



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201496867 U

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200920178915.6

(22) 申请日 2009.09.23

(73) 专利权人 陈群芳

地址 528400 广东省中山市小榄镇金菊花园
华贵 2 幢 406

(72) 发明人 陈群芳

(74) 专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有
限公司 11012

代理人 高之波

(51) Int. Cl.

F21S 9/02 (2006.01)

F21V 23/00 (2006.01)

H05B 37/02 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

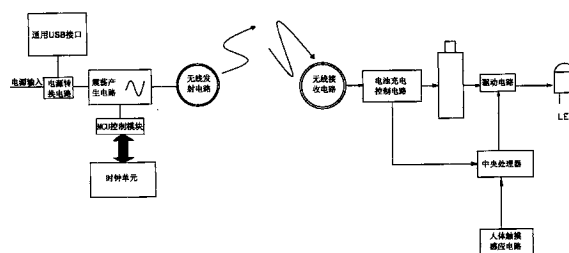
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称

一种无线充电照明装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种无线充电照明装置,由充电装置和含充电电池的发光装置构成,所述充电装置由电源转换电路、震荡产生电路、无线发射电路和 MCU 控制模块构成;所述发光装置由无线接收电路、电池充电控制电路、中央处理器、驱动电路以及 LED 灯构成。本实用新型采用电磁耦合的原理,通过无线充电的方式将充电部分和发光部分分离,从而使得发光部分体积更小,携带更加方便,不仅如此,本实用新型采用 LED 灯作为发光装置的发光源,使得本实用新型照明时间更长,当然也更加的环保节能。



1. 一种无线充电照明装置,由充电装置和含充电电池的发光装置构成,其特征在于:所述充电装置由电源转换电路、震荡产生电路、无线发射电路和 MCU 控制模块构成,所述电源转换电路对交流市电整流、滤波、降压后,输给震荡产生电路转换成高频电压信号,然后通过无线发射电路传输给发光装置;所述发光装置由无线接收电路、电池充电控制电路、中央处理器、驱动电路以及 LED 灯构成,所述电池充电控制电路与无线接收电路和中央处理器电连接以控制充电电池的充电情况,所述驱动电路分别与电池的输出端、中央处理器和 LED 灯电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种无线充电照明装置,其特征在于所述的 MCU 控制单元还连接一个定时触发 LED 灯开关的时钟单元。

3. 根据权利要求 2 所述的一种无线充电照明装置,其特征在于所述的中央处理器还连接一个触发 LED 灯开关的人体触摸感应电路。

4. 根据权利要求 1 到 3 任一项所述的一种无线充电照明装置,其特征在于所述的充电装置中还包含一个可与电脑 USB 输出口连接获得供电的通用 USB 接口。

一种无线充电照明装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种照明装置,具体涉及一种无线充电照明装置。

背景技术

[0002] 目前,生活中还时常有在夜间突然停电的情况,尤其是夏天用电的高峰期,停电后一片漆黑,给我们的生活带来很多的不便;应急照明灯就是一种很不错的供停电后照明用的装置,然而现在市面上的应急灯多固定在高高的墙壁上,不能携带,且单次照明时间短,已逐渐不能满足人们的需求了。

[0003] 目前,一般的照明装置在将开关开启或关闭的瞬间光亮也同时亮起或熄灭,没有一个渐变的过程。人们每天睡觉前都会将灯关闭,但关灯动作做出后可能还需一段时间的微光照明;同时,人们起床时有看到房内光线渐亮的习惯,这样不至于太刺眼、让人感觉不舒服。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型的目的在于提供一种携带更加方便、照明时间更长的无线充电照明装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 一种无线充电照明装置,由充电装置和含充电电池的发光装置构成,其特征在于:所述充电装置由电源转换电路、震荡产生电路、无线发射电路和 MCU 控制模块构成,所述电源转换电路对交流市电整流、滤波、降压后,输给震荡产生电路转换成高频电压信号,然后通过无线发射电路传输给发光装置;所述发光装置由无线接收电路、电池充电控制电路、中央处理器、驱动电路以及 LED 灯构成,所述电池充电控制电路与无线接收电路和中央处理器电连接以控制充电电池的充电情况,所述驱动电路分别与电池的输出端、中央处理器和 LED 灯电连接。

[0007] 优选的,所述的 MCU 控制单元还连接一个定时触发 LED 灯开关的时钟单元。

[0008] 优选的,所述的中央处理器还连接一个触发 LED 灯开关的人体触摸感应电路。

[0009] 优选的,所述的充电装置中还包含一个可与电脑 USB 输出口连接获得供电的通用 USB 接口。

[0010] 本实用新型采用电磁耦合原理,在充电装置中的初级线圈中产生一个变化的高频电磁场,这个变化的电磁场被发光装置中的次级线圈耦合后供电池充电,此种无线充电方式只需将发光装置部分靠近充电装置即可充电,因此,使用更加的方便,且避免了拔插过程中人体与充电装置的中导体接触触电的可能性。

[0011] 同时,本实用新型采取无线充电的方式将充电部分和发光部分分离,从而使得发光部分体积更小,携带更加方便。

[0012] 不仅如此,本实用新型采用 LED 灯作为发光装置的发光源,使得本实用新型照明时间更长,当然也更加的环保节能。

附图说明

- [0013] 图 1 是本实用新型一种无线充电照明装置实施例 1 的结构框图；
- [0014] 图 2 是本实用新型一种无线充电照明装置实施例 2 的结构框图；
- [0015] 图 3 是本实用新型一种无线充电照明装置实施例 3 的结构框图；
- [0016] 图 4 是本实用新型一种无线充电照明装置的充电装置的电源转换电路图；
- [0017] 图 5 是本实用新型一种无线充电照明装置的充电装置的震荡产生电路图和无线发射电路图；
- [0018] 图 6 是本实用新型一种无线充电照明装置的充电装置的 MCU 控制单元和时钟单元电路图；
- [0019] 图 7 是本实用新型一种无线充电照明装置的发光装置的电路图；
- [0020] 图 8 是本实用新型一种无线充电照明装置实施例 4 的结构框图；
- [0021] 图 9 是本实用新型一种无线充电照明装置实施例 5 的结构框图；
- [0022] 图 10 是本实用新型一种无线充电照明装置实施例 6 的结构框图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细的说明。

[0024] 实施例 1：

[0025] 如图 1 所示，本实用新型一种无线充电照明装置，由充电装置和含充电电池的发光装置构成，所述充电装置由电源转换电路、震荡产生电路、无线发射电路和 MCU 控制模块构成，所述电源转换电路对交流市电整流、滤波、降压后，输给震荡产生电路转换成高频电压信号，然后通过无线发射电路传输给发光装置；所述发光装置由无线接收电路、电池充电控制电路、中央处理器、驱动电路以及 LED 灯构成，所述电池充电控制电路与无线接收电路和中央处理器电连接以控制充电电池的充电情况，所述驱动电路分别与电池的输出端、中央处理器和 LED 灯电连接。

[0026] 如图 4 所示，本实用新型一种无线充电照明装置的电源转换电路主要通过对市电进行整流，然后通过开关控制 PWM 调整降压后，以供震荡产生电路动作。

[0027] 如图 5 所示，三极管 Q3 和 Q4 以及其他元件共同构成一个正反馈震荡电路，使得在线圈 L2 上产生一个 75K 的高频信号。

[0028] 如图 6 所示，MCU 控制模块中的芯片 U2 的第一脚通过电阻 R1 与三极管 Q2 的基极相连，三极管 Q1 的集电极与震荡线路的供电线路相连，以控制震荡发生电路。

[0029] 如图 7 所示，当发光装置中的线圈 L1 感应到从充电装置发射过来的震荡信号后通过二极管 D1 整流后给电池充电，同时另外一部份信号经二极管 D2 整流后输入到中央处理器单元中的芯片 U2 的 3 号脚上，芯片 U2 就可以通过这个信号来区分是否有充电装置是否有电传输过来，即可判断出市电是否存在。

[0030] 当有市电时，无线发射部份有电在工作，此时初次级线圈中有变化的电磁场，接收部份感应到信号，当停电时，由于发射部份没有电，所以振荡部份没有工作，因而初次级线圈中也没有变化的电磁场，接收部份没有感应到信号，芯片 U2 的 3 号脚一检测到没有高电平信号就将控制 LED 的 7 号端口打开，点亮 LED 照明，这就是一个很好的应急灯。

[0031] 实施例 2：

[0032] 如图 2 所示,本实施例在实施例 1 基础上增加了一个时钟单元,该时钟单元与充电装置中的 MCU 控制模块相连,用以定时控制 LED 的开或关闭;如图 6 所示,MCU 控制模块中的芯片 U2 控制一时钟单元 DISP(LCD 显示屏)。

[0033] 如图 6 所示,MCU 控制模块中的芯片 U2 的第一脚通过电阻 R1 与三极管 Q2 的基极相连,当充电装置中的时钟单元设置的时间到了后,MCU 控制模块会输出一个高电平信号控制 Q2 导通和截止来控制振荡线路的电源,以停止、激活振荡的控制信号,这个有规律的振荡信号通过线圈耦合到发光装置接收那边,发光装置通过记录在一定时间内的停振次数来区分是闹铃信号的功能,以启动相应的指令。比如,如果在 50m 秒内收到 5 个信号,则定义为起床信号,LED 灯会慢慢亮起,如果在 50m 秒内接收到 10 信号,那么定义为睡眠信号,LED 为会慢慢变暗。

[0034] 实施例 3：

[0035] 如图 3 所示,本实施例在实施例 2 基础上增加人体触摸感应电路,该人体触摸感应电路与中央处理器相连,在该感应电路上设置一金属触摸片,用以控制 LED 的开或关闭。

[0036] 利用人体的导电功能,当人的手触到金属片后,线路接通,手松开后线路断开,这个信号作为开关控制 LED 灯的状态。当灯关闭时,摸一下金属片可以打开 LED 灯,当手离开后 5 分钟会关闭,该功能可以给小孩子作为睡眠灯用(有的小孩习惯在有灯的环境下入睡,在睡着前摸着金属片,睡着后手离开了金属片后就会关闭)当灯亮时,连续两次触摸金属片则将 LED 关闭。

[0037] 实施例 4

[0038] 如图 8 所示,为了方便用户取电,本实施例在实施例 1 基础上增加了一个通用 USB 接口,所述通用 USB 接口与电源转换电路相连,用户只需要用 USB 连接线与电脑连接,就可以从电脑取电,供给无线充电装置使用。

[0039] 实施例 5

[0040] 如图 9 所示,为了方便用户取电,本实施例在实施例 2 基础上增加了一个通用 USB 接口,所述通用 USB 接口与电源转换电路相连,用户只需要用 USB 连接线与电脑连接,就可以从电脑取电,供给无线充电装置使用。

[0041] 实施例 6

[0042] 如图 10 所示,为了方便用户取电,本实施例在实施例 3 基础上增加了一个通用 USB 接口,所述通用 USB 接口与电源转换电路相连,用户只需要用 USB 连接线与电脑连接,就可以从电脑取电,供给无线充电装置使用。

[0043] 以上所述的仅是本实用新型一种无线充电照明装置的典型实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

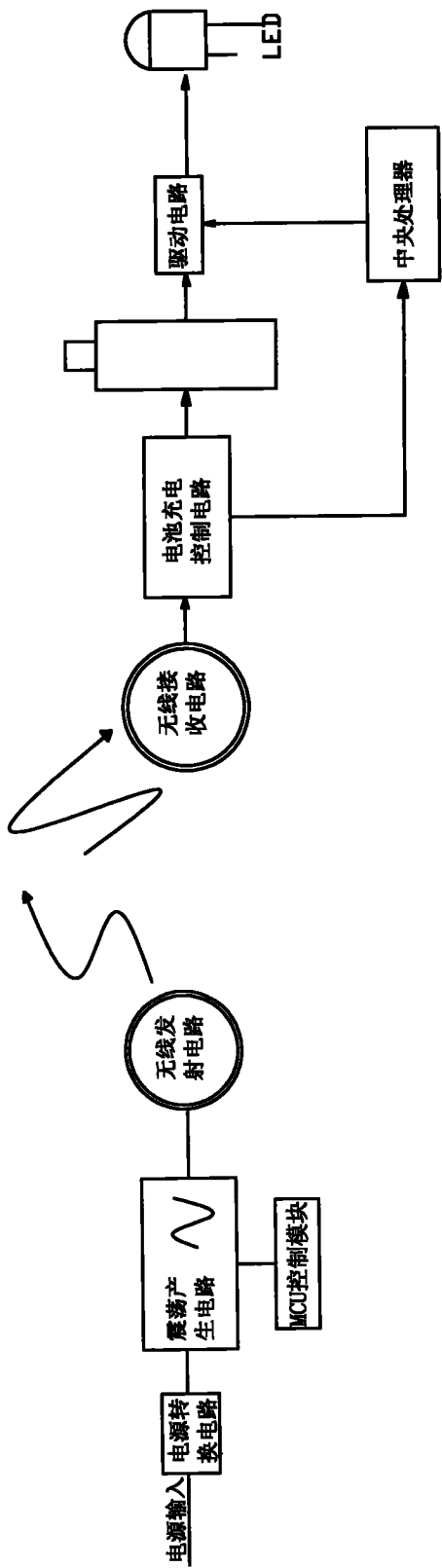


图 1

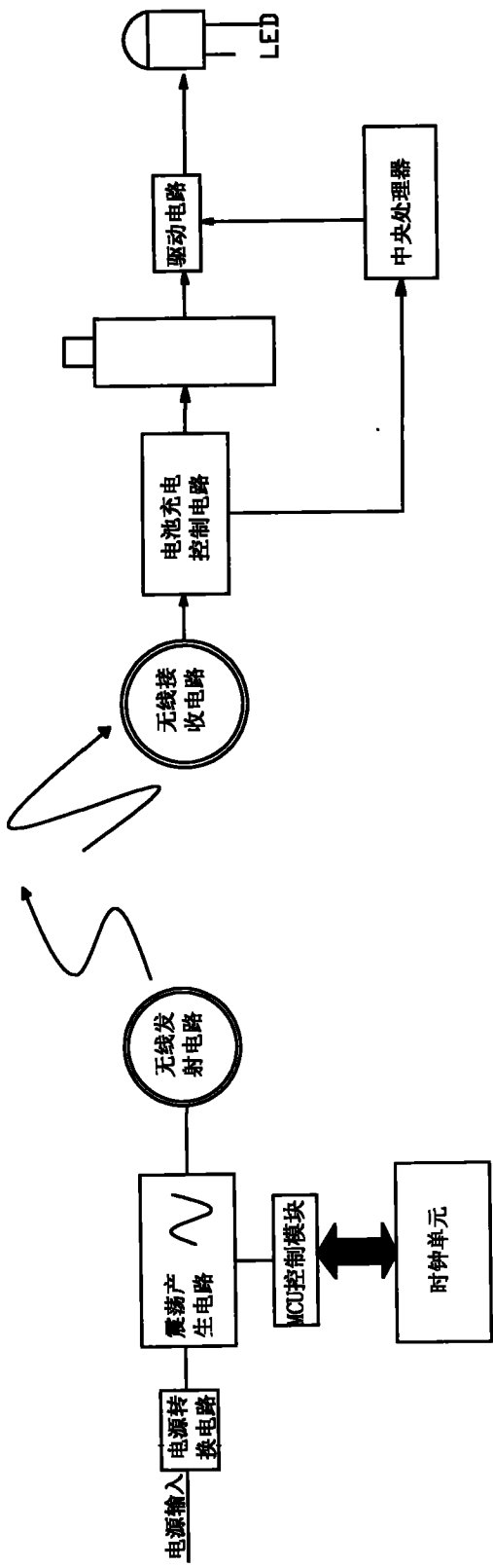


图 2

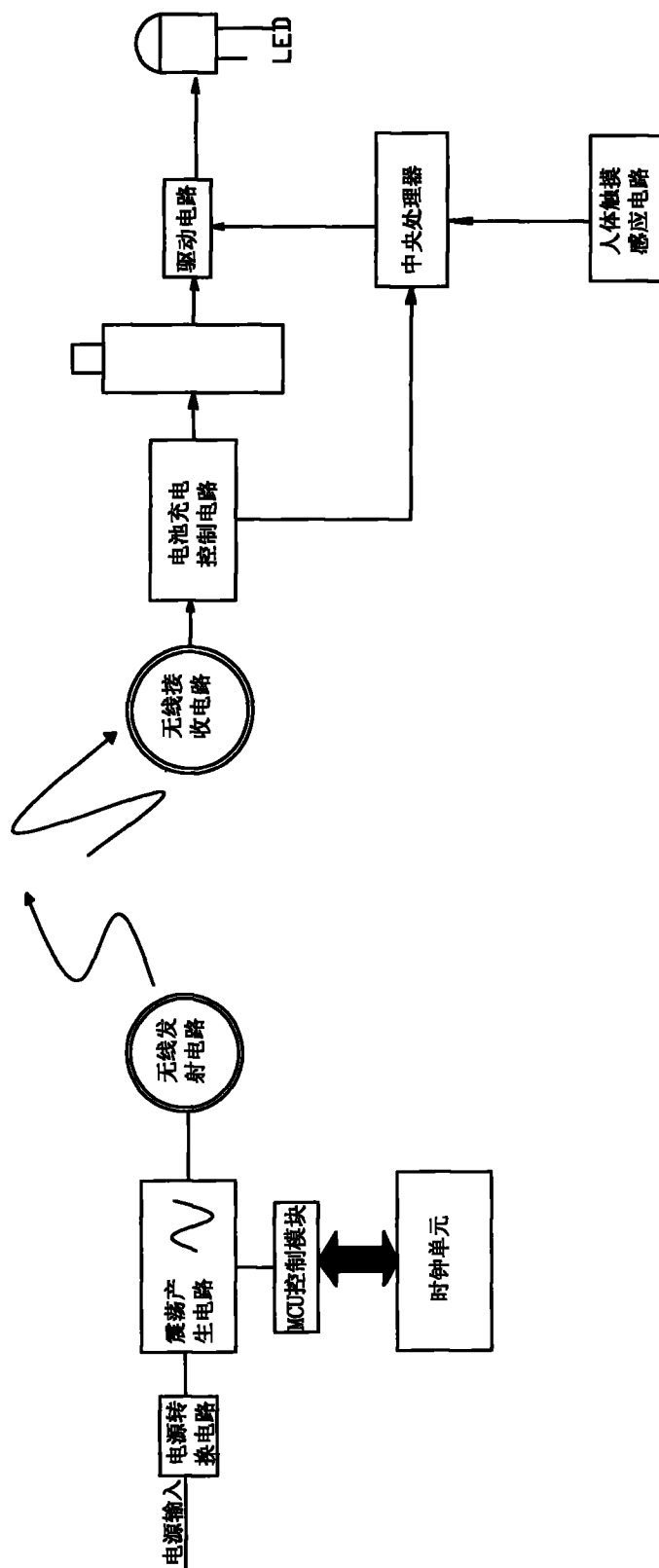


图 3

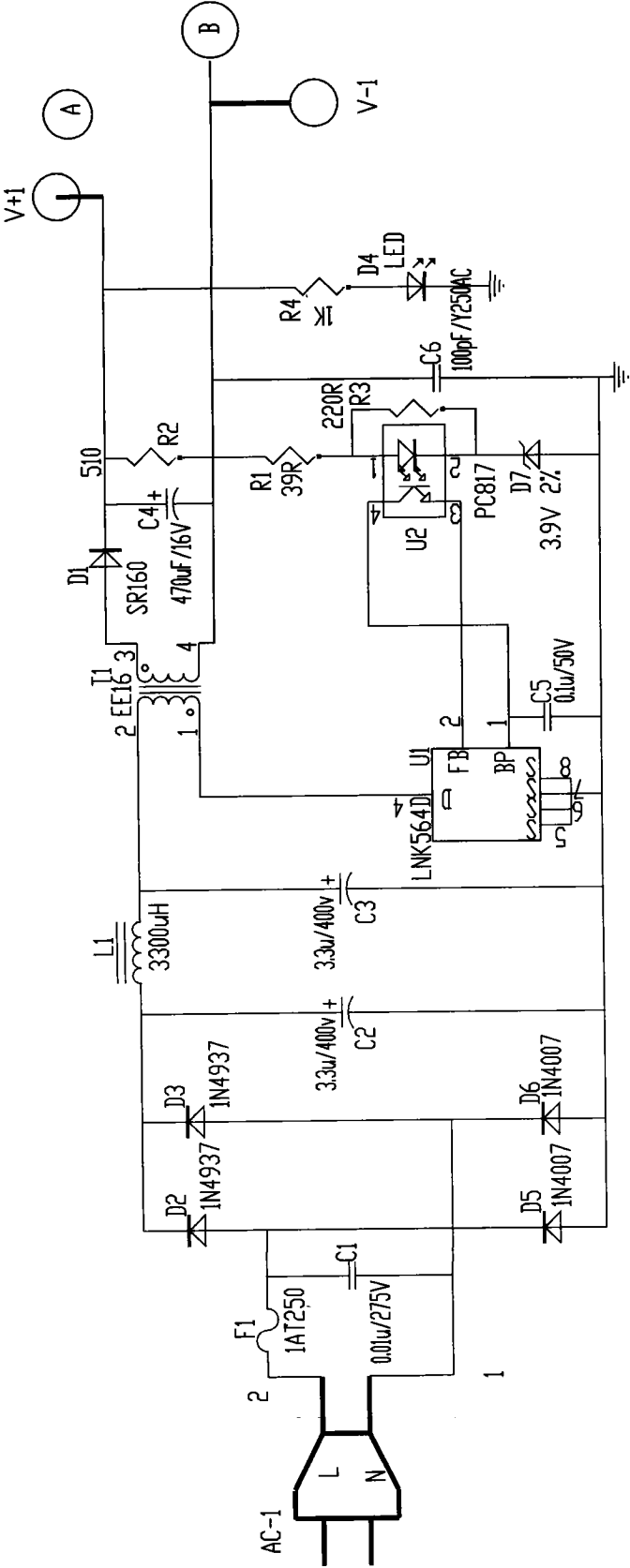


图 4

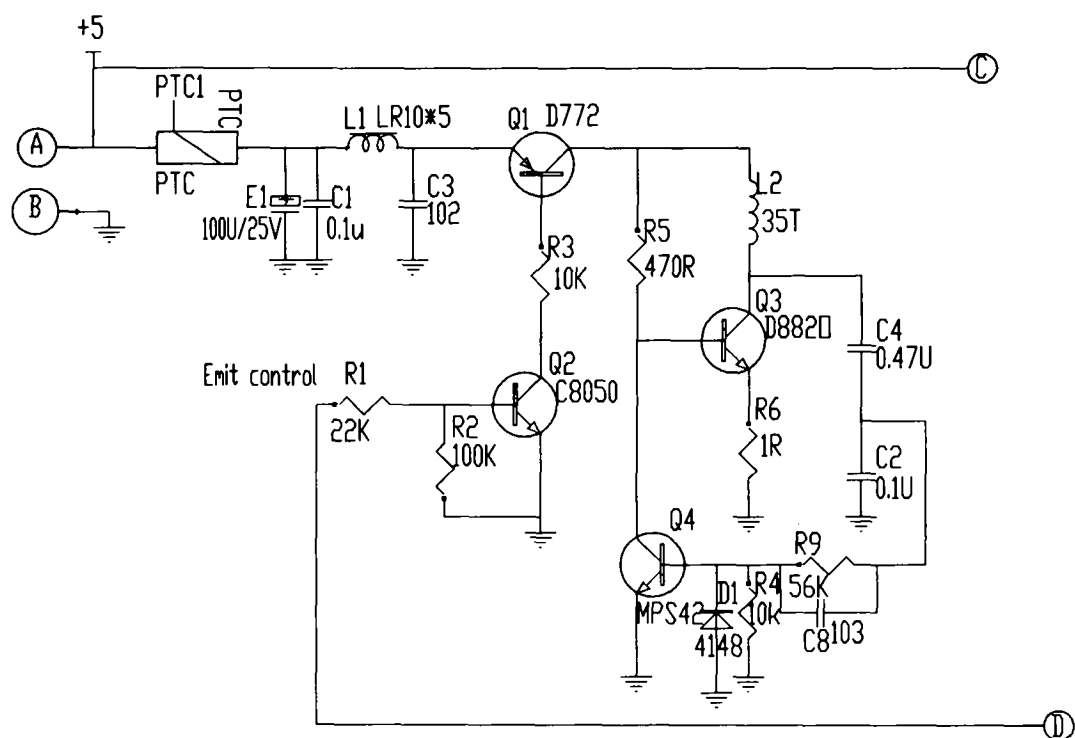


图 5

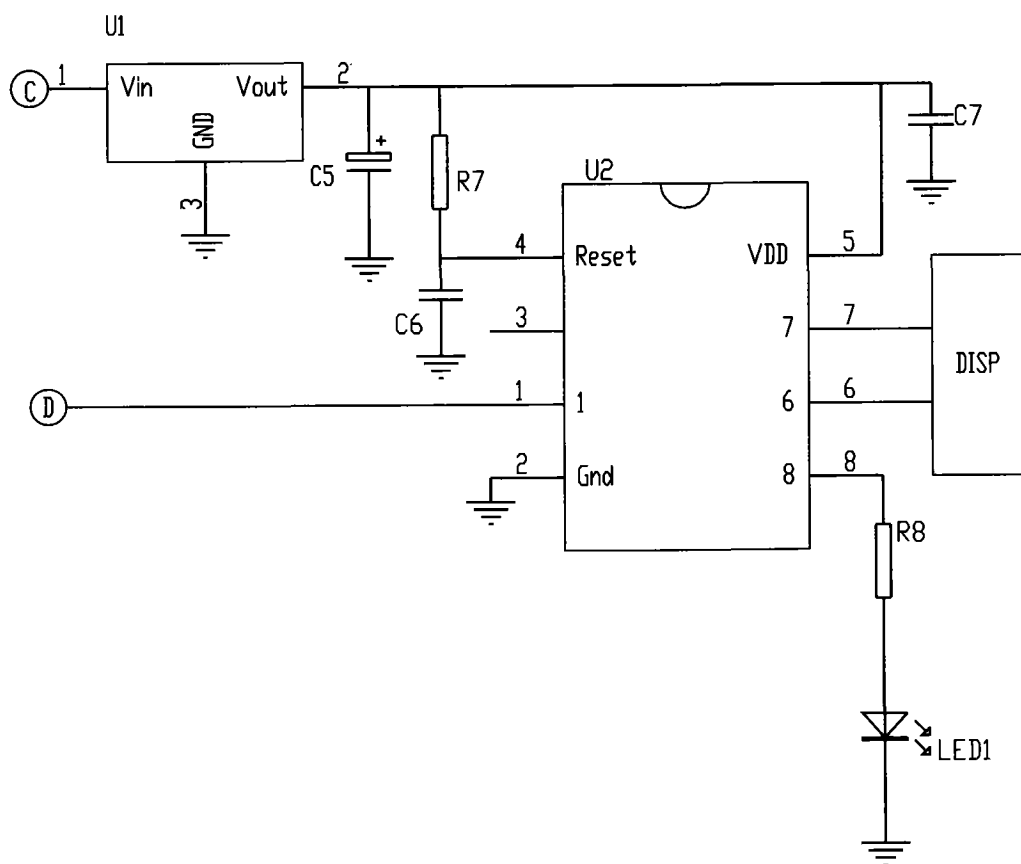


图 6

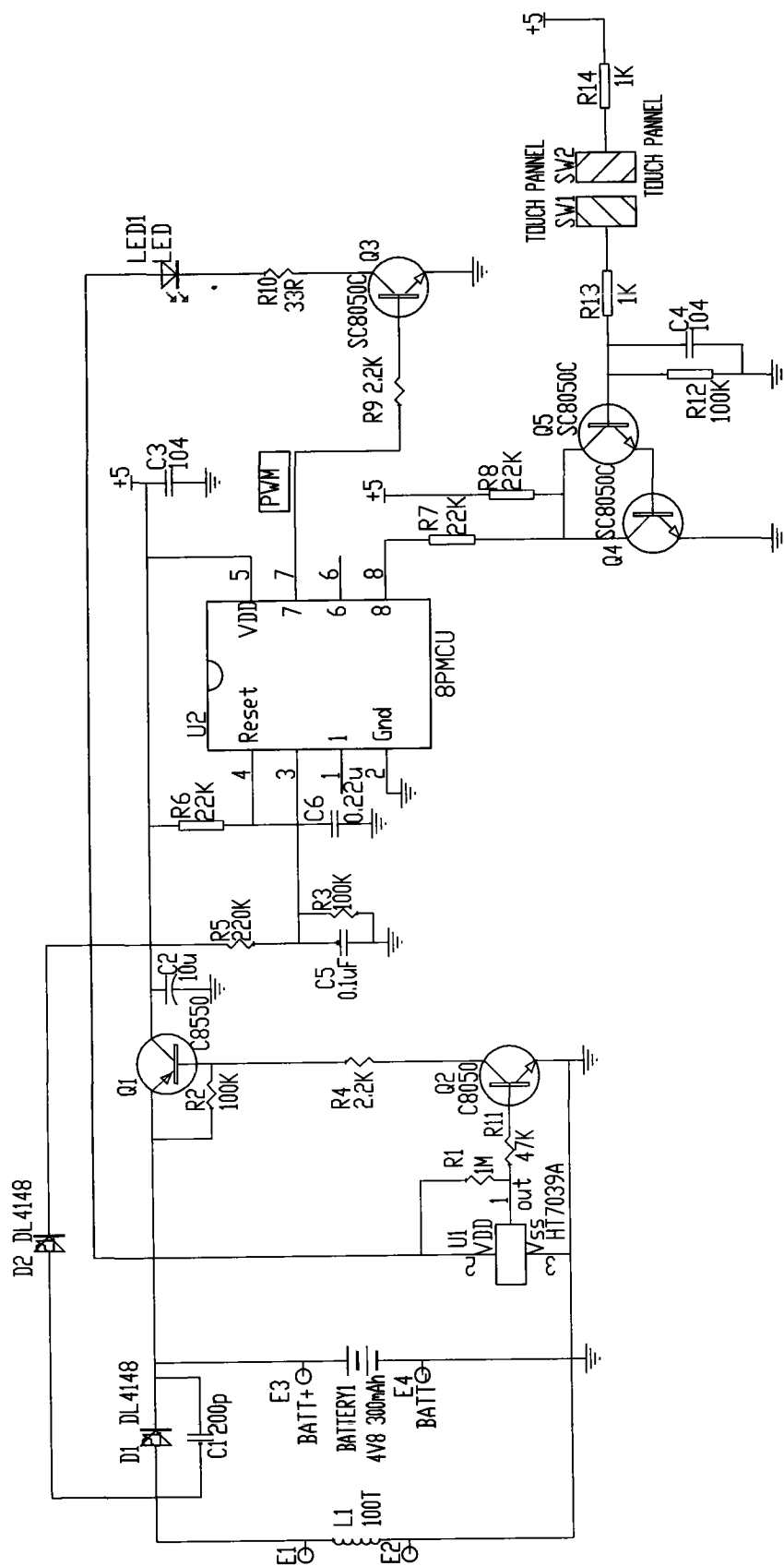


图 7

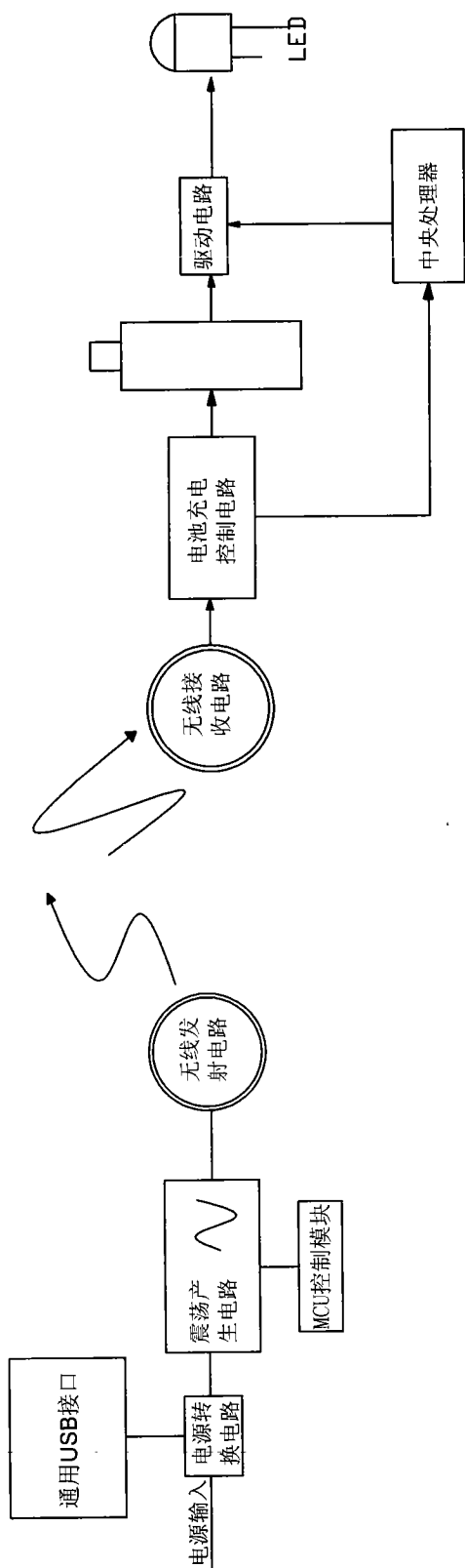


图 8

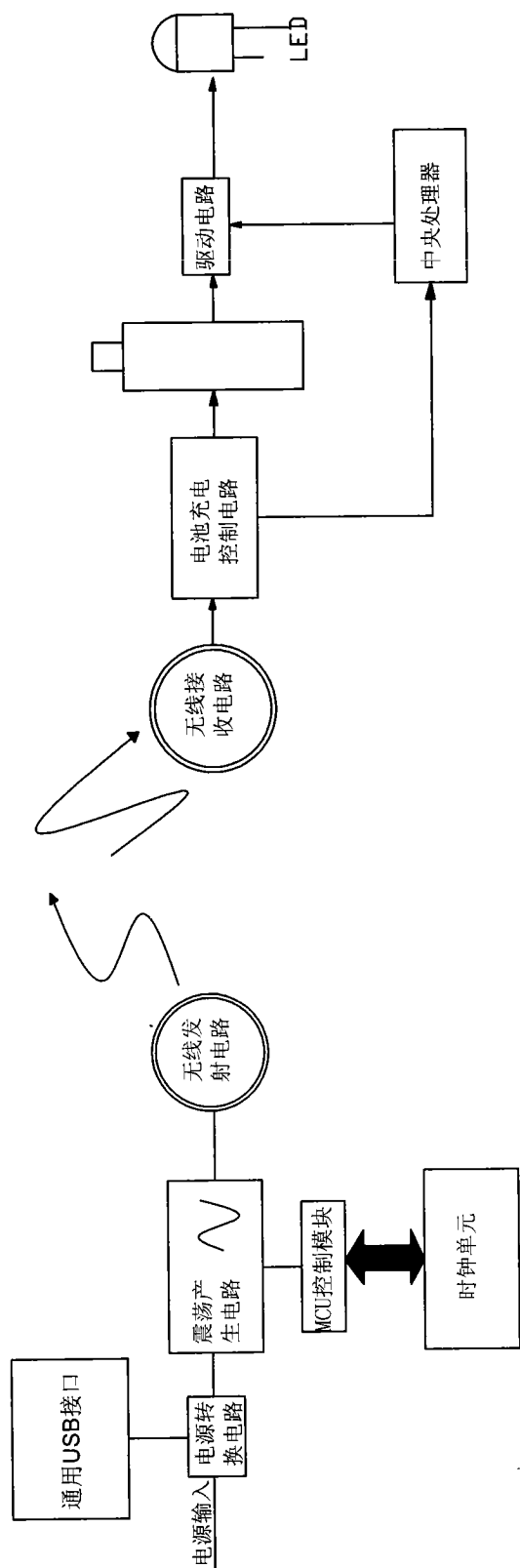


图 9

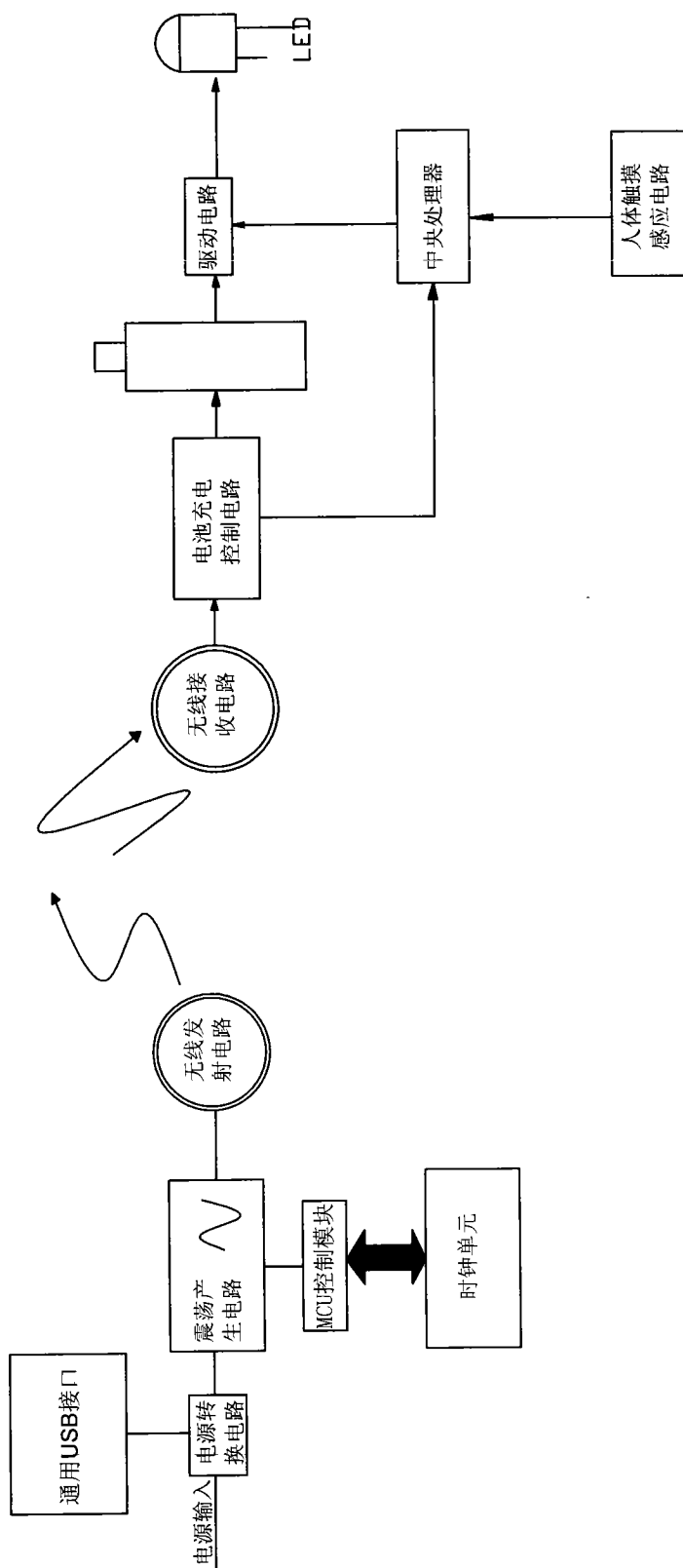


图 10