(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222192279 U
(45)授权公告日 2024.12.17

(21)申请号 202420561808.6

(22)申请日 2024.03.18

(73)专利权人 安徽玖音智能科技有限公司
地址 233100 安徽省合肥市高新区红枫路8号红枫智谷创业园B2#301室

(72)发明人 姚曙光 叶志龙

(74)专利代理机构 深圳科润知识产权代理事务所(普通合伙) 44724
专利代理师 刘毅

(51)Int.Cl.
H02S 40/10(2014.01)

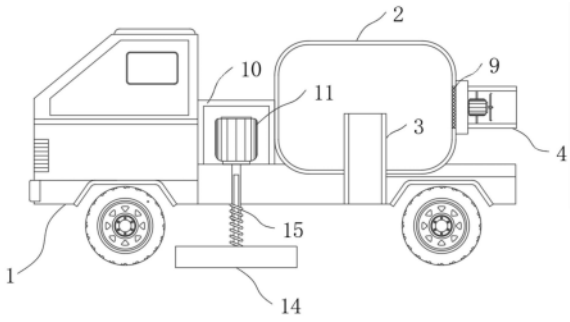
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种光伏板清洁用机器人

(57)摘要

本实用新型涉及清洁设备技术领域,具体涉及一种光伏板清洁用机器人,包括沿光伏板上表面移动的遥控机器人小车,遥控机器人小车车厢板上方安装有除尘组件,除尘组件与遥控机器人小车车头之间安装有扬尘组件。本实用新型克服了现有技术的不足,通过储尘箱、吸尘管、第一电机和扇叶等结构间的配合设置,当刷盘转动将光伏板上的灰尘扬起后,第一电机由于带动扇叶高速转动将储尘箱内经滤布过滤后的空气排出,使储尘箱内部产生负压,使储尘箱能在负压作用下将扬起的灰尘通过吸尘管吸入储尘箱内部储存起来,尽量避免了现有清理设备缺少灰尘收集,毛刷扬起的灰尘容易再次落在光伏板上,导致清理设备清理效果较差的问题。



CN 222192279 U

1.一种光伏板清洁用机器人,包括沿光伏板上表面移动的遥控机器人小车(1),所述遥控机器人小车(1)车厢板上方安装有除尘组件,所述除尘组件上可拆卸连接有抽气设备,所述除尘组件与所述遥控机器人小车(1)车头之间安装有扬尘组件,其特征在于:所述除尘组件包括固定连接于所述遥控机器人小车(1)车厢板上的储尘箱(2),所述储尘箱(2)下方的车厢板上穿设有顶端与所述储尘箱(2)内腔相连通的吸尘管(3),所述抽气设备包括所述储尘箱(2)远离所述扬尘组件一侧连接的负压管(4),所述负压管(4)内腔中安装有输出端固定连接扇叶(6)的第一电机(5),所述负压管(4)与所述储尘箱(2)连接端内腔中固定连接有滤尘装置。

2.根据权利要求1所述的一种光伏板清洁用机器人,其特征在于:所述吸尘管(3)底端与所述遥控机器人小车(1)车厢板下表面的高度齐平,所述吸尘管(3)的顶端贯穿所述储尘箱(2)底壁后向上延伸至所述储尘箱(2)内腔中。

3.根据权利要求1所述的一种光伏板清洁用机器人,其特征在于:所述负压管(4)靠近所述储尘箱(2)的一端固定连接有螺环(8),所述储尘箱(2)外侧壁向外延伸形成管状接头,所述负压管(4)通过所述螺环(8)与所述管状接头相螺接。

4.根据权利要求1所述的一种光伏板清洁用机器人,其特征在于:所述第一电机(5)周侧设有多个对称分布的连接杆(7),所述连接杆(7)的两端分别与所述第一电机(5)外壳和所述负压管(4)内壁固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种光伏板清洁用机器人,其特征在于:所述滤尘装置包括内嵌于所述负压管(4)内腔中的滤布(9),所述滤布(9)周侧与所述负压管(4)内壁相粘接。

6.根据权利要求5所述的一种光伏板清洁用机器人,其特征在于:所述扬尘组件包括固定连接于所述遥控机器人小车(1)车厢板上的防护箱(10),所述防护箱(10)内腔底壁上固定连接有第二电机(11),所述第二电机(11)输出端通过弹性连接件连接有刷毛与光伏板相贴合的刷盘(14)。

7.根据权利要求6所述的一种光伏板清洁用机器人,其特征在于:所述弹性连接件包括所述第二电机(11)输出端上固定连接的传动管(12),所述传动管(12)远离所述第二电机(11)的一端贯穿所述遥控机器人小车(1)车厢板并与所述遥控机器人小车(1)车厢板转动连接,所述传动管(12)底端滑动连接有传动杆(13),所述刷盘(14)安装于所述传动杆(13)位于所述传动管(12)外部的一端上,所述传动管(12)底端套设有与所述传动管(12)固定连接的弹簧(15),所述弹簧(15)的另一端与所述刷盘(14)上表面固定连接。

一种光伏板清洁用机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洁设备技术领域,具体为一种光伏板清洁用机器人。

背景技术

[0002] 光伏板是通过将太阳辐射至光伏板上的光能转化为电能,对居民进行供电的设备,光伏板在长期使用后上表面容易附着灰尘,需及时清理,以防止影响光伏板对光能的转化。

[0003] 经检索,公告号为CN214718822U的实用新型专利提出了一种光伏板清洁用机器人,包括:架体组件,所述架体组件包括中控盒、安装在所述中控盒上的驱动辊、相对设置在所述中控盒两侧的伸缩臂、分别连接两侧所述伸缩臂的夹板及连接所述夹板的滚轮;两侧所述夹板上的滚轮相向延伸设置;

[0004] 夹持组件,与所述架体组件连接,所述夹持组件分别与两侧的所述伸缩臂连接,所述夹持组件用于驱动两侧的所述伸缩臂移动,以控制两侧的所述夹板之间的距离;

[0005] 及清洁组件,与所述架体组件连接,所述清洁组件包括旋转件、与所述旋转件连接的转盘、安装在所述转盘上的旋转刷毛、与所述旋转件连接的旋转齿轮、与所述旋转齿轮啮合的偏心齿圈、与所述偏心齿圈连接的摆块、及安装在所述摆动毛刷。

[0006] 上述清理设备通过摆动毛刷将光伏板上的灰尘刷除,但由于缺少灰尘收集,毛刷扬起的灰尘容易再次落在光伏板上,导致清理设备清理效果较差。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于解决或至少缓解现有清理设备缺少灰尘收集,毛刷扬起的灰尘容易再次落在光伏板上,导致清理设备清理效果较差的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种光伏板清洁用机器人,包括沿光伏板上表面移动的遥控机器人小车,遥控机器人小车车厢板上方安装有除尘组件,除尘组件上可拆卸连接有抽气设备,除尘组件与遥控机器人小车车头之间安装有扬尘组件,除尘组件包括固定连接于遥控机器人小车车厢板上的储尘箱,储尘箱下方的车厢板上穿设有顶端与储尘箱内腔相连通的吸尘管,抽气设备包括储尘箱远离扬尘组件一侧连接的负压管,负压管内腔中安装有输出端固定连接扇叶的第一电机,负压管与储尘箱连接端内腔中固定连接有滤尘装置。

[0009] 可选的,吸尘管底端与遥控机器人小车车厢板下表面的高度齐平,吸尘管的顶端贯穿储尘箱底壁后向上延伸至储尘箱内腔中。

[0010] 可选的,负压管靠近储尘箱的一端固定连接有螺环,储尘箱外侧壁向外延伸形成管状接头,负压管通过螺环与管状接头相螺接。

[0011] 可选的,第一电机周侧设有多个对称分布的连接杆,连接杆的两端分别与第一电机外壳和负压管内壁固定连接。

[0012] 可选的,滤尘装置包括内嵌于负压管内腔中的滤尘布,滤尘布周侧与负压管内壁

相粘接。

[0013] 可选的,扬尘组件包括固定连接于遥控机器人小车车厢板上的防护箱,防护箱内腔底壁上固定连接有第二电机,第二电机输出端通过弹性连接件连接有刷毛与光伏板相贴合的刷盘。

[0014] 可选的,弹性连接件包括第二电机输出端上固定连接的传动管,传动管远离第二电机的一端贯穿遥控机器人小车车厢板并与遥控机器人小车车厢板转动连接,传动管底端滑动连接有传动杆,刷盘安装于传动杆位于传动管外部的一端上,传动管底端套设有与传动管固定连接的弹簧,弹簧的另一端与刷盘上表面固定连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] (1)通过储尘箱、吸尘管、第一电机和扇叶等结构间的配合设置,当刷盘转动将光伏板上的灰尘扬起后,第一电机由于带动扇叶高速转动将储尘箱内经滤布过滤后的空气排出,使储尘箱内部产生负压,使储尘箱能在负压作用下将扬起的灰尘通过吸尘管吸入储尘箱内部储存起来,尽量避免了现有清理设备缺少灰尘收集,毛刷扬起的灰尘容易再次落在光伏板上,导致清理设备清理效果较差的问题;

[0017] (2)除尘组件、负压组件和扬尘组件均安装于遥控机器人小车上,使用户可通过与遥控机器人小车适配的遥控装置远程控制遥控机器人小车沿光伏板上表面移动,对遥控机器人小车移动路径上的灰尘清理干净,大大降低了劳动强度,提高了对光伏板的清理效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体剖面结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型传动管、传动杆个刷盘连接结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型抽气设备的连接结构示意图。

[0021] 图中:1、遥控机器人小车;2、储尘箱;3、吸尘管;4、负压管;5、第一电机;6、扇叶;7、连接杆;8、螺环;9、滤布;10、防护箱;11、第二电机;12、传动管;13、传动杆;14、刷盘;15、弹簧。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-3,一种光伏板清洁用机器人,包括沿光伏板上表面移动的遥控机器人小车1,遥控机器人小车1车厢板上方安装有除尘组件,除尘组件上可拆卸连接有抽气设备,通过抽气设备启动产生负压,从而实现将遥控机器人小车1经过路径上光伏板表面附着的灰尘进行吸除。

[0024] 除尘组件与遥控机器人小车1车头之间安装有扬尘组件,由于扬尘组件安装于遥控机器人小车1前进方向的前端,能够首先将光伏板表面附着的灰尘扬起,方便后续进行除尘工作。

[0025] 除尘组件包括固定连接于遥控机器人小车1车厢板上的储尘箱2,储尘箱2下方的

车厢板上穿设有顶端与储尘箱2内腔相连通的吸尘管3,使扬起的灰尘能够通过吸尘管3吸入储尘箱2内部储存。

[0026] 抽气设备包括储尘箱2远离扬尘组件一侧连接的负压管4,负压管4内腔中安装有输出端固定连接扇叶6的第一电机5,负压管4与储尘箱2连接端内腔中固定连接有滤尘装置。当使用时,可启动第一电机5,通过第一电机5带动扇叶6高速转动,将储尘箱2内部的空气排出,从而使储尘箱2内部产生负压,并经负压作用将扬起后的灰尘和空气吸入储尘箱2内。

[0027] 具体的,请参阅图1,吸尘管3底端与遥控机器人小车1车厢板下表面的高度齐平,吸尘管3的顶端贯穿储尘箱2底壁后向上延伸至储尘箱2内腔中。吸尘管3底端与遥控机器人小车1车厢板下表面的高度齐平防止吸尘管3底端在遥控机器人小车1移动时形成干扰,吸尘管3的顶端贯穿储尘箱2底壁后向上延伸至储尘箱2内腔中,能够尽量避免第一电机5关闭时,储尘箱2内部的灰尘直接通过吸尘管3掉落。

[0028] 具体的,请参阅图3,负压管4靠近储尘箱2的一端固定连接有螺环8,储尘箱2外侧壁向外延伸形成管状接头,负压管4通过螺环8与管状接头相螺接。设置螺环8用于对负压管4进行安装,采用螺接的连接方式,不仅连接稳固,而且方便用户对负压管4进行安装和拆卸。

[0029] 具体的,请参阅图3,第一电机5周侧设有多个对称分布的连接杆7,连接杆7的两端分别与第一电机5外壳和负压管4内壁固定连接。设置连接杆7用于对第一电机5进行固定,同时是第一电机5周侧与负压管4内壁之间形成供空气排出的通道。

[0030] 具体的,请参阅图1,滤尘装置包括内嵌于负压管4内腔中的滤布9,滤布9周侧与负压管4内壁相粘接。设置滤布9用于对负压管4排出的空气进行过滤,尽量避免灰尘通过负压管4再次排出并洒落至光伏板上,影响对光伏板的清洁效果的问题。

[0031] 具体的,请参阅图1,扬尘组件包括固定连接于遥控机器人小车1车厢板上的防护箱10,防护箱10内腔底壁上固定连接有第二电机11,第二电机11输出端通过弹性连接件连接有刷毛与光伏板相贴合的刷盘14。当使用时,用户启动第二电机11,通过弹性连接件带动刷盘14沿光伏板外表面刷动,将附着在光伏板上表面上的灰尘扬起。

[0032] 具体的,参照图1,弹性连接件包括第二电机11输出端上固定连接的传动管12,传动管12远离第二电机11的一端贯穿遥控机器人小车1车厢板并与遥控机器人小车1车厢板转动连接,传动管12底端滑动连接有传动杆13,刷盘14安装于传动杆13位于传动管12外部的一端上,传动管12底端套设有与传动管12固定连接的弹簧15,弹簧15的另一端与刷盘14上表面固定连接。传动管12和传动杆13之间只能竖直方向相对滑动而无法相对转动,不影响第二电机11带动刷盘14转动,设置呈压缩状态的弹簧15用于抵接于刷盘14上表面上,通过弹簧15自身弹力作用推动刷盘14下移,从而使刷盘14的刷毛始终与光伏板上表面贴合,方便刷盘14进行扬尘工作。

[0033] 工作原理:使用时,用户首先将遥控机器人小车1放置在光伏板上,并同时打开第一电机5和第二电机11,然后通过遥控器远程控制遥控机器人小车1沿光伏板表面移动,此时,第二电机11首先带动刷盘14转动,通过刷毛将附着在光伏板上的灰尘扬起,随着遥控机器人小车1继续移动带动吸尘管3移动至扬起灰尘的位置时,第一电机5由于带动扇叶6高速转动将经滤布9过滤后的空气排出,使储尘箱2内部产生负压,并在负压作用下将扬起的灰

尘吸入储尘箱2内部储存起来,尽量避免了现有清理设备缺少灰尘收集,毛刷扬起的灰尘容易再次落在光伏板上,导致清理设备清理效果较差的问题。

[0034] 此外,还需要说明的是,在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 以上均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

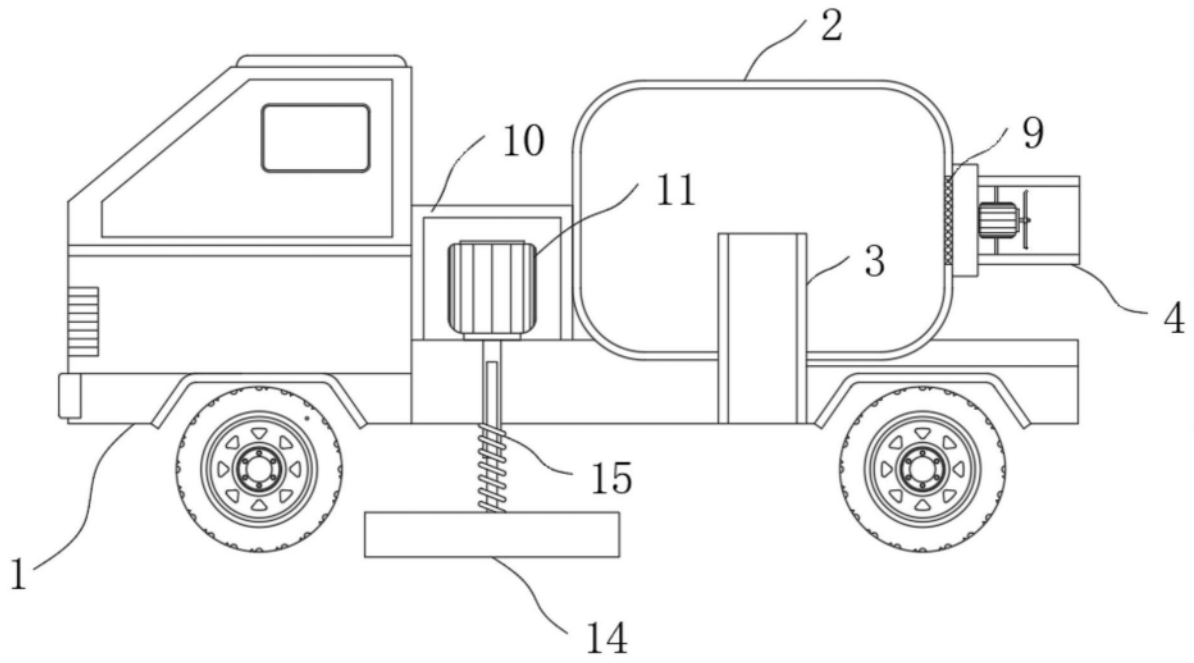


图1

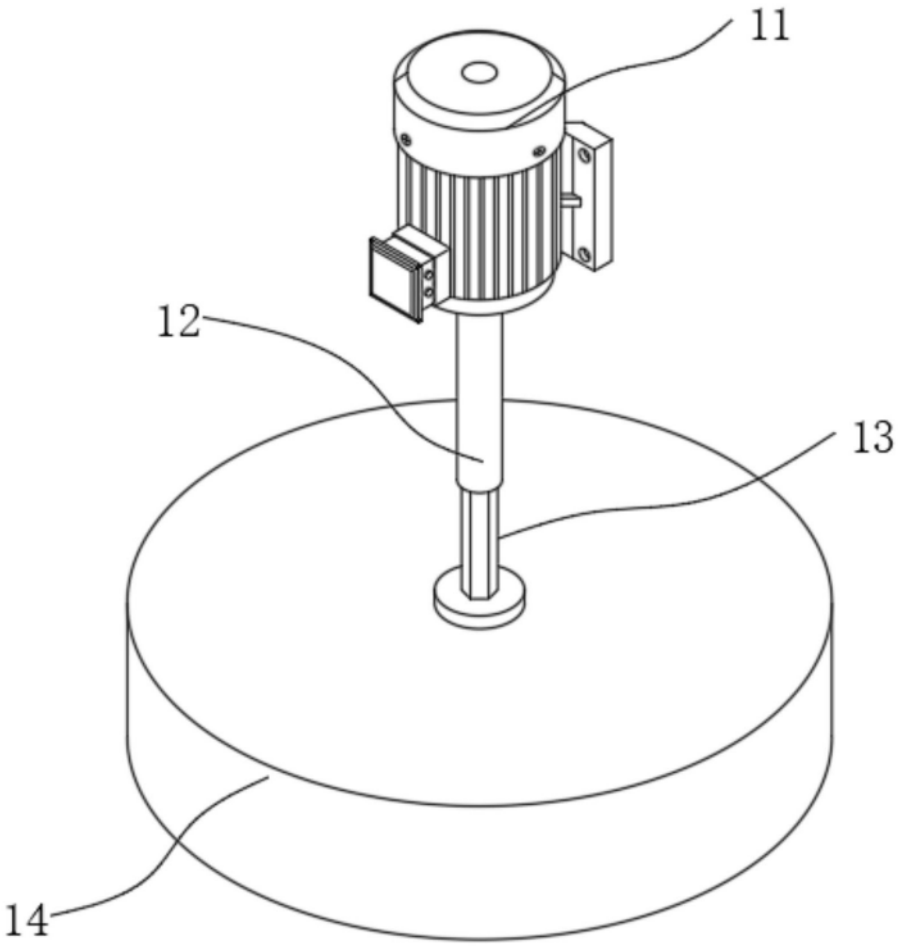


图2

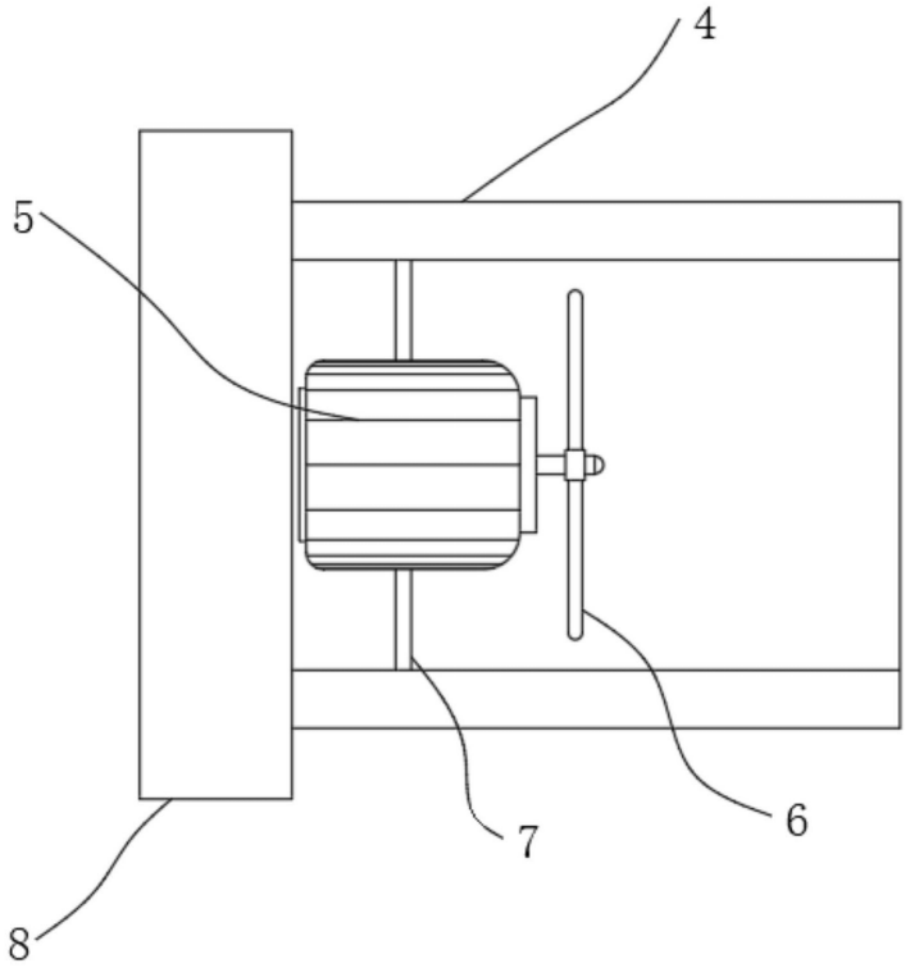


图3