



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112956396 A

(43) 申请公布日 2021.06.15

(21) 申请号 202110162407.4

(22) 申请日 2021.02.05

(71) 申请人 国网陕西省电力公司汉中供电公司  
地址 723000 陕西省汉中市汉台区天汉东路

申请人 国网陕西省电力公司  
国家电网有限公司

(72) 发明人 李波 冀荣邦 狄海福 周王军  
高锋 田小勇 舒扬 王远 金维  
姚红刚 陆海龙 罗贤君 钱辉  
马晓杰 陈亦君 刘炜

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任  
公司 61200  
代理人 姚咏华

(51) Int. Cl.

A01G 23/099 (2006.01)

A01G 23/08 (2006.01)

H02G 1/02 (2006.01)

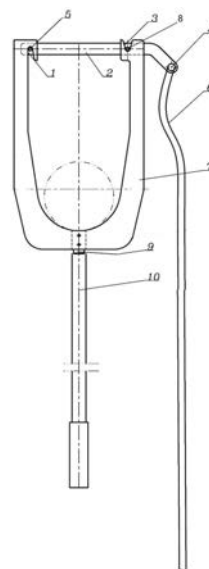
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种免登高穿绳绑树装置

(57) 摘要

本发明公开了一种免登高穿绳绑树装置,通过在卡板的一侧设有凹槽,卡板的凹槽口两侧分别设有一个卡槽,在档杆的一端设有用于绑定拉树绳的穿绳口,操作杆一端固定于卡板的另一侧,本发明通过在卡板上开设凹槽,然后在凹槽开口两侧分别设置一个卡槽,利用两个开口方向相反的卡槽结构,与档杆配合形成两个转动支撑点,能够向不同方向转动,从而形成了能够使树枝从一侧进入凹槽内后,从档杆另一侧穿出,从而使树枝绕过档杆,从而达到档杆上拉树绳穿绕树枝的目的,本装置结构简单,操作方便,只需要一推一拉即可实现拉树绳在远处绕过树枝,代替人工攀爬至高处捆绑树木的危险操作,降低了运维人员攀爬至高处捆绑树木的安全隐患。



1. 一种免登高穿绳绑树装置,其特征在于,包括卡板(7)、档杆(2)和操作杆(10),卡板(7)的一侧设有凹槽,卡板(7)的凹槽口两侧分别设有一个卡槽,两个卡槽的开口方向相反,其中一个卡槽开口朝向凹槽内,档杆(2)上设有能够分别卡入两个卡槽内的第一限位档杆(3)和第二限位档杆(5),档杆(2)的一端设有用于绑定拉树绳(6)的穿绳口(4),操作杆(10)一端固定于卡板(7)的另一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种免登高穿绳绑树装置,其特征在于,卡板(7)采用U型结构。

3. 根据权利要求2所述的一种免登高穿绳绑树装置,其特征在于,卡板(7)的U型结构开口两侧分别设有下挂点(1)和上挂点(8),下挂点(1)开口朝向U型槽内,上挂点(8)的开口与下挂点(1)开口方向相反。

4. 根据权利要求2所述的一种免登高穿绳绑树装置,其特征在于,卡板(7)的U型开口尺寸大于允许穿绳树枝的最大直径。

5. 根据权利要求1所述的一种免登高穿绳绑树装置,其特征在于,卡板(7)的另一侧固定有操作杆接头(9),操作杆(10)与操作杆接头(9)可拆卸连接。

6. 根据权利要求5所述的一种免登高穿绳绑树装置,其特征在于,操作杆(10)与操作杆接头(9)通过螺纹连接或者通过销钉固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种免登高穿绳绑树装置,其特征在于,卡板(7)上的两个卡槽设置于卡板的外侧面,两个卡槽位于同一平面内。

8. 根据权利要求1所述的一种免登高穿绳绑树装置,其特征在于,卡板(7)的凹槽开口处采用双层结构,档杆(2)位于限位槽内。

9. 根据权利要求1所述的一种免登高穿绳绑树装置,其特征在于,操作杆(10)采用绝缘杆。

10. 根据权利要求1所述的一种免登高穿绳绑树装置,其特征在于,操作杆(10)上设有绝缘胶套。

## 一种免登高穿绳绑树装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及架空输电线路运行维护工具的技术领域,具体涉及一种免登高穿绳绑树装置。

### 背景技术

[0002] 架空输电线路穿行于高山、丘陵等地带,暴露于荒郊野外,线路环境异常复杂,线路走径内的植被树木对线路安全稳定运行影响极大。线路通道内树木距离带电导线不满足安全距离时,易引发线路短路,造成跳闸故障,导致电网重要联络线路被迫停运,甚至造成重要负荷失电,极端情况下易引发人畜伤亡、山林失火事件,严重的后果将可能引起社会的广泛关注,甚至法律的严厉问责,因此架空输电线路通道树木隐患清理工作一直是输电线路运维工作中的重要内容。

[0003] 输电运维人员在清理通道内边坡风偏超高树木过程中,为防止树木倒向导线方向,需用绳索控制树木拉向与导线相反方向,目前通常采用两种方式。一是在操作杆前加装钩树装置,钩挂住树枝,从而达到控制树木倒向的目的,该方法受绝缘杆长度、地形限制,导致控制树木方向的人员活动范围受限,存在安全风险。二是需要输电运维人员利用梯子或脚扣,攀爬至树木中部位置,将绳索捆绑在树枝上,由地面配合人员控制树木导向后再进行砍伐,在运维人员攀爬树木登高绑绳过程中,存在高空坠落的危险,且系绑绳索操作复杂,导致工作效率低下。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种免登高穿绳绑树装置,以克服现有技术的不足,本发明能够大幅度降低运维人员攀爬至高处捆绑树木的安全隐患,同时提高工作效率,节省人力物力。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种免登高穿绳绑树装置,包括卡板、档杆和操作杆,卡板的一侧设有凹槽,卡板的凹槽口两侧分别设有一个卡槽,两个卡槽的开口方向相反,其中一个卡槽开口朝向凹槽内,档杆上设有能够分别卡入两个卡槽内的第一限位档杆和第二限位档杆,档杆的一端设有用于绑定拉树绳的穿绳口,操作杆一端固定于卡板的另一侧。

[0007] 进一步的,卡板采用U型结构。

[0008] 进一步的,卡板的U型结构开口两侧分别设有下挂点和上挂点,下挂点开口朝向U型槽内,上挂点的开口与下挂点开口方向相反。

[0009] 进一步的,卡板的U型开口尺寸大于允许穿绳树枝的最大直径。

[0010] 进一步的,卡板的另一侧固定有操作杆接头,操作杆与操作杆接头可拆卸连接。

[0011] 进一步的,操作杆与操作杆接头通过螺纹连接或者通过销钉固定连接。

[0012] 进一步的,卡板上的两个卡槽设置于卡板的外侧面,两个卡槽位于同一平面内。

[0013] 进一步的,卡板的凹槽开口处采用双层结构,档杆位于限位槽内。

[0014] 进一步的,操作杆采用绝缘杆。

[0015] 进一步的,操作杆上设有绝缘胶套。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下有益的技术效果:

[0017] 本发明一种免登高穿绳绑树装置,包括卡板、档杆和操作杆,卡板的一侧设有凹槽,卡板的凹槽口两侧分别设有一个卡槽,两个卡槽的开口方向相反,其中一个卡槽开口朝向凹槽内,档杆上设有能够分别卡入两个卡槽内的第一限位档杆和第二限位档杆,档杆的一端设有用于绑定拉树绳的穿绳口,操作杆一端固定于卡板的另一侧,本发明通过在卡板上开设凹槽,然后在凹槽开口两侧分别设置一个卡槽,利用两个开口方向相反的卡槽结构,与档杆配合形成两个转动支撑点,能够向不同方向转动,从而形成了能够使树枝从一侧进入凹槽内后,从档杆另一侧穿出,从而使树枝绕过档杆,从而达到档杆上拉树绳穿绕树枝的目的,本装置结构简单,操作方便,只需要一推一拉即可实现拉树绳在高处绕过树枝,代替人工攀爬至高处捆绑树木的危险操作,降低了运维人员攀爬至高处捆绑树木的安全隐患。

[0018] 进一步的,卡板采用U型结构,结构简单,便于定位对准。

[0019] 进一步的,卡板的另一侧固定有操作杆接头,操作杆与操作杆接头可拆卸连接,适用于不同高度树枝的穿绳。

[0020] 进一步的,卡板的凹槽开口处采用双层结构,防止在使用过程中档杆前后晃动脱离卡板,提高了穿绳过程的稳定性。

[0021] 进一步的,操作杆采用绝缘杆,提高操作安全。

## 附图说明

[0022] 图1是本发明实施例中具体结构示意图。

[0023] 图2是本发明实施例中卡板环抱树枝过程的结构示意图。

[0024] 图3是本发明实施例中档杆牵引拉树绳过程的结构示意图。

[0025] 图4是本发明实施例1中卡板侧视图。

[0026] 图5是本发明实施例2中卡板侧视图。

[0027] 图中:1-下挂点,2-档杆,3-第一限位档杆,4-穿绳口,5-第二限位档杆,6-拉树绳,7-卡板,8-上挂点,9-操作杆接头,10-操作杆。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本发明做进一步详细描述:

[0029] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的说明。其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本申请的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0030] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可

以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0031] 如图1所示,一种免登高穿绳绑树装置,包括卡板7、档杆2和操作杆10,卡板7的一侧设有凹槽,卡板7的凹槽口两侧分别设有一个卡槽,两个卡槽的开口方向相反,其中一个卡槽开口朝向凹槽内,档杆2上设有能够分别卡入两个卡槽内的第一限位档杆3和第二限位档杆5,档杆2的一端设有用于绑定拉树绳6的穿绳口4,操作杆10一端固定于卡板7的另一侧。卡板7的凹槽能够容纳待缠绕树枝,使用时,将拉树绳6的一端绑扎在档杆2一端的穿绳口4处,档杆2上的第一限位档杆3和第二限位档杆5分别挂在卡板7的两个凹槽内,运维人员使用操作杆10将卡板7向上移动至需穿绳的树枝位置,树枝接触到档杆2后,档杆2的一端受力打开(档杆2位于开口朝向凹槽内的卡槽的一端限位档杆打开),如图2所示,树枝进入卡板7的凹槽内,卡板7凹槽将树枝环抱,完成卡板7将树枝环抱操作后,运维人员向下拉动拉树绳6,将档杆2开口一端又回到开口朝向凹槽内的卡槽内,然后如图3所示拉动操作杆10,档杆2另一端的限位档杆打开,树枝脱离卡板7的凹槽,此时拉树绳6挂在树枝上,继续向下拉动操作杆10,直至运维人员接触到穿绳口4后,将拉树绳6解开,完成穿绳操作,最后运维人员通过拉树绳6将树木拉向导线相反方向,再进行砍伐。该操作代替人工攀爬至高处捆绑树木的危险操作,降低了运维人员攀爬至高处捆绑树木的安全隐患,本发明结构非常简单,操作方便,省时省力。当拉树绳6穿绕过树枝后,向下拉动卡板7的同时,对拉树绳6施加拉力,防止档杆2脱离卡板7,利用其中一个限位档杆时刻与卡板7的卡槽接触,拉动卡板7的力大于拉树绳6的力。

[0032] 具体的,卡板7采用U型结构,两个卡槽的分别设置于U型结构的开口两侧,如图2所示,其中一个卡槽为下挂点1,下挂点1开口朝下,即朝向卡板7的U型槽内,另一个卡槽为上挂点8,上挂点8的开口与下挂点1开口方向相反,与U型槽开口朝向相同。采用U型结构,在其上端的档杆采用两端活挂点可拆卸设计,同时U型卡板开口尺寸大于该装置允许穿绳树枝的最大直径。采用两个反向设置的卡槽结构,能够使树枝从一侧进入卡板的凹槽内,从另一侧离开卡板的凹槽内;从而达到换位穿绳的目的。

[0033] 卡板7的另一侧固定有操作杆接头9,操作杆10与操作杆接头9可拆卸连接,可实现不同长度操作杆10的更换,适用于不同高度树枝的穿绳,具体的,操作杆10与操作杆接头9通过螺纹连接或者通过销钉固定连接,提高了连接的稳定性。

[0034] 实施例1

[0035] 如图4所示,卡板7上的两个卡槽设置于卡板的外侧面,两个卡槽位于同一平面内;采用此结构,便于档杆的安装,在卡板7上设计两个卡槽,起到防止档杆在靠近树枝过程中脱落的作用。

[0036] 实施例2

[0037] 如图5所示,卡板7的凹槽开口处采用双层结构,即卡板7的凹槽开口设有限位槽,档杆2位于限位槽内,防止在使用过程中档杆2前后晃动脱离卡板7,提高了穿绳过程的稳定性,利用限位槽对档杆2进行限位。

[0038] 为了使该装置可以应用到大多数超高风偏树木的树枝穿绳操作中,该装置设计最大允许穿绳树枝直径为150mm-200mm。

[0039] 为了使该装置在操作过程中节省运维人员体力,设计使用的材料为质量较轻的铝合金材质。穿绳口的设计直径大于常用拉树绳的直径,便于使拉树绳的一端可以牢固绑扎

在档杆的一端。

[0040] 具体的,操作杆10采用绝缘杆,绝缘杆上设有绝缘胶套,防止在操作中打滑。操作杆10为分段式绝缘操作杆。

[0041] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。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,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

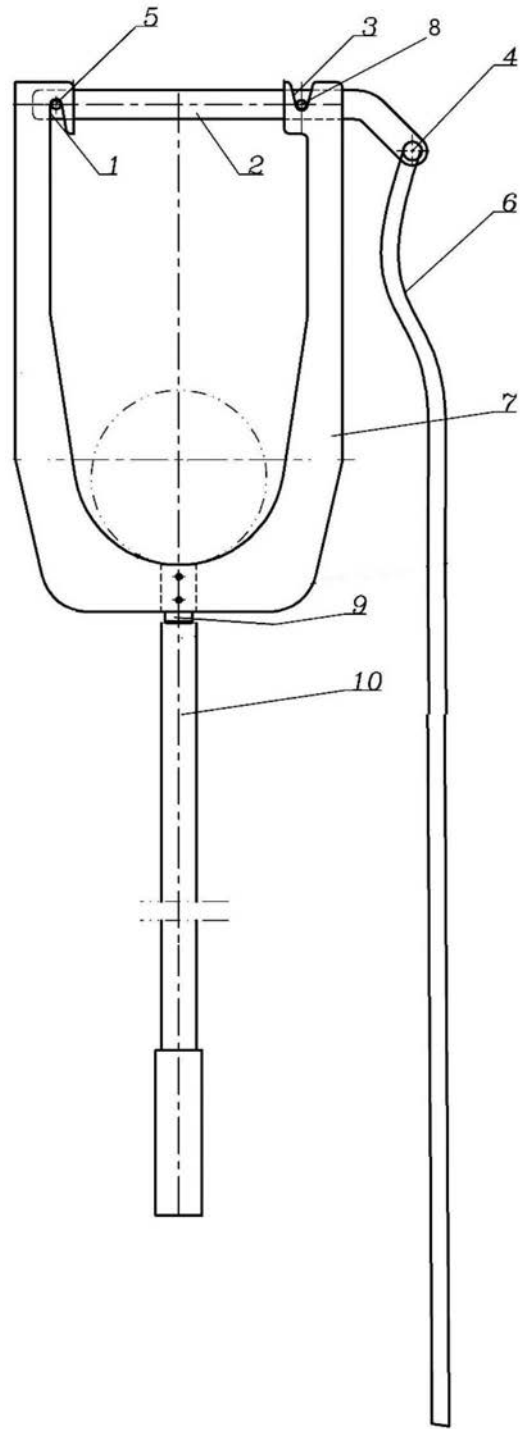


图1

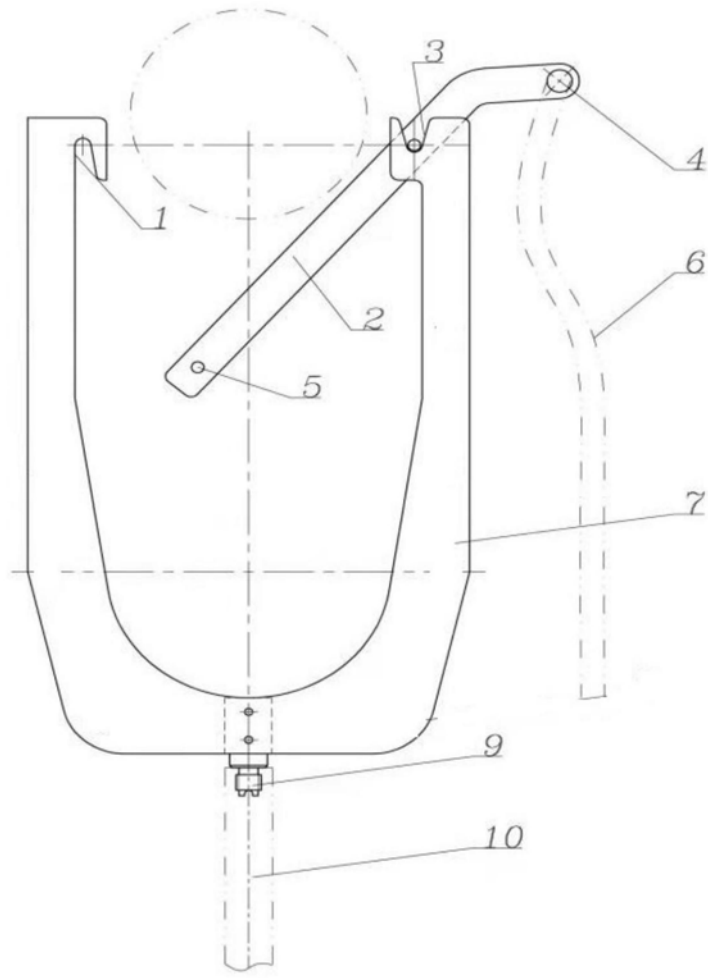


图2

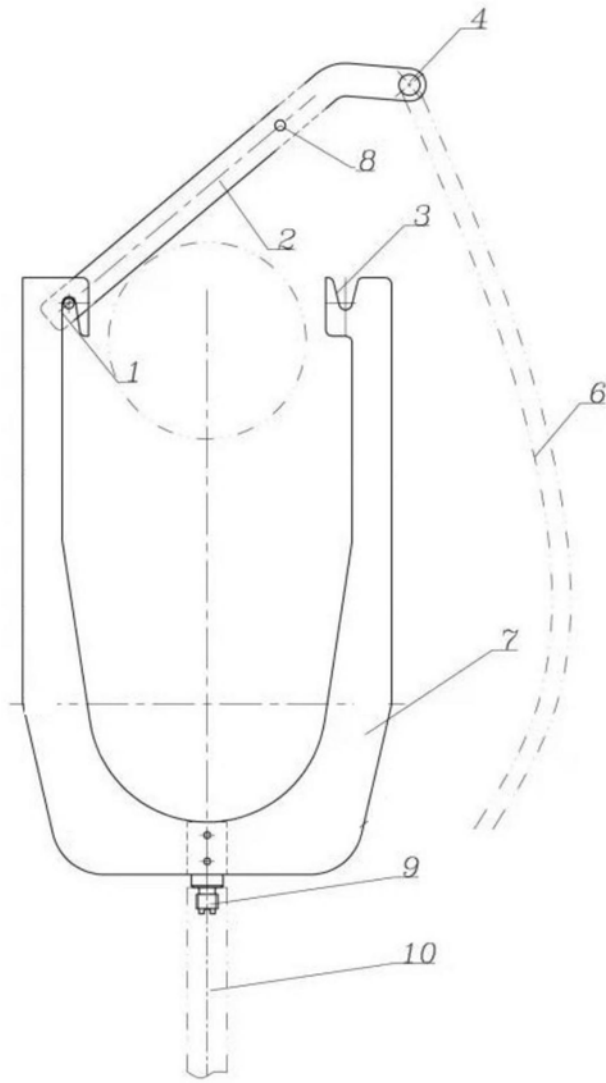


图3

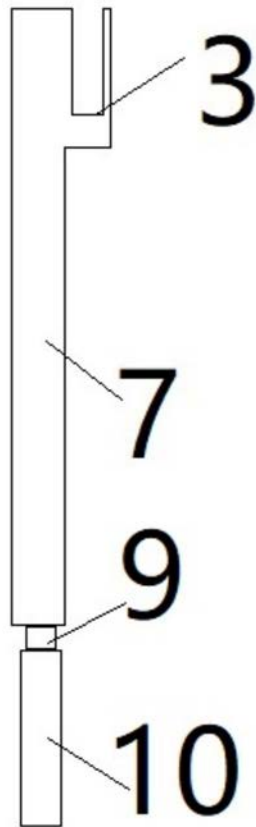


图4

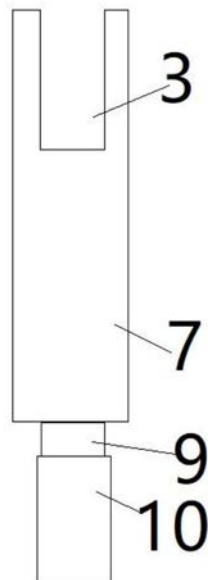


图5