



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217215896 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 16

(21) 申请号 202220233874.1

(22) 申请日 2022.01.28

(73) 专利权人 国网河南省电力公司洛阳供电公司

地址 471000 河南省洛阳市洛龙区开元大道259号

专利权人 国家电网有限公司

(72) 发明人 白建军 叶鹏 王祥正 王惠玉
马耀杰 周靖民 张少峰 孙亮
杨明现 叶晓壮 王毅凡 赵亚非

(74) 专利代理机构 洛阳润诚慧创知识产权代理
事务所(普通合伙) 41153

专利代理师 智宏亮

(51) Int.Cl.

H02G 7/16 (2006.01)

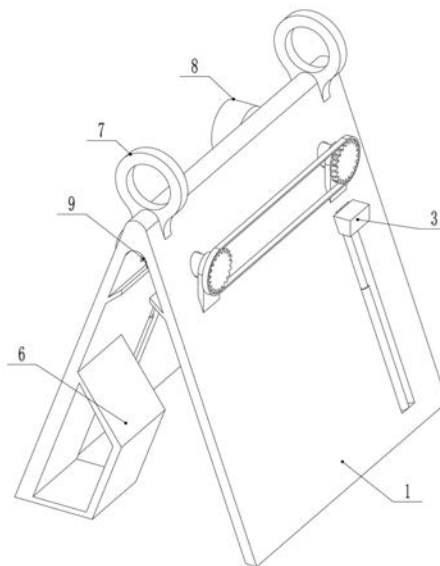
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种输电线路除冰机器人

(57) 摘要

本实用新型公开了一种输电线路除冰机器人,包括V型安装架,所述V型安装架的内部顶端安装有行走系统,所述V型安装架一侧对应行走系统下方的位置处安装有防脱结构,所述V型安装架另一侧对应行走系统下方的位置处安装有除冰结构,所述V型安装架的一侧内壁安装有电控盒,把V型安装架扣在电线上,然后通过防脱结构进行顶紧,由此把电线固定在V型安装架的内部,通过行走系统由此带动整体在线路上进行移动,通过除冰结构对线路进行敲击,由此进行除冰作业,全程无需人工登塔,在快速除冰、确保电力可靠供应的同时,避免高危作业、确保人身安全,有效提升电网应对低温雨雪冰冻灾害的装备水平。



1. 一种输电线路除冰机器人,包括V型安装架(1),其特征是:所述V型安装架(1)的内部顶端安装有行走系统(2),所述V型安装架(1)一侧对应行走系统(2)下方的位置处安装有防脱结构(3),所述V型安装架(1)另一侧对应行走系统(2)下方的位置处安装有除冰结构(4),所述V型安装架(1)的一侧内壁安装有电控盒(5),所述V型安装架(1)的另一侧内壁安装有导向架(6),所述V型安装架(1)的顶端安装有吊装环(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种输电线路除冰机器人,其特征是:所述行走系统(2)包括安装在V型安装架(1)一端的动力结构(8),所述V型安装架(1)另一端安装有辅助结构(9),所述动力结构(8)和辅助结构(9)均包括安装在V型安装架(1)外部两侧的安装板(10),所述安装板(10)之间安装有安装轴(11),所述V型安装架(1)内部的安装轴(11)上安装有防滑轮(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种输电线路除冰机器人,其特征是:所述V型安装架(1)外部的动力结构(8)内部的安装轴(11)上设置有链轮一(13),所述V型安装架(1)外部的辅助结构(9)内部的安装轴(11)上设置有链轮二(14),所述链轮一(13)和链轮二(14)之间通过链条(15)连接,所述动力结构(8)内部的安装轴(11)上还连接有电机一(16)。

4. 根据权利要求1所述的一种输电线路除冰机器人,其特征是:所述防脱结构(3)包括开设在V型安装架(1)上的安装槽(17),所述安装槽(17)的底端通过电动推杆一(18)连接有安装块(19),所述安装块(19)的侧面安装有固定轴(20),所述固定轴(20)的上对应动力结构(8)下方的位置处套接有限位轮(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种输电线路除冰机器人,其特征是:所述除冰结构(4)包括开设在V型安装架(1)上的滑槽(22),所述滑槽(22)的底端通过电动推杆二(23)连接有固定板(24),所述固定板(24)远离V型安装架(1)一侧的面上安装有电机二(25),所述电机二(25)的输出轴贯穿且延伸至V型安装架(1)的内部并连接有转轴(26),所述转轴(26)的侧面分布有敲击杆(27),所述敲击杆(27)的顶端安装有敲击锤(28)。

一种输电线路除冰机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线路除冰技术领域,尤其是涉及一种输电线路除冰机器人。

背景技术

[0002] 在我国的北方冬天较为寒冷,而且雨雪较多,因此在北方的电线上会覆盖上许许多多的冰块,因此使得导线、杆塔、拉线将承受数百至数千千克的荷载,而且由于冰块的分布不均,因此使得在部分冰块融化后易出现线路舞动的现象,轻则发生闪络、跳闸,重则造成导线断线、杆塔倾斜、倒塌等电气事故,为此我们提出了一种输电线路除冰机器人。

实用新型内容

[0003] 为了克服背景技术中的不足,本方案公开了一种输电线路除冰机器人,能够沿着电线进行前后的移动,而且能够有效的防止整体从电线上掉落,再者,在除冰是能够有效的防止出现线路舞动的现象,从而满足了线路除冰的需求。

[0004] 为了实现所述实用新型目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种输电线路除冰机器人,包括V型安装架,所述V型安装架的内部顶端安装有行走系统,所述V型安装架一侧对应行走系统下方的位置处安装有防脱结构,所述V型安装架另一侧对应行走系统下方的位置处安装有除冰结构,所述V型安装架的一侧内壁安装有电控盒,所述V型安装架的另一侧内壁安装有导向架,所述V型安装架的顶端安装有吊装环。

[0006] 所述行走系统包括安装在V型安装架一端的动力结构,所述V型安装架另一端安装有辅助结构,所述动力结构和辅助结构均包括安装在V型安装架外部两侧的安装板,所述安装板之间安装有安装轴,所述V型安装架内部的安装轴上安装有防滑轮。

[0007] 所述V型安装架外部的动力结构内部的安装轴上设置有链轮一,所述V型安装架外部的辅助结构内部的安装轴上设置有链轮二,所述链轮一和链轮二之间通过链条连接,所述动力结构内部的安装轴上还连接有电机一。

[0008] 所述防脱结构包括开设在V型安装架上的安装槽,所述安装槽的底端通过电动推杆一连接安装有安装块,所述安装块的侧面安装有固定轴,所述固定轴的上对应动力结构下方的位置处套接有限位轮。

[0009] 所述除冰结构包括开设在V型安装架上的滑槽,所述滑槽的底端通过电动推杆二连接有固定板,所述固定板远离V型安装架一侧的面上安装有电机二,所述电机二的输出轴贯穿且延伸至V型安装架的内部并连接有转轴,所述转轴的侧面分布有敲击杆,所述敲击杆的顶端安装有敲击锤。

[0010] 由于采用了上述技术方案,本实用新型具有如下有益效果:

[0011] 本实用新型所述的一种输电线路除冰机器人,把V型安装架扣在电线上,然后通过防脱结构进行顶紧,由此把电线固定在V型安装架的内部,通过行走系统由此带动整体在电路上进行移动,通过除冰结构对线路进行敲击,由此进行除冰作业,全程无需人工登塔,在快速除冰、确保电力可靠供应的同时,避免高危作业、确保人身安全,有效提升电网应对低

温雨雪冰冻灾害的装备水平。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型的立体结构侧视示意图；

[0014] 图3为本实用新型的第一剖面图；

[0015] 图4为本实用新型的第二剖面图；

[0016] 1、V型安装架；2、行走系统；3、防脱结构；4、除冰结构；5、电控盒；6、导向架；7、吊装环；8、动力结构；9、辅助结构；10、安装板；11、安装轴；12、防滑轮；13、链轮一；14、链轮二；15、链条；16、电机一；17、安装槽；18、电动推杆一；19、安装块；20、固定轴；21、限位轮；22、滑槽；23、电动推杆二；24、固定板；25、电机二；26、转轴；27、敲击杆；28、敲击锤。

具体实施方式

[0017] 通过下面的实施例可以详细的解释本实用新型，公开本实用新型的目的旨在保护本实用新型范围内的一切技术改进。

[0018] 结合附图1~4中的一种输电线路除冰机器人，包括V型安装架1，V型安装架1的内部顶端安装有行走系统2，通过行走系统2带动整体进行移动，V型安装架1一侧对应行走系统2下方的位置处安装有防脱结构3，通过防脱结构3把电线固定在限位轮21和防滑轮12之间，述V型安装架1另一侧对应行走系统2下方的位置处安装有除冰结构4，通过除冰结构4对电线进行敲击，由此进行除冰作业，V型安装架1的一侧内壁安装有电控盒5，V型安装架1的另一侧内壁安装有导向架6，电控盒5和导向架6均设置为梯形结构，由此防止电线进入到限位轮21与V型安装架1以及除冰结构4与V型安装架1之间，V型安装架1的顶端安装有吊装环7，通过与吊装环7进行连接，由此对整体进行安装和拆卸。

[0019] 行走系统2包括安装在V型安装架1一端的动力结构8，V型安装架1另一端安装有辅助结构9，动力结构8和辅助结构9均包括安装在V型安装架1外部两侧的安装板10，安装板10之间安装有安装轴11，V型安装架1内部的安装轴11上安装有防滑轮12，通过防滑轮12在电线上进行移动。

[0020] V型安装架1外部的动力结构8内部的安装轴11上设置有链轮一13，V型安装架1外部的辅助结构9内部的安装轴11上设置有链轮二14，链轮一13和链轮二14之间通过链条15连接，动力结构8内部的安装轴11上还连接有电机一16，电机一16工作带动动力结构8内部的安装轴11进行转动，在链轮一13、链轮二14和链条15的传动下带动安装轴11进行转动，使得两个防滑轮12进行转动，从而带动整体在电线上进行移动。

[0021] 防脱结构3包括开设在V型安装架1上的安装槽17，安装槽17的底端通过电动推杆一18连接有安装块19，安装块19的侧面安装有固定轴20，固定轴20的上对应动力结构8下方的位置处套接有限位轮21，通过对电动推杆一18伸出，由此把限位轮21向上移动，由此使得电线处于限位轮21与防滑轮12之间，从而防止V型安装架1从电线上掉落。

[0022] 除冰结构4包括开设在V型安装架1上的滑槽22，滑槽22的底端通过电动推杆二23连接有固定板24，固定板24远离V型安装架1一侧的面上安装有电机二25，电机二25的输出轴贯穿且延伸至V型安装架1的内部并连接有转轴26，转轴26的侧面分布有敲击杆27，敲击

杆27的顶端安装有敲击锤28,通过电动推杆二23伸长,使得敲击杆27到达电线下方的位置处,然后使得电机二25工作,带动转轴26进行转动,使得敲击锤28反复的与电线进行接触,由此进行除冰作业。

[0023] 实施例1,一种输电线路除冰机器人,在使用的时候,通过与吊装环7进行连接,然后通过无人机把V型安装架1安装在电线的上方,然后通过电控盒5使得电动推杆一18工作,从而带动限位轮21向上运动,由此使得电线处在电线处于限位轮21与防滑轮12之间,然后使得电机一16工作,带动动力结构8内部的安装轴11进行转动,在链轮一13、链轮二14和链条15的传动下带动安装轴11进行转动,使得两个防滑轮12进行进行转动,从而带动整体在电线上进行移动,最后通过电动推杆二23伸长,使得敲击杆27到达电线下方的位置处,然后使得电机二25工作,带动转轴26进行转动,使得敲击锤28反复的与电线进行接触,由此进行除冰作业。

[0024] 本实用新型未详述部分为现有技术,尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型,具体实现该技术方案方法和途径很多,以上仅是本实用新型的优选实施方式,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化,均为本实用新型的保护范围。

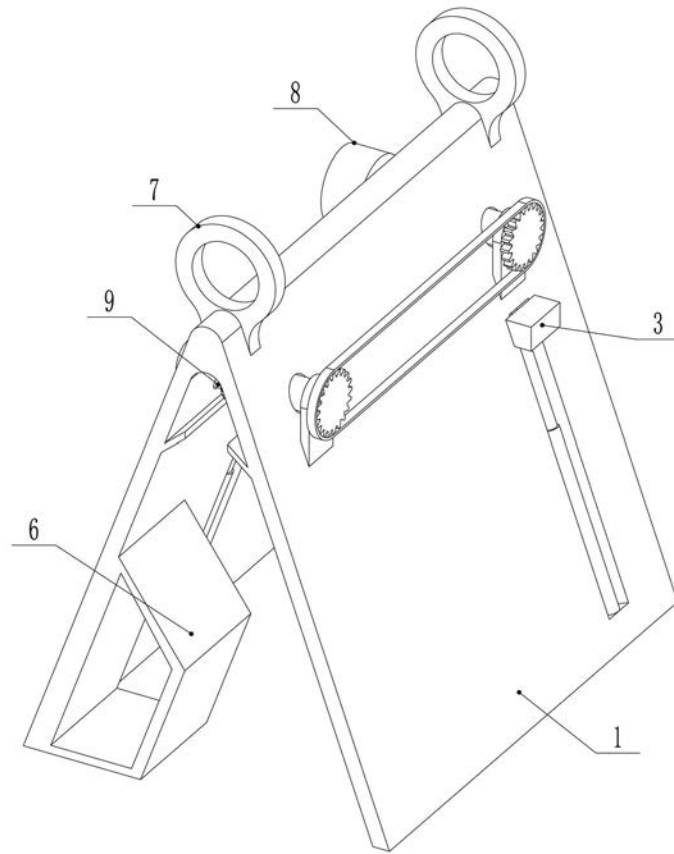


图1

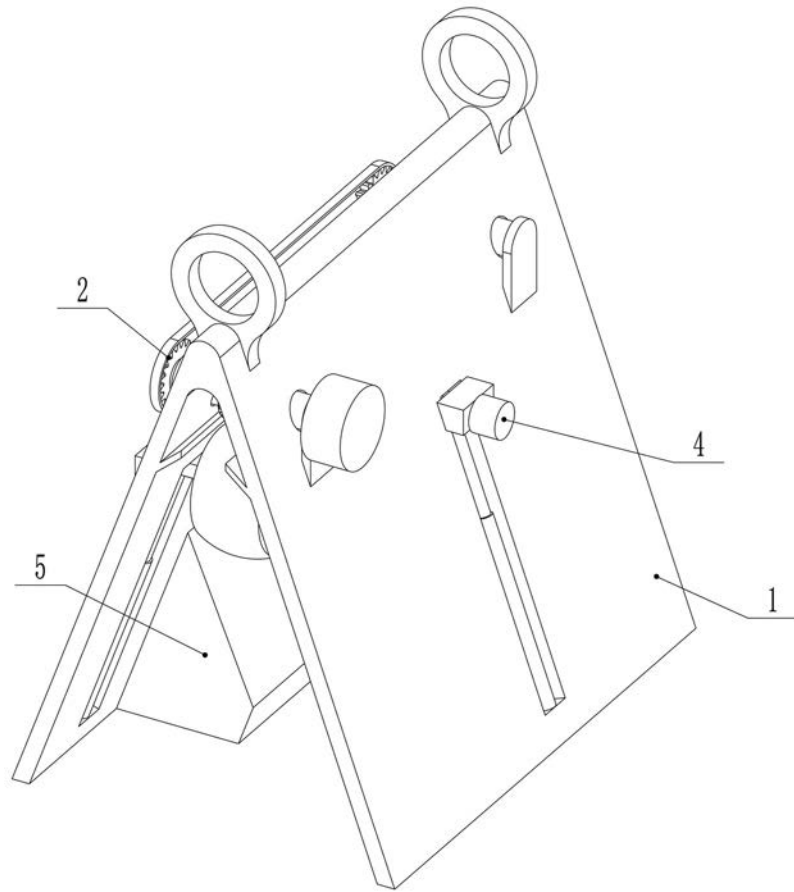


图2

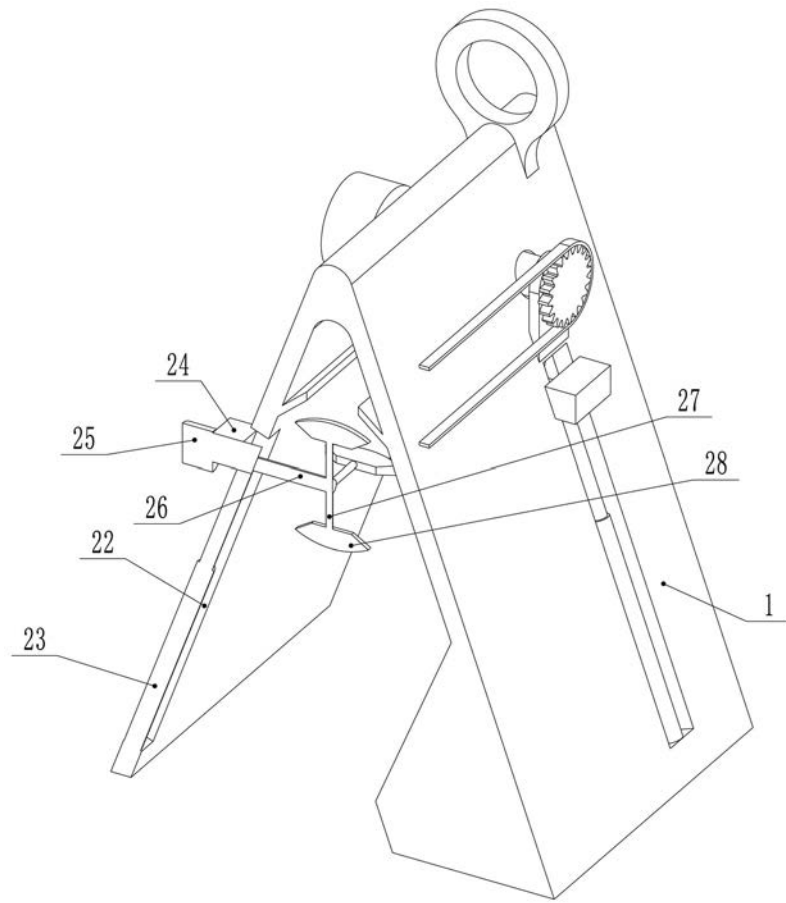


图4