

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102426288 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 25

(21) 申请号 201110327125. 1

(22) 申请日 2011. 10. 25

(71) 申请人 深圳麦格米特电气股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区高新区北
区朗山路 13 号清华紫光科技园 5 层 A ;
B ;C501-C503 ;D ;E

(72) 发明人 祖志立 倪涌潮

(74) 专利代理机构 深圳市兴科达知识产权代理
有限公司 44260

代理人 王翀

(51) Int. Cl.
G01R 19/00 (2006. 01)

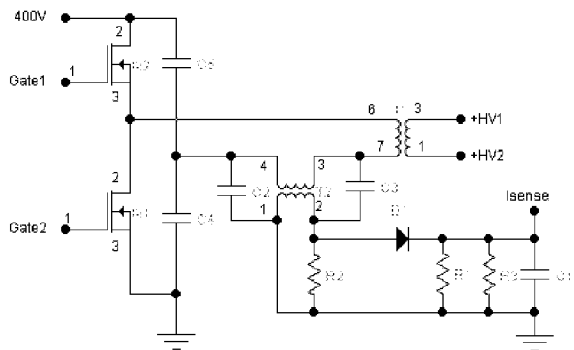
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种逆变器灯管电流采样电路

(57) 摘要

本发明公开了一种逆变器灯管电流采样电路,包括半桥电路、逆变器和电流互感器,逆变器的一个输入端与半桥电路连接,另一个输入端与电流互感器的原边绕组的一端连接,原边绕组的另一端与半桥电路连接;逆变器的两个输出端分别为高压端,电流互感器的副边绕组的一端接地,副边绕组的另一端分别与整流二极管的阳极及采样电阻的一端连接,整流二极管的阴极接电流采样端,采样电阻的另一端接地。本发明的电流互感器的原边绕组接在逆变器的输入端和半桥电路之间,不需要电流互感器的骨架耐压高;而且电流采样端的信号能真实反映灯管的电流,提高灯管电流的稳定性。



1. 一种逆变器灯管电流采样电路,包括半桥电路、逆变器和电流互感器,其特征在于:逆变器的一个输入端与半桥电路连接,另一个输入端与电流互感器的原边绕组的一端连接,原边绕组的另一端与半桥电路连接;

逆变器的两个输出端分别为高压端,电流互感器的副边绕组的一端接地,副边绕组的另一端分别与整流二极管的阳极及采样电阻的一端连接,整流二极管的阴极接电流采样端,采样电阻的另一端接地。

2. 根据权利要求1所述的逆变器灯管电流采样电路,其特征在于:在电流采样端和地之间还连接有滤波电路。

3. 根据权利要求2所述的逆变器灯管电流采样电路,其特征在于:所述滤波电路包括并联的两个电阻和电容。

一种逆变器灯管电流采样电路

[技术领域]

[0001] 本发明涉及灯管,尤其涉及一种逆变器灯管电流采样电路。

[背景技术]

[0002] 现有技术中的逆变器灯管电流采样电路,如图 1,包括半桥电路、逆变器 T1、电流互感器 T2,逆变器 T1 的两个输入端 6、7 与半桥电路连接,逆变器 T1 的输出端 3 为高压端 +HV1,逆变器 T1 的输出端 1 与电流互感器 T2 的原边绕组的一端 4 连接,原边绕组的另一端 3 为高压端 +HV2,电流互感器 T2 的副边绕组的一端 1 接地,副边绕组的另一端 2 通过整流二极管 D1 接电流采样端 Isense,整流二极管 D1 的阴极接电流采样端 Isense,在副边绕组的另一端 2 与地之间连接有采样电阻 R2,在原边绕组的一端 4 和副边绕组的一端 1 之间连接有分布电容 C2,在原边绕组的一端 3 和副边绕组的一端 2 之间连接有分布电容 C3;并在电流采样端 Isense 与地之间连接有滤波电路,该滤波电路包括并联的电阻 R1 和 R3 及电容 C1。

[0003] 其中,半桥电路包括 MOS 管 Q2 和 Q1, MOS 管 Q2 的漏极 2 接 400V 电源, MOS 管 Q2 的源极 3 与 MOS 管 Q1 的漏极 2 连接, MOS 管 Q2 的栅极 1 与 MOS 管 Q1 的栅极 1 分别接驱动信号 Gate1 和 Gate2, MOS 管 Q1 的源极接地,并在 MOS 管 Q2 的漏极 2 与 MOS 管 Q1 的源极 3 之间串联有电容 C4 和 C5;逆变器 T1 的输入端 6 连接在 MOS 管 Q2 的源极 3 与 MOS 管 Q1 的漏极 2 之间,逆变器 T1 的输入端 7 连接在电容 C4 和 C5 之间。

[0004] 由于电流互感器 T2 连接在高压侧检测灯管电流,要求电流互感器 T2 的骨架耐压要高,需要耐压高的骨架材料(比如 LCP)制成;另外高压端 +HV2 的工作电压在 1000Vrms 左右,工作频率在 50-80KHz 之间,此时电容 C2 和 C3 会有漏电流,在采样电阻 R2 上产生电压,电流采样端 Isense 的信号就会包括两个信号:①灯管电流通过电流互感器 T2 感应的电流信号;②通过电容 C3 的漏电流信号;这样当电容 C2、C3、高压端 +HV1 变化时,均会引起电流采样端 Isense 的信号变换,此信号就不能真实反映灯管的电流,不能满足所需要的灯管电流要求。

[发明内容]

[0005] 本发明提供了一种逆变器灯管电流采样电路,其不要求电流互感器的骨架耐压高,而且电流采样端的信号能真实反映灯管的电流,提高灯管电流的稳定性。

[0006] 本发明的技术方案是:

[0007] 一种逆变器灯管电流采样电路,包括半桥电路、逆变器和电流互感器,其特征在于:逆变器的一个输入端与半桥电路连接,另一个输入端与电流互感器的原边绕组的一端连接,原边绕组的另一端与半桥电路连接;

[0008] 逆变器的两个输出端分别为高压端,电流互感器的副边绕组的一端接地,副边绕组的另一端分别与整流二极管的阳极及采样电阻的一端连接,整流二极管的阴极接电流采样端,采样电阻的另一端接地。

[0009] 本发明的逆变器灯管电流采样电路,电流互感器的原边绕组接在逆变器的输入端

和半桥电路之间,不需要电流互感器的骨架耐压高;而且可以降低电流互感器的原边绕组和副边绕组之间的电压,提高电流互感器工作的稳定性,并可降低连接在原边绕组和副边绕组之间的分布电容的漏电流,使得电流采样端的信号能真实反映灯管的电流,提高灯管电流的稳定性。

[附图说明]

[0010] 图1是现有技术中的逆变器灯管电流采样电路的电路原理图;

[0011] 图2是本发明的逆变器灯管电流采样电路的电路原理图。

[具体实施方式]

[0012] 下面结合附图对本发明的具体实施例做一详细的阐述。

[0013] 如图2,本发明的逆变器灯管电流采样电路,包括半桥电路、逆变器T1和电流互感器T2,逆变器T1的一个输入端6与半桥电路连接,另一个输入端7与电流互感器T2的原边绕组的一端3连接,原边绕组的另一端4与半桥电路连接;

[0014] 逆变器T1的两个输出端1、3分别为高压端+HV2、+HV1,电流互感器T2的副边绕组的一端1接地,副边绕组的另一端2分别与整流二极管D1的阳极及采样电阻R2的一端连接,整流二极管D1的阴极接电流采样端Isense,采样电阻R2的另一端接地;在原边绕组的一端4和副边绕组的一端1之间接有分布电容C2,在原边绕组的一端3和副边绕组的一端2之间接有分布电容C3。

[0015] 具体实施时,半桥电路包括MOS管Q1和Q2,MOS管Q2的漏极2接400V电源,MOS管Q2的源极3与MOS管Q1的漏极2连接,MOS管Q2的栅极1与MOS管Q1的栅极1分别接驱动信号Gate1和Gate2,MOS管Q1的源极接地,并在MOS管Q2的漏极2与MOS管Q1的源极3之间串联有电容C4和C5;逆变器T1的输入端6连接在MOS管Q2的源极3与MOS管Q1的漏极2之间,电流互感器T2的原边绕组的一端4连接在电容C4和C5之间。

[0016] 另外,为了进一步地提高电流采样端Isense的信号稳定性,在电流采样端Isense和地之间还接有滤波电路,如图2,该滤波电路可以包括并联的电阻R1、R3和电容C1。

[0017] 由此可见,本发明的逆变器灯管电流采样电路,电流互感器T2的原边绕组接在逆变器T1的输入端和半桥电路之间,不需要电流互感器T2的骨架耐压高;而且可以降低电流互感器T2的原边绕组和副边绕组之间的电压,提高电流互感器T2工作的稳定性,并可降低连接在原边绕组和副边绕组之间的分布电容的漏电流,使得电流采样端Isense的信号能真实反映灯管的电流,提高灯管电流的稳定性。

[0018] 以上所述的本发明实施方式,并不构成对本发明保护范围的限定。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

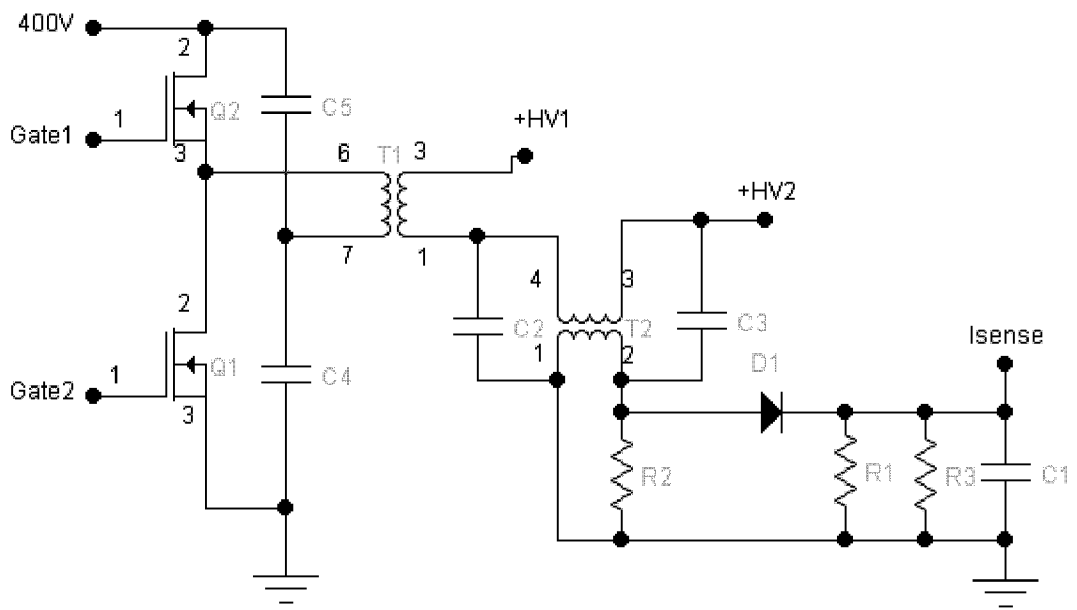


图 1

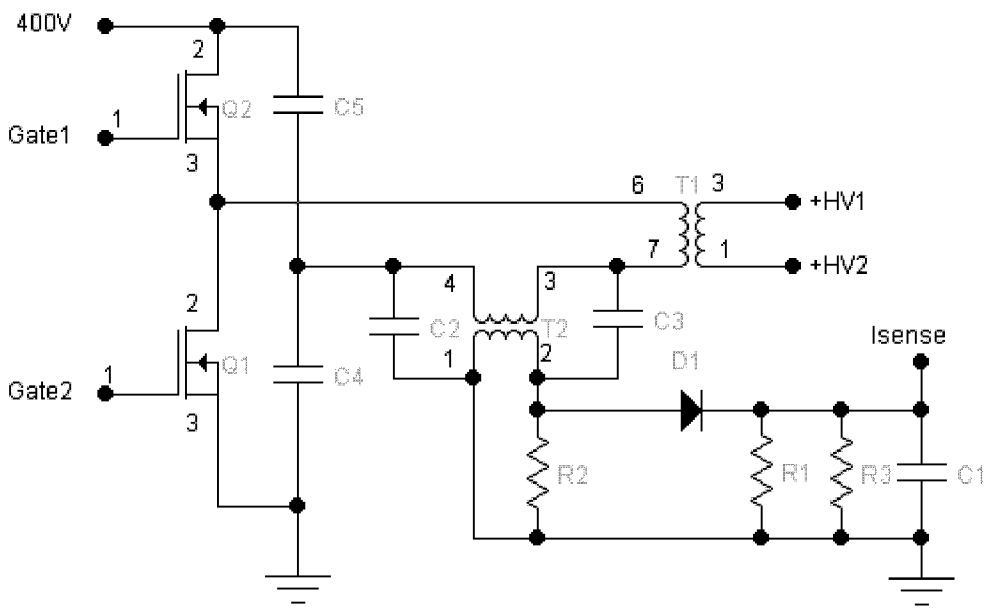


图 2