



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108736805 A

(43)申请公布日 2018. 11. 02

(21)申请号 201810588886.4

(22)申请日 2018.06.08

(71)申请人 安徽流恩纳吉能源有限公司
地址 230000 安徽省合肥市新站区玉皇山路与东淝河路口西北角

(72)发明人 倪干 张龙 谢荣 任传健
刘云霞

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390
代理人 胡剑辉

(51) Int. Cl.
H02S 20/30(2014.01)
H02S 40/10(2014.01)
H02S 40/42(2014.01)
F24S 30/425(2018.01)

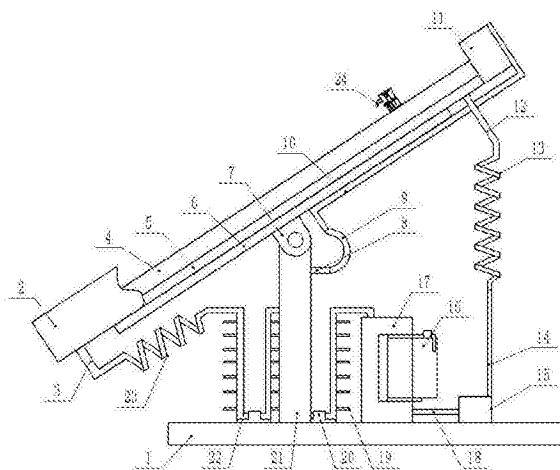
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种便于清洁的光伏发电板

(57)摘要

本发明公开了一种便于清洁的光伏发电板,包括底座、光伏板主体、侧边挡板、顶部安装架和第三水管连接管,所述光伏板主体的前后两侧均设有侧边挡板,光伏板主体的上端设有顶部安装架,顶部安装架上设有驱动电机,驱动电机的输出端连接有螺杆;所述清洁板的左端设有喷水管,喷水管通过管道固定卡固定在清洁板上,喷水管的左端均布设有多个喷水头,活动板的底部设有清洁刷和清洁海绵块。本发明使用方便;当需要对光伏板主体进行清洁时,喷水头对着光伏板主体进行喷水,清洁板能够沿着光伏板主体移动,在移动过程中,清洁刷能够对光伏板主体的表面进行清刷,清洁海绵块能够将清洁刷刷后的杂质向下刮走。



1. 一种便于清洁的光伏发电板,包括底座(1)、光伏板主体(4)、侧边挡板(2)、顶部安装架(11)、热交换箱(17)、清洁板(27)、滑动柱(30)、液泵(15)和第三水管连接管(8),其特征在于,所述底座(1)的上方中部设有支撑架(21),光伏板主体(4)的底部设有光伏板安装架(6),光伏板安装架(6)的底部设有转动连接架(7),转动连接架(7)通过销轴与支撑架(21)转动连接,支撑架(21)上设有第三水管连接管(8),第三水管连接管(8)的右端连接有弧形软管(9),弧形软管(9)的上端连接有喷水管第一进水管(10),喷水管第一进水管(10)固定在光伏板安装架(6)的底部,光伏板主体(4)的背面设有一层降温层(5),降温层(5)的内部为中空结构,降温层(5)的上端底部设有第一进水管(12),降温层(5)的下端底部设有第一出水管(3),第一出水管(3)上连接有第一螺旋软管(23),第一进水管(12)的底部连接有第二螺旋软管(13),第二螺旋软管(13)的底部连接有第四连接管(14),第四连接管(14)的下端与液泵(15)的出液端连接,液泵(15)的进液端连接有第二连接管(18)连接,第二连接管(18)的左端与热交换箱(17)连通,且热交换箱(17)上设有制冷器(16);所述光伏板主体(4)的前后两侧均设有侧边挡板(2),光伏板主体(4)的上端设有顶部安装架(11),顶部安装架(11)上设有驱动电机,驱动电机的输出端连接有螺杆(37),清洁板(27)设置在光伏板主体(4)的上方,后侧的侧边挡板(2)上设有弧形支撑板(38),弧形支撑板(38)上设有第三螺旋软管(39),第三螺旋软管(39)的下端连接有喷水管第二进水管(40);所述清洁板(27)的左端设有喷水管(25),喷水管(25)通过管道固定卡(26)固定在清洁板(27)上,喷水管(25)的左端均布设有多个喷水头(24),活动板(31)的底部设有清洁刷(33)和清洁海绵块(32),清洁刷(33)设置在清洁海绵块(32)的左侧。

2. 根据权利要求1所述的一种便于清洁的光伏发电板,其特征在于,所述热交换箱(17)的上端连接有弯曲管(22),弯曲管(22)的底部通过管道固定架(20)安装在底座(1)上,弯曲管(22)由多个首尾连接的U型管组成,弯曲管(22)上均布设有多个散热翅片(19)。

3. 根据权利要求1所述的一种便于清洁的光伏发电板,其特征在于,所述清洁板(27)的两端分别连接有导向滑块(35)和第二滑块(36),第二滑块(36)内设有螺纹孔,第二滑块(36)与螺杆(37)通过螺纹连接的方式连接在一起,导向滑块(35)内滑动设有导向滑杆(34)。

4. 根据权利要求1所述的一种便于清洁的光伏发电板,其特征在于,所述清洁板(27)的上端设有压板(28),压板(28)通过螺钉固定在清洁板(27)上,清洁板(27)的底部设有活动板(31),活动板(31)的上端均布设有多个滑动柱(30),滑动柱(30)的上端设有弹簧(29),弹簧(29)的上端与压板(28)固定连接,滑动柱(30)滑动设置在清洁板(27)内。

5. 根据权利要求1所述的一种便于清洁的光伏发电板,其特征在于,所述第三螺旋软管(39)的上端与喷水管第一进水管(10)连接,喷水管第一进水管(10)上设有电磁阀,喷水管第二进水管(40)与喷水管(25)连通。

一种便于清洁的光伏发电板

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电板领域,具体是一种便于清洁的光伏发电板。

背景技术

[0002] 当前,随着人们对环境保护意识的不断深入,光伏发电也得到了越来越多的应用,光伏发电板除了受到天气的影响外,光伏发电板表面的清洁度也会影响其输出功率。光伏发电板在正常工作的状态下,吸收的太阳光能越多电能就越多,但是由于光伏发电板吸收光后会产生高温,需要对光伏发电板进行冷却降温。此外,现有的光伏发电板都设置在户外,时间长了后,光伏发电板的表面上会存在较多灰尘、鸟粪和一些固体杂质,从而影响光伏发电板的透光率,进而降低了光伏发电板的工作效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种便于清洁的光伏发电板,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种便于清洁的光伏发电板,包括底座、光伏板主体、侧边挡板、顶部安装架、热交换箱、清洁板、滑动柱、液泵和第三水管连接管,所述底座的上方中部设有支撑架,光伏板主体的底部设有光伏板安装架,光伏板安装架的底部设有转动连接架,转动连接架通过销轴与支撑架转动连接,支撑架上设有第三水管连接管,第三水管连接管的右端连接有弧形软管,弧形软管的上端连接有喷水管第一进水管,喷水管第一进水管固定在光伏板安装架的底部,光伏板主体的背面设有一层降温层,降温层的内部为中空结构,降温层的上端底部设有第一进水管,降温层的下端底部设有第一出水管,第一出水管上连接有第一螺旋软管,第一进水管的底部连接有第二螺旋软管,第二螺旋软管的底部连接有第四连接管,第四连接管的下端与液泵的出液端连接,液泵的进液端连接有第二连接管连接,第二连接管的左端与热交换箱连通,且热交换箱上设有制冷器;所述光伏板主体的前后两侧均设有侧边挡板,光伏板主体的上端设有顶部安装架,顶部安装架上设有驱动电机,驱动电机的输出端连接有螺杆,清洁板设置在光伏板主体的上方,后侧的侧边挡板上设有弧形支撑板,弧形支撑板上设有第三螺旋软管,第三螺旋软管的下端连接有喷水管第二进水管;所述清洁板的左端设有喷水管,喷水管通过管道固定卡固定在清洁板上,喷水管的左端均布设有多个喷水头,活动板的底部设有清洁刷和清洁海绵块,清洁刷设置在清洁海绵块的左侧。

[0006] 作为本发明的进一步方案:所述热交换箱的上端连接有弯曲管,弯曲管的底部通过管道固定架安装在底座上,弯曲管由多个首尾连接的U型管组成,弯曲管上均布设有多个散热翅片。

[0007] 作为本发明的进一步方案:所述清洁板的两端分别连接有导向滑块和第二滑块,第二滑块内设有螺纹孔,第二滑块与螺杆通过螺纹连接的方式连接在一起,导向滑块内滑动设有导向滑杆。

[0008] 作为本发明的进一步方案:所述清洁板的上端设有压板,压板通过螺钉固定在清洁板上,清洁板的底部设有活动板,活动板的上端均布设有多个滑动柱,滑动柱的上端设有弹簧,弹簧的上端与压板固定连接,滑动柱滑动设置在清洁板内。

[0009] 作为本发明的再进一步方案:所述第三螺旋软管的上端与喷水管第一进水管连接,喷水管第一进水管上设有电磁阀,喷水管第二进水管与喷水管连通。

[0010] 与现有技术相比,本发明使用方便,在使用过程中,当需要对光伏板主体进行降温时,先启动液泵和制冷器,制冷器将热交换箱内的液体变冷,液泵将热交换箱内较冷的液体抽送至降温层内,降温层内较热的液体从第一出水管出料,并进入到弯曲管内,较热的液体在弯曲管内散发热量,从而使得弯曲管内的液体温度降低,其后,经过初步散热的液体进入到热交换箱内,并被再次变冷,液体重复循环在降温层内流动能够将光伏板主体散发的热量带走,从而能够降低光伏板主体的温度;当需要对光伏板主体进行清洁时,先向喷水管供水,然后使得喷水头对着光伏板主体进行喷水,喷水头能够冲走一部分固体杂质,而且能够将光伏板主体的表面湿润,其后启动驱动电机,驱动电机带动螺杆转动,螺杆带动第二滑块滑动,从而使得清洁板能够沿着光伏板主体移动,在移动过程中,清洁刷能够对光伏板主体的表面进行清刷,清洁海绵块能够将清洁刷刷后的杂质向下刮走,重复操作就能够使得光伏板主体的表面变得洁净。

附图说明

[0011] 图1为一种便于清洁的光伏发电板的结构示意图。

[0012] 图2为一种便于清洁的光伏发电板中清洁板的结构示意图。

[0013] 图3为一种便于清洁的光伏发电板的局部左视示意图。

[0014] 图中:1、底座;2、侧边挡板;3、第一出水管;4、光伏板主体;5、降温层;6、光伏板安装架;7、转动连接架;8、第三水管连接管;9、弧形软管;10、第一进水管;11、顶部安装架;12、第一进水管;13、第二螺旋软管;14、第四连接管;15、液泵;16、制冷器;17、热交换箱;18、第二连接管;19、散热翅片;20、管道固定架;21、支撑架;22、弯曲管;23、第一螺旋软管;24、喷水头;25、喷水管;26、管道固定卡;27、清洁板;28、压板;29、弹簧;30、滑动柱;31、活动板;32、清洁海绵块;33、清洁刷;34、导向滑杆;35、导向滑块;36、第二滑块;37、螺杆;38、弧形支撑板;39、第三螺旋软管;40、喷水管第二进水管。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0016] 请参阅图1或3,一种便于清洁的光伏发电板,包括底座1、光伏板主体4、侧边挡板2、顶部安装架11、热交换箱17、清洁板27、滑动柱30、液泵15和第三水管连接管8,所述底座1的上方中部设有支撑架21,光伏板主体4的底部设有光伏板安装架6,光伏板安装架6的底部设有转动连接架7,转动连接架7通过销轴与支撑架21转动连接,转动连接架7与支撑架21之间设有锁紧装置,支撑架21上设有第三水管连接管8,第三水管连接管8的右端连接有弧形软管9,弧形软管9的上端连接有喷水管第一进水管10,喷水管第一进水管10固定在光伏板安装架6的底部,光伏板主体4的背面设有一层降温层5,降温层5的内部为中空结构,降温层5的上端底部设有第一进水管12,降温层5的下端底部设有第一出水管3,第一出水管3上连

接有第一螺旋软管23,第一进水管12的底部连接第二螺旋软管13,第二螺旋软管13的底部连接第四连接管14,第四连接管14的下端与液泵15的出液端连接,液泵15的进液端连接第二连接管18,第二连接管18的左端与热交换箱17连通,且热交换箱17上设有制冷器16,制冷器16能够对热交换箱17内的液体进行降温,热交换箱17的上端连接弯曲管22,弯曲管22的底部通过管道固定架20安装在底座1上,弯曲管22由多个首尾连接的U型管组成,弯曲管22上均布设有多个散热翅片19,散热翅片19能够增加散热效率;所述光伏板主体4的前后两侧均设有侧边挡板2,光伏板主体4的上端设有顶部安装架11,顶部安装架11上设有驱动电机,驱动电机的输出端连接螺杆37,清洁板27设置在光伏板主体4的上方,且清洁板27的两端分别连接导向滑块35和第二滑块36,第二滑块36内设有螺纹孔,第二滑块36与螺杆37通过螺纹连接的方式连接在一起,导向滑块35内滑动设有导向滑杆34,后侧的侧边挡板2上设有弧形支撑板38,弧形支撑板38上设有第三螺旋软管39,第三螺旋软管39的下端连接喷水管第二进水管40,第三螺旋软管39的上端与喷水管第一进水管10连接,喷水管第一进水管10上设有电磁阀,喷水管第二进水管40与喷水管25连通;使用过程中,当需要对光伏板主体4进行降温时,先启动液泵15和制冷器16,制冷器16将热交换箱17内的液体变冷,液泵15将热交换箱17内较冷的液体抽送至降温层5内,降温层5内较热的液体从第一出水管3出料,并进入到弯曲管22内,较热的液体在弯曲管22内散发热量,从而使得弯曲管22内的液体温度降低,其后,经过初步散热的液体进入到热交换箱17内,并被再次变冷,液体重复循环在降温层5内流动能够将光伏板主体4散发的热量带走,从而能够降低光伏板主体4的温度。

[0017] 请参阅图2,所述清洁板27的左端设有喷水管25,喷水管25通过管道固定卡26固定在清洁板27上,喷水管25的左端均布设有多个喷水头24,清洁板27的上端设有压板28,压板28通过螺钉固定在清洁板27上,清洁板27的底部设有活动板31,活动板31的上端均布设有多个滑动柱30,滑动柱30的上端设有弹簧29,弹簧29的上端与压板28固定连接,滑动柱30滑动设置在清洁板27内,活动板31的底部设有清洁刷33和清洁海绵块32,清洁刷33设置在清洁海绵块32的左侧;使用过程中,当需要对光伏板主体4进行清洁时,先向喷水管25供水,然后使得喷水头24对着光伏板主体4进行喷水,喷水头24能够冲走一部分固体杂质,而且能够将光伏板主体4的表面湿润,其后启动驱动电机,驱动电机带动螺杆37转动,螺杆37带动第二滑块36滑动,从而使得清洁板27能够沿着光伏板主体4移动,在移动过程中,清洁刷33能够对光伏板主体4的表面进行清刷,清洁海绵块32能够将清洁刷33刷后的杂质向下刮走,重复操作就能够使得光伏板主体4的表面变得洁净。

[0018] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下作出各种变化。

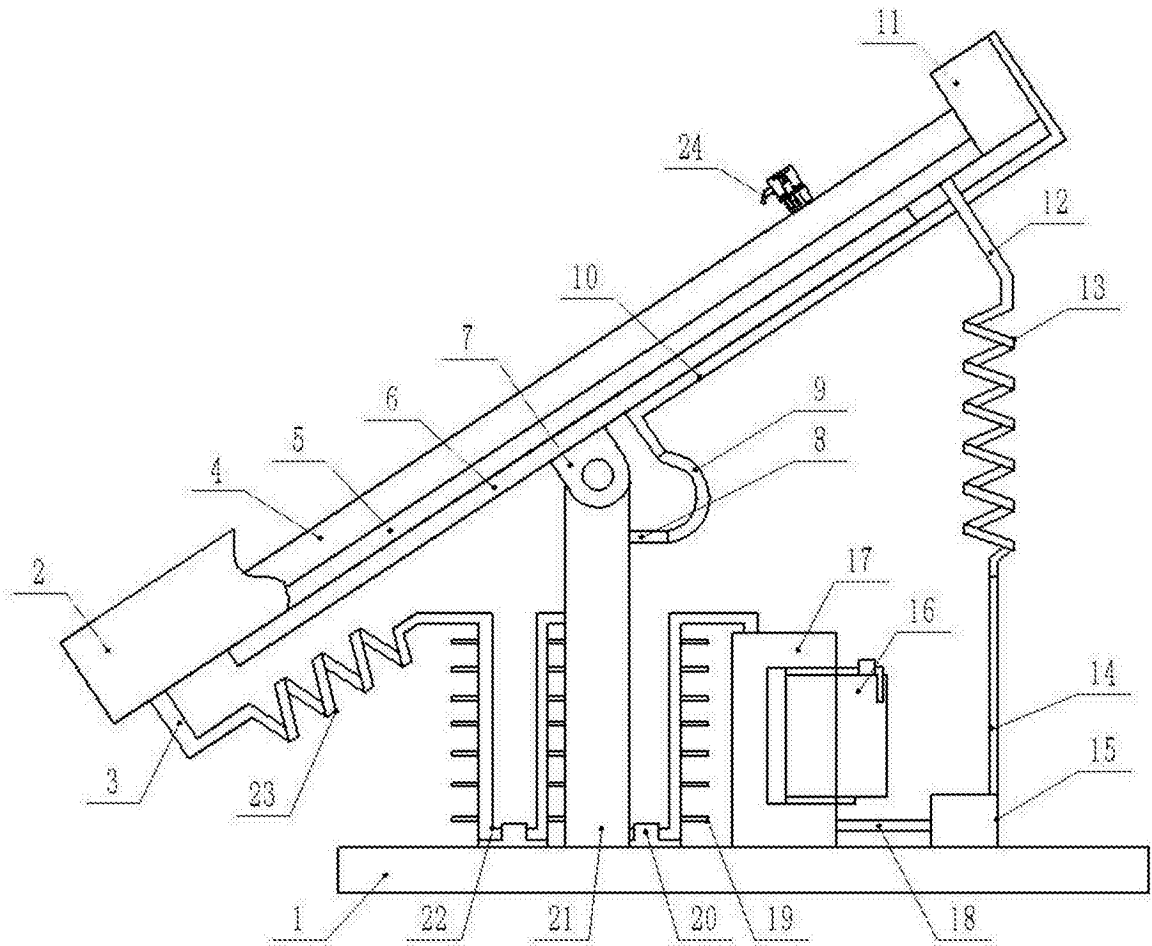


图1

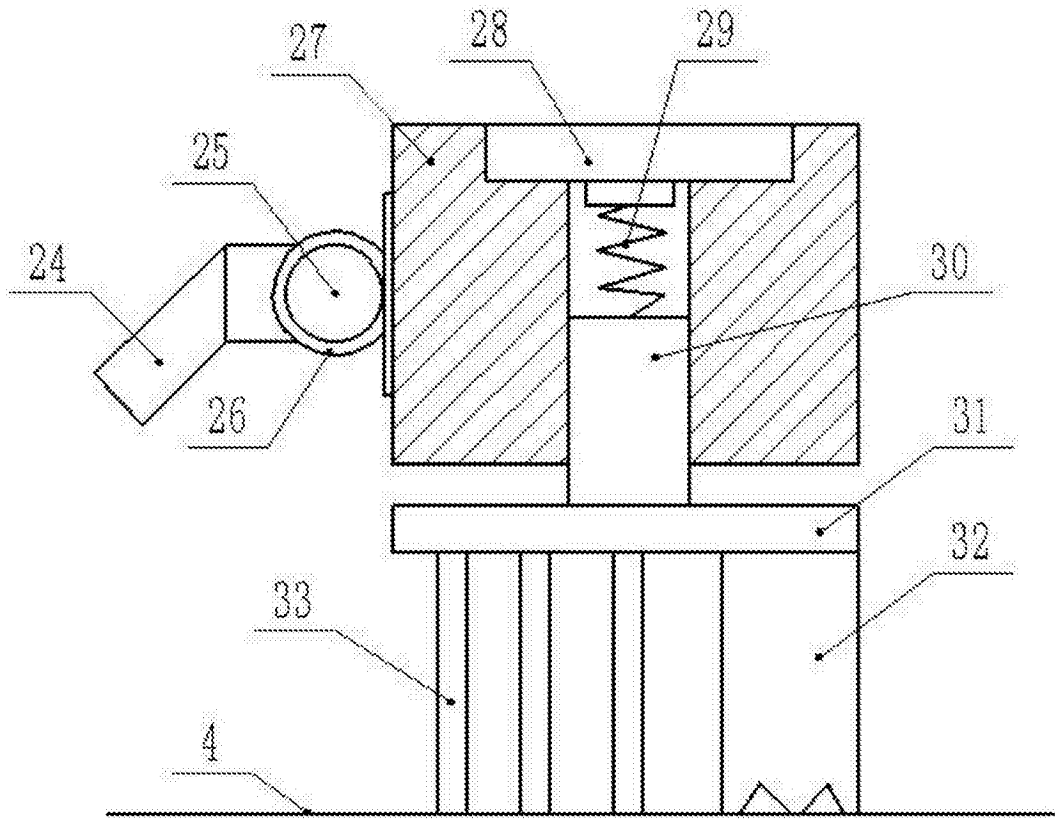


图2

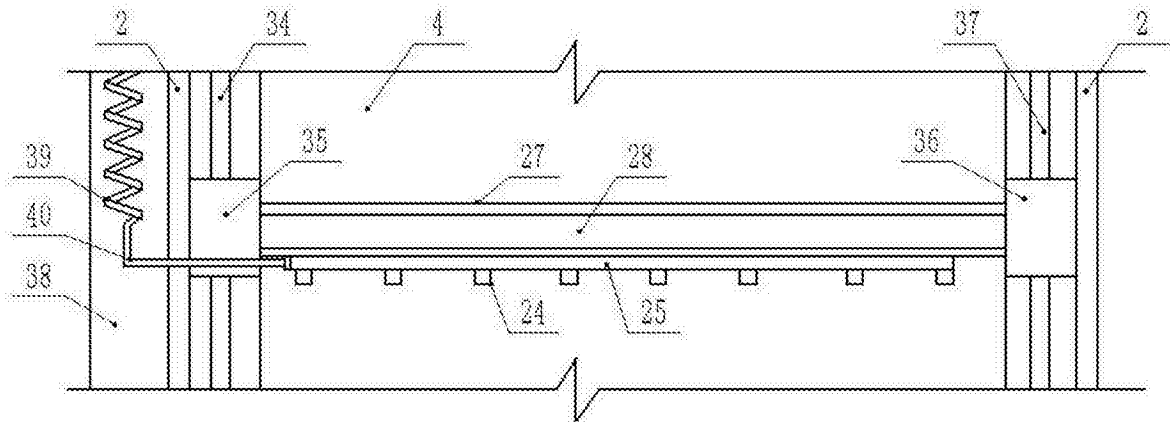


图3