

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

H03K 17/78

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99210942.6

[45]授权公告日 2000 年 3 月 15 日

[11]授权公告号 CN 2369416Y

[22]申请日 1999.5.14 [24]颁证日 2000.2.26
[73]专利权人 杨岱铃
地址 100083 北京市海淀区学院路甲 9 号 63-4
-411
[72]设计人 杨岱铃

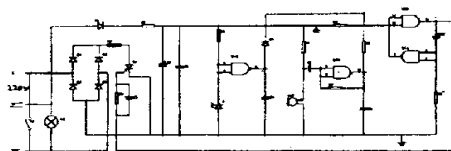
[21]申请号 99210942.6
[74]专利代理机构 北京科龙环宇专利事务所
代理人 孙皓晨 张爱莲

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 数字式声控和光控延时开关

[57]摘要

数字式声控和光控延时开关涉及电子开关技术,适于楼宇照明的白炽灯、节能灯、日光灯等光源的电开关。目的在于设计一种适用于各种照明灯的声控及光控节电开关。该电路包括声控和光控的可控硅电路、延时电路、应急开关 S2、及其周围元件。应用广泛,适用于各种灯泡;节电;使用方便。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种数字式声控和光控延时开关，其特征在于开关电路包括声控和光控的可控硅电路、延时电路、应急开关、及其周围元件；声控和光控的可控硅电路包括可控硅、光敏二极管、微音器、四个二与非门；光敏二极管P正端接地，负端经二与非门UIB的输入脚5、脚6及限流电阻R2连接由中线N引出二极管D5、电阻R1的整流直流电源端Vcc，二与非门UIB的输出脚4经二极管D6连接二与非门UID的输入脚13，而UID的输入脚12经反接的二与非门UIA及电阻R8接地，而使脚12恒为低电平，另外，UIB的输出脚4与地之间跨接电容C4；

微音器MIC的一端接地，另一端经电阻R4接电源，以及经电容C5连接二与非门UIC的输入脚8、脚9，UIC的输出脚10连接R6与C6延时电路支路的中点，另外，UIC的输入与输出间跨接电阻R7；

最后，二与非门UID的输出脚11经R9、C3并联滤波支路连接可控硅S1的控制栅极，可控硅S1正负极与整流桥D1-D4及冷光灯管LA串联之后，跨接在市电电源上。

2、根据权利要求1所述的数字式声控和光控延时开关，其特征在于所述延时电路时间常数是R6C6。

3、根据权利要求1所述的数字式声控和光控延时开关，其特征在于所述应急开关包括按钮开关S2；开关S2与灯LA串联后跨接于市电电源上。

数字式声控和光控延时开关

本实用新型涉及电子开关技术，适于楼宇照明的白炽灯、节能灯、日光灯等光源的电子开关。

目前，楼道、走廊等处照明灯的声光控开关只适用于较费电的白炽灯，而对于节能灯、日光灯等家用冷光源却显得力不从心。

本实用新型目的在于设计一种适用于各种照明灯的声控及光控节电开关。

本实用新型的目的是这样实现的：

一种数字式声控和光控延时开关，其特征在于开关电路包括声控和光控的可控硅电路、延时电路、应急开关、及其周围元件；声控和光控的可控硅电路包括可控硅、光敏二极管、微音器、四个二与非门；光敏二极管P正端接地，负端经二与非门UIB的输入脚5、脚6及限流电阻R2连接由中线N引出二极管D5、电阻R1的整流直流电源端Vcc，二与非门UIB的输出脚4经二极管D6连接二与非门UID的输入脚13，而UID的输入脚12经反接的二与非门UIA及电阻R8接地，而使脚12恒为低电平，另外，UIB的输出脚4与地之间跨接电容C4；

微音器MIC的一端接地，另一端经电阻R4接电源，以及经电容C5连接二与非门UIC的输入脚8、脚9，UIC的输出脚10连接R6与C6延时电路支路的中点，另外，UIC的输入与输出间跨接电阻R7；

最后，二与非门UID的输出脚11经R9、C3并联滤波支路连接可控硅S1的控制栅极，可控硅S1正负极与整流桥D1-D4及冷光灯管LA串联之后，跨接在市电电源上；

所述延时电路时间常数是R6C6。

所述应急开关包括按钮开关S2；开关S2与灯LA串联后跨接于市电电源上。

结合附图，进一步说明本实用新型内容。

图1 本实用新型电路图。

图中：

U1、四个二与非门	S1、可控硅	S2、按钮开关
LA、灯	P、光敏二极管	MIC、微音器

图1是本实用新型电路图。该电路包括声控和光控的可控硅电路、延时电路、应急开关S2、及其周围元件；可控硅作总开关，延时开关电路确定总开关每次打开的时限，而应急开关S2为紧急时，较长时间照明备用。

声控和光控的可控硅电路主要包括可控硅S1、光敏二极管P、微音器MIC、及四个二与非门；

光敏二极管P正端接地，负端经二与非门UIB的输入脚5、脚6及限流电阻R2连接由中线N引出二极管D5、电阻R1的整流直流电源端Vcc，二与非门UIB的输出脚4经二极管D6连接二与非门UID的输入脚13，而UID的输入脚12经反接的二与非门UIA及电阻R8接地，而使脚12恒为低电平，另外，UIB的输出脚4与地之间跨接电容C4；

微音器MIC的一端接地，另一端经电阻R4接电源，以及经电容C5连接二与非门UIC的输入脚8、脚9，UIC的输出脚10连接R6与C6延时电路支路的中点，另外，UIC的输入与输出间跨接电阻R7；

最后，二与非门UID的输出脚11经R9、C3并联滤波支路连接可控硅S1的控制栅极，可控硅S1正负极与整流桥D1-D4及冷光灯管LA串联之后，跨接在市电电源上；L、N 两端点为市电相线和中线。

延时电路包括电阻R6与电容C6串联支路；决定灯亮到灯灭的持续时间；R6、C6串联公共点连接二与非门UIC的输出脚10，其电容C6另一端接地，电阻R6 另一端连接二与非门UID的输入脚13；

应急开关包括按钮开关S2，开关S2与灯LA串联后跨接于市电电源上。

工作原理：

当白天有光照时，光敏二极管P通导，使其R2与P支路的中点有低电平，二与非门UID的一输入脚13为高电平，同时因脚12老处于低电平状态，而UID的输出为低电平，于是，可控硅S1关断，灯灭。

在夜间，由上述的反过程而UID的输入脚13为高电平；倘若有脚步声，则微音器MIC有信号，使UIC的输入端为高电平及其输出脚10为低电平，强拉UID的输入脚13 为低电平，此时，UID的输入脚12也处低电平，二脚低低，则输出脚11为高电平，可触发可控硅，使冷光灯通电而亮，但由于延时电路时间常数R6C6，又使UID 的脚 13 经R6C6延时后再度变高电位，于是灯经延时后而灭掉。

当有紧急情况时，则按钮开关S2人工闭合，则灯LA一直亮着。

本实用新型优点：

- 1、应用广泛，适用于各种灯泡，例如，白炽灯、节能灯、日光灯等。
- 2、静态时，工作电压Ucc为5V，一旦冷光灯亮，Vcc降至1.5-2V，灯灭后又恢复到5V，所以节电。
- 3、使用方便。

实施例

符号	名称	型号
UIA-UID	二与非门	TC4011BP
D1-D6	整流桥二极管	IN4007

S1	微触发可控硅	MCR100-6
S2	按钮开关	单刀单掷
LA	节能灯	
MIC	微音器	CM1-8W
P	光敏二极管	GR45

光敏二极管P的白天阻值 $\leq 1k\Omega$ ，晚上阻值约 $2M\Omega$ 。

说明书附图

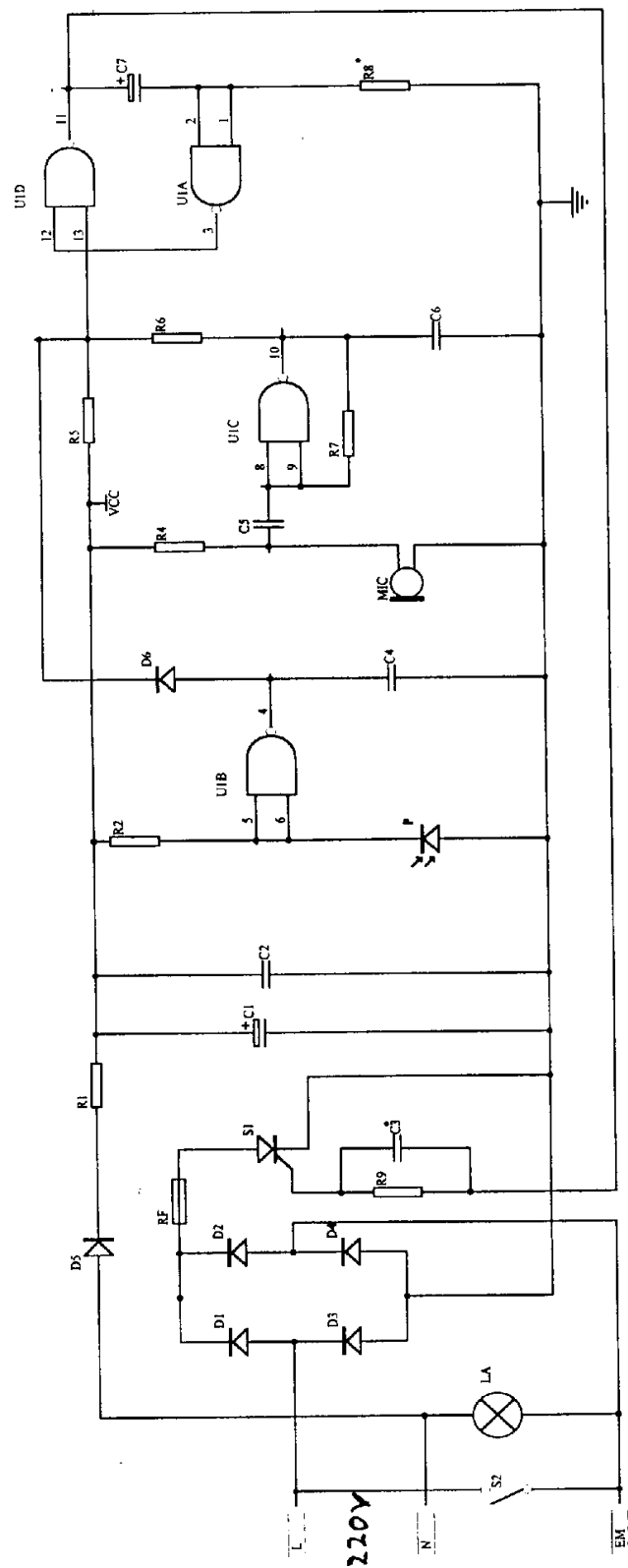


图1