



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103560551 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201310467143. 9

(22) 申请日 2013. 10. 09

(73) 专利权人 奇瑞汽车股份有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区
长春路 8 号

(72) 发明人 王晓辉 张旭辉

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限
公司 34107

代理人 张小虹

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

审查员 李坤鹏

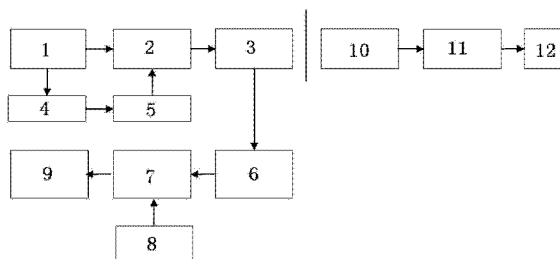
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于车载手机无线充电器充电完成时的
提示电路

(57) 摘要

本发明公开了一种用于车载手机无线充电器充电完成时的提示电路,包括整车电源为发射电路供电后连接到发射线圈,接收线圈接收到电磁感应后经过接收电路转化为手机供电,其特征在于:所述的整车电源同时为控制电路供电,控制电路连接驱动电路驱动发射电路;电流检测电路将发射线圈的采样电压传递给充电完成提示电路与电压基准产生电路的基准电压进行对比,充电完成提示电路驱动蜂鸣器进行提示。由于采用上述的结构,本发明的优点在于:1、在负载充满电后能够做出相应的提示;2、结构简单,无需增加过多的生产成本;3、以节省能源,提高效率,减少电磁波污染。



1. 一种用于车载手机无线充电器充电完成时的提示电路,包括整车电源(1)为发射电路(2)供电后连接到发射线圈(3),接收线圈(10)接收到电磁感应后经过接收电路(11)转化为手机(12)供电,其特征在于:所述的整车电源(1)同时为控制电路(4)供电,控制电路(4)连接驱动电路(5)驱动发射电路(2);电流检测电路(6)将发射线圈(3)的采样电压传递给充电完成提示电路(7)与电压基准产生电路(8)的基准电压进行对比,充电完成提示电路(7)驱动蜂鸣器(9)进行提示;所述的控制电路(4)控制驱动电路(5)中的驱动芯片U1输出驱动波形,驱动发射电路(2)的三极管Q1、Q2交替导通,发射线圈(3)产生电流,发出磁场能量;电流检测电路(6)中的电阻R3检测发射线圈(3)中的电流,形成采样电压 V_s , V_s 经电阻R4、电容C6组成的RC滤波电路到充电完成提示电路(7)中比较器U2的反相输入端与电压基准产生电路(8)的基准电压进行比较;所述的电压基准产生电路(8)为电源Vcc经电阻R7接三端稳压器U3产生基准电压,经电阻R9、电阻R10组成的分压器形成基准电压 V_{ref} , V_{ref} 接比较器U2的同相输入端;所述的充电完成提示电路(7)中的比较器U2在当充电未完成时,即采样电压 $V_s > \text{基准电压 } V_{ref}$,比较器U2输出低电平,三极管Q4、三极管Q3截止;当充电完成时,即采样电压 $V_s < \text{基准电压 } V_{ref}$,比较器U2输出高电平,三极管Q4、三极管Q3导通,蜂鸣器(9)通电,提示充电完成。

2. 根据权利要求1所述的一种用于车载手机无线充电器充电完成时的提示电路,其特征在于:所述的控制电路(4)发出占空比为50%的PWM信号到驱动电路(5)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于车载手机无线充电器充电完成时的提示电路,其特征在于:所述的电压基准产生电路(8)产生的基准电压为2.5V。

4. 根据权利要求2或3所述的一种用于车载手机无线充电器充电完成时的提示电路,其特征在于:所述的驱动芯片U1的型号为TPS28225D;三端稳压器U3的型号为TL431。

一种用于车载手机无线充电器充电完成时的提示电路

技术领域

[0001] 本发明涉及车载无线充电器的应用领域,特别涉及一种用于车载手机无线充电器充电完成时的提示电路。

背景技术

[0002] 无线充电是一种不需要通过导体连接,或插接件插接的充电新技术,它通过一个能量发射端,将电能转化为磁能,然后经接收端将磁能转化为电能后给负载供电,该项技术已经成功应用在各类电子产品当中。

[0003] 而现有的车载无线充电装置中,对于给负载供电的充电端(电能发射端)是始终处于工作状态,即使在电能接收端的负载已经充满电量时,现有无线充电装置仍然是处于正常工作状态,其发射端仍然不停地对外发射电能。

[0004] 由于上述的问题,针对车载无线充电器提供一种提示电路,在负载充满电后能够做出相应的提示,这是现有技术需要解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种用于车载手机无线充电器充电完成时的提示电路,以达到在负载充满电后做出相应的提示的目的。

[0006] 为达到上述目的,本发明的技术方案是,一种用于车载手机无线充电器充电完成时的提示电路,包括整车电源为发射电路供电后连接到发射线圈,接收线圈接收到电磁感应后经过接收电路转化为手机供电,其特征在于:所述的整车电源同时为控制电路供电,控制电路连接驱动电路驱动发射电路;电流检测电路将发射线圈的采样电压传递给充电完成提示电路与电压基准产生电路的基准电压进行对比,充电完成提示电路驱动蜂鸣器进行提示。

[0007] 所述的控制电路控制驱动电路中的驱动芯片 U1 输出驱动波形,驱动发射电路的三极管 Q1、Q2 交替导通,发射线圈产生电流,发出磁场能量;电流检测电路中的电阻 R3 检测发射线圈中的电流,形成采样电压 V_s , V_s 经电阻 R4、电容 C6 组成的 RC 滤波电路到充电完成提示电路中比较器 U2 的反相输入端与电压基准产生电路的基准电压进行比较。

[0008] 所述的电压基准产生电路为电源 V_{cc} 经电阻 R7 接三端稳压器 U3 产生基准电压,经电阻 R9、电阻 R10 组成的分压器形成基准电压 V_{ref} , V_{ref} 接比较器 U2 的同相输入端。

[0009] 所述的充电完成提示电路中的比较器 U2 在当充电未完成时,即采样电压 $V_s >$ 基准电压 V_{ref} ,比较器 U2 输出低电平,三极管 Q4、三极管 Q3 截止;当充电完成时,即采样电压 $V_s <$ 基准电压 V_{ref} ,比较器 U2 输出高电平,三极管 Q4、三极管 Q3 导通,蜂鸣器通电,提示充电完成。

[0010] 所述的控制电路发出占空比为 50% 的 PWM 信号到驱动电路。

[0011] 所述的电压基准产生电路产生的基准电压为 2.5V。

[0012] 所述的驱动芯片 U1 的型号为 TPS28225D;三端稳压器 U3 的型号为 TL431。

[0013] 一种用于车载手机无线充电器充电完成时的提示电路,由于采用上述的结构,本发明的优点在于:1、在负载充满电后能够做出相应的提示;2、结构简单,无需增加过多的生产成本;3、以节省能源,提高效率,减少电磁波污染。

附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明;

[0015] 图1为本发明一种用于车载手机无线充电器充电完成时的提示电路结构示意图;

[0016] 图2为本发明一种用于车载手机无线充电器充电完成时的提示电路的电路图;

[0017] 在图1-2中,1、整车电源;2、发射电路;3、发射线圈;4、控制电路;5、驱动电路;6、电流检测电路;7、充电完成提示电路;8、电压基准产生电路;9、蜂鸣器;10、接收线圈;11、接收电路;12、手机。

具体实施方式

[0018] 如图1所示,本发明为包括整车电源1为发射电路2供电后连接到发射线圈3,接收线圈10接收到电磁感应后经过接收电路11转化为手机12供电,其特征在于:所述的整车电源1同时为控制电路4供电,控制电路4连接驱动电路5驱动发射电路2;电流检测电路6将发射线圈3的采样电压传递给充电完成提示电路7与电压基准产生电路8的基准电压进行对比,充电完成提示电路7驱动蜂鸣器9进行提示。

[0019] 具体的如图2所示,本发明的发射电路由三极管Q1、三极管Q2、电容C1、电容C4组成;驱动电路由驱动芯片U1、电阻R1、电阻R2、电容C3、电容C5组成;电流检测电路由电阻R3、电阻R4、电容C6组成;充电完成提示电路由比较器U2、三极管Q3、三极管Q4、电阻R5、电阻R6、电阻R8组成。电压基准产生电路由三段稳压器U3、电阻R7、电阻R9、电阻R10组成。

[0020] 控制电路4发出占空比为50%的PWM信号到驱动电路5中驱动芯片U1的3脚,驱动芯片U1输出驱动波形,使三极管Q1、三极管Q2交替导通,发射线圈3产生电流,发出磁场能量。电阻R3检测发射线圈3中的电流,形成采样电压 V_s , V_s 经电阻R4、电容C6组成的RC滤波电路到比较器U2的反相输入端。 V_{cc} 经电阻R7接三端稳压器U3,产生2.5V的基准电压,经电阻R9、电阻R10组成的分压器形成 V_{ref} , V_{ref} 接比较器U2的同相输入端。当充电未完成时, $V_s > V_{ref}$,比较器输出低电平,三极管Q4截止,三极管Q3亦截止。当充电完成时,发射线圈3的电流变得最小并稳定, $V_s < V_{ref}$,比较器U2输出高电平,三极管Q4导通,三极管Q3亦导通,蜂鸣器9通电,提示充电完成。

[0021] 其中驱动芯片U1的型号为TPS28225D;三端稳压器U3的型号为TL431。

[0022] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明技术方案进行的各种改进,或未经改进直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

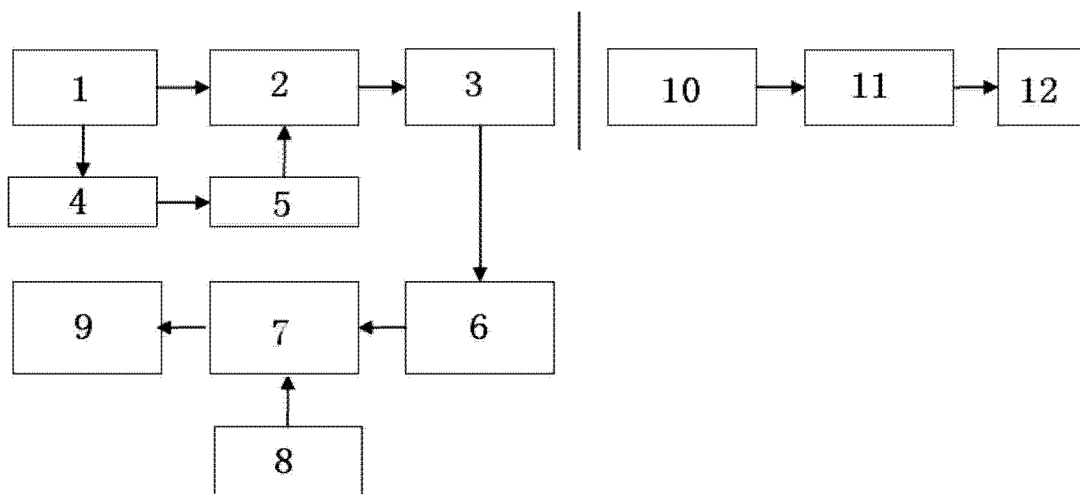


图 1

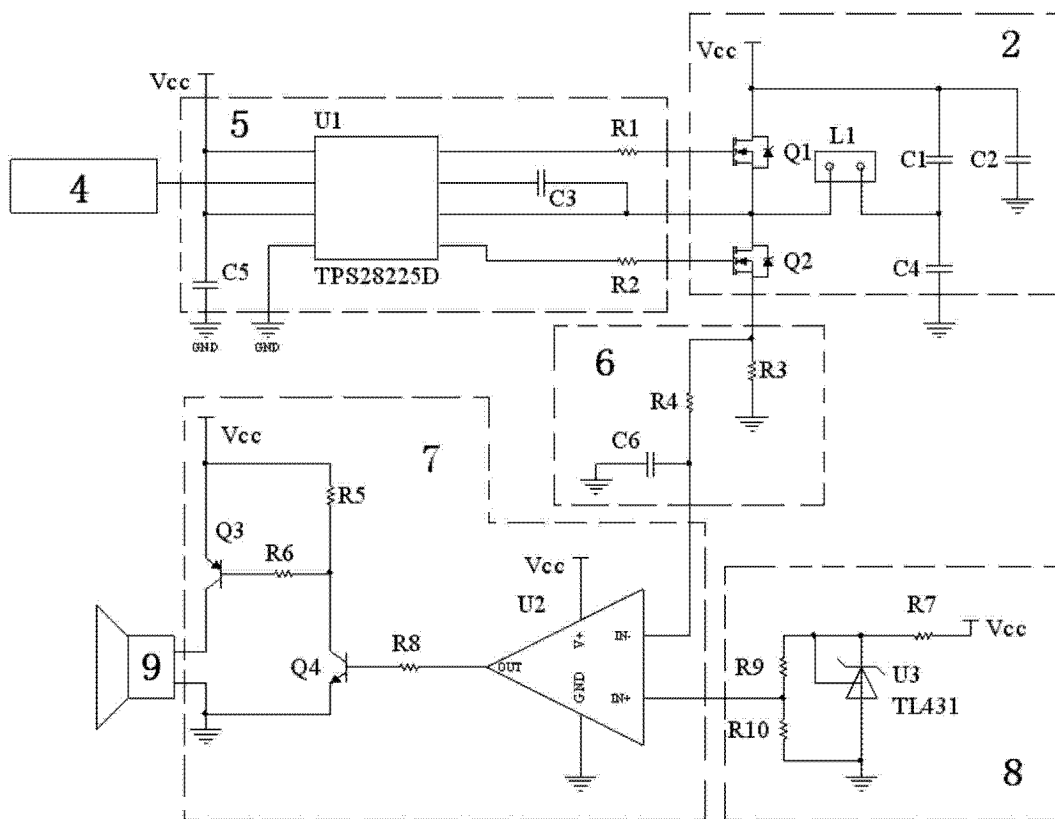


图 2