(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204404017 U
(45)授权公告日 2015.06.17

(21)申请号 201520007385.4

(22)申请日 2015.01.04

(73)专利权人 深圳市基本生活用品有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区华侨城东部工业区 E5 栋

(72)发明人 陈实

(74)专利代理机构 深圳市隆天联鼎知识产权代理有限公司 44232
代理人 刘抗美 刘耿

(51)Int.Cl.
F21S 9/02(2006.01)
H05B 37/02(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

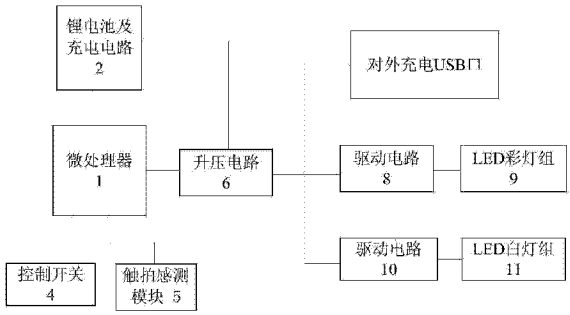
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一键式复合按键的灯

(57)摘要

本实用新型提供了一种一键式复合按键的灯。该一键式复合按键的灯包括壳体和装设在该壳体中的灯光系统，该灯光系统包括微处理器和 LED 彩灯组；其特征在于，该灯光系统还包括与该微处理器相连的 LED 白灯组、一个控制开关以及用以感测该壳体震动的触拍感测模块，该控制开关与该微处理器相配合构成一个一键式复合按键，该微处理器响应于该控制开关的按压和／或触拍感测模块的感测结果而控制该 LED 彩灯组及该 LED 白灯组，以提供多种灯光模式。能够仅通过一个控制开关实现对灯的开／关、亮度、色彩等多种灯光模式的调节和控制，同时也可以通过触摸拍灯实现多种灯光模式的转换，操作简单方便，使得家庭照明更加舒适。



CN 204404017 U

1. 一种一键式复合按键的灯，包括壳体和装设在该壳体中的灯光系统，该灯光系统包括微处理器和 LED 彩灯组；其特征在于，该灯光系统还包括与该微处理器相连的 LED 白灯组、一个控制开关以及用以感测该壳体震动的触拍感测模块，该控制开关与该微处理器相配合构成一个一键式复合按键，该微处理器响应于该控制开关的按压和 / 或触拍感测模块的感测结果而控制该 LED 彩灯组及该 LED 白灯组，以提供多种灯光模式。

2. 依据权利要求 1 所述的一键式复合按键的灯，其特征在于，该一键式复合按键的灯还包括锂电池和与该锂电池相连的充电电路和升压电路。

3. 依据权利要求 2 所述的一键式复合按键的灯，其特征在于，该锂电池的额定电压为 3.7V，在该灯内经该升压电路升压为工作电压 5.0V。

4. 依据权利要求 1 所述的一键式复合按键的灯，其特征在于，该控制开关还作为该一键式复合按键的灯的电源开关，控制该一键式复合按键的灯的开或者关。

5. 依据权利要求 1 所述的一键式复合按键的灯，其特征在于，该多种灯光模式包括亮度调节或灯光颜色转换。

6. 依据权利要求 1 所述的一键式复合按键的灯，其特征在于，该灯光系统还包括与该微处理器相配合的触拍感应开关，用于控制该触拍感测模块的开启或关闭。

7. 依据权利要求 1 所述的一键式复合按键的灯，其特征在于，该触拍感测模块包括三轴传感器。

8. 依据权利要求 1 至 7 任一项所述的一键式复合按键的灯，其特征在于，该灯光系统还包括与该微处理器相连的蓝牙接收和处理电路，用于从外部接收蓝牙信号并进行处理，并将经处理的信号发送给微处理器，以实现对灯光工作模式的控制。

9. 依据权利要求 1 至 7 任一项所述的一键式复合按键的灯，其特征在于，该灯光系统中的微处理器中集成有蓝牙接收和处理电路。

10. 依据权利要求 1 至 7 任一项所述的一键式复合按键的灯，其特征在于，该一键式复合按键的灯还包括装设在该壳体内的音响系统。

一键式复合按键的灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种一键式复合按键的灯，特别涉及一种 LED 灯。

背景技术

[0002] 灯具作为一种日常照明使用的电器，在现代生活中必不可少，LED 灯以其节能、灯光可调灯优势，已逐步取代了传统的照明灯具。现有技术中一般通过多个控制开关实现灯光情景的变换，例如分别设置多个不同的开关来控制白灯和彩灯的灯光模式，而这会带来操作不便的问题。目前市场上已有蓝牙遥控式 LED 灯可实现对 LED 灯的智能控制，但是当蓝牙设备损坏或丢失时，则 LED 灯的状态就无法改变。现有的这种灯具结构复杂，操作不够方便、不够可靠且用户体验较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服上述现有技术所存在的不足，而提出一种一键式复合按键的灯，操作简单方便且用户体验较佳。

[0004] 本实用新型针对上述技术问题提出一种一键式复合按键的灯，一种一键式复合按键的灯，包括壳体和装设在该壳体中的灯光系统，该灯光系统包括微处理器和 LED 彩灯组；其特征在于，该灯光系统还包括与该微处理器相连的 LED 白灯组、一个控制开关以及用以感测该壳体震动的触拍感测模块，该控制开关与该微处理器相配合构成一个一键式复合按键，该微处理器响应于该控制开关的按压和 / 或触拍感测模块的感测结果而控制该 LED 彩灯组及该 LED 白灯组，以提供多种灯光模式。

[0005] 在一些实施例中，该一键式复合按键的灯还包括锂电池和与该锂电池相连的充电电路和升压电路。

[0006] 在一些实施例中，该锂电池的额定电压为 3.7V，在该一键式复合按键的灯内经该升压电路升压为工作电压 5.0V。

[0007] 在一些实施例中，该控制开关还作为该一键式复合按键的灯的电源开关，控制该一键式复合按键的灯的开或者关。

[0008] 在一些实施例中，该多种灯光模式包括亮度调节或灯光颜色转换。

[0009] 在一些实施例中，该灯光系统还包括与该微处理器相配合的触拍感应开关，用于控制该触拍感测模块的开启或关闭。

[0010] 在一些实施例中，该触拍感测模块包括三轴传感器。

[0011] 在一些实施例中，该灯光系统还包括与该微处理器相连的蓝牙接收和处理电路，用于从外部接收蓝牙信号并进行处理，并将经处理的信号发送给微处理器，以实现对灯光工作模式的控制。

[0012] 在一些实施例中，该灯光系统中的微处理器中集成有蓝牙接收和处理电路。

[0013] 在一些实施例中，该一键式复合按键的灯还包括装设在该壳体内的音响系统。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的一键式复合按键的灯，能够仅由一个按键来控制

两组灯光，即 LED 白灯组和 LED 彩灯组，实现对灯的开 / 关、亮度、色彩等多种灯光模式的调节和控制，同时也可以通过触摸拍灯实现多种灯光模式的转换，从而使产品设计更加简洁，节省了制造成本，消费者使用起来更加方便且用户体验较佳。

附图说明

[0015] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明：

[0016] 图 1 是本实用新型实施例的灯光系统的电路框图；

[0017] 图 2 是本实用新型实施例的灯光系统的电路原理图的一部分；

[0018] 图 3 是本实用新型实施例的灯光系统的电路原理图的另一部分。

具体实施方式

[0019] 以下结合本说明书的附图，对本实用新型的较佳实施例予以进一步地详尽阐述。

[0020] 图 1 是根据本实用新型实施例的灯光系统的电路框图，图 2 和图 3 分别是根据本实用新型实施例的灯光系统的电路原理图的一部分。

[0021] 本实用新型的一键式复合按键的灯包括壳体和灯光系统。灯光系统包括微处理器 1、LED 彩灯组 9、控制开关 4、感测开关 5 和 LED 白灯组 11。微处理器 1 根据控制开关 4 和 / 或触拍感测开关 5 所感测到的振动来控制 LED 彩灯组 9 和 LED 白灯组 11，以实现不同的灯光模式。

[0022] 微处理器 1 也可以由市场上常见的微控制器、ASIC（特定用途集成电路）、DSP（数字信号处理器）、DSPD（数字信号处理设备）、PLD（可编程逻辑器件）、FPGA（现场可编程门阵列）等中的至少一个来实现。

[0023] 在本实施例中，该微处理器 1 集成有蓝牙接收和处理电路，可以接收并处理蓝牙信号以及对灯的工作模式进行控制。微处理器 1 可例如电路原理图图 3 中的 U1。

[0024] 根据本实用新型的另一实施例，该微处理器 1 没有集成有蓝牙接收和处理电路，灯具或音响灯的灯光系统中可以进一步包括与微处理器 1 相连的蓝牙接收和处理电路，用于从外部设备接收蓝牙信号并进行处理，并将经处理的信号发送给微处理器，以实现微处理器对灯具的诸如灯光工作模式的控制。

[0025] 通过蓝牙功能，灯具可以与外部智能手机蓝牙连接，实现通过外部智能手机对灯的控制，例如实现开 / 关灯功能、调节灯光亮度、转换灯光色彩等等。

[0026] 根据本实用新型的又一实施例，灯具的灯光系统是不具有蓝牙功能的。

[0027] 灯具中还包括与微处理器 1 相连的电池和与电池相连的充电电路 2。电池例如可以为 3.7V 1750MAH 锂电池。此外，灯具中还包括与该微处理器 1 相连的锂电池电量指示电路，指示电路包括多个 LED。不同的 LED 灯亮时，可指示电池剩余电量的多少，方便用户及时通过充电电路 2 进行充电。

[0028] 当电量指示电路指示电池电量不足时，外部 DC 电源（例如，5V）通过充电电路 2 对电池充电。充电电路 2 例如可包括充电管理芯片（例如，图 2 中的 U6 FP8102）及其外围电路。

[0029] 灯光系统中还包括升压电路 6，用于把电池提供的电压（例如 3.7V）转换为 5V 电压。升压电路 6 包括升压芯片（例如，图 2 中 U3 FP6290H）及其外围电路。

[0030] 经过升压电路输出的电压，可以通过 USB 接口作为移动电源对外部手机或移动设备充电，同时提供给 LED 彩灯组 9 和 LED 白灯组 11 的驱动电路 8 和 10，对 LED 彩灯组 9 和 LED 白灯组 11 进行供电。

[0031] LED 白灯组 11 有 LED17 至 LED31 多个 LED 白灯以及多个电阻组成。LED 彩灯组 9 由 LED10 至 LED16 多个 LED 彩灯以及多个电阻组成，彩灯的颜色例如可以有红色、橙色、黄色、绿色、蓝色及紫色等。LED 彩灯组 9 的驱动电路 8 可例如电路原理图图 2 中的 U4 和 U5（例如芯片 CEM4953A）及其外围电路，LED 彩灯组 11 的驱动电路 10 可例如电路原理图图 2 中的 Q3 及其外围电路。

[0032] 通过对控制开关 4 不同的按压模式，微处理器 1 可以控制 LED 彩灯组 9 和 LED 白灯组 11 不同的工作模式，以实现灯的开 / 关、灯的亮度调节以及灯光颜色的转换。控制开关 4 与微处理器 1 相配合构成一个一键式复合按键，可例如电路原理图图 3 中的 S4。也就是说，在整个电路中，仅通过一个控制开关 4 就能实现对灯的开 / 关、灯的亮度调节以及灯光颜色的转换。

[0033] 在关机状态时，长按控制开关 4(例如 1.5 秒)，微处理器 1 控制 LED 白灯组 11，LED 白灯组 11 全亮；接着单次按压控制开关 4，微处理器 1 控制 LED 白灯组 11 半亮；再次单次按压控制开关 4，微处理器 1 控制 LED 白灯组 11 关灭。

[0034] 在关机状态时，以更长时间的长按控制开关 4（例如 2.5 秒），即，当 LED 白灯组 11 亮时，别松手继续按压控制开关 4，微处理器 1 控制 LED 彩灯组 9，使得其中一个彩灯（例如，红色）点亮，即，进入彩灯模式。也可以是在 LED 白灯组 11 全亮时继续长按控制开关 4，微处理器 1 控制 LED 彩灯组 9，使得其中一个彩灯（例如，红色）点亮。继续单次按压控制开关 4，则微处理器 1 控制 LED 彩灯组 9 在不同颜色的彩灯之间循环跳变。若再次长按控制开关 4，则微处理器 1 可以控制灯关闭。从而，实现了仅通过一个控制开关 4，就可以控制灯的开 / 关、灯的亮度调节以及灯光颜色的转换。

[0035] 此外，该一键式复合按键的灯还包括设置在灯底部的触拍感应开关，触拍感应开关与微处理器 1 相配合，用于控制该触拍感测模块 5 的开启或关闭。触拍感测模块 5 包括与微处理器 1 连接的三轴传感器（例如图 3 中的芯片 U12 STK8312），用于感测灯的振动。

[0036] 打开触拍感应开关，轻拍灯的壳体时，触拍感测模块 5 感测到振动，三轴传感器输出控制信号给微处理器 1，微处理器 1 控制 LED 白灯组 11，LED 白灯组 11 全亮；再次轻拍灯的壳体，微处理器 1 控制 LED 白灯组 11 半亮；再次轻拍壳体，则微处理器 1 控制 LED 白灯组 11 关灭，实现对灯开关和亮度的控制。或者，在已经进入彩灯模式时，轻拍灯的壳体，则微处理器 1 控制 LED 彩灯组 9 转换彩灯色彩。

[0037] 根据本实用新型的另一实施例，该一键式复合按键的灯还包括装设在如上所述的灯的壳体内的音响系统，用于实现音乐播放、曲目选择等，从而形成音响灯。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，凡依本实用新型申请专利范围所做的均等变化与修饰，皆应属本实用新型的涵盖范围。

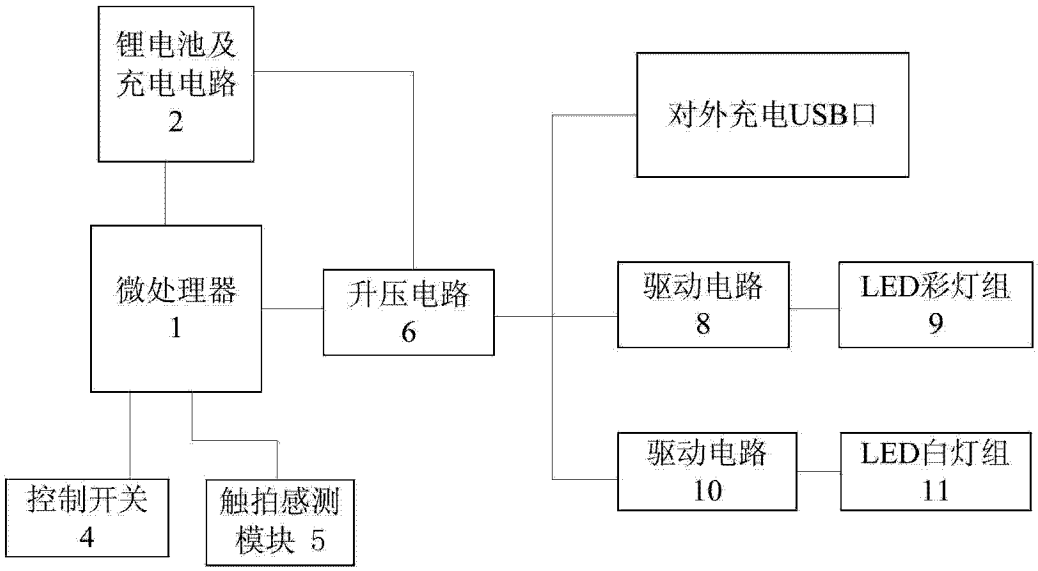

锂电池及
充电电路
2
对外充电USB口
微处理器
1
升压电路
6
驱动电路
8
LED彩灯组
9
驱动电路
10
LED白灯组
11
控制开关
4
触拍感测
模块 5

图 1

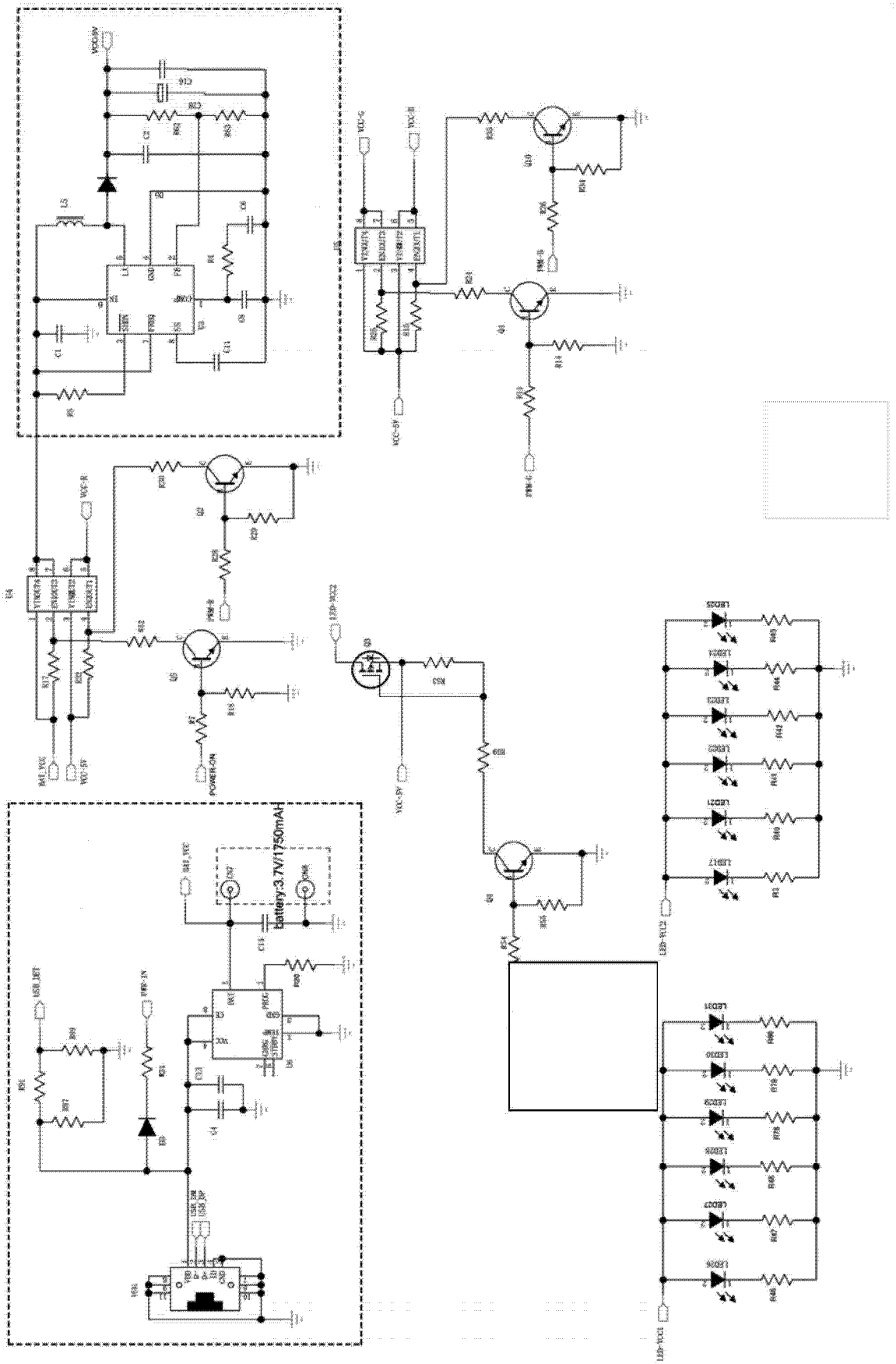


图 2

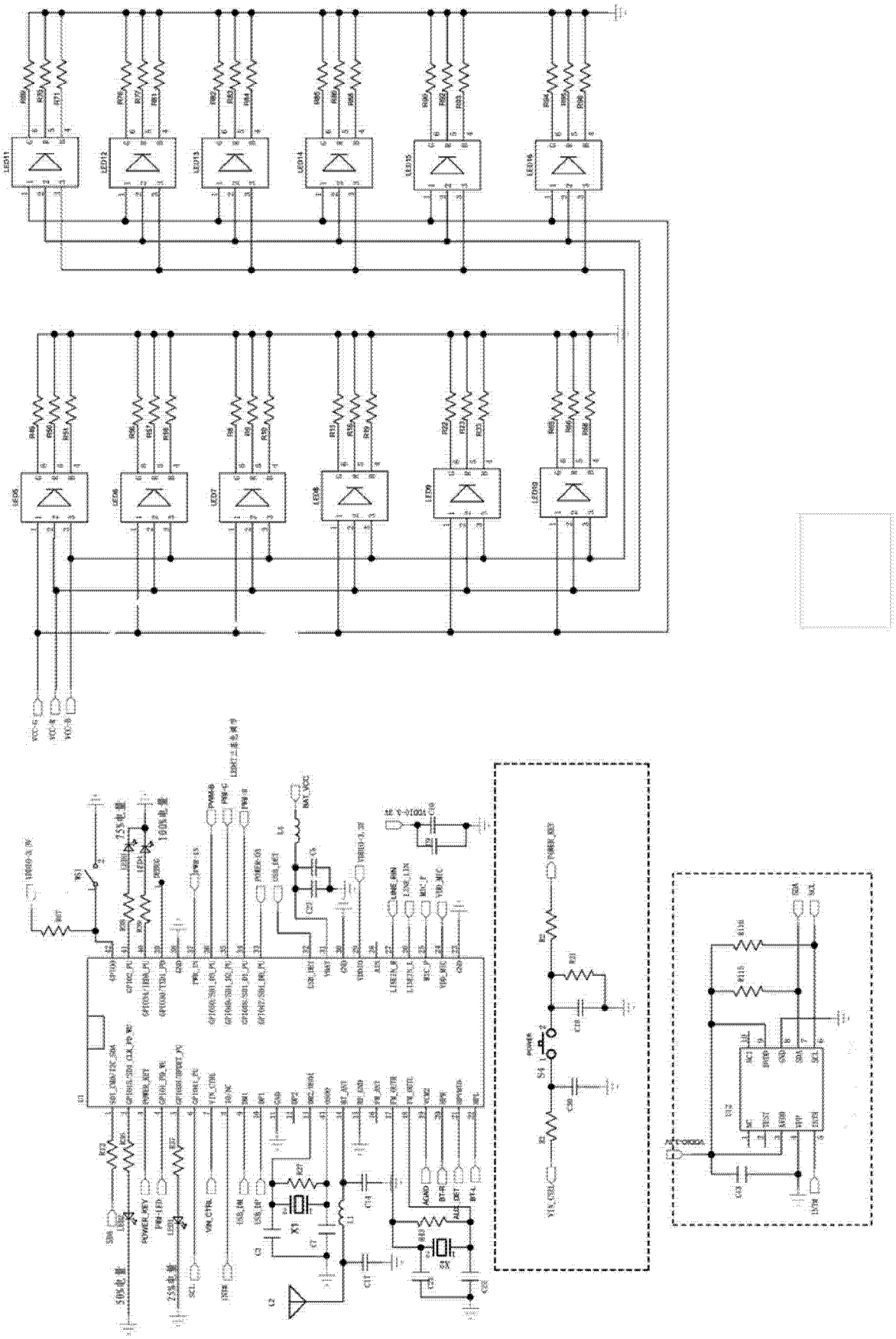


图 3