



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210800984 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921961968.5

(22)申请日 2019.11.13

(73)专利权人 宁波日林电子有限公司

地址 315176 浙江省宁波市海曙区望春工
业园区春华路867号

(72)发明人 周福存

(74)专利代理机构 宁波诚源专利事务有限公
司 33102

代理人 姚娟英 方宁

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 23/04(2006.01)

F21V 17/12(2006.01)

H02S 20/30(2014.01)

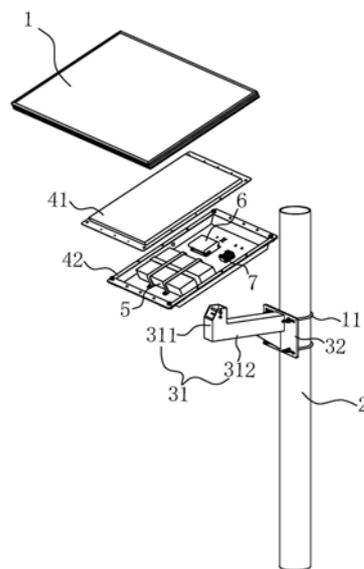
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

角度可调的太阳能供电板固定装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种角度可调的太阳能供电板固定装置,包括用于支撑太阳能供电板的支座和与支座转动连接的连接组件,该连接组件可拆卸地固定在立杆上,其特征在于:所述支座为设于太阳能供电板背面的配电箱,所述配电箱与连接组件的一端转动连接,所述配电箱内设有储能电池和控制器,所述太阳能供电板的输出端与控制器的输入端相连接,所述储能电池与控制器双向连接。本实用新型的优点在于:该固定装置结构简单,能根据日照情况进行迎光角度调节,使太阳能供电板较好地吸收太阳能,且减少了太阳能供电板与控制器之间的连接距离,连接更加方便,该配电箱随着太阳能供电板一起调整角度,使太阳能供电板与控制器之间的电连接更加牢靠。



1. 一种角度可调的太阳能供电板固定装置,包括用于支撑太阳能供电板(1)的支座和与支座转动连接的连接组件(3),该连接组件(3)可拆卸地固定在立杆(2)上,其特征在于:所述支座为设于太阳能供电板(1)背面的配电箱(4),所述配电箱(4)与连接组件(3)的一端转动连接,所述配电箱(4)内设有储能电池(5)和控制器(6),所述太阳能供电板(1)的输出端与控制器(6)的输入端相连接,所述储能电池(5)与控制器(6)双向连接。

2. 根据权利要求1所述的固定装置,其特征在于:所述连接组件(3)包括与配电箱(4)相转动连接的第一连接部(31)以及能定位在立杆(2)上的第二连接部(32),所述配电箱(4)的外侧固定安装有支架(8),所述支架(8)通过枢轴(12)与第一连接部(31)的上端相转动连接。

3. 根据权利要求2所述的固定装置,其特征在于:所述支架(8)或第一连接部(31)上设有以枢轴(12)为中心而同心分布的多个定位孔(9),所述第一连接部(31)或支架(8)上设有能插入到对应定位孔(9)的定位销(10)。

4. 根据权利要求1所述的固定装置,其特征在于:所述配电箱(4)内还安装有稳压器(7),所述控制器(6)的输出端与稳压器(7)的输入端相连接,所述稳压器(7)的输出端用于连接负载。

5. 根据权利要求4所述的固定装置,其特征在于:所述配电箱(4)由上盖(41)和底盖(42)对合而形成储能电池(5)、控制器(6)和稳压器(7)的容纳空间,所述储能电池(5)、控制器(6)和稳压器(7)可拆卸连接在底盖(42)内壁上。

6. 根据权利要求5所述的固定装置,其特征在于:所述底盖(42)上还设有供稳压器(7)的输出端穿出的通孔。

7. 根据权利要求2所述的固定装置,其特征在于:所述第一连接部(31)为一体成型的L型件,所述L型件的竖向边(311)上端通过枢轴(12)与支架(8)相转动连接,所述第二连接部(32)为与所述L型件的横向边(312)一体成型并垂直的固定板,该固定板上设有能将固定板定位在立杆(2)上的连接件。

8. 根据权利要求7所述的固定装置,其特征在于:所述连接件为抱箍(11),所述固定板上开设有供抱箍(11)穿设的穿孔,该抱箍(11)穿过所述穿孔后通过螺栓将该固定板与立杆(2)紧固。

9. 根据权利要求2所述的固定装置,其特征在于:所述第二连接部(32)为能套设在立杆(2)顶端的中空管体,所述中空管体的侧壁开设有径向螺纹孔,紧定螺丝螺纹连接在该径向螺纹孔内,并能与插设在该中空管体内的立杆(2)外壁相抵。

角度可调的太阳能供电板固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能供电板的固定安装领域,特别涉及一种角度可调的太阳能供电板固定装置。

背景技术

[0002] 目前太阳能光伏储能发电系统中,例如:固定在灯杆上的太阳能路灯,白天太阳能路灯在智能控制器的控制下,太阳能电池板经过太阳光的照射,吸收太阳能光并转换成电能,白天太阳能电池组件向蓄电池组充电,晚上蓄电池组提供电力给LED灯光源供电,实现照明功能,因此将太阳能电池板通过事先焊接加工好的支架固定在灯杆上,并配上一个装储能电池和控制器的控制箱,从而对太阳能电池板的电能进行储存。

[0003] 如申请号为CN201210215187.8(公布号为CN102767698A)的中国发明专利公开了一种便携式太阳能LED户外灯,包括伸缩式灯杆,灯杆下部安装有灯杆固定装置,灯杆上安装有灯臂,灯臂的外端安装有LED灯头灯杆的顶端安装有太阳能电池板,太阳能电池板和LED灯头分别通过防水电缆和插头连接控制器,所述控制器通过防水电缆连接蓄电池;还包括便携式箱体,箱体的上方安装有箱盖。该装置中额外需要在灯杆上安装用于放置控制器和蓄电池的控制箱,从而实现太阳能电池板的电能的存储,因此该装置占用空间大。

[0004] 又如专利号为CN201920472499.4(公告号为CN209587907U)的中国实用新型专利公开了一种太阳能路灯用光伏板线路固定装置,包括固定架和灯柱,所述固定架通过固定管与灯柱固定连接,固定架的内部安装有光伏板,灯柱的一侧侧壁安装有灯杆,灯杆的一端安装有LED灯,灯杆所在位置处对应灯柱的另一侧的上方设置有保护箱,保护箱的左侧设置有卡槽,保护箱的底部内壁设置有电池,电池所在保护箱位置处的上方对应的保护箱的内壁固定有控制器。该实用新型中通过设置穿线管和保护箱,解决了现有的太阳能路灯的电池大部分埋设于地下,当太阳能路灯中的电池及其相关零件损坏需要更换时对工作人员造成极大的不便,且解决了光伏板线路过长造成线路无法固定的问题。但该装置中需要左抱箍和右抱箍将保护箱固定在灯柱上,光伏板通过导电线与控制器电性连接,一旦出现光伏板角度调整的情况时,会很容易造成光伏板与控制器之间的电性连接出现脱落情况,严重影响用电,从而该光伏板的角度不可调,且光伏板与控制器的接线距离较长,成本高。因此需要进一步改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,提供一种角度可调的太阳能供电板固定装置,该装置结构简单,且太阳能供电板电性连接更加牢靠。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种角度可调的太阳能供电板固定装置,包括用于支撑太阳能供电板的支座和与支座转动连接的连接组件,该连接组件可拆卸地固定在立杆上,其特征在于:所述支座为设于太阳能供电板背面的配电箱,所述配电箱与连接组件的一端转动连接,所述配电箱内设有储能电池和控制器,所述太阳能供

电板的输出端与控制器的输入端相连接,所述储能电池与控制器双向连接。

[0007] 作为改进,所述连接组件包括与配电箱相转动连接的第一连接部以及能定位在立杆上的第二连接部,所述配电箱的外侧固定安装有支架,所述支架通过枢轴与第一连接部的上端相转动连接。

[0008] 进一步的,所述支架或第一连接部的上部设有以枢轴为中心而同心分布的多个定位孔,所述第一连接部或支架上设有能插入到对应定位孔的定位销。定位孔与定位销的配合能防止因重力或其他外在环境的影响而使支架发生转动。

[0009] 作为改进,所述配电箱内还安装有稳压器,所述控制器的输出端与稳压器的输入端相连接,所述稳压器的输出端用于连接负载。通过稳压器输出稳定电压供负载,对负载进行保护。

[0010] 在本方案中,所述配电箱由上盖和底盖对合而形成储能电池、控制器和稳压器的容纳空间,所述储能电池、控制器和稳压器可拆卸连接在底盖内壁上。

[0011] 进一步的,所述底盖上还设有供稳压器输出端穿出的通孔。

[0012] 本方案中,连接组件采用的第一种结构为:所述第一连接部为一体成型的L型件,所述L型件的竖向边上端通过枢轴与支架相转动连接,所述第二连接部为与所述L型件的横向边一体成型并垂直的固定板,该固定板上设有能将固定板定位在立杆上的连接件。通过这种设置的连接组件能将该太阳能供电板固定在立杆的侧边。

[0013] 作为优选,所述连接件为抱箍,所述固定板上开设有供抱箍穿设的穿孔,该抱箍穿过所述穿孔后通过螺栓将该固定板与立杆紧固。

[0014] 本方案中,连接组件采用的第二种结构为:所述第二连接部为能套设在立杆顶端的中空管体,所述中空管体的侧壁开设有径向螺纹孔,紧定螺丝螺纹连接在该径向螺纹孔内,并能与插设在该中空管体内的立杆外壁相抵。通过这种连接组件使该太阳能供电板固定在立杆的顶端,使该太阳能供电板调整的角度范围更广。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:该配电箱既能作为支撑太阳能供电板的支座,又能作为容纳储能电池和控制器的箱体,因此该固定装置结构简单,节省了空间,降低了成本,能根据日照情况进行迎光角度调节,使太阳能供电板较好地吸收太阳能,且减少了太阳能供电板与控制器之间的连接距离,连接更加方便,另外该配电箱随着太阳能供电板一起调整角度,使太阳能供电板与控制器之间的电连接更加牢靠。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例一中固定装置使用状态下的侧视图;

[0017] 图2为本实用新型实施例一中固定装置使用状态下另一视角的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型实施例一中固定装置的立体分解图;

[0019] 图4为本实用新型实施例一中支架的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型实施例一中连接组件和连接件的结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型实施例一中太阳能电池板的供电框图;

[0022] 图7为本实用新型实施例二中连接组件的结构示意图;

[0023] 图8为本实用新型实施例二中固定装置使用状态下的结构示意图;

[0024] 图9为本实用新型实施例二中固定装置的立体分解图。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0026] 实施例一：

[0027] 如图1~6所示，一种角度可调的太阳能供电板固定装置包括用于支撑太阳能供电板1的支座和与支座转动连接的连接组件3，该连接组件3可拆卸地固定在立杆2上，其中支座为设于太阳能电池板1背面的配电箱4，配电箱4与连接组件3的一端转动连接，配电箱4内设有储能电池5和控制器6，太阳能供电板1的输出端控制器6相连接，储能电池5与控制器6双向连接。该控制器6通过控制太阳能电池板1向储能电池5充电，并在太阳能电池板1的电能不足时，控制储能电池5给负载供电。

[0028] 其中，连接组件3包括与配电箱4相转动连接的第一连接部31以及能定位在立杆2上的第二连接部32，配电箱4的外侧固定安装有支架8，支架8通过枢轴12与第一连接部31相转动连接。本实施例中，支架8焊接在配电箱4的背面。

[0029] 另外，为了给负载进行稳定供电，配电箱4内还安装有稳压器7，控制器6的输出端与稳压器7的输入端相连接，稳压器7的输出端用于连接负载，例如：稳压器7可连接安装在立杆3上的路灯或监控器，为路灯或监控器进行供电。本实施例中，配电箱4由上盖41和底盖42对合而形成储能电池5、控制器6和稳压器7的容纳空间，储能电池5、控制器6和稳压器7可拆卸连接在底盖42内壁上，底盖42上还设有供稳压器7的输出端穿出的通孔。该配电箱4既能用作支撑太阳能供电板的支座，同时也用于放置储能电池、控制器和稳压器等器件的箱体，因此该固定装置结构简单，占用空间小。

[0030] 为了提高固定装置的结构稳定性，支架8或第一连接部31上设有以枢轴12为中心而同心分布的多个定位孔9，第一连接部31或支架8上设有能插入到对应定位孔9的定位销10。在本实施例中，支架8为U型，支架8的两相对边上开设有多个定位孔9；枢轴12采用圆柱销，圆柱销的一端开设有第二通孔，并通过开口销装配进第二通孔内进行固定，定位销10为螺栓，并通过螺母相固定。

[0031] 在本实施例中，连接组件3的第一连接部31为一体成型的L型件，L型件的竖向边311上端通过枢轴12与支架8相转动连接，第二连接部32为与L型件的横向边312一体成型并垂直的固定板，该固定板上设有能将固定板定位在立杆2上的连接件，本实施例中，连接件为抱箍11，并设置成上下分布的两根，固定板上开设有供抱箍11穿设的穿孔，该抱箍11穿过所述穿孔后通过螺栓将该固定板与立杆2紧固。且为了加强对第一连接部31的支撑，固定板与L型件的横向边312之间还设有加强筋。

[0032] 在使用时，将抱箍11穿过固定板上对应的穿孔后通过螺栓将该固定板与立杆2紧固，使固定板固定在立杆2上；然后根据日照情况，调节支架8与连接组件3之间的角度，具体调节方法为：取出圆柱销上的第二通孔内的开口销和支架8与第一连接部31之间连接的定位销10，将支架8调整至所需角度后，再根据实际位置将第一连接部31上的定位销10插入到支架8上开设的定位孔内进行锁紧固定，之后，将开口销装配进圆柱销上的第二通孔内即可。

[0033] 实施例二：

[0034] 如图7~9所示，与实施例一不同的是，连接组件3的第二连接部32为能套设在立杆2顶端的中空管体，中空管体2的侧壁开设有径向螺纹孔，紧定螺丝螺纹连接在该径向螺纹

孔内,并能与插设在该中空管体内的立杆2的外壁相抵,并且第一连接部31一体成型于第二连接部32上端,第一连接部31上端与实施例一中L型件的竖向边311上端相同,通过枢轴12与支架8相转动连接。

[0035] 使用时,将中空管体套设在立杆2顶端,且通过紧定螺丝与插设在该中空管体内的立杆2外壁相抵,从而使该连接组件3固定在该立杆2顶端,并通过第一连接部31与支架8之间的枢轴12进行调整角度,其角度调整方法与实施例一中相同。该连接组件3的结构更加简单,且太阳能供电板旋转的角度更广,不受立杆2的阻挡。

[0036] 通过以上两种连接组件均能实现太阳能供电板的角度调节,且通过将配电箱当成支座,一方面用于固定太阳能供电板,另一方面用于存储储能电池以及控制器件,起到一物两用的作用;另外,由于将该配电箱当成支座,因此该配电箱与太阳能电池板之间的距离最近,方便太阳能供电板、储能电池与控制器之间的电性连接,且配电箱随着太阳能供电板一起进行角度调整,使太阳能供电板与控制器之间的电连接更加牢靠,因此该装置的结构简单,占用面积小,且电性连接更加牢靠。

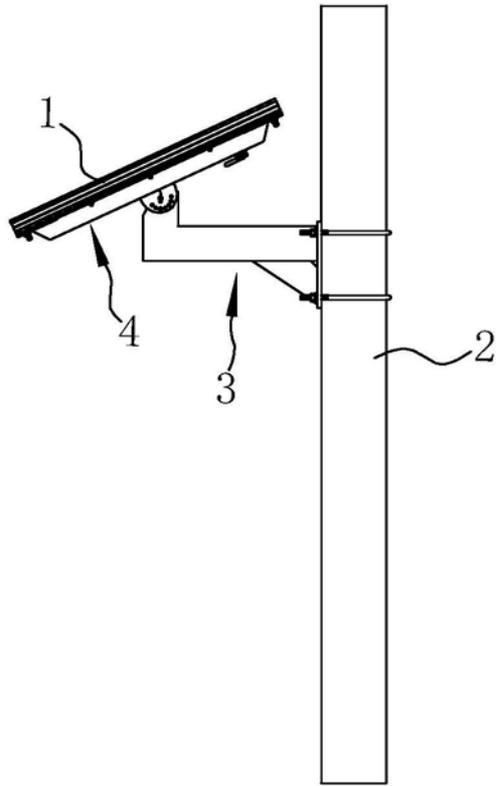


图1

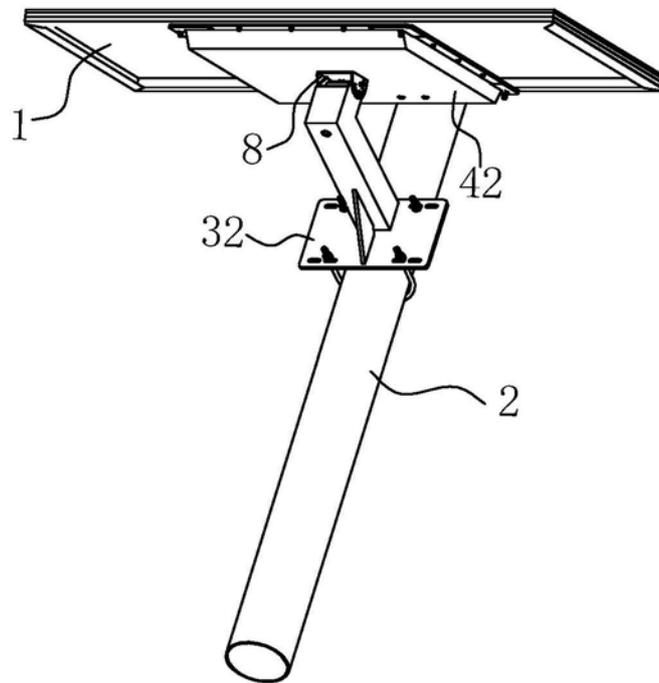


图2

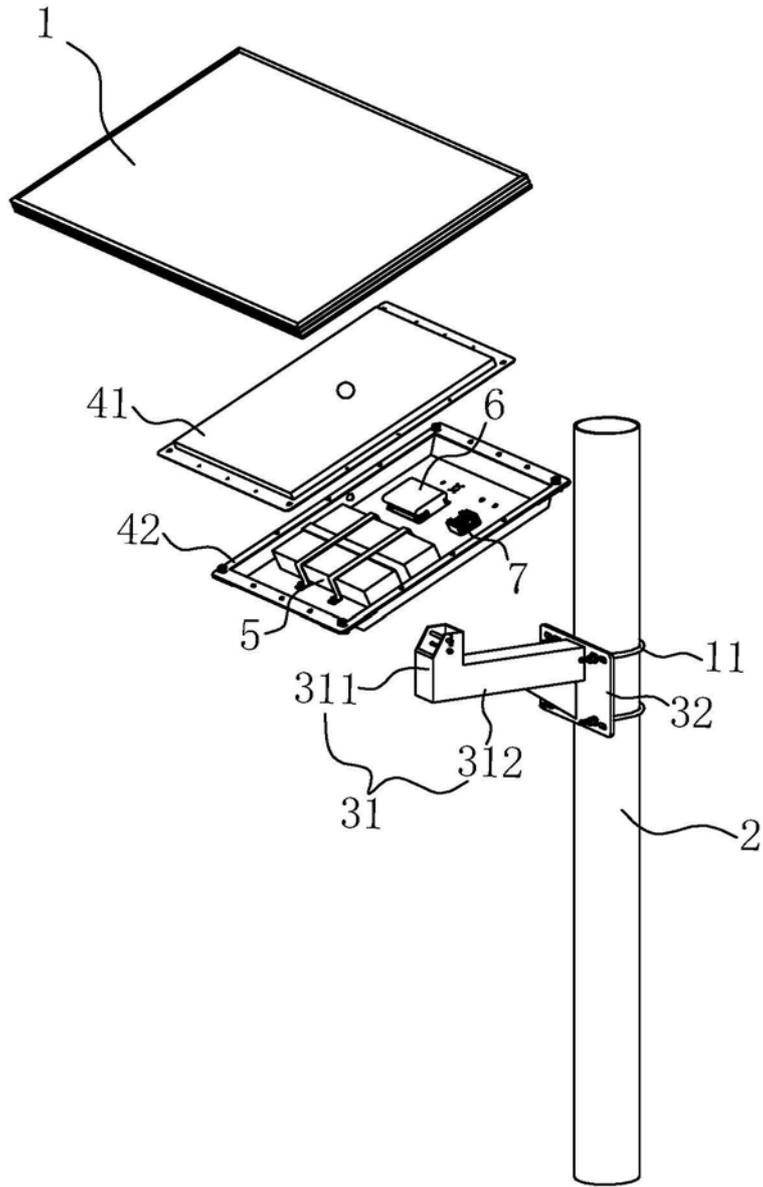


图3

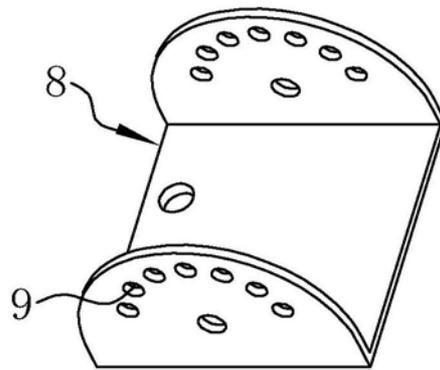


图4

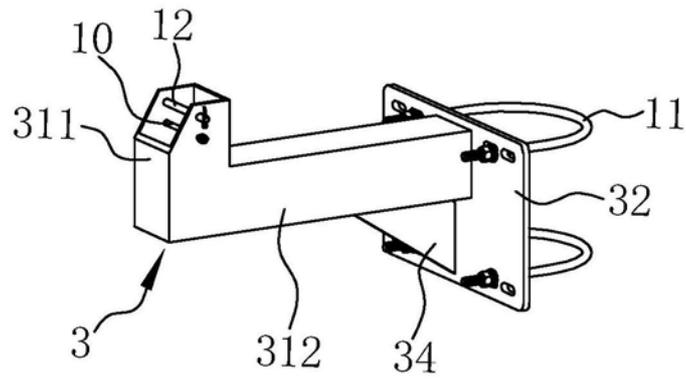


图5

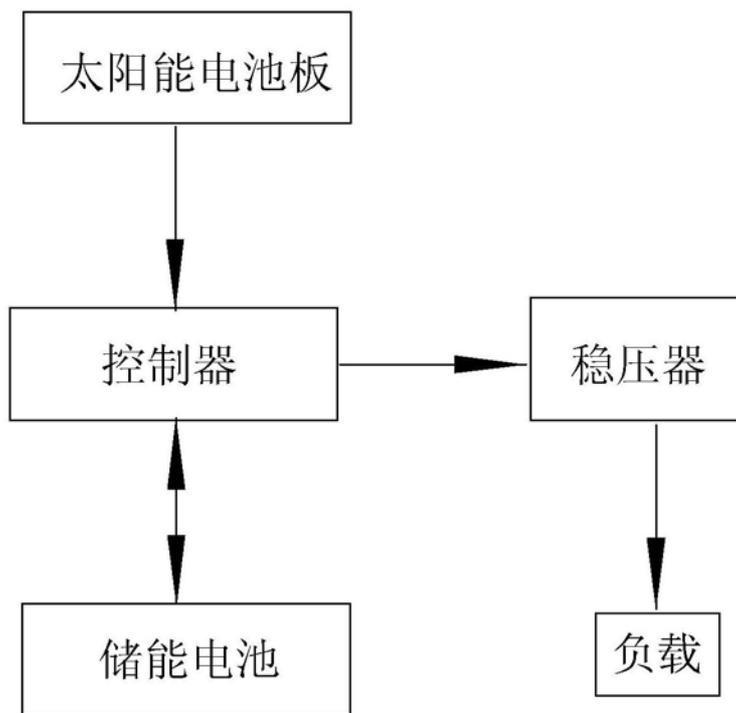


图6

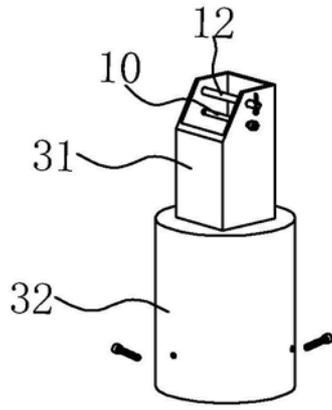


图7

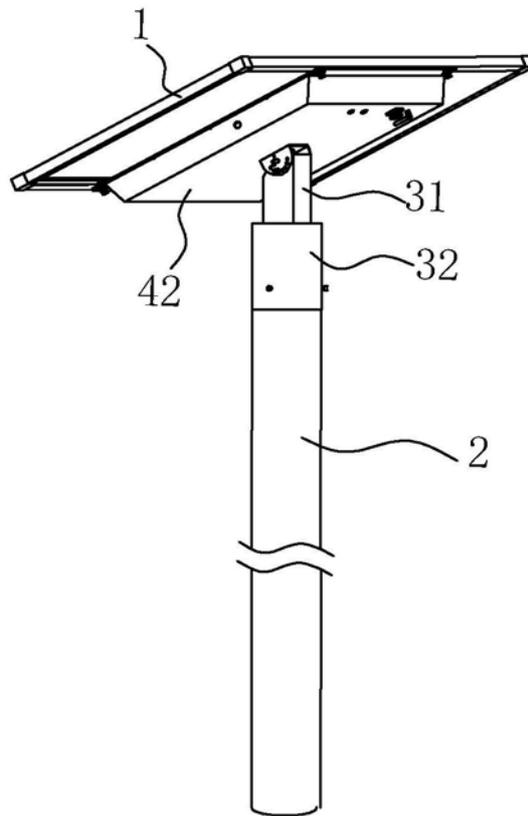


图8

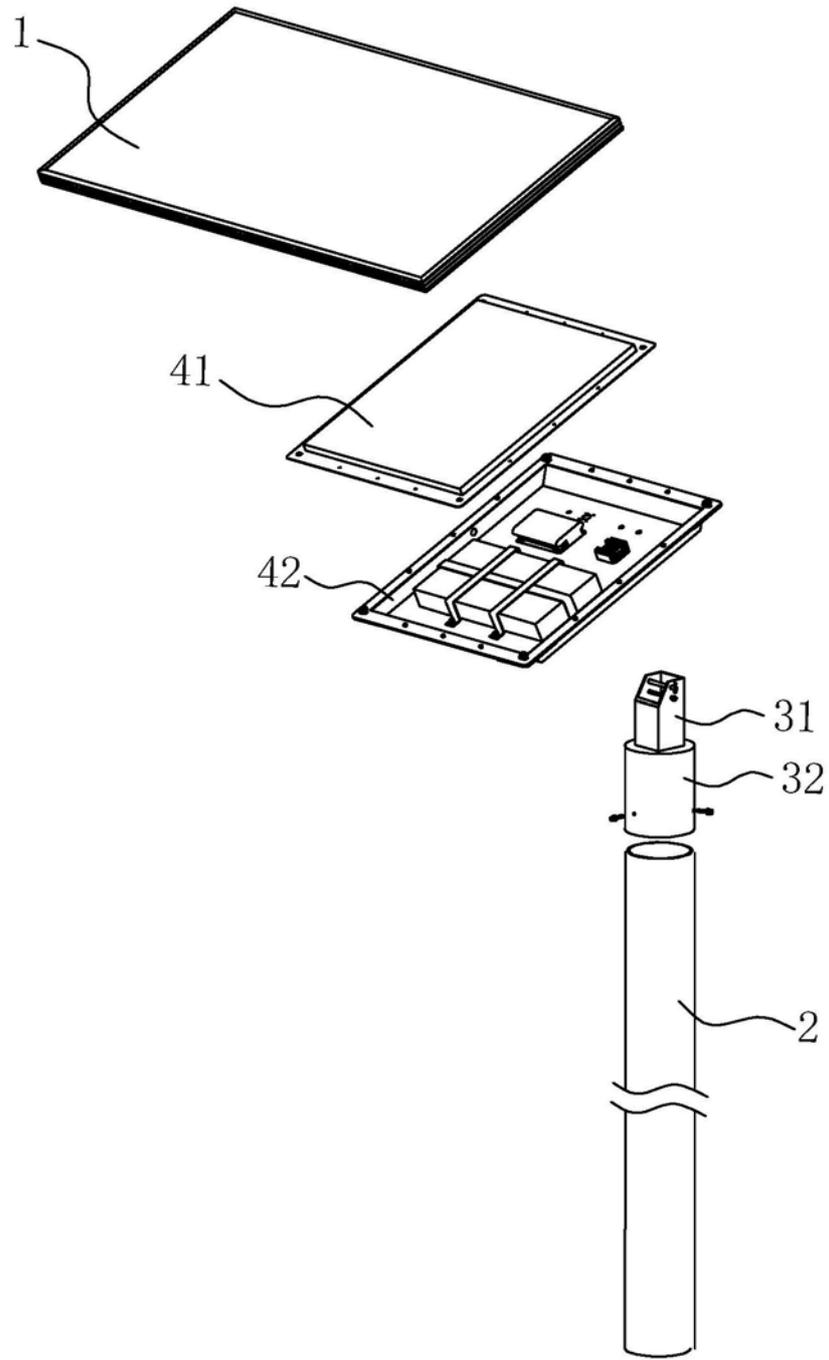


图9