



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207042900 U

(45)授权公告日 2018.02.27

(21)申请号 201720879669.1

(22)申请日 2017.07.19

(73)专利权人 苏彦刚

地址 730050 甘肃省兰州市七里河区龚家坪东路1号兰州工业学院

(72)发明人 苏彦刚

(51)Int. Cl.

B08B 1/04(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

B08B 5/04(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

H02S 40/10(2014.01)

B01D 46/12(2006.01)

B01D 53/04(2006.01)

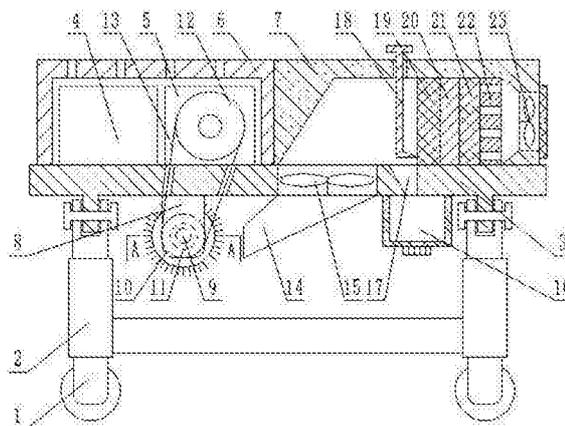
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种自动太阳能光伏板清扫装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种自动太阳能光伏板清扫装置。万向轮固定在液压支撑杆的底端,支撑板设置在液压支撑杆的顶端,蓄电池、电机、防护壳与外壳均固定在支撑板的顶端,安装板、集尘罩与储尘盒均固定在支撑板的底端,毛刷固定在轴承的内壁上,从动皮带轮固定在毛刷的端部,主动皮带轮固定在电机的输出端上,皮带将从动皮带轮与主动皮带轮之间连接,抽风机与排尘口均设置在支撑板上,除尘网、HEPA过滤网、活性炭吸附网与天然植物飘香片均设置在外壳的内部,排风机设置在外壳的右侧面上。该自动太阳能光伏板清扫装置能够快速的实现太阳能光伏板的清扫,清扫效率高,操作简单,使用方便,实用性强,大大节省人力成本及提高电站效率。



1. 一种自动太阳能光伏板清扫装置,包括万向轮(1)、液压支撑杆(2)、支撑板(3)、蓄电池(4)、电机(5)、防护壳(6)、外壳(7)、安装板(8)、毛刷(9)、从动皮带轮(10)、轴承(11)、主动皮带轮(12)、皮带(13)、集尘罩(14)、抽风机(15)、储尘盒(16)、排尘口(17)、刮尘装置(18)、除尘网(19)、HEPA过滤网(20)、活性炭吸附网(21)、天然植物飘香片(22)和排风机(23),其特征在于:万向轮(1)固定在液压支撑杆(2)的底端,支撑板(3)设置在液压支撑杆(2)的顶端,蓄电池(4)、电机(5)、防护壳(6)与外壳(7)均固定在支撑板(3)的顶端,并且蓄电池(4)与电机(5)均位于防护壳(6)的内部,蓄电池(4)位于电机(5)的左侧,外壳(7)位于防护壳(6)的右侧,安装板(8)、集尘罩(14)与储尘盒(16)均固定在支撑板(3)的底端,并且安装板(8)位于集尘罩(14)的左侧,储尘盒(16)位于集尘罩(14)的右侧,轴承(11)设置在安装板(8)上,毛刷(9)固定在轴承(11)的内壁上,从动皮带轮(10)固定在毛刷(9)的端部,主动皮带轮(12)固定在电机(5)的输出端上,皮带(13)将从动皮带轮(10)与主动皮带轮(12)之间连接,抽风机(15)与排尘口(17)均设置在支撑板(3)上,并且抽风机(15)位于排尘口(17)的左侧,除尘网(19)、HEPA过滤网(20)、活性炭吸附网(21)与天然植物飘香片(22)均设置在外壳(7)的内部,并且除尘网(19)位于HEPA过滤网(20)的左侧,活性炭吸附网(21)位于HEPA过滤网(20)的右侧,天然植物飘香片(22)位于活性炭吸附网(21)的右侧,刮尘装置(18)设置在除尘网(19)的左侧,排风机(23)设置在外壳(7)的右侧面上。

2. 根据权利要求1所述的一种自动太阳能光伏板清扫装置,其特征在于:所述从动皮带轮(10)与主动皮带轮(12)之间是过盈配合。

3. 根据权利要求1所述的一种自动太阳能光伏板清扫装置,其特征在于:所述储尘盒(16)上设置有除尘口。

4. 根据权利要求1所述的一种自动太阳能光伏板清扫装置,其特征在于:所述排风机(23)上设置有防尘网。

## 一种自动太阳能光伏板清扫装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能光伏板设备技术领域,具体为一种自动太阳能光伏板清扫装置。

### 背景技术

[0002] 太阳能光伏板是目前应用广泛的一种将光能转化为电能的一种新型能源设备,由于自身工作特点,必须全天候安装在室外接受阳光,公式也会吸附大量空气中尘埃,特别是我国西北地区,沙尘吧频发地区,尘埃逐渐加厚会严重影响太阳能光伏板对光的吸收率,发电量也会因为尘埃积雪原因导致逐渐减低,太阳能光伏板被灰尘覆盖后,电能的转换率会逐渐下降,一般一块沾满灰尘的光伏板会下降大约30%-40%的电量,直接影响电站的经济效益,因此需要定期给太阳能进行清洁。目前针对太阳能光伏板灰尘积雪问题的解决方案,一般厂家采取人工清理和增加光伏板的容量,目前方案对于电站成本增加,清理效果达不到理想要求,不能根本解决问题,况且在使用一段时间后会出现同样的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种自动太阳能光伏板清扫装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种自动太阳能光伏板清扫装置,包括万向轮、液压支撑杆、支撑板、蓄电池、电机、防护壳、外壳、安装板、毛刷、从动皮带轮、轴承、主动皮带轮、皮带、集尘罩、抽风机、储尘盒、排尘口、刮尘装置、除尘网、HEPA过滤网、活性炭吸附网、天然植物飘香片和排风机。

[0005] 万向轮固定在液压支撑杆的底端,支撑板设置在液压支撑杆的顶端,蓄电池、电机、防护壳与外壳均固定在支撑板的顶端,并且蓄电池与电机均位于防护壳的内部,蓄电池位于电机的左侧,外壳位于防护壳的右侧,安装板、集尘罩与储尘盒均固定在支撑板的底端,并且安装板位于集尘罩的左侧,储尘盒位于集尘罩的右侧,轴承设置在安装板上,毛刷固定在轴承的内壁上,从动皮带轮固定在毛刷的端部,主动皮带轮固定在电机的输出端上,皮带将从动皮带轮与主动皮带轮之间连接,抽风机与排尘口均设置在支撑板上,并且抽风机位于排尘口的左侧,除尘网、HEPA过滤网、活性炭吸附网与天然植物飘香片均设置在外壳的内部,并且除尘网位于HEPA过滤网的左侧,活性炭吸附网位于HEPA过滤网的右侧,天然植物飘香片位于活性炭吸附网的右侧,刮尘装置设置在除尘网的左侧,排风机设置在外壳的右侧面上。

[0006] 优选的,所述从动皮带轮与主动皮带轮之间是过盈配合。

[0007] 优选的,所述储尘盒上设置有除尘口。

[0008] 优选的,所述排风机上设置有防尘网。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该自动太阳能光伏板清扫装置能够快速实现太阳能光伏板的清扫,清扫效率高,操作简单,使用方便,实用性强,大大节省人

力成本及提高电站效率。

### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型一种自动太阳能光伏板清扫装置的结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型一种自动太阳能光伏板清扫装置的A-A剖视图。

[0012] 图中：万向轮1；液压支撑杆2；支撑板3；蓄电池4；电机5；防护壳6；外壳7；安装板8；毛刷9；从动皮带轮10；轴承11；主动皮带轮12；皮带13；集尘罩14；抽风机15；储尘盒16；排尘口17；刮尘装置18；除尘网19；HEPA过滤网20；活性炭吸附网21；天然植物飘香片22；排风机23。

### 具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 请参阅图1和2，本实用新型提供一种自动太阳能光伏板清扫装置技术方案：一种自动太阳能光伏板清扫装置，包括万向轮1、液压支撑杆2、支撑板3、蓄电池4、电机5、防护壳6、外壳7、安装板8、毛刷9、从动皮带轮10、轴承11、主动皮带轮12、皮带13、集尘罩14、抽风机15、储尘盒16、排尘口17、刮尘装置18、除尘网19、HEPA过滤网20、活性炭吸附网21、天然植物飘香片22和排风机23。

[0015] 万向轮1固定在液压支撑杆2的底端，支撑板3设置在液压支撑杆2的顶端，蓄电池4、电机5、防护壳6与外壳7均固定在支撑板3的顶端，并且蓄电池4与电机5均位于防护壳6的内部，蓄电池4位于电机5的左侧，外壳7位于防护壳6的右侧，安装板8、集尘罩14与储尘盒16均固定在支撑板3的底端，并且安装板8位于集尘罩14的左侧，储尘盒16位于集尘罩14的右侧，轴承11设置在安装板8上，毛刷9固定在轴承11的内壁上，从动皮带轮10固定在毛刷9的端部，主动皮带轮12固定在电机5的输出端上，皮带13将从动皮带轮10与主动皮带轮12之间连接，抽风机15与排尘口17均设置在支撑板3上，并且抽风机15位于排尘口17的左侧，除尘网19、HEPA过滤网20、活性炭吸附网21与天然植物飘香片22均设置在外壳7的内部，并且除尘网19位于HEPA过滤网20的左侧，活性炭吸附网21位于HEPA过滤网20的右侧，天然植物飘香片22位于活性炭吸附网21的右侧，刮尘装置18设置在除尘网19的左侧，排风机23设置在外壳7的右侧面上，蓄电池4与电机5之间用导线连接，蓄电池4与抽风机15之间用导线连接，蓄电池4与排风机23之间用导线连接。

[0016] 所述从动皮带轮10与主动皮带轮12之间是过盈配合。

[0017] 所述储尘盒16上设置有除尘口。

[0018] 所述排风机23上设置有防尘网。

[0019] 工作原理：使用时，连通所有电源，将自动太阳能光伏板清扫装置移动到待清扫的太阳能光伏板旁边，调节液压支撑杆2的高度，移动自动太阳能光伏板清扫装置跨在太阳能光伏板上，使得毛刷9紧靠在待清扫的太阳能光伏板上，打开所有电源开关，在电机5的作用下，将带动主动皮带轮12转动，其次带动从动皮带轮10转动，进而带动毛刷9转动，最后将太

太阳能光伏板上灰尘扫起,在抽风机15的作用下,将毛刷9扫起的灰尘通过集尘罩14吸入到外壳7的内部,依次通过除尘网19、HEPA过滤网20、活性炭吸附网21与天然植物飘香片22时,除尘网19将灰尘过滤在上面,HEPA过滤网20将微小颗粒全部过滤在上面,活性炭吸附网21将对吸入空气中的有害物质进行吸附和净化,天然植物飘香片22将对吸入的空气进行飘香,在排风机23的作用下,将排出外壳7的外部,在清扫完毕后,关闭所有电源开关,上下拉动刮尘装置18在除尘网19上刮动,将过滤在除尘网19上的灰尘从排尘口17落到储尘盒16的内部,打开储尘盒16上的除尘口,将灰尘全部排出到储尘盒16的外部。该自动太阳能光伏板清扫装置能够快速实现太阳能光伏板的清扫,清扫效率高,操作简单,使用方便,实用性强,大大节省人力成本及提高电站效率。

[0020] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

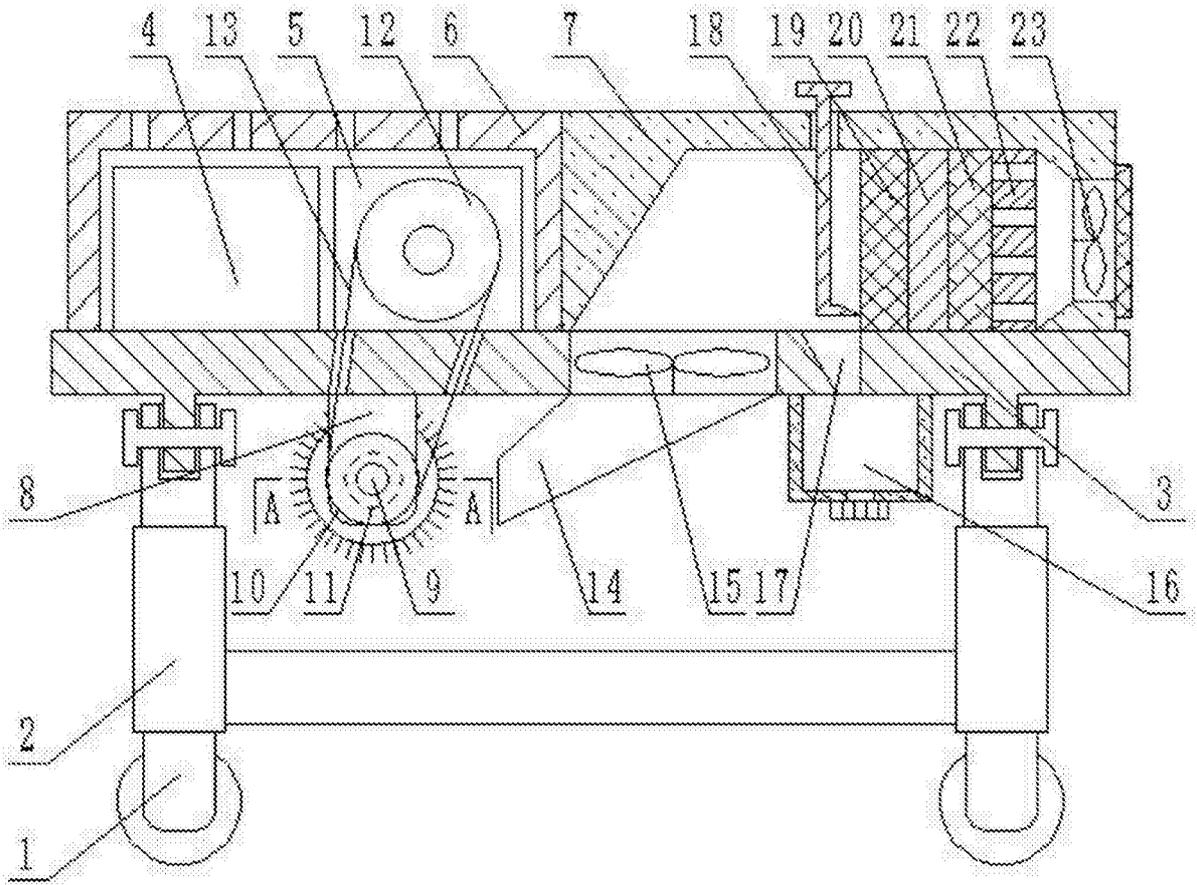


图1

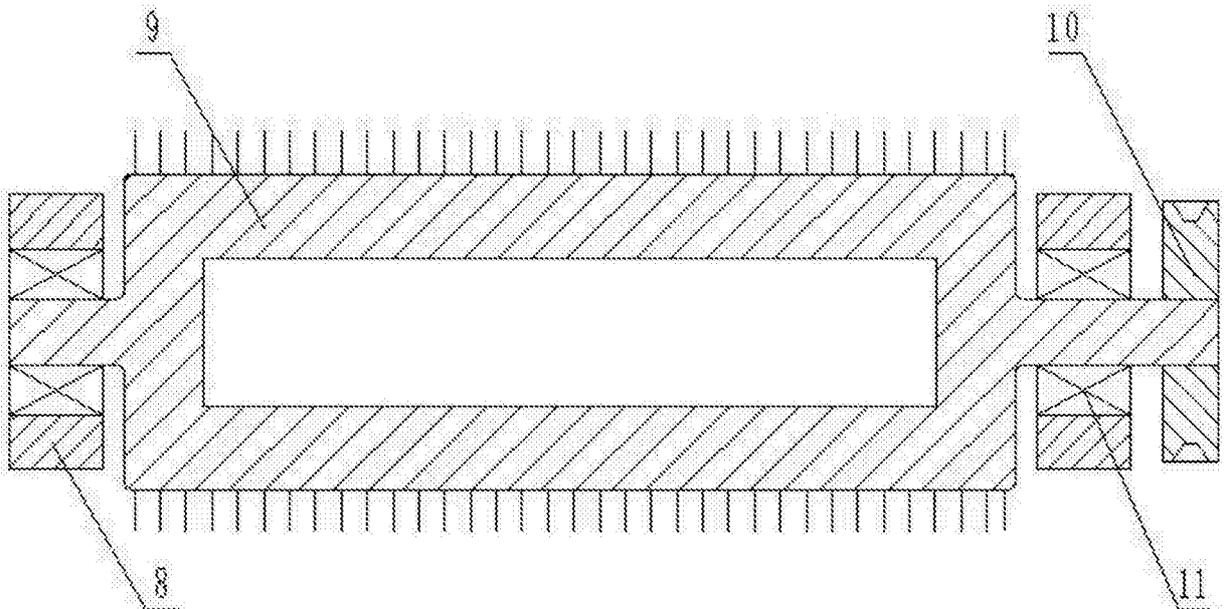


图2