



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105323939 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201510907109. 8

(22) 申请日 2015. 12. 09

(71) 申请人 成都翰兴科技有限公司
地址 610000 四川省成都市高新区吉泰三路
8号1栋1单元20层7号

(72) 发明人 李小林

(51) Int. Cl.
H05B 37/02(2006. 01)

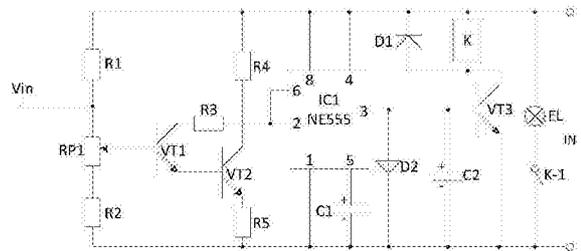
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

地下停车场电源缓冲型红外感应照明控制系统

(57) 摘要

本发明公开了一种地下停车场电源缓冲型红外感应照明控制系统,包括中央控制器,与该中央控制器相连接的子控制器,以及均连接在子控制器上的电源和设置有照明灯的照明控制电路;在子控制器上设置有使其与中央控制器通过无线相连的信号收发装置,在该照明控制电路上还设置有红外感应器,同时在电源与子控制器之间还串接有电源缓冲电路。本发明提供一种地下停车场电源缓冲型红外感应照明控制系统,使得地下停车场的照明更加智能化,更好的降低了照明系统的耗电量,进而节省了电能与照明所需的费用。



1. 地下停车场电源缓冲型红外感应照明控制系统,其特征在于:包括中央控制器,与该中央控制器相连接的子控制器,以及均连接在子控制器上的电源和设置有照明灯的照明控制电路;在子控制器上设置有使其与中央控制器通过无线相连的信号收发装置,在该照明控制电路上还设置有红外感应器,同时在电源与子控制器之间还串接有电源缓冲电路。

2. 根据权利要求1所述的地下停车场电源缓冲型红外感应照明控制系统,其特征在于:所述电源缓冲电路由二极管桥式整流器U1,三极管VT4,MOS管Q1,一端与二极管桥式整流器U1的正输出端相连接、另一端与三极管VT4的集电极相连接的电阻R6,一端与二极管桥式整流器U1的正输出端相连接、另一端与MOS管Q1的栅极相连接的电感L1,一端与MOS管Q1的栅极相连接、另一端与三极管VT4的发射极相连接的电感L2,正极经电阻R7后与MOS管Q1的源极相连接、负极与三极管VT4的基极相连接的电容C3,P极与三极管VT4的发射极相连接、N极与电容C3的正极相连接的二极管D3,正极与MOS管Q1的漏极相连接、负极与电容C3的正极相连接的电容C4,正极与电容C3的正极相连接、负极与电容C3的负极相连接的电容C5,以及P极与电容C4的正极相连接、N极与电容C5的正极相连接的二极管D4组成;其中,三极管VT4的基极与二极管桥式整流器U1的负输出端相连接,二极管桥式整流器U1的两个输入端组成该电路的输入端且与电源相连接、电容C5的正极与负极组成该电路的输出端且与子控制器的电源输入端相连接。

3. 根据权利要求2所述的地下停车场电源缓冲型红外感应照明控制系统,其特征在于:所述照明控制电路由时基集成电路IC1,三极管VT1,三极管VT2,三极管VT3,照明灯EL,一端经电阻R1后与时基集成电路IC1的管脚8相连接、另一端经电阻R2后与时基集成电路IC1的管脚1相连接、滑动端与三极管VT1的基极相连接的滑动变阻器RP1,一端与三极管VT1的集电极相连接、另一端与时基集成电路IC1的管脚2相连接的电阻R3,一端与三极管VT2的集电极相连接、另一端与时基集成电路IC1的管脚8相连接的电阻R4,正极与时基集成电路IC1的管脚5相连接、负极经电阻R5后与三极管VT2的发射极相连接的电容C1,N极与电容C1的负极相连接、P极与三极管VT3的基极相连接的二极管D2,正极与二极管D2的P极相连接、负极与二极管D2的N极相连接的电容C2,N极与时基集成电路IC1的管脚8相连接、P极与三极管VT3的集电极相连接的二极管D1,以及与二极管D1并联设置的继电器K组成;其中,滑动变阻器RP1与电阻R1的连接点为Vin输入端且与红外感应器相连接,时基集成电路IC1的管脚8与管脚4相连接,时基集成电路IC1的管脚2与管脚6相连接,三极管VT1的发射极与三极管VT2的基极相连接,电容C1的负极与时基集成电路IC1的管脚1相连接,时基集成电路IC1的管脚3与三极管VT3的基极相连接,三极管VT3的发射极与电容C2的负极相连接,照明灯EL的一端与二极管D1的N极相连接、另一端经继电器K的常开触点K-1后与电容C2的负极相连接,二极管D1的N极与电容C2的负极组成该电路的输入端且与子控制器相连接。

4. 根据权利要求3所述的地下停车场电源缓冲型红外感应照明控制系统,其特征在于:所述时基集成电路IC1的型号为NE555,三极管VT1、三极管VT2、三极管VT3和三极管VT4均为NPN型三极管。

地下停车场电源缓冲型红外感应照明控制系统

技术领域

[0001] 本发明属于建筑照明领域,具体是指一种能够有效节省电能消耗的地下停车场电源缓冲型红外感应照明控制系统。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,汽车已经逐步的普及了,随着汽车人均持有量的增加,在楼房的修建时需要更大的地上与地下空间用于停放车辆,在地下停车场中,相对于地面其光照需求量更大。而现有技术中,通常采用的均是持续照明,而随着日渐增大的停车场面积,持续照明所需要消耗的电量也日益的增加,如此便大大增加了物业以及业主的费用开销,同时还浪费了大量的电力资源。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述问题,提供一种地下停车场电源缓冲型红外感应照明控制系统,使得地下停车场的照明更加智能化,更好的降低了照明系统的耗电量,进而节省了电能与照明所需的费用。

[0004] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

[0005] 地下停车场电源缓冲型红外感应照明控制系统,包括中央控制器,与该中央控制器相连接的子控制器,以及均连接在子控制器上的电源和设置有照明灯的照明控制电路;在子控制器上设置有使其与中央控制器通过无线相连的信号收发装置,在该照明控制电路上还设置有红外感应器,同时在电源与子控制器之间还串接有电源缓冲电路。

[0006] 进一步的,上述照明控制电路由时基集成电路 IC1,三极管 VT1,三极管 VT2,三极管 VT3,照明灯 EL,一端经电阻 R1 后与时基集成电路 IC1 的管脚 8 相连接、另一端经电阻 R2 后与时基集成电路 IC1 的管脚 1 相连接、滑动端与三极管 VT1 的基极相连接的滑动变阻器 RP1,一端与三极管 VT1 的集电极相连接、另一端与时基集成电路 IC1 的管脚 2 相连接的电阻 R3,一端与三极管 VT2 的集电极相连接、另一端与时基集成电路 IC1 的管脚 8 相连接的电阻 R4,正极与时基集成电路 IC1 的管脚 5 相连接、负极经电阻 R5 后与三极管 VT2 的发射极相连接的电容 C1, N 极与电容 C1 的负极相连接、P 极与三极管 VT3 的基极相连接的二极管 D2,正极与二极管 D2 的 P 极相连接、负极与二极管 D2 的 N 极相连接的电容 C2, N 极与时基集成电路 IC1 的管脚 8 相连接、P 极与三极管 VT3 的集电极相连接的二极管 D1,以及与二极管 D1 并联设置的继电器 K 组成;其中,滑动变阻器 RP1 与电阻 R1 的连接点为 V_{in} 输入端且与红外感应器相连接,时基集成电路 IC1 的管脚 8 与管脚 4 相连接,时基集成电路 IC1 的管脚 2 与管脚 6 相连接,三极管 VT1 的发射极与三极管 VT2 的基极相连接,电容 C1 的负极与时基集成电路 IC1 的管脚 1 相连接,时基集成电路 IC1 的管脚 3 与三极管 VT3 的基极相连接,三极管 VT3 的发射极与电容 C2 的负极相连接,照明灯 EL 的一端与二极管 D1 的 N 极相连接、另一端经继电器 K 的常开触点 K-1 后与电容 C2 的负极相连接,二极管 D1 的 N 极与电容 C2 的负极组成该电路的输入端且与子控制器相连接。

[0007] 再进一步的,上述电源缓冲电路由二极管桥式整流器 U1,三极管 VT4,MOS 管 Q1,一端与二极管桥式整流器 U1 的正输出端相连接、另一端与三极管 VT4 的集电极相连接的电阻 R6,一端与二极管桥式整流器 U1 的正输出端相连接、另一端与 MOS 管 Q1 的栅极相连接的电感 L1,一端与 MOS 管 Q1 的栅极相连接、另一端与三极管 VT4 的发射极相连接的电感 L2,正极经电阻 R7 后与 MOS 管 Q1 的源极相连接、负极与三极管 VT4 的基极相连接的电容 C3,P 极与三极管 VT4 的发射极相连接、N 极与电容 C3 的正极相连接的二极管 D3,正极与 MOS 管 Q1 的漏极相连接、负极与电容 C3 的正极相连接的电容 C4,正极与电容 C3 的正极相连接、负极与电容 C3 的负极相连接的电容 C5,以及 P 极与电容 C4 的正极相连接、N 极与电容 C5 的正极相连接的二极管 D4 组成;其中,三极管 VT4 的基极与二极管桥式整流器 U1 的负输出端相连接,二极管桥式整流器 U1 的两个输入端组成该电路的输入端且与电源相连接、电容 C5 的正极与负极组成该电路的输出端且与子控制器的电源输入端相连接。

[0008] 作为优选,所述时基集成电路 IC1 的型号为 NE555,三极管 VT1、三极管 VT2、三极管 VT3 和三极管 VT4 均为 NPN 型三极管。

[0009] 本发明与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0010] (1) 本发明能够根据红外信号来自动开启与关闭整个地下停车场的照明系统,在无需照明的情况下照明系统将关闭,很好的降低了整个系统的耗电量,不仅节省了电力资源,还降低了物业与业主的成本,同时还能很好的延长照明灯的使用寿命,进一步降低了系统的使用成本。

[0011] (2) 本发明设置有照明控制电路,能够根据红外感应器发送的红外信号自动启闭照明灯,使其仅在需要时才进行照明,在无需照明时能够自行关闭,很好的提高了整个系统的智能性。

[0012] (3) 本发明设置有电源缓冲电路,能够很好的降低电源波动时对子控制器以及整个证明系统造成的影响,很好的保护了用电结构的使用安全性,避免了产品在供电波动时损坏,提高了产品的使用寿命与使用效果,避免了频繁维护的人力与物力消耗。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的结构框图。

[0014] 图 2 为本发明的照明控制电路的电路图。

[0015] 图 3 为本发明的电源缓冲电路的电路图。

具体实施方式

[0016] 下面结合实施例对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0017] 实施例

[0018] 如图 1 所示,本发明包括中央控制器,与该中央控制器相连接的子控制器,以及均连接在子控制器上的电源和设置有照明灯的照明控制电路;在子控制器上设置有使其与中央控制器通过无线相连的信号收发装置,在该照明控制电路上还设置有红外感应器,同时在电源与子控制器之间还串接有电源缓冲电路。

[0019] 使用时,先在控制室中架设中央控制器,接着将设置有子控制器的照明系统铺设在地下停车场中,该中央控制器可以为服务器、PC 电脑、工控机等,而子控制器可以为 PLC

控制器、PC 电脑、工控机、平板电脑等。在架设好的子控制器上连接信号收发装置,使得子控制器能够通过信号收发装置与中央控制器相连接。而整个地下停车场的照明系统则通过连接在子控制器上的照明控制电路自动完成,该照明控制电路能够直接根据红外感应器对人体的感应来完成照明灯的启闭,在无人时能够节省大量的电能。为了提高子控制器的使用安全性,在子控制器与电源之间设置有一个电源缓冲电路,降低了供电的冲击。

[0020] 如图 2 所示,上述照明控制电路由时基集成电路 IC1,三极管 VT1,三极管 VT2,三极管 VT3,照明灯 EL,电阻 R1,电阻 R2,电阻 R3,电阻 R4,电阻 R5,滑动变阻器 RP1,继电器 K,二极管 D1,二极管 D2,电容 C1,电容 C2 组成。

[0021] 连接时,滑动变阻器 RP1 的一端经电阻 R1 后与时基集成电路 IC1 的管脚 8 相连接、另一端经电阻 R2 后与时基集成电路 IC1 的管脚 1 相连接、滑动端与三极管 VT1 的基极相连接,电阻 R3 的一端与三极管 VT1 的集电极相连接、另一端与时基集成电路 IC1 的管脚 2 相连接,电阻 R4 的一端与三极管 VT2 的集电极相连接、另一端与时基集成电路 IC1 的管脚 8 相连接,电容 C1 的正极与时基集成电路 IC1 的管脚 5 相连接、负极经电阻 R5 后与三极管 VT2 的发射极相连接,二极管 D2 的 N 极与电容 C1 的负极相连接、P 极与三极管 VT3 的基极相连接,电容 C2 的正极与二极管 D2 的 P 极相连接、负极与二极管 D2 的 N 极相连接,二极管 D1 的 N 极与时基集成电路 IC1 的管脚 8 相连接、P 极与三极管 VT3 的集电极相连接,继电器 K 与二极管 D1 并联设置;其中,滑动变阻器 RP1 与电阻 R1 的连接点为 V_{in} 输入端且与红外感应器相连接,时基集成电路 IC1 的管脚 8 与管脚 4 相连接,时基集成电路 IC1 的管脚 2 与管脚 6 相连接,三极管 VT1 的发射极与三极管 VT2 的基极相连接,电容 C1 的负极与时基集成电路 IC1 的管脚 1 相连接,时基集成电路 IC1 的管脚 3 与三极管 VT3 的基极相连接,三极管 VT3 的发射极与电容 C2 的负极相连接,照明灯 EL 的一端与二极管 D1 的 N 极相连接、另一端经继电器 K 的常开触点 K-1 后与电容 C2 的负极相连接,二极管 D1 的 N 极与电容 C2 的负极组成该电路的输入端且与子控制器相连接。

[0022] 使用时, V_{in} 输入端根据红外感应器感应情况的不同而输入不同的电压信号,当红外感应器捕捉到人体信号时 V_{in} 输入高电位电压,由三极管 VT1 与三极管 VT2 组成的复合放大器饱和导通,使得电阻 R3 上的电位降低,且低于时基集成电路 IC1 的管脚 2 处的触发端的电平,进而使其输出端管脚 3 呈高电平,并使得三极管 VT3 导通,在三极管 VT3 导通后继电器 K 得电,与照明灯 EL 串联的继电器 K 的常开触点 K-1 闭合,照明灯得电开启进行照明。反之,当红外感应器捕捉不到人体信号后 V_{in} 输入低电位电压,最终使得继电器 K 断电,其常开触点 K-1 断开,照明灯断电关闭。

[0023] 如图 3 所示,上述电源缓冲电路由二极管桥式整流器 U1,三极管 VT4,MOS 管 Q1,电感 L1,电感 L2,电阻 R6,电阻 R7,二极管 D3,二极管 D4,电容 C3,电容 C4,电容 C5 组成。

[0024] 电阻 R6 的一端与二极管桥式整流器 U1 的正输出端相连接、另一端与三极管 VT4 的集电极相连接,电感 L1 的一端与二极管桥式整流器 U1 的正输出端相连接、另一端与 MOS 管 Q1 的栅极相连接,电感 L2 的一端与 MOS 管 Q1 的栅极相连接、另一端与三极管 VT4 的发射极相连接,电容 C3 的正极经电阻 R7 后与 MOS 管 Q1 的源极相连接、负极与三极管 VT4 的基极相连接,二极管 D3 的 P 极与三极管 VT4 的发射极相连接、N 极与电容 C3 的正极相连接,电容 C4 的正极与 MOS 管 Q1 的漏极相连接、负极与电容 C3 的正极相连接,电容 C5 的正极与电容 C3 的正极相连接、负极与电容 C3 的负极相连接,二极管 D4 的 P 极与电容 C4 的正极相

连接、N 极与电容 C5 的正极相连接。其中,三极管 VT4 的基极与二极管桥式整流器 U1 的负输出端相连接,二极管桥式整流器 U1 的两个输入端组成该电路的输入端且与电源相连接、电容 C5 的正极与负极组成该电路的输出端且与子控制器的电源输入端相连接。

[0025] 电源缓冲电路能够很好的降低电源波动时对子控制器以及整个证明系统造成的影响,很好的保护了用电结构的使用安全性,提高了产品使用的稳定性,避免了产品在供电波动时损坏,提高了产品的使用寿命与使用效果,避免了频繁维护的人力与物力消耗。

[0026] 所述时基集成电路 IC1 的型号为 NE555,三极管 VT1、三极管 VT2、三极管 VT3 和三极管 VT4 均为 NPN 型三极管。

[0027] 如上所述,便可很好的实现本发明。

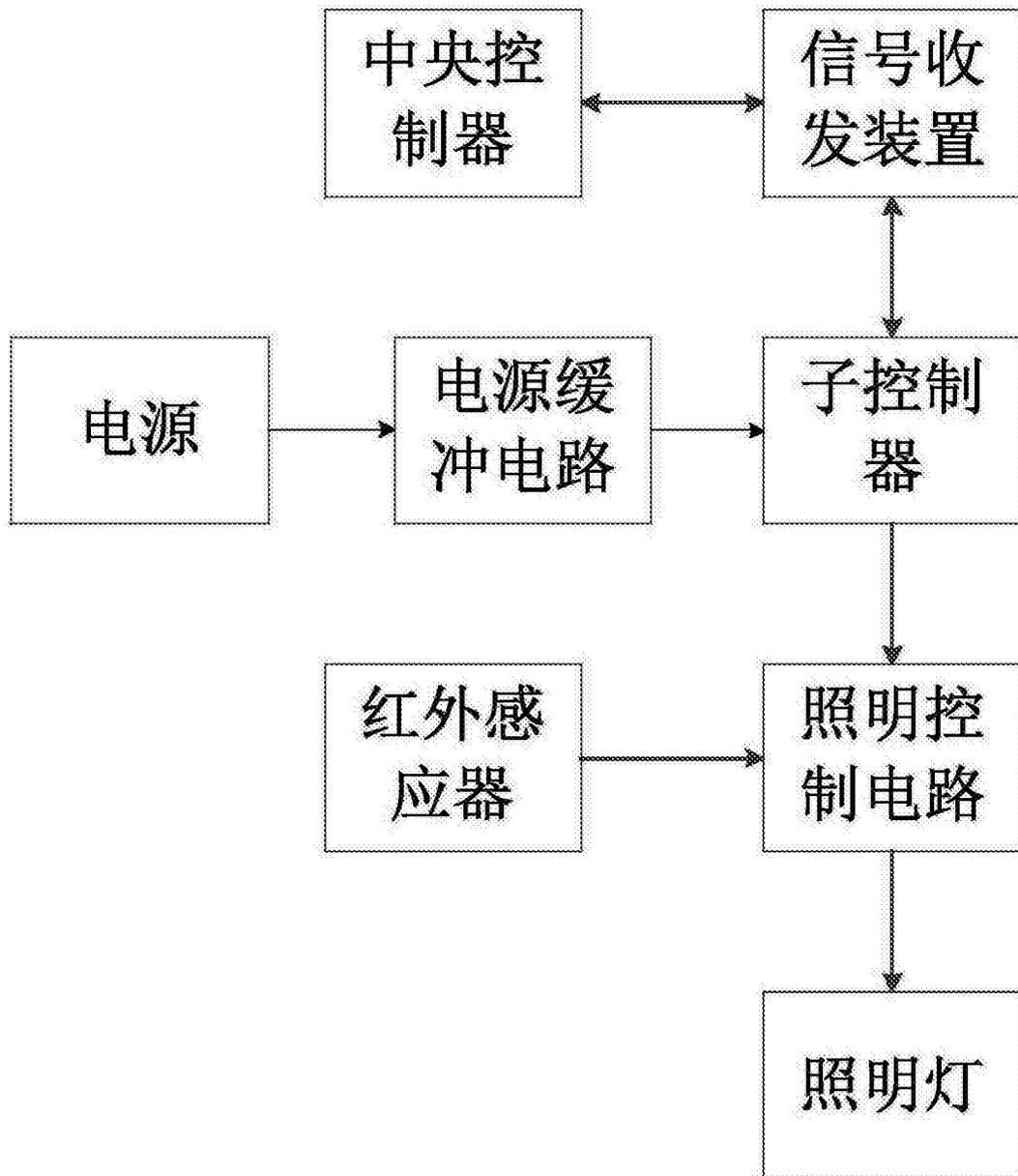


图 1

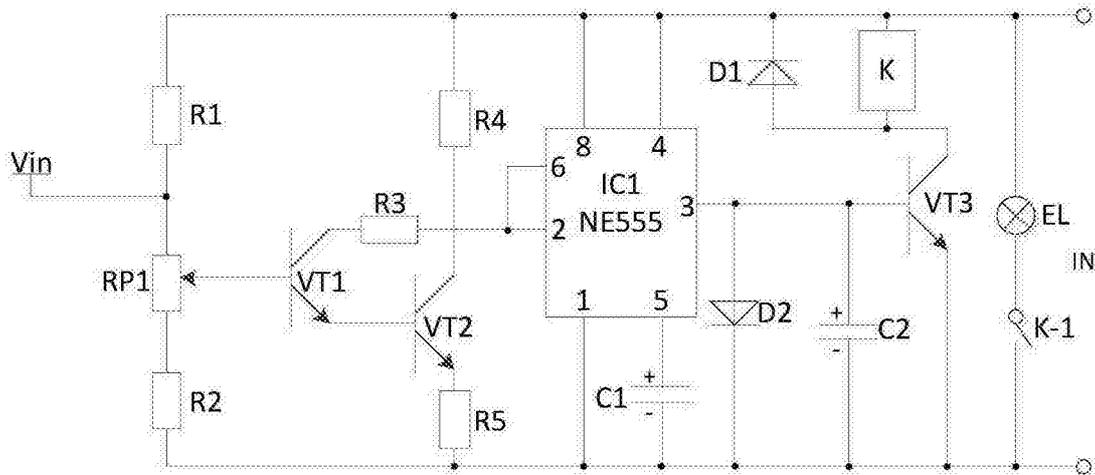


图 2

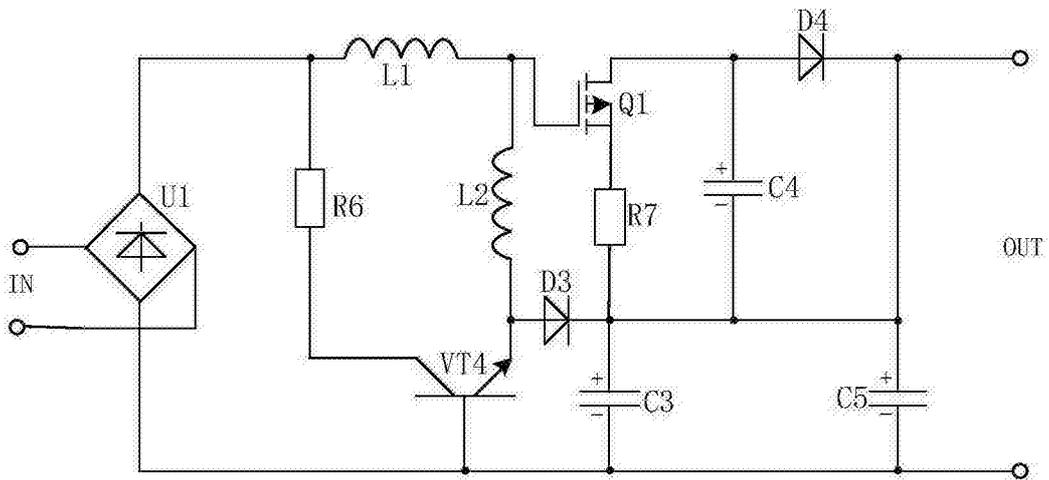


图 3