10上,且与牵引绳50另一端连接,用于牵引牵引绳50运动。吊装机构40可以吊钩、吊环等用于与隔离开关的组件等起吊物连接的吊装件。

[0038] 隔离开关吊装的吊装主要是将隔离开关的组件起吊后,安装在设有支柱82的底座上,隔离开关上部一般都有横担81或输电线(用于连接隔离开关且不带电的)等承搭结构。因此在吊装隔离开关前,可以将固定机构20固定在底座上(即工作面),使支撑杆10向上延伸至横担81或输电线处,将搭接导向机构30搭在横担81或输电线上,并使牵引绳50和吊装机构40绕过搭接导向机构30后下垂。在吊装隔离开关时,将吊装机构40与隔离开关的组件连接后,驱动动力机构60牵引牵引绳50,进而将隔离开关的组件吊起至预定位置,进行安装。需要将隔离开关拆下时,进行相反操作即可。

[0039] 本发明提供的隔离开关吊装装置,与现有技术相比,通过支撑杆10、固定机构20、

搭接导向机构30、吊装机构40、牵引绳50和动力机构60的配合,能够完成隔离开关的吊装,同时上部仅有支撑杆10和搭接导向机构30,没有传统的吊臂,占用的工作空间极小,能够与带电设备及主母线有足够大的安全距离,能够在变电站带电运行的情况下对隔离开关进行安装和更换,避免断电作业,有利于节省在停电方案的编制、申请和审批等环节浪费的时间,缩短施工工期,同时避免断电对用户造成不良影响。

[0040] 请一并参阅图1和图2,作为本发明提供的隔离开关吊装装置的一种具体实施方式,支撑杆10内部设有空腔,牵引绳50中部穿设于支撑杆10内;支撑杆10下部用于牵引绳50穿入的第一过线孔11,支撑杆10上部用于牵引绳50穿出的第二过线孔12;支撑杆10设有第一过线孔11和第二过线孔12的部位均设有用于与牵引绳50连接的第一滑轮。牵引绳50设于支撑杆10内部,有利于对牵引绳50进行防护,防止牵引绳50与其他部件或结构发生缠绕。

[0041] 请参阅图3,作为本发明提供的隔离开关吊装装置的一种具体实施方式,支撑杆10为伸缩式杆件结构。可选地,支撑杆10包括外管13、内管14和销钉15,外管13与固定机构20连接,内部中空;内管14下端部用于滑动插接在外管13内,且沿轴线方向设有若干销钉孔;销钉15用于与销钉孔插接,且两端用于与外管13上端抵接。

[0042] 在需要调节支撑杆10高度时,选择合适的销钉孔插入销钉15后,将销钉15抵在外管13上端即可,方便操作,同时能够起到稳定的、更好的承重效果,同时不会阻碍内部牵引绳50的运动。

[0043] 可选地,内管14和外管13均为圆管,销钉15两端设有用于与销钉15转动连接且用于与外管13上端抵接的滚轮16;内管14上设有用于转动内管14的转动手柄17。这种结构能够在保证承重的同时,使内管14旋转,进而方便地调节搭接导向机构30的方向。

[0044] 请一并参阅图1和图2,作为本发明提供的隔离开关吊装装置的一种具体实施方式,搭接导向机构30包括搭接杆31、第二滑轮32和斜撑杆33,搭接杆31一端与支撑杆10上部连接,用于与承搭结构搭接;第二滑轮32设于搭接杆31远离支撑杆10的一端,用于与牵引绳50连接;斜撑杆33一端与支撑杆10上端连接,另一端与搭接杆31远离支撑杆10的端部连接。

[0045] 搭接导向机构30一方面用于与横担81或输电线搭接,和固定机构20一同提供起吊的支撑力;另一方面可以起到导向作用,即将吊装机构40限定至与支撑杆10有一定距离的位置,防止起吊时吊装机构40和支撑杆10产生碰撞摩擦;另外,也用于判定整个装置的位置,防止整个装置与带电设备及主母线安全距离过小。在隔离开关上部一般没有横担81或输电线等搭接结构时,搭接导向机构30可以悬空设置,仅起到导向的作用。

[0046] 请参阅图1,作为本发明提供的隔离开关吊装装置的一种具体实施方式,固定机构20包括第一滑道21和第二滑道22,第一滑道21两端分别与支柱82连接,且用于与支撑杆10下部滑动连接;第二滑道22两端分别与支柱82连接,且用于与支撑杆10中部滑动连接。第一滑道21和第二滑道22用于在稳固地传递受力的同时,方便调节支撑杆10的位置和方向。

[0047] 可选地,固定机构20还包括第一滑动组件23和第二滑动组件24,第一滑动组件23设于支撑杆10下部,且与第一滑道21滑动连接并用于将支撑杆10紧固于第一滑道21上;第二滑动组件24设于支撑杆10中部,且与第二滑道22滑动连接并用于将支撑杆10紧固于第二滑道22上。

[0048] 可选地,第二滑动组件24与支撑杆10中部沿支撑杆10轴线方向滑动连接,以方便调节支撑杆10的方向。

[0049] 可选地,第一滑道21和第二滑道22平行设置,第一滑道21和第二滑道22均通过抱箍与支柱82固定连接;第一滑动组件23为设在支撑杆10上且与第一滑道21滑动连接的第一螺栓;第二滑动组件24包括滑动设于支撑杆10上的滑套体和与滑套体通过螺纹结构连接且与第二滑道22滑动连接的第二螺栓。

[0050] 请参阅图2,作为本发明提供的隔离开关吊装装置的一种具体实施方式,隔离开关吊装装置还包括:开关触点51和限位开关70,开关触点51设在牵引绳50上;限位开关70与动力机构60连接,用于当开关触点51触动限位开关70后控制动力机构60停止动力输出。动力机构60可以是电葫芦。限位开关70可以是与动力机构60电连接的电子开关,也可以是与动力机构60的开关通过机械传动结构连接的机械式开关。

[0051] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

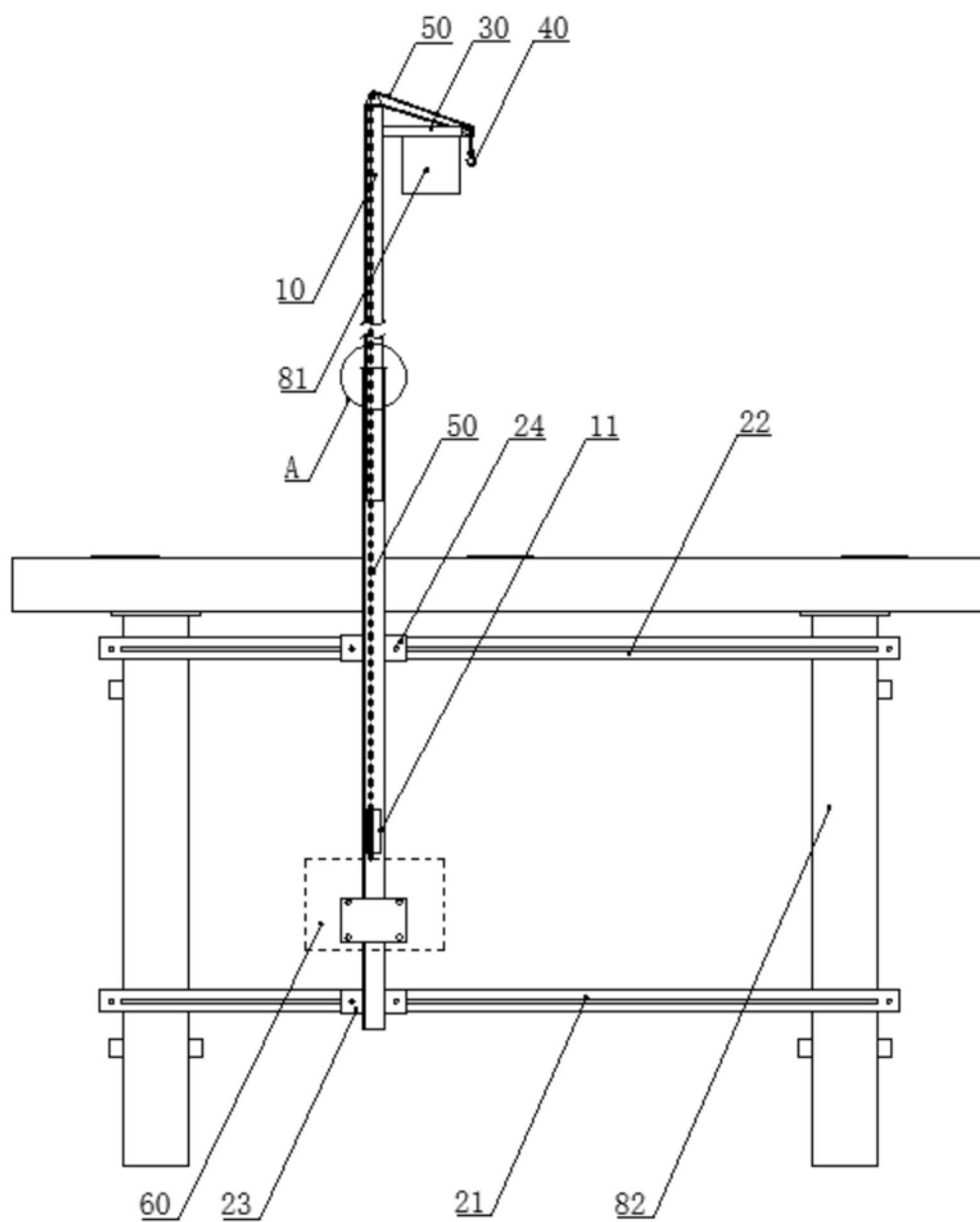


图1

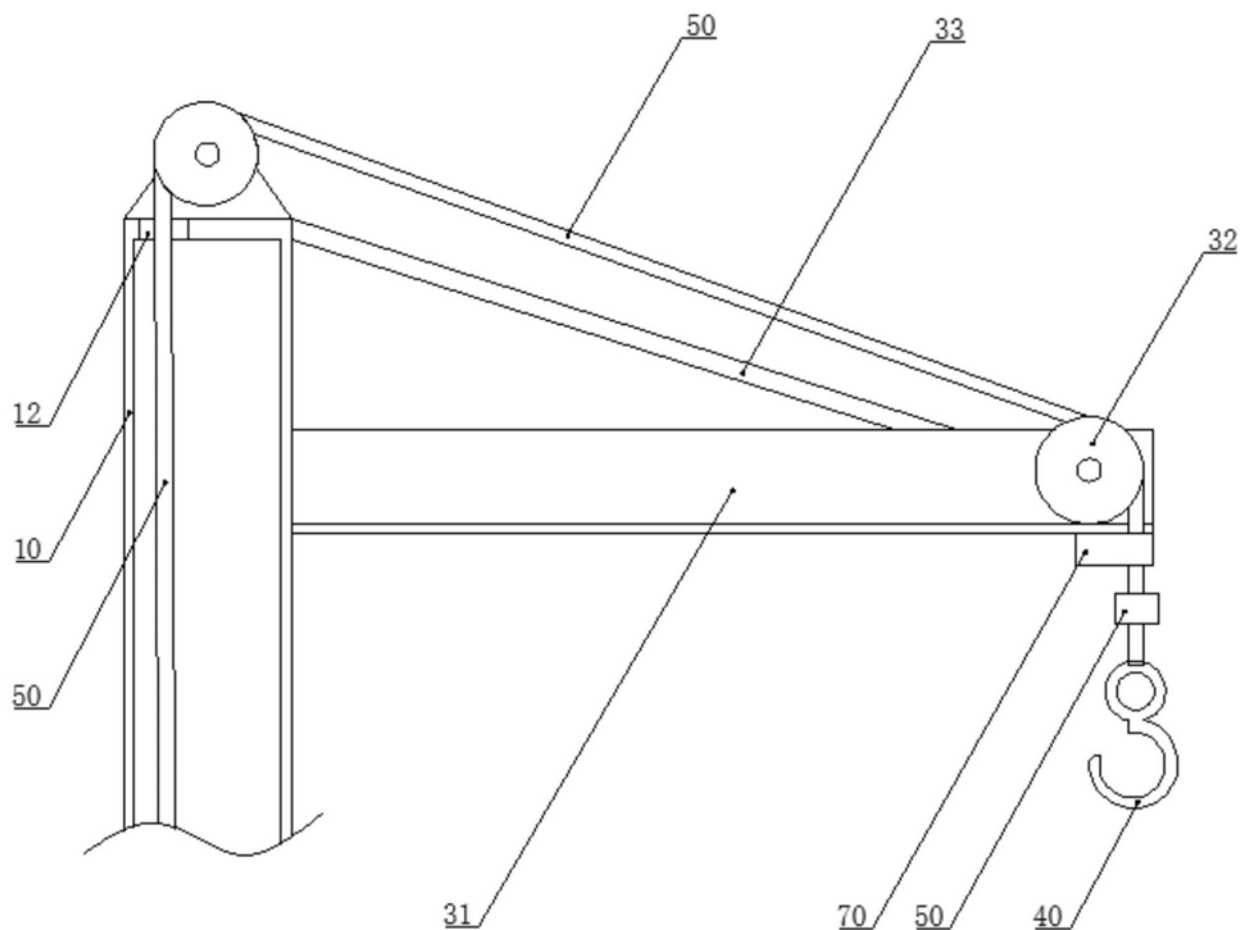


图2

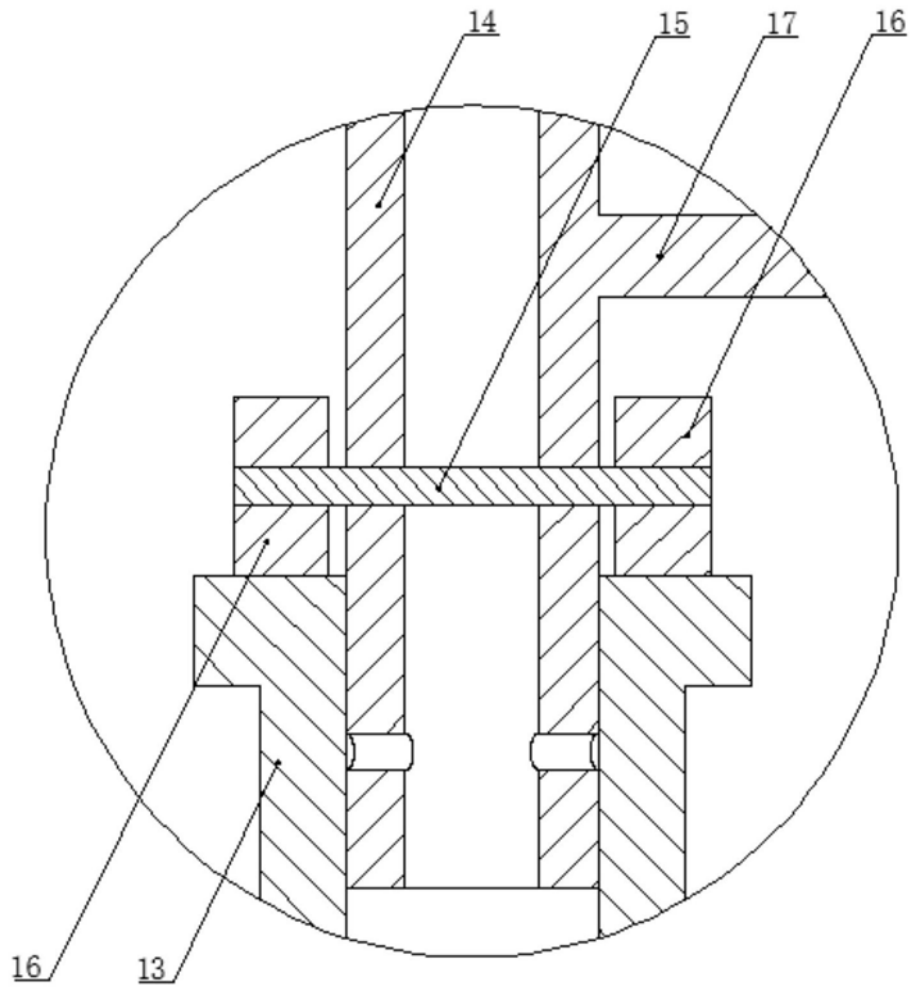


图3