



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211406388 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201921803153.4

(22)申请日 2019.10.22

(73)专利权人 深圳市皓丽智能科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区坂田街道岗头社区五和大道4023号1号楼第二层E区

(72)发明人 凌斌 李宇彬 钟志津

(74)专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事务所(普通合伙) 44285

代理人 常忠良

(51)Int.Cl.

H05B 47/10(2020.01)

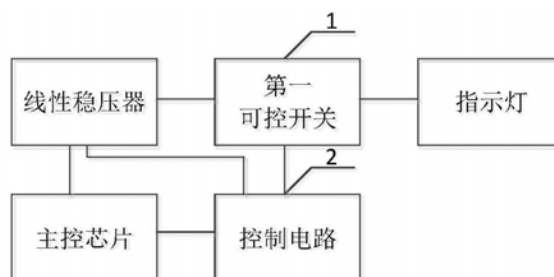
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

一种同屏器及其同屏器指示灯的控制模块

(57)摘要

本实用新型公开了一种同屏器指示灯的控制模块,在主控芯片未启动时,控制电路便可以接收同屏器内的线性稳压器输出的电能并控制第一可控开关导通,第一可控开关导通后便可以使线性稳压器向指示灯供电,使得同屏器在插入计算机后立即发光,消除了用户对同屏器质量的质疑,而且在主控芯片上电后,主控芯片也可以向控制电路输出控制电平并通过控制电路来控制第一可控开关的通断,以便控制指示灯以指定的模式发光,实现了指示灯原本的功能。本实用新型还公开了一种同屏器,具有如上同屏器指示灯的控制模块相同的有益效果。



1. 一种同屏器指示灯的控制模块,其特征在于,包括:

第一端与同屏器内部的线性稳压器的输出端连接,第二端与同屏器的指示灯连接的第一可控开关,用于在导通时控制所述线性稳压器向所述指示灯供电;

分别与所述线性稳压器的输出端、所述同屏器的主控芯片以及所述第一可控开关连接的控制电路,用于在所述主控芯片未启动时接收所述线性稳压器输出的电能并控制所述第一可控开关导通,在启动后的所述主控芯片的控制电平的控制下控制所述第一可控开关的通断,以便所述指示灯按照指定模式发光。

2. 根据权利要求1所述的同屏器指示灯的控制模块,其特征在于,所述控制电路包括:

第一端与所述线性稳压器连接,第二端分别与第二可控开关的控制端以及所述主控芯片连接,第三端接地的第一分压电路,用于将所述线性稳压器输出的电压缩小第一预设比例后输送至所述第二可控开关的控制端;

第一端分别与所述线性稳压器以及所述第一可控开关的控制端连接,第二端接地的所述第二可控开关。

3. 根据权利要求2所述的同屏器指示灯的控制模块,其特征在于,所述控制电路还包括:

第一端与所述第一分压电路的第二端连接,第二端与所述第二可控开关的控制端连接,第三端与所述第一分压电路的第三端共同接地的第二分压电路,用于将所述主控芯片输出的控制电平缩小第二预设比例后输送至所述第二可控开关的控制端。

4. 根据权利要求3所述的同屏器指示灯的控制模块,其特征在于,该同屏器指示灯的控制模块还包括:

第一端与所述线性稳压器的输出端以及所述第一可控开关的第一端连接,第二端与所述第二可控开关连接,第三端与所述第一可控开关的控制端连接的开关速度限制器件,用于通过充放电来限制所述第一可控开关的开关速度。

5. 根据权利要求4所述的同屏器指示灯的控制模块,其特征在于,所述开关速度限制器件包括:

第一端与所述线性稳压器的输出端以及所述第一可控开关的第一端连接,第二端分别与第一电阻的第一端以及所述第一可控开关的控制端连接的第一电容;

第二端与所述第二可控开关连接的所述第一电阻。

6. 根据权利要求5所述的同屏器指示灯的控制模块,其特征在于,该同屏器指示灯的控制模块还包括:

第一端分别与所述线性稳压器的输出端、所述第一电容的第一端以及所述第一可控开关的第一端连接,第二端分别与所述第一电阻的第二端以及所述第二可控开关的第一端连接的第二电阻,用于当所述线性稳压器断电时消耗所述第一电容中的电能。

7. 根据权利要求6所述的同屏器指示灯的控制模块,其特征在于,该同屏器指示灯的控制模块还包括:

第一端分别与所述第一可控开关的第二端以及所述指示灯连接,第二端接地的第二电容,用于通过充放电来限制所述指示灯的开关速度。

8. 根据权利要求7所述的同屏器指示灯的控制模块,其特征在于,该同屏器指示灯的控制模块还包括:

第一端与所述第一可控开关的第二端连接,第二端分别与所述第二电容的第一端以及所述指示灯连接的第三电阻,用于限制所述指示灯的供电电流。

9.根据权利要求1至8任一项所述的同屏器指示灯的控制模块,其特征在于,所述第一可控开关为P沟道金属氧化物半导体场效应晶体管PMOS。

10.一种同屏器,其特征在于,包括如权利要求1至9任一项所述的同屏器指示灯的控制模块。

一种同屏器及其同屏器指示灯的控制模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及同屏器领域,特别是涉及一种同屏器指示灯的控制模块,本实用新型还涉及一种同屏器。

背景技术

[0002] 同屏器可以插在计算机上,并将计算机显示器的画面投射在另一个设备上,在刚插入计算机时,同屏器的主控芯片需要接收计算机的电能并进行启动,在完全启动之后,主控芯片便可以控制同屏器上的指示灯按照不同的模式发光,以便表征同屏器的各种状态,由于主控芯片完成启动需要一段时间,在主控芯片启动的这段时间内,指示灯是无法被控制发光的,某些用户在将同屏器插入计算机时发现指示灯没有立即发光,就会误认为同屏器存在问题,影响了产品形象,而且用户很有可能因此反复插拔同屏器,很可能造成同屏器故障。

[0003] 因此,如何提供一种解决上述技术问题的方案是本领域技术人员目前需要解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种同屏器指示灯的控制模块,使得同屏器在插入计算机后立即发光,消除了用户对同屏器质量的质疑;本实用新型的另一目的是提供一种包括上述同屏器指示灯的控制模块的同屏器,使得同屏器在插入计算机后立即发光,消除了用户对同屏器质量的质疑。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种同屏器指示灯的控制模块,包括:

[0006] 第一端与同屏器内部的线性稳压器的输出端连接,第二端与同屏器的指示灯连接的第一可控开关,用于在导通时控制所述线性稳压器向所述指示灯供电;

[0007] 分别与所述线性稳压器的输出端、所述同屏器的主控芯片以及所述第一可控开关连接的控制电路,用于在所述主控芯片未启动时接收所述线性稳压器输出的电能并控制所述第一可控开关导通,在启动后的所述主控芯片的控制电平的控制下控制所述第一可控开关的通断,以便所述指示灯按照指定模式发光。

[0008] 优选地,所述控制电路包括:

[0009] 第一端与所述线性稳压器连接,第二端分别与第二可控开关的控制端以及所述主控芯片连接,第三端接地的第一分压电路,用于将所述线性稳压器输出的电压缩小第一预设比例后输送至所述第二可控开关的控制端;

[0010] 第一端分别与所述线性稳压器以及所述第一可控开关的控制端连接,第二端接地的所述第二可控开关。

[0011] 优选地,所述控制电路还包括:

[0012] 第一端与所述第一分压电路的第二端连接,第二端与所述第二可控开关的控制端连接,第三端与所述第一分压电路的第三端共同接地的第二分压电路,用于将所述主控芯

片输出的控制电平缩小第二预设比例后输送至所述第二可控开关的控制端。

[0013] 优选地,该同屏器指示灯的控制模块还包括:

[0014] 第一端与所述线性稳压器的输出端以及所述第一可控开关的第一端连接,第二端与所述第二可控开关连接,第三端与所述第一可控开关的控制端连接的开关速度限制器件,用于通过充放电来限制所述第一可控开关的开关速度。

[0015] 优选地,所述开关速度限制器件包括:

[0016] 第一端与所述线性稳压器的输出端以及所述第一可控开关的第一端连接,第二端分别与所述第一电阻的第一端以及所述第一可控开关的控制端连接的第一电容;

[0017] 第二端与所述第二可控开关连接的第一电阻。

[0018] 优选地,该同屏器指示灯的控制模块还包括:

[0019] 第一端分别与所述线性稳压器的输出端、所述第一电容的第一端以及所述第一可控开关的第一端连接,第二端分别与所述第一电阻的第二端以及所述第二可控开关的第一端连接的第二电阻,用于当所述线性稳压器断电时消耗所述第一电容中的电能。

[0020] 优选地,该同屏器指示灯的控制模块还包括:

[0021] 第一端分别与所述第一可控开关的第二端以及所述指示灯连接,第二端接地的第二电容,用于通过充放电来限制所述指示灯的开关速度。

[0022] 优选地,该同屏器指示灯的控制模块还包括:

[0023] 第一端与所述第一可控开关的第二端连接,第二端分别与所述第二电容的第一端以及所述指示灯连接的第三电阻,用于限制所述指示灯的供电电流。

[0024] 优选地,所述第一可控开关为P沟道金属氧化物半导体场效应晶体管PMOS。

[0025] 为解决上述技术问题,本实用新型还提供了一种同屏器,包括如上任一项所述的同屏器指示灯的控制模块。

[0026] 本实用新型提供了一种同屏器指示灯的控制模块,在主控芯片未启动时,控制电路便可以接收同屏器内的线性稳压器输出的电能并控制第一可控开关导通,第一可控开关导通后便可以使得线性稳压器向指示灯供电,使得同屏器在插入计算机后立即发光,消除了用户对同屏器质量的质疑,而且在主控芯片上电后,主控芯片也可以向控制电路输出控制电平并通过控制电路来控制第一可控开关的通断,以便控制指示灯以指定的模式发光,实现了指示灯原本的功能。

[0027] 本实用新型还提供了一种同屏器,具有如上同屏器指示灯的控制模块相同的有益效果。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对现有技术和实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本实用新型提供的一种同屏器指示灯的控制模块的结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型提供的另一种同屏器指示灯的控制模块的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 本实用新型的核心是提供一种同屏器指示灯的控制模块,使得同屏器在插入计算机后立即发光,消除了用户对同屏器质量的质疑;本实用新型的另一核心是提供一种包括上述同屏器指示灯的控制模块的同屏器,使得同屏器在插入计算机后立即发光,消除了用户对同屏器质量的质疑。

[0032] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 请参考图1,图1为本实用新型提供的一种同屏器指示灯的控制模块的结构示意图,包括:

[0034] 第一端与同屏器内部的线性稳压器的输出端连接,第二端与同屏器的指示灯连接的第一可控开关1,用于在导通时控制线性稳压器向指示灯供电;

[0035] 分别与线性稳压器的输出端、同屏器的主控芯片以及第一可控开关1连接的控制电路2,用于在可控芯片未启动时接收线性稳压器输出的电能并控制第一可控开关1导通,在启动后的可控芯片的控制电平的控制下控制第一可控开关1的通断,以便指示灯按照指定模式发光。

[0036] 具体的,第一可控开关1可以在控制电路2的控制下进行导通或者关断,相应的便会控制线性稳压器与指示灯之间供电线路的通断,通过对第一可控开关1的通断状态的控制可以直接实现对于指示灯状态的控制。

[0037] 具体的,对于控制电路2来说,其可以接收到线性稳压器的输出端提供的电压以及主控芯片发出的控制电平,其中,在同屏器刚被插入计算机时,可控芯片需要一段时间来完成自我启动,可控芯片在自我启动的阶段是无法输出控制电平的,因此在这个阶段控制电路2所能够接收到的控制信号只有线性稳压器输出的电压,此时控制电路2便可以控制第一可控开关1导通,以便指示灯发光,也就是说,在同屏器刚被插入计算机时,同屏器上的指示灯便会发光,用户不会因为指示灯不亮而对同屏器质量产生质疑。

[0038] 其中,在可控芯片完成自我启动后,可控芯片便可以发送控制电平给控制电路2,以便通过控制电路2来控制第一可控开关1的通断,进而控制指示灯按照指定的模式进行发光,例如通过控制电路2可以控制第一可控开关1按照一定的时间间隔进行通断,便可以使得指示灯按照上述时间间隔进行闪光等,本实用新型实施例在此不做限定。

[0039] 其中,线性稳压器可以为同屏器中原本具有的线性稳压器,在同屏器被插入计算机时,线性稳压器便可以开始进行工作,将计算机提供的较大电压进行线性稳压后输出,以便给可控芯片以及控制电路2等负载供电。

[0040] 本实用新型提供了一种同屏器指示灯的控制模块,在可控芯片未启动时,控制电路便可以接收同屏器内的线性稳压器输出的电能并控制第一可控开关导通,第一可控开关导通后便可以使得线性稳压器向指示灯供电,使得同屏器在插入计算机后立即发光,消除了用户对同屏器质量的质疑,而且在可控芯片上电后,可控芯片也可以向控制电路输出控制电平并通过控制电路来控制第一可控开关的通断,以便控制指示灯以指定的模式发光,

实现了指示灯原本的功能。

[0041] 为了更好地对本实用新型实施例进行说明,请参考图2,图2为本实用新型提供的另一种同屏器指示灯的控制模块的结构示意图,在上述实施例的基础上:

[0042] 作为一种优选的实施例,控制电路2包括:

[0043] 第一端与线性稳压器连接,第二端分别与第二可控开关Q2的控制端以及主控芯片连接,第三端接地的第一分压电路21,用于将线性稳压器输出的电压缩小第一预设比例后输送至第二可控开关Q2的控制端;

[0044] 第一端分别与线性稳压器以及第一可控开关1的控制端连接,第二端接地的第二可控开关Q2。

[0045] 具体的,第一分压电路21可以对线性稳压器输出的电压进行分压,并将分压后的较小电压值的电压提供给第二可控开关Q2,同时线性稳压器还可以向第二可控开关Q2的第一端提供电压,以便第二可控开关Q2在接收到这个电压后进行导通(在主控芯片未完成启动阶段),在第二可控开关Q2导通并接地后,第二可控开关Q2便可以使得第一可控开关1控制端的电平为低电平,如此一来通过该低电平便可以控制第一可控开关1导通。

[0046] 其中,主控芯片可以将控制电平发送至第二可控开关Q2的控制端来控制其通断,进而实现对于第一可控开关1通断的控制,当主控芯片的控制电平进行控制时,线性稳压器输出的电压便不会对第二可控开关Q2产生控制效果,保证了主控芯片在启动后对于指示灯的控制权。

[0047] 具体的,第一分压电路21可以为多种类型,例如可以为两个电阻串联的类型,两个电阻之间的点可以作为上述第一分压电路21的第二端,且此种形式的分压电路具有结构简单以及成本低的优点。

[0048] 当然,第一分压电路21除了上述列举形式外,还可以为其他多种类型,本实用新型实施例在此不做限定。

[0049] 其中,第一预设比例可以根据实际需求进行自主设定,本实用新型实施例在此不做限定。

[0050] 其中,图2中的Q1指的是第一可控开关1,VCC_I0指的是线性稳压器的输出电压,通常可以为3.3V,而Standby_LED_I/O指的是主控芯片的控制电平,在主控芯片为完全启动时可以为高阻状态。

[0051] 作为一种优选的实施例,控制电路2还包括:

[0052] 第一端与第一分压电路21的第二端连接,第二端与第二可控开关Q2的控制端连接,第三端与第一分压电路21的第三端共同接地的第二分压电路22,用于将主控芯片输出的控制电平缩小第二预设比例后输送至第二可控开关Q2的控制端。

[0053] 具体的,考虑到主控芯片输出的控制电平的电压值可能较大,会缩减第二可控开关Q2的寿命,本实用新型实施例中设置了第二分压电路22用以对控制电平进行分压,能够延长第二可控开关Q2的寿命。

[0054] 其中,第二预设比例可以根据实际需求进行自主设定,本实用新型实施例在此不做限定。

[0055] 其中,第二分压电路22也可以为多种类型,其可以设置为与第一分压电路21相同的类型等,本实用新型实施例在此不做限定。

[0056] 具体的,在图2中,第一分压电路21可以包括第五电阻R5以及第六电阻R6,第二分压电路22可以包括第七电阻R7以及第八电阻R8,当然,第一分压电路21以及第二分压电路22还可以为其他类型,本实用新型实施例在此不做限定。

[0057] 作为一种优选的实施例,该同屏器指示灯的控制模块还包括:

[0058] 第一端与线性稳压器的输出端以及第一可控开关1的第一端连接,第二端与第二可控开关Q2连接,第三端与第一可控开关1的控制端连接的开关速度限制器件3,用于通过充放电来限制第一可控开关1的开关速度。

[0059] 具体的,考虑到第一可控开关1在通断过程中若速度过快,会产生较强的电磁干扰,从而会对周围器件的工作产生影响,本实用新型实施例中设置了开关速度限制器件3,如此一来通过开关速度限制器件3的充放电便可以限制第一可控开关1的通断速度,例如在第一可控开关1将要导通的时候,开关速度限制器件3可以进行充电,相当于将一部分电能进行存储,减少了流向第一可控开关1的电能从而减缓了其导通的速度,抑制了第一可控开关1产生的电磁干扰。

[0060] 作为一种优选的实施例,开关速度限制器件3包括:

[0061] 第一端与线性稳压器的输出端以及第一可控开关1的第一端连接,第二端分别与第一电阻R1的第一端以及第一可控开关1的控制端连接的第一电容C1;

[0062] 第二端与第二可控开关Q2连接的第一电阻R1。

[0063] 具体的,本实用新型实施例中起到开关速度限制作用的器件主要为第一电容C1,第一电容C1可以通过自身的充放电作用来减缓第一可控开关1的通断速度,而第一电阻R1可以在第二可控开关Q2导通时减缓第一可控开关1的控制端接地的速度,从而对第一可控开关1起到保护作用,延长了第一可控开关1的使用寿命。

[0064] 其中,第一电容C1以及第一电阻R1的类型可以为多种,本实用新型实施例在此不做限定。

[0065] 作为一种优选的实施例,该同屏器指示灯的控制模块还包括:

[0066] 第一端分别与线性稳压器的输出端、第一电容C1的第一端以及第一可控开关1的第一端连接,第二端分别与第一电阻R1的第二端以及第二可控开关Q2的第一端连接的第二电阻R2,用于当线性稳压器断电时消耗第一电容C1中的电能。

[0067] 具体的,本实用新型实施例中的第二电阻R2可以起到的作用为:在线性稳压器因为故障等原因无法输出电能时,由于第一电容C1中存储有部分电能,此时第二电阻R2可以与第一电容C1以及第一电阻R1组成回路,第二电阻R2以及第一电阻R1可以消耗掉第一电容C1中的电能,起到了对于电路中其他元件的保护作用,延长了电路中其他元器件的使用寿命。

[0068] 其中,第二电阻R2还可以在线性稳压器为第二可控开关Q2的第一端供电的时候起到限流作用,以便减少对于第二可控开关Q2的冲击,延长第二可控开关Q2的使用寿命。

[0069] 另外值得一提的是,本实用新型实施例中的同屏器指示灯的控制模块还可以包括第四电阻R4,第四电阻R4的第一端可以与线性稳压器的输出端连接,第二端可以分别与第一电容C1的第一端、第一可控开关1的第一端以及第二电阻R2的第一端连接,同时第四电阻R4的阻值可以选为较小的值,甚至可以为0V,如此一来,工作人员在需要对电路进行测试,例如测试回路中电流值的时候,便可以将第四电阻R4摘除而将测试设备的触点与原来第四

电阻R4的触点连接,方便工作人员的测试工作。

[0070] 作为一种优选的实施例,该同屏器指示灯的控制模块还包括:

[0071] 第一端分别与第一可控开关1的第二端以及指示灯连接,第二端接地的第二电容C2,用于通过充放电来限制指示灯的开关速度。

[0072] 具体的,第二电容C2可以在指示灯的供电回路中上电以及失电的瞬间进行充电以及放电,减缓了供电回路中的电能对于指示灯的冲击,延长了指示灯的使用寿命。

[0073] 当然,除了第二电容C2外,还可以用其他的充放电回路来替代第二电容C2的作用,本实用新型实施例在此不做限定。

[0074] 作为一种优选的实施例,该同屏器指示灯的控制模块还包括:

[0075] 第一端与第一可控开关1的第二端连接,第二端分别与第二电容C2的第一端以及指示灯连接的第三电阻R3,用于限制指示灯的供电电流。

[0076] 具体的,第三电阻R3可以在指示灯的供电回路通电时限制电流大小,以便对指示灯进行保护,第三电阻R3的阻值可以进行自主设定,本实用新型实施例在此不做限定。

[0077] 作为一种优选的实施例,第一可控开关1为PMOS (Positive channel Metal Oxide Semiconductor, P沟道金属氧化物半导体场效应晶体管)。

[0078] 具体的,PMOS具有寿命长以及灵敏度高优点。

[0079] 当然,除了PMOS外,第一可控开关1还可以为其他多种类型,本实用新型实施例在此不做限定。

[0080] 具体的,第二可控开关Q2也可以为多种类型,例如可以为NPN型三极管等,本实用新型实施例在此不做限定。

[0081] 为解决上述技术问题,本实用新型还提供了一种同屏器,包括如上任一项的同屏器指示灯的控制模块。

[0082] 对于本实用新型实施例提供的同屏器的介绍请参照前述的同屏器指示灯的控制模块的实施例,本实用新型实施例在此不做限定。

[0083] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。还需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0084] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其他实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

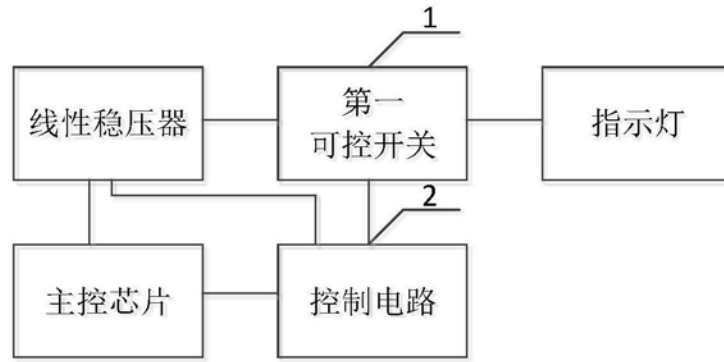


图1

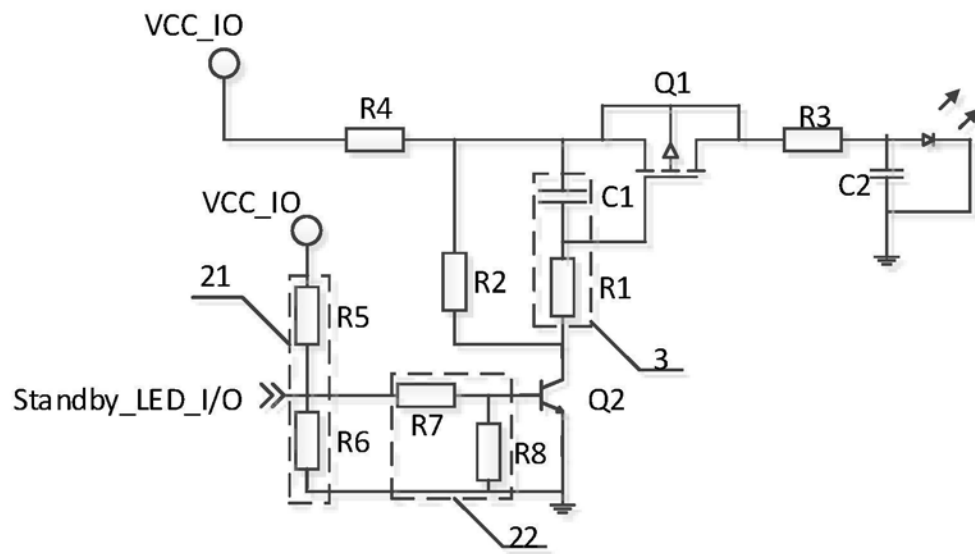


图2