



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111928193 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 13

(21) 申请号 202010987071.0

H02S 30/20 (2014.01)

(22) 申请日 2020.09.18

F21W 131/103 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

(71) 申请人 横店集团得邦照明股份有限公司

地址 322118 浙江省金华市东阳市横店电
子工业园区

(72) 发明人 赵肖东 李春太 石杨华 孙艳

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 张金刚

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 21/002 (2006.01)

F21V 21/14 (2006.01)

F21V 21/30 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

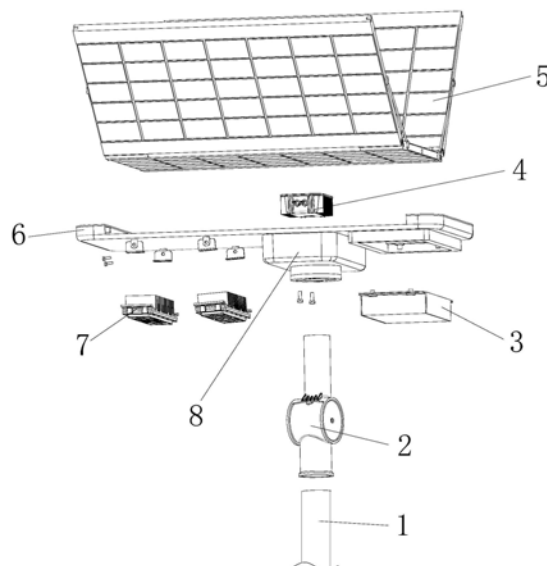
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种太阳能板可折叠式光伏路灯及其实现
方法

(57) 摘要

本发明公开了属于路灯技术领域的一种太阳能板可折叠式光伏路灯,包括灯杆,灯杆的上端设有安装座,安装座的内部设有控制器,安装座的上方连接有太阳能电池板,安装座下方的一侧转动连接有LED模组,安装座下方的另一侧连接有电池模组,控制器分别与电池模组和LED模组电性连接,电池模组与LED模组电性连接,电池模组与太阳能电池板电性连接;本发明还公开了一种太阳能板可折叠式光伏路灯的实现方法。本发明的太阳能电池板包括中间太阳能电池板和两个可折叠太阳能电池侧板,出厂时,可以折叠起来,减小包装运输的体积,现场安装完成后,可以打开,提高太阳能电池板接受光照的面积,从而提高光电转换效率。



1. 一种太阳能板可折叠式光伏路灯,包括灯杆(1),其特征在于:灯杆(1)的上端设有安装座(8),安装座(8)的内部设有控制器(4),安装座(8)的上方连接有太阳能电池板(5),安装座(8)下方的一侧转动连接有LED模组(7),安装座(8)下方的另一侧连接有电池模组(3),控制器(4)分别与电池模组(3)和LED模组(7)电性连接,电池模组(3)与LED模组(7)电性连接,电池模组(3)与太阳能电池板(5)电性连接,太阳能电池板(5)包括中间太阳能电池板(51)和两个可折叠太阳能电池侧板(52),其中,中间太阳能电池板(51)安装在安装座(8)的上方,中间太阳能电池板(51)的两侧通过合页(54)转动连接有可折叠太阳能电池侧板(52)。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能板可折叠式光伏路灯,其特征在于:安装座(8)的下方连接有插拔接头母端(81),插拔接头母端(81)与太阳能电池板(5)电性连接,电池模组(3)上连接有与插拔接头母端(81)相对应的插拔接头子端(31),插拔接头子端(31)与电池模组(3)电性连接,电池模组(3)与安装座(8)通过插拔接头子端(31)与插拔接头母端(81)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能板可折叠式光伏路灯,其特征在于:可折叠太阳能电池侧板(52)的两侧转动连接有支架(53),安装座(8)的两端连接有与支架(53)相对应的支架座(6),可折叠太阳能电池侧板(52)与安装座(8)通过支架(53)与支架座(6)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种太阳能板可折叠式光伏路灯,其特征在于:灯杆(1)的上端与安装座(8)之间通过万向安装转轴(2)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能板可折叠式光伏路灯,其特征在于:LED模组(7)共设有两个。

6. 根据权利要求1所述的一种太阳能板可折叠式光伏路灯,其特征在于:LED模组(7)与安装座(8)之间通过角度调节座(9)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种太阳能板可折叠式光伏路灯,其特征在于:太阳能电池板(5)为单晶硅、多晶硅、双面单晶硅或太阳能膜结构。

8. 根据权利要求1所述的一种太阳能板可折叠式光伏路灯,其特征在于:电池模组(3)为太阳能磷酸铁锂电池。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的太阳能板可折叠式光伏路灯的实现方法,其特征在于,包括以下步骤:

(一)、太阳能电池板(5)包括中间太阳能电池板(51)和两个可折叠太阳能电池侧板(52),出厂时,中间太阳能电池板(51)和两个可折叠太阳能电池侧板(52)为折叠状态,减小了包装运输的体积,现场安装完成后,打开两个可折叠太阳能电池侧板(52),提高太阳能电池板(5)接受光照的面积,从而提高光电转换效率;

(二)、电池模组(3)与安装座(8)通过插拔接头子端(31)与插拔接头母端(81)连接,方便对电池模组(3)进行快速的拆卸更换,且无需使用工具进行操作;

(三)、在连续太阳光照充足的季节,将充满电的电池模组(3)拆下,将过剩的电能量用作日常家庭用电,节约资源;

(四)、灯杆(1)的上端与安装座(8)之间通过万向安装转轴(2)连接,方便调节安装座(8)的角度,从而调节太阳能电池板(5)的角度,使其接受更多的光照;

(五)、LED模组(7)与安装座(8)之间通过角度调节座(9)连接,方便调节LED模组(7)的

角度,从而调整路灯的光照角度。

10.根据权利要求9所述的太阳能板可折叠式光伏路灯的实现方法,其特征在于:安装座(8)的下方连接有插拔接头母端(81),插拔接头母端(81)与太阳能电池板(5)电性连接,电池模组(3)上连接有与插拔接头母端(81)相对应的插拔接头子端(31),插拔接头子端(31)与电池模组(3)电性连接,电池模组(3)与安装座(8)通过插拔接头子端(31)与插拔接头母端(81)连接;可折叠太阳能电池侧板(52)的两侧转动连接有支架(53),安装座(8)的两端连接有与支架(53)相对应的支架座(6),可折叠太阳能电池侧板(52)与安装座(8)通过支架(53)与支架座(6)连接;LED模组(7)共设有两个;太阳能电池板(5)为单晶硅、多晶硅、双面单晶硅或太阳能膜结构;电池模组(3)为太阳能磷酸铁锂电池。

一种太阳能板可折叠式光伏路灯及其实现方法

技术领域

[0001] 本发明属于路灯技术领域,具体涉及一种太阳能板可折叠式光伏路灯及其实现方法。

背景技术

[0002] 随着经济的发展,地球资源的减少,智慧城市的兴起,各国积极推动落实节能减排工作,LED道路照明得到了快速发展,LED太阳能路灯成城市道路照明的重要组成部分,相比于传统的路灯,LED太阳能路灯在环保、节能、安全性能等多方面的效果日益凸显,因此,全球范围内越来越多的地方都在计划把传统路灯换成LED太阳能路灯,截止2016年我国路灯已经达到2620万盏左右,有些分布在繁华都市的大街小巷,有些分布经济不发达的偏僻乡村小道,每年数以亿计的电费开支,甚至有些地区及其偏远,这些地区人烟稀少还不能普电力和基础设施。

[0003] 传统的路灯逐步被LED太阳能路灯取代,LED太阳能路灯外形的多样化,也给城市乡村道路带来了不同的风采,中国及至世界都有很多极其偏远的山区、岛屿、高海拔地区,这些地区人烟稀少,基础设施薄弱,电力普及困难且成本较高,往往这种地区自古居住着很多少数民族,很难迁徙。这些地区没有传统的照明路灯设施,给夜晚出行造成了很大的不便,每年造成的安全事故也不计其数。

[0004] 现有的LED太阳能路灯在使用过程中存在以下问题:

[0005] 1、山区、岛屿等地区日照时间短,多阴雨天,太阳板面积有限,普通太阳能路灯太阳板转换效率低,电池储能小,无法简洁更换;

[0006] 2、普通太阳能路灯体积大,不易搬运,费用高,不灵活,一般全功率工作只能坚持1-2天,智能模式5-7天;

[0007] 3、传统太阳能路灯在连续阴雨天情况下,能量耗尽,在没有市电的情况下无法工作。

发明内容

[0008] 为解决上述背景技术中提出的问题。本发明提供了一种太阳能板可折叠式光伏路灯,具有提高了无市电、多阴雨天的工作时间的特点。

[0009] 本发明另一目的在于提供一种太阳能板可折叠式光伏路灯的实现方法。

[0010] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种太阳能板可折叠式光伏路灯,包括灯杆,灯杆的上端设有安装座,安装座的内部设有控制器,安装座的上方连接有太阳能电池板,安装座下方的一侧转动连接有LED模组,安装座下方的另一侧连接有电池模组,控制器分别与电池模组和LED模组电性连接,电池模组与LED模组电性连接,电池模组与太阳能电池板电性连接,太阳能电池板包括中间太阳能电池板和两个可折叠太阳能电池侧板,其中,中间太阳能电池板安装在安装座的上方,中间太阳能电池板的两侧通过合页转动连接有可折叠太阳能电池侧板。

[0011] 作为本发明的优选技术方案,安装座的下方连接有插拔接头母端,插拔接头母端与太阳能电池板电性连接,电池模组上连接有与插拔接头母端相对应的插拔接头子端,插拔接头子端与电池模组电性连接,电池模组与安装座通过插拔接头子端与插拔接头母端连接。

[0012] 作为本发明的优选技术方案,可折叠太阳能电池侧板的两侧转动连接有支架,安装座的两端连接有与支架相对应的支架座,可折叠太阳能电池侧板与安装座通过支架与支架座连接。

[0013] 作为本发明的优选技术方案,灯杆的上端与安装座之间通过万向安装转轴连接。

[0014] 作为本发明的优选技术方案,LED模组共设有两个。

[0015] 作为本发明的优选技术方案,LED模组与安装座之间通过角度调节座连接。

[0016] 作为本发明的优选技术方案,太阳能电池板为单晶硅、多晶硅、双面单晶硅或太阳能膜结构。

[0017] 作为本发明的优选技术方案,电池模组为太阳能磷酸铁锂电池。

[0018] 在本发明中进一步地,所述的太阳能板可折叠式光伏路灯的实现方法,包括以下步骤:

[0019] (一)、太阳能电池板包括中间太阳能电池板和两个可折叠太阳能电池侧板,出厂时,中间太阳能电池板和两个可折叠太阳能电池侧板为折叠状态,减小了包装运输的体积,现场安装完成后,打开两个可折叠太阳能电池侧板,提高太阳能电池板接受光照的面积,从而提高光电转换效率;

[0020] (二)、电池模组与安装座通过插拔接头子端与插拔接头母端连接,方便对电池模组进行快速的拆卸更换,且无需使用工具进行操作;

[0021] (三)、在连续太阳光照充足的季节,将充满电的电池模组拆下,将过剩的电能量用作日常家庭用电,节约资源;

[0022] (四)、灯杆的上端与安装座之间通过万向安装转轴连接,方便调节安装座的角度,从而调节太阳能电池板的角,使其接受更多的光照;

[0023] (五)、LED模组与安装座之间通过角度调节座连接,方便调节LED模组的角度,从而调整路灯的光照角。

[0024] 在本发明中进一步地,所述的太阳能板可折叠式光伏路灯的实现方法,安装座的下方连接有插拔接头母端,插拔接头母端与太阳能电池板电性连接,电池模组上连接有与插拔接头母端相对应的插拔接头子端,插拔接头子端与电池模组电性连接,电池模组与安装座通过插拔接头子端与插拔接头母端连接;可折叠太阳能电池侧板的两侧转动连接有支架,安装座的两端连接有与支架相对应的支架座,可折叠太阳能电池侧板与安装座通过支架与支架座连接;LED模组共设有两个;太阳能电池板为单晶硅、多晶硅、双面单晶硅或太阳能膜结构;电池模组为太阳能磷酸铁锂电池。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0026] 1、本发明的太阳能电池板包括中间太阳能电池板和两个可折叠太阳能电池侧板,出厂时,可以折叠起来,减小包装运输的体积,现场安装完成后,可以打开,提高太阳能电池板接受光照的面积,从而提高光电转换效率;

[0027] 2、本发明电池模组与安装座通过插拔接头子端与插拔接头母端连接,方便对电池

模组进行快速的拆卸更换,且可以无工具操作,在连续太阳光照充足的季节,可以将过剩的电能量用作日常家庭用电,节约资源;

[0028] 3、本发明灯杆的上端与安装座之间通过万向安装转轴连接,方便调节安装座的角度,从而调节太阳能电池板的角度,使其可以接受更多的光照;

[0029] 4、本发明LED模组与安装座之间通过角度调节座连接,方便调节LED模组的角度,从而调整路灯的光照角度。

附图说明

[0030] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0031] 图1为本发明的结构爆炸示意图;

[0032] 图2为本发明安装座与电池模组以及LED模组连接的结构示意图;

[0033] 图3为本发明太阳能电池板展开时的结构示意图;

[0034] 图4为本发明太阳能电池板折叠时的结构示意图;

[0035] 图5为本发明角度调节座的结构示意图;

[0036] 图中:1、灯杆;2、万向安装转轴;3、电池模组;31、插拔接头子端;4、控制器;5、太阳能电池板;51、中间太阳能电池板;52、可折叠太阳能电池侧板;53、支架;54、合页;6、支架座;7、LED模组;8、安装座;81、插拔接头母端;9、角度调节座。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0038] 实施例1

[0039] 请参阅图1-5,本发明提供以下技术方案:一种太阳能板可折叠式光伏路灯,包括灯杆1,灯杆1的上端设有安装座8,安装座8的内部设有控制器4,安装座8的上方连接有太阳能电池板5,安装座8下方的一侧转动连接有LED模组7,LED模组7共设有两个,安装座8下方的另一侧连接有电池模组3,控制器4分别与电池模组3和LED模组7电性连接,电池模组3与LED模组7电性连接,电池模组3与太阳能电池板5电性连接,太阳能电池板5包括中间太阳能电池板51和两个可折叠太阳能电池侧板52,其中,中间太阳能电池板51安装在安装座8的上方,中间太阳能电池板51的两侧通过合页54转动连接有可折叠太阳能电池侧板52。

[0040] 具体的,可折叠太阳能电池侧板52的两侧转动连接有支架53,安装座8的两端连接有与支架53相对应的支架座6,可折叠太阳能电池侧板52与安装座8通过支架53与支架座6连接。

[0041] 通过采用上述技术方案,实现对可折叠太阳能电池侧板52的固定。

[0042] 具体的,太阳能电池板5为单晶硅、多晶硅、双面单晶硅或太阳能膜结构。

[0043] 通过采用上述技术方案,本实施例优选为单晶硅太阳能电池板。

[0044] 实施例2

[0045] 本实施例与实施例1不同之处在于:具体的,安装座8的下方连接有插拔接头母端81,插拔接头母端81与太阳能电池板5电性连接,电池模组3上连接有与插拔接头母端81相对应的插拔接头子端31,插拔接头子端31与电池模组3电性连接,电池模组3与安装座8通过插拔接头子端31与插拔接头母端81连接,电池模组3为太阳能磷酸铁锂电池,插拔接头母端81和插拔接头子端31选用深圳利路通连接器股份有限公司销售的尼龙_DB-2PIN_黑色插拔接头。

[0046] 通过采用上述技术方案,方便对电池模组3进行快速的拆卸更换,且可以无工具操作,在连续太阳光照充足的季节,可以将过剩的电能量用作日常家庭用电,节约资源。

[0047] 实施例3

[0048] 本实施例与实施例1不同之处在于:具体的,灯杆1的上端与安装座8之间通过万向安装转轴2连接。

[0049] 通过采用上述技术方案,方便调节安装座8的角度,从而调节太阳能电池板5的角度,使其可以接受更多的光照。

[0050] 实施例4

[0051] 本实施例与实施例1不同之处在于:具体的,LED模组7与安装座8之间通过角度调节座9连接。

[0052] 通过采用上述技术方案,方便调节LED模组7的角度,从而调整路灯的光照角度。

[0053] 进一步地,本发明所述的太阳能板可折叠式光伏路灯的实现方法,包括以下步骤:

[0054] (一)、太阳能电池板5包括中间太阳能电池板51和两个可折叠太阳能电池侧板52,出厂时,中间太阳能电池板51和两个可折叠太阳能电池侧板52为折叠状态,减小了包装运输的体积,现场安装完成后,打开两个可折叠太阳能电池侧板52,提高太阳能电池板5接受光照的面积,从而提高光电转换效率;

[0055] (二)、电池模组3与安装座8通过插拔接头子端31与插拔接头母端81连接,方便对电池模组3进行快速的拆卸更换,且无需使用工具进行操作;

[0056] (三)、在连续太阳光照充足的季节,将充满电的电池模组3拆下,将过剩的电能量用作日常家庭用电,节约资源;

[0057] (四)、灯杆1的上端与安装座8之间通过万向安装转轴2连接,方便调节安装座8的角度,从而调节太阳能电池板5的角度,使其接受更多的光照;

[0058] (五)、LED模组7与安装座8之间通过角度调节座9连接,方便调节LED模组7的角度,从而调整路灯的光照角度。

[0059] 本发明中控制器4优选为金仕盾销售的JWL-JL-10A_MPPT_智能-LORA型。

[0060] 综上所述,本发明的太阳能电池板5包括中间太阳能电池板51和两个可折叠太阳能电池侧板52,出厂时,可以折叠起来,减小包装运输的体积,现场安装完成后,可以打开,提高太阳能电池板5接受光照的面积,从而提高光电转换效率;本发明电池模组3与安装座8通过插拔接头子端31与插拔接头母端81连接,方便对电池模组3进行快速的拆卸更换,且可以无工具操作,在连续太阳光照充足的季节,可以将过剩的电能量用作日常家庭用电,节约资源;本发明灯杆1的上端与安装座8之间通过万向安装转轴2连接,方便调节安装座8的角度,从而调节太阳能电池板5的角度,使其可以接受更多的光照;本发明LED模组7与安装座8之间通过角度调节座9连接,方便调节LED模组7的角度,从而调整路灯的光照角度。

[0061] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

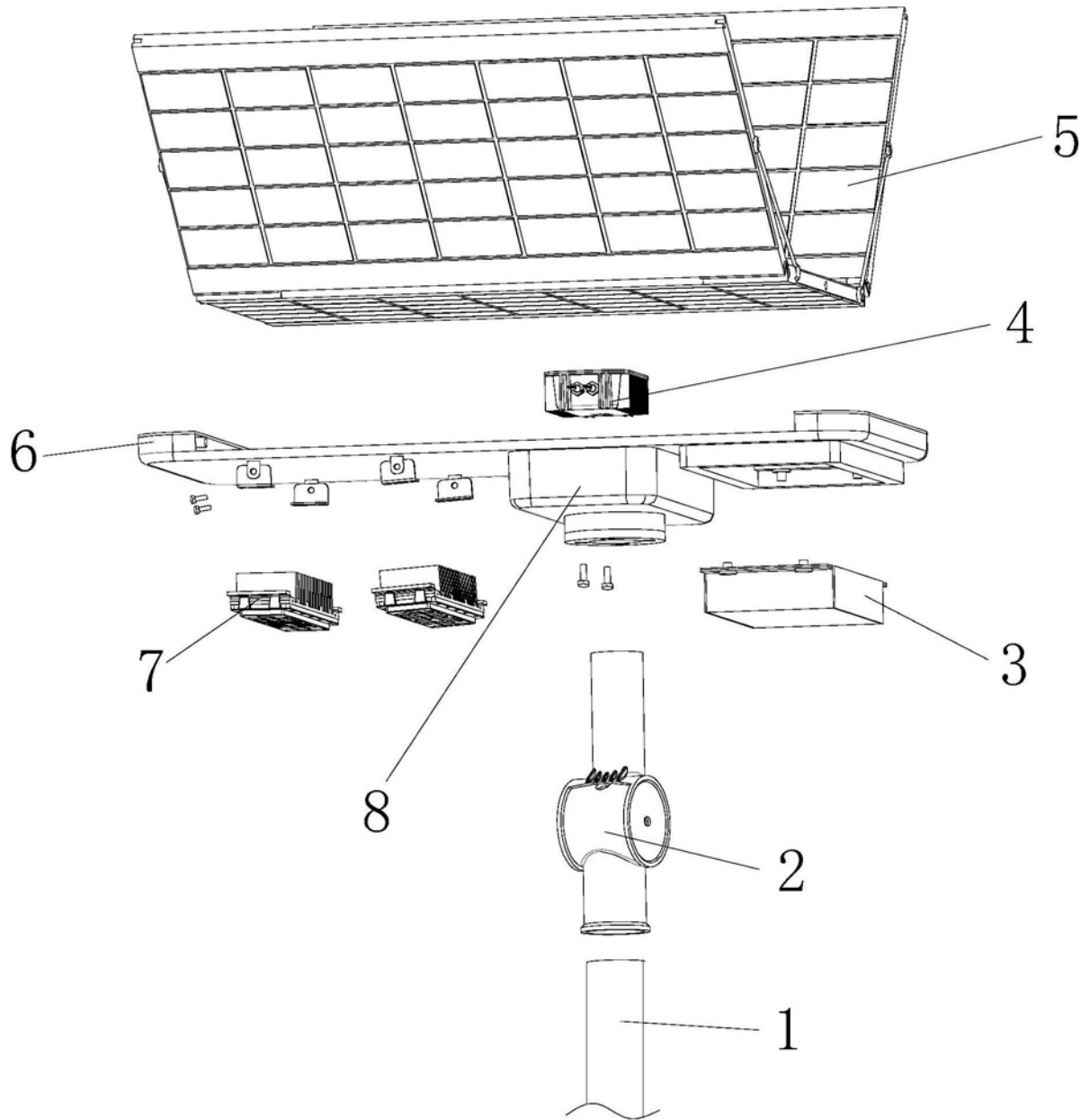


图1

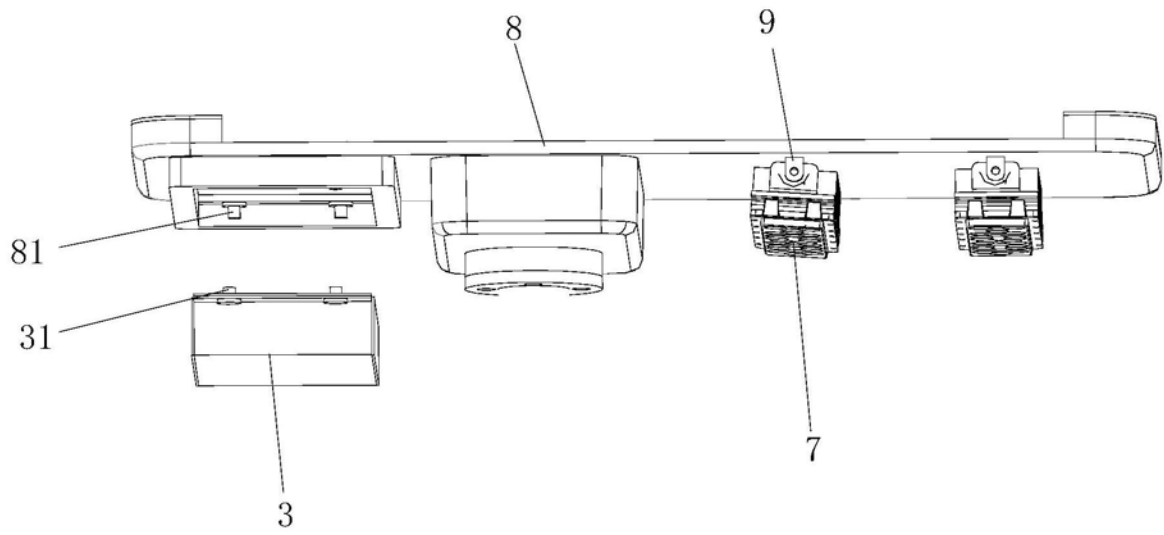


图2

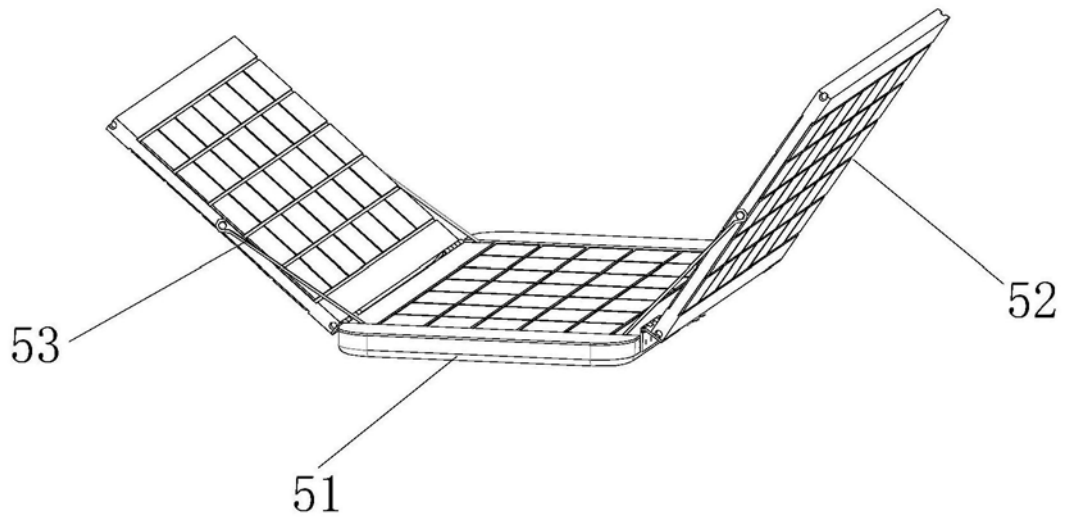


图3

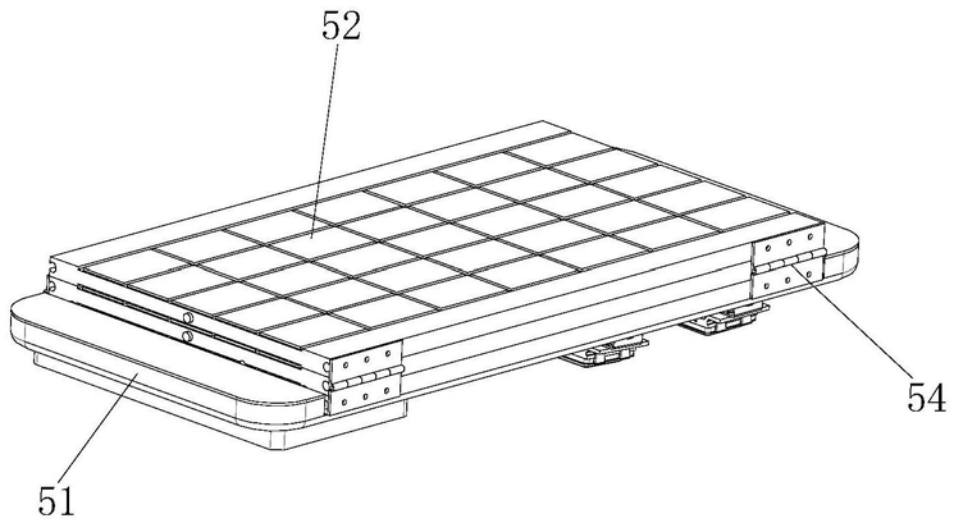


图4

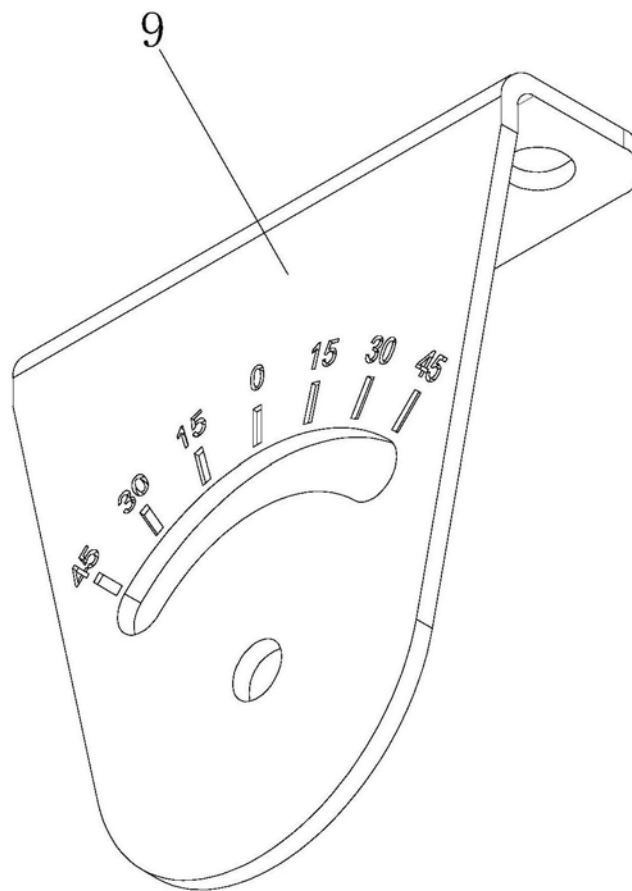


图5