



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215224277 U

(45) 授权公告日 2021.12.21

(21) 申请号 202120559246.8

(22) 申请日 2021.03.18

(73) 专利权人 刘德民

地址 252899 山东省聊城市高唐县北湖路
1048号2号楼1单元501

(72) 发明人 刘德民 刘泽恺

(74) 专利代理机构 中国航天科技专利中心
11009

代理人 陈鹏

(51) Int.Cl.

A01M 29/22 (2011.01)

A01M 29/32 (2011.01)

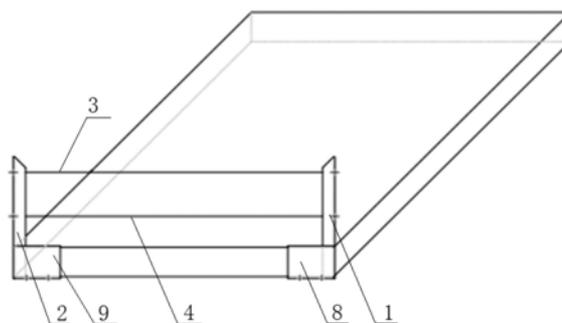
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

光伏电站阻鸟装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种光伏电站阻鸟装置，包括分别安装在光伏组件边框顶端两侧的左支架(1)和右支架(2)，左支架(1)和右支架(2)之间连接有至少一根拉线，其中一根拉线上配备有拉力开关(5)，至少一根拉线上配备有振动器(6)，拉力开关(5)与各振动器(6)分别导线连接形成振动支路，各振动支路分别与配电箱(7)导线连接形成回路，配备有拉力开关(5)的拉线承压发生形变后，引发拉力开关(5)闭合通电，使振动器(6)发生振动，并带动相应拉线振动。本实用新型阻断飞鸟降落站立的设计，高效环保的避免了光伏阵列的污染和损坏，并排除了声光对人们的干扰和对动物的伤害。



1. 一种光伏电站阻鸟装置,其特征在于,包括分别安装在光伏组件边框顶端两侧的左支架(1)和右支架(2),左支架(1)和右支架(2)之间连接有至少一根拉线,其中一根拉线上配备有拉力开关(5),至少一根拉线上配备有振动器(6),拉力开关(5)与各振动器(6)分别导线连接形成振动支路,各振动支路分别与配电箱(7)导线连接形成回路,配备有拉力开关(5)的拉线承压发生形变后,引发拉力开关(5)闭合通电,使振动器(6)发生振动,并带动相应拉线振动。

2. 根据权利要求1所述的光伏电站阻鸟装置,其特征在于,所述左支架(1)和右支架(2)之间连接有2~3根拉线。

3. 根据权利要求1所述的光伏电站阻鸟装置,其特征在于,所述拉线包括最上方的上端拉线(3)及其余下端拉线(4),所述上端拉线(3)上配有拉力开关(5),至少一根下端拉线(4)上配备有振动器(6);或者,所述上端拉线(3)上配有拉力开关(5)和振动器(6)。

4. 根据权利要求1所述的光伏电站阻鸟装置,其特征在于,位于最下端的拉线与光伏组件阵面的距离、以及相邻拉线之间的距离为3~10cm。

5. 根据权利要求1所述的光伏电站阻鸟装置,其特征在于,所述拉力开关(5)为自动复位拉力开关。

6. 根据权利要求1所述的光伏电站阻鸟装置,其特征在于,所述拉力开关(5)和振动器(6)可以分别独立安装,或者组合后作为整体结构安装;在分别独立安装时,拉力开关(5)和振动器(6)可以配备在不同的拉线上,组合后作为整体结构安装时,配备在同一根拉线上。

7. 根据权利要求1所述的光伏电站阻鸟装置,其特征在于,所述配电箱(7)为自供电电源的配电箱。

8. 根据权利要求1所述的光伏电站阻鸟装置,其特征在于,所述左支架(1)和右支架(2)分别固定在左夹具(8)和右夹具(9)上,通过两个夹具固定在光伏组件边框上,所述光伏组件边框为矩形框体结构,所述夹具为片板、L形板或U形板。

9. 根据权利要求1所述的光伏电站阻鸟装置,其特征在于,所述左支架(1)和右支架(2)为片板或角板,所述左支架(1)和右支架(2)为片板结构时,随夹具固定在光伏组件边框顶部的横边侧或者纵边侧;所述左支架(1)和右支架(2)为角板时,固定在光伏组件边框顶部的两端顶角处,角板的弯折角与光伏组件边框的顶角贴合。

10. 根据权利要求1所述的光伏电站阻鸟装置,其特征在于,所述左支架(1)和右支架(2)顶部为尖角结构。

光伏电站阻鸟装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏电站维护运营技术领域,特别涉及一种光伏电站阻鸟装置,解决光伏电站运维过程中,飞鸟产生的粪便对光伏电站的污染,降低光伏电站维护运营成本,提高发电量增加经济效益。

背景技术

[0002] 由于光伏电站所在环境多为山地或空旷地带,鸟类又有着在组件金属框上边沿站立的习性,当鸟类站立在光伏组件上后,不可避免地会在光伏组件上留下鸟粪,而鸟粪会对光伏组件产生遮挡,长期以来必然会形成热斑效应。在实际使用太阳能电池的过程中,若热斑效应产生的温度超过了一定极限将会使电池组件产生耀斑,从而导致整个太阳能电池组件的发电效率降低甚至产生火灾隐患。为了有效的避免此类情况的发生,驱鸟在光伏电站运维中已成为一项很重要的工作。

[0003] 传统的驱鸟方法有捕鸟网、驱鸟粘胶、彩色风轮、煤气炮、声光驱鸟器、驱鸟专用车等物理或化学农药毒杀等手段,但这些方法大多都会对环境和生态造成一定的危害,并且驱鸟效果不理想。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术中的不足,本发明人进行了锐意研究,提供了一种光伏电站阻鸟装置,以阻断飞鸟降落站立,高效环保的避免光伏阵列的污染和损坏,并排除声光对人们的干扰和对动物的伤害。

[0005] 本实用新型提供的技术方案如下:

[0006] 一种光伏电站阻鸟装置,包括分别安装在光伏组件边框顶端两侧的左支架和右支架,左支架和右支架之间连接有至少一根拉线,其中一根拉线上配备有拉力开关,至少一根拉线上配备有振动器,拉力开关与各振动器分别导线连接形成振动支路,各振动支路分别与配电箱导线连接形成回路,配备有拉力开关的拉线承压发生形变后,引发拉力开关闭合通电,使振动器发生振动,并带动相应拉线振动。

[0007] 根据本实用新型提供的一种光伏电站阻鸟装置,具有以下有益效果:

[0008] (1) 本实用新型提供的一种光伏电站阻鸟装置,通过在光伏组件边框顶端架设拉线,在鸟类触碰或停留在拉线上时引发拉力开关动作,启动振动器带动相应拉线振动,使飞鸟无法在光伏组件顶部停留,该阻断飞鸟降落站立的设计,高效环保的避免了光伏阵列的污染和损坏,并排除了声光对人们的干扰和对动物的伤害;

[0009] (2) 本实用新型提供的一种光伏电站阻鸟装置,支架顶部设计为尖角结构,有效避免了鸟类在支架顶部的停留,进一步地降低了鸟类对光伏阵列污染和损坏的风险;

[0010] (3) 本实用新型提供的一种光伏电站阻鸟装置,通过夹具将支架固定在光伏组件边框上,夹具的设计简单多样,在边框上安装方便,大大提高了阻鸟装置的安装效率和实用性;

[0011] (4) 本实用新型提供的一种光伏电站阻鸟装置,拉线采用钢绞线,支架和夹具采用合金(如铝合金)材质一体成型,强度更高、使用寿命更长,与组件边框材质一致,因而不会如镀锌件等,因长时间氧化风雨侵蚀而对组件造成污染。

附图说明

[0012] 图1示出一种优选实施方式中光伏电站阻鸟装置框架结构示意图;

[0013] 图2示出一种优选实施方式中光伏电站阻鸟装置框架结构示意图;

[0014] 图3示出一种优选实施方式中拉力开关-振动器-夹具结构示意图。

[0015] 附图标号说明

[0016] 1-左支架;2-右支架;3-上端拉线;4-下端拉线;5-拉力开关;6-振动器;7-配电箱;8-左夹具;9-右夹具。

具体实施方式

[0017] 下面通过对本实用新型进行详细说明,本实用新型的特点和优点将随着这些说明而变得更为清楚、明确。

[0018] 本实用新型提供了一种光伏电站阻鸟装置,如图1~图3所示,包括分别安装在光伏组件(也称光伏阵列)边框顶端两侧的左支架1和右支架2,左支架1和右支架2之间连接有至少一根拉线,其中一根拉线上配备有拉力开关5,至少一根拉线上配备有振动器6,拉力开关5与各振动器6分别导线连接形成振动支路,各振动支路分别与配电箱7导线连接形成回路,配备有拉力开关5的拉线承压发生形变后,引发拉力开关5闭合通电,使振动器6发生振动,并带动相应拉线振动,进而使飞鸟无法在光伏组件顶端停留。

[0019] 在本实用新型中,所述左支架1和右支架2之间连接有2~3根拉线,包括最上方的上端拉线3及其余下端拉线4,所述上端拉线3上配有拉力开关5,至少一根下端拉线4上配备有振动器6;或者,所述上端拉线3上配有拉力开关5和振动器6,闭合回路通电后,振动器6带动上端拉线3振动。

[0020] 在本实用新型中,位于最下端的拉线与光伏组件阵面的距离、以及相邻拉线之间的距离为3~10cm,避免体型较小的鸟类停于光伏组边框上。

[0021] 在本实用新型中,所述拉线为钢绞线,优选 $\Phi 0.5\sim 1.0\text{mm}$ 钢绞线,耐拉性更强,使用寿命更长,优于易断易风化使用寿命短的尼龙拉线。上述直径的钢绞线,不利于小型鸟抓握、停留,在大型鸟下落使钢绞线发生剧烈形变而短暂停留时,通过钢绞线振动亦可阻鸟、驱鸟。

[0022] 在本实用新型中,所述拉力开关5为自动复位拉力开关,如轻触开关v-153-1c25,拉力开关5闭合所需最小拉力大于0.5Kg。避免刮风误触拉力5开关启动。

[0023] 在本实用新型中,所述拉力开关6为偏心式振动器或电磁式振动器。

[0024] 在本实用新型中,所述拉力开关5和振动器6安装在左支架1或右支架2上,左支架1和右支架2上加工有穿线孔,用于拉线穿设后与拉力开关5和振动器6连接。所述拉力开关5和振动器6可以独立安装,或者组合后作为整体结构安装,在分别独立安装时,拉力开关5和振动器6可以配备在相同或不同的拉线上,组合后作为整体结构安装时,需配备在同一根拉线上,如配备在上端拉线3上。

[0025] 在本实用新型中,所述配电箱7为自供电电源的配电箱,安装在左支架1、右支架2上或支架底部,优选与拉力开关5和振动器6安装位置相近。

[0026] 在本实用新型中,所述左支架1和右支架2分别固定在左夹具8和右夹具9上,通过两个夹具固定在光伏组件边框上,所述光伏组件边框为矩形框体结构,所述夹具为片板、L形板或U形板;所述夹具为片板时,左夹具8和右夹具9均固定在光伏组件边框顶部的横边侧或者纵边侧;固定方式包括但不限于螺纹固定。

[0027] 所述夹具为L形板时,左夹具8和右夹具9均固定在光伏组件边框顶部的横边侧或者纵边侧,L形板的弯折角与光伏组件边框棱角贴合,固定方式包括但不限于螺纹固定。

[0028] 所述夹具为U形板时,左夹具8和右夹具9均固定在光伏组件边框顶部的横边侧或者纵边侧,U形板的两个弯折角与光伏组件边框的两个棱角贴合,固定方式包括但不限于螺纹固定。

[0029] 进一步地,所述左夹具8和右夹具9边缘或端部加工有防滑纹,或者,所述左夹具8和右夹具9边缘或端部安装有防滑垫片。

[0030] 在本实用新型中,所述左支架1和右支架2为片板或角板(如片钢或角钢),所述左支架1和右支架2为片板结构时,随夹具固定在光伏组件边框顶部的横边侧或者纵边侧;所述左支架1和右支架2为角板时,固定在光伏组件边框顶部的两端顶角处,角板的弯折角与光伏组件边框的顶角贴合。

[0031] 进一步地,所述左支架1和右支架2顶部为尖角结构,以避免鸟类在支架顶部的停留。

[0032] 进一步地,所述支架和夹具均为合金(如铝合金)材质一体成型,与光伏组件边框材质一致,稳定耐用,使用寿命长,优于材质风化稳定性差、使用寿命短易、造成二次遮挡的尼龙棒。

[0033] 以上结合具体实施方式和范例性实例对本实用新型进行了详细说明,不过这些说明并不能理解为对本实用新型的限制。本领域技术人员理解,在不偏离本实用新型精神和范围的情况下,可以对本实用新型技术方案及其实施方式进行多种等价替换、修饰或改进,这些均落入本实用新型的范围内。本实用新型的保护范围以所附权利要求为准。

[0034] 本实用新型说明书中未作详细描述的内容属本领域技术人员的公知技术。

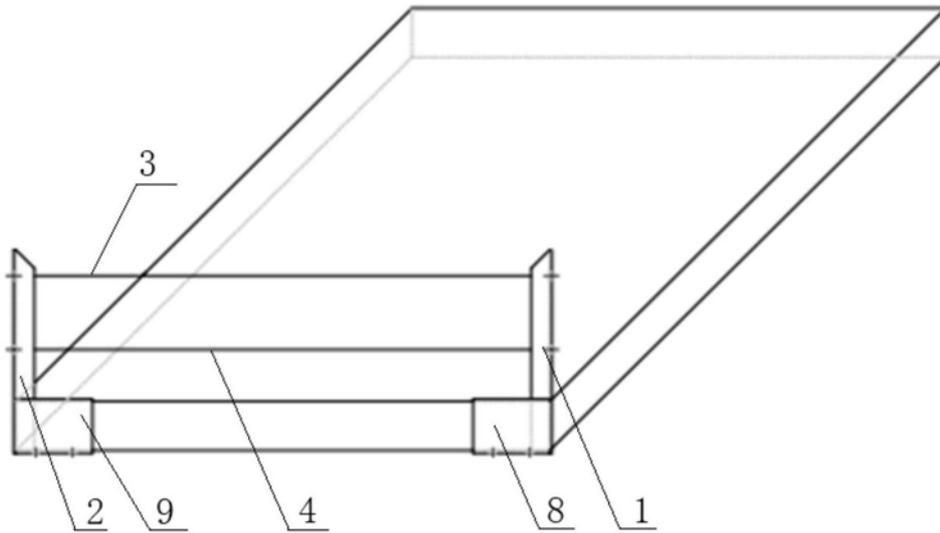


图1

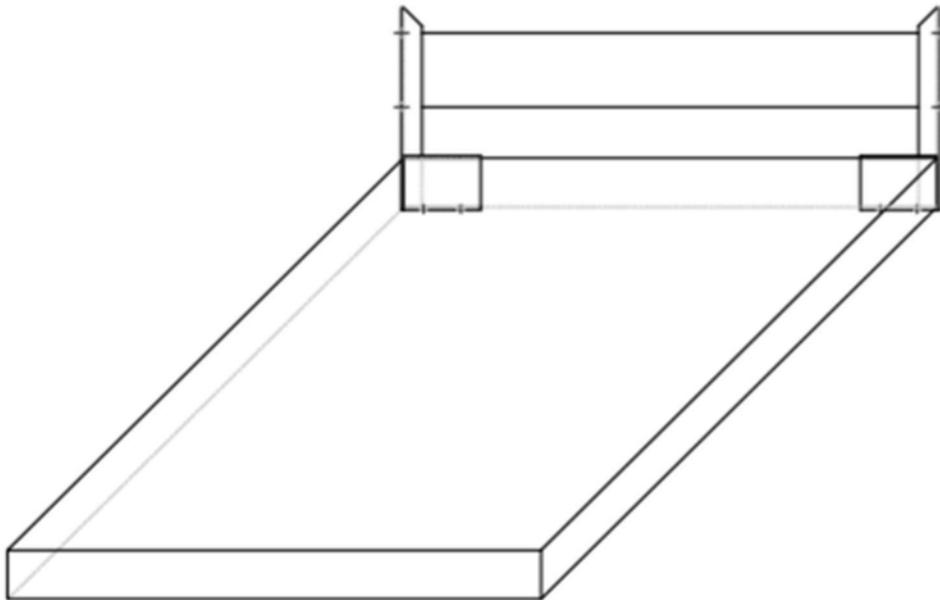


图2

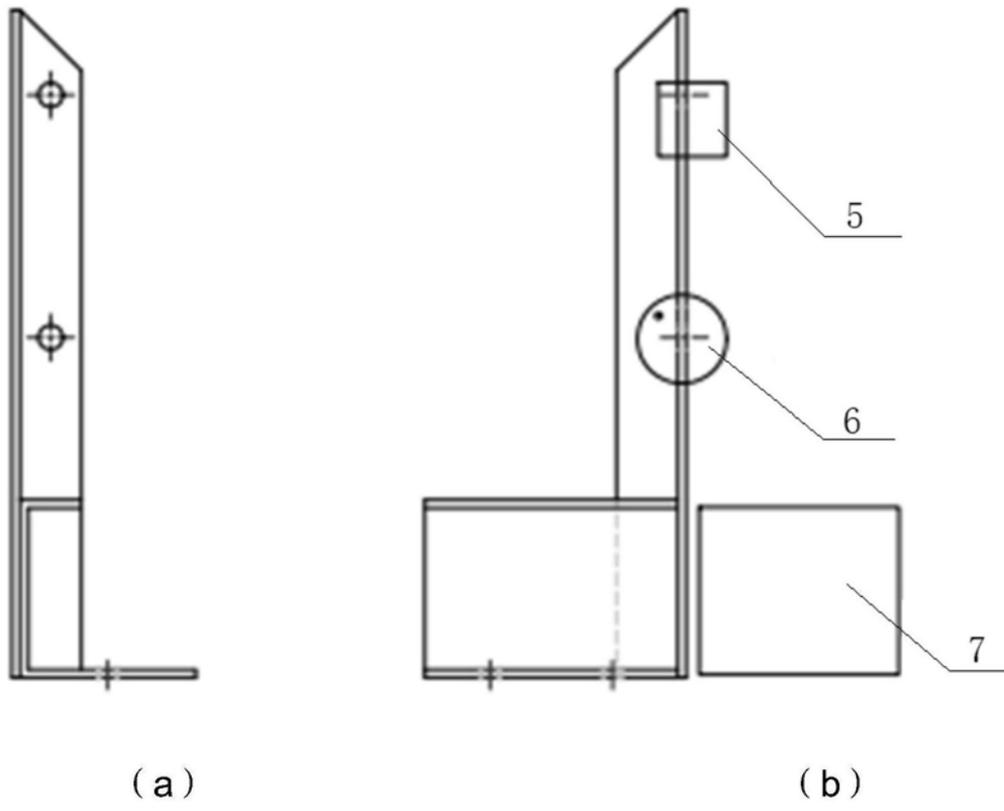


图3