



(21) 申请号 201811124880.8
(22) 申请日 2018.09.26
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 109302128 A
(43) 申请公布日 2019.02.01
(73) 专利权人 浙江宏阳新能源科技股份有限公司
 地址 314200 浙江省嘉兴市平湖市曹桥街
 道曹桥南路138号
(72) 发明人 钟红峰
(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246
 专利代理师 张云波 吴辉辉
(51) Int.Cl.
 H02S 20/30 (2014.01)
 H02S 30/20 (2014.01)
 F24S 30/425 (2018.01)
 G01W 1/10 (2006.01)

(56) 对比文件
 CN 107104635 A, 2017.08.29
 CN 108462454 A, 2018.08.28
 CN 108471289 A, 2018.08.31
 CN 203735687 U, 2014.07.30
 CN 204068848 U, 2014.12.31
 CN 205018523 U, 2016.02.10
 CN 206226348 U, 2017.06.06
 CN 206809408 U, 2017.12.29
 CN 206850705 U, 2018.01.05
 CN 207350013 U, 2018.05.11
 CN 207399093 U, 2018.05.22
 CN 207442761 U, 2018.06.01
 CN 207557767 U, 2018.06.29
 CN 207818583 U, 2018.09.04
 CN 208890724 U, 2019.05.21
 CN 2772311 Y, 2006.04.19

审查员 何大波

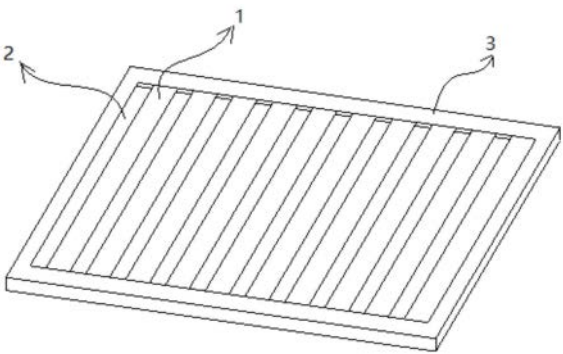
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于海洋气象自动观测仪器的太阳能
电池板

(57) 摘要

一种用于海洋气象自动观测仪器的太阳能
电池板,包括第一电池板、第二电池板、电池板安
装架和安装架控制机构,第一电池板转动安装在
电池板安装框架内,第二电池板与第一电池板连
接,在电池板安装架内设有摆动机构,摆动机构
与第一电池板连接,安装架控制机构与电池板安
装架连接,结构简单,可以通过收缩电池板来减
小与空气对流面的对流面积,并且在必要时,电
池板可以相对安装框架进行相对转动,使得电池
板与空气对流面的接触面积更小,可以有效抵抗
海上的恶劣天气,提高使用寿命。



1. 一种用于海洋气象自动观测仪器的太阳能电池板, 其特征在于, 包括第一电池板(1)、第二电池板(2)、电池板安装架(3)和安装架控制机构(4), 第一电池板(1)转动安装在电池板安装架(3)内, 第二电池板(2)与第一电池板(1)连接, 在电池板安装架(3)内设有摆动机构, 摆动机构与第一电池板(1)连接, 安装架控制机构(4)与电池板安装架(3)连接; 第一电池板(1)包括第一电路板(5)和第一电路板安装座(6), 第一电路板(5)固定安装在第一电路板安装座(6)上, 第一电路板安装座(6)包括底板(7)和侧板(8), 侧板(8)固定安装在底板(7)上, 第一电路板(5)固定安装在侧板(8)上, 在侧板(8)外侧设有转动连接头(9), 转动连接头(9)与电池板安装架(3)转动连接, 第二电池板(2)包括第二安装座(10)和第二电路板(11), 第二电路板(11)固定安装在第二安装座(10)上, 在第二安装座(10)内设有步进机构(20), 步进机构(20)与侧板(8)连接;

第一电路板安装座的侧板(8)包括第一侧板(12)、第二侧板(13)和第三侧板(14), 第一侧板(12)与第三侧板(14)相对设置, 转动连接头(9)安装在第一侧板(12)和第二侧板(13)外侧;

转动连接头(9)包括异形连接头(15)和圆形连接头(16), 异形连接头(15)固定安装在第一侧板(12)的外侧, 圆形连接头(16)固定安装在第三侧板(14)的外侧, 异形连接头(15)包括方部(17)和圆部(18), 圆部(18)的一端固定连接在第一侧板(12)的外侧, 方部(17)固定连接在圆部(18)的另一端上;

在第一侧板(12)上设有第一成形槽(19), 在第三侧板(14)上设有第二成形槽, 在第一成形槽(19)和第二成形槽内均设有成形槽齿条;

步进机构(20)包括步进电机和步进齿轮, 步进齿轮固定安装在步进电机的输出轴上, 步进电机固定安装在第二安装座(10)内, 步进齿轮与成形槽齿条连接;

摆动机构包括推动机构(29)和电池板连接杆(30), 推动机构(29)与电池板连接杆(30)连接, 在电池板连接杆(30)上设有电池板方部接口(31), 电池板方部接口(31)的形状为方形。

2. 根据权利要求1所述的一种用于海洋气象自动观测仪器的太阳能电池板, 其特征在于, 电池板安装架(3)包括第一杆(23)、第二杆(24)、第三杆(25)、第四杆(26)和第五杆(27), 第一杆(23)、第二杆(24)、第三杆(25)和第四杆(26)首尾连接, 第一杆(23)和第三杆(25)相对设置, 第二杆(24)和第四杆(26)相对设置, 第一电池板(1)的两端分别转动安装在第一杆(23)和第三杆(25)的内侧, 第五杆(27)连接在第一杆(23)和第三杆(25)的中部, 安装架控制机构(4)固定安装在第五杆(27)的中部。

3. 根据权利要求2所述的一种用于海洋气象自动观测仪器的太阳能电池板, 其特征在于, 在第一杆(23)和第三杆(25)内侧设有安装槽(28), 在第一杆(23)内设有摆动机构, 摆动机构与第一电路板(5)的方部(17)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于海洋气象自动观测仪器的太阳能电池板, 其特征在于, 安装槽(28)包括连接段和转动连接段。

5. 根据权利要求1所述的一种用于海洋气象自动观测仪器的太阳能电池板, 其特征在于, 安装架控制机构(4)包括安装板(32)、伸缩机构(33)和角度控制机构(34), 伸缩机构(33)和角度控制机构(34)分别于安装板(32)连接。

一种用于海洋气象自动观测仪器的太阳能电池板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于海洋气象自动观测仪器的太阳能电池板。

背景技术

[0002] 气象监测系统是根据对输电线路走廊局部气象环境监测而设计的多要素微气象监测装置,将采集到的各种气象参数及其变化状况,通过3G/GPRS/CDMA网络实时的传送到中心监控分析系统,当出现异常情况时,系统会以多种方式发出预报警信息,提示管理人员应对报警点予以重视或采取必要的预防措施。

[0003] 气象自动观测仪器通常放置在室外,为实现长时间的自动化监测,保证监测效果的精确性,通常需要持续不断的向该仪器供电以保证该仪器的正常运行,现有技术中,通常配备太阳能电池板来实现。

[0004] 近年来气候剧烈变化,恰恰是由大气和海洋共同作用的结果,因此海洋环境监测对于沿海经济的发展、海洋科学研究以及减少海洋环境灾害、提高沿海的海上防御能力有着十分重大的意义,要在恶劣的海洋环境下,对海洋环境进行全天候、全天时的连续定点监测,但是现阶段的太阳能电池板的面积较大,对狂风暴雨的抵抗能力较为不足,使用寿命较短,不容易长期在海洋上进行持续发电。

发明内容

[0005] 针对以上不足,本发明所要解决的技术问题是提供一种用于海洋气象自动观测仪器的太阳能电池板,可以有效抵抗海上的恶劣天气,提高使用寿命。

[0006] 为解决以上技术问题,本发明采用的技术方案是,

[0007] 一种用于海洋气象自动观测仪器的太阳能电池板,包括第一电池板、第二电池板、电池板安装架和安装架控制机构,第一电池板转动安装在电池板安装框架内,第二电池板与第一电池板连接,在电池板安装架内设有摆动机构,摆动机构与第一电池板连接,安装架控制机构与电池板安装架连接;在第一电池板包括第一电路板和第一电路板安装座,第一电路板固定安装在第一电路板安装座上,第一电路板安装座包括底板和侧板,侧板固定安装在底板上,第一电路板固定安装在侧板上,在侧板外侧设有转动连接头,转动连接头与电池板安装架转动连接,第二电池板包括第二安装座和第二电路板,第二电路板固定安装在第二安装座上,在第二安装座内设有步进机构,步进机构与侧板连接。

[0008] 在采用以上技术方案的同时,本发明还进一步采用或者组合采用了以下技术方案。

[0009] 第一电路板安装座侧板包括第一侧板、第二侧板和第三侧板,第一侧板与第三侧板相对设置,转动连接头安装在第一侧板和第二侧板外侧。

[0010] 转动连接头包括异形连接头和圆形连接头,异形接头固定安装在第一侧板的外侧,圆形连接头固定安装在第三侧板的外侧,异形接头包括方部和圆部,圆部的一端固定连接在第一侧板的外侧,方部固定连接在圆部的另一端上。

[0011] 在第一侧板上设有第一成形槽,在第三侧板上设有第二成形槽,在第一成形槽和第二成形槽内均设有成形槽齿条。

[0012] 步进机构包括步进电机和步进齿轮,步进齿轮固定安装在步进电机的输出轴上,步进电机固定安装在第二安装座内,步进齿轮与成形槽齿条连接。

[0013] 电池板安装架包括第一杆、第二杆、第三杆、第四杆和第五杆,第一杆、第二杆、第三杆和第四杆首尾连接,第一杆和第三杆相对设置,第二杆和第四杆相对设置,第一电池板的两端分别转动安装在第一杆和第三杆的内侧,第五杆连接在第一杆和第三杆的中部,安装架控制机构固定安装在第五杆的中部。

[0014] 在第一杆和第三杆内侧设有安装槽,在第一杆内设有摆动机构,摆动机构与第一电路板的方部连接。

[0015] 安装槽包括连接段和转动连接段。

[0016] 摆动机构包括推动机构和电池板连接杆,推动机构与电池板连接杆连接,在电池板连接杆上设有电池板方部连接口,电池板方部连接口的形状为方形。

[0017] 安装架控制机构包括安装板、伸缩机构和角度控制机构,伸缩机构和角度控制机构分别于安装板连接。

[0018] 本发明的有益效果是,结构简单,可以通过收缩电池板来减小与空气对流面的对流面积,并且在必要时,电池板可以相对安装框架进行相对转动,使得电池板与空气对流面的接触面积更小,可以有效抵抗海上的恶劣天气,提高使用寿命。

附图说明

[0019] 图1是本发明的结构示意图。

[0020] 图2是第一电池板的结构示意图。

[0021] 图3是第二电池板的结构示意图。

[0022] 图4是第一侧板的内侧面示意图。

[0023] 图5是电池板安装架结构示意图。

[0024] 图6是第一杆的结构示意图。

[0025] 图7是摆动机构的结构示意图。

[0026] 图8是安装架控制机构的结构示意图。

[0027] 图9是第一电池板与第二电池板的连接结构示意图。

[0028] 附图标记:第一电池板1,第二电池板2,电池板安装架3,安装架控制机构4,第一电路板5,第一电路板安装座6,底板7,侧板8,转动连接头9,第二安装座10,第二电路板11,第一侧板12,第二侧板13,第三侧板14,异形连接头15,圆形连接头16,方部17,圆部18,第一成形槽19,步进机构20,第一杆23,第二杆24,第三杆25,第四杆26,第五杆27,安装槽28,推动机构29,电池板连接杆30,电池板方部连接口31,安装板32,伸缩机构33,角度控制机构34。

具体实施方式

[0029] 下面根据附图对本发明进行进一步描述。

[0030] 一种用于海洋气象自动观测仪器的太阳能电池板,包括第一电池板1、第二电池板2、电池板安装架3和安装架控制机构4,第一电池板1转动安装在电池板安装框架3内,第二

电池板2与第一电池板1连接,在电池板安装架3内设有摆动机构,摆动机构与第一电池板1连接,安装架控制机构4与电池板安装架3连接;在第一电池板1包括第一电路板5和第一电路板安装座6,第一电路板5固定安装在第一电路板安装座6上,第一电路板安装座6包括底板7和侧板8,侧板8固定安装在底板7上,第一电路板5固定安装在侧板8上,在侧板8外侧设有转动连接头9,转动连接头9与电池板安装架3转动连接,第二电池板2包括第二安装座10和第二电路板11,第二电路板11固定安装在第二安装座10上,在第二安装座10内设有步进机构20,步进机构20与侧板8连接,步进机构用于为第二电池板2的移动提供动力,在天气恶劣时,控制步进机构20工作,第二电池板2运动至第一电池板1内部,在需要进行发电时,第二电池板2通过步进机构运动至第一电池板1外侧。

[0031] 在一些优选的方式中,步进机构20成对对称设置在第二安装座10内,两个步进机构均伸出与第二安装座10的侧面,两个步进机构20分别与第二安装座10的两个侧面连接。

[0032] 第一电路板安装座6的侧板8包括第一侧板12、第二侧板13和第三侧板14,第一侧板12与第三侧板14相对设置,转动连接头9安装在第一侧板12和第二侧板13外侧。

[0033] 在一些优选的方式中,第一侧板12、第二侧板13和第三侧板14的高度一致,优选的,第一侧板12、第二侧板13和第三侧板14的高度大于第二电池板2的厚度,便于将第二电池板2移动至第一电池板1的内部。

[0034] 转动连接头9包括异形连接头15和圆形连接头16,异形接头15固定安装在第一侧板12的外侧,圆形连接头16固定安装在第三侧板14的外侧,异形接头15包括方部17和圆部18,圆部18的一端固定连接在第一侧板12的外侧,方部17固定连接在圆部18的另一端上,方部17的设置是为了便于将第一电池板1进行限位,防止第一电池板1发生相对转动,圆部的设置是为了便于第一电池板1进行相对转动,在遇到强对流天气时,第一电池板1可以发生相对转动,使得第一电池板1与空气对流的方向相同,减小受力面积,防止本太阳能电池板在强对流天气中发生损坏。

[0035] 在第一侧板12上设有第一成形槽19,在第三侧板14上设有第二成形槽,第一成形槽19的结构与第二成形槽的结构一致,两个步进机构分别于第一成形槽19和第二成形槽连接,在第一成形槽19和第二成形槽内均设有成形槽齿条。

[0036] 步进机构20包括步进电机和步进齿轮,步进齿轮固定安装在步进电机的输出轴上,步进电机固定安装在第二安装座10内,步进齿轮与成形槽齿条连接,优选的,步进电机的输出轴伸出与第二安装座10的外侧,通过步进电机与步进齿轮之间的配合,实现第二电池板2的移动。

[0037] 在一些优选的方式中,在第一侧板12上设有第二电池板限位板,第二电池板限位板用于防止第二电池板2进行相对转动,在第二电池板2运动至第一电池板1的外侧时,第二电池板2与第一电池板1的上表面处于同一水平面内,保证第二电池板2与太阳能辐射的接触面处于最大状态。

[0038] 在一些优选的方式中,第一侧板12与第三侧板14的形状一致,第一侧板12的长度大于底板7的长度,第一侧板12包括底板安装部和第二电池板安装部,第二电池板安装部用于安装第二电池板,优选的,第二电池板安装部的长度与第二电池板2的长度一致。

[0039] 在一些优选的方式中,第一成形槽包括第一段、第二段和第三段,第一段和第三段连接在第二段的两侧,第一段和第二段为呈水平设置,第二段呈倾斜设置,第一段设置在第

二电池板安装部内,第三段设置在底板安装部内,第一段的位置高于第三段的位置,在将第二电池板2从第一电池板1内移出时,使得第二电池板2与第一电池板1处于同一水平面内。

[0040] 电池板安装架3包括第一杆23、第二杆24、第三杆25、第四杆26和第五杆27,第一杆23、第二杆24、第三杆25和第四杆26首尾连接,第一杆23和第三杆25相对设置,第二杆24和第四杆26相对设置,第一电池板2的两端分别转动安装在第一杆23和第三杆24的内侧,第五杆27连接在第一杆23和第三杆25的中部,安装架控制机构4固定安装在第五杆27的中部。

[0041] 在第一杆23和第三杆25内侧设有安装槽28,在第一杆23内设有摆动机构,摆动机构与第一电池板1的方部连接,摆动机构用于与第一电池板连接,并且防止第一电池板发生转动。

[0042] 在一些优选的方式中,常态下,第一电池板与摆动机构连接,防止第一电池板发生相对转动,影响发电效率,在遇到强对流天气时,摆动机构与第一电池板分离,第一电池板可以在安装槽28内自由转动。

[0043] 安装槽28包括连接段和转动连接段,转动连接段成对对称连接在连接段的两侧。

[0044] 摆动机构包括推动机构29和电池板连接杆30,推动机构29与电池板连接杆30连接,在电池板连接杆30上设有电池板方部连接口31,电池板方部连接口的形状为方形,方形连接口与方部连接,防止第一电池板与电池板连接杆30之间发生相对转动。

[0045] 优选的,推动机构29包括凸轮和凸轮电机,凸轮电机安装在电池板安装架3上,凸轮安装在第一杆23和第三杆25内,凸轮与电池板连接杆30连接。

[0046] 安装架控制机构4包括安装板32、伸缩机构33和角度控制机构34,伸缩机构33和角度控制机构34分别于安装板32连接,安装板32与第五杆27连接,伸缩机构33用于控制电池板安装架3的高度,角度控制机构34用于控制电池板安装架3与太阳能之间的角度。

[0047] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现;因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

[0048] 尽管本文较多地使用了图中附图标记对应的术语,但并不排除使用其它术语的可能性;使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

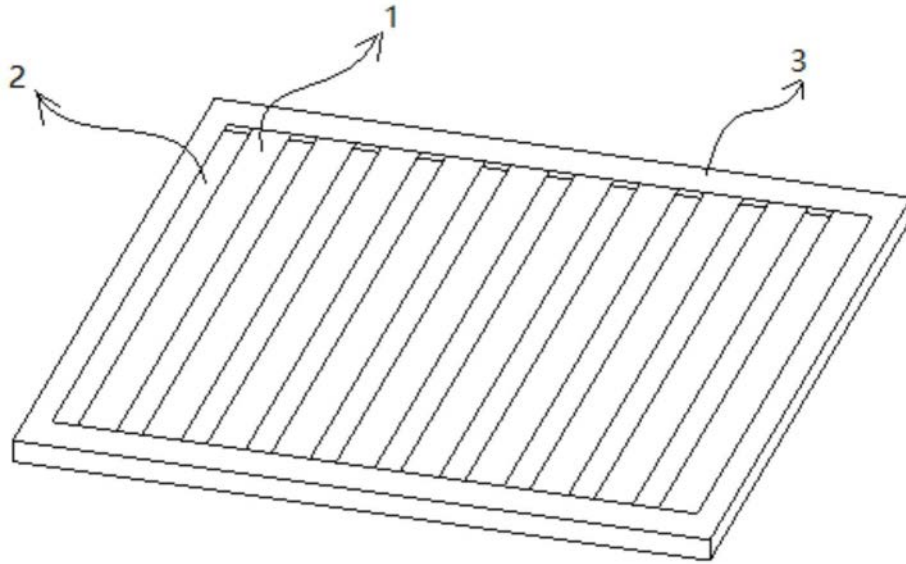


图1

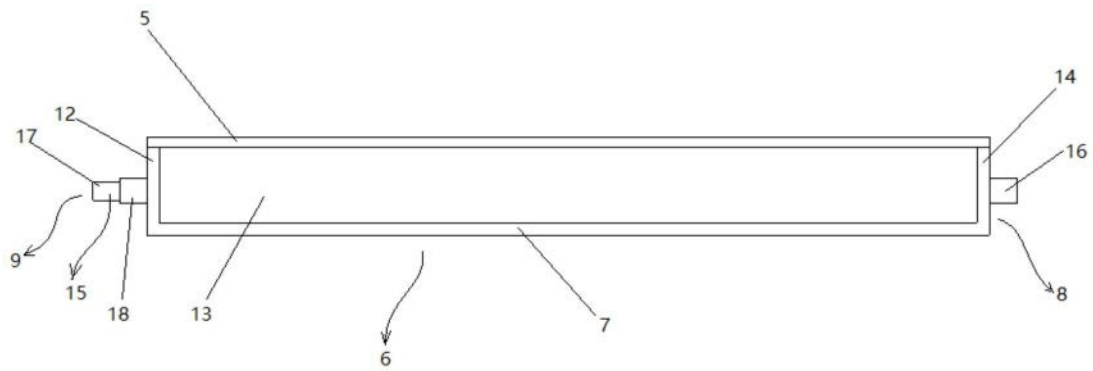


图2



图3

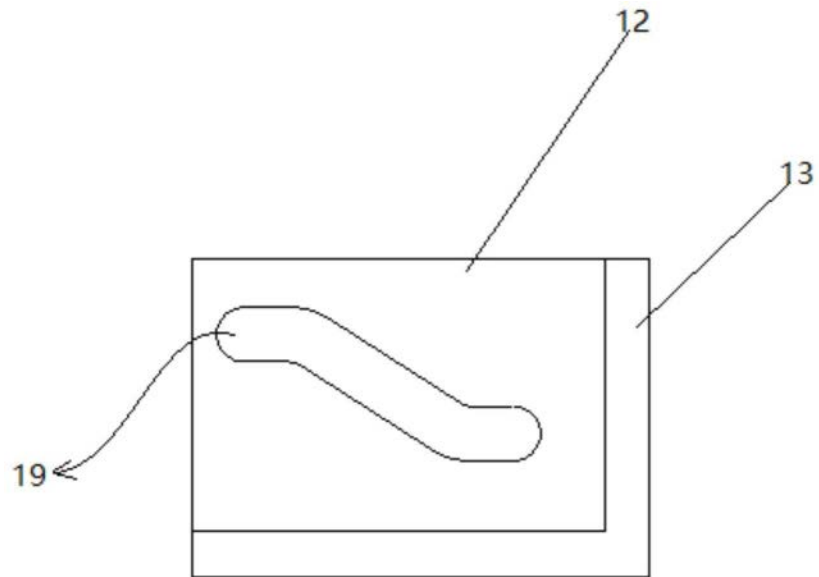


图4

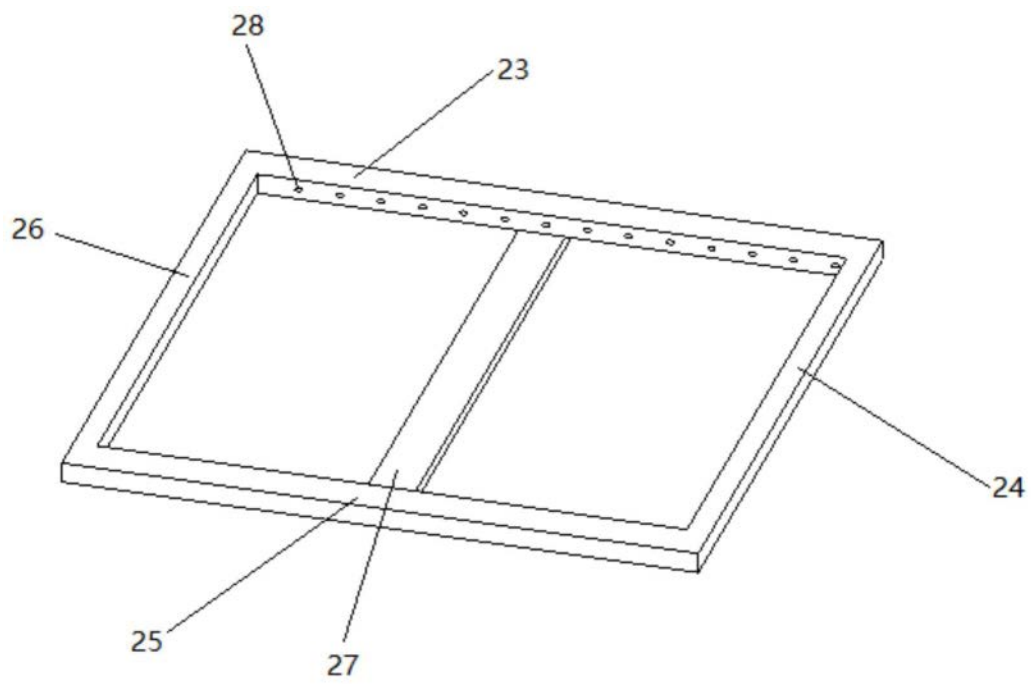


图5

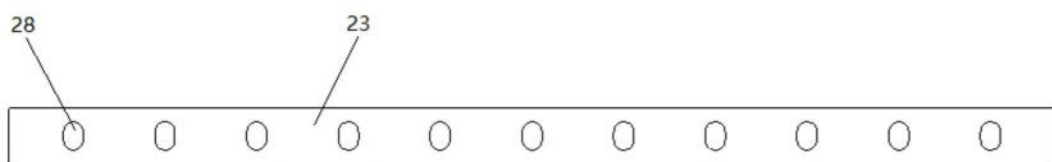


图6

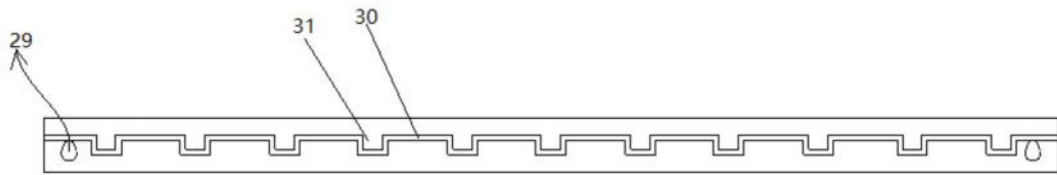


图7

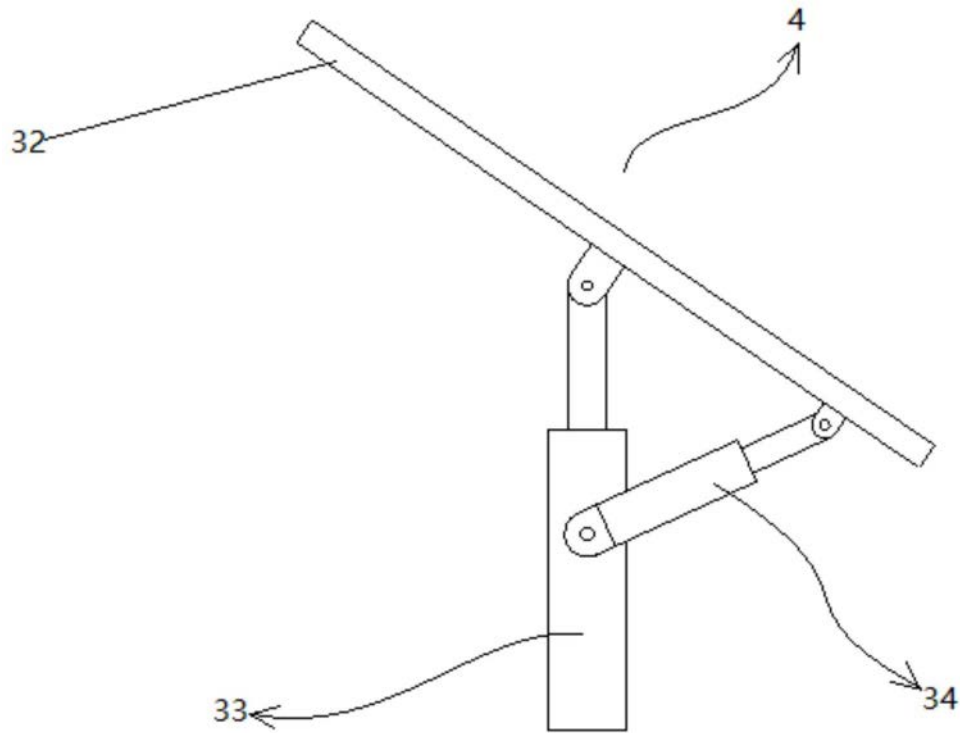


图8

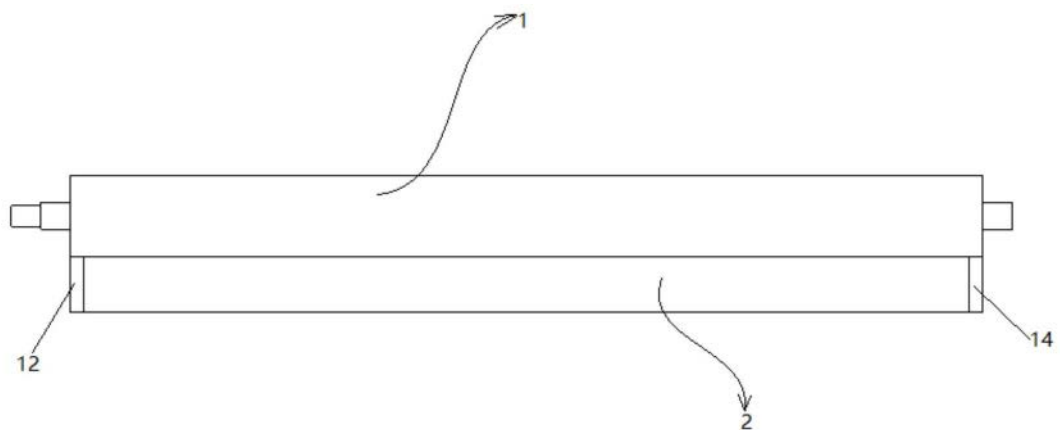


图9