(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218814829 U
(45)授权公告日 2023.04.07

(21)申请号 202222528161.0

(22)申请日 2022.09.23

(73)专利权人 杭州图软科技有限公司
地址 311107 浙江省杭州市余杭区仁和街道永泰路2号24#

(72)发明人 沈玲媛 方玉喜 曾卫春 王川

(74)专利代理机构 杭州信与义专利代理有限公司 33450
专利代理师 蒋亚兵

(51)Int.Cl.
E04D 13/18(2018.01)
E04D 13/00(2006.01)
E04H 1/12(2006.01)
H02S 20/24(2014.01)
H02J 7/35(2006.01)
H02S 40/10(2014.01)
F04D 25/08(2006.01)
F21V 33/00(2006.01)

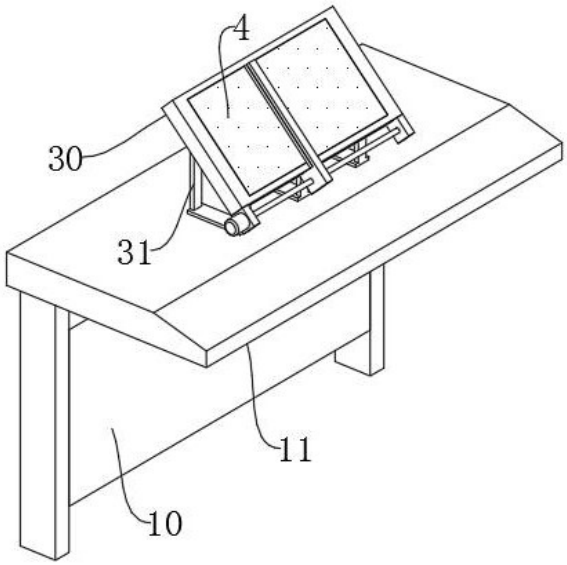
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于公交候车亭的能源循环组件

(57)摘要

本实用新型涉及公交候车亭技术领域，具体地说，涉及一种用于公交候车亭的能源循环组件，包括能源循环组件设于公交候车亭上，包括太阳能电池板、顶棚、风扇和LED灯，所述太阳能电池板倾斜设于顶棚上，所述风扇和LED灯均安装在顶棚的底部，顶棚内部设有中空腔体，中空腔体内设有蓄电池；还包括用于清理太阳能电池板的清理机构，还包括安装框和固定架，固定架固定连接在顶棚的顶部，安装框固定连接在固定架上，本实用新型太阳能电池板将太阳光能转换成电能存储在蓄电池内，蓄电池储蓄的电能可对风扇和LED灯进行供电，由于太阳光是可再生的，可重复循环利用。



CN 218814829 U

1.一种用于公交候车亭的能源循环组件，能源循环组件设于公交候车亭上，包括太阳能电池板(4)、顶棚(11)、风扇(2)和LED灯(7)，其特征在于：所述太阳能电池板(4)倾斜设于顶棚(11)上，所述风扇(2)和LED灯(7)均安装在顶棚(11)的底部，顶棚(11)内部设有中空腔体，中空腔体内设有蓄电池；还包括用于清理太阳能电池板(4)的清理机构。

2.根据权利要求1所述的一种用于公交候车亭的能源循环组件，其特征在于：还包括安装框(30)和固定架(31)，固定架(31)固定连接在顶棚(11)的顶部，安装框(30)固定连接在固定架(31)上，安装框(30)倾斜设置，安装框(30)的顶部倾斜面上开设有安装槽(300)，太阳能电池板(4)安装在安装槽(300)内。

3.根据权利要求2所述的一种用于公交候车亭的能源循环组件，其特征在于：所述安装框(30)的倾斜角度为30°-45°。

4.根据权利要求2所述的一种用于公交候车亭的能源循环组件，其特征在于：所述清理机构包括清理板(50)和清理刷(51)，清理刷(51)固定连接在清理板(50)上，清理刷(51)远离清理板(50)的一侧与太阳能电池板(4)抵接，还包括驱动清理刷(51)沿着太阳能电池板(4)长度方向移动的驱动机构。

5.根据权利要求4所述的一种用于公交候车亭的能源循环组件，其特征在于：所述驱动机构包括电机(60)和往复丝杆(61)，安装框(30)上固定连接有两个固定板(32)，往复丝杆(61)转动安装在两个固定板(32)上，电机(60)安装在其中一个固定板(32)上，电机(60)的输出轴端部与往复丝杆(61)的一端同轴连接，还包括沿安装框(30)长度方向滑动连接的连接块(52)，连接块(52)与往复丝杆(61)螺纹连接，清理板(50)的一端与连接块(52)固定连接。

6.根据权利要求4所述的一种用于公交候车亭的能源循环组件，其特征在于：所述清理刷(51)为硅胶材料。

7.根据权利要求5所述的一种用于公交候车亭的能源循环组件，其特征在于：所述安装框(30)上沿其长度方向开设有条形槽(301)，条形槽(301)与往复丝杆(61)平行设置，连接块(52)上设有凸块(520)，凸块(520)与条形槽(301)滑动连接。

一种用于公交候车亭的能源循环组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及公交候车亭技术领域，具体地说，涉及一种用于公交候车亭的能源循环组件。

背景技术

[0002] 循环能源技术：指将可再生能源(如，电能、热能、风能、水能、光能等)经过处理转化成其他形式能源来加以利用的技术，现有公交候车亭的用电一般需要市政额外电力输送(例如候车亭上的LED灯使用)，不能合理利用可再生资源，容易造成电能的耗费，不利于循环能源技术的发展，故有待改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于公交候车亭的能源循环组件，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种用于公交候车亭的能源循环组件，包括能源循环组件设于公交候车亭上，包括太阳能电池板、顶棚、风扇和LED灯，所述太阳能电池板倾斜设于顶棚上，所述风扇和LED灯均安装在顶棚的底部，顶棚内部设有中空腔体，中空腔体内设有蓄电池；还包括用于清理太阳能电池板的清理机构。

[0006] 优选的，还包括安装框和固定架，固定架固定连接在顶棚的顶部，安装框固定连接在固定架上，安装框倾斜设置，安装框的顶部倾斜面上开设有安装槽，太阳能电池板安装在安装槽内。

[0007] 优选的，所述安装框的倾斜角度为30°-45°。

[0008] 优选的，所述清理机构包括清理板和清理刷，清理刷固定连接在清理板上，清理刷远离清理板的一侧与太阳能电池板抵接，还包括驱动清理刷沿着太阳能电池板长度方向移动的驱动机构。

[0009] 优选的，所述驱动机构包括电机和往复丝杆，安装框上固定连接有两个固定板，往复丝杆转动安装在两个固定板上，电机安装在其中一个固定板上，电机的输出轴端部与往复丝杆的一端同轴连接，还包括沿安装框长度方向滑动连接的连接块，连接块与往复丝杆螺纹连接，清理板的一端与连接块固定连接。

[0010] 优选的，所述清理刷为硅胶材料。

[0011] 优选的，所述安装框上沿其长度方向开设有条形槽，条形槽与往复丝杆平行设置，连接块上设有凸块，凸块与条形槽滑动连接。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 其一，太阳能电池板将太阳光能转换成电能存储在蓄电池内，蓄电池储蓄的电能可对风扇和LED灯进行供电，由于太阳光是可再生的，可重复循环利用。

[0014] 其二，驱动机构工作驱动清理刷沿着太阳能电池板长度方向移动，清理刷可将太

阳能电池板上的灰尘和杂物清理掉，避免灰尘和杂物影响太阳能电池板接收太阳光。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型中图1的仰视结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型中太阳能电池板和清理机构的结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型中清理板、清理刷和连接块的结构示意图。

[0019] 图5为本实用新型的流程示意图。

[0020] 图中各标号的意义为：10、支撑架；11、顶棚；2、风扇；30、安装框；300、安装槽；301、条形槽；31、固定架；32、固定板；4、太阳能电池板；50、清理板；51、清理刷；52、连接块；520、凸块；60、电机；61、往复丝杆；7、LED灯。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备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实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中，“若干”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0024] 本实用新型提供一种技术方案：

[0025] 一种用于公交候车亭的能源循环组件，请参阅图1-图2，包括能源循环组件设于公交候车亭上，包括太阳能电池板4、顶棚11、风扇2和LED灯7，顶棚11内部设有中空腔体，中空腔体内设有蓄电池，蓄电池通过螺栓安装在中空腔体内壁，风扇2和LED灯7均安装在顶棚11的底部，风扇2沿着顶棚11的长度方向设置多个，便于顶棚11下面不同位置处的人均可以吹到风，风扇2虽然安装在顶棚11的底部，但是进风位置与顶棚11的底部之间预留有较大的间隙，方便风扇2工作时进风。

[0026] 太阳能电池板4、风扇2和LED灯7均与蓄电池电性连接，太阳光照射到太阳能电池板4上，太阳能电池板4将太阳光能转换成电能存储在蓄电池内，蓄电池储蓄的电能可对风扇2和LED灯7进行供电，由于太阳光是可再生的，可重复循环利用；当然太阳能电池板4向蓄电池存储电能时，通过逆变器调节电压输送，蓄电池向风扇2和LED灯7进行供电时也会通过逆变器调节电压输送，此技术为现有常规技术。

[0027] 太阳能电池板4将将太阳光能转换成电能存储在蓄电池内，在夜晚时可对LED灯7进行供电，便于在夜晚给公交候车亭进行照明；在夏季可对风扇2进行供电，风扇工作可给乘车人进行降温，使人更舒适。

[0028] 还包括支撑架10，顶棚11安装在支撑架10的顶部，支撑架10预埋在地面内安装。

[0029] 太阳能电池板4倾斜设于顶棚11上；由于太阳光是倾斜向地面照射的，如果太阳能电池板4水平放置的话，吸收光的效率不佳，会降低的发电效率，太阳能电池板4倾斜设置更利于使太阳光垂直入射到太阳能电池板4，吸收光的效率更佳，有利于提高发电效率。

[0030] 具体的，还包括安装框30和固定架31，固定架31固定连接在顶棚11的顶部，安装框30固定连接在固定架31上，安装框30倾斜设置，安装框30的倾斜角度为30°-45°，安装框30的顶部倾斜面上开设有安装槽300，太阳能电池板4安装在安装槽300内，太阳能电池板4朝向正南方向，正南方向照射的太阳光强度相对较强，这样冬夏两季都可以有很好的光照供应。

[0031] 请参阅图3-图4，还包括用于清理太阳能电池板4的清理机构；清理机构包括清理板50和清理刷51，清理刷51固定连接在清理板50上，清理刷51远离清理板50的一侧与太阳能电池板4抵接，还包括驱动清理刷51沿着太阳能电池板4长度方向移动的驱动机构；驱动机构工作驱动清理刷51沿着太阳能电池板4长度方向移动时，清理刷51可将太阳能电池板4上的灰尘和杂物清理掉，避免灰尘和杂物影响太阳能电池板4接收太阳光。

[0032] 为了防止太阳能电池板4在清理时被清理刷51刮伤，清理刷51设置为硅胶材料，相比于普通的毛刷，硅胶更柔软，不容易划伤太阳能电池板4，可对太阳能电池板4进行很好的保护。

[0033] 具体的，请参阅图3-图4，驱动机构包括电机60和往复丝杆61，安装框30上固定连接有两个固定板32，往复丝杆61转动安装在两个固定板32上，电机60通过螺栓固定安装在其中一个固定板32上，电机60的输出轴端部与往复丝杆61的一端同轴连接，还包括沿安装框30长度方向滑动连接的连接块52，安装框30上沿其长度方向开设有条形槽301，条形槽301与往复丝杆61平行设置，连接块52上设有凸块520，凸块520与连接块52为一体成型结构，凸块520嵌设在条形槽301内且与条形槽301滑动连接，连接块52与往复丝杆61螺纹连接，清理板50的一端与连接块52固定连接。

[0034] 在需要清理太阳能电池板4时，启动电机60，带动往复丝杆61转动，从而可使连接块52、清理板50和清理刷51移动，清理刷51可对太阳能电池板4进行清理；具体的，电机60也与蓄电池电性连接，蓄电池可为电机60工作提供电能。

[0035] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例，并不用来限制本实用新型，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

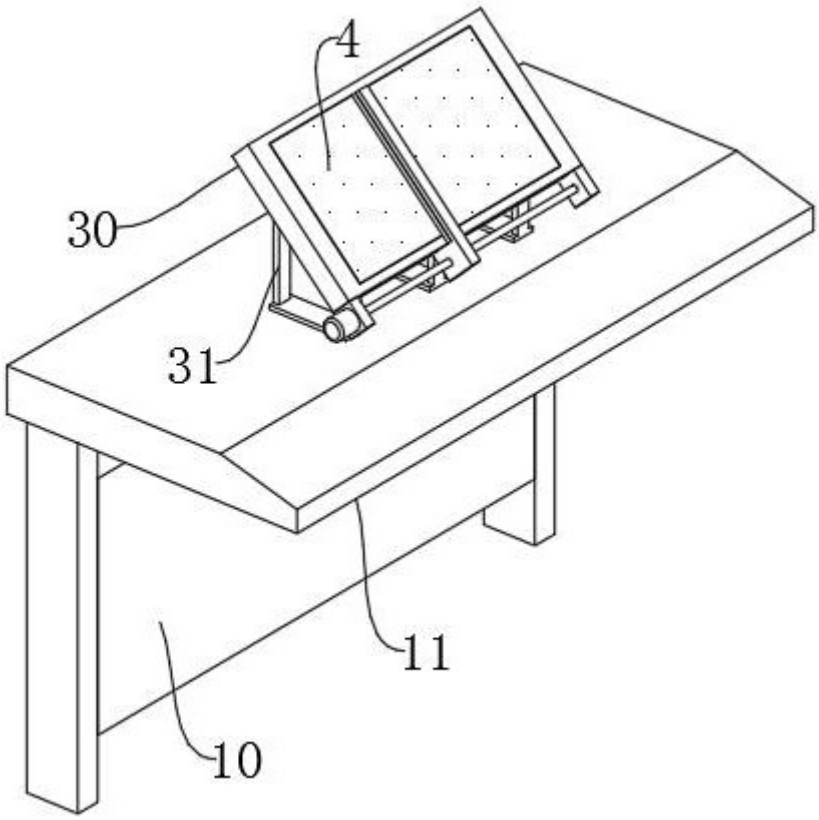


图1

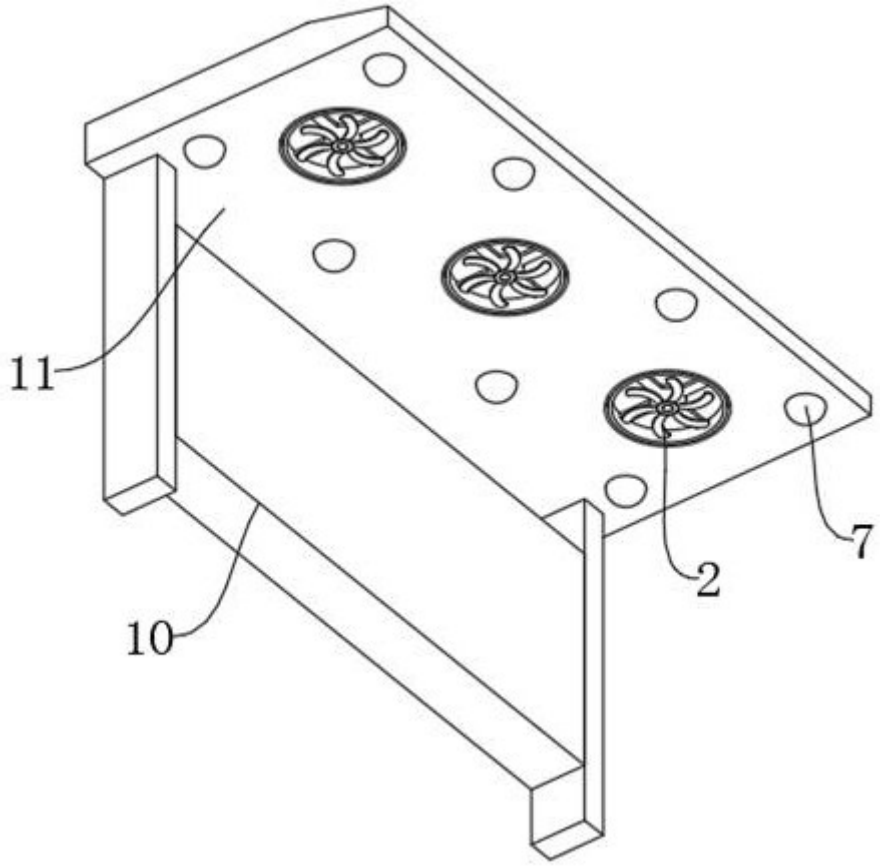


图2

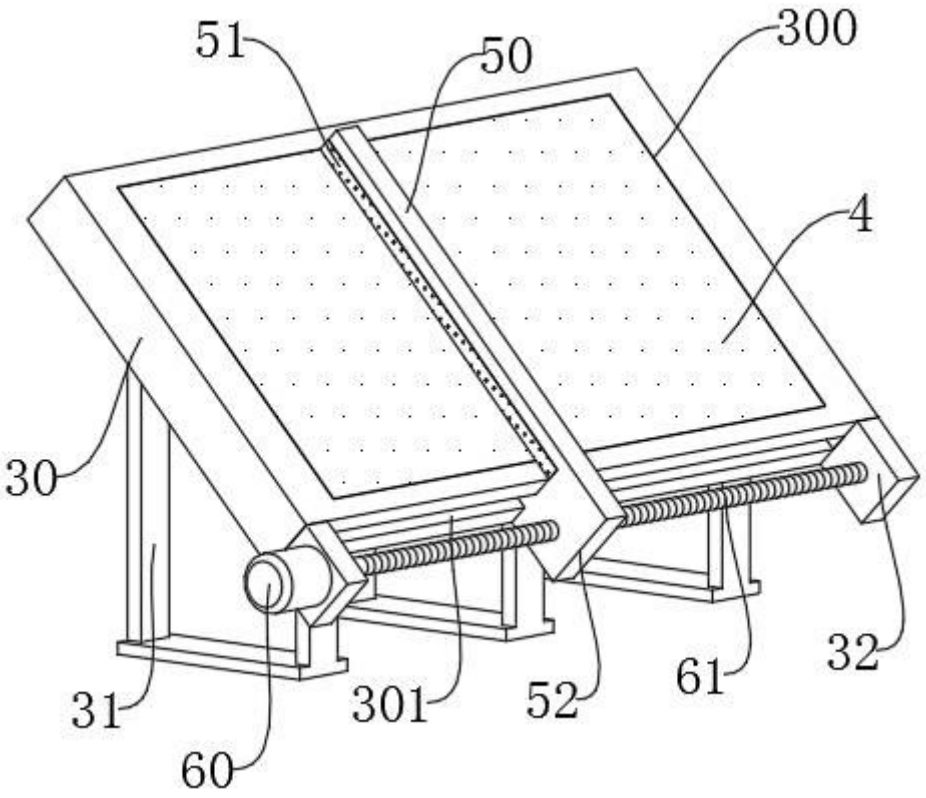


图3

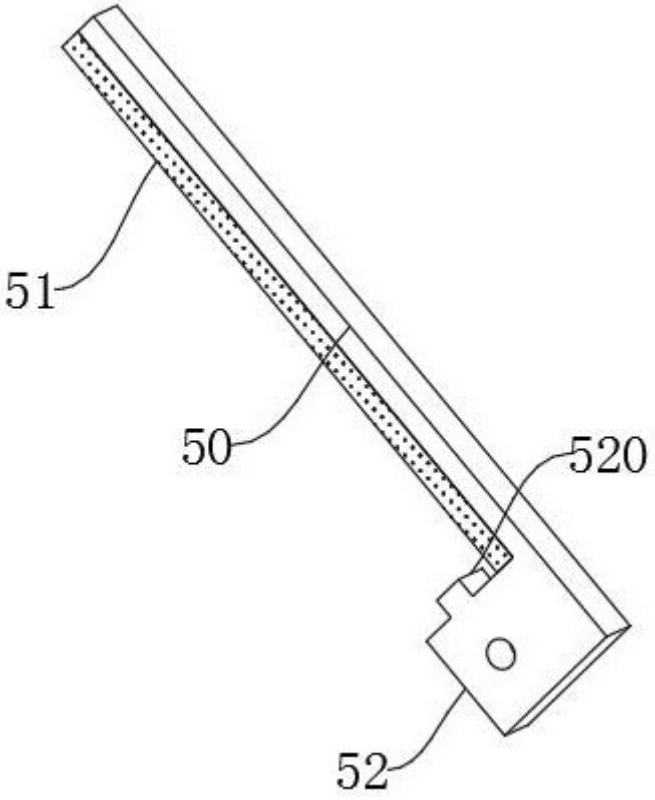


图4

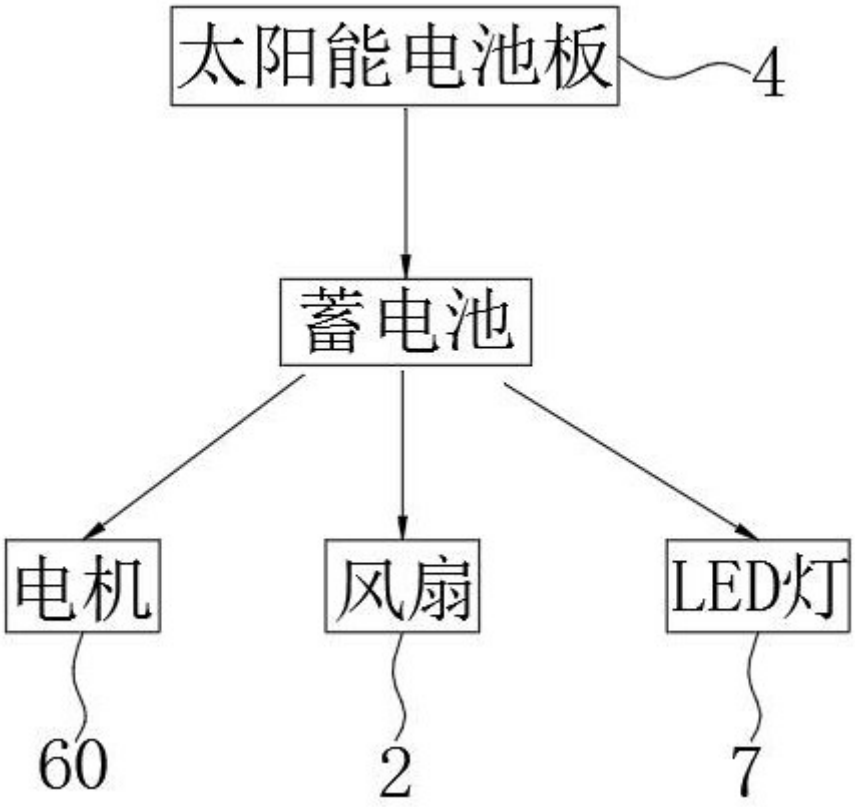


图5