



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203893056 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201420288115. 0

(22) 申请日 2014. 05. 27

(73) 专利权人 山东蓝晶易碳新能源有限公司

地址 276826 山东省日照市高新技术产业园  
服务外包创业基地 18 号厂房

(72) 发明人 赵志峰

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006. 01)

F21V 17/12(2006. 01)

F21W 131/109(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

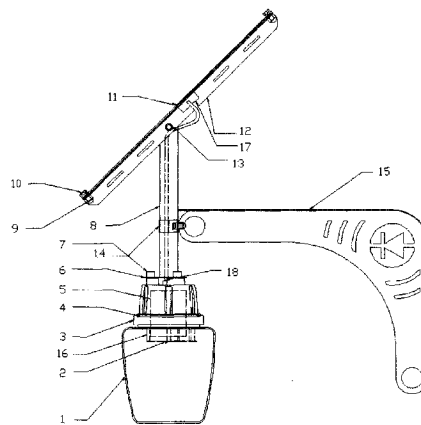
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一体化太阳能庭院灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种一体化太阳能庭院灯,包括电池板、蓄电池、电路板和铝合金灯头,电池板上设置有接线盒,接线盒与蓄电池、电路板之间电连接,其中,电池板的下部设置有U型槽,U型槽的两端设置有紧固螺丝和防松螺母,U型槽的中部设置有圆管,圆管上端设置有调节螺丝,调节螺丝调节U型槽与圆管之间的夹角为30-60度,圆管的中部进一步设置有挑臂,挑臂呈L状,挑臂的横截面为L型或‘凹’字型,挑臂的两端设置有连接孔,其中一个连接孔上设置有骑马卡,骑马卡将圆管锁紧在挑臂上。本实用新型结构简单,安装方便,可以一体化整体装配,应用范围广,与墙体或灯杆结合方便,电池板角度可调且整体美观大方。



1. 一种一体化太阳能庭院灯,包括电池板、蓄电池、电路板和铝合金灯头,电池板上设置有接线盒,接线盒与蓄电池、电路板之间电连接,电路板上设置有光敏开关,电池板将太阳能转化为电能存储在蓄电池内,铝合金灯头与蓄电池之间电连接,电路板上的光敏开关控制铝合金灯头的开启或关闭,电路板通过三角铝型材装配在蓄电池下部,铝合金灯头上设置有透明灯罩,蓄电池装配在铝合金灯头的内部,其特征在于,电池板的下部设置有U型槽,U型槽的两端设置有紧固螺丝和防松螺母,电池板通过紧固螺丝和防松螺母的螺纹连接锁紧在U型槽上,U型槽的中部设置有圆管,圆管上端设置有调节螺丝,圆管的上端通过调节螺纹与U型槽之间螺纹连接,调节螺丝调节U型槽与圆管之间的夹角为30-60度,圆管的中部进一步设置有挑臂,挑臂呈L状,挑臂的横截面为L型或‘凹’字形,挑臂的两端设置有连接孔,其中一个连接孔上设置有骑马卡,骑马卡将圆管锁紧在挑臂上。

2. 根据权利要求1所述一体化太阳能庭院灯,其特征在于,所述铝合金灯头上部设置有凸起,凸起与铝合金灯头之间设置有密封圈,凸起的中部设置有穿线孔,穿线孔的外围设置有三个装配台,装配台呈品字形排列,装配台上设置有杯头内六角螺丝,圆管的下端一体成型的设置有法兰盘,法兰盘与装配台之间通过杯头内六角螺丝螺纹紧固,凸起、装配台、穿线孔在制造时一体成型。

3. 根据权利要求1所述一体化太阳能庭院灯,其特征在于,所述挑臂的壁上设置有多孔,所述孔呈条状或圆形,孔与挑臂在制造时一体成型。

## 一体化太阳能庭院灯

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及太阳能的利用技术领域，尤其涉及一种一体化太阳能庭院灯。

### 背景技术：

[0002] 传统的路灯依靠外接电源供电，通过地下布线，使电力线顺着灯杆内部向上直至与灯具相连，而对于城市照明而言，每天的路灯照明耗能甚为巨大。随着地球资源的日益贫乏，基础能源的投资成本日益攀高，各种安全和污染隐患可谓是无处不在。太阳能作为一种“取之不尽，用之不竭”的安全、环保新能源越来越受到重视。传统的路灯需要外接电源，在化石能源紧缺的情况下浪费电源，再者在无电少电地区以及电网铺设不到的地区便无法照明。因此，市面上出现了各种各样的太阳能路灯，其结构基本均由太阳能电池板、蓄电池、电路板和灯具构成，蓄电池（可配变频器）用于将电池板的直流电转存储于蓄电池内，通过电路板控制输出给灯具照明。这种原理为现有技术，基于这种原理，为适应不同应用场合，市面上出现了不同的灯具结构设计。

[0003] 以庭院灯为例，如中国专利申请 201110114632.7 公开了一种太阳能 LED 庭院灯，包括控制器、太阳能蓄电池、灯杆、LED 光源和太阳能光伏电池板，太阳能光伏电池板设在灯杆的上部，而灯杆的下部与地坪或地坪上的基础固定，LED 光源设在灯杆上并且位于太阳能光伏电池板的下方，其中，太阳能蓄电池、LED 光源和太阳能光伏特电池板均与控制器电气控制连接，特点是：所述的太阳能光伏电池板朝向所述的灯杆的一侧构成有一对彼此并行的调整座，一对调整座与灯杆的上部铰接连接。优点：能够实现对太阳能光伏电池板的角度调节，保障光电转换效果；能够满足高度调整要求；但是，其缺陷是与墙体结合不易，对于庭院而言，墙体是主要部分，需要有相当一部分庭院灯是要与墙体结合的，这种结构，直线型的结构方式不利于与墙体结合。再如，中国专利申请 201110205143.2 公开了一种太阳能庭院灯，包括灯柱和 LED 灯，LED 灯通过连接杆设置在灯柱上，还包括太阳能电池板、蓄电池和控制系统，其中所述的太阳能电池板设置在灯柱的顶端，其通过控制系统与蓄电池连接，而蓄电池则与 LED 灯连接，且 LED 灯同时与控制系统连通。本发明通过采用太阳能电池板在白天将太阳能转化成电能，储存到蓄电池中，以便于庭院灯晚上照明之用，这种结构的缺陷为，电池板位于灯杆上，电池板与灯具时分体的，安装不易。再如，中国专利申请 201210565606.0 公开了一种太阳能庭院灯，包括方形底座，所述太阳能庭院灯用于 6 米以下的户外道路照明，在方形底座顶部设置有支撑柱，在支撑柱的顶部设置有吸光台，在吸光台上设置有若干光伏板，在支撑柱上部前端设置有灯罩，在灯罩内设置有 LED 灯，在支撑柱内设置有蓄电池，光伏板与蓄电池相连接，所述蓄电池向 LED 灯供电，在支撑柱上设置有光敏开关，光敏开关与蓄电池相连接，控制蓄电池是否供电给 LED 灯。这种结构的改进点在于增加了支撑杆的长度，使其适于 6 米高度的照明，但是结构仍为传统结构，且其电池板角度不可调。又如中国专利申请 201310523733.9 公开了一种 LED 庭院灯，其设有灯座和灯杆，所述灯杆上端设有三角或四角支撑架，所述灯座倒置于三角或四角支撑架上并固定连接，所述灯座上部还设有支架，所述支架上端设有太阳能电池板，所述灯座上部设有散热装置，

所述散热装置为一组散热片,由一个圆心向外辐射分布。这种结构的缺陷为,灯具被包裹在支撑架内,若灯具损坏则更换不易,而且其直线型结构仅仅适于与灯杆结合,应用范围窄。

[0004] 鉴于上述技术缺陷,需要出现一种结构简单,安装方便,可以一体化整体装配,应用范围广,与墙体或灯杆结合方便,电池板角度可调且整体美观大方的一种一体化太阳能庭院灯。

#### 发明内容:

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的缺点,提供一种结构简单,安装方便,可以一体化整体装配,应用范围广,与墙体或灯杆结合方便,电池板角度可调且整体美观大方的一种一体化太阳能庭院灯。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种一体化太阳能庭院灯,包括电池板、蓄电池、电路板和铝合金灯头,电池板上设置有接线盒,接线盒与蓄电池、电路板之间电连接,电路板上设置有光敏开关,电池板将太阳能转化为电能存储在蓄电池内,铝合金灯头与蓄电池之间电连接,电路板上的光敏开关控制铝合金灯头的开启或关闭,电路板通过三角铝型材装配在蓄电池下部,铝合金灯头上设置有透明灯罩,蓄电池装配在铝合金灯头的内部,其中,电池板的下部设置有U型槽,U型槽的两端设置有紧固螺丝和防松螺母,电池板通过紧固螺丝和防松螺母的螺纹连接锁紧在U型槽上,U型槽的中部设置有圆管,圆管上端设置有调节螺丝,圆管的上端通过调节螺纹与U型槽之间螺纹连接,调节螺丝调节U型槽与圆管之间的夹角为30-60度,圆管的中部进一步设置有挑臂,挑臂呈L状,挑臂的横截面为L型或‘凹’字形,挑臂的两端设置有连接孔,其中一个连接孔上设置有骑马卡,骑马卡将圆管锁紧在挑臂上。

[0007] 所述铝合金灯头上部设置有凸起,凸起与铝合金灯头之间设置有密封圈,凸起的中部设置有穿线孔,穿线孔的外围设置有三个装配合,装配合呈品字形排列,装配合上设置有杯头内六角螺丝,圆管的下端一体成型的设置有法兰盘,法兰盘与装配合之间通过杯头内六角螺丝螺纹紧固,凸起、装配合、穿线孔在制造时一体成型。

[0008] 所述挑臂的壁上设置有多个孔,所述孔呈条状或圆形,孔与挑臂在制造时一体成型。

[0009] 进一步的,所述圆管内部中空,圆管内部用于走线,从接线盒延伸出来的线路经过圆管穿过并在线路端部装配航空插头,蓄电池上的线路从铝合金灯头的凸起上的穿线孔穿出并在端部装配航空插头,安装时,只需要将两个航空插头插合连接后,再将法兰盘通过杯头内六角螺丝旋紧,即将圆管固定在了铝合金灯头上部,完成安装。

[0010] 进一步的,骑马卡能够根据需要在圆管上调节位置。

[0011] 进一步的,L形的挑臂一个壁垂直与圆管,另一个臂平行于圆管,平行于圆管的臂可以用锁扣装配到灯杆上(使用锁扣时,利用挑臂上的条状孔安装),或者,平行于圆管的臂可以用膨胀螺丝打到墙体上,(使用膨胀螺丝时,利用挑臂上的圆形孔。),挑臂的截面形状为L状或凹字状,使其更加适合与安装操作。(因其一侧壁外露或两侧壁外露,方便打膨胀螺丝或安装锁扣)。

[0012] 进一步的,所述蓄电池固定的装配在铝合金灯头上(具体为铝合金灯头上的凸起),并且,蓄电池的一部分探入到透明灯罩的上部。铝合金灯头用于螺纹连接的装配灯具,

透明灯罩与铝合金灯头的下部螺纹连接。

[0013] 所述电池板具体为光伏板组件,是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置,由几乎全部以半导体物料(例如硅)制成的薄身固体光伏电池组成。

[0014] 进一步的,蓄电池上可以集成太阳能控制器,太阳能控制器的作用是控制整个系统的工作状态,并对蓄电池起到过充电保护、过放电保护的作用。在温差较大的地方,合格的控制器还应具备温度补偿的功能。(此为现有技术中的部件)

[0015] 所述蓄电池用于将太阳能直流电转储存在蓄电池内。

[0016] 进一步的所述U型槽的下底是平的,其两端向上翘起。骑马卡为不锈钢材质,主要用于固定圆管与挑臂,增强抗风性;挑臂为不锈钢材质,用于将电池板及灯体固定在附着物上,如墙壁、灯杆等。

[0017] 本实用新型的优点为:结构简单,安装方便,可以一体化整体装配,应用范围广,与墙体或灯杆结合方便,电池板角度可调且整体美观大方。

[0018] 主要特点为,挑臂适于安装在灯杆或墙体上,安装使用范围广,与墙体或灯杆结合方便,另外,调节螺丝利于调整电池板的角度,利于最大限度接收光照。而且,电池板,灯具,蓄电池一体化,通过挑臂直接安装即可。其他优点如:1. 一体化:蓄电池为磷酸铁锂蓄电池、光源密封在透明灯罩(亚克力高透光灯罩)里面,安装方便;2、磷酸铁锂电池:它采用了电动汽车专用长效铁锂电池,使用寿命高达10年,一改常规太阳能路灯蓄电池三年更换的宿命,提高了太阳能路灯整体性价比,极大的发挥了太阳能电池板和LED光源长效寿命的优;3. 由于在运输及安装搬运过程中难免对太阳能电池背板产生撞击,我们在组件生产工艺上做了优化,采用高导热绝缘拉丝铝板与钢化玻璃层压技术,加强了太阳能电池板整体扛碰撞强度,避免了由于撞击产生的晶片隐裂,从而引发的太阳能电池板不发电现象。摒弃了传统太阳能组件用铝合金边框,降低了整体灯头的重量,增强了抗风性;4、结构简约、安装简便,无需铺设电缆;5、通过对控制器预先设置自动控制照明时间,无需人工维护;6、外观简洁时尚、美观大方。

#### 附图说明:

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型的铝合金灯头的俯视示意图。

[0021] 图3为本实用新型的主视示意图

[0022] 图4为本实用新型的组装示意图。

[0023] 图5为本实用新型调节电池板角度的示意图。

[0024] 图6为本实用新型装配到墙体的示意图。

[0025] 图7为本实用新型装配到灯杆上的示意图。

[0026] 附图标识:

[0027] 1、透明灯罩                      2、电路板                      3、铝合金灯头

[0028] 4、密封圈                      5、蓄电池                      6、法兰盘

[0029] 7、杯头内六角螺丝              8、圆管                      9、防松螺母

[0030] 10、紧固螺丝                      11、电池板                      12、U型槽

[0031] 13、调节螺丝                      14、骑马卡                      15、挑臂

[0032]	16、三角铝型材	17、接线盒	18、航空插头组成
[0033]	19、穿线孔	20、装配台	21、灯杆
[0034]	22、锁扣		

### 具体实施方式：

[0035] 下面结合附图，对本实用新型进行说明。如图 1- 图 7 所示，图 1 为本实用新型的结构示意图。图 2 为本实用新型的铝合金灯头的俯视示意图。图 3 为本实用新型的主视示意图。图 4 为本实用新型的组装示意图。图 5 为本实用新型调节电池板角度的示意图。图 6 为本实用新型装配到墙体的示意图。图 7 为本实用新型装配到灯杆上的示意图。

[0036] 本实用新型包括电池板 11、蓄电池 5、电路板 2 和铝合金灯头 3，电池板上 11 设置有接线盒 17，接线盒 17 与蓄电池 5、电路板 2 之间电连接，电路板 2 上设置有光敏开关，电路板 2 将太阳能转化为电能存储在蓄电池 5 内，铝合金灯头 3 与蓄电池 5 之间电连接，电路板 2 上的光敏开关控制铝合金灯头 3 的开启或关闭，电路板 2 通过三角铝型材 16 装配在蓄电池 5 下部，铝合金灯头 3 上设置有透明灯罩 1，蓄电池 5 装配在铝合金灯头 3 的内部，其中，电池板 11 的下部设置有 U 型槽 12，U 型槽 12 的两端设置有紧固螺丝 10 和防松螺母 9，电池板 11 通过紧固螺丝 10 和防松螺母 9 的螺纹连接锁紧在 U 型槽 12 上，U 型槽 12 的中部设置有圆管 8，圆管 8 上端设置有调节螺丝 13，圆管 8 的上端通过调节螺纹 13 与 U 型槽 12 之间螺纹连接，调节螺丝 13 调节 U 型槽 12 与圆管 8 之间的夹角为 30-60 度，圆管 8 的中部进一步设置有挑臂 15，挑臂 15 呈 L 状，挑臂 15 的横截面为 L 型或‘凹’字形，挑臂 15 的两端设置有连接孔，其中一个连接孔上设置有骑马卡 14，骑马卡 14 将圆管 8 锁紧在挑臂 15 上。铝合金灯头 3 上部设置有凸起，凸起与铝合金灯头 3 之间设置有密封圈 4，凸起的中部设置有穿线孔 19，穿线孔 19 的外围设置有三个装配台 20，装配台 20 呈品字形排列，装配台 20 上设置有杯头内六角螺丝 7，圆管 8 的下端一体成型的设置有法兰盘 6，法兰盘 6 与装配台 20 之间通过杯头内六角螺丝 7 螺纹紧固，凸起、装配台 20、穿线孔 19 在制造时一体成型。挑臂 15 的壁上设置有多个孔，孔呈条状或圆形，孔与挑臂 15 在制造时一体成型。

[0037] 进一步的，圆管 8 内部中空，圆管 8 内部用于走线，从接线盒 17 延伸出来的线路经过圆管 8 穿过并在线路端部装配航空插头 18，蓄电池 5 上的线路从铝合金灯头 3 的凸起上的穿线孔 19 穿出并在端部装配航空插头 18，安装时，只需要将两个航空插头 18 插合连接后，再将法兰盘 6 通过杯头内六角螺丝 7 旋紧，即将圆管 8 固定在了铝合金灯头 3 上部，完成安装。进一步的，骑马卡 14 能够根据需要在圆管 8 上调节位置。进一步的，L 形的挑臂 15 一个壁垂直与圆管 8，另一个臂平行于圆管 8，平行于圆管的臂可以用锁扣 22 装配到灯杆 21 上（使用锁扣 22 时，利用挑臂 15 上的条状孔安装），或者，平行于圆管 8 的臂可以用膨胀螺丝打到墙体上，（使用膨胀螺丝时，利用挑臂上的圆形孔。），挑臂 15 的截面形状为 L 状或凹字状，使其更加适合与安装操作。（因其一侧壁外露或两侧壁外露，方便打膨胀螺丝或安装锁扣）。进一步的，蓄电池 5 固定的装配在铝合金灯头 3 上（具体为铝合金灯头上的凸起），并且，蓄电池 5 的一部分探入到透明灯罩 1 的上部。铝合金灯头 3 用于螺纹连接的装配灯具，透明灯罩 1 与铝合金灯头 3 的下部螺纹连接。电池板 11 具体为光伏板组件，是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置，由几乎全部以半导体物料（例如硅）制成的薄层固体光伏电池组成。进一步的，蓄电池 5 上可以集成太阳能控制器，太阳能控制器的

作用是控制整个系统的工作状态,并对蓄电池起到过充电保护、过放电保护的作用。在温差较大的地方,合格的控制器还应具备温度补偿的功能。(此为现有技术中的部件)蓄电池用于将太阳能直流电转储存在蓄电池内。进一步的U型槽12的下底是平的,其两端向上翘起。骑马卡14为不锈钢材质,主要用于固定圆管与挑臂,增强抗风性;挑臂15为不锈钢材质,用于将电池板及灯体固定在附着物上,如墙壁、灯杆21等。

[0038] 本实用新型结构简单,安装方便,可以一体化整体装配,应用范围广,与墙体或灯杆结合方便,电池板角度可调且整体美观大方。主要特点为,挑臂适于安装在灯杆或墙体上,安装使用范围广,与墙体或灯杆结合方便,另外,调节螺丝利于调整电池板的角度,利于最大限度接收光照。而且,电池板,灯具,蓄电池一体化,通过挑臂直接安装即可。

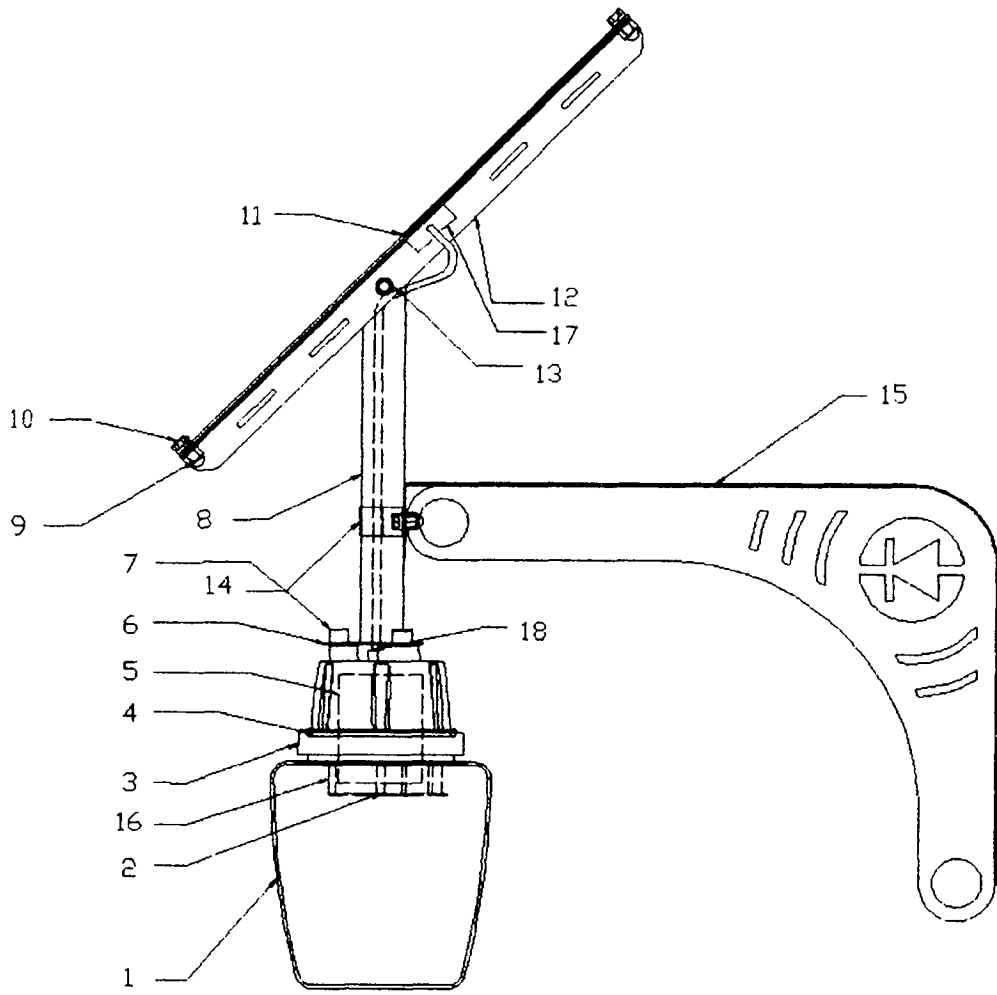


图 1

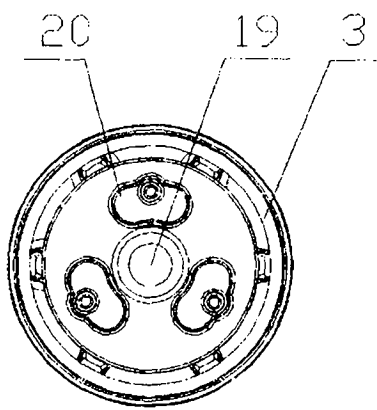


图 2



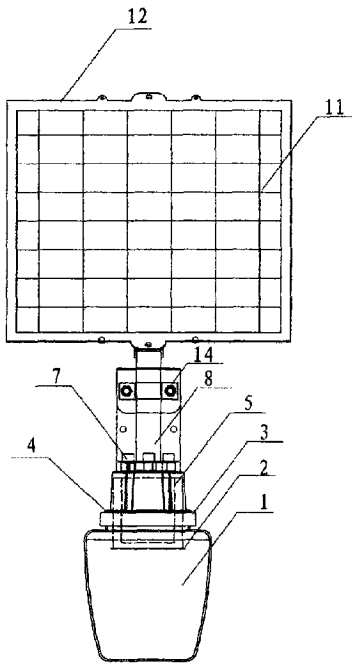


图 3

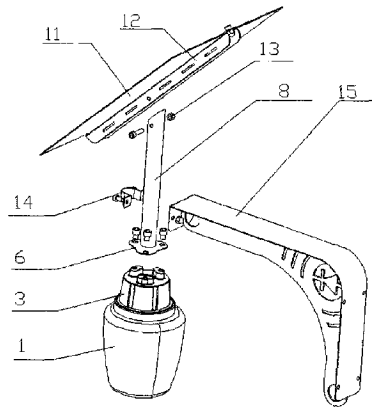


图 4

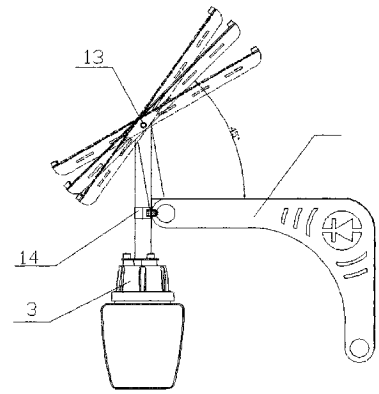


图 5

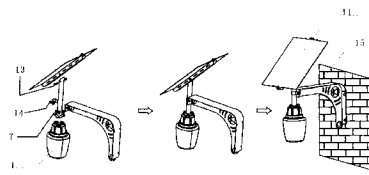


图 6

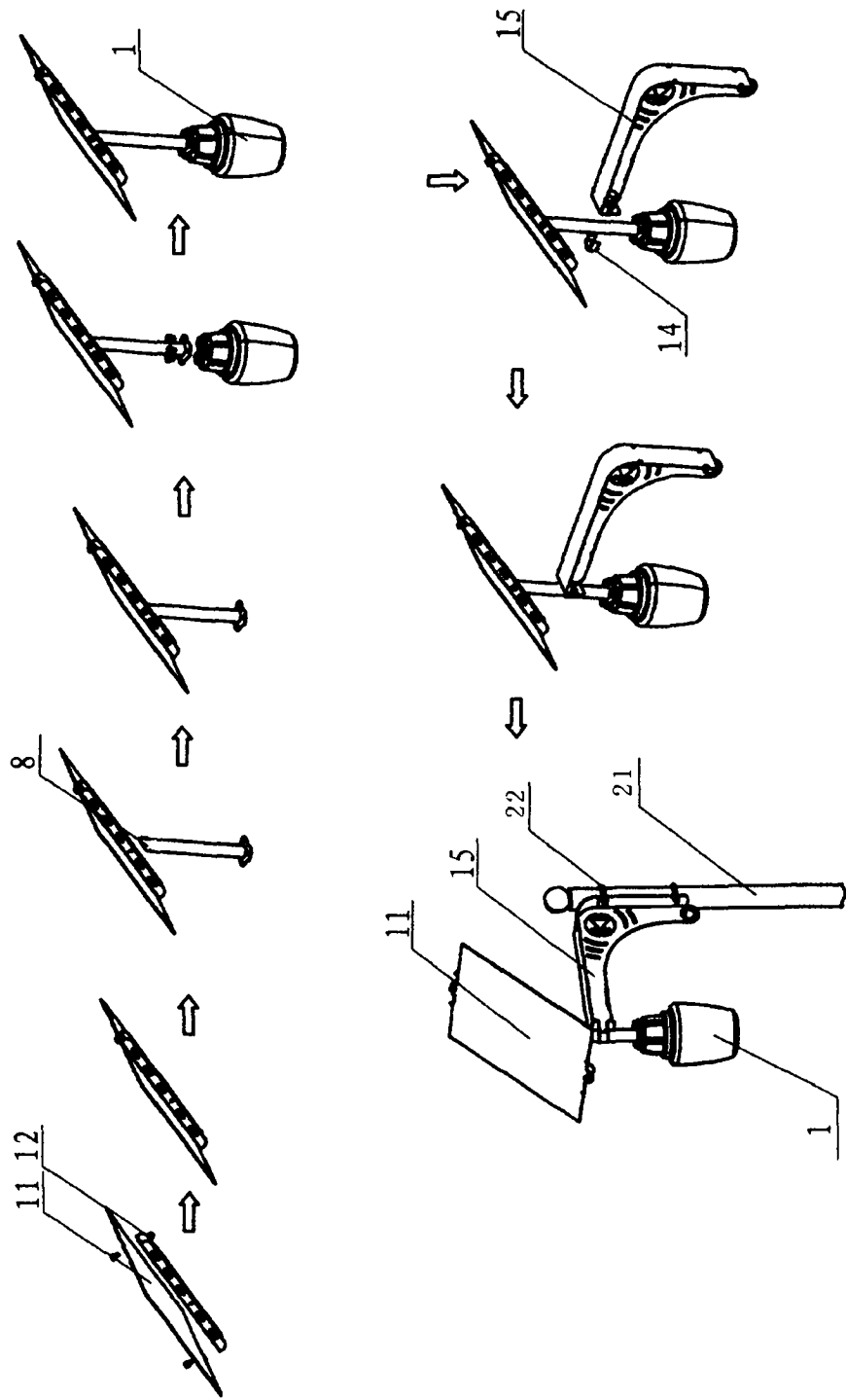


图 7