



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107555297 A

(43)申请公布日 2018.01.09

(21)申请号 201710609353.5

(22)申请日 2017.07.25

(71)申请人 於铨

地址 212000 江苏省南京市玄武区东苑路1号银城东苑西华园2幢1204室

(72)发明人 於铨

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.

B66B 13/14(2006.01)

B66B 1/34(2006.01)

H05B 37/02(2006.01)

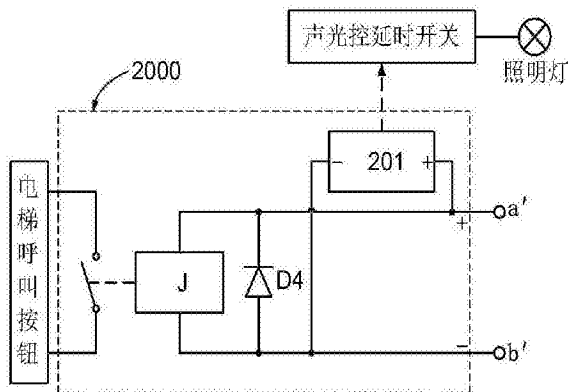
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路及实现方法

(57)摘要

本发明公开一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路及实现方法,电路包括输入以外部连线与输出联动信号模块相接的接收联动信号控制模块;所述输出联动信号模块,包括电源正极依次串接开门按钮、门锁、出入口门口机开关至负极,电源正极依次串接电阻R1、正向顺D1、D2至Q1控制极;电源正极通过连线与接收联动信号控制模块的正极相连接;Q1高电位端通过连线与接收联动信号控制模块的负极相接,Q1低电位端与电源负极相连;电路中接有阴极与出入口门口机开关DOOR+端相连接D3,D3的阳极与D1的阳极相接;方法在于,夜间在门口机刷卡开门呼叫同层电梯的同时与电梯厅照明灯声光控开关近距离发出开启灯的声响,减少了有意远距离发声开启电梯厅灯的声响。



1. 一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路,包括输出联动信号模块和接收联动信号控制模块,输出联动信号模块的输出通过连线与接收联动信号控制模块的输入相连接;所述输出联动信号模块,包括出入口门口机,门锁,开门按钮,开关管Q1,电阻R1,二极管D1、D2、D3,直流电源;其特征在于,所述开门按钮的一端与直流电源的正极相连接,开门按钮的另一端与门锁的正极相连接,门锁的负极与出入口门口机输出开关的DOOR+端相连接,出入口门口机输出开关的DOOR-端与直流电源的负极相连接;所述电阻R1的一端与直流电源的正极相连接,电阻R1的另一端与二极管D1的阳极及二极管D3的阳极相并接;二极管D3的阴极与出入口门口机输出开关的DOOR+端相连接;二极管D1的阴极与二极管D2的阳极相连接,二极管D2的阴极与开关管Q1的控制端相连接;开关管Q1的低电位端与直流电源的负极相连接;直流电源的正极通过外部连线与接收联动信号控制模块的正极相连接;开关管Q1的高电位端通过外部连线与接收联动信号控制模块的负极相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路,其特征在于,所述的接收联动信号控制模块设置在与出入口门口机同层的电梯厅。

3. 根据权利要求1所述的一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路,其特征在于,所述的开关管Q1为NPN型开关三极管,NPN型开关三极管的基极为开关管Q1的控制端,NPN型开关三极管的集电极为开关管Q1的高电位端,NPN型开关三极管的发射极为开关管Q1的低电位端。

4. 根据权利要求1所述的一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路,其特征在于,所述的接收联动信号控制模块,包括二极管D4,继电器J,音频输出模块;接收联动信号控制模块的正极分别与音频输出模块的正极、二极管D4的阴极及继电器J线圈一端相连接;接收联动信号控制模块的负极分别与音频输出模块的负极、二极管D4的阳极及继电器J线圈另一端相连接;继电器J的常开触点与电梯呼叫按钮相并接;音频输出模块输出以声音传递与声光控延时开关相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路,其特征在于,所述的音频输出模块,包括音频振荡器,音频放大器,扬声器;音频振荡器的输出与音频放大器输入相连接,音频放大器输出与扬声器相连接,扬声器以声音传递与声光控延时开关相连接;音频振荡器的正极与音频放大器的正极相连后接入音频输出模块的正极;音频振荡器的负极与音频放大器的负极相连后接入音频输出模块的负极。

6. 根据权利要求5所述的一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路,其特征在于,所述的音频输出模块中增设有对环境的感光电路,且感光电路中感光元件安装于电梯厅照明灯照射不到的位置,感光电路用于音频输出模块通电时限制声音输出。

7. 根据权利要求5所述的一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路,其特征在于,所述的音频振荡器产生频率在50Hz~12.5KHz之间的音频信号。

8. 根据权利要求5所述的一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路,其特征在于,所述的扬声器与声光控延时开关近距离安装。

9. 根据权利要求5所述的一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路,其特征在于,所述的扬声器输出的声音响度为30dB。

10. 一种根据权利要求1至9任一条所述的一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路的实现方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1)在出入口门口机输出开关接通的状态下,开关管Q1开关断开,送至接收联动信号控制模块的通电回路断开;

(2)在出入口门口机输出开关断开的状态下,开关管Q1开关接通,送至接收联动信号控制模块的通电回路接通;

(3)在接收联动信号控制模块的通电回路断开期间,接收联动信号控制模块不工作,即继电器J的常开触点处于释放状态以及音频输出模块无声音输出;

(4)在接收联动信号控制模块的通电回路接通期间:

①继电器J的常开触点接通,

②对声音输出控制

a.当音频输出模块中无感光电路,音频输出模块连续输出声响,

b.当音频输出模块中设有感光电路:

若感光电路感应到环境的照度小于 $2.0Lx$ ,音频输出模块输出声响,

若感光电路感应到环境的照度大于等于 $2.0Lx$ ,音频输出模块无声音输出。

## 一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路及实现方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于智能建筑工程领域,具体涉及一种实现业主在楼宇首层出入口门口机刷卡开门的同时呼叫电梯和照明,从而减少等待电梯时间和提前开启照明的电路及实现方法。

### 背景技术

[0002] 随着都市人们生活水平的提高、生活节奏的加快,对生活的需求不仅仅是物资上的满足,而是人性化体验的舒适、便捷。为了更好的体现人性化设计,在众多高端楼盘,都对可视对讲系统进行了改进,增加了门口机呼叫梯功能。此功能具体实施是在住宅首层及地下室各层电梯大堂门口机增加刷卡呼叫电梯功能,即业主进门在门口机刷卡开门的同时,给一路信号给电梯呼叫按钮,实现提前呼梯,为业主节省了时间、最大程度的有效使用电梯,提高能源利用率。但目前门口机呼叫电梯往往是将电信号输送到电梯机房,一般情况呼叫电梯都是在首层,但电梯机房却在顶层,因此这种方案布线长,施工复杂,且存在信号衰减的现象,也不利于后期的维护。现有技术中也有如申请号为201610003479.3的一种基于刷卡机开门联动电梯的电路及实现方法,其记载:对出入口门口机输出后电路进行改建,增设PNP型三极管Q、电阻R及常开触点的继电器J;保留原门锁开关门支路连接关系不变:即出入口门口机输出开关的DOOR+端与直流电源的正极相连接,出入口门口机输出开关的DOOR-端串接开门按钮后与门锁的正极相连接,门锁的负极与直流电源的负极相连接。采取将三极管Q的发射极与出入口门口机输出开关的DOOR+端相连接,三极管Q的基极与出入口门口机输出开关的DOOR-端相连接,三极管Q的集电极串接继电器J线圈后与直流电源的负极相连接,继电器J的常开触点与同层的电梯呼叫按钮相并接,三极管Q的基极并串接R到直流电源的负极。从实现:出入口门口机刷卡开门时并同时同层呼叫电梯。克服了原有方案布线长,施工复杂,信号衰减的问题和缺点。看似很完美的设计,但存在致命缺陷:当出入口门口机刷卡开门时,出入口门口机输出开关断开,三极管Q导通饱和,继电器J吸合,常开触点产生接信号至电梯呼叫按钮呼叫电梯,实现电梯呼叫功能;但此时因三极管Q的基极与出入口门口机输出开关的DOOR-端相连接,三极管Q的基极电流不仅是基极串接到直流电源的负极的电阻R来限制,而是由电阻R与开门按钮串接的门锁并联后共同来控制三极管Q的基极电流,而门锁的电阻远远小于电阻R,这是由门锁的工作特性所决定的,则此时由于门锁的存在,流过三极管Q基极的电流远远大于其基极所能承受的最大电流,而损坏三极管Q,若损坏为三极管Q的击穿,此时门锁不能断电开门。综上分析得出申请号为201610003479.3一种基于刷卡机开门联动电梯的电路及实现方法的在出入口门口机输出开关断开的状态下结论:

[0003] 当三极管Q的基极能承受门锁所需流过电流,即三极管Q不会损坏:

[0004] (1)三极管Q饱和:继电器J的线圈通电,继电器J的常开触点接通,输出一路干接点信号至电梯呼叫按钮呼叫电梯,实现电梯呼叫功能;

[0005] (2)开门按钮按下,门锁失电开门;

[0006] (3)开门按钮不按下,门锁不会失电开门;

[0007] (4)开门按钮按下与否,影响三极管Q的饱和深度;

[0008] 当三极管Q的基极不能承受门锁所需流过电流,即三极管Q损坏;

[0009] (1)若三极管Q基极为烧断(不讨论继电器J的线圈是否通电情况),

[0010] 开门按钮按下与否,门锁均失电开门;

[0011] (2)若三极管Q基极为击穿(不讨论继电器J的线圈是否通电情况),

[0012] ①开门按钮按下,门锁失电开门;

[0013] ②开门按钮不按下,门锁不会失电开门。

[0014] 众所周知:电梯进出口为了确保一定亮度方便行人出口和行走,又要消灭常明灯,一般电梯厅(电梯轿厢门口,人们等候的区域)照明灯的开关采用声光控延时开关,通过采用声光双重控制灯的开启,其特点是:当感应到使用环境的照度低于设定阈值(一般取0.9~1.8Lx之间的值)时,只要感应到有大于设定响声[为了减少误开灯而更好地节电,又要确保灯下一定范围内发出正常声响(如脚步声、讲话声等)灯能开启,一般灵敏度设置大于25dB]频率在50Hz~12.5KHz的响声,开关自动接通(灯亮)并延时设定时间(一般设计为20~50秒)后自动关闭,没有响声(感应到的响声小于设定响声)开关保持关闭状态,在设定时间的延期内,若再次感应到大于设定响声,取消延时并保持灯开启,待没有感应到大于设定响声时又开始重新开始延时,就这样往返重复着,当延时时间一旦达到设定时间,开启的灯将自动关闭。当感应到使用环境的照度大于设定阈值时,不论感应到多大的响度都无法使开关打开,即不论感应到多大的响度灯均处于熄灭。保证了环境的照度不足时,“人到(感应到脚步声或讲话声等大于设定响声)灯亮,人走灯灭”。

[0015] 众知:用户刷卡进门到同层电梯厅还是有一定的距离,夜间为了方便行走电梯厅,刷卡进门后就会有意发出很大的声响(如提高脚步声或讲话声等),使电梯厅照明灯的声光控延时开关感应到大于灵敏度的声音响度,从而尽早地开启电梯厅照明灯。刷卡进门后有意发出很大的声响,尽早地开启电梯厅照明灯的这一行为:是方便了夜间刷卡进门后行走,但对其他住户生活造成了干扰,尤其是深夜更容易影响其他住户休息。

## 发明内容

[0016] 本发明的目的为了解决现有技术存在的缺陷,提出一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路及实现方法,实现出入口门口机刷卡开门的同时呼叫电梯和开启照明,电路节能且稳定可靠。

[0017] 为了实现上述的目的,本发明实现目的的技术方案为:

[0018] 一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路,包括输出联动信号模块和接收联动信号控制模块,输出联动信号模块的输出通过连线与接收联动信号控制模块的输入相连接;所述输出联动信号模块,包括出入口门口机,门锁,开门按钮,开关管Q1,电阻R1,二极管D1、D2、D3,直流电源;所述开门按钮的一端与直流电源的正极相连接,开门按钮的另一端与门锁的正极相连接,门锁的负极与出入口门口机输出开关的DOOR+端相连接,出入口门口机输出开关的DOOR-端与直流电源的负极相连接;所述电阻R1的一端与直流电源的正极相连接,电阻R1的另一端与二极管D1的阳极及二极管D3的阳极相并接;二极管D3的阴极与出入口门口机输出开关的DOOR+端相连接;二极管D1的阴极与二极管D2的阳极相连接,二极管D2

的阴极与开关管Q1的控制端相连接;开关管Q1的低电位端与直流电源的负极相连接;直流电源的正极通过外部连线与接收联动信号控制模块的正极相连接;开关管Q1的高电位端通过外部连线与接收联动信号控制模块的负极相连接。

[0019] 所述的接收联动信号控制模块设置在与出入口门口机同层的电梯厅。

[0020] 所述的开关管Q1为NPN型开关三极管,NPN型开关三极管的基极为开关管Q1的控制端,NPN型开关三极管的集电极为开关管Q1的高电位端,NPN型开关三极管的发射极为开关管Q1的低电位端。

[0021] 所述的接收联动信号控制模块,包括二极管D4,继电器J,音频输出模块;接收联动信号控制模块的正极分别与音频输出模块的正极、二极管D4的阴极及继电器J线圈一端相连接;接收联动信号控制模块的负极分别与音频输出模块的负极、二极管D4的阳极及继电器J线圈另一端相连接;继电器J的常开触点与电梯呼叫按钮相并接;音频输出模块输出以声音传递与声光控延时开关相连接。

[0022] 所述的接收联动信号控制模块,通电回路接通,开始工作;通电回路切断,停止工作。

[0023] 所述的音频输出模块,包括音频振荡器,音频放大器,扬声器;音频振荡器的输出与音频放大器输入相连接,音频放大器输出与扬声器相连接,扬声器以声音传递与声光控延时开关相连接;音频振荡器的正极与音频放大器的正极相连后接入音频输出模块的正极;音频振荡器的负极与音频放大器的负极相连后接入音频输出模块的负极。

[0024] 所述的音频输出模块中还增设有对环境的感光电路,且感光电路中感光元件安装于电梯厅照明灯照射不到的位置,感光电路用于音频输出模块通电时限制声音输出。

[0025] 所述的音频振荡器产生频率在50Hz~12.5KHz之间的音频信号。

[0026] 所述的扬声器与声光控延时开关近距离安装。

[0027] 所述的扬声器输出的声音响度为30dB。

[0028] 所述的直流电源为12V。

[0029] 所述出入口门口机的输出开关为干接点信号,出入口门口机在正常闭门状态下,输出开关为接通,当出入口门口机刷卡开门后输出开关断开给出一个断电信号。

[0030] 所述开门按钮为常闭按钮,为门锁的开门按钮,用于出门时操作,按下开门按钮时,开门按钮由常闭的状态断开,松开开门按钮,开门按钮的开关接通,即恢复为常闭。

[0031] 所述门锁:当处于得电状态时门锁闭;当处于失电状态时开门。正常闭门状态下:出入口门口机输出开关接通、开门按钮的开关接通、门锁处于得电状态锁闭。

[0032] 所述二极管D1、D2及D3为开关二极管,为了确保在出入口门口机输出开关接通时开关管Q1可靠地截止,本发明优选二极管D1及D2为硅开关二极管,二极管D3为锗开关二极管。

[0033] 所述继电器J为直流继电器,且为一组常开触点的直流继电器。

[0034] 所述声光控延时开关为出入口门口机同层的电梯厅照明灯的开关。

[0035] 所述二极管D3:①用于在出入口门口机输出开关断开时,使门锁支路不受开关管Q1通电影响,即用于在出入口门口机输出开关断开时确保门锁可靠开门,又有效地保护开关管Q1的基极电流不至于过大而损坏,起保护开关管Q1作用,故在出入口门口机输出开关断开时,二极管D3用于门锁支路与联动信号获取支路电隔离;②用于在出入口门口机输出

开关接通时,使门锁支路与联动信号获取支路电连通,借助出入口门口机输出开关接通,使开关管Q1由饱和变为截止。

[0036] 所述的电梯呼叫按钮为与出入口门口机同层的电梯呼叫按钮。且电梯呼叫按钮采集的信号也是干接点信号。

[0037] 实现上述的目的,本发明的另一技术方案是:

[0038] 一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路的实现方法,包括以下步骤:

[0039] (1)在出入口门口机输出开关接通的状态下,开关管Q1开关断开,送至接收联动信号控制模块的通电回路断开;

[0040] (2)在出入口门口机输出开关断开的状态下,开关管Q1开关接通,送至接收联动信号控制模块的通电回路接通;

[0041] (3)在接收联动信号控制模块的通电回路断开期间,接收联动信号控制模块不工作,即继电器J的常开触点处于释放状态以及音频输出模块无声音输出;

[0042] (4)在接收联动信号控制模块的通电回路接通期间:

[0043] ①继电器J的常开触点接通,

[0044] ②对声音输出控制

[0045] a.当音频输出模块中无感光电路,音频输出模块连续输出声响,

[0046] b.当音频输出模块中设有感光电路:

[0047] 若感光电路感应到环境的照度小于 $2.0Lx$ ,音频输出模块输出声响,

[0048] 若感光电路感应到环境的照度大于等于 $2.0Lx$ ,音频输出模块无声音输出。

[0049] 有益效果:

[0050] 本发明的一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路及实现方法,主要特点:

[0051] (1)在门锁支路与联动信号获取支路之间加入电隔离二极管,实现了在出入口门口机输出开关断开时,门锁支路不受联动信号获取支路影响,使出入口门口机输出开关断开时可靠地开门,又不会因门锁支路的影响而损坏开关管Q1。由于在门锁支路与联动信号获取支路之间加入电隔离二极管,在出入口门口机输出开关断开时,既可保证可靠地模拟电梯按钮信号和声光控延时开关响应的声响,又确保门锁可靠打开。在门锁支路与联动信号获取支路之间加入的电隔离二极管,只起单向电隔离作用,在出入口门口机输出开关接通时,同样借助出入口门口机输出开关接通,使开关管Q1由饱和变为截止,电路可靠;

[0052] (2)不需要对现有安装在电梯厅照明灯的声光控延时开关进行任何改造,就能实现在门口机刷卡开门时,近距离发出声响夜间开启同层电梯厅的声光控照明灯,减少了夜间刷卡进门后用户有意发出很大的声响提前开启电梯厅照明灯行为,故减少了刷卡开门后因需声控开灯而对其他住户生活的干扰,尤其是深夜减少了因需声控开灯对其他住户的休息。

[0053] (3)联动电梯和照明的电路,节电且稳定可靠。

## 附图说明

[0054] 图1为本发明的一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路的输出联动信号模块原理框图;

[0055] 图2为本发明的一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路的接收联动信号控制

模块原理框图；

[0056] 图3为本发明的接收联动信号控制模块内音频输出模块的原理框图；

[0057] 图中：D1、D2、D3、D4. 二极管，R1. 电阻，J. 继电器，3050. 出入口门口机，DC12V. 直流电源，Q1. 开关管，101. 门锁支路，102. 联动信号获取支路，1000. 输出联动信号模块，2000. 接收联动信号控制模块，a. 联动信号正输出端，b. 联动信号负输出端，a'. 联动信号正输入端，b'. 联动信号负输入端，201. 音频输出模块，21. 音频振荡器，22. 音频放大器，23. 扬声器。

### 具体实施方式

[0058] 如图1所示，一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路，包括输出联动信号模块1000和接收联动信号控制模块2000，输出联动信号模块1000的输出通过连线与接收联动信号控制模块2000的输入相连接；输出联动信号模块1000设置在出入口门口机3050安装位置，接收联动信号控制模块2000设置在出入口门口机3050同层的电梯厅；所述输出联动信号模块1000，包括出入口门口机3050，门锁，开门按钮，开关管Q1，电阻R1，二极管D1、D2、D3，直流电源DC12V，联动信号正输出端a，联动信号负输出端b；所述开门按钮的一端与直流电源DC12V的正极相连接，开门按钮的另一端与门锁的正极相连接，门锁的负极与出入口门口机3050输出开关的DOOR+端相连接，出入口门口机3050输出开关的DOOR-端与直流电源DC12V的负极相连接；所述电阻R1的一端与直流电源DC12V的正极相连接，电阻R1的另一端与二极管D1的阳极及二极管D3的阳极相并接；二极管D3的阴极与出入口门口机3050输出开关的DOOR+端相连接；二极管D1的阴极与二极管D2的阳极相连接，二极管D2的阴极与开关管Q1的控制端相连接；开关管Q1的低电位端与直流电源DC12V的负极相连接；直流电源DC12V的正极与联动信号正输出端a相连接；开关管Q1的高电位端与联动信号负输出端b相连接；联动信号正输出端a通过外部连线经过联动信号正输入端a'与接收联动信号控制模块2000的正极相连接；联动信号负输出端b通过外部连线经过联动信号负输入端b'与接收联动信号控制模块2000的负极相连接。

[0059] 所述直流电源DC12V为12V。

[0060] 所述出入口门口机3050的输出开关为干接点信号，出入口门口机3050在正常闭门状态下，输出开关为接通，当出入口门口机3050刷卡开门后输出开关断开给出一个断电信号。

[0061] 所述开门按钮为常闭按钮，为门锁的开门按钮，用于出门时操作，按下开门按钮时，开门按钮由常闭的状态断开，松开开门按钮，开门按钮的开关接通，即恢复为常闭。

[0062] 所述门锁：当处于得电状态时门锁闭；当处于失电状态时开门。正常闭门状态下：出入口门口机3050输出开关接通、开门按钮的开关接通、门锁处于得电状态锁闭。

[0063] 所述二极管D1、D2及D3为开关二极管，为了确保在出入口门口机3050输出开关接通时开关管Q1可靠地截止，本发明优选二极管D1及D2为硅开关二极管，二极管D3为锗开关二极管；本发明只选择两级二极管D1和D2正向顺序串接至开关管Q1的控制端，是为了选择足够大的开关管Q1的偏置电阻R1的阻值，既确保在出入口门口机3050输出开关断开时开关管Q1导通饱和，又能在出入口门口机3050输出开关接通时流过二极管D3的电流又小，用于节电。



[0064] 所述的开关管Q1为NPN型开关三极管,是电流驱动元件,NPN型开关三极管的基极为开关管Q1的控制端,NPN型开关三极管的集电极为开关管Q1的高电位端,NPN型开关三极管的发射极为开关管Q1的低电位端。当开关管Q1的基极电流等于零时,开关管Q1处于截止,即开关管Q1开关断开;当开关管Q1的基极电流乘以其放大倍数大于集电极的电流时,开关管Q1处于导通饱和,即开关管Q1开关接通。

[0065] 所述二极管D3:①用于在出入口门口机3050输出开关断开时,使门锁支路101不受开关管Q1通电影响,即用于在出入口门口机3050输出开关断开时确保门锁可靠开门,又有效地保护开关管Q1的基极电流不至于过大而损坏,起保护开关管Q1作用,故在出入口门口机3050输出开关断开时,二极管D3用于门锁支路101与联动信号获取支路102电隔离;②用于在出入口门口机3050输出开关接通时,使门锁支路101与联动信号获取支路102电连通,借助出入口门口机3050输出开关接通,使开关管Q1由饱和变为截止。

[0066] 在出入口门口机3050输出开关接通时,直流电源DC12V经电阻R1在二极管D3的阳极所产生至直流电源DC12V负极间的电压为二极管D3的正向导通电压,即直流电源DC12V经电阻R1在二极管D3的阳极所产生至直流电源DC12V负极间的电压 $<0.7V$ ,且这小于 $0.7V$ 的电压,不能使正向顺串的二极管D1和D2导通,即二极管D1、D2通路中没有电流至开关管Q1的控制端,开关管Q1控制端的电流为零,故当出入口门口机3050输出开关接通时,由于正向顺串的二极管D1和D2的作用,确保了开关管Q1可靠截止,即在出入口门口机3050输出开关接通时,开关管Q1开关断开。

[0067] 在出入口门口机3050输出开关断开时,直流电源DC12V依次经电阻R1及正向顺串的二极管D1和D2后加入开关管Q1的控制端,二极管D1和D2导通,并通过偏置电阻R1的阻值选择,使流过电阻R1的电流乘以开关管Q1的放大倍数大于集电极的电流,开关管Q1导通饱和,即在出入口门口机3050输出开关断开时,开关管Q1开关接通。

[0068] 当开关管Q1开关接通时,直流电源DC12V送至接收联动信号控制模块2000的回路接通,接收联动信号控制模块2000得电工作。

[0069] 当开关管Q1开关断开时,直流电源DC12V送至接收联动信号控制模块2000的回路断开,接收联动信号控制模块2000失电停止工作。

[0070] 如图1所示,一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路的输出联动信号模块1000实现功能有:

[0071] (1)在出入口门口机3050输出开关接通的状态下:

[0072] ①开关管Q1开关断开,送至接收联动信号控制模块2000的电源回路断开;

[0073] ②开门按钮处于松开状态时,门锁处于得电状态,门锁闭;

[0074] ③按下开门按钮时,门锁失电开门;

[0075] ④开门按钮按下与否,均不影响开关管Q1开关处于断开状态;

[0076] (2)在出入口门口机3050输出开关断开的状态下:

[0077] ①开关管Q1开关接通,送至接收联动信号控制模块2000的电源回路接通;

[0078] ②开门按钮按下与否,门锁均失电开门,且不影响开关管Q1开关接通状态。

[0079] 如图2所示,一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路的接收联动信号控制模块2000,包括二极管D4,继电器J,音频输出模块201;接收联动信号控制模块2000的正极分别与音频输出模块201的正极、二极管D4的阴极及继电器J线圈一端相连接;接收联动信号

控制模块2000的负极分别与音频输出模块201的负极、二极管D4的阳极及继电器J线圈另一端相连接;继电器J的常开触点与与电梯呼叫按钮相并接;音频输出模块201输出以声音传递与声光控延时开关相连接。

[0080] 所述电梯呼叫按钮为与出入口门口机3050同层的电梯呼叫按钮,电梯采集的电梯呼叫按钮信号也是干接点信号,即电梯呼叫按钮输出信号为干接点信号,平时(松开)处于断开,按下接通,提请呼叫电梯。

[0081] 所述继电器J为直流继电器,且为一组常开触点的直流继电器,用于具模拟电梯呼叫按钮提请呼叫电梯。

[0082] 所述声光控延时开关为出入口门口机3050同层的电梯厅照明灯的开关。

[0083] 所述音频输出模块201用于产生和输出能触发声光控延时开关开启的声响,产生的声响频率在50Hz~12.5KHz之间,输出响度设置为30dB,因为声光控延时开关一般设置成感应到25dB以上响度就为有效响声。

[0084] 音频输出模块201通电工作,音频输出模块201断电停止。

[0085] 如图3所示,接收联动信号控制模块2000中音频输出模块201,包括音频振荡器21,音频放大器22,扬声器23;音频振荡器21的输出与音频放大器22输入相连接,音频放大器22输出与扬声器23相连接,扬声器23以声音传递与声光控延时开关相连接;音频振荡器21的正极与音频放大器22的正极相连后接入音频输出模块201的正极;音频振荡器21的负极与音频放大器22的负极相连后接入音频输出模块201的负极。

[0086] 所述音频振荡器21用于产生频率在50Hz~12.5KHz之间的音频信号,也就是用于产生声光控延时开关能够响应的音频信号。音频振荡器21可设置成通电就开始工作,即通电,音频振荡器21就产生频率在50Hz~12.5KHz之间的音频信号,直至失电时停止。为了更节能,可在音频输出模块201中增设对环境的感光电路并与音频振荡器21相接,限制音频振荡器21振荡和输出;在音频输出模块201通电期间,设定感光电路感应到环境的照度小于2.0Lx时允许音频振荡器21生产音频信号并输出,否则,禁止音频振荡器21生产音频信号(停振);即在音频输出模块201通电期间:设定感光电路感应到环境的照度小于2.0Lx时,音频振荡器21产生音频信号并经音频放大器22到扬声器23输出;设定感光电路感应到环境的照度大于等于2.0Lx时禁止音频振荡器21生产音频信号(停振),音频振荡器21无音频信号经音频放大器22送扬声器23输出。可以这么说:当在音频输出模块201中增设有对环境的感光电路,在音频输出模块201通电期间,感光电路感应到环境的照度小于2.0Lx时,音频输出模块201才有声响输出,即才输出声光控延时开关开启的声响,否则音频输出模块201无声响输出。

[0087] 所述音频输出模块中增设的对环境的感光电路,包括感光元件,感光元件用于具体感应电梯厅的自然环境(不开启电梯厅照明灯)明暗情况,感光元件安装于电梯厅照明灯照射不到的位置。感光电路输出与音频振荡器21控制端相连接,在音频输出模块201通电期间,设定感光电路感应到环境的照度小于2.0Lx时,输出允许振荡的控制信号至音频振荡器21控制端,音频振荡器21生产音频信号并输出,否则,输出的是禁止振荡的控制信号至音频振荡器21控制端,禁止音频振荡器21生产音频振荡信号(停振)。

[0088] 音频放大器22用于将音频振荡器21产生的音频信号进行放大后送扬声器23输出。

[0089] 扬声器23用于具体输出响度为30dB,频率在50Hz~12.5KHz之间的声响,触发声光

控延时开关开启照明灯。设置扬声器输出的声音响度为30dB,既能触发声光控延时开关开启照明灯,又不扰民。

[0090] 扬声器23靠近声光控延时开关安装,也就是说扬声器23与声光控延时开关近距离安装。

[0091] 一种基于刷卡机开门联动电梯和照明的电路的实现方法,包括以下步骤:

[0092] (1)在出入口门口机输出开关接通的状态下,开关管Q1开关断开,送至接收联动信号控制模块的通电回路断开;

[0093] (2)在出入口门口机输出开关断开的状态下,开关管Q1开关接通,送至接收联动信号控制模块的通电回路接通;

[0094] (3)在接收联动信号控制模块的通电回路断开期间,接收联动信号控制模块不工作,即继电器J的常开触点处于释放状态以及音频输出模块无声音输出;

[0095] (4)在接收联动信号控制模块的通电回路接通期间:

[0096] ①继电器J的常开触点接通,

[0097] ②对声音输出控制

[0098] a.当音频输出模块中无感光电路,音频输出模块连续输出声响,

[0099] b.当音频输出模块中设有感光电路:

[0100] 若感光电路感应到环境的照度小于2.0Lx,音频输出模块输出声响,

[0101] 若感光电路感应到环境的照度大于等于2.0Lx,音频输出模块无声音输出。

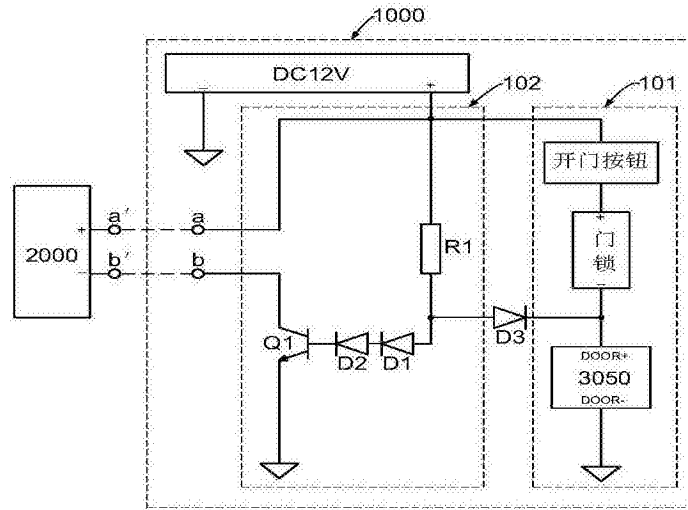


图1

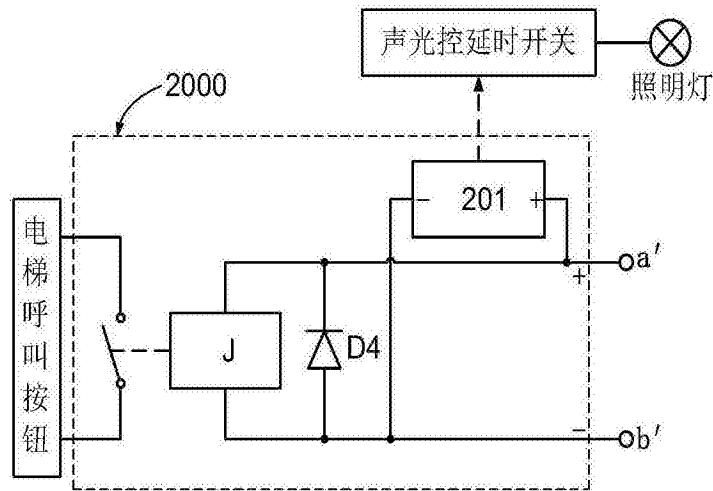


图2

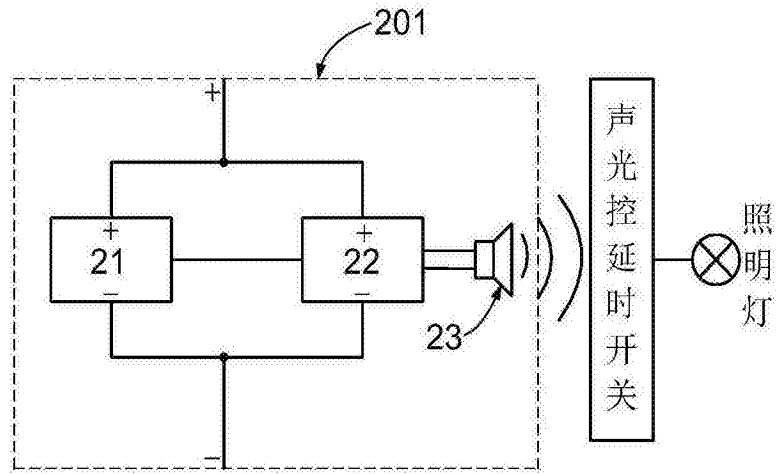


图3