



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202444671 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 19

(21) 申请号 201220061243. 2

(22) 申请日 2012. 02. 23

(73) 专利权人 浙江大学

地址 310000 浙江省杭州市西湖区余杭塘路
388 号

(72) 发明人 虞汉阳

(51) Int. Cl.

H05B 37/02 (2006. 01)

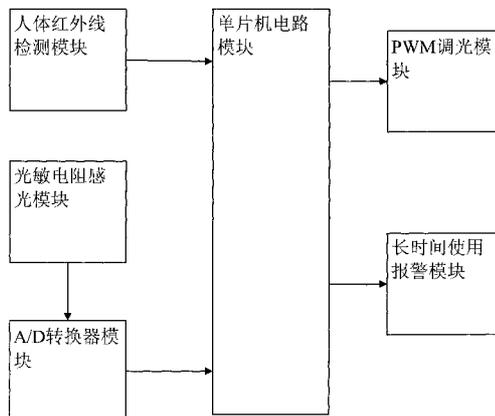
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

节能护眼型调光 LED 台灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种节能护眼型调光 LED 台灯,包括单片机电路模块、以单片机电路模块为核心,外围有人体红外线检测模块、光敏电阻感光模块、PWM 调光模块、A/D 转换器模块和长时间使用报警模块,单片机电路模块内置计数器与计时器。本实用新型通过自动调节光强度与自动提醒休息两个方面保护视力,加入红外线感应装置与自动关灯系统,避免了人已离开,台灯长时间点亮造成的浪费。



1. 节能护眼型调光 LED 台灯,其特征在於,包括单片机电路模块、以单片机电路模块为核心,外围有人体红外线检测模块、光敏电阻感光模块、PWM 调光模块、A/D 转换器模块和长时间使用报警模块,所述单片机电路模块内置计数器与计时器,所述人体红外线检测模块和 A/D 转换器模块与单片机 I/O 输入端相连接,长时间使用报警模块和 PWM 调光模块与单片机 I/O 输出端相连接,人体红外线检测模块的数据信号线与单片机的一个 I/O 输入口相连接,光敏电阻感光模块以光敏电阻为核心,光敏电阻的一端接到 A/D 转换器模块的输入端,另一端与高电平相连接,PWM 调光模块的输入端与单片机的 I/O 输出口相连接,PWM 调光模块的输出端与 LED 驱动电路中开关管的门极相连接,长时间使用报警模块与单片机的 I/O 输出口相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的节能护眼型调光 LED 台灯,其特征在於,所述人体红外线检测模块采用集红外线检测传感器与 A/D 转换于一体的数字式人体红外线检测传感器,人体红外线检测模块将检测信号以高低电平信号形式发送到单片机电路模块。

3. 根据权利要求 1 所述的节能护眼型调光 LED 台灯,其特征在於,所述单片机电路模块超过若干时间未接收高电平信号则自动关闭台灯。

4. 根据权利要求 1 所述的节能护眼型调光 LED 台灯,其特征在於,所述光敏电阻感光模块采集外界光照强度信息,并将采集的信号传递给 A/D 转换器模块。

5. 根据权利要求 4 所述的节能护眼型调光 LED 台灯,其特征在於,所述 A/D 转换器模块将接收到的模拟信号转换成数字信号传递给单片机。

6. 根据权利要求 5 所述的节能护眼型调光 LED 台灯,其特征在於,所述单片机电路模块将 A/D 转换器模块传递过来的数字信号进行计算,并根据计算结果向 PWM 调光模块发送信号,PWM 调光模块根据信号发出相应的 PWM 调制波,改变波形的占空比来调节 LED 灯的亮度。

7. 根据权利要求 1 所述的节能护眼型调光 LED 台灯,其特征在於,所述计时器计时若干时间后,单片机电路模块将会向长时间使用报警模块发送开启信号,长时间使用报警模块发出语音提示。

节能护眼型调光 LED 台灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 台灯,更具体地涉及一种节能护眼型调光 LED 台灯。

背景技术

[0002] 目前市面上的 LED 台灯只有固定光强或人为调光两种设计,而由于人们对人眼所适合光线强度知识方面的缺乏,往往会导致人工所调节的光强不是人眼所最适合的光强度。同时人们在离开学习位置时有时会忘记关闭台灯,使得台灯一直处于开启状态,造成不必要的浪费。目前学生的学习压力较大,学生往往会在台灯前连续学习几个小时而忘记休息保护眼睛,这也是目前青少年近视率逐年增加的主要原因之一。因此本实用新型为台灯添加了自动调光装置,红外线检测装置与长时间实用报警装置以达到节能护眼的目的。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种自动调光、节能护眼的节能护眼型调光 LED 台灯。

[0004] 为实现本实用新型的目的,拟采用以下技术方案:

[0005] 节能护眼型调光 LED 台灯,其特征在于,包括单片机电路模块、以单片机电路模块为核心,外围有人体红外线检测模块、光敏电阻感光模块、PWM 调光模块、A/D 转换器模块和长时间使用报警模块,所述单片机电路模块内置计数器与计时器,所述人体红外线检测模块和 A/D 转换器模块与单片机 I/O 输入端相连接,长时间使用报警模块和 PWM 调光模块与单片机 I/O 输出端相连接,人体红外线检测模块的数据信号线与单片机的一个 I/O 输入口相连接,光敏电阻感光模块以光敏电阻为核心,光敏电阻的一端接到 A/D 转换器模块的输入端,另一端与高电平相连接,PWM 调光模块的输入端与单片机的 I/O 输出口相连接,PWM 调光模块的输出端与 LED 驱动电路中开关管的门极相连接,长时间使用报警模块与单片机的 I/O 输出口相连接。

[0006] 作为进一步说明,所述人体红外线检测模块采用集红外线检测传感器与 A/D 转换于一体的数字式人体红外线检测传感器,人体红外线检测模块将检测信号以高低电平信号形式发送到单片机电路模块。

[0007] 作为进一步说明,所述单片机电路模块超过若干时间未接收高电平信号则自动关闭台灯。

[0008] 作为进一步说明,所述光敏电阻感光模块采集外界光照强度信息,并将采集的信号传递给 A/D 转换器模块。

[0009] 作为进一步说明,所述 A/D 转换器模块将接收到的模拟信号转换成数字信号传递给单片机。

[0010] 作为进一步说明,所述单片机电路模块将 A/D 转换器模块传递过来的数字信号进行计算,并根据计算结果向 PWM 调光模块发送信号,PWM 调光模块根据信号发出相应的 PWM 调制波,改变波形的占空比来调节 LED 灯的亮度。

[0011] 作为进一步说明,所述计时器计时若干时间后,单片机电路模块将会向长时间使用报警模块发送开启信号,长时间使用报警模块发出语音提示。

[0012] 本实用新型通过自动调节光强度与自动提醒休息两个方面保护视力,加入红外线感应装置与自动关灯系统,避免了人已离开台灯长时间点亮造成的浪费。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构框图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图及实施例来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0015] 结合图 1,本实施例提出的节能护眼型调光 LED 台灯,包括单片机电路模块、以单片机电路模块为核心,外围有人体红外线检测模块、光敏电阻感光模块、PWM 调光模块、A/D 转换器模块和长时间使用报警模块,所述单片机电路模块内置计数器与计时器,所述人体红外线检测模块和 A/D 转换器模块与单片机 I/O 输入端相连接,长时间使用报警模块和 PWM 调光模块与单片机 I/O 输出端相连接,人体红外线检测模块的数据信号线与单片机的一个 I/O 输入 口相连接,光敏电阻感光模块以光敏电阻为核心,光敏电阻的一端接到 A/D 转换器模块的输入端,另一端与高电平相连接,PWM 调光模块的输入端与单片机的 I/O 输出口相连接,PWM 调光模块的输出端与 LED 驱动电路中开关管的门极相连接,长时间使用报警模块与单片机的 I/O 输出口相连接,人体红外线检测模块采用集红外线检测传感器与 A/D 转换于一体的数字式人体红外线检测传感器,人体红外线检测模块将检测信号以高低电平信号形式发送到单片机电路模块,单片机电路模块超过若干时间未接收高电平信号则自动关闭台灯,光敏电阻感光模块采集外界光照强度信息,并将采集的信号传递给 A/D 转换器模块,A/D 转换器模块将接收到的模拟信号转换成数字信号传递给单片机,单片机电路模块将 A/D 转换器模块传递过来的数字信号进行计算,并根据计算结果向 PWM 调光模块发送信号,PWM 调光模块根据信号发出相应的 PWM 调制波,改变波形的占空比来调节 LED 灯的亮度,计时器计时若干时间后,单片机电路模块将会向长时间使用报警模块发送开启信号,长时间使用报警模块发出语音提示。本实用新型通过自动调节光强度与自动提醒休息两个方面保护视力,加入红外线感应装置与自动关灯系统,避免了人已离开台灯长时间点亮造成的浪费。

[0016] 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只是说明本实用新型的原理,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,如三排灯珠串并联或者八片侧面板加八边形底板及电源板的变化,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同物界定。

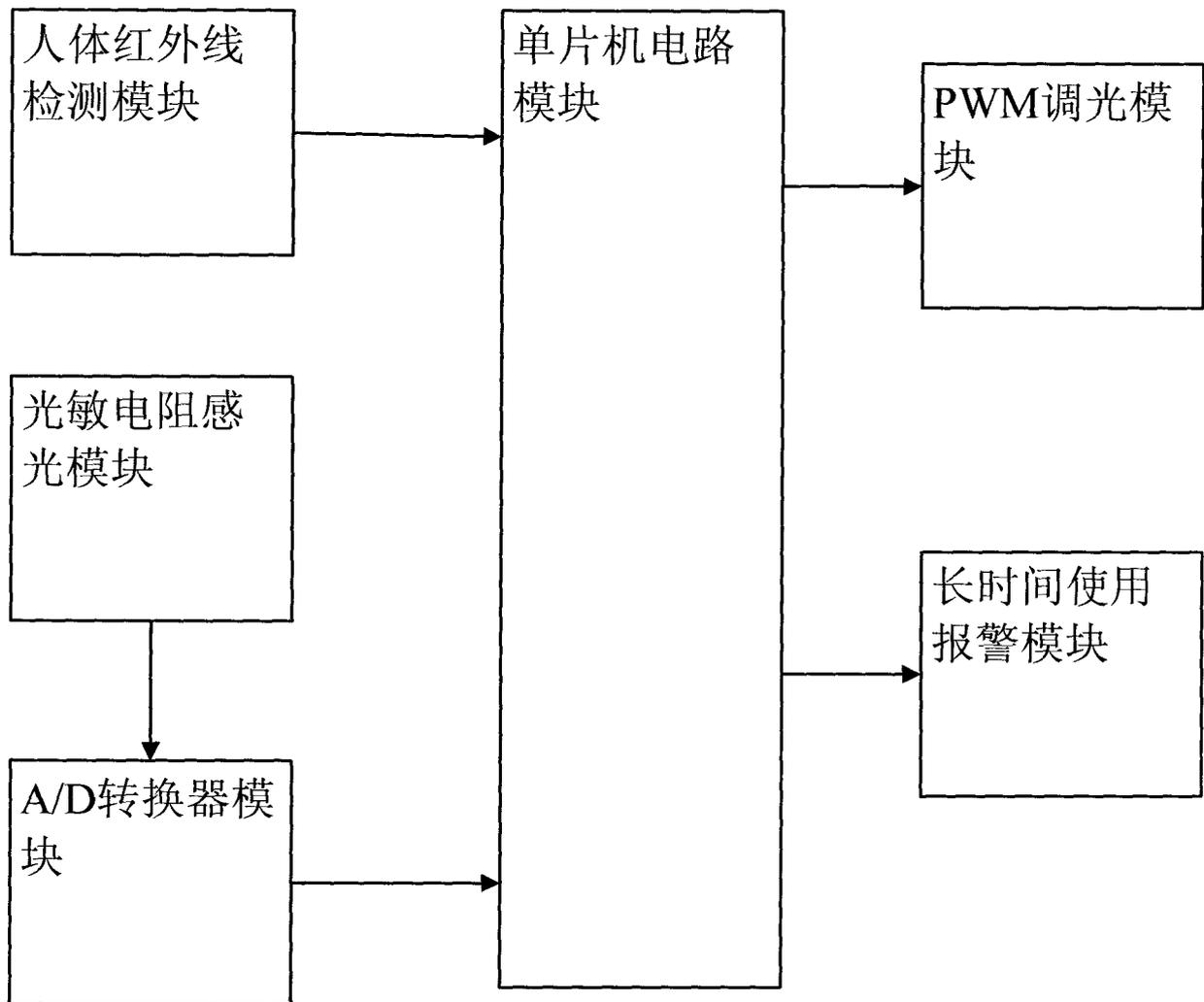


图 1