(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110901783 A
(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911112945.1

(22)申请日 2019.11.14

(71)申请人 广西电网有限责任公司电力科学研究院
地址 530023 广西壮族自治区南宁市民主路6-2号

(72)发明人 蒋圣超 郭丽娟 黄锋 唐捷 郭金明 田树军 覃秀君 谢植飚 于荣华 刘辉 杨兴华 罗传胜 黄均雄 许武 陈永红

(74)专利代理机构 南宁东智知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 45117
代理人 巢雄辉 裴康明

(51)Int.Cl.
B62D 57/024(2006.01)
H02G 1/02(2006.01)

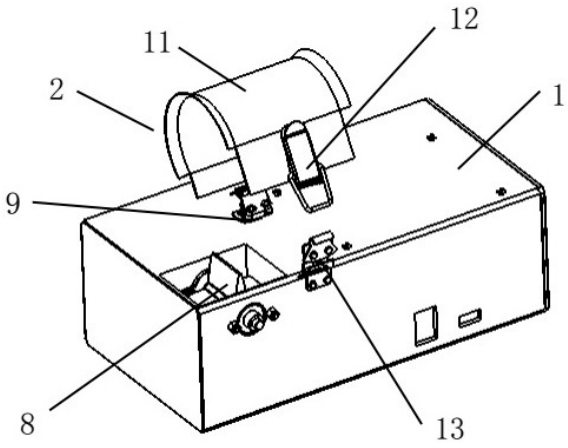
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种绝缘子串行走装置

(57)摘要

本发明公开了一种绝缘子串行走装置,包括有驱动控制箱体,驱动控制箱体内设有驱动电机以及由驱动电机驱动转动的齿形攀爬轮,齿形攀爬轮的部分轮齿伸出驱动控制箱体的上端面,驱动控制箱体的上端面还设有用以环抱住绝缘子串的环抱机构。本发明的一种绝缘子串行走装置,采用环抱机构以及齿形攀爬轮的配合方式,结构紧凑,传动平稳,爬行能力强,具有正反向行走能力,且结构简单,易于维修、更换,齿形攀爬轮的行走驱动方式也易于实现、控制。



CN 110901783 A

1.一种绝缘子串行走装置,包括有驱动控制箱体(1),其特征在于:所述驱动控制箱体(1)内设有驱动电机(4)以及由所述驱动电机(4)驱动转动的齿形攀爬轮(8),所述齿形攀爬轮(8)的部分轮齿伸出所述驱动控制箱体(1)的上端面,所述驱动控制箱体(1)的上端面还设有用以环抱住绝缘子串的环抱机构(2)。

2.根据权利要求1所述的绝缘子串行走装置,其特征在于:所述环抱机构(2)包括有弧形的环抱件(11),所述环抱件(11)一端铰接在所述驱动控制箱体(1)的上端面上,另一端通过搭扣锁与所述驱动控制箱体(1)相连接。

3.根据权利要求2所述的绝缘子串行走装置,其特征在于:所述环抱件(11)的一端通过铰链(9)与所述驱动控制箱体(1)相连接;所述搭扣锁包括有相互扣接的锁扣(12)和锁舌(13),所述锁扣(12)安装在所述驱动控制箱体(1)上,所述锁舌(13)安装在所述环抱件(11)的一端上。

4.根据权利要求3所述的绝缘子串行走装置,其特征在于:所述环抱件(11)和铰链(9)之间设有连接件(10),所述连接件(10)与所述环抱件(11)和铰链(9)的连接处至少有一处为转动连接。

5.根据权利要求1所述的绝缘子串行走装置,其特征在于:所述齿形攀爬轮(8)安装在传动轴(3)上,所述驱动电机(4)通过联轴器(7)与所述传动轴(3)相连接。

6.根据权利要求1所述的绝缘子串行走装置,其特征在于:所述环抱件(11)的两侧呈喇叭状结构。

一种绝缘子串行走装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力检测设备技术领域，尤其涉及一种绝缘子串行走装置。

背景技术

[0002] 绝缘子串是架空输电线路上用于导线与铁塔连接的绝缘设备，劣化绝缘子的检测对于保证高压输电线路安全运行具有重要意义。传统的检测方式为人工登塔高空作业，但是随着高压等级的提高，绝缘子串长度不断增加，人工检测作业的难度也越来越大。因此迫切需要研制一种可以沿绝缘子串自动行走的装置。

发明内容

[0003] 针对以上不足，本发明提供一种绝缘子串行走装置，能够在绝缘子串上行走，有助于绝缘子串的检测。

[0004] 为达到上述目的，本发明采用如下技术方案：

一种绝缘子串行走装置，包括有驱动控制箱体，所述驱动控制箱体内设有驱动电机以及由所述驱动电机驱动转动的齿形攀爬轮，所述齿形攀爬轮的部分轮齿伸出所述驱动控制箱体的上端面，所述驱动控制箱体的上端面还设有用以环抱住绝缘子串的环抱机构。

[0005] 进一步地，所述环抱机构包括有弧形的环抱件，所述环抱件一端铰接在所述驱动控制箱体的上端面上，另一端通过搭扣锁与所述驱动控制箱体相连接。

[0006] 进一步地，所述环抱件的一端通过铰链与所述驱动控制箱体相连接；所述搭扣锁包括有相互扣接的锁扣和锁舌，所述锁扣安装在所述驱动控制箱体上，所述锁舌安装在所述环抱件的一端上。

[0007] 进一步地，所述环抱件和铰链之间设有连接件，所述连接件与所述环抱件和铰链的连接处至少有一处为转动连接。

[0008] 进一步地，所述齿形攀爬轮安装在传动轴上，所述驱动电机通过联轴器与所述传动轴相连接。

[0009] 进一步地，所述环抱件的两侧呈喇叭状结构。

[0010] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

1、本发明的一种绝缘子串行走装置，采用环抱机构以及齿形攀爬轮的配合方式，结构紧凑，传动平稳，爬行能力强，具有正反向行走能力，且结构简单，易于维修、更换，齿形攀爬轮的行走驱动方式也易于实现、控制；

2、本发明通过齿形攀爬轮的行走驱动方式来实现在绝缘子串上的行走，既可以实现水平的行走，也可以实现竖直的行走，且齿形攀爬轮的行走驱动方式可以适应不同的绝缘子之间的高度差距，对绝缘子串的形状要求较小，扩大了使用范围；

3、本发明中，环抱件的两侧呈喇叭状结构，该结构具有向内的斜面，这种结构具有导向作用，可以适应多种绝缘子串外形。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，以下将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0012] 图1为本发明的具体实施例的一个角度的结构示意图；

图2为本发明的具体实施例的一个角度的结构示意图；

图3为本发明中驱动电机、电机法兰、转动轴、联轴器以及齿形攀爬轮的装配示意图。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

实施例

[0014] 请参照图1至图3，本发明提供一种绝缘子串行走装置，包括有驱动控制箱体1，驱动控制箱体1内设有驱动电机4以及由驱动电机4驱动转动的齿形攀爬轮8，驱动控制箱体1的上端面开设有连通内部的通孔，齿形攀爬轮8的部分轮齿伸出驱动控制箱体1的上端面，驱动控制箱体1的上端面还设有用以环抱住绝缘子串的环抱机构2。

[0015] 驱动控制箱体1内具有一定的空间，用以安装驱动电机4和齿形攀爬轮8，且驱动控制箱体1的上端面在齿形攀爬轮8的对应位置处开设有通孔以让齿形攀爬轮8的部分轮齿伸出驱动控制箱体1的上端面。驱动控制箱体1作为一个支撑部件，可以容纳、支撑各零部件，在具体实施时，还可以在驱动控制箱体1上(或内部)安装一些零部件，如用以检测绝缘子性能的检测装置等。

[0016] 驱动电机4可优选使用正反转电机，其具有正反转功能，可带动齿形攀爬轮8正反转。驱动电机4通过电机法兰5固定在驱动控制箱体1内，齿形攀爬轮8安装在传动轴3上，传动轴3的两端通过轴承固定，驱动电机4通过联轴器7与传动轴3相连接，因此，当驱动电机4运转时，可带动转动轴3以及转动轴3上的齿形攀爬轮8转动。

[0017] 环抱机构2包括有弧形的环抱件11，环抱件11一端铰接在驱动控制箱体1的上端面上，另一端通过搭扣锁与驱动控制箱体1相连接。环抱件11的一端通过铰链9与驱动控制箱体1相连接(也即铰接)，铰链9固定安装在驱动控制箱体1的上端面上，铰链9可使得环抱件11能够转动。搭扣锁包括有相互扣接的锁扣12和锁舌13，锁扣12安装在环抱件11的一端上，锁舌13铰接在驱动控制箱体1上并可往两侧摆动。锁扣12和锁舌13的扣接方式，打开和锁紧都很方便，且锁紧结实、不易松开，保证了环抱件11环抱在绝缘子串上的可靠性，可避免在作业时行走装置从绝缘子串上掉落。

[0018] 在优选的实施例中，环抱件11和铰链9之间设有连接件10，连接件10与环抱件11和铰链9的连接处至少有一处为转动连接，具体为连接件10与环抱件11之间铰接，与铰链9固定连接，通过这种可转动的方式，环抱件11可以往两侧进行轻微的调整去适应绝缘子的大小，以避免某个绝缘子过大卡住环抱件11而使得绝缘子串行走装置顺畅无法行走。

[0019] 环抱件11的两侧呈喇叭状结构，这种结构具有导向作用，可以适应多种绝缘子串

外形。

[0020] 实施时，打开搭扣锁，使锁扣12和锁舌13分离，然后将环抱件11环抱住绝缘子串，扣接并锁紧锁扣12和锁舌13，保证环抱机构2环抱住绝缘子串，此时齿形攀爬轮8的轮齿位于相邻两个绝缘子间，再然后打开驱动电机4，通过驱动电机4带动齿形攀爬轮8转动，从而使得爬行机构能够在绝缘子串上爬行。这种采用环抱机构2以及齿形攀爬轮8的配合方式，结构紧凑，传动平稳，爬行能力强，具有正反向行走能力，且结构简单，易于维修、更换，齿形攀爬轮8的行走驱动方式也易于实现、控制，与现有的绝缘子串行走装置需要多个驱动装置的情况相比，本发明仅需要控制一个齿形攀爬轮8即可实现行走。通过齿形攀爬轮8的行走驱动方式来实现在绝缘子串上的行走，既可以实现水平的行走，也可以实现竖直的行走，且齿形攀爬轮8的行走驱动方式可以适应不同的绝缘子之间的高度差距，对绝缘子串的形状要求较小，扩大了使用范围。

[0021] 本优选的实施例的一种绝缘子串行走装置，是典型的机电一体化系统，在具体实施时，可以有效地融合机械、电子、控制等技术，该绝缘子串行走装置结构设计及装配简单，制造成本低，可以完成绝缘子串的行走操作，并且有很强的适应性，具有良好的实用性。

[0022] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

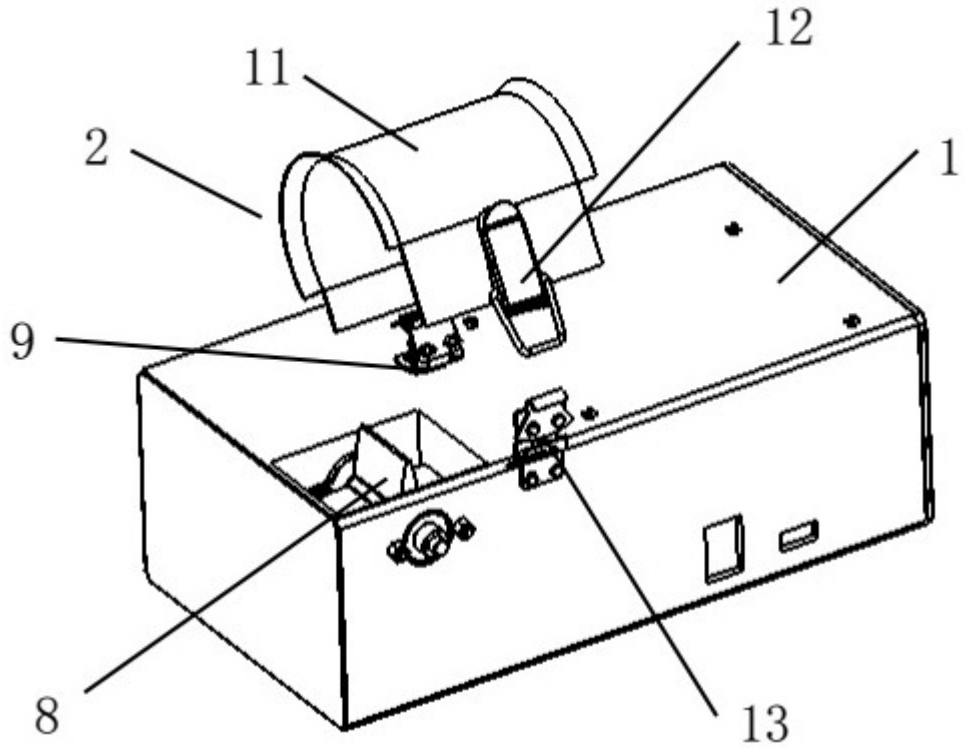


图1

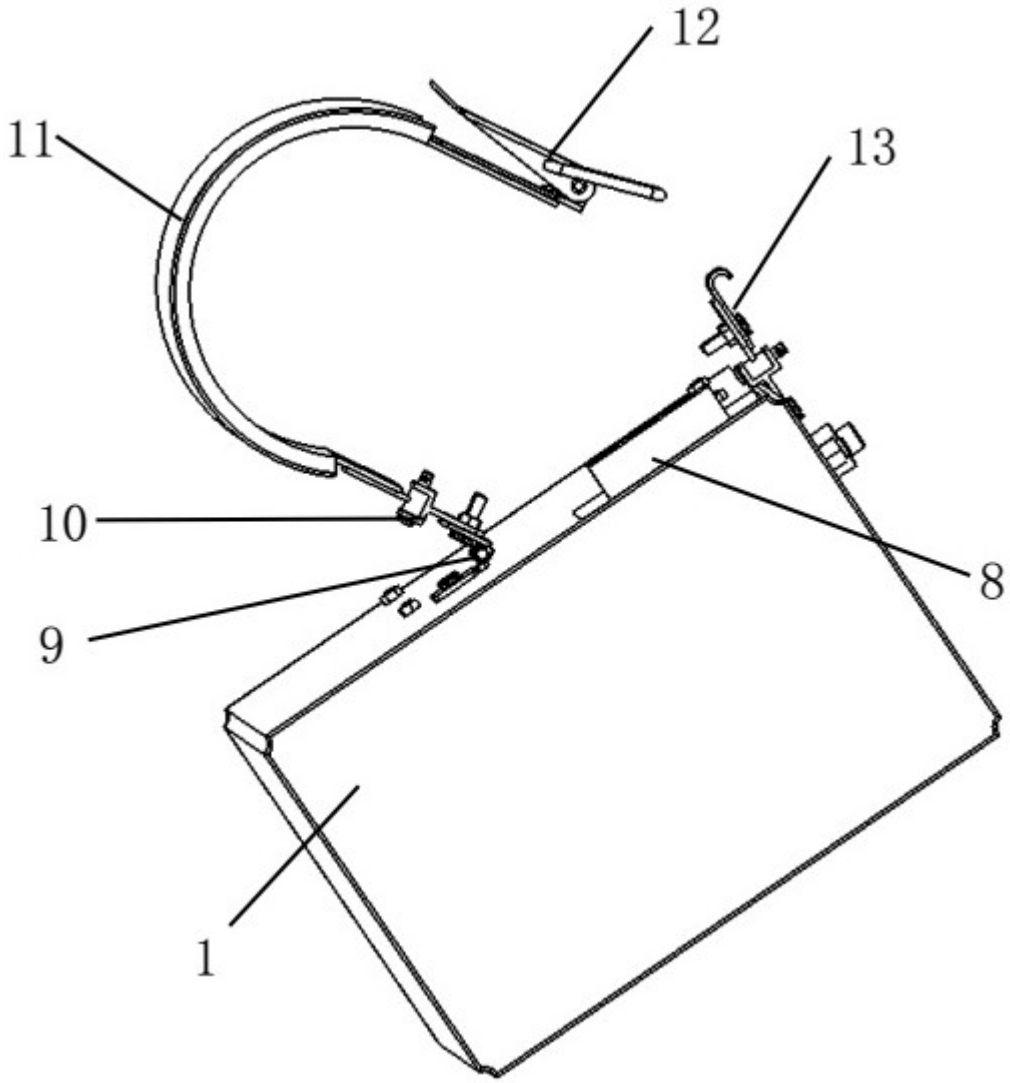


图2

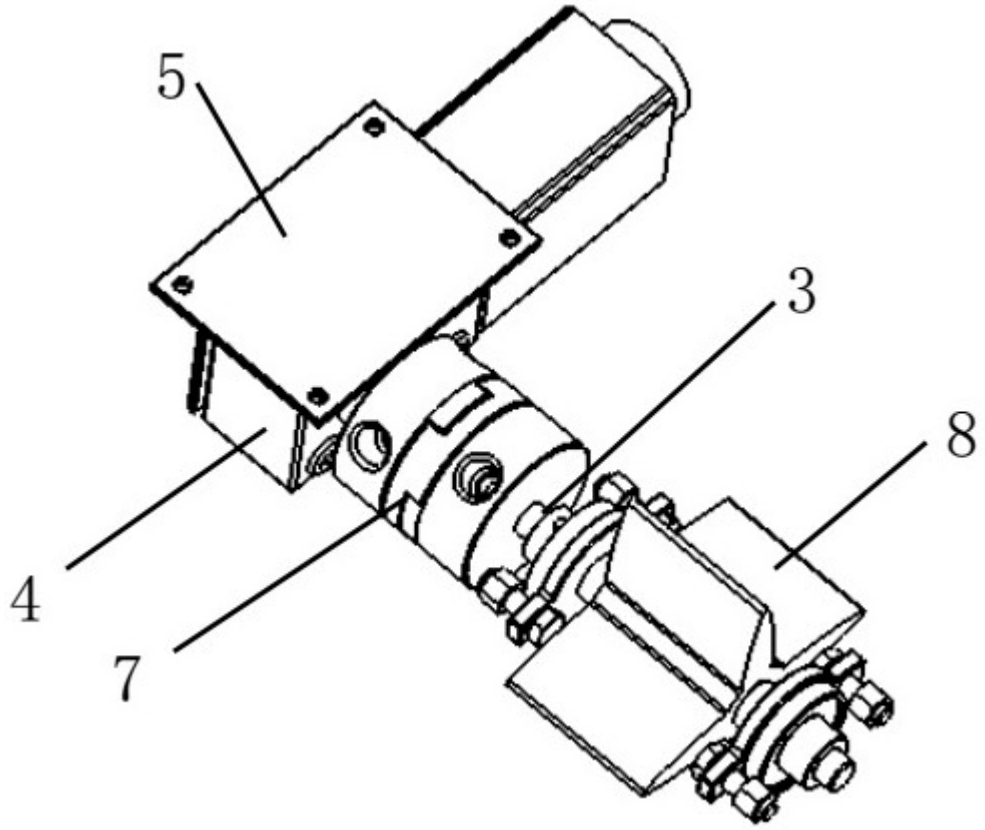


图3