



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201515525 U

(45) 授权公告日 2010.06.23

(21) 申请号 200920161237.2

(22) 申请日 2009.07.14

(73) 专利权人 杰创科技有限公司

地址 中国台湾台北市大安区信义路4段187号7楼

(72) 发明人 谢维哲 蔡国龙 陈祥霖

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申海庆

(51) Int. Cl.

H05B 37/02 (2006.01)

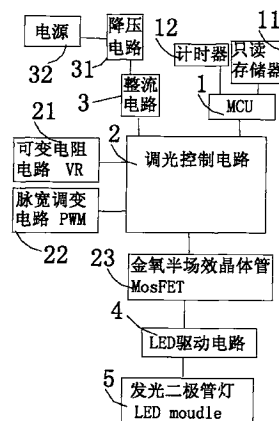
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

LED 照明节能控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 LED 照明节能控制装置,具有一微处理控制单元,让一电源经一降压电路形成稳定低电压的交流电流后,让电流传送到该微处理控制单元,其含有一处理电路与相连的一只读存储器与一定时器及相关的控制软件,其与对应作控制的一调光控制电路相接后,再与一 LED 驱动电路相接,让该驱动电路后端能连设有至少一 LED 灯。本实用新型产品可广泛适用于各种需要使用 LED 照明节能控制装置的场合。



1. 一种 LED 照明节能控制装置,其特征在于:具有一微处理控制单元,让一电源经一降压电路形成稳定低电压的交流电流后,让电流传送至该微处理控制单元,其含有一处理电路与相连的一只读存储器与一定时器及相关的控制软件,其与对应作控制的一调光控制电路相接,经过至少一金氧半场效晶体管的调控再与一 LED 驱动电路相接,让该驱动电路后端能连设有至少一 LED 灯。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 照明节能控制装置,其特征在于:其中的调光控制电路为可变电阻电路或脉宽调变电路。

3. 根据权利要求 1 所述的 LED 照明节能控制装置,其特征在于:其中微处理控制单元经一转接电路连接一通讯单元至一主控装置处。

4. 根据权利要求 1 所述的 LED 照明节能控制装置,其特征在于:其中微处理控制单元连接一温度侦测器,温度侦测器设于 LED 灯处。

5. 根据权利要求 1 所述的 LED 照明节能控制装置,其特征在于:其中的电源指市电、太阳能发电、或风力发电所供应的电力。

6. 根据权利要求 5 所述的 LED 照明节能控制装置,其特征在于:其中的电源电压为低压 36V 以下。

7. 根据权利要求 1 所述的 LED 照明节能控制装置,其特征在于:其中的交流电流还经过一整流电路整理成直流电流。

8. 根据权利要求 1 所述的 LED 照明节能控制装置,其特征在于:其中的通讯单元为使用 RS485 接口。

LED 照明节能控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 照明节能控制装置,尤其是涉及一种能于非尖峰时段降低照明功率的 LED 照明节能控制装置。

背景技术

[0002] 为了节省电力,政府已经开始推广使用 LED 型式的路灯,以取代水银式路灯,这种改变能让功率 200 瓦的水银灯改成功率 100 瓦的发光二极管灯,便能得到同样的亮度,以功率而言,可以节省一半的电力,所以更换的费用经一段时间便能回收,但是街道的照明,都是于晚上,大约从晚上六点至早上六点,一般使用上,午夜十二点以后,车与人的通行量都已稀少,其实不用使用这么高的亮度,但是因现有设计都被设定成一种稳定供电的状况,无法进行变更,这时,便产生浪费的情形,也影响到周遭空间的环境;于是,此种传统上的控制电路,有其不理想之处,影响到能源的利用性,为了提供更符合实际需求的物品,本实用新型人乃进行研发,以解决现有技术使用上易产生的问题。

[0003] 有鉴于此,本实用新型发明人乃积极开发研究,并为改进上述产品的不足,经过长久努力研究与实验,终于开发设计出本实用新型的 LED 照明节能控制装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种 LED 照明节能控制装置,能够解决现有技术中 LED 照明灯无法在不同时段调节功率的问题。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种 LED 照明节能控制装置,具有一微处理控制单元,让一电源经一降压电路形成稳定低电压的交流电流后,让电流传送至该微处理控制单元,其含有一处理电路与相连的一只读存储器与一定时器及相关的控制软件,其与对应作控制的一调光控制电路相接后,再与一 LED 驱动电路相接,让该驱动电路后端能连设有至少一 LED 灯;当供电后,微处理控制单元让定时器开始计时,于微处理控制单元被设定的各区间时间,运作至一段区间时间终了,便通知调光控制电路产生不同的电阻值,以改变电流值,经过至少一金氧半场效晶体管的调控后对该驱动电路送出讯号,以改变 LED 灯的亮度及整体功率。

[0006] 优选地,其中的调光控制电路为可变电阻电路或脉宽调变电路。

[0007] 优选地,其中微处理控制单元经一转接电路连接一通讯单元至一主控装置处。

[0008] 优选地,其中微处理控制单元连接一温度侦测器,温度侦测器设于 LED 灯处。

[0009] 优选地,其中的电源指市电、太阳能发电、或风力发电所供应的电力。

[0010] 优选地,其中的电源电压为低压 36V 以下。

[0011] 优选地,其中的交流电流还经过一整流电路整理成直流电流。

[0012] 优选地,其中的通讯单元为使用 RS485 接口。

[0013] 采用本实用新型的技术方案后,由于设置的微处理器能够与定时器、微处理等相连并控制各元件,所以能经过不同的时段后,通知调光控制电路产生不同的电阻值,以改变

电流值,经过一金氧半场效晶体管的调控后对该驱动电路送出讯号,进而改变 LED 灯的亮度及整体功率。采用该独特设计后,运用分段降低亮度的方式进行设计,且采用分散照明的观念,让光源的提供能在各种情形下都得到满足,也就是在不改变原有的路灯、庭园灯等作为照明的灯具本身的功用,当加上本实用新型的电路控制装置后,便能有至少 1% 至 90% 的省电改善空间,积少成多,便能为环保作出贡献,也能节省能源,使本实用新型产品对照先前技术而言,可达到高效、节能等实用进步性。

附图说明

- [0014] 图 1 是本实用新型的电路方块图。
- [0015] 图 2 是本实用新型的主要动作电路方块图。
- [0016] 图 3 是本实用新型的基本电路图。
- [0017] 图 4 是本实用新型的主要动作电路图。
- [0018] 主要组件符号说明
- | | | |
|--------|----------------------|-----------------|
| [0019] | 1 微处理控制单元 (MCU) | 11 只读存储器 |
| [0020] | 12 定时器 | 2 调光控制电路 |
| [0021] | 21 可变电阻电路 (VR) | 22 脉宽调变电路 (PWM) |
| [0022] | 23 金氧半场效晶体管 (MosFET) | 3 整流电路 |
| [0023] | 31 降压电路 | 32 电源 |
| [0024] | 4LED 驱动电路 | 5LED 灯 |
| | | 6 通讯单元 |

具体实施方式

- [0025] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步详细说明。
- [0026] 请参阅图 1 至图 4,为本实用新型一种 LED 照明节能控制装置的示意图。参阅图 1 和图 3,具有一微处理控制单元 1 (MCU),让市电 (110 或 220 伏特) 或太阳能发电、风力发电所产生电力的电源 32 经一降压电路 31 (指 12 或 24 或 36 伏特) 与一整流电路 3 (不一定要设于入口的降压处) 形成低电压的稳定直流电流后,让电流传送至微处理控制单元 1,微处理控制单元 1 其含有一处理电路与相连的一只读存储器 11 与一定时器 12 及相关的控制软件,微处理控制单元 1 其与对应作控制的一调光控制电路 2 相接后,再与一 LED 驱动电路 4 相接,让驱动电路 4 后端能连设有至少一 LED 灯 5;当供电后,微处理控制单元 1 让定时器 12 开始计时,于微处理控制单元 1 被设定的各区间时间,运作至一段区间时间终了,便通知调光控制电路 2 产生不同的电阻值,以改变电流值,经过至少一金属氧化成半导体场效晶体管 (简称:金氧半场效晶体管) (MosFET) 23 的调控后对 LED 驱动电路 4 送出讯号,以改变 LED 灯 5 的亮度及整体的功率。如图 2 与图 4,其中的调光控制电路 2 为可变电阻电路 21 (VR) 或脉宽调变电路 22 (PWM),作为恒电流状态的调整电阻值的用途,举例而言,若降压至 36V,连接有十串的 LED 灯 5,每串的 LED 灯 5 大约是 3V,再将电流传至每串的 LED 灯 5 处 (可以是一到数十颗 LED),本实用新型控制到每一 LED 单元都有 1A 的输出电流,便是一种稳定的输出模式。利用如 UC3843 的单芯片进行微处理控制单元 1 的工作,让功率分别经过金氧半场效晶体管 (MosFET) 中的 Q1 至 Q4 产生分时控制的功用,而时间的设定也透过一设定电路加以完成,如图 4 中所示。此外,本实用新型的微处理控制单元 1 可以接设有一时

钟单元,来进行全年度时间的掌控,方便由远程的主控装置或近端的程序设定进行灯光的调控动作。

[0027] 此外,本实用新型中另设有一通讯的连通管理功能,即在微处理控制单元 1 经一转接电路(图 4)连接一通讯单元 6(图中指连接器 J2 与 J3、为使用 RS485 接口与规格)至一主控装置(通常指一控制中心的主计算机)处;所需传送为全部的操控过程及相连于微处理控制单元 1 的一温度侦测器(图 1 所示、其能设于 LED 灯 5)旁,以显示灯组真正的功效。另微处理控制单元 1 也能设有一感光控制组件,用以控制真正的日光有无的感应,能完成更随真正光度而变化操作的功用,让天色提早暗便会提早开灯,反之亦然。

[0028] 本实用新型举例而言,若有六小时减半照明度,便能有 25% 的节省功效;依此类推。本实用新型为低压弱电系统 AC12V 或 AC 24V,可避免因淋雨漏电造成人员受伤,同时符合 LED 低电压大电流的控制方式。LED 驱动器采模块化设计,可将多组并联使用,并同时控制(堆栈功能);可用 VR Port(如台灯、房间照明),PWM Port 用于大系统(户外景观、路灯)可透过计算机控制;

[0029] 综上所述的结构,本实用新型运用特别的电路设计,所以能提供很好的节能使用性,为一完全与现有不同的构造装置。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型所揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

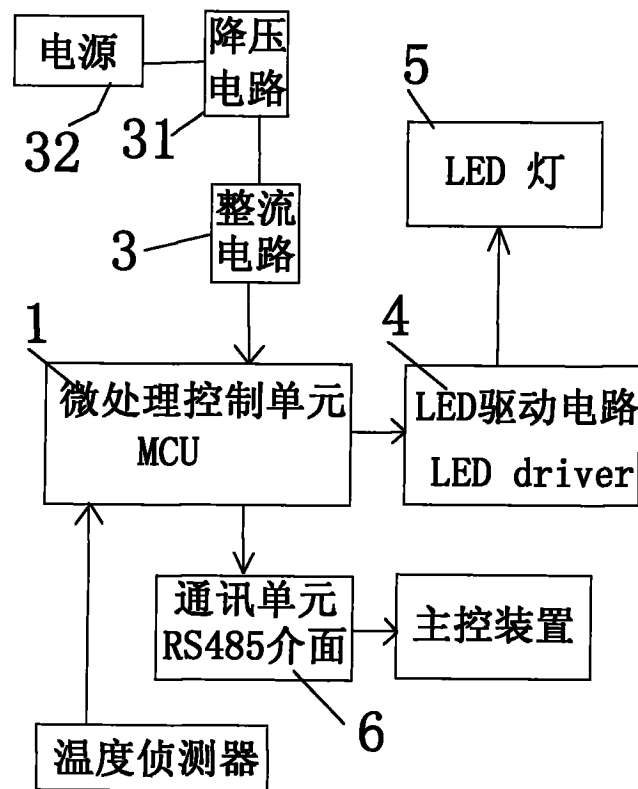


图 1

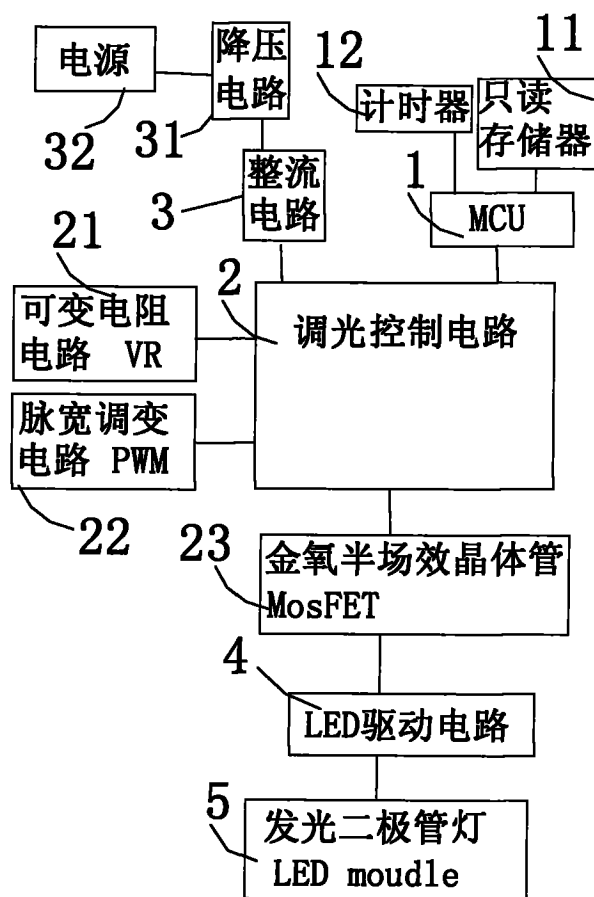


图 2

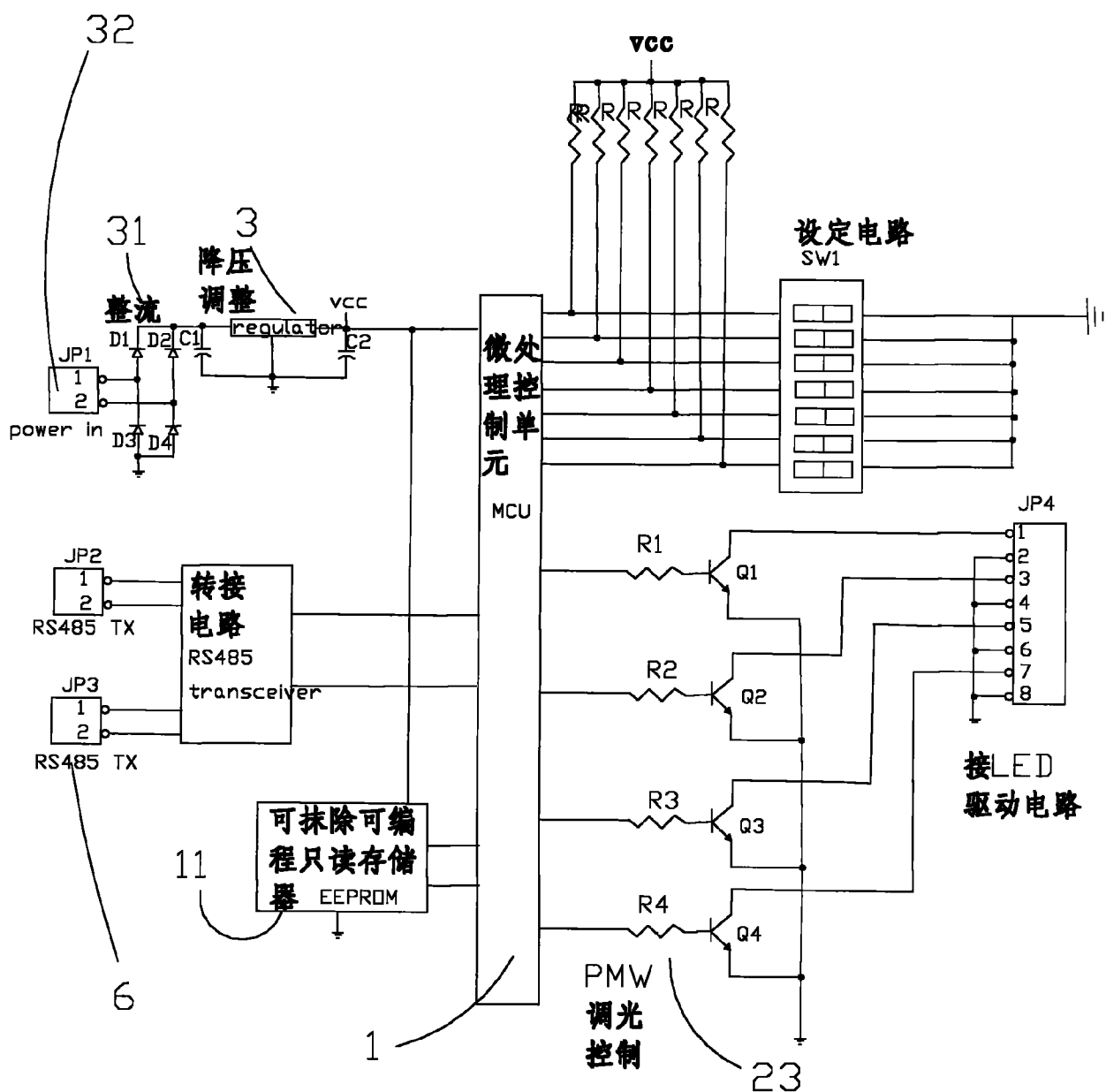


图 3

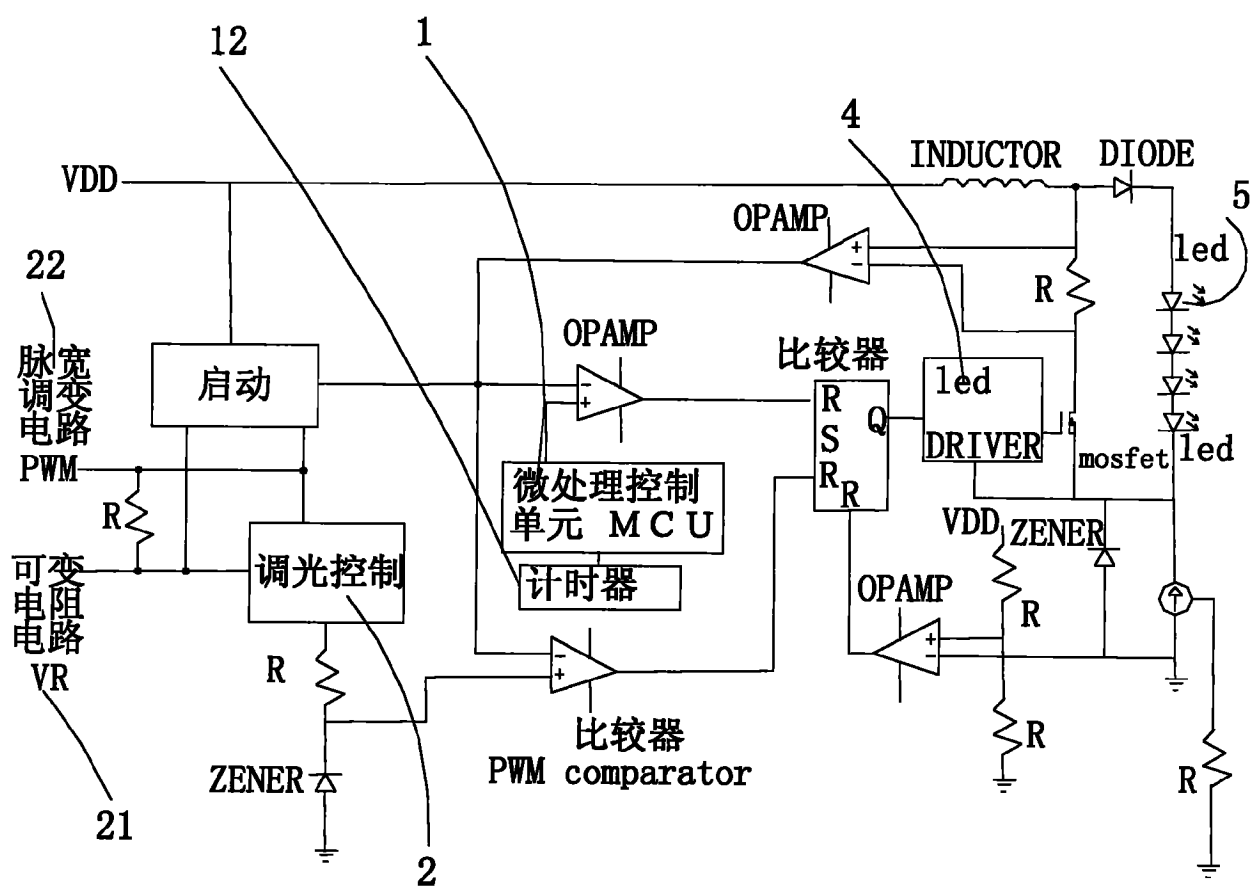


图 4