



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204810133 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201520448972. 7

(22) 申请日 2015. 06. 26

(73) 专利权人 深圳市茂宏电气有限公司

地址 518108 广东省深圳市宝安区石岩街道
宝源社区奋达科技园办公大楼 313

(72) 发明人 刘晓刚

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标

事务所(普通合伙) 44288

代理人 李悦 张鹏

(51) Int. Cl.

H02M 1/08(2006. 01)

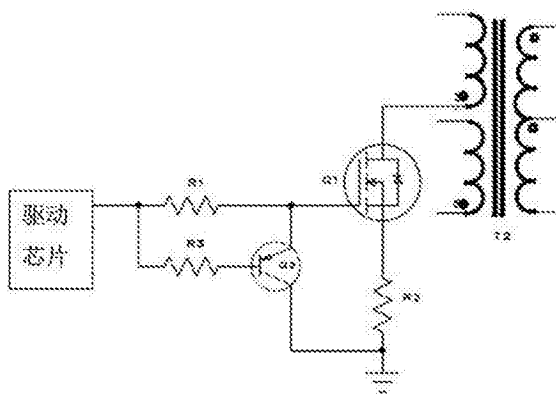
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高频开关电源 MOS 管的驱动电路

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高频开关电源 MOS 管的驱动电路,包括驱动芯片,开关 MOS 管和电源变压器;还包括三极管,所述开关 MOS 管的栅极通过第一电阻连接驱动芯片的信号输出端,源极通过第二电阻接地,漏极连接电源变压器信号输入端;三极管基极通过第三电阻连接驱动芯片的信号输出端,射电极连接开关 MOS 管的栅极,集电极接地。优点在于,由于加入了三极管对地的放电电流,使得开关 MOS 管两端的寄生电容放电回路面积比较小,不容易向空间辐射电磁波,同时可以缩短开关 MOS 管的放电时间,使开关 MOS 管的关断损耗降低。



1. 一种高频开关电源 MOS 管的驱动电路,包括驱动芯片、开关 MOS 管和电源变压器;其特征在于,还包括三极管,所述开关 MOS 管的栅极通过第一电阻连接驱动芯片的信号输出端,源极通过第二电阻接地,漏极连接电源变压器信号输入端;三极管基极通过第三电阻连接驱动芯片的信号输出端,射电极连接开关 MOS 管的栅极,集电极接地。

一种高频开关电源 MOS 管的驱动电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 MOS 管的驱动电路,尤其涉及一种高频开关电源 MOS 管的驱动电路。

背景技术

[0002] 长期以来,AM/FM 系统的供电电源一直都是采用线性电源,很少有用到开关电源来进行对 AM/FM 系统进行供电。当开关电源接上市电时,它负责对收音放大单元供电,在这种情况下,AM/FM 收音部分对开关电源的要求很高,开关电源的高频辐射干扰会直接对 AM/FM 的收音效果造成严重的影响,轻则影响 AM/FM 的收音效果,重则接收不到无线电台。但是开关电源有着原始线性电源不可比拟的优势,能效更高,成本更低。

[0003] 开关电源按噪声干扰源种类来分,可分为尖峰干扰和谐波干扰两种;若按耦合通路来分,可分为传导干扰和辐射干扰两种。噪声干扰源主要来源于:开关管工作时产生的谐波干扰及无工频变压器的开关电源输入端整流管在反向恢复期间会引起高频衰减振荡产生干扰,功率开关管在导通时流过较大的脉冲电流。这种脉冲矩形电流含有丰富的高次谐波分量。另外,功率开关管在截止期间,高频变压器绕组漏感引起的电流突变,也会产生尖峰干扰,开关电源产生的尖峰干扰和谐波干扰能量通过开关电源的输入输出线传播出去称为传导干扰;而谐波和寄生振荡的能量,会在空间产生电场和磁场,从而导致辐射干扰。驱动电路如图 1 所示。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种解决上述问题的高频开关电源 MOS 管的驱动电路。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0006] 一种高频开关电源 MOS 管的驱动电路,包括驱动芯片、开关 MOS 管和电源变压组;还包括三极管,所述开关 MOS 管的栅极通过第一电阻连接驱动芯片的信号输出端,源极通过第二电阻接地,漏极连接电源变压组信号输入端;三极管基极通过第三电阻连接驱动芯片的信号输出端,射电极连接开关 MOS 管的栅极,集电极接地。

[0007] 本实用新型优点在于,由于加入了三极管对地的放电电流,使得开关 MOS 管两端的寄生电容放电回路面积比较小,不容易向空间辐射电磁波,同时可以缩短开关 MOS 管的放电时间,使开关 MOS 管的关断损耗降低。

附图说明

[0008] 图 1 是现有技术的 MOS 管驱动电路图。

[0009] 图 2 是本实用新型的 MOS 管驱动电路图。

具体实施方式

[0010] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述:

[0011] 如图 1 所示,本实用新型的驱动电路,包括驱动芯片,开关 MOS 管 Q1 和电源变压器 T2;还包括三极管 Q2,所述开关 MOS 管 Q1 的栅极通过第一电阻 R1 连接驱动芯片的信号输出端,源极通过第二电阻 R2 接地,漏极连接电源变压器信号输入端;三极管 Q2 基极通过第三电阻 R3 连接驱动芯片的信号输出端,射电极连接开关 MOS 管 Q1 的栅极,集电极接地。

[0012] 工作原理是当驱动芯片输出高电平时,三极管 Q2 截止,驱动芯片通过第一电阻 R1 直接驱动开关 MOS 管 Q1,当驱动芯片变为低电平时,三极管 Q2 导通,开关 MOS 管 Q1 栅极-源极的寄生电容通过三极管 Q2 对地放电,由于加入了三极管 Q2 对地的放电电流,使得开关 MOS 管 Q2 两端的寄生电容放电回路面积缩小,不容易向空间辐射电磁波,同时可以缩短开关 MOS 管 Q1 的放电时间,使开关 MOS 管 Q1 的关断损耗降低。

[0013] 由于 AM/FM 收音系统的特殊性,为了使其收音效果良好,其一直采用线性电源供电,很少采用工作在高频开关状态下的开关电源进行供电,通过上面所述的改进方法与措施,使得开关电源完全可以用于 AM/FM 收音系统供电,并且可以与线性电源供电的收音效果相媲美,同时使其满足一些线性电源没办法满足的要求,例如:开关电源可以满足欧洲的 Erp2 低能耗标准,大功率系统可以缩小其供电电源的体积与重量,同时可以节约成本。

[0014] 对于本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及变形,而所有的这些改变以及变形都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

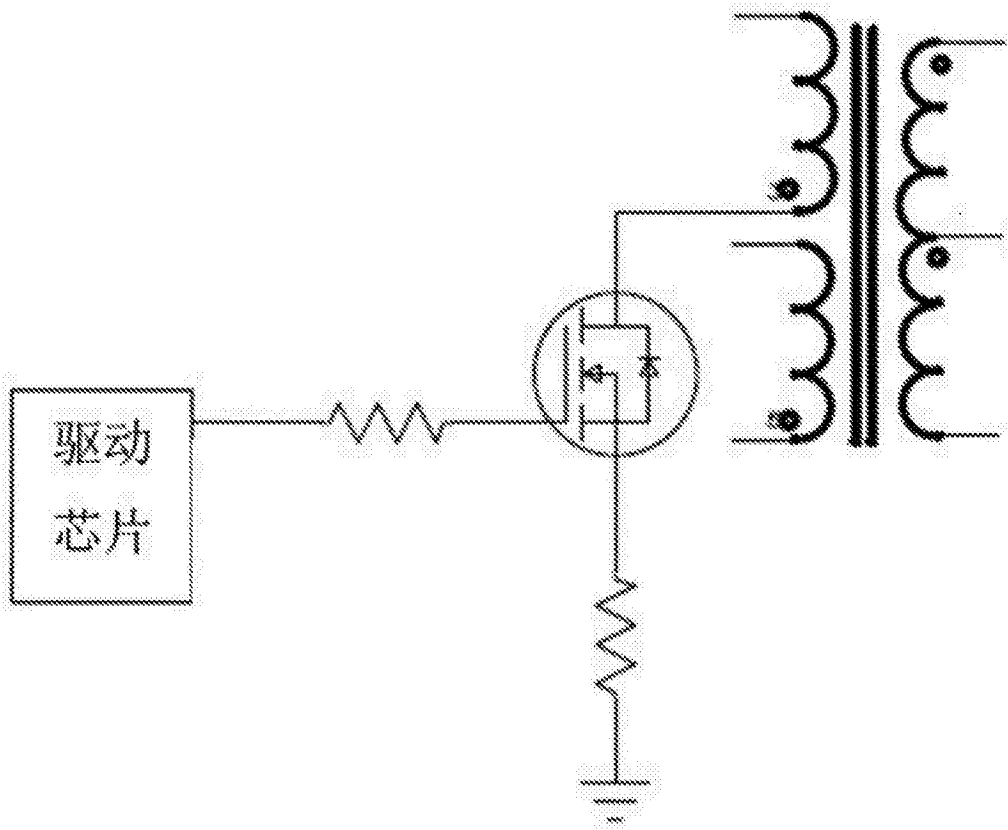


图 1

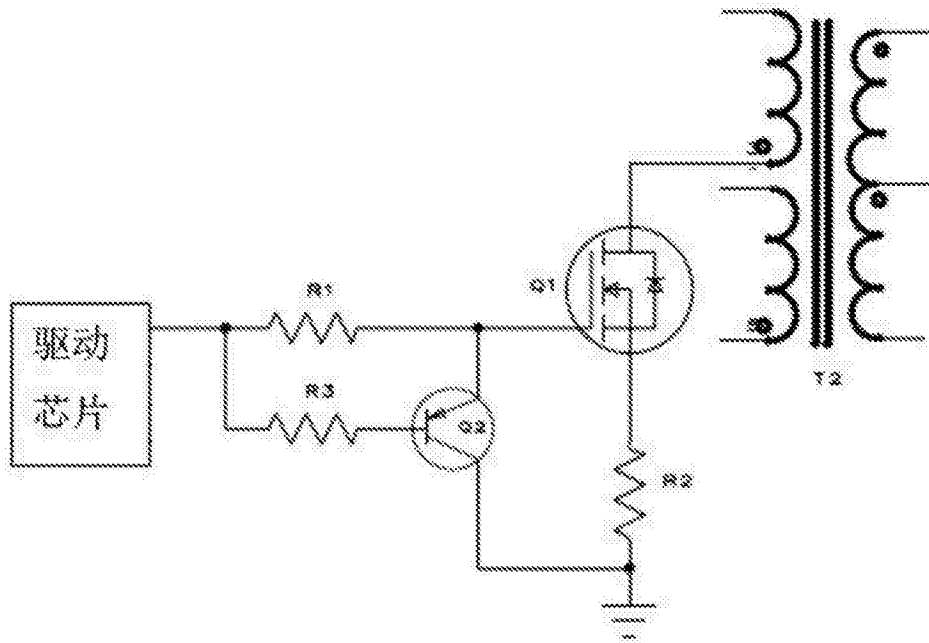


图 2