



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112295980 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(21) 申请号 202011135353.4

(22) 申请日 2020.10.22

(71) 申请人 南京天创电子技术有限公司
地址 210012 江苏省南京市雨花台区软件大道168号4栋6层

(72) 发明人 刘爽 闵济海 雷凌 刘宏钰
姜红杉 刘泱兵

(74) 专利代理机构 南京华恒专利代理事务所
(普通合伙) 32335

代理人 裴素艳

(51) Int.Cl.

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

H02S 40/10 (2014.01)

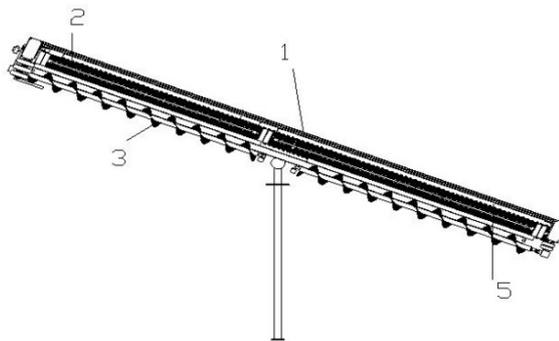
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种可清扫光伏组件双面的光伏清扫机器人

(57) 摘要

本发明公开了一种可清扫光伏组件双面的光伏清扫机器人,包括位于光伏组件正面的机器人本体,所述机器人本体通过轴承与上方清扫机构连接,在机器人本体上设有支架,在支架上安装有升降装置,升降装置与下方清扫电机连接,下方清扫电机通过联轴器与下方清扫装置连接。本发明的一种可清扫光伏组件双面的光伏清扫机器人,可清扫光伏组件背面的光伏清扫机器人,增加了下方清扫机构,无论是传统光伏组件还是双玻光伏组件的清扫需求都可以满足。



1. 一种可清扫光伏组件双面的光伏清扫机器人,其特征在于:包括位于光伏组件正面的机器人本体,所述机器人本体通过轴承与上方清扫机构连接,在机器人本体上设有支架,在支架上安装有升降装置,升降装置与下方清扫电机连接,下方清扫电机通过联轴器与下方清扫装置连接。

2. 根据权利要求1所述的可清扫光伏组件双面的光伏清扫机器人,其特征在于:所述升降装置包含升降电机、蜗轮、蜗杆和内螺纹套,所述升降电机带动蜗轮转动,蜗杆通过轴承安装在支架上,蜗轮带动蜗杆转动,蜗杆通过螺纹与内螺纹套连接,内螺纹套安装在电机支架上,下方清扫电机安装在电机支架上,通过蜗杆的转动,从而带动内螺纹套上下移动,从而完成清扫电机的上下移动。

3. 根据权利要求1或2所述的可清扫光伏组件双面的光伏清扫机器人,其特征在于:所述光伏组件上安装有导轨,下清扫装置一端位于导轨内,导轨在光伏组件檩条处设有凹槽。

4. 根据权利要求3所述的可清扫光伏组件双面的光伏清扫机器人,其特征在于:所述凹槽的两侧上安装有碰触开关,当下方清扫装置碰触到碰触开关时,升降电机正转,碰到到另一侧的碰触开关时,升降电机反转。

一种可清扫光伏组件双面的光伏清扫机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可清扫光伏组件双面的光伏清扫机器人,属于光伏领域。

背景技术

[0002] 随着太阳能光伏电站的大规模建设,光伏面板自动清洁机器人研究发展迅速。相对于传统光伏组件,双玻组件相同寿命周期内发电量更高,耐磨性,耐腐蚀性更强,成本更低,PID衰减可能性更小,因此太阳能光伏电站使用双玻组件越来越多。

[0003] 同常规单晶电池相比,双面光伏组件在正面直接照射的太阳光和背面接收的太阳反射光下,都能进行发电,背面发电量占总体发电量的20%。双玻光伏组件背面长时间不清洁容易形成局部阴影,光伏板发热热斑效应损坏光伏板,影响发电。因此设计一个可清扫光伏组件背面的成本较低、安装方便、适应环境范围较广的光伏清扫机器人,具有一定的工程价值。

[0004] 现有光伏组件存在以下问题:1、现在投入实际应用的清洁机器人主要是根据传统光伏板定制,成本较高的同时无法清扫光伏组件背面,无法满足需求;2、双玻光伏组件背面长时间不清洁容易形成局部阴影,导致光伏板发热热斑效应损坏光伏板,需人工进行更换,影响发电效率和光伏组件维护;光伏组件背面清扫需解决清扫装置支撑问题,跨越檩条问题。

发明内容

[0005] 明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种可清扫光伏组件双面的光伏清扫机器人,可清扫光伏组件背面的光伏清扫机器人,增加了下方清扫机构,无论是传统光伏组件还是双玻光伏组件的清扫需求都可以满足。

[0006] 技术方案:为解决上述技术问题,本发明的一种可清扫光伏组件双面的光伏清扫机器人,包括位于光伏组件正面的机器人本体,所述机器人本体通过轴承与上方清扫机构连接,在机器人本体上设有支架,在支架上安装有升降装置,升降装置与下方清扫电机连接,下方清扫电机通过联轴器与下方清扫装置连接。

[0007] 作为优选,所述升降装置包含升降电机、蜗轮、蜗杆和内螺纹套,所述升降电机带动蜗轮转动,蜗杆通过轴承安装在支架上,蜗轮带动蜗杆转动,蜗杆通过螺纹与内螺纹套连接,内螺纹套安装在电机支架上,下方清扫电机安装在电机支架上,通过蜗杆的转动,从而带动内螺纹套上下移动,从而完成清扫电机的上下移动。

[0008] 为优选,所述光伏组件上安装有导轨,下清扫装置一端位于导轨内,导轨在光伏组件檩条处设有凹槽。

[0009] 作为优选,所述凹槽的两侧上安装有碰触开关,当下方清扫装置碰触到碰触开关时,升降电机正转,碰到到另一侧的碰触开关时,升降电机反转。

[0010] 有益效果:本发明的可清扫光伏组件双面的光伏清扫机器人,可清扫光伏组件背面的光伏清扫机器人,增加了下方清扫机构,无论是传统光伏组件还是双玻光伏组件的清

扫需求都可以满足;针对光伏组件背面有平单轴和立柱分割无法做成一整根毛刷的问题;采用中间轨道固定到檩条上机器下方清扫组件两端驱动中间从动的方式,同时使用万向节联轴器保证下方清扫组件两端倾斜时可以正常前进不会卡涩。

附图说明

[0011] 图1本发明的主视结构示意图。

[0012] 图2为本发明传动结构示意图。

[0013] 图3为本发明凹槽的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0015] 如图1至图3所示,本发明的一种可清扫光伏组件双面的光伏清扫机器人,包括位于光伏组件5正面的机器人本体1,所述机器人本体1通过轴承与上方清扫机构2连接,在机器人本体1上设有支架13,在支架13上安装有升降装置,升降装置与下方清扫电机8连接,下方清扫电机8通过联轴器7与下方清扫装置3连接。

[0016] 在本发明中,所述升降装置包含升降电机14、蜗轮12、蜗杆10和内螺纹套11,所述升降电机14带动蜗轮12转动,蜗杆10通过轴承安装在支架13上,蜗轮12带动蜗杆10转动,蜗杆10通过螺纹与内螺纹套11连接,内螺纹套11安装在电机支架9上,下方清扫电机8安装在电机支架9上,通过蜗杆10的转动,从而带动内螺纹套11上下移动,从而完成清扫电机的上下移动。清扫电机固定在电机支架上,电机支架9可沿机身滑槽15上下滑动,机身滑槽有下限位防止下方毛刷跌落。

[0017] 在本发明中,所述光伏组件5上安装有导轨4,下清扫装置一端位于导轨4内,导轨4在光伏组件5檩条6处设有凹槽16,下清扫装置的一端安装有毛刷轨道滚轮15,毛刷轨道滚轮15沿导轨4移动。所述凹槽16的两侧上安装有碰触开关,当下方清扫装置3碰触到碰触开关时,升降电机14正转,碰到到另一侧的碰触开关时,升降电机14反转。

[0018] 本发明在使用时,机器人本体1带动光伏组件5上表面的上方清扫机构2移动,完成上表面的清扫,同时,机器人本体1通过支架13带动升降机构带动下方清扫装置3移动,当遇到下表面的檩条6时,毛刷轨道滚轮15碰触到碰触开关,升降电机14正转,通过蜗杆10带动内螺纹套11转动,从而下方清扫电机8下移,当越过檩条6时,碰触到另一侧的碰触开关,升降电机14反转,带动下方清扫电机8上移,继续完成光伏组件5下表面的清扫。

[0019] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

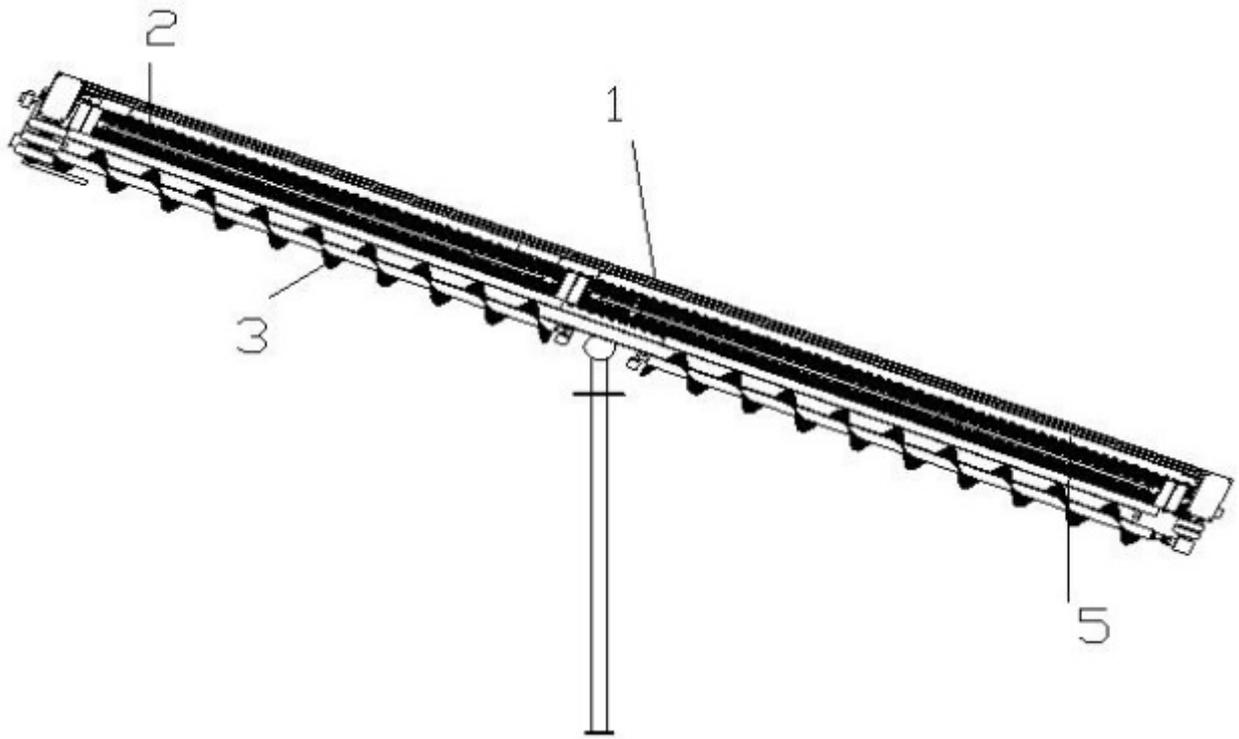


图1

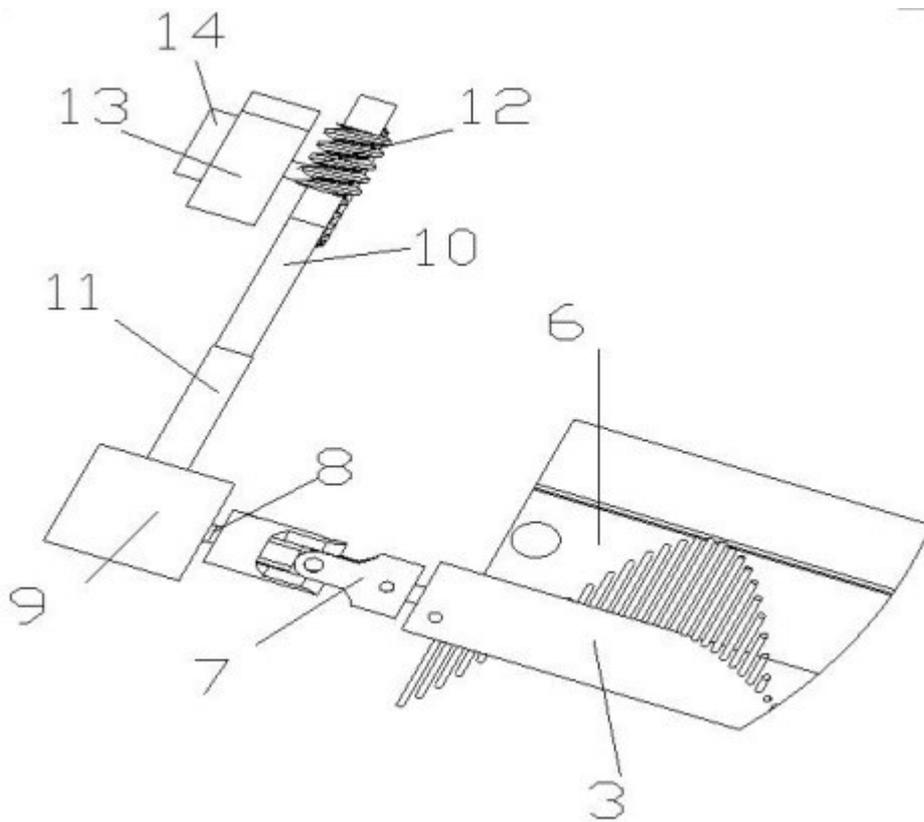


图2

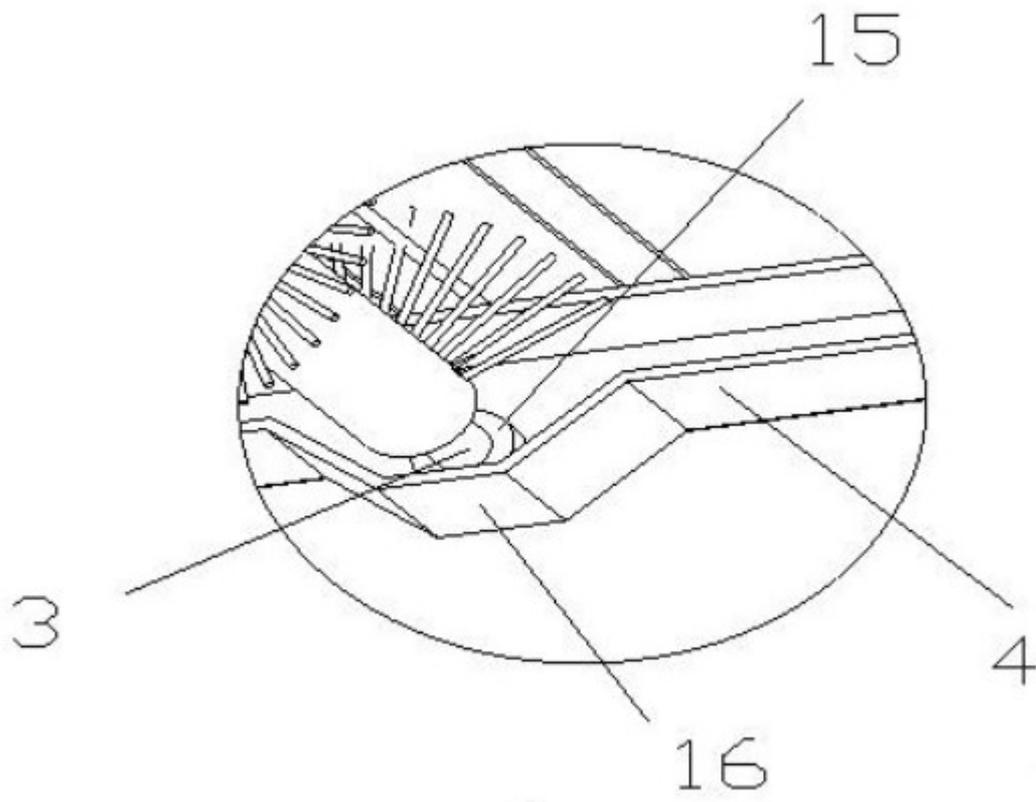


图3