



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203722897 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201420126019. 6

(22) 申请日 2014. 03. 20

(73) 专利权人 宿州学院

地址 234000 安徽省宿州市汴河中路 55 号

(72) 发明人 许海峰 岳明道 付奥博

(51) Int. Cl.

H05B 37/02 (2006. 01)

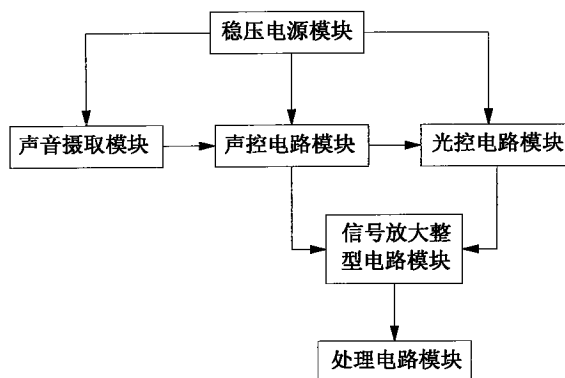
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于光敏电阻的路灯控制系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种基于光敏电阻的路灯控制系统,包括稳压电路模块、声音摄取模块、声控电路模块、光控电路模块、信号放大整形电路模块和延时处理电路模块,所述光控电路模块的核心元件为光敏电阻,所述稳压电路模块为声音摄取模块、声控电路模块、和光控电路模块供电,所述声音摄取模块的输出端连接声控电路模块的输入端,所述声控电路模块的输出端连接光控电路模块,所述声控电路模块和光控电路模块将信号传递给信号放大整形电路模块,所述信号放大整形电路模块将信号传递给延时处理电路模块。本实用新型使用寿命长、体积小、外形美观、制作容易、工作可靠等优点,适合于各种楼房走廊的照明设备;同时降低能耗、节约能源。



1. 一种基于光敏电阻的路灯控制系统,其特征在于,包括稳压电路模块、声音摄取模块、声控电路模块、光控电路模块、信号放大整型电路模块和延时处理电路模块,所述光控电路模块的核心元件为光敏电阻,所述稳压电路模块为声音摄取模块、声控电路模块、和光控电路模块供电,所述声音摄取模块的输出端连接声控电路模块的输入端,所述声控电路模块的输出端连接光控电路模块,所述声控电路模块和光控电路模块将信号传递给信号放大整型电路模块,所述信号放大整型电路模块将信号传递给延时处理电路模块。

2. 根据权利要求1所述的一种基于光敏电阻的路灯控制系统,其特征在于,所述声控电路模块中包括声控开关,所述光控电路模块中包括光控开关,所述声控开关和光控开关分别接在数字集成电路模块上。

3. 根据权利要求1所述的一种基于光敏电阻的路灯控制系统,其特征在于,所述稳压电路模块是由电源变压器、四只整流二极管组成。

4. 根据权利要求2所述的一种基于光敏电阻的路灯控制系统,其特征在于,所述数字集成电路模块中的芯片采用 CD4011 型号。

一种基于光敏电阻的路灯控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及信号放大和数字集成电路控制系统领域，具体涉及一种基于光敏电阻的路灯控制系统。

背景技术

[0002] 在学校、机关、厂矿企业等单位的公共场所以及居民区的公共楼道，长明灯现象十分普遍，这造成了能源的极大浪费。另外，由于频繁开关或者人为因素，墙壁开关的损坏率很高，增大了维修量、浪费了资金。同时随着电丝的老化危险性也大。目前，通常在楼道或过道处采用声控灯，这样可以节约很大一部分电能，但是这种声控灯在白天的时候如果声音过大就会变亮，会造成电能的浪费，同时使用寿命低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服现有技术的不足，提供了一种基于光敏电阻的路灯控制系统。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现：

[0005] 一种基于光敏电阻的路灯控制系统，包括稳压电路模块、声音摄取模块、声控电路模块、光控电路模块、信号放大整形电路模块和延时处理电路模块，所述光控电路模块的核心元件为光敏电阻，所述稳压电路模块为声音摄取模块、声控电路模块、和光控电路模块供电，所述声音摄取模块的输出端连接声控电路模块的输入端，所述声控电路模块的输出端连接光控电路模块，所述声控电路模块和光控电路模块将信号传递给信号放大整形电路模块，所述信号放大整形电路模块将信号传递给延时处理电路模块。

[0006] 作为本实用新型的优选技术方案，所述声控电路模块中包括声控开关，所述光控电路模块中包括光控开关，所述声控开关和光控开关分别接在数字集成电路模块上。

[0007] 作为本实用新型的优选技术方案，所述稳压电路模块是由电源变压器、四只整流二极管组成。

[0008] 作为本实用新型的优选技术方案，所述数字集成电路模块中的芯片采用 CD4011 型号。

[0009] 本实用新型的工作原理为：

[0010] 当有声音有光时，灯泡不亮。当有声音信号传入而又无光照射在光敏电阻上时，电阻值很大，对直流控制电压衰减很小。三极管和电阻组成的电子开关导通，使旁路电容充电。由于充满电时间很迅速，电容充满电荷后通过电阻把直流触发电压加到驻极体话筒控制端，驻极体导通，灯泡点亮。当电容中电荷放至零时，驻极体回复截止状态，灯熄灭。

[0011] 当有声音无光时，灯泡亮。当灯泡点亮过程中有新的声源出现时，电容会重新充电后重新放电，即重新计算点亮时间。如果需要改变灯亮时长，只需更改电容或者旁路电阻的参数即可。

[0012] 用声、光控开关代替住宅小区的楼道上的开关，只有在天黑以后，当有人走过楼梯

通道,发出脚步声或其它声音时,楼道灯会自动点亮,提供照明,当人们进入家门或走出公寓,楼道灯延时几分钟后会自动熄灭。在白天,即使有声音,楼道灯也不会亮,可以达到节能的目的。声光控延时开关不仅适用于住宅区的楼道,而且也适用于工厂、办公楼、教学楼等公共场所。

[0013] 与现有的技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型使用寿命长、体积小、外形美观、制作容易、工作可靠等优点,适合于各种楼房走廊的照明设备;同时降低能耗、节约能源。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的原理框图;

[0015] 图 2 为本实用新型的声、光控电路模块的电路原理图;

[0016] 图 3 是本实用新型的数字集成电路模块中的芯片内部方框图。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0018] 请参阅图 1、图 2 和图 3,其中,图 1 为本实用新型的原理框图,图 2 为本实用新型的声、光控电路模块的电路原理图,图 3 是本实用新型的数字集成电路模块中的芯片内部方框图。

[0019] 所述一种基于光敏电阻的路灯控制系统,包括稳压电路模块、声音摄取模块、声控电路模块、光控电路模块、信号放大整形电路模块和延时处理电路模块,所述光控电路模块的核心元件为光敏电阻,所述稳压电路模块为声音摄取模块、声控电路模块、和光控电路模块供电,所述声音摄取模块的输出端连接声控电路模块的输入端,所述声控电路模块的输出端连接光控电路模块,所述声控电路模块和光控电路模块将信号传递给信号放大整形电路模块,所述信号放大整形电路模块将信号传递给延时处理电路模块。所述声控电路模块中包括声控开关,所述光控电路模块中包括光控开关,所述声控开关和光控开关分别接在数字集成电路模块上,所述稳压电路模块是由电源变压器、四只整流二极管组成,所述数字集成电路模块中的芯片采用 CD4011 型号。

[0020] 当白天光照好时,不管过路者发出多大声音,都不会是灯泡发亮;当夜晚光线暗时,声控电路模块只要检测到有猝发声响,就会自动亮为行人照明,过几分钟后又自动熄灭,节能节电。声、光双控节能灯具有体积小、外形美观、制作容易、工作可靠等优点。当声音信号(脚步声、掌声等)由驻极体话筒 BM 接收并转换成电信号,经电容器 C1 耦合到三极管 VT 的基极进行电压放大,放大的信号送到 CD4011 中的与非门 D2 的 2 脚,电阻(R4、R7)是三极管 VT 的偏置电阻,电源滤波电容 C2 是为电源滤波的;为了使声光控开关在白天开关断开,即使灯不亮,由光敏电阻 RG 等元件组成光控电路,电阻(R5、RG)组成串联分压电路。夜晚环境无光时,光敏电阻 RG 的阻值很大,电阻 RG 两端的电压高,即为高电平期间 $t = 2\pi R8C3$,改变电阻 R8 或电容 C3 的值,可改变延时时间,满足不同目的。CD4011 中的与非门 D3 和与非门 D4 构成两级整形电路,将方波信号进行整形。当与非门 C3 充电到一定电

平时,信号经与非门(D3、D4)后输出为高电平,使单向可控硅导通,电子开关闭合;与非门C3充满电后只向电阻R8放电,当放电到一定电平时,经与非门(D3、D4)输出为低电平,使单向可控硅截止,电子开关断开,完成一次完整的电子开关由开到关的过程。

[0021] 二极管VD1~VD4将220V交流进行桥式整流,变成脉动直流电,又经R1降压,电源滤波电容C2滤波后即为电路的直流电源,为BM、VT、IC芯片等供电。

[0022] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

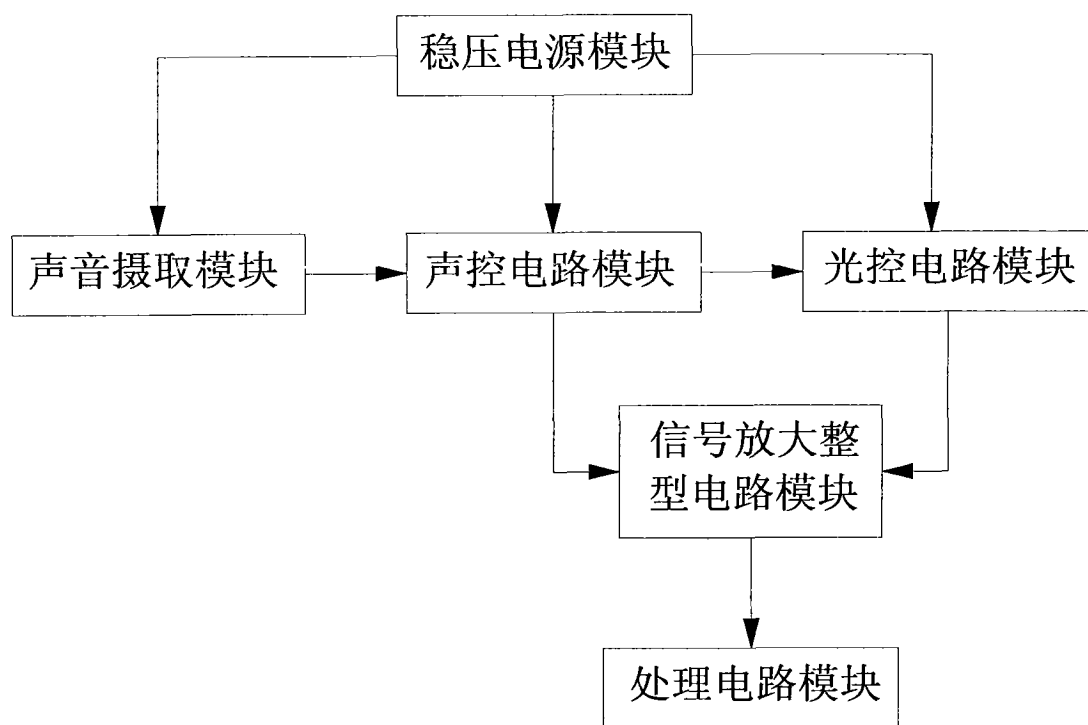


图 1

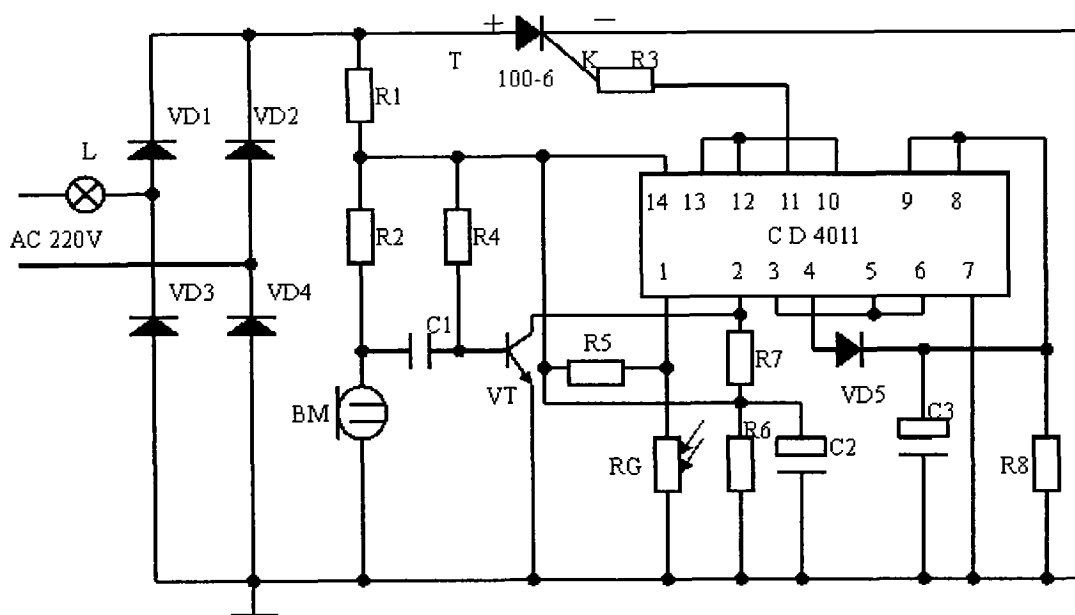


图 2

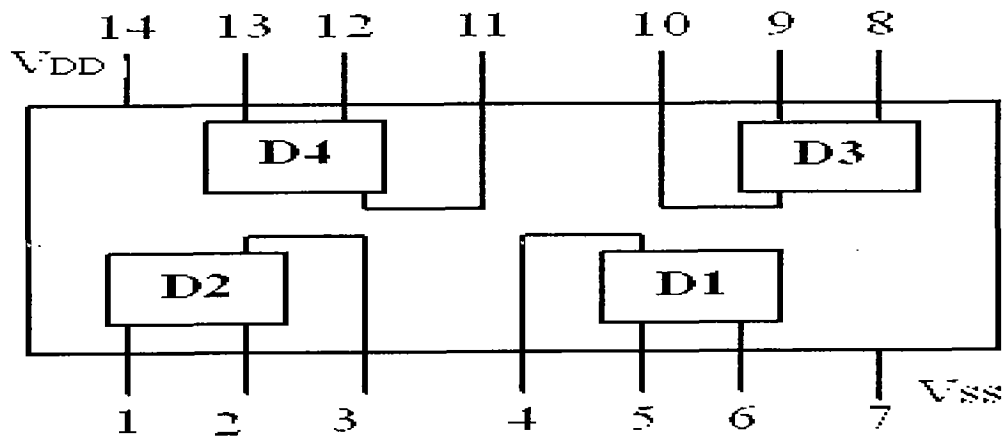


图 3