



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103648207 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 19

(21) 申请号 201310573378. 6

(22) 申请日 2013. 11. 18

(71) 申请人 成都捷康特科技有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区二环路南
三段 15 号玉竹园 4FA 座

(72) 发明人 李亮

(74) 专利代理机构 成都华典专利事务所(普通
合伙) 51223

代理人 徐丰 杨保刚

(51) Int. Cl.

H05B 37/02 (2006. 01)

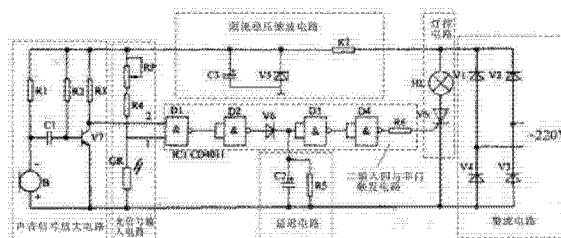
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种节能灯控制电路

(57) 摘要

本发明公开了一种节能灯控制电路,其特征在于:包括整流电路、限流稳压滤波电路、声音信号放大电路、光信号输入电路、二输入四与非门触发电路、延迟电路及灯控电路;整流电路将 220V 市电整流成脉冲直流,再经限流稳压滤波电路输出 8V 直流电为整个电路提供电源,声音信号放大电路将采集到的声音信号放大后传输给二输入四与非门触发电路的一个输入端,光信号输入电路将采集到的光信号传输给二输入四与非门触发电路的另一个输入端,二输入四与非门触发电路发出触发信号给灯控电路控制灯泡的亮与灭,延迟电路控制灯泡亮的延迟时间。本发明能够进行声光控制电灯熄灭,既节约了电能源又方便了人们的日常照明生活。



1. 一种节能灯控制电路,其特征在于:包括整流电路、限流稳压滤波电路、声音信号放大电路、光信号输入电路、二输入四与非门触发电路、延迟电路及灯控电路;

所述整流电路将 220V 市电整流成脉冲直流,再经所述限流稳压滤波电路输出 8V 直流电为整个电路提供电源,所述声音信号放大电路将采集到的声音信号放大后传输给所述二输入四与非门触发电路的一个输入端,所述光信号输入电路将采集到的光信号传输给所述二输入四与非门触发电路的另一个输入端,所述二输入四与非门触发电路发出触发信号给所述灯控电路控制灯泡的亮与灭,所述延迟电路控制灯泡亮的延迟时间。

2. 根据权利要求 1 所述的一种节能灯控制电路,其特征在于:所述整流电路为桥式整流电路。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种节能灯控制电路,其特征在于:所述二输入四与非门触发电路采用 CD4011 数字集成芯片。

4. 根据权利要求 3 所述的一种节能灯控制电路,其特征在于:所述声音信号放大电路包括第一电阻(R1)、第二电阻(R2)、第三电阻(R3)、第一电容(C1)、三极管(V7)和话筒(B),所述第一电阻(R1)的一端通过所述第一电容(C1)与所述三极管(V7)的基极连接,所述第二电阻(R2)一端与所述三极管(V7)的基极连接,所述第三电阻(R3)的一端与所述三极管(V7)的集电极连接,所述第一电阻(R1)、第二电阻(R2)、第三电阻(R3)的另一端互相连接并与所述光信号输入电路及所述限流稳压滤波电路的一端相连,所述话筒(B)的负极通过所述第一电容(C1)与所述三极管(V7)的基极连接,所述话筒(B)的正极与所述三极管(V7)的发射极连接,同时连接所述光信号输入电路的另一端及所述延迟电路的一端,所述三极管(V7)的集电极为声音信号输出端,连接所述二输入四与非门触发电路的一个输入端;

所述光信号输入电路包括第四电阻(R4)、可调电阻(RP)和光敏电阻(GR),所述可调电阻(RP)的一端连接所述声音信号放大电路及所述限流稳压滤波电路的一端,所述可调电阻(RP)的另一端通过所述第四电阻(R4)与所述光敏电阻(GR)的一端相连,所述光敏电阻(GR)的另一端连接所述声音信号放大电路及所述延迟电路的一端,所述第四电阻(R4)与所述光敏电阻(GR)之间为光信号输出端,与所述二输入四与非门触发电路的另一个输入端相连;

所述限流稳压滤波电路包括第三电容(C3)、第五二极管(V5)和第七电阻(R7),所述第三电容(C3)为电解电容,所述第三电容(C3)与所述第五二极管(V5)并联,所述第三电容(C3)的负极与所述第五二极管(V5)的正极接地,所述第三电容(C3)的正极与所述第五二极管(V5)的负极连接端连接所述光信号输入电路的一端与所述第七电阻(R7)的一端,所述第七电阻(R7)的另一端连接所述灯控电路的一端及所述整流电路的一个输出端;

所述二输入四与非门触发电路包括第一与非门(D1)、第二与非门(D2)、第三与非门(D3)、第四与非门(D4)、第六二极管(V6)和第六电阻(R6),所述第一与非门(D1)的 1 输入端连接所述光信号输入电路的输出端,所述第一与非门(D1)的 2 输入端连接所述声音信号放大电路的输出端,所述第一与非门(D1)的输出端连接所述第二与非门(D2)的两个输入端,所述第二与非门(D2)的输出端连接所述第六二极管(V6)的正极,所述第六二极管(V6)的正极连接所述第三与非门(D3)的两个输入端及所述延迟电路的一端,所述第三与非门(D3)的输出端连接所述第四与非门(D4)的两个输入端,所述第四与非门(D4)的输出端通

过所述第六电阻(R6)连接所述灯控电路的一端；

所述延迟电路包括第二电容(C2)和第五电阻(R5),所述第二电容(C2)为电解电容,所述第二电容(C2)与所述第五电阻(R5)并联,所述第二电容(C2)正极的并联端连接所述第二输入四与非门触发电路的一端,所述第二电容(C2)负极的并联端连接所述光信号输入电路及所述灯控电路的一端；

所述灯控电路包括晶闸管(VS)和灯泡(HL),所述灯泡(HL)的一端连接所述限流稳压滤波电路的一端及所述整流电路的一个输出端,所述灯泡(HL)的另一端连接所述晶闸管(VS)的阳极,所述晶闸管(VS)的门极连接所述第二输入四与非门触发电路的一端,所述晶闸管(VS)的阴极连接延迟电路的一端及所述整流电路的另一个输出端。

一种节能灯控制电路

技术领域

[0001] 本发明涉及其他类目不包含的电照明技术领域,尤其是一种节能灯控制电路。

背景技术

[0002] 电灯已成为现代社会必工作生活中必不可少的电器之一,随着人口的不断增加,社会城镇化的不断加快,电灯消耗的电能也随着增加,而人们在工作生活中有时候往往开着电灯但却没有必要,浪费了大量的电能源。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:针对上述存在的问题,提供一种能够进行声光控制电灯熄灭的节能灯控制电路。

[0004] 本发明采用的技术方案如下:

本发明提供一种节能灯控制电路,包括整流电路、限流稳压滤波电路、声音信号放大电路、光信号输入电路、二输入四与非门触发电路、延迟电路及灯控电路。

[0005] 所述整流电路将 220V 市电整流成脉冲直流,再经所述限流稳压滤波电路输出 8V 直流电为整个电路提供电源,所述声音信号放大电路将采集到的声音信号放大后传输给所述二输入四与非门触发电路的一个输入端,所述光信号输入电路将采集到的光信号传输给所述二输入四与非门触发电路的另一个输入端,所述二输入四与非门触发电路发出触发信号给所述灯控电路控制灯泡的亮与灭,所述延迟电路控制灯泡亮的延迟时间。

[0006] 对上述方案作进一步优选,所述整流电路为桥式整流电路,为现有技术,在此不加赘述。

[0007] 对上述方案作进一步优选,所述二输入四与非门触发电路采用 CD4011 数字集成芯片。

对上述方案作进一步优选,所述声音信号放大电路包括第一电阻、第二电阻、第三电阻、第一电容、三极管和话筒,所述第一电阻的一端通过所述第一电容与所述三极管的基极连接,所述第二电阻一端与所述三极管的基极连接,所述第三电阻的一端与所述三极管的集电极连接,所述第一电阻、第二电阻、第三电阻的另一端互相连接并与所述光信号输入电路及所述限流稳压滤波电路的一端相连,所述话筒的负极通过所述第一电容与所述三极管的基极连接,所述话筒的正极与所述三极管的发射极连接,同时连接所述光信号输入电路的另一端及所述延迟电路的一端,所述三极管的集电极为声音信号输出端,连接所述二输入四与非门触发电路的一个输入端;

所述光信号输入电路包括第四电阻、可调电阻和光敏电阻,所述可调电阻的一端连接所述声音信号放大电路及所述限流稳压滤波电路的一端,所述可调电阻的另一端通过所述第四电阻与所述光敏电阻的一端相连,所述光敏电阻的另一端连接所述声音信号放大电路及所述延迟电路的一端,所述第四电阻与所述光敏电阻之间为光信号输出端,与所述二输入四与非门触发电路的另一个输入端相连;

所述限流稳压滤波电路包括第三电容、第五二极管和第七电阻,所述第三电容为电解电容,所述第三电容与所述第五二极管并联,所述第三电容的负极与所述第五二极管的正极接地,所述第三电容的正极与所述第五二极管的负极连接端连接所述光信号输入电路的一端与所述第七电阻的一端,所述第七电阻的另一端连接所述灯控电路的一端及所述整流电路的一个输出端;

所述二输入四与非门触发电路包括第一与非门、第二与非门、第三与非门、第四与非门、第六二极管和第六电阻,所述第一与非门的 1 输入端连接所述光信号输入电路的输出端,所述第一与非门的 2 输入端连接所述声音信号放大电路的输出端,所述第一与非门的输出端连接所述第二与非门的两个输入端,所述第二与非门的输出端连接所述第六二极管的正极,所述第六二极管的正极连接所述第三与非门的两个输入端及所述延迟电路的一端,所述第三与非门的输出端连接所述第四与非门的两个输入端,所述第四与非门的输出端通过所述第六电阻连接所述灯控电路的一端;

所述延迟电路包括第二电容和第五电阻,所述第二电容为电解电容,所述第二电容与所述第五电阻并联,所述第二电容正极的并联端连接所述二输入四与非门触发电路的一端,所述第二电容负极的并联端连接所述光信号输入电路及所述灯控电路的一端;

所述灯控电路包括晶闸管和灯泡,所述灯泡的一端连接所述限流稳压滤波电路的一端及所述整流电路的一个输出端,所述灯泡的另一端连接所述晶闸管的阳极,所述晶闸管的门极连接所述二输入四与非门触发电路的一端,所述晶闸管的阴极连接延迟电路的一端及所述整流电路的另一个输出端。

[0008] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

1. 本发明可以直接取代普通照明开关而不必更改原有照明线路,白天或光线较强的场合即使有较大的声响也能控制灯泡不亮,晚上或光线较暗时遇到声响(如说话声、脚步声等)后灯自动点亮,经过延迟电路设定的时间后自动熄灭,适用于楼梯,走廊等只需短时照明的地方,既节约了大量的电能源又方便了人们的日常照明生活。

[0009] 2. 本发明使用的元器件均为普通元器件,造价成本低。

附图说明

[0010] 本发明将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

图 1 是一种节能灯控制电路的电路图。

具体实施方式

[0011] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0012] 下面结合图 1 对本发明作详细描述。

[0013] 如图 1 所示为一种节能灯控制电路的电路图。该节能灯控制电路包括整流电路、限流稳压滤波电路、声音信号放大电路、光信号输入电路、二输入四与非门触发电路、延迟电路及灯控电路。

[0014] 所述整流电路将 220V 市电整流成脉冲直流,再经所述限流稳压滤波电路输出 8V 直流电为整个电路提供电源,所述声音信号放大电路将采集到的声音信号放大后传输给所

述二输入四与非门触发电路的一个输入端,所述光信号输入电路将采集到的光信号传输给所述二输入四与非门触发电路的另一个输入端,所述二输入四与非门触发电路发出触发信号给所述灯控电路控制灯泡的亮与灭,所述延迟电路控制灯泡亮的延迟时间。

[0015] 在一实施例中,所述整流电路为桥式整流电路,为现有技术,在此不加赘述。

[0016] 本实施例与上述实施例的区别在于:所述二输入四与非门触发电路采用 CD4011 数字集成芯片。

对上述实施例作进一步优选,所述声音信号放大电路包括第一电阻(R1)、第二电阻(R2)、第三电阻(R3)、第一电容(C1)、三极管(V7)和话筒(B),所述第一电阻(R1)的一端通过所述第一电容(C1)与所述三极管(V7)的基极连接,所述第二电阻(R2)一端与所述三极管(V7)的基极连接,所述第三电阻(R3)的一端与所述三极管(V7)的集电极连接,所述第一电阻(R1)、第二电阻(R2)、第三电阻(R3)的另一端互相连接并与所述光信号输入电路及所述限流稳压滤波电路的一端相连,所述话筒(B)的负极通过所述第一电容(C1)与所述三极管(V7)的基极连接,所述话筒(B)的正极与所述三极管(V7)的发射极连接,同时连接所述光信号输入电路的另一端及所述延迟电路的一端,所述三极管(V7)的集电极为声音信号输出端,连接所述二输入四与非门触发电路的一个输入端。

[0017] 所述光信号输入电路包括第四电阻(R4)、可调电阻(RP)和光敏电阻(GR),所述可调电阻(RP)的一端连接所述声音信号放大电路及所述限流稳压滤波电路的一端,所述可调电阻(RP)的另一端通过所述第四电阻(R4)与所述光敏电阻(GR)的一端相连,所述光敏电阻(GR)的另一端连接所述声音信号放大电路及所述延迟电路的一端,所述第四电阻(R4)与所述光敏电阻(GR)之间为光信号输出端,与所述二输入四与非门触发电路的另一个输入端相连。

[0018] 所述限流稳压滤波电路包括第三电容(C3)、第五二极管(V5)和第七电阻(R7),所述第三电容(C3)为电解电容,所述第三电容(C3)与所述第五二极管(V5)并联,所述第三电容(C3)的负极与所述第五二极管(V5)的正极接地,所述第三电容(C3)的正极与所述第五二极管(V5)的负极连接端连接所述光信号输入电路的一端与所述第七电阻(R7)的一端,所述第七电阻(R7)的另一端连接所述灯控电路的一端及所述整流电路的一个输出端。

[0019] 所述二输入四与非门触发电路包括第一与非门(D1)、第二与非门(D2)、第三与非门(D3)、第四与非门(D4)、第六二极管(V6)和第六电阻(R6),所述第一与非门(D1)的1输入端连接所述光信号输入电路的输出端,所述第一与非门(D1)的2输入端连接所述声音信号放大电路的输出端,所述第一与非门(D1)的输出端连接所述第二与非门(D2)的两个输入端,所述第二与非门(D2)的输出端连接所述第六二极管(V6)的正极,所述第六二极管(V6)的正极连接所述第三与非门(D3)的两个输入端及所述延迟电路的一端,所述第三与非门(D3)的输出端连接所述第四与非门(D4)的两个输入端,所述第四与非门(D4)的输出端通过所述第六电阻(R6)连接所述灯控电路的一端。

[0020] 所述延迟电路包括第二电容(C2)和第五电阻(R5),所述第二电容(C2)为电解电容,所述第二电容(C2)与所述第五电阻(R5)并联,所述第二电容(C2)正极的并联端连接所述二输入四与非门触发电路的一端,所述第二电容(C2)负极的并联端连接所述光信号输入电路及所述灯控电路的一端。

[0021] 所述灯控电路包括晶闸管(VS)和灯泡(HL),所述灯泡(HL)的一端连接所述限流

稳压滤波电路的一端及所述整流电路的一个输出端,所述灯泡(HL)的另一端连接所述晶闸管(VS)的阳极,所述晶闸管(VS)的门极连接所述二输入四与非门触发电路的一端,所述晶闸管(VS)的阴极连接延迟电路的一端及所述整流电路的另一个输出端。

[0022] 本发明并不局限于前述的具体实施方式。本发明可扩展到任何在本说明书中披露的新特征或任何新的组合,以及披露的任一新的方法或过程的步骤或任何新的组合。

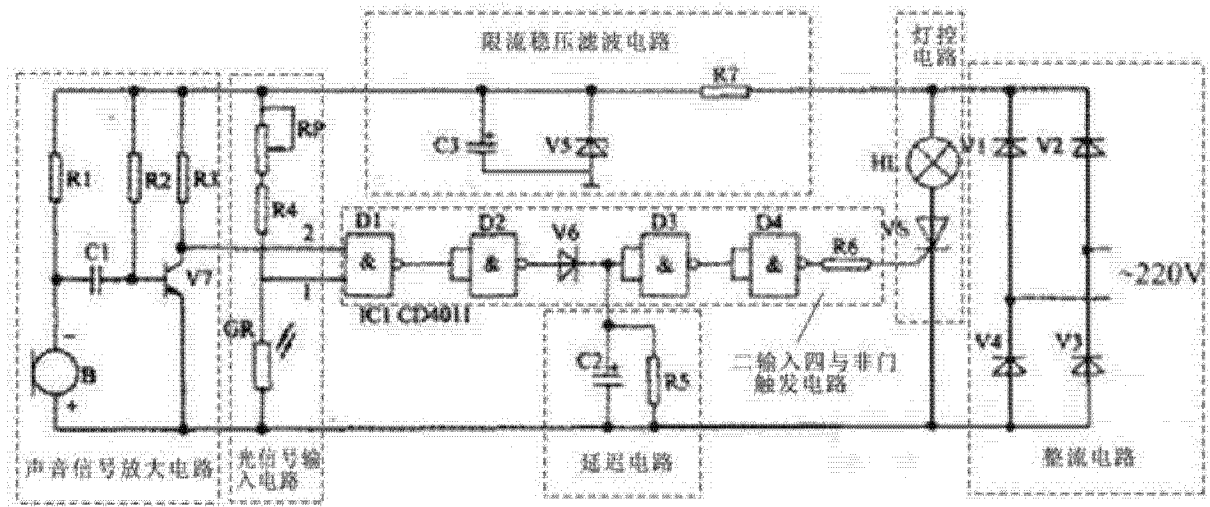


图 1