



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113531460 A

(43) 申请公布日 2021.10.22

(21) 申请号 202110596195.0

F21Y 115/10 (2016.01)

(22) 申请日 2021.05.30

(71) 申请人 江苏开元太阳能照明有限公司  
地址 225600 江苏省扬州市高邮市郭集镇  
工业集中区

(72) 发明人 尹子军

(74) 专利代理机构 北京化育知识产权代理有限公司 11833  
代理人 尹均利

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 23/04 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

F21V 21/36 (2006.01)

F21W 131/103 (2006.01)

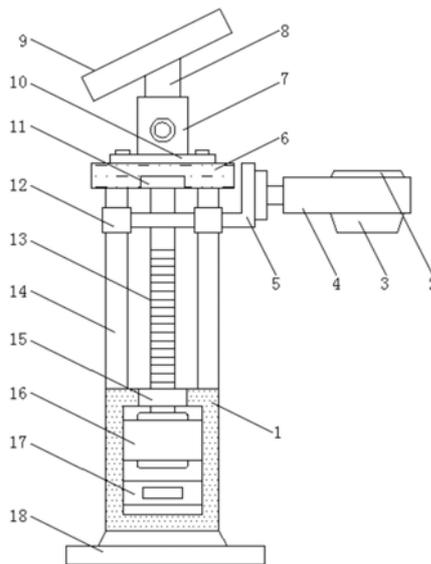
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种节能型太阳能路灯

(57) 摘要

本发明属于路灯技术领域,尤其为一种节能型太阳能路灯,包括固定底箱,所述固定底箱的上表面固定连接有两组相对称的固定滑杆,两组所述固定滑杆的顶端共同固定连接有顶座,所述顶座的底面固定镶嵌有第一轴承,所述固定底箱的上表面固定镶嵌有第二轴承,所述固定底箱的内部固定安装有正反转电机。本发明通过设置节能控制系统,利用声控传感器和光线传感器对太阳能路灯进行控制,当黑夜来临时,智能控制器根据光线传感器发送的光线参数控制LED灯盘的亮度,同时声控传感器接收外界声音,当夜深人静时,声控传感器配合智能控制器,实现无人时降低LED灯盘亮度,有人时调亮LED灯盘亮度,从而减小电能的消耗,实现节能的效果。



1. 一种节能型太阳能路灯,包括固定底箱(1),其特征在于:所述固定底箱(1)的上表面固定连接有两组相对称的固定滑杆(14),两组所述固定滑杆(14)的顶端共同固定连接有顶座(6),所述顶座(6)的底面固定镶嵌有第一轴承(11),所述固定底箱(1)的上表面固定镶嵌有第二轴承(15),所述固定底箱(1)的内部固定安装有正反转电机(16),所述正反转电机(16)的输出端固定连接有螺纹转轴(13),两组所述固定滑杆(14)之间设有L型滑动板(5),所述L型滑动板(5)的上表面开设有第一螺纹孔(23),所述螺纹转轴(13)的顶端依次贯穿第二轴承(15)和第一螺纹孔(23)并延伸至第一轴承(11)的内圈,所述L型滑动板(5)的右侧面固定安装有灯壳(4),所述灯壳(4)的内部固定安装有节能控制系统(2),所述顶座(6)的上方设有太阳能电池板(9);

所述节能控制系统(2)包括智能控制器(201)、电源切换开关(202)、无线电量传感器(203)、市政电路(204)、LED灯盘(205)、声控传感器(206)和光线传感器(207),所述声控传感器(206)通过导线与智能控制器(201)电连接,所述光线传感器(207)通过导线与智能控制器(201)电连接,所述智能控制器(201)通过导线与LED灯盘(205)电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种节能型太阳能路灯,其特征在于:所述智能控制器(201)通过导线与电源切换开关(202)电连接,所述电源切换开关(202)通过导线与市政电路(204)电连接,所述太阳能电池板(9)通过导线与无线电量传感器(203)电连接,所述无线电量传感器(203)通过导线与电源切换开关(202)电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种节能型太阳能路灯,其特征在于:所述顶座(6)的上方设有安装座(10),所述安装座(10)的上表面开设有两组相对称的固定孔(26),所述顶座(6)的上表面开设有两组与固定孔(26)相对应的第二螺纹孔(29),所述顶座(6)通过固定螺丝(28)与安装座(10)固定安装。

4. 根据权利要求3所述的一种节能型太阳能路灯,其特征在于:所述安装座(10)的上表面固定连接U型板(7),所述U型板(7)的正面开设有第一通孔(25),所述U型板(7)的内部设有调节板(8),所述调节板(8)的正面开设有第二通孔(24),所述第一通孔(25)和第二通孔(24)的内部共同固定安装有紧固螺栓(27),所述调节板(8)通过紧固螺栓(27)与U型板(7)固定安装,所述调节板(8)的顶端与太阳能电池板(9)的底面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种节能型太阳能路灯,其特征在于:所述固定底箱(1)的正面通过合页固定铰接有箱门(20),所述箱门(20)的正面固定安装有安全锁(22),所述箱门(20)的正面开设有等距离排列的散热孔(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种节能型太阳能路灯,其特征在于:每个所述固定滑杆(14)的外表面均套设有滑动套(12),两组所述滑动套(12)相互靠近的一侧均与L型滑动板(5)的外表面固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种节能型太阳能路灯,其特征在于:所述LED灯盘(205)安装于灯壳(4)的内部,所述灯壳(4)的底面固定连接有防爆玻璃灯罩(3)。

8. 根据权利要求1所述的一种节能型太阳能路灯,其特征在于:所述固定底箱(1)的底面固定连接安装板(18),所述安装板(18)的上表面开设有两组相对称的安装孔(21)。

9. 根据权利要求1所述的一种节能型太阳能路灯,其特征在于:所述固定底箱(1)的内部固定安装有控制开关(17),所述控制开关(17)通过到导线与正反转电机(16)电连接。

10. 根据权利要求1所述的一种节能型太阳能路灯,其特征在于:所述固定底箱(1)的外

表面固定粘贴有安全警示标志。

## 一种节能型太阳能路灯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及路灯技术领域,具体为一种节能型太阳能路灯。

### 背景技术

[0002] 路灯,指给道路提供照明功能的灯具,泛指交通照明中路面照明范围内的灯具,路灯被广泛运用于各种需要照明的地方,我国的路灯建设取得了飞速的发展,道路照明质量不断提高,高强度气体放电灯被广泛使用,对改善我国的投资环境,促进经济快速发展,方便群众生活,美化城市和作为一个外向型现代化城市的建设起了很大作用,随着国家对节能减排工作的重视和节能改造的紧迫性,太阳能路灯成为现在城市中心的一道风景线。

[0003] 太阳能路灯是采用晶体硅太阳能电池供电,免维护阀控式密封蓄电池储存电能,超高亮LED灯具作为光源,并由智能化充放电控制器控制,用于代替传统公用电力照明的路灯,无需铺设线缆、无需交流供电、不产生电费,可广泛应用于城市主、次干道、小区、工厂、旅游景点和停车场等场所,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,但是现有的太阳能路灯在使用时还存在不足,太阳能路灯灯芯亮度不能够根据使用环境自动进行调整,在深夜时,道路上的人流量越来越少,路灯的亮度无法进行调节,起不到节能的效果,而且由于路灯安装在灯杆上,在路灯出现故障时,不方便对路灯进行检修和维护,为此,我们提出一种节能型太阳能路灯。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种节能型太阳能路灯,解决了现有的太阳能路灯在使用时还存在不足,太阳能路灯灯芯亮度不能够根据使用环境自动进行调整,在深夜时,道路上的人流量越来越少,路灯的亮度无法进行调节,起不到节能的效果,而且由于路灯安装在灯杆上,在路灯出现故障时,不方便对路灯进行检修和维护的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种节能型太阳能路灯,包括固定底箱,所述固定底箱的上表面固定连接有两组相对称的固定滑杆,两组所述固定滑杆的顶端共同固定连接有顶座,所述顶座的底面固定镶嵌有第一轴承,所述固定底箱的上表面固定镶嵌有第二轴承,所述固定底箱的内部固定安装有正反转电机,所述正反转电机的输出端固定连接螺纹转轴,两组所述固定滑杆之间设有L型滑动板,所述L型滑动板的上表面开设有第一螺纹孔,所述螺纹转轴的顶端依次贯穿第二轴承和第一螺纹孔并延伸至第一轴承的内圈,所述L型滑动板的右侧面固定安装有灯壳,所述灯壳的内部固定安装有节能控制系统,所述顶座的上方设有太阳能电池板。

[0006] 所述节能控制系统包括智能控制器、电源切换开关、无线电量传感器、市政电路、LED灯盘、声控传感器和光线传感器,所述声控传感器通过导线与智能控制器电连接,所述光线传感器通过导线与智能控制器电连接,所述智能控制器通过导线与LED灯盘电连接。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述智能控制器通过导线与电源切换开关电连

接,所述电源切换开关通过导线与市政电路电连接,所述太阳能电池板通过导线与无线电量传感器电连接,所述无线电量传感器通过导线与电源切换开关电连接。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述顶座的上方设有安装座,所述安装座的上表面开设有两组相对称的固定孔,所述顶座的上表面开设有两组与固定孔相对应的第二螺纹孔,所述顶座通过固定螺丝与安装座固定安装。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述安装座的上表面固定连接有U型板,所述U型板的正面开设有第一通孔,所述U型板的内部设有调节板,所述调节板的正面开设有第二通孔,所述第一通孔和第二通孔的内部共同固定安装有紧固螺栓,所述调节板通过紧固螺栓与U型板固定安装,所述调节板的顶端与太阳能电池板的底面固定连接。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述固定底箱的正面通过合页固定铰接有箱门,所述箱门的正面固定安装有安全锁,所述箱门的正面开设有等距离排列的散热孔。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,每个所述固定滑杆的外表面均套设有滑动套,两组所述滑动套相互靠近的一侧面均与L型滑动板的外表面固定连接。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述LED灯盘安装于灯壳的内部,所述灯壳的底面固定连接有防爆玻璃灯罩。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述固定底箱的底面固定连接有安装板,所述安装板的上表面开设有两组相对称的安装孔。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述固定底箱的内部固定安装有控制开关,所述控制开关通过导线与正反转电机电连接。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述固定底箱的外表面固定粘贴有安全警示标志。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种节能型太阳能路灯,具备以下有益效果:

[0017] 1、该节能型太阳能路灯,通过设置节能控制系统,利用声控传感器和光线传感器对太阳能路灯进行控制,光线传感器实时感应外界环境光线,当黑夜来临时,光线传感器发送信号到智能控制器,智能控制器接收到光线传感器信号进行处理,启动LED灯盘进行照明,智能控制器根据光线传感器发送的光线参数控制LED灯盘的亮度,同时声控传感器接收外界声音,当夜深人静时,声控传感器配合智能控制器,实现无人时降低LED灯盘亮度,有人时调亮LED灯盘亮度,从而减小电能的消耗,实现节能的效果。

[0018] 2、该节能型太阳能路灯,通过设置无线电量传感器对太阳能电池板的电量进行检测,当连续阴雨天,太阳能电池板的电量较低时,无线电量传感器能够发送信号到电源切换开关,利用电源切换开关将太阳能路灯主电路切换为市政电路,保证路灯的正常照明,通过固定底箱的内部设置正反转电机,正反转电机带动螺纹转轴与L型滑动板的第一螺纹孔螺纹作用,能够使L型滑动板在滑动套和固定滑杆的配合下带动路灯灯壳进行高度调整,便于对路灯进行检修和维护。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明固定底箱的正剖图;

[0020] 图2为本发明固定底箱的立体结构示意图;

[0021] 图3为本发明L型滑动板的立体结构示意图;

[0022] 图4为本发明太阳能电池板的安装结构示意图；

[0023] 图5为本发明节能控制系统的系统结构示意图。

[0024] 图中：1、固定底箱；2、节能控制系统；201、智能控制器；202、电源切换开关；203、无线电量传感器；204、市政电路；205、LED灯盘；206、声控传感器；207、光线传感器；3、防爆玻璃灯罩；4、灯壳；5、L型滑动板；6、顶座；7、U型板；8、调节板；9、太阳能电池板；10、安装座；11、第一轴承；12、滑动套；13、螺纹转轴；14、固定滑杆；15、第二轴承；16、正反转电机；17、控制开关；18、安装板；19、散热孔；20、箱门；21、安装孔；22、安全锁；23、第一螺纹孔；24、第二通孔；25、第一通孔；26、固定孔；27、紧固螺栓；28、固定螺丝；29、第二螺纹孔。

### 具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 实施例

[0027] 请参阅图1-5，本实施方案中：一种节能型太阳能路灯，包括固定底箱1，固定底箱1的上表面固定连接有两组相对称的固定滑杆14，两组固定滑杆14的顶端共同固定连接顶座6，顶座6的底面固定镶嵌有第一轴承11，固定底箱1的上表面固定镶嵌有第二轴承15，固定底箱1的内部固定安装有正反转电机16，正反转电机16的输出端固定连接螺纹转轴13，两组固定滑杆14之间设有L型滑动板5，L型滑动板5的上表面开设有第一螺纹孔23，螺纹转轴13的顶端依次贯穿第二轴承15和第一螺纹孔23并延伸至第一轴承11的内圈，L型滑动板5的右侧面固定安装有灯壳4，灯壳4的内部固定安装有节能控制系统2，顶座6的上方设有太阳能电池板9。

[0028] 节能控制系统2包括智能控制器201、电源切换开关202、无线电量传感器203、市政电路204、LED灯盘205、声控传感器206和光线传感器207，声控传感器206通过导线与智能控制器201电连接，光线传感器207通过导线与智能控制器201电连接，智能控制器201通过导线与LED灯盘205电连接。

[0029] 本实施例中，智能控制器201通过导线与电源切换开关202电连接，电源切换开关202通过导线与市政电路204电连接，太阳能电池板9通过导线与无线电量传感器203电连接，无线电量传感器203通过导线与电源切换开关202电连接，通过设置无线电量传感器203对太阳能电池板9的电量进行检测，当连续阴雨天，太阳能电池板9的电量较低时，无线电量传感器203能够发送信号到电源切换开关202，利用电源切换开关202将太阳能路灯主电路切换为市政电路204，保证路灯的正常照明。

[0030] 顶座6的上方设有安装座10，安装座10的上表面开设有两组相对称的固定孔26，顶座6的上表面开设有两组与固定孔26相对应的第二螺纹孔29，顶座6通过固定螺丝28与安装座10固定安装，安装座10的上表面固定连接U型板7，U型板7的正面开设有第一通孔25，U型板7的内部设有调节板8，调节板8的正面开设有第二通孔24，第一通孔25和第二通孔24的内部共同固定安装有紧固螺栓27，调节板8通过紧固螺栓27与U型板7固定安装，调节板8的顶端与太阳能电池板9的底面固定连接，方便在安装太阳能电池板9时进行调整合适的角

度。

[0031] 固定底箱1的正面通过合页固定铰接有箱门20,箱门20的正面固定安装有安全锁22,箱门20的正面开设有等距离排列的散热孔19,方便进行控制正反转电机16,每个固定滑杆14的外表面均套设有滑动套12,两组滑动套12相互靠近的一侧面均与L型滑动板5的外表面固定连接,保证路灯在高度调整时的稳定性,LED灯盘205安装于灯壳4的内部,灯壳4的底面固定连接防爆玻璃灯罩3,能够起到防雨防爆的效果。

[0032] 固定底箱1的底面固定连接安装板18,安装板18的上表面开设有两组相对称的安装孔21,方便路灯进行安装和固定,固定底箱1的内部固定安装有控制开关17,控制开关17通过导线与正反转电机16电连接,能够方便控制路灯进行高度调整,固定底箱1的外表面固定粘贴有安全警示标志,起到安全警示的效果。

[0033] 本发明的工作原理及使用流程:在使用时,首先将路灯通过安装板18和安装孔21与预埋好的地螺栓进行连接固定,然后将安装座10通过固定螺丝28与顶座6进行连接,通过U型板7与调节板8配合,将太阳能电池板9调节到合适的角度,拧紧紧固螺栓27,使太阳能电池板9保持稳定,接通太阳能路灯各路电源,启动正反转电机16带动螺纹转轴13进行转动,由于螺纹转轴13与L型滑动板5内部的第一螺纹孔23螺纹作用,使L型滑动板5在滑动套12和固定滑杆14的配合下带动路灯灯壳4进行高度调整,便于工作人员进行检修和维护,通过设置节能控制系统2,利用声控传感器206和光线传感器207对太阳能路灯进行控制,光线传感器207实时感应外界环境光线,当黑夜来临时,光线传感器207发送信号到智能控制器201,智能控制器201接收到光线传感器207信号进行处理,启动LED灯盘205进行照明,智能控制器201根据光线传感器207发送的光线参数调整LED灯盘205的亮度,同时声控传感器206接收外界声音,当夜深人静时,声控传感器206配合智能控制器201,实现无人时降低LED灯盘205亮度,有人时调亮LED灯盘亮度205,从而减小电能的消耗,实现节能的效果。

[0034] 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。

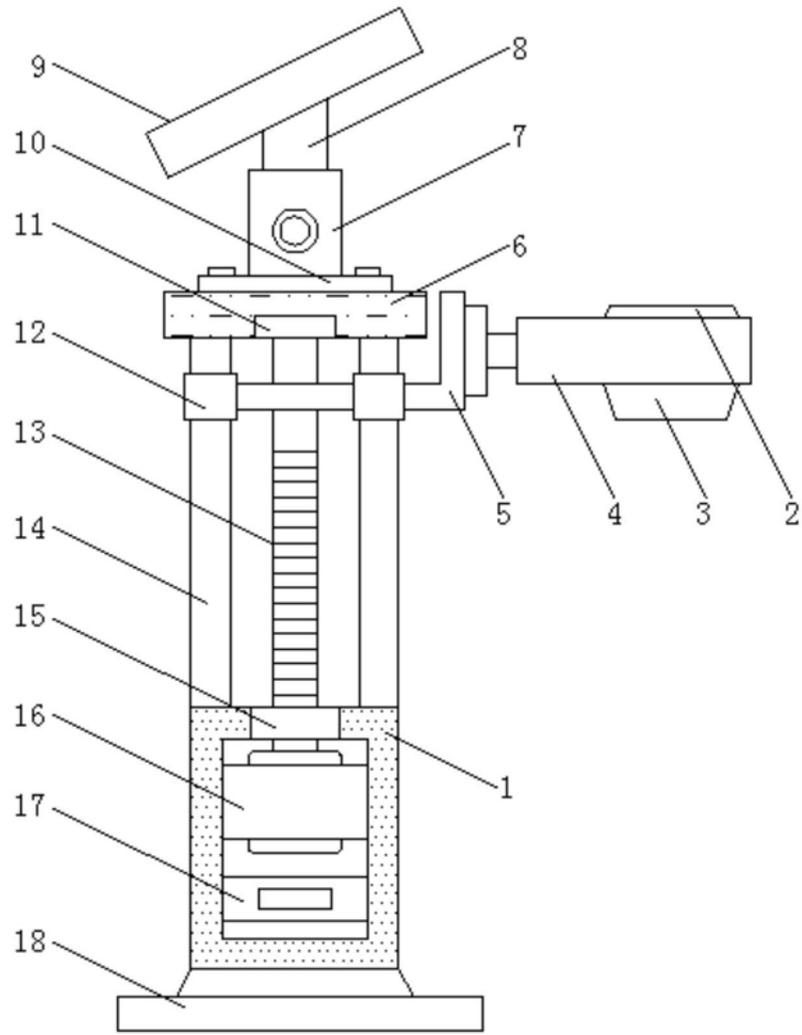


图1

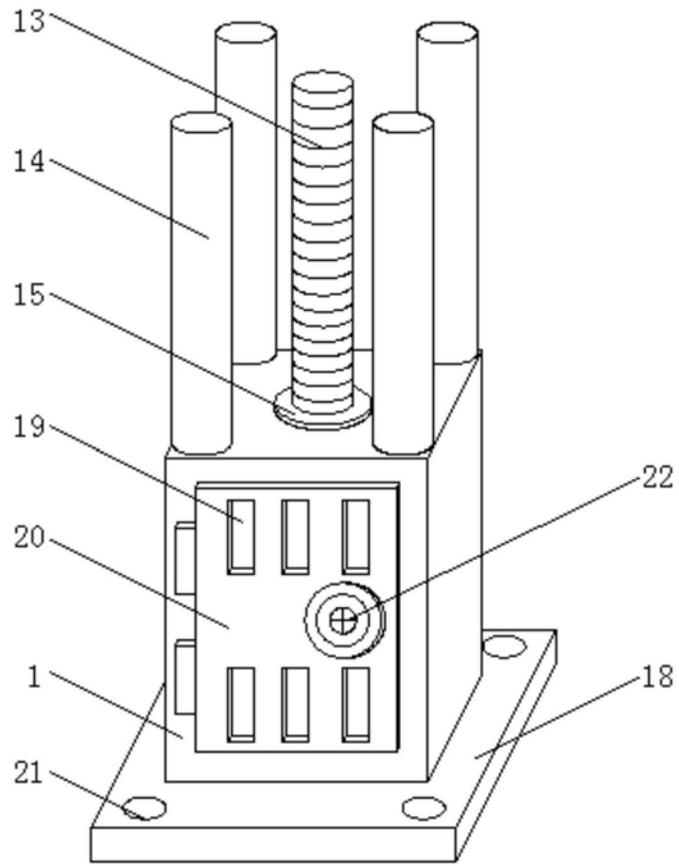


图2

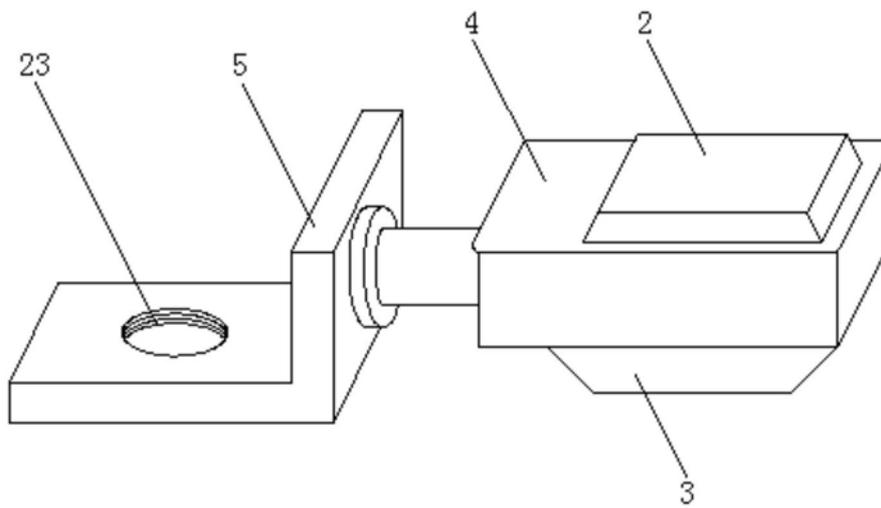


图3

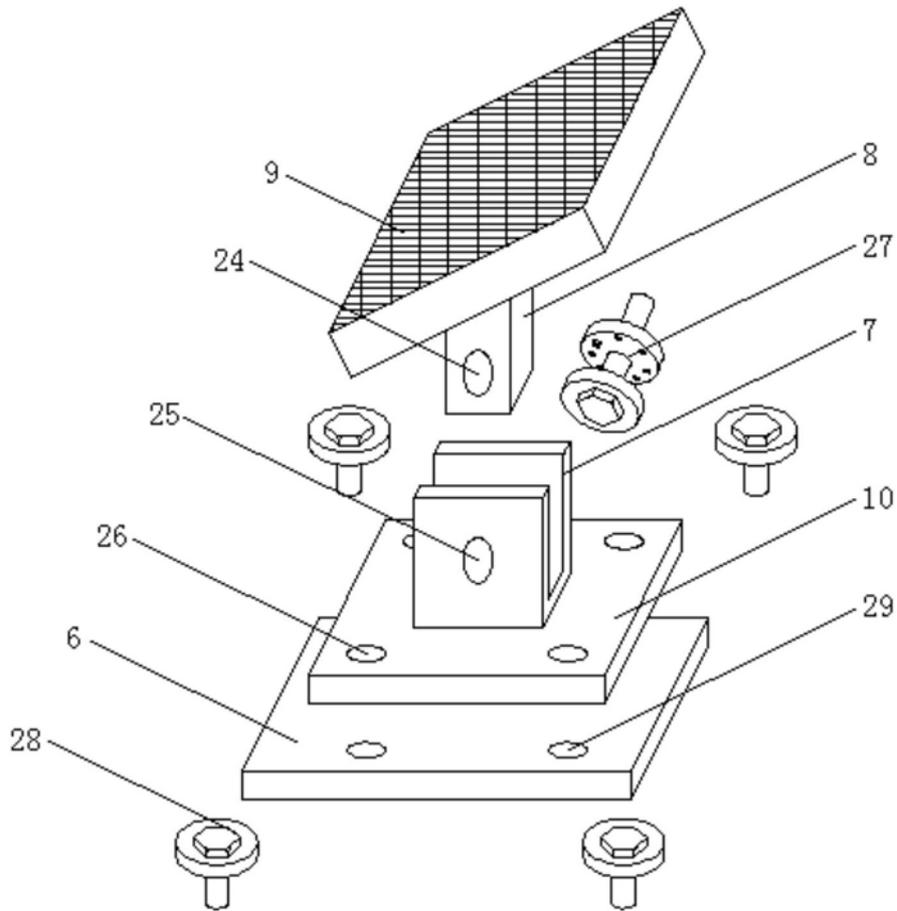


图4

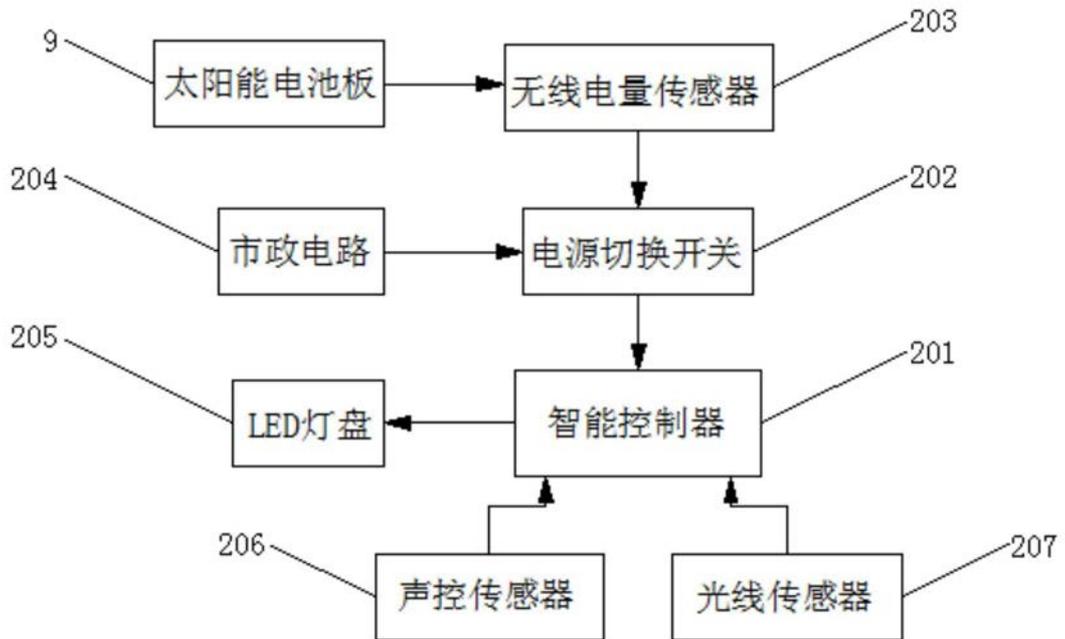


图5