



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109525183 A

(43)申请公布日 2019. 03. 26

(21)申请号 201910011488.0

(22)申请日 2019.01.07

(71)申请人 江阴市余润能源科技有限公司

地址 214400 江苏省无锡市江阴市周庄镇
杨成路88号

(72)发明人 赵生清

(74)专利代理机构 无锡坚恒专利代理事务所
(普通合伙) 32348

代理人 赵贵春

(51)Int.Cl.

H02S 30/10(2014.01)

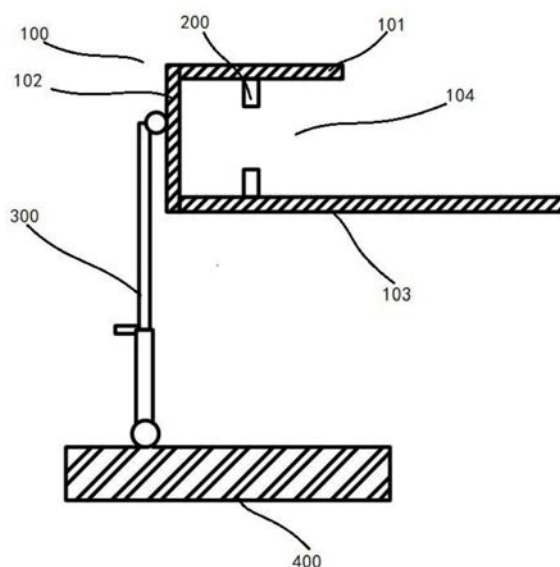
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

一种环保型太阳能光伏组件边框

(57)摘要

本发明公开了一种环保型太阳能光伏组件边框,包括:卡框,该卡框包括:上卡件,和中面板,和下卡件,所述中面板顶端与上卡件一端连接,该中面板底端与下卡件一端连接,所述上卡件的底面与中面板、下卡件的顶面形成夹持区域;及固定件,该固定件设置于上卡件的底面上、下卡件的顶面上;及可伸缩部,所述可伸缩部顶端与中面板远离夹持区域的一侧可转动连接;以及支撑座,该支撑座顶面与可伸缩部的底端可转动连接。本发明的光伏组件边框通过在夹持区域内设置固定件,在固定件的弹性回复力作用下夹紧光伏电池,从而使得卡框可以适用于不同厚度的光伏电池,且可以适应于不同坡度的地形,悬挂于建筑外墙上,大幅度增加了光伏电池的使用范围。



1. 一种环保型太阳能光伏组件边框,其特征在于,包括:
卡框(100),该卡框(100)包括:
上卡件(101),和
中面板(102),和
下卡件(103),
所述中面板(102)顶端与上卡件(101)一端连接,该中面板(102)底端与下卡件(103)一端连接,所述上卡件(101)的底面与中面板(102)、下卡件(103)的顶面形成夹持区域(104);
及
固定件(200),该固定件(200)设置于上卡件(101)的底面上、下卡件(103)的顶面上;及
可伸缩部(300),所述可伸缩部(300)顶端与中面板(102)远离夹持区域(104)的一侧可转动连接;及
支撑座(400),该支撑座(400)顶面与可伸缩部(300)的底端可转动连接;以及
挡板(110),该挡板(110)两端皆与卡框(100)的下卡件(103)一端可拆卸连接。
2. 如权利要求1所述的一种环保型太阳能光伏组件边框,其特征在于,所述固定件(200)为对称设置在上卡件(101)的底面上、下卡件(103)的顶面上的凸起条(201);
该凸起条(201)沿着光伏电池的短边延伸方向延伸。
3. 如权利要求2所述的一种环保型太阳能光伏组件边框,其特征在于,在上卡件(101)的底面上、下卡件(103)的顶面上还对称设置有密封条(202);
该密封条(202)沿着光伏电池的短边延伸方向延伸;
所述密封条(202)的水平高度小于凸起条(201)的水平高度。
4. 如权利要求1所述的一种环保型太阳能光伏组件边框,其特征在于,所述固定件(200)为对称设置在上卡件(101)的底面上、下卡件(103)的顶面上夹持凸片(210),所述夹持凸片(210)沿着光伏电池的短边延伸方向延伸,该夹持凸片(210)包括:
固定片(211),和
密封片(212),该密封片(212)一端与固定片(211)一端连接设置;
所述固定片(211)与密封片(212)连接设置处与上卡件(101)的底面或下卡件(103)的顶面连接。
5. 如权利要求1-4任一所述的一种环保型太阳能光伏组件边框,其特征在于,中面板(102)包括:
上板(1021);及
下板(1022);以及
夹持调节件,该上板(1021)通过夹持调节件与下板(1022)相连。
6. 如权利要求5所述的一种环保型太阳能光伏组件边框,其特征在于,所述夹持调节件包括:
调节螺钉(10231);以及
调节螺母(10232);
在上板(1021)顶端开通设有通孔,在下板(1022)底端开通设有过孔,所述调节螺钉(10231)贯穿通孔、过孔与调节螺母(10232)螺接。
7. 如权利要求5所述的一种环保型太阳能光伏组件边框,其特征在于,夹持调节件包

括：

拉力弹簧(10233)；

在上板(1021)底面一端两侧对称凸设有第一凸片(11211)，第一凸片(11211)上开通设有孔，在下板(1022)顶面一端两侧对称凸设有第二凸片(11213)，第二凸片(11213)上开通设有口，所述孔、口配合形成供圆柱销(11215)通过的通路；

所述拉力弹簧(10233)顶端与上板(1021)底面固定连接，底端与下板(1022)顶面固定连接。

8.如权利要求1-5、6、7任一所述的一种环保型太阳能光伏组件边框，其特征在于，可伸缩部(300)包括：

可伸缩杆(301)，该可伸缩杆(301)顶端设置有第一连接片(3011)，该第一连接片(3011)上开通设有第一连接孔，该可伸缩杆(301)底端设置有第二连接片(3012)，在第二连接片(3012)上开通设有第二连接孔；及

转动座(302)，该转动座(302)上凸设有连杆(3021)，所述连杆(3021)与中面板(102)远离夹持区域(104)的一侧可转动连接，所述转动座(302)远离连杆(3021)一端上凹设有通槽(3022)，通槽(3022)的侧壁上开通设有固定口；所述固定口、第一连接孔配合形成供锁紧螺钉(3023)穿过的通路。

9.如权利要求8所述的一种环保型太阳能光伏组件边框，其特征在于，所述支撑座(400)包括：

底座(401)，该底座(401)中心处开通设有活动口(402)，所述活动口(402)内壁上对称开设有转孔，所述底座(401)的上表面两端上对称设置有挂钩(41)；及

支撑圆柱销(403)，该支撑圆柱销(403)与可伸缩部(300)底端配合，使得可伸缩部(300)与支撑座(400)可转动连接。

10.如权利要求1所述的一种环保型太阳能光伏组件边框，其特征在于，所述夹持区域(104)内上卡件(101)和下卡件(103)内壁设置有凸条，

所述凸条包括靠近插槽(122)开口位置的外凸条和靠近插槽(122)底部位置的内凸条，所述外凸条分布密度大于内凸条分布密度；

所述内凸条为与插槽(122)内壁粘接的弹性凸条(125)；所述弹性凸条(125)与弹性乳胶膜(124)一体成型，所述弹性乳胶膜(124)与插槽(122)内壁粘接；

所述外凸条为与插槽(122)内壁内壁粘接的硬质凸条(123)，所述硬质凸条(123)与聚四氟乙烯膜(128)一体成型，所述聚四氟乙烯膜(128)与插槽(122)内壁粘接；

硬质凸条(123)为聚四氟乙烯材质；

所述光伏电池包括由端部向内依次设置的铝合金滑动段(127)和聚四氟乙烯滑动段(126)；所述聚四氟乙烯滑动段(126)和铝合金滑动段(127)长度相同，所述聚四氟乙烯滑动段(126)和铝合金滑动段(127)过渡位置平滑过渡；

所述夹持区域(104)底部设置有粘结剂储存包(1261)，所述粘结剂储存包(1261)内存有粘结剂。

一种环保型太阳能光伏组件边框

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏组件支护设备技术领域,尤其涉及一种环保型太阳能光伏组件边框。

背景技术

[0002] 光伏电池(Solar panel)是通过吸收太阳光,将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能的装置,相对于普通电池和可循环充电电池来说,太阳能电池属于更节能环保的绿色产品。然而,大部分光伏电池的主要材料为“硅”,但因制作成本较大,以至于它普遍地使用还有一定的局限。并且的,上述太阳能电板虽然光转化率达24%,然而其仅适合于室外无遮挡的阳光下发,在光线较弱处设置则性价比过低。

[0003] 为了解决上述的技术问题,本领域科研人员研发了薄膜太阳能电池片。薄膜太阳能电池相对于“硅”光伏电池来说,设备成本较高,但消耗和电池成本很低,光电转化效率相对晶体硅电池片一半多点,弱光效应非常好,在普通灯光下也能发电。

[0004] 随着科技的不断进步,不同种的光伏电池不断出现,其厚度也不断变薄。其中最为引人注目的是,植物材料制备的光伏电池,其以木浆为原料,以木浆中的植物纤维为原料,通过压缩加工,可以制得厚度仅有15纳米的透明材料,以此为基板将光电转换有机材料和配线用压力嵌入,从而制成纸质太阳能电池。这种“纸糊的”太阳能电池环保、廉价且超薄可弯曲,且环保性高,必然是未来使用的一种方向。

[0005] 然而,传统的太阳能专用铝边框,大多只能刚性固定太阳能电池片,对于较薄的新型太阳能电池片、柔性太阳能电池片固定效果不佳,且现有的铝边框能固定的环境较少,不能适用于各种环境的悬挂。

[0006] 因此的,研发一种既可以根据太阳能电池片的厚度,调整夹紧电池片的力度,并且的其密封性高于现有铝边框,边框可以随着放置平面来改变其固定角度,使得太阳能电池片可以安装在斜面房顶上、挂在建筑外墙上,且安装拆卸简单易行的边框,是本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供一种环保型太阳能光伏组件边框,其可以根据太阳能电池片的厚度,调整夹紧电池片的力度,并且的其密封性高于现有铝边框,边框可以随着放置平面来改变其固定角度。

[0008] 本发明提供一种环保型太阳能光伏组件边框,采用如下技术手段:

[0009] 本发明的一种环保型太阳能光伏组件边框,包括:

[0010] 卡框100,所述卡框100主要用于夹紧光伏电池,在使用时,卡框100对称的夹紧光伏电池的两短边,其长边上通过层压工艺压制有铝边框,所述卡框100与所述铝边框配合从而确保光伏电池的密封性,该卡框100包括:

[0011] 上卡件101,所述上卡件101为板状金属件,优选为铝板,其沿着光伏电池的短边延

伸方向延伸,在使用时光伏电池短边嵌入上卡件101的下方,由上卡件101、下卡件103配合夹紧密封,和

[0012] 中面板102,所述中面板102为板状金属件,优选为铝板,其沿着光伏电池的短边延伸方向延伸,和

[0013] 下卡件103,所述下卡件103为板状金属件,优选为铝板,其沿着光伏电池的短边延伸方向延伸,

[0014] 在这里需要说明的是,优选所述下卡件103垂直于光伏电池的短边延伸的方向上的长度长于上卡件101,在使用时,两个卡框100对称设置在光伏电池的两短边上,光伏电池两短边嵌入两卡框100中,两卡框100的下卡件103在垂直于光伏电池的短边延伸的方向上的长度长于上卡件101,从而可以更好的支持光伏电池,

[0015] 所述中面板102顶端与上卡件101一端连接,该中面板102底端与下卡件103一端连接,所述上卡件101的底面与中面板102、下卡件103的顶面形成夹持区域104,在使用时,光伏电池与夹持区域104中被夹紧密封;及

[0016] 固定件200,该固定件200设置于上卡件101的底面上、下卡件103的顶面上,所述的固定件200优选为弹性固定件,其通过弹性回复力夹紧插入其中的光伏电池,所述固定件200优选为弹性材料制备而得,更为优选的是由硅胶制备而成;及

[0017] 可伸缩部300,所述可伸缩部300顶端与中面板102远离夹持区域104的一侧可转动连接,所述可伸缩部300主要用于支撑卡框100,同时卡框100与可伸缩部300配合,可以使得卡框100的夹持区域104与水平面呈一定夹角,从而可以适应不同坡度的地形;同时的,可伸缩部300的设置,是为了方便在冰雹等恶劣天气时,使用者可以伸缩可伸缩部300,从而可以转动卡框100,从而翻转光伏电池,使得其不受到损害;及

[0018] 支撑座400,该支撑座400顶面与可伸缩部300的底端可转动连接,所述的支撑座400主要用于支撑其上部可伸缩部300、卡框100,支撑座400与可伸缩部300可转动连接,从而使得支撑座400可以更好的贴合不同坡度的地面;以及

[0019] 连杆120,该连杆120一端与卡框100的上卡件101上表面可转动连接,另一端与另一边框的卡框100的上卡件101的上表面可拆卸连接。

[0020] 可选的,所述固定件200为对称设置在上卡件101的底面上、下卡件103的顶面上的凸起条201,所述的凸起条201优选为弹性材料制成,更为优选的是由硅胶制成;

[0021] 该凸起条201沿着光伏电池的短边延伸方向延伸。在使用时,光伏电池由夹持区域104插入卡框100,凸起条201在光伏电池的作用下向光伏电池插入的方向倾倒,从而其与光伏电池表面紧密贴合,增大了密封性;同时的,上下设置的凸起条201作用下,光伏电池被夹持紧,其安装简单。

[0022] 优选的,在上卡件101的底面上、下卡件103的顶面上还对称设置有密封条202,设置密封体202可以进一步确保边框的密封性;

[0023] 该密封条202沿着光伏电池的短边延伸方向延伸;

[0024] 所述密封条202的水平高度小于凸起条201的水平高度,所述的密封体202的水平高度小于凸起条201的水平高度,从而使得光伏电池在插入夹持区域104阻力较小。

[0025] 可选的,所述固定件200为对称设置在上卡件101的底面上、下卡件103的顶面上夹持凸片210,所述夹持凸片210沿着光伏电池的短边延伸方向延伸,夹持凸片210的作用是夹

紧光伏电池的同时,也增加边框的密封性,该夹持凸片210包括:

[0026] 固定片211,和

[0027] 密封片212,该密封片212一端与固定片211一端连接设置,所述夹持凸片210横截面为V型,固定片211与密封片212连接设置处与上卡件101的底面或下卡件103的顶面连接,在使用时光伏电池插入夹持区域104,固定片211被光伏电池推动向光伏电池插入方向上倾倒,密封片212被带动向;光伏电池插入方向转动,从而紧贴光伏电池表面,增加密封性;在这里优选的,所述固定片211的长度短于密封片212,从而使得光伏电池插入夹持区域104时,首先碰触固定片211;

[0028] 所述固定片211与密封片212连接设置处与上卡件101的底面或下卡件103的顶面连接,光伏电池碰触固定片211,带动固定片211,同时密封片212被带动转动。

[0029] 进一步的方案为,中面板102包括:

[0030] 上板1021;及

[0031] 下板1022;以及

[0032] 夹持调节件,该上板1021通过夹持调节件与下板1022相连。在本方案中,中面板102的上板1021与下板1022的距离可以调节,从而可以调节卡框100的夹持区域104使其适应光伏电池的外径。

[0033] 可选的,所述夹持调节件包括:

[0034] 调节螺钉10231;以及

[0035] 调节螺母10232;

[0036] 在上板1021顶端开通设有通孔,在下板1022底端开通设有过孔,所述调节螺钉10231贯穿通孔、过孔与调节螺母10232螺接。在这里需要什么的是,上板1021顶端开通设有的通孔与调节螺钉10231过盈配合,下板1022底端开通设有的过孔与调节螺钉10231间隙配合,当需要调节上板1021、下板1022之间距离时,扭动调节螺母10232,下板1022在重力的作用下向下移动,从而增大上板1021、下板1022之间距离。

[0037] 可选的,夹持调节件包括:

[0038] 拉力弹簧10233;

[0039] 在上板1021底面一端两侧对称凸设有第一凸片11211,第一凸片11211上开通设有孔,在下板1022顶面一端两侧对称凸设有第二凸片11213,第二凸片11213上开通设有口,所述孔、口配合形成供圆柱销11215通过的通路,从而上板1021与下板1022可转动连接;

[0040] 所述拉力弹簧10233顶端与上板1021底面固定连接,底端与下板1022顶面固定连接,当需要调节夹持区域104时,拉动上板1021、下板1022,插入光伏电池后,松开拉动上板1021、下板1022,在拉力弹簧10233回复力的作用下,拉动上板1021、下板1022夹紧光伏电池。

[0041] 进一步的方案为,其特征在于,可伸缩部300包括:

[0042] 可伸缩杆301,该可伸缩杆301顶端设置有第一连接片3011,该第一连接片3011上开通设有第一连接孔,该可伸缩杆301底端设置有第二连接片3012,在第二连接片3012上开通设有第二连接孔,在这里需要说明的是,所述可伸缩杆301为现有技术中常见的伸缩杆结构,其包括可锁紧装置以锁定其伸缩程度;及

[0043] 转动座302,该转动座302上凸设有连杆3021,所述连杆3021与中面板102远离夹持

区域104的一侧可转动连接,所述转动座302远离连杆3021一端上凹设有通槽3022,通槽3022的侧壁上开通设有固定口;所述固定口、第一连接孔配合形成供锁紧螺钉3023穿过的通路,所述锁紧螺钉3023用于锁紧转动座302与可伸缩杆301顶端的相对转动。所述转动座302与可伸缩杆301顶端可转动连接。

[0044] 可选的,所述支撑座400包括:

[0045] 底座401,该底座401中心处开通设有活动口402,所述活动口402内壁上对称开设有转孔,所述底座401的上表面两端上对称设置有挂钩41,在这里需要说明的是,活动口402的设置,使得底座401可以与可伸缩杆301所呈角度范围大幅度增加,挂钩41的设置使得当需要挂在预定环境时,翻转底座401,将挂钩41挂在需要挂载地点;及

[0046] 支撑圆柱销403,该支撑圆柱销403与可伸缩部300底端配合,使得可伸缩部300与支撑座400可转动连接。

[0047] 可选的,所述夹持区域104内上卡件101和下卡件103内壁设置有凸条,

[0048] 所述凸条包括靠近插槽122开口位置的外凸条和靠近插槽122底部位置的内凸条,所述外凸条分布密度大于内凸条分布密度;

[0049] 所述内凸条为与插槽122内壁粘接的弹性凸条125;所述弹性凸条125与弹性乳胶膜124一体成型,所述弹性乳胶膜124与插槽122内壁粘接;

[0050] 所述外凸条为与插槽122内壁内壁粘接的硬质凸条123,所述硬质凸条123与聚四氟乙烯膜128一体成型,所述聚四氟乙烯膜128与插槽122内壁粘接;

[0051] 硬质凸条123为聚四氟乙烯材质;

[0052] 所述光伏电池包括由端部向内依次设置的铝合金滑动段127和聚四氟乙烯滑动段126;所述聚四氟乙烯滑动段126和铝合金滑动段127长度相同,所述聚四氟乙烯滑动段126和铝合金滑动段127过渡位置平滑过渡;

[0053] 所述聚四氟乙烯滑动段126通过在铝合金滑动段127表面贴覆的聚四氟乙烯膜形成;

[0054] 所述夹持区域104底部设置有粘结剂储存包1261,所述粘结剂储存包1261内存有粘结剂。

[0055] 与相关技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0056] 本发明的光伏组件边框通过在夹持区域内设置固定件,在固定件的弹性回复力作用下夹紧光伏电池,从而使得卡框可以适用于不同厚度的光伏电池,同时固定件紧贴光伏电池从而保证了密封性;而设置可伸缩部使得当遇到灾害天气时,工作人员通过伸长可伸缩部从而可以顺利的转动卡框,从而较好的保护光伏电池。并且的,通过支撑座、卡框、可伸缩部的设置,使得整个边框可以适应于不同坡度的地形,且可以悬挂于建筑外墙,有坡度的建筑物顶端,从而大幅度增加了光伏电池的使用范围。

[0057] 在本发明的另一实施例中,卡框可以通过夹持调节件调节其中面板的上板、下板之间的距离,从而可以更好的调节卡框的夹持区域,适用于不同厚度的光伏电池。

附图说明

[0058] 图1为本发明的结构示意图;

[0059] 图2为本发明实施例1的固定件200结构示意图;

- [0060] 图3为本发明实施例2的固定件200结构示意图；
[0061] 图4为本发明实施例4的中面板102的结构示意图；
[0062] 图5为本发明实施例5的中面板102的结构示意图；
[0063] 图6为本发明实施例6的可伸缩部300的结构示意图；
[0064] 图7为本发明实施例6的可伸缩部300的俯视结构示意图；
[0065] 图8为本发明实施例6的支撑座400的结构示意图；
[0066] 图9为本发明实施例7的结构示意图；
[0067] 图10为本发明实施例8的结构示意图；
[0068] 图11为本发明实施例9的结构示意图。

具体实施方式

[0069] 在这里需要说明的是，本发明中用到的技术术语“设置”、“设有”、“设于”、“凸设”可以为固定连接设置，也可以为可拆卸连接设置，也可以为一体设置，本领域技术人员可以通过阅读本申请文件综合现有技术中的相关知识，清楚了解本申请的技术方案并且再显。

[0070] 同时，在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0071] 此外，术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

[0072] 请参照图1，本发明的一种环保型太阳能光伏组件边框，包括：

[0073] 卡框100，所述卡框100主要用于夹紧光伏电池，在使用时，卡框100对称的夹紧光伏电池的两短边，其长边上通过层压工艺压制有铝边框，所述卡框100与所述铝边框配合从而确保光伏电池的密封性，该卡框100包括：

[0074] 上卡件101，所述上卡件101为板状金属件，优选为铝板，其沿着光伏电池的短边延伸方向延伸，在使用时光伏电池短边嵌入上卡件101的下方，由上卡件101、下卡件103配合夹紧密封，和

[0075] 中面板102，所述中面板102为板状金属件，优选为铝板，其沿着光伏电池的短边延伸方向延伸，和

[0076] 下卡件103，所述下卡件103为板状金属件，优选为铝板，其沿着光伏电池的短边延伸方向延伸，

[0077] 在这里需要说明的是，优选所述下卡件103垂直于光伏电池的短边延伸的方向上的长度长于上卡件101，在使用时，两个卡框100对称设置在光伏电池的两短边上，光伏电池两短边嵌入两卡框100中，两卡框100的下卡件103在垂直于光伏电池的短边延伸的方向上的长度长于上卡件101，从而可以更好的支持光伏电池，

[0078] 所述中面板102顶端与上卡件101一端连接，该中面板102底端与下卡件103一端连

接,所述上卡件101的底面与中面板102、下卡件103的顶面形成夹持区域104,在使用时,光伏电池与夹持区域104中被夹紧密封;及

[0079] 固定件200,该固定件200设置于上卡件101的底面上、下卡件103的顶面上,所述的固定件200优选为弹性固定件,其通过弹性回复力夹紧插入其中的光伏电池,所述固定件200优选为弹性材料制备而得,更为优选的是由硅胶制备而成;及

[0080] 可伸缩部300,所述可伸缩部300顶端与中面板102远离夹持区域104的一侧可转动连接,所述可伸缩部300主要用于支撑卡框100,同时卡框100与可伸缩部300配合,可以使得卡框100的夹持区域104与水平面呈一定夹角,从而可以适应不同坡度的地形;同时的,可伸缩部300的设置,是为了方便在冰雹等恶劣天气时,使用者可以伸缩可伸缩部300,从而可以转动卡框100,从而翻转光伏电池,使得其不受到损害;以及

[0081] 支撑座400,该支撑座400顶面与可伸缩部300的底端可转动连接,所述的支撑座400主要用于支撑其上部可伸缩部300、卡框100,支撑座400与可伸缩部300可转动连接,从而使得支撑座400可以更好的贴合不同坡度的地面。

[0082] 实施例1

[0083] 在本实施例中,请参照图2,所述固定件200为对称设置在上卡件101的底面上、下卡件103的顶面上的凸起条201,所述的凸起条201优选为弹性材料制成,更为优选的是由硅胶制成;

[0084] 该凸起条201沿着光伏电池的短边延伸方向延伸。在使用时,光伏电池由夹持区域104插入卡框100,凸起条201在光伏电池的作用下向光伏电池插入的方向倾倒,从而其与光伏电池表面紧密贴合,增大了密封性;同时的,上下设置的凸起条201作用下,光伏电池被夹持紧,其安装简单。

[0085] 在上卡件101的底面上、下卡件103的顶面上还对称设置有密封条202,设置密封体202可以进一步确保边框的密封性;

[0086] 该密封条202沿着光伏电池的短边延伸方向延伸;

[0087] 所述密封条202的水平高度小于凸起条201的水平高度,所述的密封体202的水平高度小于凸起条201的水平高度,从而使得光伏电池在插入夹持区域104阻力较小。

[0088] 实施例2

[0089] 在本实施例中,请参照图3,所述固定件200为对称设置在上卡件101的底面上、下卡件103的顶面上夹持凸片210,所述夹持凸片210沿着光伏电池的短边延伸方向延伸,夹持凸片210的作用是夹紧光伏电池的同时,也增加边框的密封性,该夹持凸片210包括:

[0090] 固定片211,和

[0091] 密封片212,该密封片212一端与固定片211一端连接设置,所述夹持凸片210横截面为V型,固定片211与密封片212连接设置处与上卡件101的底面或下卡件103的顶面连接,在使用时光伏电池插入夹持区域104,固定片211被光伏电池推动向光伏电池插入方向上倾倒,密封片212被带动向;光伏电池插入方向转动,从而紧贴光伏电池表面,增加密封性;在这里优选的,所述固定片211的长度短于密封片212,从而使得光伏电池插入夹持区域104时,首先碰触固定片211;

[0092] 所述固定片211与密封片212连接设置处与上卡件101的底面或下卡件103的顶面连接,光伏电池碰触固定片211,带动固定片211,同时密封片212被带动转动。

[0093] 实施例3

[0094] 作为上述实施例的优选实施例,在本实施例中,中面板102包括:

[0095] 上板1021;及

[0096] 下板1022;以及

[0097] 夹持调节件,该上板1021通过夹持调节件与下板1022相连。在本方案中,中面板102的上板1021与下板1022的距离可以调节,从而可以调节卡框100的夹持区域104使其适应光伏电池的外径。

[0098] 实施例4

[0099] 作为实施例3的优选实施例,在本实施例中,请参照图4,所述夹持调节件包括:

[0100] 调节螺钉10231;以及

[0101] 调节螺母10232;

[0102] 在上板1021顶端开通设有通孔,在下板1022底端开通设有过孔,所述调节螺钉10231贯穿通孔、过孔与调节螺母10232螺接。在这里需要说明的是,上板1021顶端开通设有通孔与调节螺钉10231过盈配合,下板1022底端开通设有过孔与调节螺钉10231间隙配合,当需要调节上板1021、下板1022之间距离时,扭动调节螺母10232,下板1022在重力的作用下向下移动,从而增大上板1021、下板1022之间距离。

[0103] 实施例5

[0104] 作为实施例3的优选实施例,在本实施例中,请参照图5,夹持调节件包括:

[0105] 拉力弹簧10233;

[0106] 在上板1021底面一端两侧对称凸设有第一凸片11211,第一凸片11211上开通设有孔,在下板1022顶面一端两侧对称凸设有第二凸片11213,第二凸片11213上开通设有口,所述孔、口配合形成供圆柱销11215通过的通路,从而上板1021与下板1022可转动连接;

[0107] 所述拉力弹簧10233顶端与上板1021底面固定连接,底端与下板1022顶面固定连接,当需要调节夹持区域104时,拉动上板1021、下板1022,插入光伏电池后,松开拉动上板1021、下板1022,在拉力弹簧10233回复力的作用下,拉动上板1021、下板1022夹紧光伏电池。

[0108] 实施例6

[0109] 作为上述实施例的优选实施例,在本实施例中,请参照图6,可伸缩部300包括:

[0110] 可伸缩杆301,该可伸缩杆301顶端设置有第一连接片3011,该第一连接片3011上开通设有第一连接孔,该可伸缩杆301底端设置有第二连接片3012,在第二连接片3012上开通设有第二连接孔,在这里需要说明的是,所述可伸缩杆301为现有技术中常见的伸缩杆结构,其包括可锁紧装置以锁定其伸缩程度;及

[0111] 请参照图7,转动座302,该转动座302上凸设有连杆3021,所述连杆3021与中面板102远离夹持区域104的一侧可转动连接,所述转动座302远离连杆3021一端上凹设有通槽3022,通槽3022的侧壁上开通设有固定口;所述固定口、第一连接孔配合形成供锁紧螺钉3023穿过的通路,所述锁紧螺钉3023用于锁紧转动座302与可伸缩杆301顶端的相对转动。所述转动座302与可伸缩杆301顶端可转动连接。

[0112] 请参照图8,所述支撑座400包括:

[0113] 底座401,该底座401中心处开通设有活动口402,所述活动口402内壁上对称开设

有转孔,所述底座401的上表面两端上对称设置有挂钩41,在这里需要说明的是,活动口402的设置,使得底座401可以与可伸缩杆301所呈角度范围大幅度增加,挂钩41的设置使得当需要挂在预定环境时,翻转底座401,将挂钩41挂在需要挂载地点;及

[0114] 支撑圆柱销403,该支撑圆柱销403与可伸缩部300底端配合,使得可伸缩部300与支撑座400可转动连接。

[0115] 实施例7

[0116] 作为实施例1-6的优选实施例,在本实施例中,请参照图9,所述边框还包括:

[0117] 挡板110,该挡板110两端皆与卡框100的下卡件103一端可拆卸连接。所述挡板110的设置,使得当遇到恶劣天气需要翻转卡框100时,卡框100底部挡板110与下卡件103配合从而更好保护光伏电池。并且的,挡板110的设置,使其可以更好的支撑光伏电池。

[0118] 实施例8

[0119] 作为实施例1-6的优选实施例,在本实施例中,请参照图10,所述边框还包括:

[0120] 连杆120,该连杆120一端与卡框100的上卡件101上表面可转动连接,另一端与另一边框的卡框100的上卡件101的上表面可拆卸连接。

[0121] 实施例9

[0122] 作为实施例1的优选实施例,在本实施例中,请参照图11:

[0123] 夹持区域104内上卡件101和下卡件103内壁设置有凸条,

[0124] 所述凸条包括靠近插槽122开口位置的外凸条和靠近插槽122底部位置的内凸条,所述外凸条分布密度大于内凸条分布密度。

[0125] 所述内凸条为与插槽122内壁粘接的弹性凸条125;所述弹性凸条125与弹性乳胶膜124一体成型,所述弹性乳胶膜124与插槽122内壁粘接。

[0126] 所述外凸条为与插槽122内壁内壁粘接的硬质凸条123,所述硬质凸条123与聚四氟乙烯膜128一体成型,所述聚四氟乙烯膜128与插槽122内壁粘接。

[0127] 硬质凸条123为聚四氟乙烯材质。

[0128] 所述光伏电池包括由端部向内依次设置的铝合金滑动段127和聚四氟乙烯滑动段126;所述聚四氟乙烯滑动段126和铝合金滑动段127长度相同,所述聚四氟乙烯滑动段126和铝合金滑动段127过渡位置平滑过渡。

[0129] 所述聚四氟乙烯滑动段126通过在铝合金滑动段127表面贴覆的聚四氟乙烯膜形成。

[0130] 在光伏电池插入夹持区域104内过程中,为了获得较为稳定的插入阻尼力,将光伏电池的材质在滑动方向进行了区分,最内端为聚四氟乙烯滑动段126,聚四氟乙烯滑动段126外部为铝合金滑动段127,铝合金滑动段127的摩擦系数大于聚四氟乙烯滑动段126;插槽122内壁由外至内,分布了硬度不同,密度不同的凸条,外凸条为硬质凸条123,密度大;内凸条为弹性凸条125,密度小。

[0131] 这样的设计,在光伏电池与插槽122配合初期,铝合金滑动段127与硬质凸条123配合,插槽122内壁的硬质凸条123将光伏电池夹在中部,施加一定压力,使得光伏电池在滑动时具有一定的阻力,同时,通过挤压,使得光伏电池与夹持区域104位置相对稳定;随着光伏电池滑动的深入铝合金滑动段127与弹性凸条125配合,降低了铝合金滑动段127的摩擦力,而同时,聚四氟乙烯滑动段126与硬质凸条123配合阻尼滑动,获得一定的摩擦力(由于聚四

氟乙烯材质的摩擦系数小,获得的摩擦力小于铝合金滑动段127与硬质凸条123配合获得的摩擦力,只是如此,补充了铝合金滑动段127减少的阻力),这样整体光伏电池在插入插槽122的过程中获得较为均匀的阻尼力,便于操作者操作,防止阻尼力变化,而导致操作者施力不当。

[0132] 硬质凸条123和弹性凸条125,均可起到夹持和密封的效果。

[0133] 所述夹持区域104底部设置有粘结剂储存包1261,所述粘结剂储存包1261内存有粘结剂,当光伏电池滑动至夹持区域104最内部时,将粘结剂储存包1261挤压破裂,粘结剂释放,将光伏电池与102粘接,增加固定的稳定性。

[0134] 最后需要说明的是,本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0135] 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。

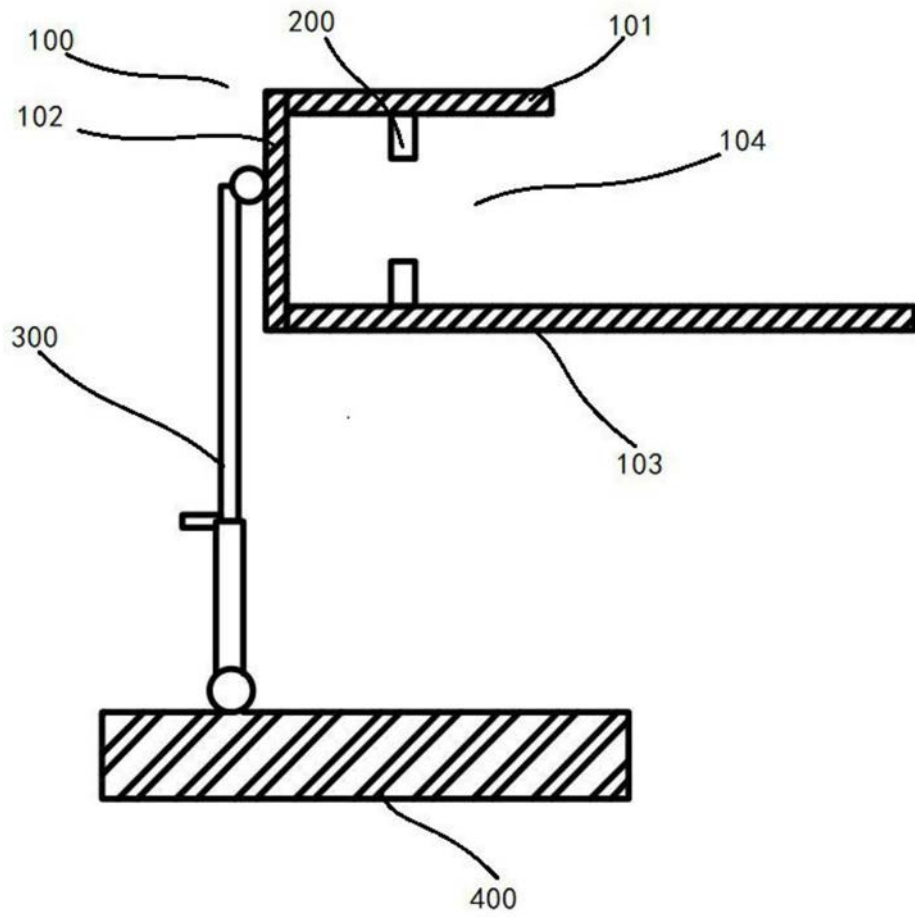


图1

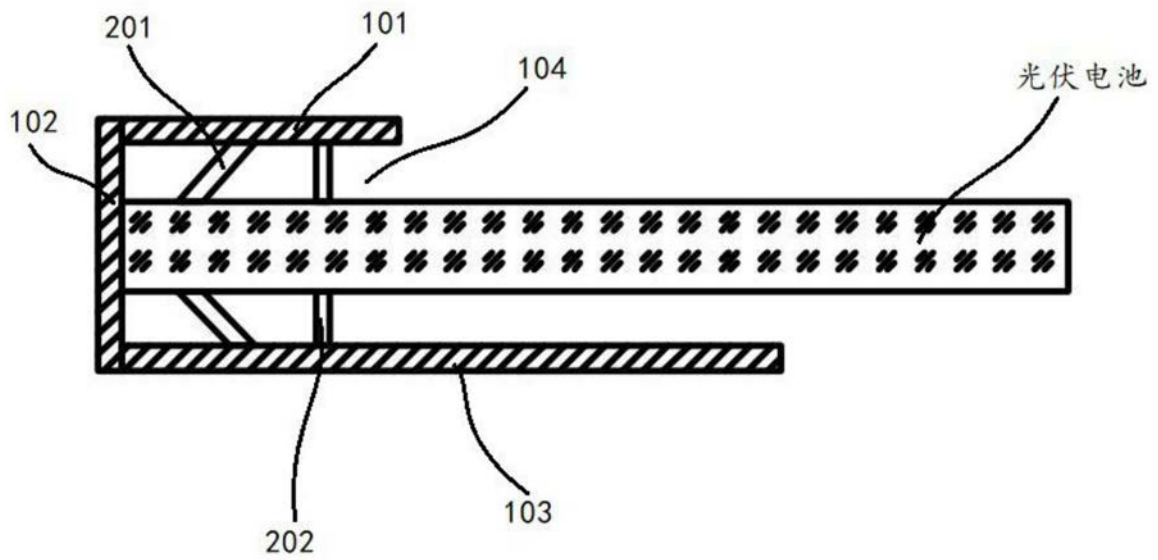


图2

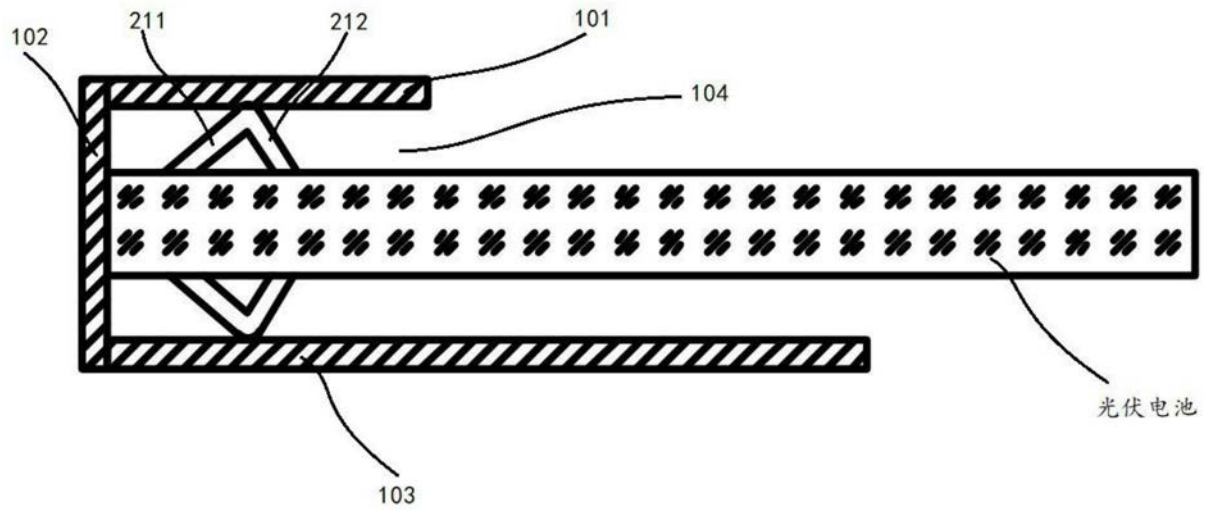


图3

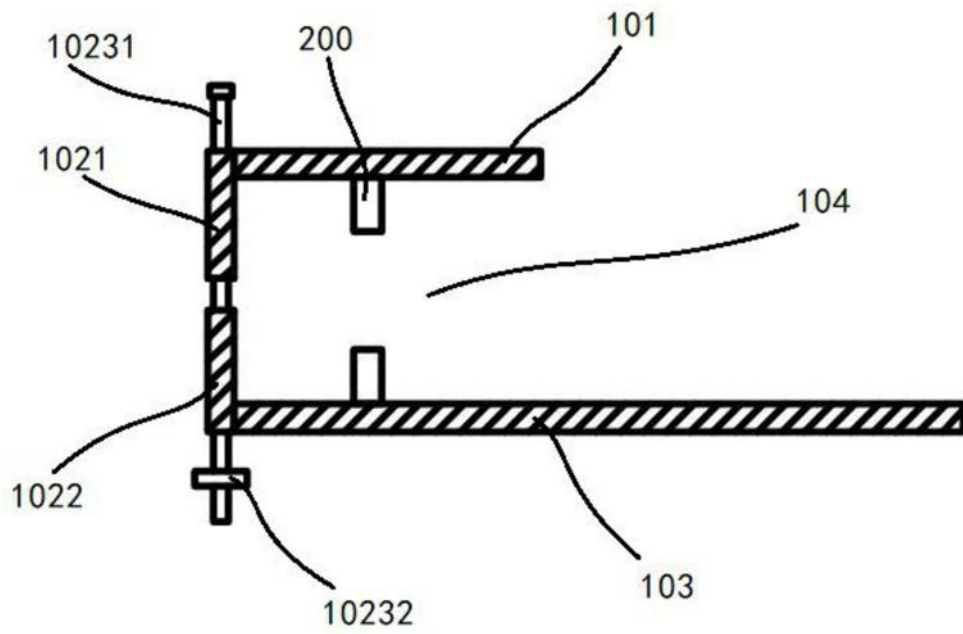


图4

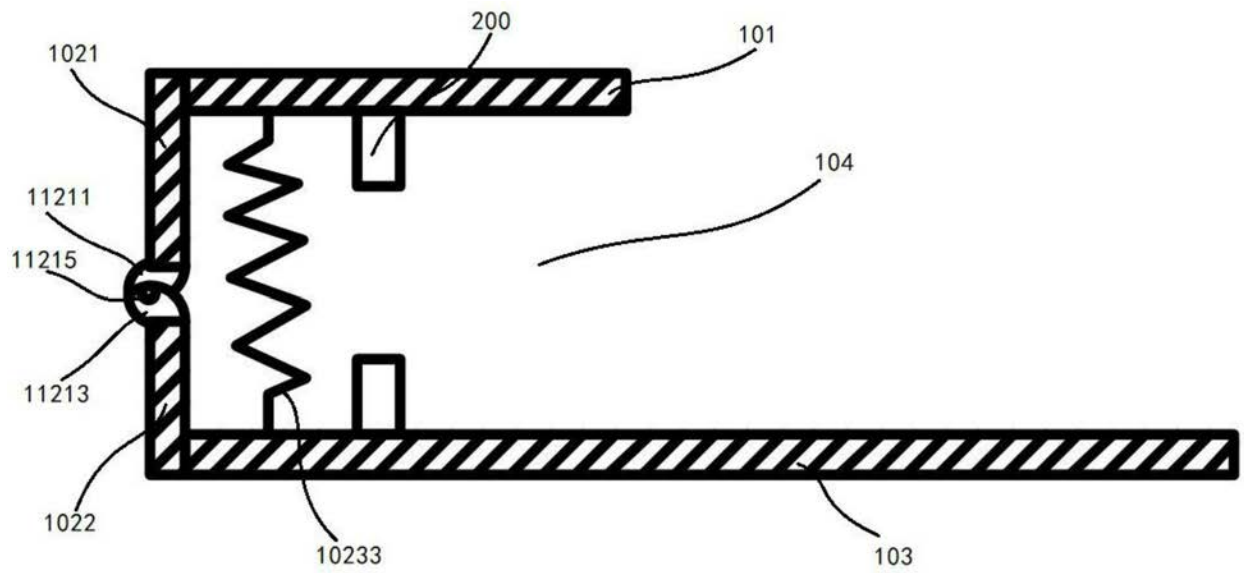


图5

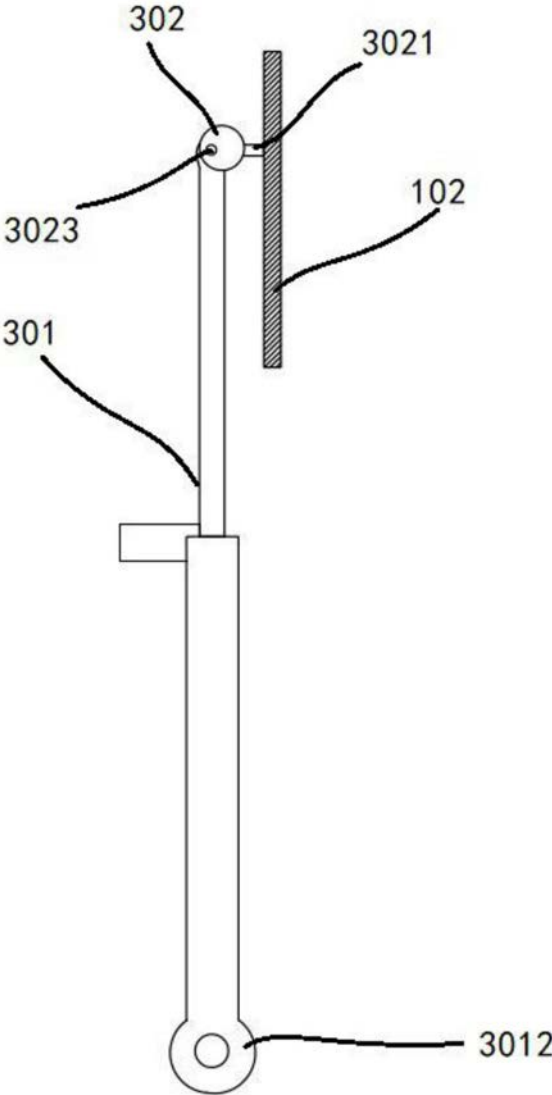


图6

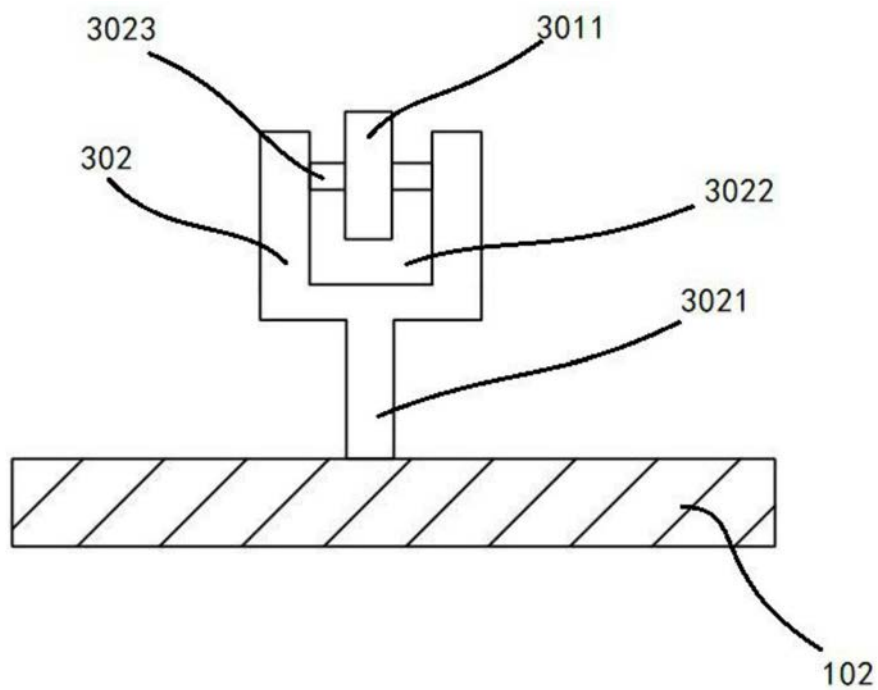


图7

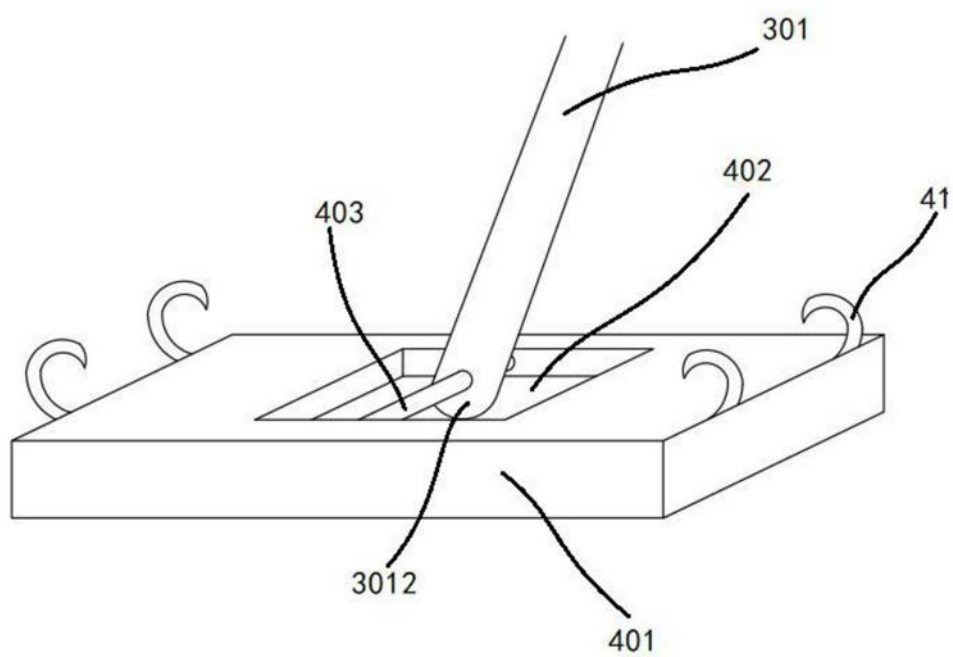


图8

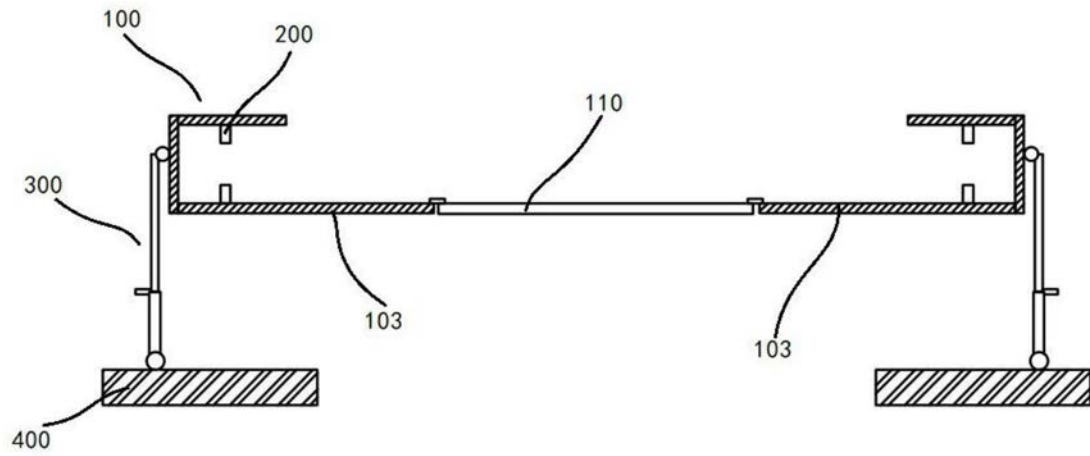


图9

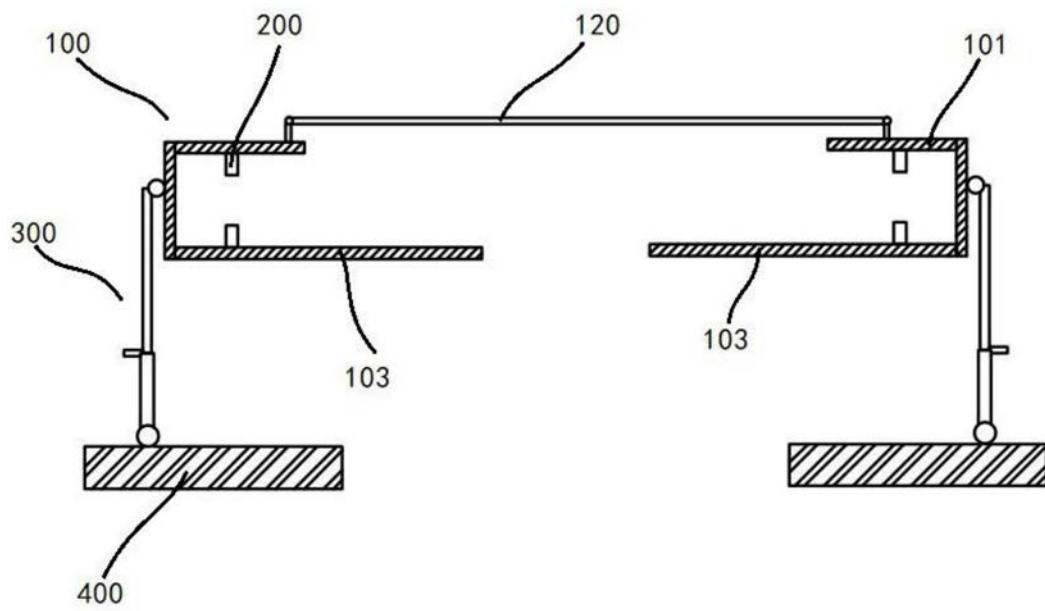


图10

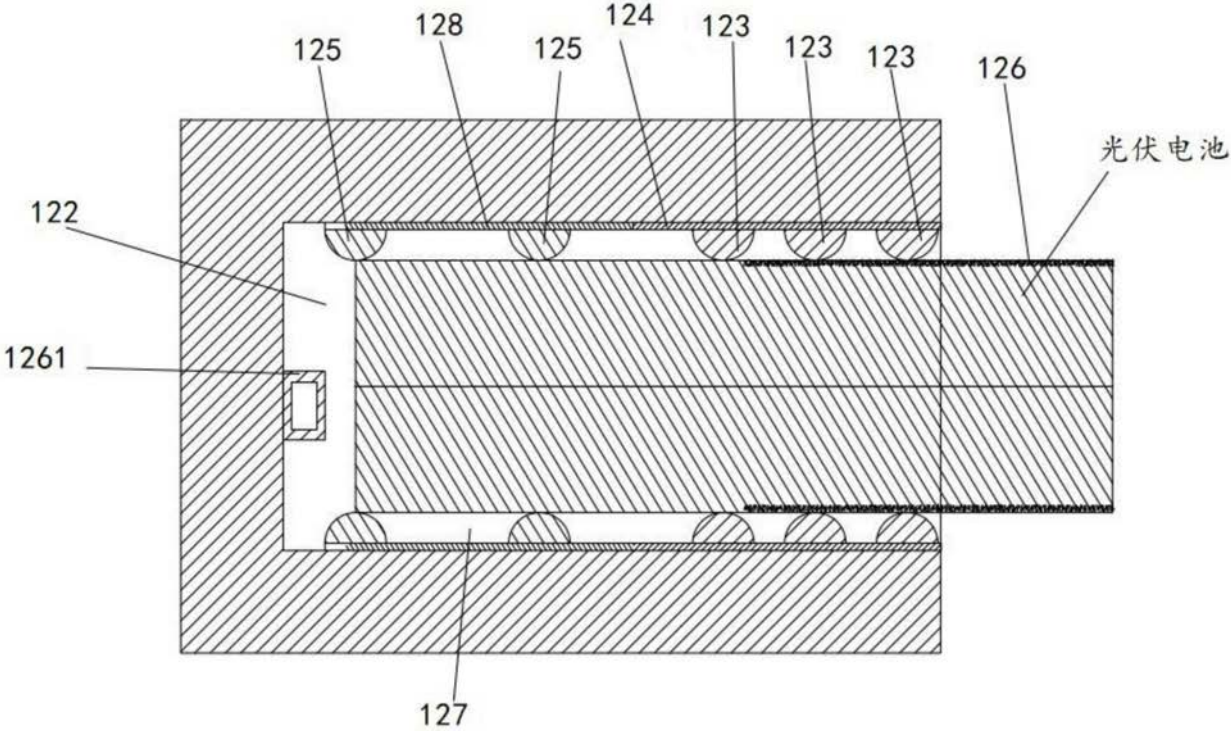


图11