



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204836698 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520586345. X

(22) 申请日 2015. 08. 06

(73) 专利权人 广西浦北凯兴电子制品有限公司
地址 535300 广西壮族自治区钦州市浦北县
县城工业区

(72) 发明人 卓祖荣

(74) 专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所
有限公司 45107

代理人 苏家达

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

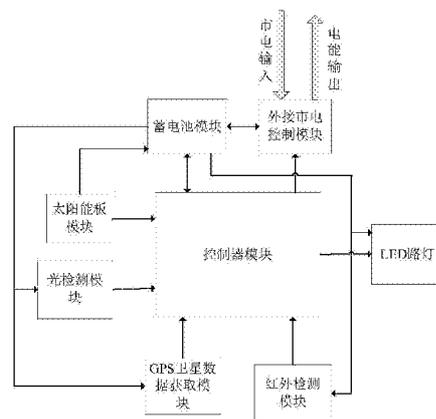
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于红外感应的太阳能路灯控制系统

(57) 摘要

本实用新型所述一种基于红外感应的太阳能路灯控制系统,包括太阳能板模块、蓄电池模块、光检测模块、控制器模块、外接市电控制模块、LED路灯、GPS 卫星数据获取模块、红外检测模块;所述光检测模块、红外检测模块、太阳能板模块和GPS 卫星数据获取模块的输出端与控制器模块的输入端相连;控制器模块的输出端与蓄电池模块、外接市电控制模块和LED路灯的输入端相连;蓄电池模块与光检测模块、控制器模块、GPS 卫星数据获取模块、红外检测模块、LED路灯相连;解决调光性能差和可控性差的问题。



1. 一种基于红外感应的太阳能路灯控制系统,其特征在于:

所述路灯控制系统包括太阳能板模块、蓄电池模块、光检测模块、控制器模块、外接市电控制模块、LED 路灯、GPS 卫星数据获取模块、红外检测模块;

所述光检测模块、红外检测模块、太阳能板模块和 GPS 卫星数据获取模块的输出端均与控制器模块的输入端相连;控制器模块的输出端分别与蓄电池模块、外接市电控制模块和 LED 路灯的输入端相连;蓄电池模块的输出端分别与光检测模块、控制器模块、GPS 卫星数据获取模块、红外检测模块、LED 路灯相连。

2. 根据权利要求 1 所述一种基于红外感应的太阳能路灯控制系统,其特征在于:所述太阳能板模块包括太阳能板、电机驱动电路及电机,电机驱动电路的输出端与电机的输入端相连,电机控制太阳能板转动。

3. 根据权利要求 1 所述一种基于红外感应的太阳能路灯控制系统,其特征在于:所述光检测模块包括光敏器件及光电转换电路,光敏器件的输出端与光电转换电路的输入端相连。

4. 根据权利要求 1 所述一种基于红外感应的太阳能路灯控制系统,其特征在于:所述外接市电控制模块包括市电输入开关电路、市电输出开关电路及逆变电路,市电输入开关电路的输入端与逆变电路的输入端相连,逆变电路的输出端与市电输出开关电路的输入端相连,市电输入开关电路控制市电的输入,市电输出开关电路控制系统多余电能的输出。

一种基于红外感应的太阳能路灯控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种路灯控制系统,特别是涉及一种基于红外感应的太阳能路灯控制系统。

背景技术

[0002] 现有的路灯系统基本有两种,一种是传统的由市电供电,发光灯具一般为高压钠灯,一般一个路灯系统都使用同一控制信号,可控性较差;此外,高压钠灯的调光性能差,特别是在深夜人流量较小时,会浪费大量的电能。另一种是采用了太阳能发电技术,结合 LED 照明技术,太阳能 LED 路灯节约了大量的电能;但在连续阴雨天,蓄电池长时间得不到充电,而导致亏电失效,路灯系统无法正常工作,影响交通,可控性差,无法满足人们的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种基于红外感应的太阳能路灯控制系统,解决调光性能差和可控性差的问题。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案解决上述问题:

[0005] 一种基于红外感应的太阳能路灯控制系统,所述路灯控制系统包括太阳能板模块、蓄电池模块、光检测模块、控制器模块、外接市电控制模块、LED 路灯、GPS 卫星数据获取模块、红外检测模块;所述光检测模块、红外检测模块、太阳能板模块和 GPS 卫星数据获取模块的输出端均与控制器模块的输入端相连;控制器模块的输出端分别与蓄电池模块、外接市电控制模块和 LED 路灯的输入端相连;蓄电池模块的输出端与光检测模块、控制器模块、GPS 卫星数据获取模块、红外检测模块、LED 路灯相连。

[0006] 其中,所述 GPS 卫星数据获取模块用于接收卫星数据,将数据处理生成太阳跟踪信号,并把太阳跟踪信号传给控制器模块。

[0007] 所述太阳能板模块用于将太阳能转化为电能,并将电能传入蓄电池模块;并且用于接收控制器模块传入的太阳跟踪信号,并根据跟踪信号控制太阳能板转动,使太阳能板与太阳光线保持垂直。

[0008] 红外检测模块用于感应人体红外线,将感应信号转为控制信号,再把控制信号传给控制器模块。

[0009] 所述光检测模块用于把光线强度转化为电信号,将电信号传入控制器模块。

[0010] 所述控制器模块用于接收光检测模块传入的电信号,并对电信号进行判断处理控制 LED 路灯亮灭;还接收红外检测模块传入的控制信号,并对控制信号判断处理,控制 LED 路灯亮度;并且接收 GPS 卫星数据获取模块传入的太阳跟踪信号,并将太阳跟踪信号传给太阳能板模块;同时检测蓄电池模块的电能,当检测到蓄电池模块的电能已满,控制外接市电控制模块把电能传给外界电网,当检测到蓄电池模块的电能不足供系统使用时,将控制信号传给外接市电控制模块,由市电给路灯系统供电。

[0011] 所述外接市电控制模块用于接收控制器模块传入的控制信号,并根据控制信号控

制电能输入或输出。

[0012] 所述蓄电池模块用于存储太阳能板模块传入的电能；并且用于给光检测模块、控制器模块、GPS 卫星数据获取模块、红外检测模块、LED 路灯供电。

[0013] 所述 LED 路灯用于接收控制器模块传入的控制信号，并用于照明。

[0014] 为了更好地吸收太阳光，上述方案优选的，所述太阳能板模块包括太阳能板、电机驱动电路及电机，电机驱动电路的输出端与电机的输入端相连，电机控制太阳能板转动。

[0015] 上述方案优选的，所述光检测模块包括光敏器件及光电转换电路，光敏器件的输出端与光电转换电路的输入端相连。

[0016] 为了提高电能利用率，上述方案优选的，所述外接市电控制模块包括市电输入开关电路、市电输出开关电路及逆变电路，市电输入开关电路的输入端与逆变电路的输入端相连，逆变电路的输出端与市电输出开关电路的输入端相连，市电输入开关电路控制市电的输入，市电输出开关电路控制系统多余电能的输出。

[0017] 本实用新型的优点与效果是：

[0018] 本实用新型使用太阳能板将太阳能转化为电能，为小区路灯系统供电，节约了大量的电能，通过 GPS 卫星数据获取生成太阳跟踪信号，根据太阳跟踪信号控制太阳能板时刻与太阳光线垂直，提高太阳能收集效率，根据检测蓄电池的电能，控制外电源输入或将电能输出，提高电能利用率，有效解决城市用电紧张的问题；通过光敏器件检测的光线强度，控制路灯开光，使小区路灯系统具有可控性，根据红外感应器件感应道路人流量，控制路灯亮度，避免了在深夜没人走动还处于高亮度状态，解决调光性能差和可控性差的问题。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型系统结构框图。

具体实施方式

[0020] 以下结合实施例对本实用新型作进一步说明。

[0021] 一种基于红外感应的太阳能路灯控制系统，所述路灯控制系统包括太阳能板模块、蓄电池模块、光检测模块、控制器模块、外接市电控制模块、LED 路灯、GPS 卫星数据获取模块、红外检测模块；

[0022] 所述太阳能板模块包括太阳能板、电机驱动电路及电机，电机驱动电路的输出端与电机的输入端相连，电机控制太阳能板转动。

[0023] 所述光检测模块包括光敏器件及光电转换电路，光敏器件的输出端与光电转换电路的输入端相连。

[0024] 所述外接市电控制模块包括市电输入开关电路、市电输出开关电路及逆变电路，市电输入开关电路的输入端与逆变电路的输入端相连，逆变电路的输出端与市电输出开关电路的输入端相连，市电输入开关电路控制市电的输入，市电输出开关电路控制系统多余电能的输出。

[0025] 所述光检测模块、红外检测模块、太阳能板模块和 GPS 卫星数据获取模块的输出端均与控制器模块的输入端相连；控制器模块的输出端分别与蓄电池模块、外接市电控制模块和 LED 路灯的输入端相连；蓄电池模块的输出端与光检测模块、控制器模块、GPS 卫星

数据获取模块、红外检测模块、LED 路灯相连,为这些模块供电。

[0026] 其中, GPS 卫星数据获取模块获取卫星数据,将数据处理生成太阳跟踪信号,并把太阳跟踪信号传给控制器模块,控制器模块将太阳跟踪信号传给太阳能板模块,控制太阳能板与太阳光垂直,提高太阳能收集效率。

[0027] 太阳能板模块将太阳能转化为电能,并将电能传入蓄电池模块,并将电能存储。当控制器模块检测到蓄电池模块电量已满,控制器模块控制外接市电控制模块将电能传给外电网;当控制器模块检测到蓄电池模块电量不足供路灯系统使用时,控制器模块控制外接市电控制模块将市电输入,供路灯系统使用,避免连续阴雨天,蓄电池长时间得不到充电,而导致亏电失效,小区路灯系统无法正常工作。

[0028] 光检测模块把光线亮度转化为电信号,将电信号传给控制器模块处理判断,控制器模块控制 LED 路灯开或关;当 LED 路灯开的状态下,红外检测模块感应路灯范围是否有人通过,将感应信号转为控制信号,并将控制信号传给控制器模块,控制模块控制 LED 路灯亮度;当 LED 路灯处于关闭状态,红外检测模块处于不工作状态,使路灯具有很好的可控性。

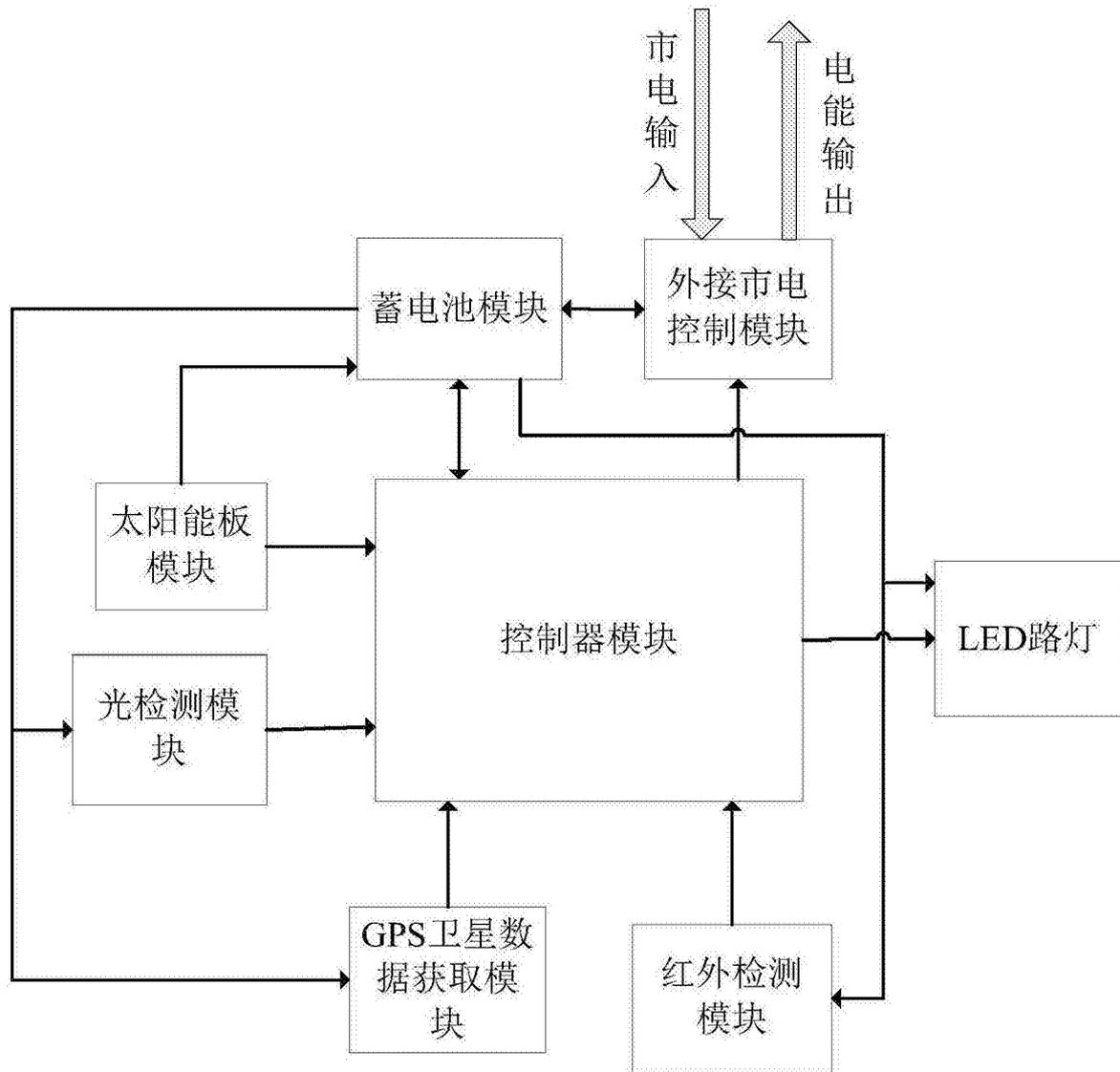


图 1