(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114640301 A
(43)申请公布日 2022.06.17

(21)申请号 202210373857.2

(22)申请日 2022.04.07

(71)申请人 中广核新能源六安有限公司
地址 237400 安徽省六安市霍邱县城关镇政务服务中心A区815室

(72)发明人 陆畅 洪楠 陈猛 姚利 张志诚 周庆威 张骞

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务所 53113
专利代理师 孙悦

(51)Int.Cl.
H02S 40/10(2014.01)
H02S 40/12(2014.01)

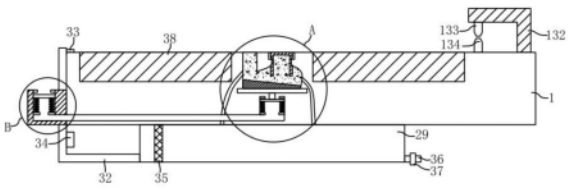
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

光伏支架系统和光伏发电装置

(57)摘要

本发明提供一种光伏支架系统和光伏发电装置，包括光伏安装板，所述光伏安装板的顶面开设有滑槽，所述滑槽中通过传动装置连接有扫雪杆，使得扫雪杆能够沿着滑槽滑动，所述扫雪杆的底部对称固定设置有弹性刮板；所述透明反射罩的底部固定连接有弹性储雪囊，所述弹性储雪囊和进雪通道相连通，所述活塞管设置有第二活塞板的一端内嵌设置在固定块中；所述光伏安装板的底部固定设置有蓄水板，所述弹性储雪囊通过第一弹性导水管连通于蓄水板。本发明提供了光伏支架系统和光伏发电装置，能够扫除光伏板表面附着的积雪，并利用该积雪形成光反射，进而增大光伏板在雪天时的发电量，当积雪融化后，本装置还能够利用雪水对光伏板进行清洗，非常值得推广。



CN 114640301 A

1.一种光伏支架系统,包括光伏安装板(1),其特征在于:所述光伏安装板(1)的底部固定设置有第一支撑腿(2)和第二支撑腿(3),所述第一支撑腿(2)和第二支撑腿(3)的底部均设置有配重块(4);

所述光伏安装板(1)的顶面开设有滑槽(101),所述滑槽(101)中通过传动装置连接有扫雪杆(11),使得扫雪杆(11)能够沿着滑槽(101)滑动,所述扫雪杆(11)的底部对称固定设置有弹性刮板(12);

所述光伏安装板(1)的顶面开设有进雪通道(102)和开槽(103),所述开槽(103)中固定设置有导向轨(14),所述导向轨(14)中活动设置有透明反射罩(15),所述透明反射罩(15)的底部固定连接有弹性储雪囊(16),所述弹性储雪囊(16)和进雪通道(102)相连通,所述弹性储雪囊(16)的底部固定设置有导流板(17),所述导流板(17)的底部固定设置有推板(18),所述推板(18)的底部通过连接杆(19)固定于第一活塞板(20)上,所述第一活塞板(20)活动设置在活塞管(21)中,所述第一活塞板(20)的底部设置有第一弹簧(22),所述第一弹簧(22)的底部连接于第一限位块(23)上,所述活塞管(21)远离第一活塞板(20)的一端活动设置有第二活塞板(24),所述第二活塞板(24)的底部设置有第二弹簧(25),所述第二弹簧(25)的底部连接于第二限位块(26)上,所述第一限位块(23)和第二限位块(26)均固定设置在活塞管(21)的内壁上,所述光伏安装板(1)的侧面固定设置有固定块(28),所述活塞管(21)设置有第二活塞板(24)的一端内嵌设置在固定块(28)中;

所述光伏安装板(1)的底部固定设置有蓄水板(29),所述弹性储雪囊(16)通过第一弹性导水管(30)连通于蓄水板(29),所述进雪通道(102)通过第二弹性导水管(31)连通于蓄水板(29),所述蓄水板(29)上连通设置有喷水管(32),所述喷水管(32)上连通设置有喷头(33),且所述喷水管(32)上设置有水泵(34)。

2.根据权利要求1所述的一种光伏支架系统,其特征在于:所述第二支撑腿(3)上固定设置有斜撑杆(5),所述斜撑杆(5)远离第二支撑腿(3)的一端固定于光伏安装板(1)的底部。

3.根据权利要求1所述的一种光伏支架系统,其特征在于:所述传动装置包括旋转电机(6),所述旋转电机(6)的输出轴上固定设置有主动轮(7),所述主动轮(7)啮合设置在传动带(8)中,所述传动带(8)中远离主动轮(7)的一端啮合设置有被动轮(9),所述被动轮(9)铰接设置在滑槽(101)中,所述传动带(8)上固定设置有固定块(10),所述固定块(10)固定于扫雪杆(11)的底部中心位置处。

4.根据权利要求1所述的一种光伏支架系统,其特征在于:所述扫雪杆(11)和滑槽(101)侧壁之间连接设置有弹性隔离层(131)。

5.根据权利要求1所述的一种光伏支架系统,其特征在于:所述光伏安装板(1)的表面固定设置有防护罩(132),所述防护罩(132)的底部固定设置有上弹性挡板(133),所述光伏安装板(1)相对上弹性挡板(133)的位置处设置有下弹性挡板(134),所述扫雪杆(11)可存放在防护罩(132)、上弹性挡板(133)和下弹性挡板(134)围成的空间内。

6.根据权利要求1所述的一种光伏支架系统,其特征在于:所述导向轨(14)的底部一体成型设置有防脱凸起(141),所述透明反射罩(15)的外侧上对应开设有内凹槽(151),使得防脱凸起(141)只能在内凹槽(151)中移动。

7.根据权利要求1所述的一种光伏支架系统,其特征在于:所述活塞管(21)的两个开口

端的内壁上均固定设置有阻挡块(27)。

8.根据权利要求1所述的一种光伏支架系统,其特征在于:所述蓄水板(29)中设置有过滤网(35),且过滤网(35)设置在第二弹性导水管(31)和喷水管(32)之间。

9.根据权利要求1所述的一种光伏支架系统,其特征在于:所述蓄水板(29)的侧面连通设置有排污管(36),所述排污管(36)上设置有排污阀门(37)。

10.一种光伏发电装置,其特征在于:包括上述权利要求1-9任意一项所述的光伏支架系统。

光伏支架系统和光伏发电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏系统技术领域,具体为一种光伏支架系统和光伏发电装置。

背景技术

[0002] 随着太阳能光伏发电技术的发展,结构简单、功能单一的用于安装光伏组件的支架已经不能满足日益扩大的生产规模,为进一步提高光伏组件的发电量,提高设备的使用寿命,需要对支架结构加以改进。

[0003] 现有技术中,公开号为“CN111865199B”的一种光伏支架系统和光伏发电装置,光伏支架系统包括支撑件;转动地设于支撑件的承载件;至少两个锁紧机构,锁紧机构包括伸缩组件和锁紧组件,伸缩组件包括转动地设于支撑件第一杆体,和转动地设于承载件并滑动地连接第一杆体的第二杆体;锁紧组件包括设于第一杆体和第二杆体的其中之一的弹性件和连接弹性件的插销,弹性件驱动插销移动抵接第一杆体和第二杆体的其中之另一;解锁机构,包括解锁组件和至少两个线体组件,至少两个线体组件的一端分别对应的连接至少两个锁紧机构中的至少两个插销,另一端连接解锁组件,该光伏支架系统和光伏发电装置能够提高太阳能光伏板安装角度调节的效率同时提高太阳能光伏板安装角度调节过程的安全性。

[0004] 但是,其在使用过程中,仍然存在较为明显的缺陷:在大雪天气时,由于光伏组件的表面被积雪覆盖,不仅会导致光伏板的发电率大幅下降,还会因为积雪侵蚀而损坏光伏板,上述装置的功能单一,不能有效地解决此问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种光伏支架系统和光伏发电装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种光伏支架系统,包括光伏安装板,所述光伏安装板的底部固定设置有第一支撑腿和第二支撑腿,所述第一支撑腿和第二支撑腿的底部均设置有配重块;

[0008] 所述光伏安装板的顶面开设有滑槽,所述滑槽中通过传动装置连接有扫雪杆,使得扫雪杆能够沿着滑槽滑动,所述扫雪杆的底部对称固定设置有弹性刮板;

[0009] 所述光伏安装板的顶面开设有进雪通道和开槽,所述开槽中固定设置有导向轨,所述导向轨中活动设置有透明反射罩,所述透明反射罩的底部固定连接有弹性储雪囊,所述弹性储雪囊和进雪通道相连通,所述弹性储雪囊的底部固定设置有导流板,所述导流板的底部固定设置有推板,所述推板的底部通过连接杆固定于第一活塞板上,所述第一活塞板活动设置在活塞管中,所述第一活塞板的底部设置有第一弹簧,所述第一弹簧的底部连接于第一限位块上,所述活塞管远离第一活塞板的一端活动设置有第二活塞板,所述第二活塞板的底部设置有第二弹簧,所述第二弹簧的底部连接于第二限位块上,所述第一限位块和第二限位块均固定设置在活塞管的内壁上,所述光伏安装板的侧面固定设置有固定

块，所述活塞管设置有第二活塞板的一端内嵌设置在固定块中；

[0010] 所述光伏安装板的底部固定设置有蓄水板，所述弹性储雪囊通过第一弹性导水管连通于蓄水板，所述进雪通道通过第二弹性导水管连通于蓄水板，所述蓄水板上连通设置有喷水管，所述喷水管上连通设置有喷头，且所述喷水管上设置有水泵。

[0011] 优选的，所述第二支撑腿上固定设置有斜撑杆，所述斜撑杆远离第二支撑腿的一端固定于光伏安装板的底部。

[0012] 优选的，所述传动装置包括旋转电机，所述旋转电机的输出轴上固定设置有主动轮，所述主动轮啮合设置在传动带中，所述传动带中远离主动轮的一端啮合设置有被动轮，所述被动轮铰接设置在滑槽中，所述传动带上固定设置有固定块，所述固定块固定于扫雪杆的底部中心位置处。

[0013] 优选的，所述扫雪杆和滑槽侧壁之间连接设置有弹性隔离层。

[0014] 优选的，所述光伏安装板的表面固定设置有防护罩，所述防护罩的底部固定设置有上弹性挡板，所述光伏安装板相对上弹性挡板的位置处设置有下弹性挡板，所述扫雪杆可存放在防护罩、上弹性挡板和下弹性挡板围成的空间内。

[0015] 优选的，所述导向轨的底部一体成型设置有防脱凸起，所述透明反射罩的外侧上对应开设有内凹槽，使得防脱凸起只能在内凹槽中移动。

[0016] 优选的，所述活塞管的两个开口端的内壁上均固定设置有阻挡块。

[0017] 优选的，所述蓄水板中设置有过滤网，且过滤网设置在第二弹性导水管和喷水管之间。

[0018] 优选的，所述蓄水板的侧面连通设置有排污管，所述排污管上设置有排污阀门。

[0019] 一种光伏发电装置，包括上述所述的光伏支架系统。

[0020] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0021] 1、本发明中设置有扫雪杆，当光伏板的表面附着有积雪后，可以通过扫雪杆进行除雪，进而使得光伏板的被光照面积更大，有效保障发电率；

[0022] 2、本发明能够将光伏板上的积雪扫入至进雪通道中，并且随着外部降雪的持续，第二活塞板被向下压，使得第一活塞板向上移动，进而将积雪推入至透明反射罩中，并将透明反射罩向上顶起，由此，积雪和透明反射罩可以辅太阳光进行反射，进而提高了光伏板的发电量；

[0023] 3、本发明中还设置有蓄水板，当透明反射罩中的积雪融化后，雪水会汇集在蓄水板中，当光伏板的表面附着有灰尘后，可以利用这些雪水对光伏板进行清洁，实现了对积雪的变废为宝，且从利用光反射到利用雪水清洁，一共实现了两次利用，使用效果更好。

[0024] 本发明提供了光伏支架系统和光伏发电装置，能够扫除光伏板表面附着的积雪，并利用该积雪形成光反射，进而增大光伏板在雪天时的发电量，当积雪融化后，本装置还能够利用雪水对光伏板进行清洗，非常值得推广。

附图说明

[0025] 图1为本发明的主体结构的位置关系示意图；

[0026] 图2为本发明的光伏安装板上的主体结构俯视示意图；

[0027] 图3为本发明的滑槽中的传动装置的侧视剖面示意图；

[0028] 图4为本发明的扫雪杆上的结构示意图；

[0029] 图5为本发明的光伏安装板的侧视剖面示意图；

[0030] 图6为本发明的图5中的A处放大图；

[0031] 图7为本发明的图5中的B处放大图。

[0032] 图中：1光伏安装板、101滑槽、102进雪通道、103开槽、2第一支撑腿、3第二支撑腿、4配重块、5斜撑杆、6旋转电机、7主动轮、8传动带、9被动轮、10固定块、11扫雪杆、12弹性刮板、131弹性隔离层、132防护罩、133上弹性挡板、134下弹性挡板、14导向轨、141防脱凸起、15透明反射罩、151内凹槽、16弹性储雪囊、17导流板、18推板、19连接杆、20第一活塞板、21活塞管、22第一弹簧、23第一限位块、24第二活塞板、25第二弹簧、26第二限位块、27阻挡块、28固定块、29蓄水板、30第一弹性导水管、31第二弹性导水管、32喷水管、33喷头、34水泵、35过滤网、36排污管、37排污阀门、38光伏板。

具体实施方式

[0033] 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，都属于本发明保护的范围。

[0034] 请参阅图1至图7，本发明提供几种技术方案：

[0035] 实施例一：

[0036] 一种光伏支架系统，包括光伏安装板1，光伏安装板1的底部固定设置有第一支撑腿2和第二支撑腿3，第一支撑腿2和第二支撑腿3的高度并不相同，由此可以将光伏安装板1进行倾斜安装，使得污染物、雨水和积雪等物质能够自发地沿着光伏安装板1的表面滑落，第一支撑腿2和第二支撑腿3的底部均设置有配重块4，在本实施例中，配重块4可以为混凝土块或者金属块，具有一定的重量，使得第一支撑腿2和第二支撑腿3的位置更加稳定，进而确保光伏安装板1不会发生晃动。

[0037] 光伏安装板1的顶面开设有滑槽101，滑槽101开设在光伏安装板1的中间位置，滑槽101中通过传动装置连接有扫雪杆11，使得扫雪杆11能够沿着滑槽101滑动，扫雪杆11的底部对称固定设置有弹性刮板12，弹性刮板12可以将光伏安装板1表面的积雪扫除，避免积雪覆盖后影响光伏板38的发电量，而且，由于弹性刮板12为具有弹性的柔性板，可以避免对光伏板38进行硬性摩擦，进而有效保护光伏板38不被损伤。

[0038] 光伏安装板1的顶面开设有进雪通道102和开槽103，进雪通道102和开槽103相邻设置，开槽103中固定设置有导向轨14，导向轨14中活动设置有透明反射罩15，透明反射罩15可以沿着导向轨14上升或者下降，透明反射罩15的底部固定连接有弹性储雪囊16，弹性储雪囊16具有一定的伸缩弹性，主要用于储存积雪，弹性储雪囊16和进雪通道102相连通，由此，从进雪通道102中进入的积雪能够堆积在弹性储雪囊16中，弹性储雪囊16的底部固定设置有导流板17，导流板17倾斜设置，其主要作用是促进进雪通道102中的积雪快速流向透明反射罩15的下方，导流板17的底部固定设置有推板18，推板18的底部通过连接杆19固定于第一活塞板20上，第一活塞板20活动设置在活塞管21中，第一活塞板20的底部设置有第一弹簧22，第一弹簧22的底部连接于第一限位块23上，活塞管21远离第一活塞板20的一端

活动设置有第二活塞板24，第一活塞板20和第二活塞板24均能够沿着活塞管21的内壁发生移动，且第一活塞板20和第二活塞板24之间填充有活塞油、活塞液等介质，由此，使得第一活塞板20和第二活塞板24具有此升彼降的相关性，第二活塞板24的底部设置有第二弹簧25，第二弹簧25的底部连接于第二限位块26上，第一限位块23和第二限位块26均固定设置在活塞管21的内壁上，光伏安装板1的侧面固定设置有固定块28，活塞管21设置有第二活塞板24的一端内嵌设置在固定块28中。

[0039] 光伏安装板1的底部固定设置有蓄水板29，蓄水板29主要用于储存积雪融化后形成的雪水，弹性储雪囊16通过第一弹性导水管30连通于蓄水板29，因此当弹性储雪囊16中的积雪融化后，会通过第一弹性导水管30流入至蓄水板29中，进雪通道102通过第二弹性导水管31连通于蓄水板29，当进雪通道102中的积雪融化后，会通过第二弹性导水管31流入至蓄水板29中，蓄水板29上连通设置有喷水管32，喷水管32上连通设置有喷头33，蓄水板29中的雪水最终从喷头33中喷出，进而对光伏板38进行清洁，且喷水管32上设置有水泵34，使得喷出的水流具有更大的动力，提高清洁效果。

[0040] 实施例二：

[0041] 一种光伏支架系统，包括光伏安装板1，光伏安装板1的底部固定设置有第一支撑腿2和第二支撑腿3，第一支撑腿2和第二支撑腿3的高度并不相同，由此可以将光伏安装板1进行倾斜安装，使得污染物、雨水和积雪等物质能够自发地沿着光伏安装板1的表面滑落，第一支撑腿2和第二支撑腿3的底部均设置有配重块4，在本实施例中，配重块4可以为混凝土块或者金属块，具有一定的重量，使得第一支撑腿2和第二支撑腿3的位置更加稳定，进而确保光伏安装板1不会发生晃动，第二支撑腿3上固定设置有斜撑杆5，斜撑杆5远离第二支撑腿3的一端固定于光伏安装板1的底部，由此，光伏安装板1、第二支撑腿3和斜撑杆5之间形成三角形，使其对光伏安装板1的支撑更加稳定。

[0042] 光伏安装板1的顶面开设有滑槽101，滑槽101开设在光伏安装板1的中间位置，滑槽101中通过传动装置连接有扫雪杆11，使得扫雪杆11能够沿着滑槽101滑动，扫雪杆11的底部对称固定设置有弹性刮板12，弹性刮板12可以将光伏安装板1表面的积雪扫除，避免积雪覆盖后影响光伏板38的发电量，而且，由于弹性刮板12为具有弹性的柔性板，可以避免对光伏板38进行硬性摩擦，进而有效保护光伏板38不被损伤，扫雪杆11和滑槽101侧壁之间连接设置有弹性隔离层131，在本实施例中，弹性隔离层131可以为橡胶皮、波纹管层或者风琴罩结构，使得不论扫雪杆11往哪个方向移动，弹性隔离层131都可以对滑槽101的开口端进行遮挡，进而避免此处进入积雪。

[0043] 光伏安装板1的顶面开设有进雪通道102和开槽103，进雪通道102和开槽103相邻设置，开槽103中固定设置有导向轨14，导向轨14中活动设置有透明反射罩15，透明反射罩15可以沿着导向轨14上升或者下降，导向轨14的底部一体成型设置有防脱凸起141，透明反射罩15的外侧上对应开设有内凹槽151，使得防脱凸起141只能在内凹槽151中移动，由此，可以防止透明反射罩15在上下移动的过程中不慎脱离导向轨14，透明反射罩15的底部固定连接有弹性储雪囊16，弹性储雪囊16具有一定的伸缩弹性，主要用于储存积雪，弹性储雪囊16和进雪通道102相连通，由此，从进雪通道102中进入的积雪能够堆积在弹性储雪囊16中，弹性储雪囊16的底部固定设置有导流板17，导流板17倾斜设置，其主要作用是促进进雪通道102中的积雪快速流向透明反射罩15的下方，导流板17的底部固定设置有推板18，推板18

的底部通过连接杆19固定于第一活塞板20上，第一活塞板20活动设置在活塞管21中，第一活塞板20的底部设置有第一弹簧22，第一弹簧22的底部连接于第一限位块23上，活塞管21远离第一活塞板20的一端活动设置有第二活塞板24，第一活塞板20和第二活塞板24均能够沿着活塞管21的内壁发生移动，且第一活塞板20和第二活塞板24之间填充有活塞油、活塞液等介质，由此，使得第一活塞板20和第二活塞板24具有此升彼降的相关性，第二活塞板24的底部设置有第二弹簧25，第二弹簧25的底部连接于第二限位块26上，第一限位块23和第二限位块26均固定设置在活塞管21的内壁上，光伏安装板1的侧面固定设置有固定块28，活塞管21设置有第二活塞板24的一端内嵌设置在固定块28中。

[0044] 光伏安装板1的底部固定设置有蓄水板29，蓄水板29主要用于储存积雪融化后形成的雪水，弹性储雪囊16通过第一弹性导水管30连通于蓄水板29，因此当弹性储雪囊16中的积雪融化后，会通过第一弹性导水管30流入至蓄水板29中，进雪通道102通过第二弹性导水管31连通于蓄水板29，当进雪通道102中的积雪融化后，会通过第二弹性导水管31流入至蓄水板29中，蓄水板29上连通设置有喷水管32，喷水管32上连通设置有喷头33，蓄水板29中的雪水最终从喷头33中喷出，进而对光伏板38进行清洁，且喷水管32上设置有水泵34，使得喷出的水流具有更大的动力，提高清洁效果。

[0045] 实施例三：

[0046] 一种光伏支架系统，包括光伏安装板1，光伏安装板1的底部固定设置有第一支撑腿2和第二支撑腿3，第一支撑腿2和第二支撑腿3的高度并不相同，由此可以将光伏安装板1进行倾斜安装，使得污染物、雨水和积雪等物质能够自发地沿着光伏安装板1的表面滑落，第一支撑腿2和第二支撑腿3的底部均设置有配重块4，在本实施例中，配重块4可以为混凝土块或者金属块，具有一定的重量，使得第一支撑腿2和第二支撑腿3的位置更加稳定，进而确保光伏安装板1不会发生晃动。

[0047] 光伏安装板1的顶面开设有滑槽101，滑槽101开设在光伏安装板1的中间位置，滑槽101中通过传动装置连接有扫雪杆11，使得扫雪杆11能够沿着滑槽101滑动，扫雪杆11的底部对称固定设置有弹性刮板12，弹性刮板12可以将光伏安装板1表面的积雪扫除，避免积雪覆盖后影响光伏板38的发电量，而且，由于弹性刮板12为具有弹性的柔性板，可以避免对光伏板38进行硬性摩擦，进而有效保护光伏板38不被损伤，光伏安装板1的表面固定设置有防护罩132，防护罩132的底部固定设置有上弹性挡板133，光伏安装板1相对上弹性挡板133的位置处设置有下弹性挡板134，扫雪杆11可存放在防护罩132、上弹性挡板133和下弹性挡板134围成的空间内，因此，当扫雪杆11不使用时，可以将扫雪杆11存放在此处，避免外部环境中的降雪堆积后将扫雪杆11覆盖，在使用时，扫雪杆11可以从上弹性挡板133和下弹性挡板134之间通过，此时的上弹性挡板133和下弹性挡板134能够发生弹性形变，并且在失去外力时自动复原，主要起到了对积雪进行阻挡的作用。

[0048] 光伏安装板1的顶面开设有进雪通道102和开槽103，进雪通道102和开槽103相邻设置，开槽103中固定设置有导向轨14，导向轨14中活动设置有透明反射罩15，透明反射罩15可以沿着导向轨14上升或者下降，透明反射罩15的底部固定连接有弹性储雪囊16，弹性储雪囊16具有一定的伸缩弹性，主要用于储存积雪，弹性储雪囊16和进雪通道102相连通，由此，从进雪通道102中进入的积雪能够堆积在弹性储雪囊16中，弹性储雪囊16的底部固定设置有导流板17，导流板17倾斜设置，其主要作用是促进进雪通道102中的积雪快速流向透

明反射罩15的下方，导流板17的底部固定设置有推板18，推板18的底部通过连接杆19固定于第一活塞板20上，第一活塞板20活动设置在活塞管21中，第一活塞板20的底部设置有第一弹簧22，第一弹簧22的底部连接于第一限位块23上，活塞管21远离第一活塞板20的一端活动设置有第二活塞板24，第一活塞板20和第二活塞板24均能够沿着活塞管21的内壁发生移动，且第一活塞板20和第二活塞板24之间填充有活塞油、活塞液等介质，由此，使得第一活塞板20和第二活塞板24具有此升彼降的相关性，第二活塞板24的底部设置有第二弹簧25，第二弹簧25的底部连接于第二限位块26上，第一限位块23和第二限位块26均固定设置在活塞管21的内壁上，活塞管21的两个开口端的内壁上均固定设置有阻挡块27，阻挡块27的设置可以避免第一活塞板20和第二活塞板24在移动时脱离活塞管21，光伏安装板1的侧面固定设置有固定块28，活塞管21设置有第二活塞板24的一端内嵌设置在固定块28中。

[0049] 光伏安装板1的底部固定设置有蓄水板29，蓄水板29主要用于储存积雪融化后形成的雪水，弹性储雪囊16通过第一弹性导水管30连通于蓄水板29，因此当弹性储雪囊16中的积雪融化后，会通过第一弹性导水管30流入至蓄水板29中，进雪通道102通过第二弹性导水管31连通于蓄水板29，当进雪通道102中的积雪融化后，会通过第二弹性导水管31流入至蓄水板29中，蓄水板29上连通设置有喷水管32，喷水管32上连通设置有喷头33，蓄水板29中的雪水最终从喷头33中喷出，进而对光伏板38进行清洁，且喷水管32上设置有水泵34，使得喷出的水流具有更大的动力，提高清洁效果，蓄水板29中设置有过滤网35，且过滤网35设置在第二弹性导水管31和喷水管32之间，由此，使得过滤网35可以对雪水进行过滤，避免雪水中的杂质随着水流向外喷出，进而避免清洁用的雪水反向污染光伏板38，蓄水板29的侧面连通设置有排污管36，排污管36上设置有排污阀门37，可通过排污阀门37的开启与否来控制排污管36与蓄水板29的连通与否，当排污阀门37打开时，可以对蓄水板29中的杂物进行集中清理，操作简单。

[0050] 实施例四：

[0051] 本实施例在上述实施例一、实施例二、实施例三的基础上，对传动装置的具体结构进行了进一步的公开和限定，具体地：传动装置包括旋转电机6，在本实施例中，旋转电机6可采用东莞市铂林电机有限公司生产的5882型号，旋转电机6的输出轴上固定设置有主动轮7，主动轮7啮合设置在传动带8中，传动带8中远离主动轮7的一端啮合设置有被动轮9，被动轮9铰接设置在滑槽101中，因此当旋转电机6启动后，旋转电机6会带动主动轮7旋转，进而在传动带8的传动作用下，使得被动轮9也随之发生转动，传动带8上固定设置有固定块10，当传动带8发生传动运转时，固定块10会随之发生移动，固定块10固定于扫雪杆11的底部中心位置处，由此带动扫雪杆11发生移动，进而对光伏安装板1中内嵌安装的光伏板38进行表面积雪的清扫。

[0052] 一种光伏发电装置，包括上述的光伏支架系统。

[0053] 工作原理：

[0054] 在安装光伏安装板1时，首先在安装位置的地面上设置两个配重块4，然后在配重块4上分别设置高度不同的第一支撑腿2和第二支撑腿3，最后将光伏安装板1以倾斜状态安装在第一支撑腿2和第二支撑腿3的顶部，使得光伏安装板1上在附着有污染物、雨水或者积雪后，这些杂物能够自发地沿着斜面滑移落下，实现自清洁，为了提高光伏安装板1的稳固性，还可以在光伏安装板1的底部和第二支撑腿3的侧面之间增设斜撑杆5，进而使得光伏支

架系统的抗风、抗压能力更强。

[0055] 在使用的过程中，光伏板38是内嵌安装在光伏安装板1中的，若光伏板38的表面存在积雪，则可以启动传动装置中的旋转电机6，使得旋转电机6带动主动轮7旋转，进而在传动带8的传动作用下，使得被动轮9也随之发生转动，传动带8上固定设置有固定块10，固定块10最终带动扫雪杆11移动，使得扫雪杆11底部的弹性刮板12可以对光伏板38上的积雪进行刮除；在此过程中，刮除的积雪会沿着光伏安装板1的表面移动，并在经过进雪通道102时，积雪会落入其中并进行堆积，在导流板17的作用下，积雪向透明反射罩15的方向滑落，最后，弹性刮板12将积雪从光伏安装板1上扫下，积雪在落下的过程中，部分积雪会落到光伏安装板1侧面的固定块28上，并逐渐堆积在第二活塞板24上，加上外部降雪的持续，使得第二活塞板24被向下压，在活塞介质的作用下，活塞管21另一端的第一活塞板20会向上移动，并通过连接杆19向上推动推板18，推板18将弹性储雪囊16中的积雪推向透明反射罩15的内部，并且，随着推板18的进一步上升，会将透明反射罩15也向上推动，进而使得透明反射罩15高于光伏板38所在的平面，此时的透明反射罩15中储存有积雪，形成类似镜子的反射结构，具有聚光作用，使得两侧的光伏板38的发电量增大，进而提高了光伏板38在雪天时的发电效果。

[0056] 本装置除了及时清理积雪，并有效利用积雪的反射提高光伏板38的发电量之外，进一步地，当积雪融化后，弹性储雪囊16中的积雪会通过第一弹性导水管30流入至蓄水板29中，进雪通道102中的积雪会通过第二弹性导水管31流入至蓄水板29中，使得蓄水板29中逐渐蓄水有越来越多的雪水，因此，当光伏板38的表面附着有灰尘后，蓄水板29中的雪水能够在通过喷水管32后，最终从喷头33中喷出，进而对光伏板38进行清洁，实现了对积雪的变废为宝，且从利用光反射到利用雪水清洁，实现了两次利用，使用效果更好。

[0057] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

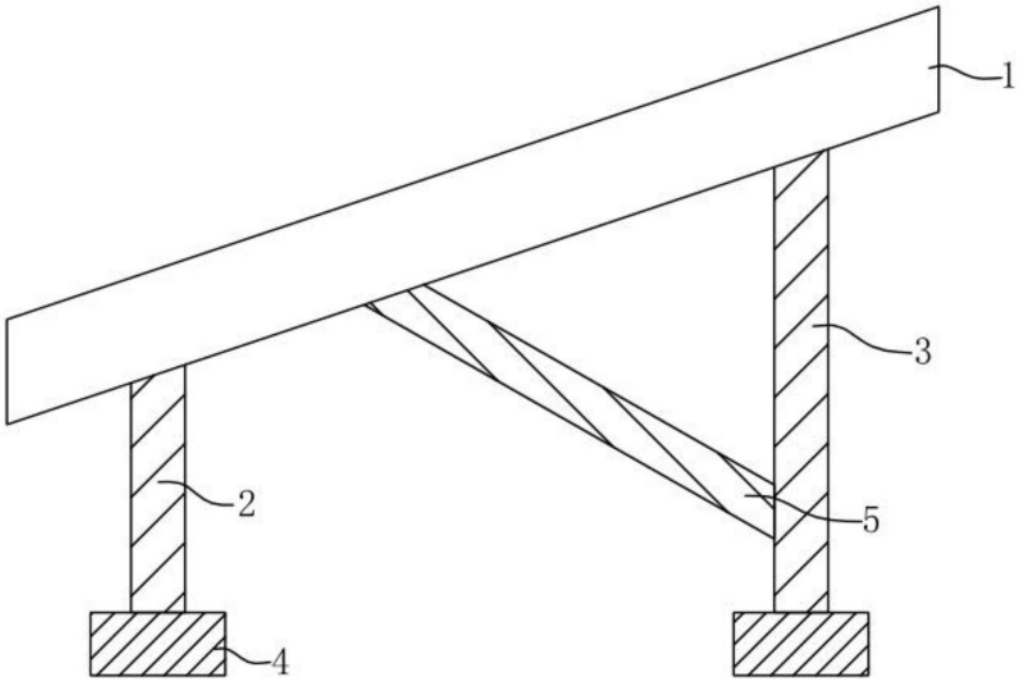


图1

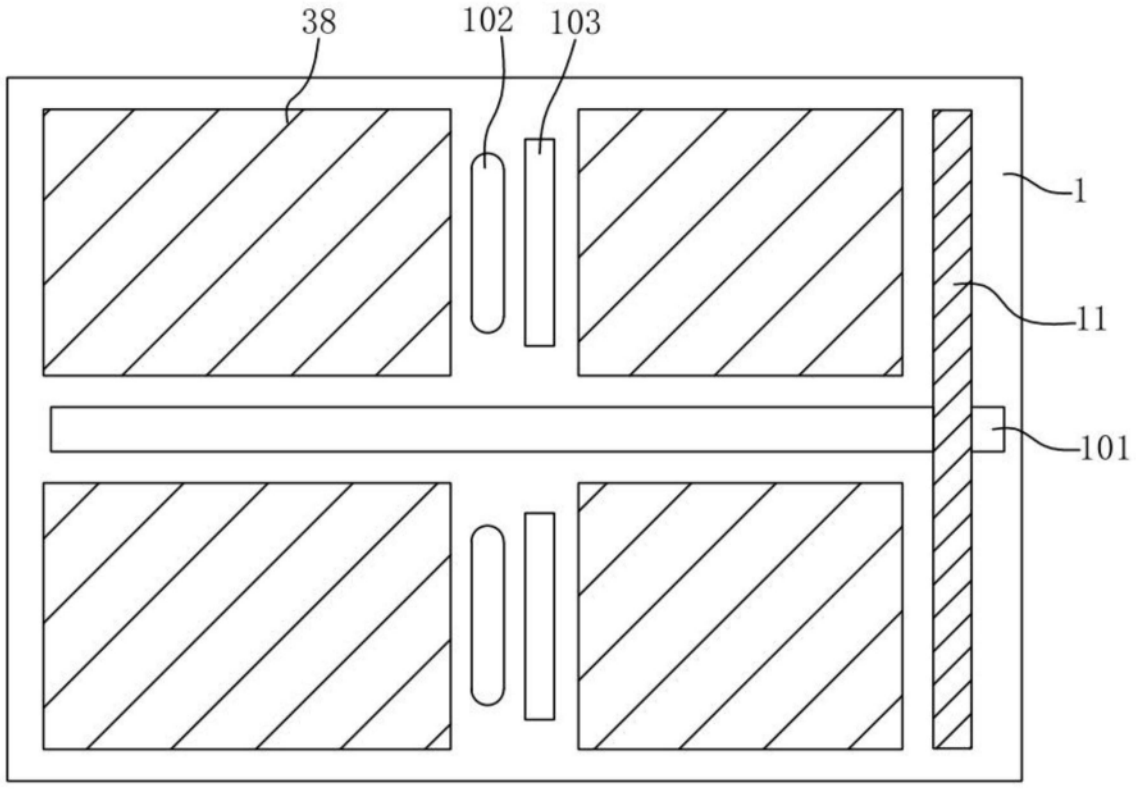


图2

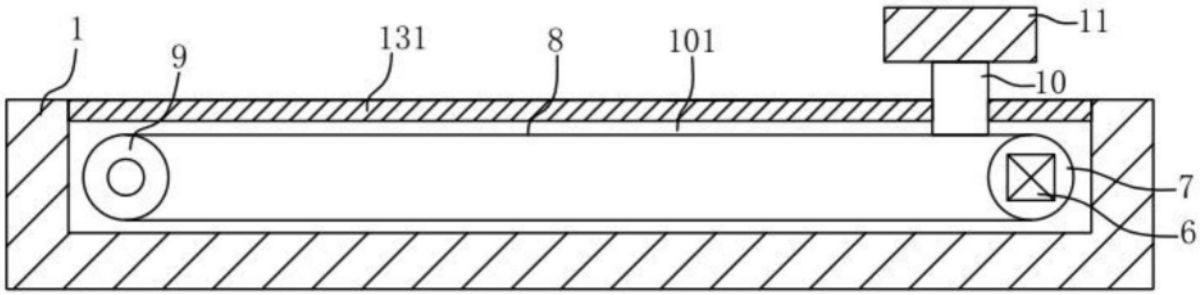


图3

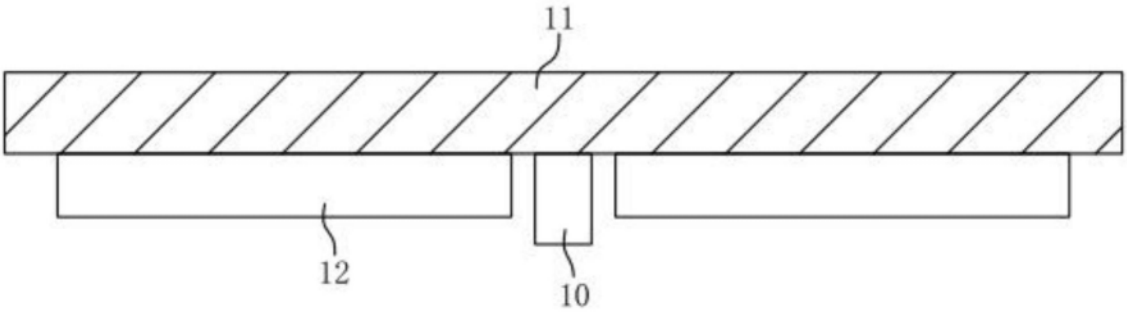


图4

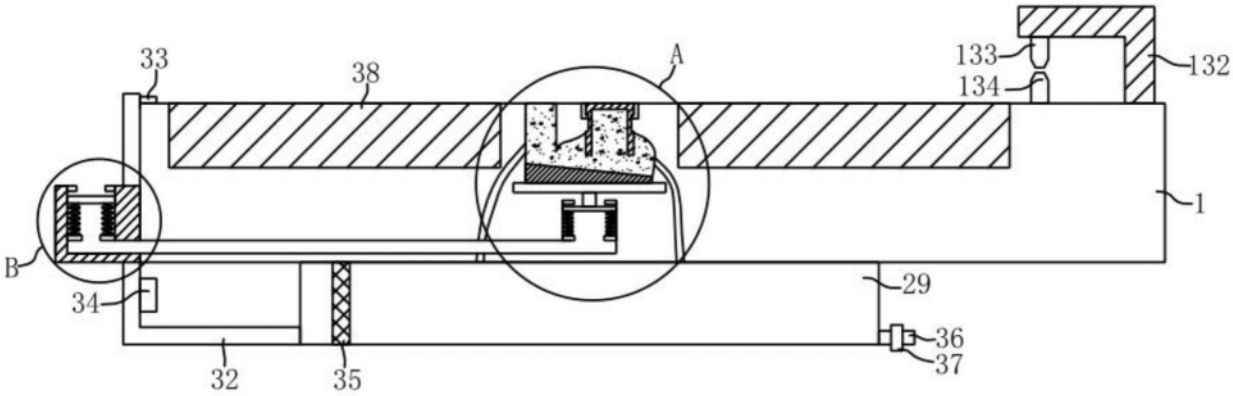


图5

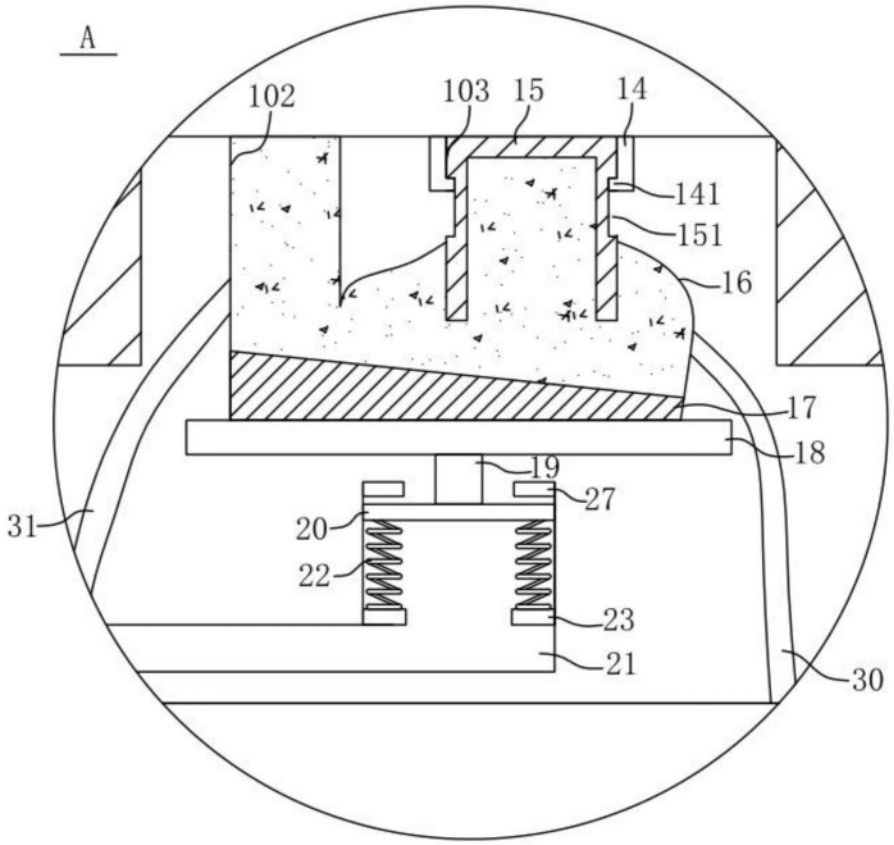

A
102
103
15
14
141
151
16
17
18
19
27
31
20
22
23
21
30

图6

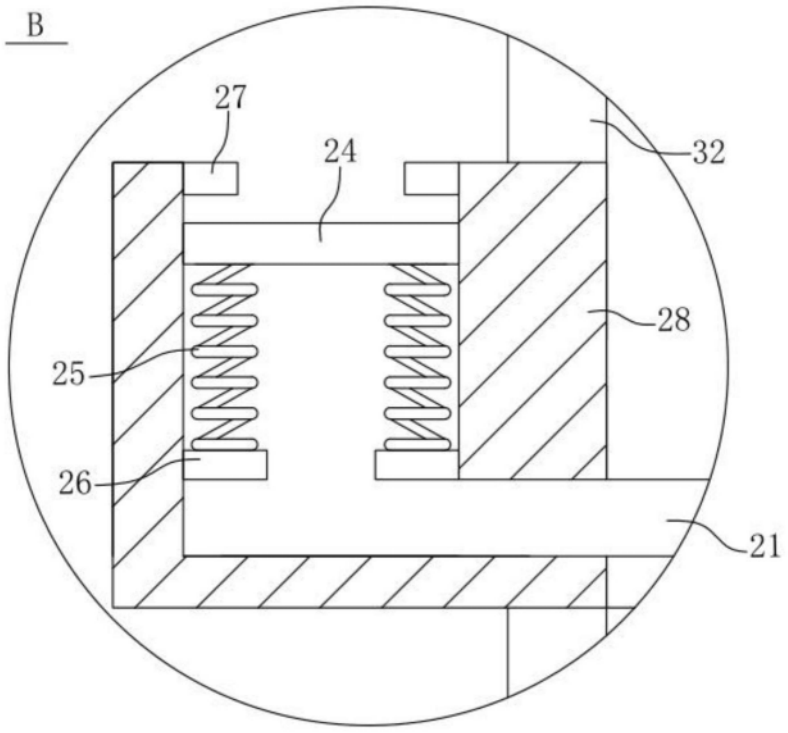

B
27
24
32
28
25
26
21

图7