

一种节能型自控照明开关

申请号 CN201720853921.1

申请日 2017.07.14

公开（公告）号 [CN206948670U](#)

公开（公告）日 2018.01.30

分类号 H05B33/08(2006.01)

申请（专利权）人 浙江大学医学院附属妇产科医院

www.innojoy.com



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206948670 U

(45)授权公告日 2018.01.30

(21)申请号 201720853921.1

(22)申请日 2017.07.14

(73)专利权人 浙江大学医学院附属妇产科医院
地址 310003 浙江省杭州市上城区学士路1号

(72)发明人 孙一帆 丁祖福 汤琦 徐洋洋
袁骏凯

(74)专利代理机构 杭州求是专利事务有限公司 33200
代理人 黄欢娣 邱启旺

(51)Int.Cl.
H05B 33/08(2006.01)

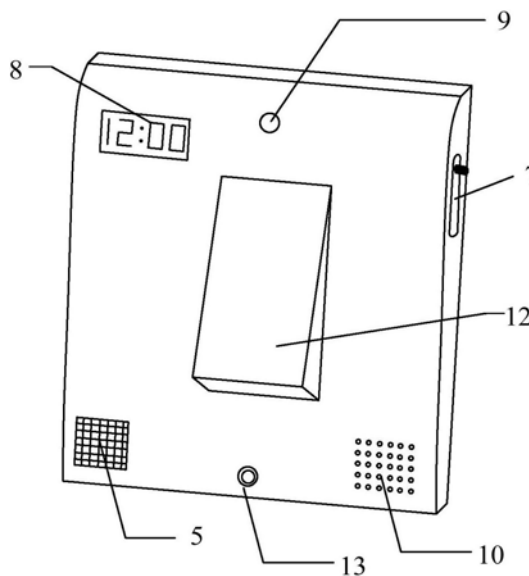
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种节能型自控照明开关

(57)摘要

本实用新型公开了一种节能型自控照明开关,包括单片机、电源模块、晶振电路、复位电路、光敏传感器、A/D转换模块、拨码开关、液晶显示屏、三色LED、蜂鸣器、继电器、手动开关、按键开关和时钟芯片;所述电源模块、晶振电路、复位电路、拨码开关、液晶显示屏、三色LED、蜂鸣器、继电器、手动开关、按键模块以及时钟芯片分别与单片机相连;光敏传感器通过A/D转换模块与单片机相连。本实用新型通过对开关的结构设计,丰富了照明控制节能模式,从而规避管理欠缺等人为因素造成的能源浪费,最终达到建筑物照明节能效果。



1. 一种节能型自控照明开关,其特征在于,包括单片机(1)、电源模块(2)、晶振电路(3)、复位电路(4)、光敏传感器(5)、A/D转换模块(6)、拨码开关(7)、液晶显示屏(8)、三色LED(9)、蜂鸣器(10)、继电器(11)、手动开关(12)、按键模块(13)以及时钟芯片(14);所述电源模块(2)、晶振电路(3)、复位电路(4)、拨码开关(7)、液晶显示屏(8)、三色LED(9)、蜂鸣器(10)、继电器(11)、手动开关(12)、按键模块(13)以及时钟芯片(14)分别与单片机(1)相连;光敏传感器(5)通过A/D转换模块(6)与单片机(1)相连。

一种节能型自控照明开关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气领域,尤其涉及一种节能型自控照明开关。

背景技术

[0002] 现有定时照明技术使用继电器与电灯连接,直流稳压电源为所有单元提供工作电压,例如公告号为CN201520185458.9的实用新型专利,公开了“一种定时照明开关”,通过时间继电器对灯具进行定时开闭。此种方法功能相对单一,控制方式缺乏灵活性,对于室内大规模定时照明控制不具有通用性。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足,提供一种节能型自控照明开关。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的:一种节能型自控照明开关,包括单片机、电源模块、晶振电路、复位电路、光敏传感器、A/D转换模块、拨码开关、液晶显示屏、三色LED、蜂鸣器、继电器、手动开关、按键开关和时钟芯片;所述电源模块、晶振电路、复位电路、拨码开关、液晶显示屏、三色LED、蜂鸣器、继电器、手动开关、按键模块以及时钟芯片分别与单片机相连;光敏传感器通过A/D转换模块与单片机相连。

[0005] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型依托于单片机自动化控制技术,对照明开关的结构进行了重新设计,外围电路元件少、结构简单、成本低,先进的节能管理理念与实际自动控制硬件相结合,丰富了照明控制节能模式,从而规避管理欠缺等人为因素造成的能源浪费,最终达到建筑物照明节能效果。

附图说明

[0006] 图1为本实用新型自控照明开关的模块连接图;

[0007] 图2为自控照明开关的外部示意图;

[0008] 图3为自控照明开关的内部结构示意图。

[0009] 图中,单片机1、电源模块2、晶振电路3、复位电路4、光敏传感器5、A/D转换模块6、拨码开关7、液晶显示屏8、三色LED9、蜂鸣器10、继电器11、手动开关12,按键模块13、时钟芯片14。

具体实施方式

[0010] 下面结合说明书附图对本实用新型作进一步说明。

[0011] 如图1所示,一种节能型自控照明开关,包括单片机1、电源模块2、晶振电路3、复位电路4、光敏传感器5、A/D转换模块6、拨码开关7、液晶显示屏8、三色LED9、蜂鸣器10、继电器11和手动开关12。所述单片机1、电源模块2、晶振电路3、复位电路4形成单片机最小系统,光敏传感器5、A/D转换模块6形成前向通道接入,拨码开关7、液晶显示屏8、三色LED9、蜂鸣器10、手动开关12,按键模块13形成人机通道接入,继电器11形成后向通道接入。所述电源模

块2、晶振电路3、复位电路4、拨码开关7、液晶显示屏8、三色LED9、蜂鸣器10、继电器11、手动开关12、按键模块13、时钟芯片14分别与单片机1相连；光敏传感器5通过A/D转换模块6与单片机1相连。

[0012] 各个模块与单片机的连接为本领域的公知常识，下面以STC89C52单片机作为例进行说明，电源模块2与单片机Vcc、GND引脚相连，X1、X2引脚外接晶振电路3，RST引脚外接复位电路4。P1.0~P1.2引脚根据开关数按序连接继电器11，以实现不同数量的照明灯具控制。P1.3~P1.5引脚作为输出口，接三色LED9的R、G、B引脚，使LED根据各引脚高低电平显示不同颜色。P1.6引脚连接蜂鸣器10基极，当P1.6引脚输出低电平时发声。时钟芯片14可采用DS1302时钟芯片进行时间控制，RST、SCLK、I/O分别对应单片机P2.0~P2.2引脚。按键模块13接P2.3~P2.6引脚，实现时间设置。A/D转换模块6可以采用ADC0809，ADDC、ADDB、ADDC分别连接单片机P3.0~P3.2引脚。光敏传感器5检测环境照度变化，可通过ADC0809进行A/D转换传入单片机1。拨码开关7接P3.3~3.5引脚。手动开关12采用现有的自锁开关，连接单片机的P3.6引脚。液晶显示屏8可用LCD1602，D0~D7分别与单片机P0引脚(P0.0~P0.7)相连作为8位双向数据端。

[0013] 所述晶振电路3可以采用内部时钟电路，用于产生单片机工作时所需要的时钟信号。在单片机芯片外部，通过X1、X2引脚接晶体振荡器CYS和微调电容C1、C2(30±10pF)形成反馈电路，构成稳定的自激振荡期。

[0014] 所述复位电路4可以采用上电自动复位方式，通过复位电路电容充电，在接通电源后自动实现复位操作。采用6MHz时钟， C_R 为22μF， R_R 为1KΩ，便能可靠复位。

[0015] 通过本实用新型的结构设计，可以通过拨码开关7实现手动模式(按需开)及自动模式的切换，本设计将照明控制方式分为手动模式(按需开)及自动模式，其中自动模式包含“定时(必须开、夜间开)”、“光感”模式。通过三色LED嵌入照明开关面板指示，直观地显示当前模式。

[0016] 手动模式下，LED9指示绿色，代表“按需开”，通过手动开关12对继电器11进行开闭控制；

[0017] 定时模式下，单片机1根据时钟芯片14的时钟信号对继电器进行控制。当时钟信号位于设定的“必须开”区间内，则LED9指示红灯，继电器24小时闭合，当位于设定的“夜间开”区间内，则LED9指示黄灯，继电器根据时钟信号进行开闭；按键模块13结合液晶显示屏8用于显示当前时间及设置开闭时间。

[0018] 光感模式下，通过光敏传感器对继电器进行控制，LED9绿灯闪烁。光敏传感器5采集光信号，通过A/D转换模块6传输给单片机1，与光感设定值进行对比达到继电器11开闭控制目的。

[0019] 当通过拨码开关7对模式进行切换时，蜂鸣器10提示切换成功。

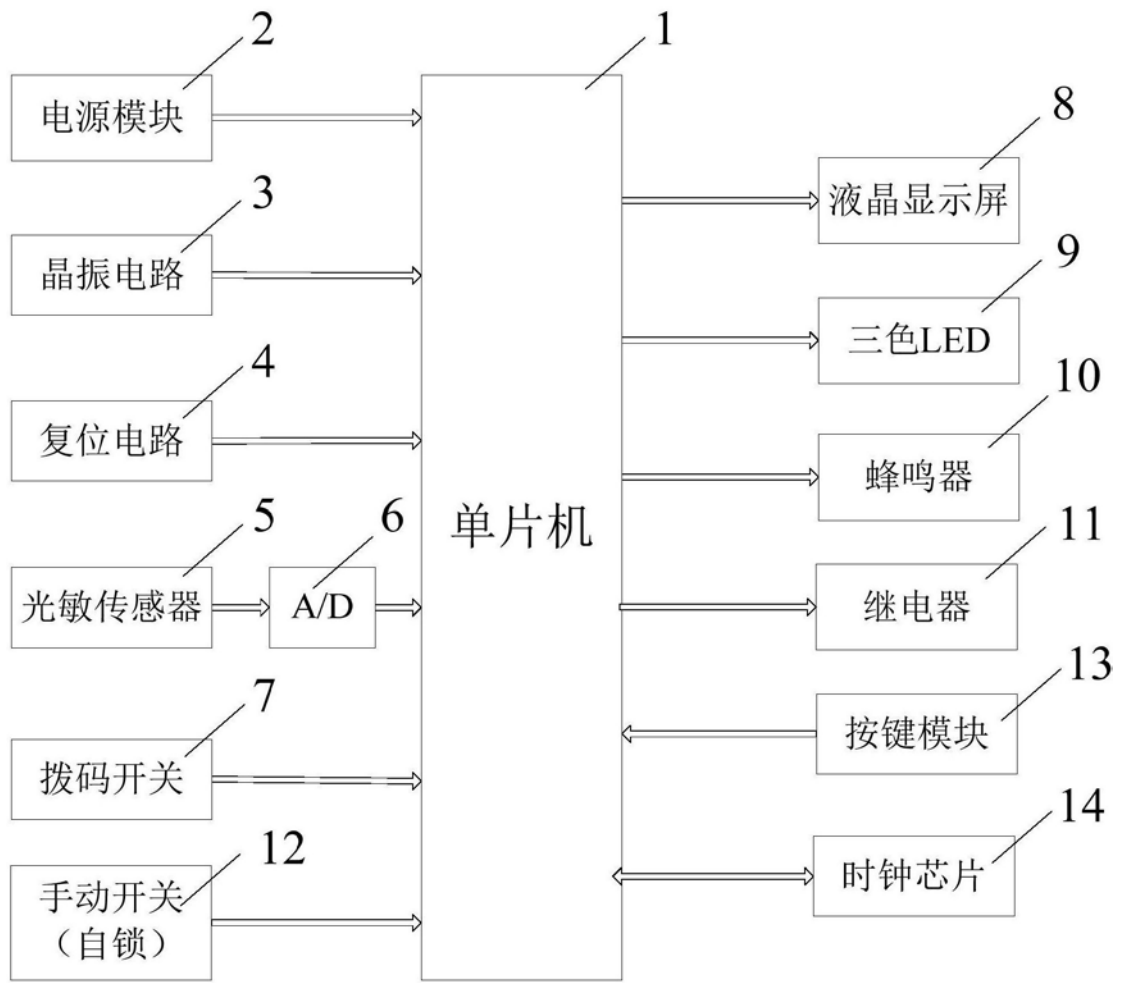


图1

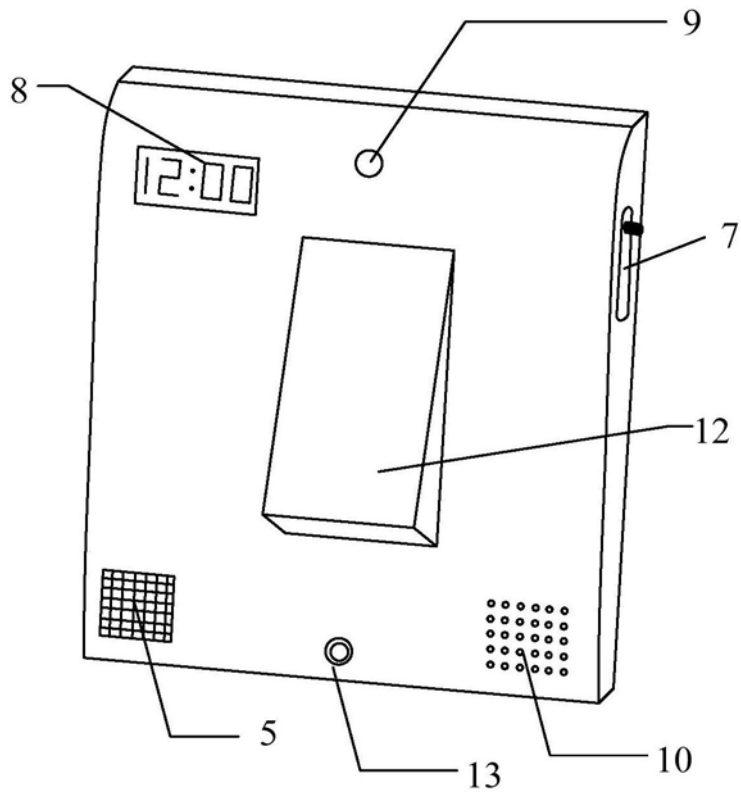


图2

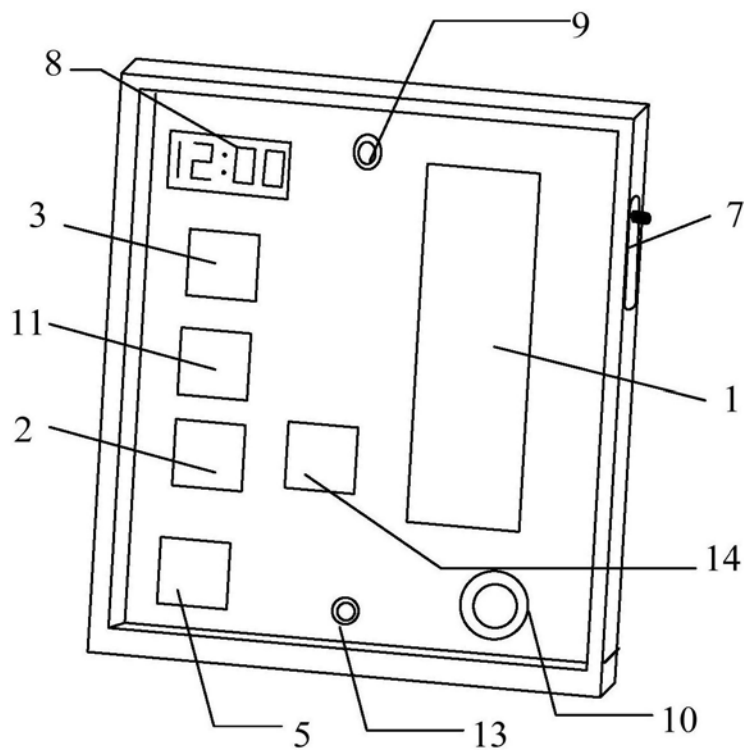


图3