

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202559263 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201220204353. X

(22) 申请日 2012. 05. 09

(73) 专利权人 上海理工大学

地址 200093 上海市杨浦区军工路 516 号

(72) 发明人 杨茉 王鹏 徐文栋 主苏苏
严北 王津 季康 王慧 申春赞
王金龙 刘坤鹏 周喻伟

(74) 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司
31001

代理人 吴宝根

(51) Int. Cl.

E01F 9/011 (2006. 01)

G09F 13/22 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

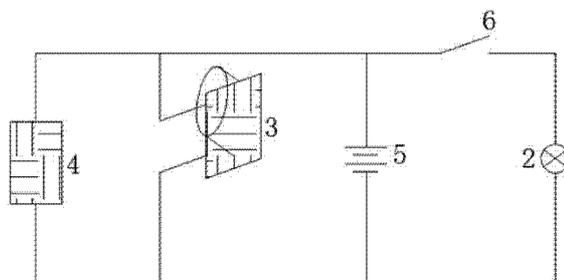
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种无源发光路牌

(57) 摘要

本实用新型涉及一种无源发光路牌, 指示牌本体上的道路信息字符由 LED 灯排列组成, 太阳能发电系统中的太阳能电池板和噪声发电机并联后, 输出接蓄电瓶, 蓄电瓶通过光控开关给指示牌本体供电, 设置在道路信息指示牌本体的顶部。该新型工作稳定性高, 在夜晚可提供给行人清晰的道路信息; 设置在电池板上方的凸透镜利用聚光作用使得太阳光线强度加强, 增加单位面积太阳能电池的发电量; 设置在指示牌底部的噪声发电机可利用道路上过往的车辆或者周边的噪声源产生的噪声发电, 将有害的噪声变为可被蓄电瓶储存的电能, 以供所述 LED 灯使用, 达到节能作用。



1. 一种无源发光路牌,包括道路信息指示牌本体,其特征在于,还包括太阳能发电系统,噪声发电机和蓄电池,指示牌本体上的道路信息字符由 LED 灯排列组成,太阳能发电系统中的太阳能电池板和噪声发电机并联后,输出接蓄电池,蓄电池通过光控开关给指示牌本体供电,设置在道路信息指示牌本体的顶部。

2. 根据权利要求 1 所述无源发光路牌,其特征在于,所述太阳能发电系统中太阳能板上方设置有凸透镜,凸透镜由两根长度可伸缩的液压钢杆支撑,安装在太阳能板处的温度感测仪将采集到的太阳能板温度传送至处理器,由处理器控制液压钢杆支撑上的升降装置。

3. 根据权利要求 1 所述无源发光路牌,其特征在于,所述噪声发电机设置在指示牌本体底部,与太阳能电池板并联共同组成蓄电池的供能单元。

一种无源发光路牌

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种道路指示路牌,特别涉及一种无源发光路牌。

背景技术

[0002] 道路信息指示牌广泛应用于城市道路指示,给人们提供道路名称和道路走向指示。然而,目前,道路上设置的路标,多为在标牌上喷涂荧光粉,在夜晚需要借助荧光粉的反射光来看清道路信息,这种标牌在白天能够看清楚,但是到了夜晚就显得模糊不清,如果此时驾驶人员因没有看清标牌上的指示信息,便会造成因走错路而多走路的情况,这样不仅无形中浪费了能源,还增加了潜在的交通危险因素。尽管目前有较多的太阳能发光路牌,但是单位面积太阳能电池的发电量经常没有达到其设计的量值,降低了太阳能电池板的有效利用率,于无形间造成了资源的浪费;另外,车辆行驶以及道路周边的噪声源会产生噪声污染,降低了附近居民的日常生活质量。

发明内容

[0003] 本实用新型是针对路牌夜间不宜看清的问题,提出了一种无源发光路牌,将太阳能、噪声能和低功耗的 LED 相结合,合理设计能源,解决夜间指示清晰度的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案为:一种无源发光路牌,包括道路信息指示牌本体,还包括太阳能发电系统,噪声发电机和蓄电池,指示牌本体上的道路信息由 LED 灯排列组成,太阳能发电系统中的太阳能电池板和噪声发电机并联后,输出接蓄电池,蓄电池通过光控开关给指示牌本体供电,设置在道路信息指示牌本体的顶部。

[0005] 所述太阳能发电系统中太阳能板上方设置有凸透镜,凸透镜由两根长度可伸缩的液压钢杆支撑,安装在太阳能板处的温度感测仪将采集到的太阳能板温度传送至处理器,由处理器控制液压钢杆支撑上的升降装置。

[0006] 所述噪声发电机设置在指示牌本体底部,与太阳能电池板并联共同组成蓄电池的供能单元。

[0007] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型无源发光路牌,工作稳定性高,在夜晚可提供给行人清晰的道路信息;凸透镜的聚光作用使得太阳光线强度加强,增加单位面积太阳能电池的发电量;设置在指示牌底部的噪声发电机可利用道路上过往的车辆或者周边的噪声源产生的噪声发电,将有害的噪声变为可被蓄电池储存的电,以供所述 LED 灯使用,达到节能作用。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型无源发光路牌的结构示意图;

[0009] 图 2 是本实用新型无源发光路牌各部件连接示意图;

[0010] 图 3 是本实用新型太阳能发电系统结构简图。

具体实施方式

[0011] 如图 1 所示无源发光路牌的结构示意图,一种无源发光路牌,包括道路信息指示牌本体 1,太阳能发电系统 3,噪声发电机 4 和蓄电池 5,指示牌本体 1 上的道路信息由 LED 灯 2 排列组成。如图 2 所示各部件连接示意图,太阳能发电系统 3 中的太阳能电池板和噪声发电机 4 为并联关系,太阳能电池板将接收的太阳光能转化为电能,噪声发电机 4 将收集到的道路周边的噪声转化为电能,二者共同向蓄电池 5 提供储存电能。夜晚或光线较暗时,光控开关 6 闭合,使得由蓄电池 5、LED 灯 2 组成的串联回路中接通,LED 灯 2 正常工作,为人们清晰地指示道路信息。

[0012] 如图 3 所示太阳能发电系统结构简图,该系统设置在道路信息指示牌本体 1 的顶部,在太阳能板上方一定距离处设置有凸透镜 10,凸透镜由两根长度可伸缩的液压钢杆支撑 8。安装在太阳能板处的温度感测仪将采集到的太阳能板温度传送至处理器,由处理器控制支撑杆上的升降装置。开始时,凸透镜位于 a 位置,若温度超过设定值,处理器指挥液压升降装置 9 同时运转,使凸透镜 10 距离太阳能板的距离发生变化,位置由 a 变为 b,降低了凸透镜的聚光作用,减弱太阳能板处的光照强度,从而可使太阳能板表面温度降低,当温度降至设定值时,处理器 7 指挥升降装置 9 再次同时运转,使凸透镜聚 10 光作用再次增强,以提高太阳能板发电效率,如此往复,使得太阳能板的发电效率维持在高水平左右;另外在太阳能板底部安装有旋转装置,该装置的旋转角速度设置为太阳相对地球的旋转角速度,旋转角速度选为 $360^{\circ} / 24\text{h} = 15^{\circ} / \text{h}$;为了避免旋转装置的空转造成的能量损失和浪费,可查找所述无源发光路牌安装地区的日照时间表,调整旋转装置,使得太阳能电池板能在阳光最强的时间区间具有追踪太阳的能力,另外旋转装置包含阳光强度检测器,当阳光强度没有达到所设定值时,旋转装置便停止工作。比如, A 地区在 9:00 ~ 15:00 为阳光强度较强的时间区间,可调整旋转装置的旋转角度为 $(15-9) \times 15^{\circ} = 90^{\circ}$ 。利用所述旋转装置,可基本实现太阳能板对太阳的追踪能力,使得太阳能板与太阳光线保持垂直,提高太阳能板的发电效率。

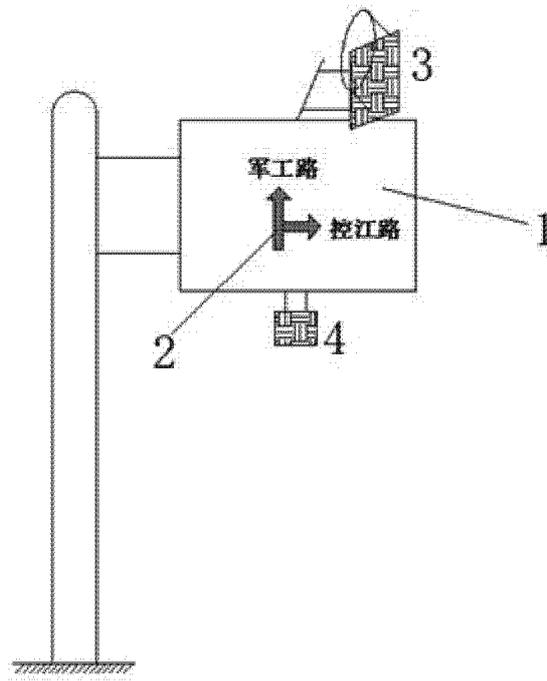


图 1

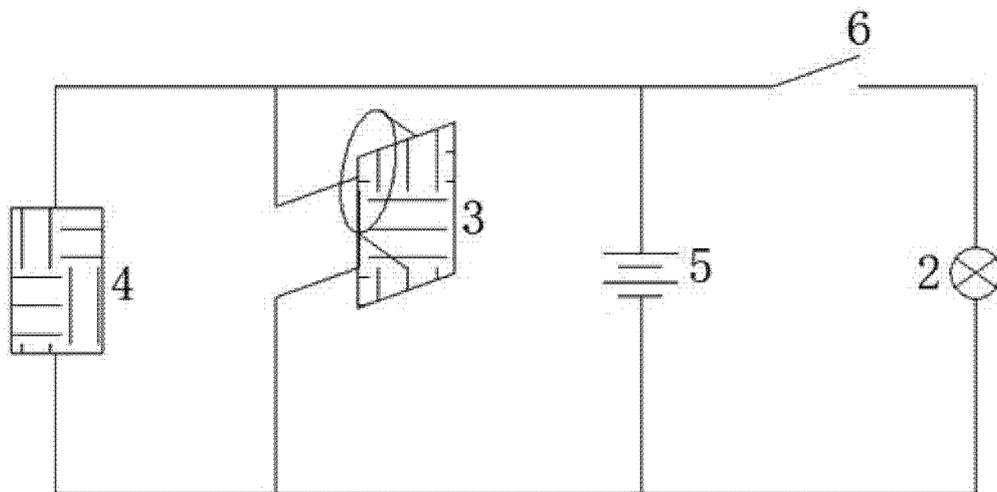


图 2

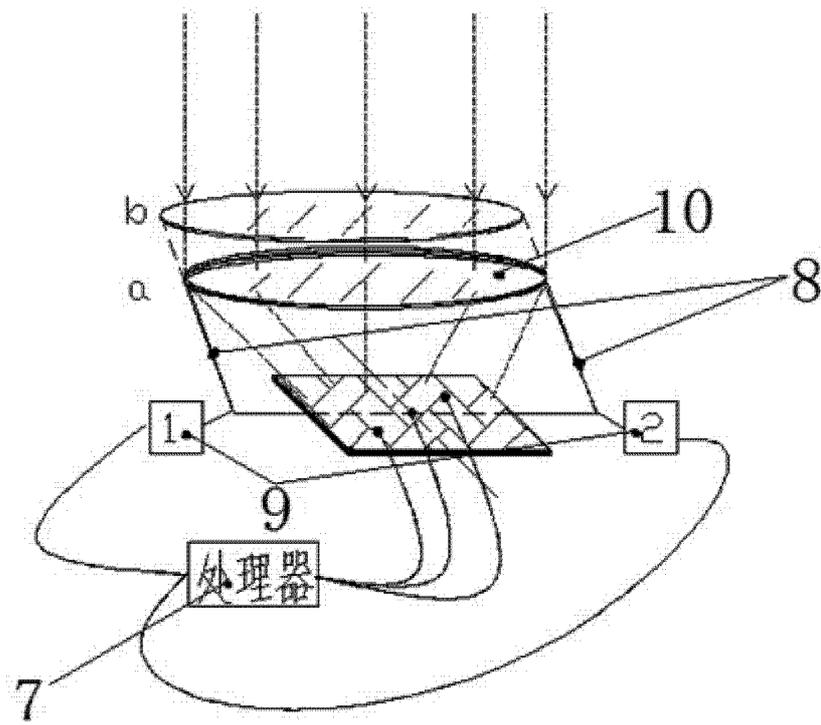


图 3