



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209647167 U

(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201822196593.X

(22)申请日 2018.12.26

(73)专利权人 无锡赛晶太阳能有限公司

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市官林镇
工业集中区C区

(72)发明人 蒋建宝

(74)专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237

代理人 贺翔

(51)Int.Cl.

B08B 11/04(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

B08B 5/02(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

H02S 40/10(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

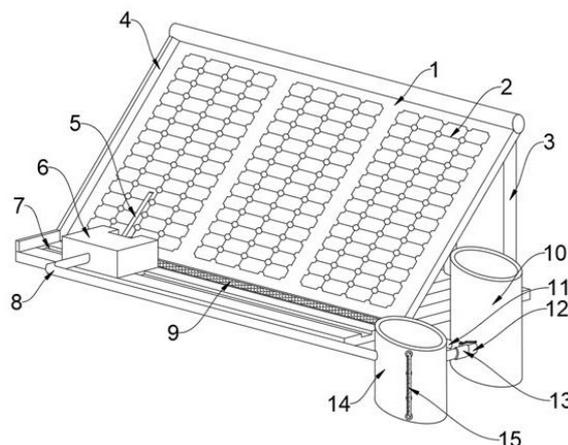
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种光伏组件清洁系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种光伏组件清洁系统，涉及光伏组件相关技术领域，为解决现有技术中的使用水资源进行清洁存在资源浪费，使用压缩空气进行清洁会损伤光伏组件的问题。所述光伏组件上安装有光伏面板，所述光伏面板的一侧设置有挡板，所述光伏组件的后端安装有支撑架，所述光伏面板的下端设置有收集槽，所述收集槽的下端安装有收集管，所述收集槽的前端安装有导轨，所述导轨上端的一侧设置有移动式清洁车，所述移动式清洁车上安装有喷洗杆，所述移动式清洁车的前端安装有喷洗管，所述收集管的一侧设置有沉淀池，所述沉淀池的前端安装有流动管，所述流动管上安装有控制阀门，所述流动管的前端设置有水箱。



1. 一种光伏组件清洁系统,包括光伏组件(1),其特征在于:所述光伏组件(1)上安装有光伏面板(2),所述光伏面板(2)的一侧设置有挡板(4),所述光伏组件(1)的后端安装有支撑架(3),所述光伏面板(2)的下端设置有收集槽(9),所述收集槽(9)的下端安装有收集管(11),所述收集槽(9)的前端安装有导轨(7),所述导轨(7)上端的一侧设置有移动式清洁车(6),所述移动式清洁车(6)上安装有喷洗杆(5),所述移动式清洁车(6)的前端安装有喷洗管(8),所述收集管(11)的一侧设置有沉淀池(10),所述沉淀池(10)的前端安装有流动管(12),所述流动管(12)上安装有控制阀门(13),所述流动管(12)的前端设置有水箱(14),所述水箱(14)上安装有液位感应器(15),所述支撑架(3)与光伏组件(1)之间安装有控制箱(16)和蓄电池(17),且控制箱(16)安装在蓄电池(17)的一侧,所述水箱(14)内部下端的一侧安装有水泵(18),所述移动式清洁车(6)内部下端的一侧安装有压缩机(20),所述压缩机(20)的一侧安装有通气管(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏组件清洁系统,其特征在于:所述挡板(4)与光伏面板(2)焊接连接,所述移动式清洁车(6)与蓄电池(17)电性连接,所述喷洗杆(5)设置为折叠结构,所述喷洗管(8)的一端延伸至移动式清洁车(6)的内部,所述喷洗管(8)的另一端延伸至水箱(14)的内部,所述收集槽(9)上设置有收集孔。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏组件清洁系统,其特征在于:所述收集管(11)延伸至沉淀池(10)的内部,所述流动管(12)的一端延伸至沉淀池(10)的内部,所述流动管(12)的另一端延伸至水箱(14)的内部,所述液位感应器(15)与水箱(14)焊接连接,所述液位感应器(15)内设置有浮球。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏组件清洁系统,其特征在于:所述控制箱(16)与蓄电池(17)电性连接,所述蓄电池(17)与光伏面板(2)电性连接,所述控制箱(16)通过螺栓与支撑架(3)连接,所述蓄电池(17)通过螺栓与支撑架(3)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏组件清洁系统,其特征在于:所述水泵(18)与蓄电池(17)电性连接,所述喷洗管(8)与水泵(18)设置为一体结构,所述水泵(18)的上端设置有上水管,且上水管的一端延伸至水箱(14)的内部。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏组件清洁系统,其特征在于:所述通气管(19)的一端延伸至喷洗管(8)的内部,所述通气管(19)的另一端延伸至压缩机(20)的内部,所述压缩机(20)通过螺栓连接在移动式清洁车(6)的内部,所述喷洗杆(5)与喷洗管(8)通过连通管连接。

7. 根据权利要求1所述的一种光伏组件清洁系统,其特征在于:所述压缩机(20)的型号为圣颜 0LF320D,所述控制箱(16)的型号为YTK-18H,所述液位感应器(15)的型号为ACL-FBW。

一种光伏组件清洁系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏组件相关技术领域,具体为一种光伏组件清洁系统。

背景技术

[0002] 光伏组件的工作原理是把太阳能直接转换为电能,为保证光伏组件的吸光面积,通常将光伏组件安装在建筑物屋顶、倾斜面、采光顶或幕墙等没有遮光物的空旷地方。随着科学生产的推移,为使光伏发电收益最大化,光伏电站选址需要考虑日照强度、光照时长,优先选取土地利用率低,人烟稀少的荒漠、戈壁地区,但是这些地区通常情况下风沙较大,在长期的使用过程中,光伏组件容易受风沙、灰尘遮盖,从而影响光伏组件吸光面的透光率,进而降低光伏组件的发电功率。光伏电站运行与维护中要定期对光伏电站的组件进行清洁,而电池组件的清洁度会严重影响光伏电站的发电量,所以光伏电站组件需要人员的定期清洁。

[0003] 现有的清洁设备多采用水的高压冲洗进行清洁,但是在西部等地区,水资源较为紧张,进行清洁又需要大量的水,存在水资源浪费,有的是空气压缩气流进行清洁,但是这种方式可能损伤光伏组件;因此市场急需研制一种光伏组件清洁系统来帮助人们解决现有的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种光伏组件清洁系统,以解决上述背景技术中提出的使用水资源进行清洁存在资源浪费,使用压缩空气进行清洁会损伤光伏组件的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种光伏组件清洁系统,包括光伏组件,所述光伏组件上安装有光伏面板,所述光伏面板的一侧设置有挡板,所述光伏组件的后端安装有支撑架,所述光伏面板的下端设置有收集槽,所述收集槽的下端安装有收集管,所述收集槽的前端安装有导轨,所述导轨上端的一侧设置有移动式清洁车,所述移动式清洁车上安装有喷洗杆,所述移动式清洁车的前端安装有喷洗管,所述收集管的一侧设置有沉淀池,所述沉淀池的前端安装有流动管,所述流动管上安装有控制阀门,所述流动管的前端设置有水箱,所述水箱上安装有液位感应器,所述支撑架与光伏组件之间安装有控制箱和蓄电池,且控制箱安装在蓄电池的一侧,所述水箱内部下端的一侧安装有水泵,所述移动式清洁车内部下端的一侧安装有压缩机,所述压缩机的一侧安装有通气管。

[0006] 优选的,所述挡板与光伏面板焊接连接,所述移动式清洁车与蓄电池电性连接,所述喷洗杆设置为折叠结构,所述喷洗管的一端延伸至移动式清洁车的内部,所述喷洗管的另一端延伸至水箱的内部,所述收集槽上设置有收集孔。

[0007] 优选的,所述收集管延伸至沉淀池的内部,所述流动管的一端延伸至沉淀池的内部,所述流动管的另一端延伸至水箱的内部,所述液位感应器与水箱焊接连接,所述液位感应器内设置有浮球。

[0008] 优选的,所述控制箱与蓄电池电性连接,所述蓄电池与光伏面板电性连接,所述控

制箱通过螺栓与支撑架连接,所述蓄电池通过螺栓与支撑架连接。

[0009] 优选的,所述水泵与蓄电池电性连接,所述喷洗管与水泵设置为一体结构,所述水泵的上端设置有上水管,且上水管的一端延伸至水箱的内部。

[0010] 优选的,所述通气管的一端延伸至喷洗管的内部,所述通气管的另一端延伸至压缩机的内部,所述压缩机通过螺栓连接在移动式清洁车的内部,所述喷洗杆与喷洗管通过连通管连接。

[0011] 优选的,所述压缩机的型号为圣颜 0LF320D,所述控制箱的型号为YTK-18H,所述液位感应器的型号为ACL-FBW。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、该实用新型通过移动式清洁车的设置,在光伏组件收集太阳能转化成电能,一部分储存进蓄电池内,对移动式清洁车进行供电,移动式清洁车在导轨上移动,实现对光伏面板的清洁;

[0014] 2、该实用新型通过喷洗杆的设置,喷洗杆为折叠式设计,当移动式清洁车从左至右的清洁一遍后,喷洗杆缩短,从左至右再次清洁,清洁后的光伏面板更加干净;

[0015] 3、该实用新型通过收集槽和收集管的设置,将喷洗杆冲洗后的水进行收集,送至沉淀池内,沉淀池沉淀过滤后实现水资源的再利用,对资源节约有利;

[0016] 4、该实用新型通过通气管的设置,喷洗杆喷洗时不光只有水还有空气,使冲洗的更加干净,且空气代替部分水,喷洗时节约一半的水资源,且水资源又可重复利用,特别适合安置在西北地区。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的一种光伏组件清洁系统的主视图;

[0018] 图2为本实用新型的一种光伏组件清洁系统的后视图;

[0019] 图3为本实用新型的水箱的内部结构图;

[0020] 图4为本实用新型的移动式清洁车的内部结构图;

[0021] 图5为本实用新型的一种光伏组件清洁系统的工作原理图。

[0022] 图中:1、光伏组件;2、光伏面板;3、支撑架;4、挡板;5、喷洗杆;6、移动式清洁车;7、导轨;8、喷洗管;9、收集槽;10、沉淀池;11、收集管;12、流动管;13、控制阀门;14、水箱;15、液位感应器;16、控制箱;17、蓄电池;18、水泵;19、通气管;20、压缩机。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种实施例:一种光伏组件清洁系统,包括光伏组件1,光伏组件1上安装有光伏面板2,光伏面板2的一侧设置有挡板4,光伏组件1的后端安装有支撑架3,光伏面板2的下端设置有收集槽9,收集槽9的下端安装有收集管11,将喷洗杆5冲洗后的水进行收集,送至沉淀池10内,沉淀池10沉淀过滤后实现水资源的再利用,对资源节约有利,收集槽9的前端安装有导轨7,进行移动,导轨7上端的一侧设置有移动式清洁

车6,在光伏组件1收集太阳能转化成电能,一部分储存进蓄电池17内,对移动式清洁车6进行供电,移动式清洁车6在导轨7上移动,实现对光伏面板2的清洁,移动式清洁车6上安装有喷洗杆5,移动式清洁车6的前端安装有喷洗管8,收集管11的一侧设置有沉淀池10,沉淀池10的前端安装有流动管12,流动管12上安装有控制阀门13,流动管12的前端设置有水箱14,水箱14上安装有液位感应器15,支撑架3与光伏组件1之间安装有控制箱16和蓄电池17,且控制箱16安装在蓄电池17的一侧,水箱14内部下端的一侧安装有水泵18,移动式清洁车6内部下端的一侧安装有压缩机20,压缩机20的一侧安装有通气管19。

[0025] 进一步,挡板4与光伏面板2焊接连接,移动式清洁车6与蓄电池17电性连接,喷洗杆5设置为折叠结构,当移动式清洁车6从左至右的清洁一遍后,喷洗杆5缩短,从左至右再次清洁,清洁后的光伏面板2更加干净,喷洗管8的一端延伸至移动式清洁车6的内部,喷洗管8的另一端延伸至水箱14的内部,收集槽9上设置有收集孔。

[0026] 进一步,收集管11延伸至沉淀池10的内部,流动管12的一端延伸至沉淀池10的内部,流动管12的另一端延伸至水箱14的内部,液位感应器15与水箱14焊接连接,液位感应器15内设置有浮球。

[0027] 进一步,控制箱16与蓄电池17电性连接,蓄电池17与光伏面板2电性连接,控制箱16通过螺栓与支撑架3连接,蓄电池17通过螺栓与支撑架3连接。

[0028] 进一步,水泵18与蓄电池17电性连接,喷洗管8与水泵18设置为一体结构,水泵18的上端设置有上水管,且上水管的一端延伸至水箱14的内部。

[0029] 进一步,通气管19的一端延伸至喷洗管8的内部,喷洗杆5喷洗时不光只有水还有空气,使冲洗的更加干净,且空气代替部分水,喷洗时节约一半的水资源,且水资源又可重复利用,特别适合安置在西北地区,通气管19的另一端延伸至压缩机20的内部,压缩机20通过螺栓连接在移动式清洁车6的内部,喷洗杆5与喷洗管8通过连通管连接。

[0030] 进一步,压缩机20的型号为圣颜 OLF320D,功率为0.4瓦,功率较小,压缩空气的密度较小,控制箱16的型号为YTK-18H,能够承受高电压,使用时间更长,液位感应器15的型号为ACL-FBW,感应更加灵敏。

[0031] 工作原理:使用时,光伏组件1收集太阳能转化为电能,一小部分电能储存在蓄电池17内,对清洁设备进行供电,其中控制箱16控制压缩机20压缩空气,压缩后的空气进入通气管19中,通气管19与喷洗管8联通,水泵18对水箱14内的水加压,通过喷洗管8进入喷洗杆5内,喷洗杆5喷出的水中含有一半的压缩空气,其中液位感应器15感应水箱14内的水低于警戒线时,控制箱16控制清洁时仅用压缩空气进行清洁,喷洗后流下的水资源通过收集槽9进入收集管11内,最后流入沉淀池10内进行沉淀,沉淀后的水进入水箱14内,在下次清洁时使用。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

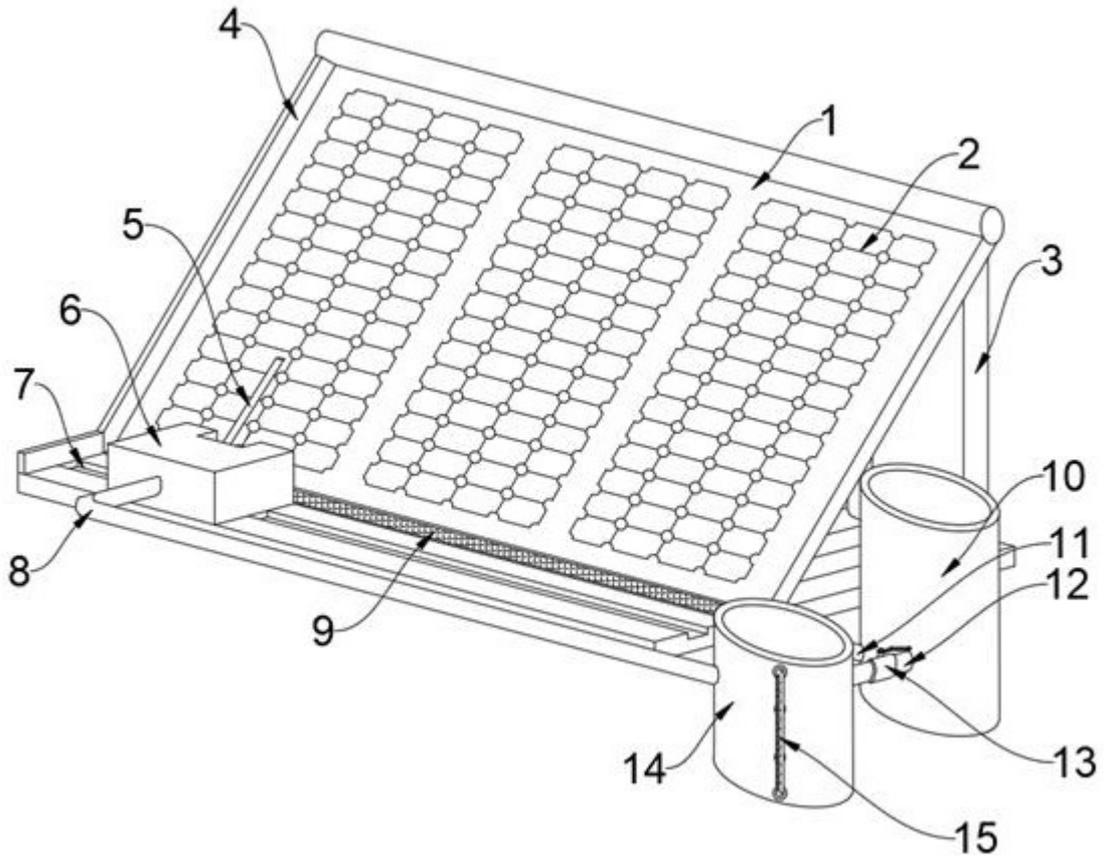


图1

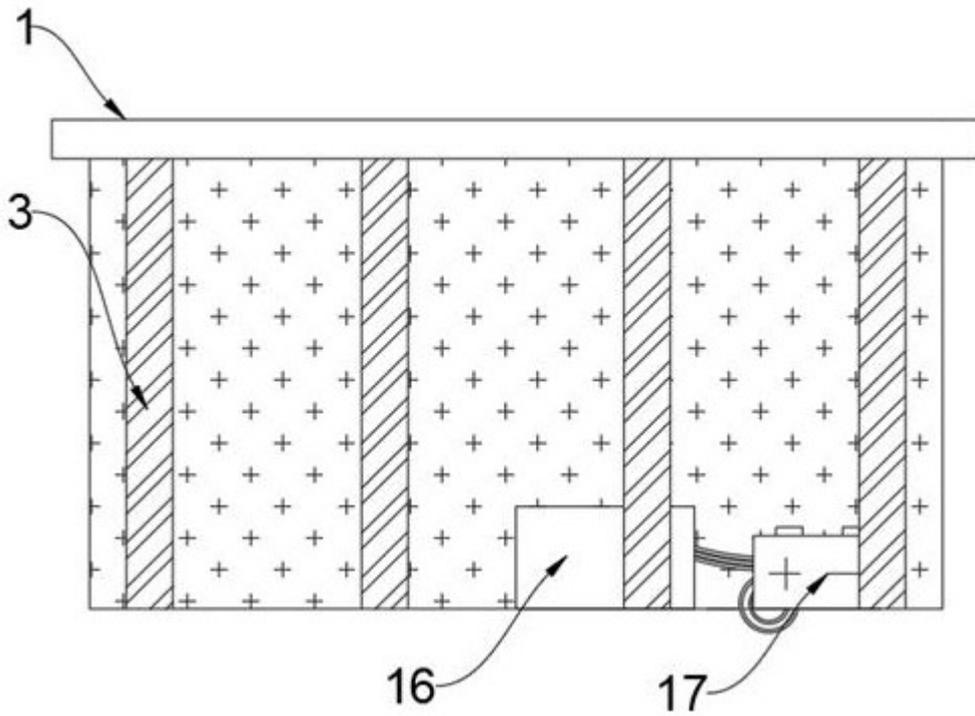


图2

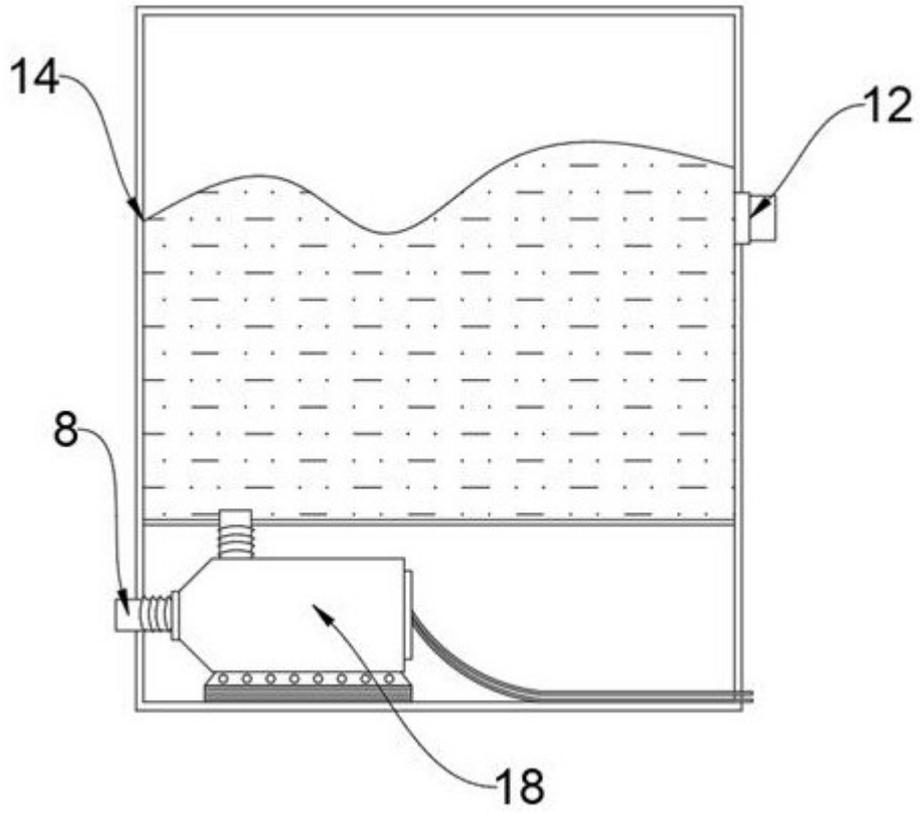


图3

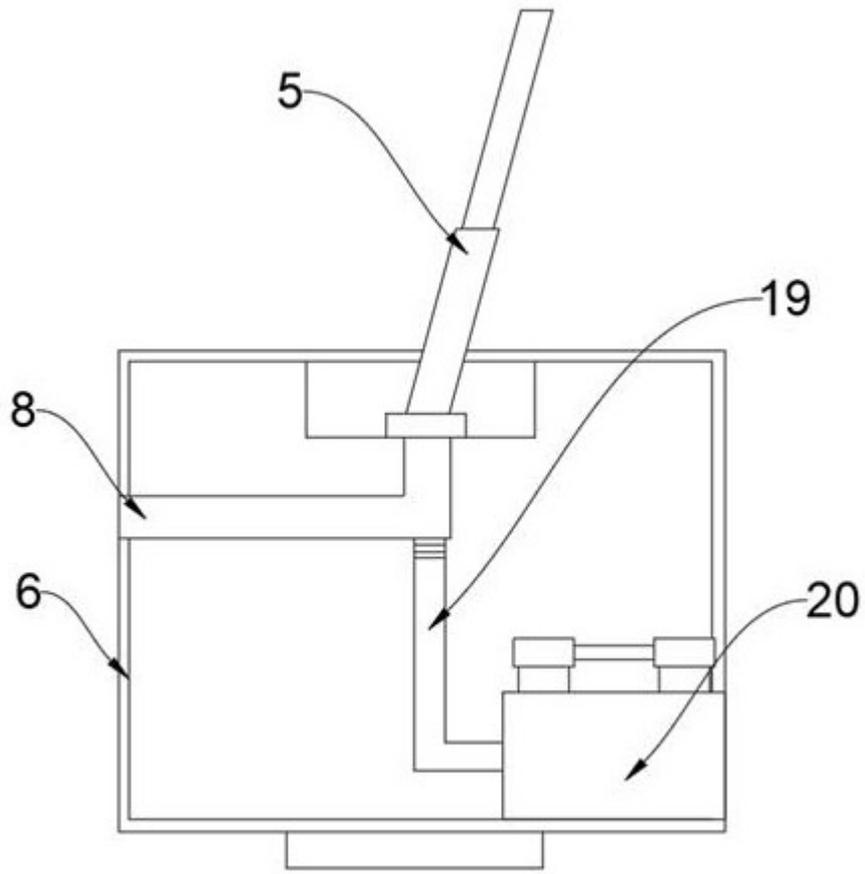


图4

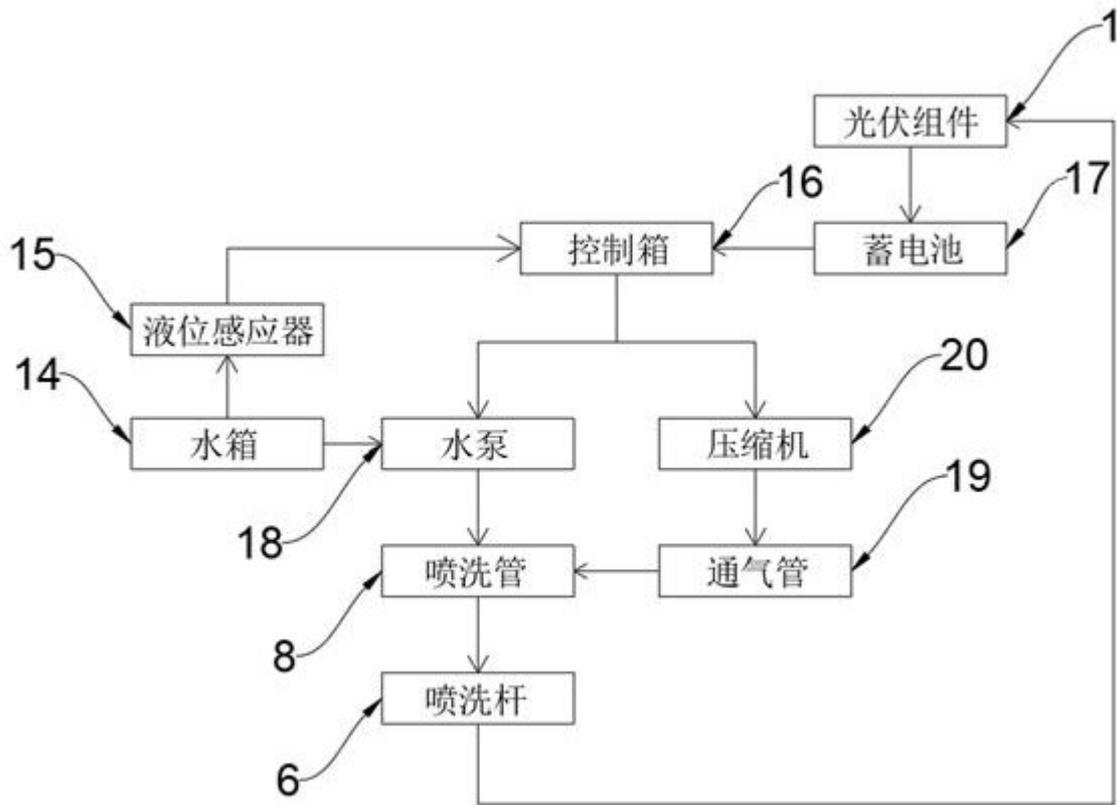


图5