



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206060569 U

(45)授权公告日 2017. 03. 29

(21)申请号 201620904511.0

(22)申请日 2016.08.19

(73)专利权人 许继电源有限公司

地址 461000 河南省许昌市经济开发区许继电气城

专利权人 许继电气股份有限公司
许继集团有限公司

(72)发明人 朱子庚 李彩生 曹亚 黄栋杰
邓长吉 韩海伦 王攀攀 董钦
单栋梁 刘向立 李杰 胡永华

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 崔旭东

(51)Int.Cl.

H02M 7/08(2006.01)

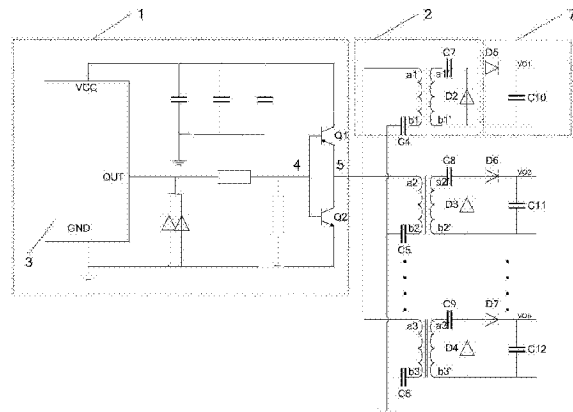
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种三相VIENNA整流器的驱动电源电路

(57)摘要

本实用新型提供了一种三相VIENNA整流器的驱动电源电路,包括电源VCC、脉冲控制芯片、变压器、开关管等。脉冲控制芯片输出脉冲驱动信号驱动第一开关管Q1和第二开关管Q2,将VCC电源逆变成高频的交流电,通过变压器、原边耦合电容将高频脉冲信号传输到副边,经副边耦合电容、整流二极管及输出滤波电容将交流信号转化成直流电。各个功率转换单元相互独立,互不干扰。



1. 一种三相VIENNA整流器的驱动电源电路,包括至少两路整流输出电路(7);其特征为:还包括脉冲发生电路(1)和与每一路整流输出电路相对应的功率变换电路(2),所述脉冲发生电路(1)包括电源VCC、脉冲控制芯片(3)和推挽电路,所述推挽电路包括第一开关管(Q1)和第二开关管(Q2),脉冲控制芯片输出端口(OUT)与推挽电路连接,并控制所述推挽电路,所述每个功率变换电路均包括一个脉冲变压器,各脉冲变压器的原边并联,并且均与推挽电路的输出端(5)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种三相VIENNA整流器的驱动电源电路,其特征为:所述脉冲变压器的原边和副边均连接有去耦电容。

3. 根据权利要求1所述的一种三相VIENNA整流器的驱动电源电路,其特征为:所述整流输出电路均包括整流二极管和输出滤波电容。

4. 根据权利要求1所述的一种三相VIENNA整流器的驱动电源电路,其特征为:包括一个与所述整流输出电路并联的续流二极管。

5. 根据权利要求1所述的一种三相VIENNA整流器的驱动电源电路,其特征为:所述推挽电路中第一开关管(Q1)为NPN型三极管、第二开关管(Q2)为PNP型三极管,第一开关管(Q1)与第二开关管(Q2)基极连接在一起,形成所述推挽电路输入端(4);第一开关管(Q1)的发射极连接第二开关管(Q2)的集电极,形成所述推挽电路输出端(5)。

一种三相VIENNA整流器的驱动电源电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种三相VIENNA整流器的驱动电源电路。

背景技术

[0002] 目前,国家电网公司大力推动电动车充电站的发展,动力电池的发展要求大功率的电动汽车充电机的跟进。然而,功率较大的充电机给电网带来了较大的谐波污染。VIENNA整流器因开关管数量少、功率因数高、电流谐波含量低、桥臂开关管无死区电压、控制电路简单等优点得到广泛应用。

[0003] VIENNA整流器需要稳定可靠的驱动电源为其驱动模块提供能量,申请号为CN201310748158.2的中国专利文件采用双管反激多路输出电源电路,这种电路要求开关管的耐压较高,或者需要多个开关管串联,控制起来较难实现;同时,变压器副边绕组的数量过多,致使变压器结构复杂、体积增大、引脚数量增多、可靠性降低;而且副边绕组均绕在同一变压器铁芯上,发热、绝缘、电气间距和爬电距离都存在安全隐患。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提供了一种三相VIENNA整流器的驱动电源电路,用于解决现有三相VIENNA整流器中多路输出辅助电源的结构复杂问题。

[0005] 一种三相VIENNA整流器的驱动电源电路,包括至少两路整流输出电路7;其特征为:还包括脉冲发生电路1和与每一路整流输出电路相对应的功率变换电路2,所述脉冲发生电路1包括电源VCC、脉冲控制芯片3和推挽电路;所述推挽电路包括第一开关管Q1和第二开关管Q2;所述脉冲控制芯片的输出端口OUT与所述推挽电路的输入端4连接,并控制所述推挽电路;所述每个功率变换电路均包括一个脉冲变压器,各脉冲变压器的原边并联,并且均与推挽电路的输出端5连接。

[0006] 进一步的,所述脉冲变压器的原边和副边均连接有去耦电容。

[0007] 进一步的,所述整流输出电路均包括整流二极管和输出滤波电容。

[0008] 进一步的,还包括一个与整流输出电路并联的续流二极管。

[0009] 进一步的,所述推挽电路中第一开关管Q1为NPN型三极管、第二开关管Q2为PNP型三极管,第一开关管Q1与第二开关管Q2基极连接在一起,形成所述推挽电路输入端4;第一开关管Q1的发射极连接第二开关管Q2的集电极,形成所述推挽电路输出端5。

[0010] 本实用新型提供了一种三相VIENNA整流器的驱动电源电路,利用两个开关管构成推挽电路,为变压器提供高频的交流电;同时采用多个独立的脉冲变压器,有效解决了现有技术中变压器副边绕组多,制作工艺复杂,运行可靠性差的问题。

附图说明

[0011] 图1为VIENNA驱动电源电路原理图。

具体实施方式

[0012] 本实用新型提供了一种三相VIENNA整流器的驱动电源电路,包括电源VCC、脉冲控制芯片、变压器、开关管等。脉冲控制芯片输出脉冲驱动信号驱动第一开关管Q1和第二开关管Q2,将VCC电源逆变成高频的交流电,通过变压器、原边耦合电容将高频脉冲信号传输到副边,经副边耦合电容、整流二极管及输出滤波电容将交流信号转化成直流电。各个功率转换单元相互独立,互不干扰。

[0013] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细的说明。

[0014] 如图1所示,一种三相VIENNA整流器的驱动电源电路,包括至少两路整流输出电路7,还包括脉冲发生电路1和与每一路整流输出电路相对应的功率变换电路2,所述脉冲发生电路1包括电源VCC、脉冲控制芯片3和推挽电路,所述推挽电路包括第一开关管Q1和第二开关管Q2,脉冲控制芯片输出端口OUT与推挽电路输入端4连接,并控制所述推挽电路,所述每个功率变换电路均包括一个脉冲变压器,各脉冲变压器的原边并联,并且均与推挽电路的输出端5连接。

[0015] 具体的,所述脉冲变压器的原边和副边均连接有去耦电容;所述整流输出电路均包括整流二极管和输出滤波电容;此外,还设有一个续流二极管与整流输出电路并联的。

[0016] 具体的,所述推挽电路中第一开关管Q1为NPN型三极管、第二开关管Q2为PNP型三极管,第一开关管Q1与第二开关管Q2基极连接在一起,形成所述推挽电路输入端4;第一开关管Q1的发射极连接第二开关管Q2的集电极,形成所述推挽电路输出端5;另外第一开关管也可以为N沟道MOS管、同时第二开关管Q2为P沟道MOS管,第一开关管Q1与第二开关管Q2的栅极连接在一起,形成推挽电路输入端4;第一开关管Q1的源极连接第二开关管Q2的漏极,形成推挽电路输出端5;推挽电路利用不同极性开关管的输入极性不同,用一个信号来激励两只不同极性的开关管,这样可以不需要有两个大小相等、相位相反的激励信号。

[0017] 另外,还设有一组并联电容与电源VCC并联,用来稳定电源VCC电压;还有两个并联的二极管连接在脉冲控制芯片3的接地端GND和输出端OUT之间;还设有一个二极管串联在脉冲控制芯片输出端OUT和推挽电路输入端4之间,起限流作用。

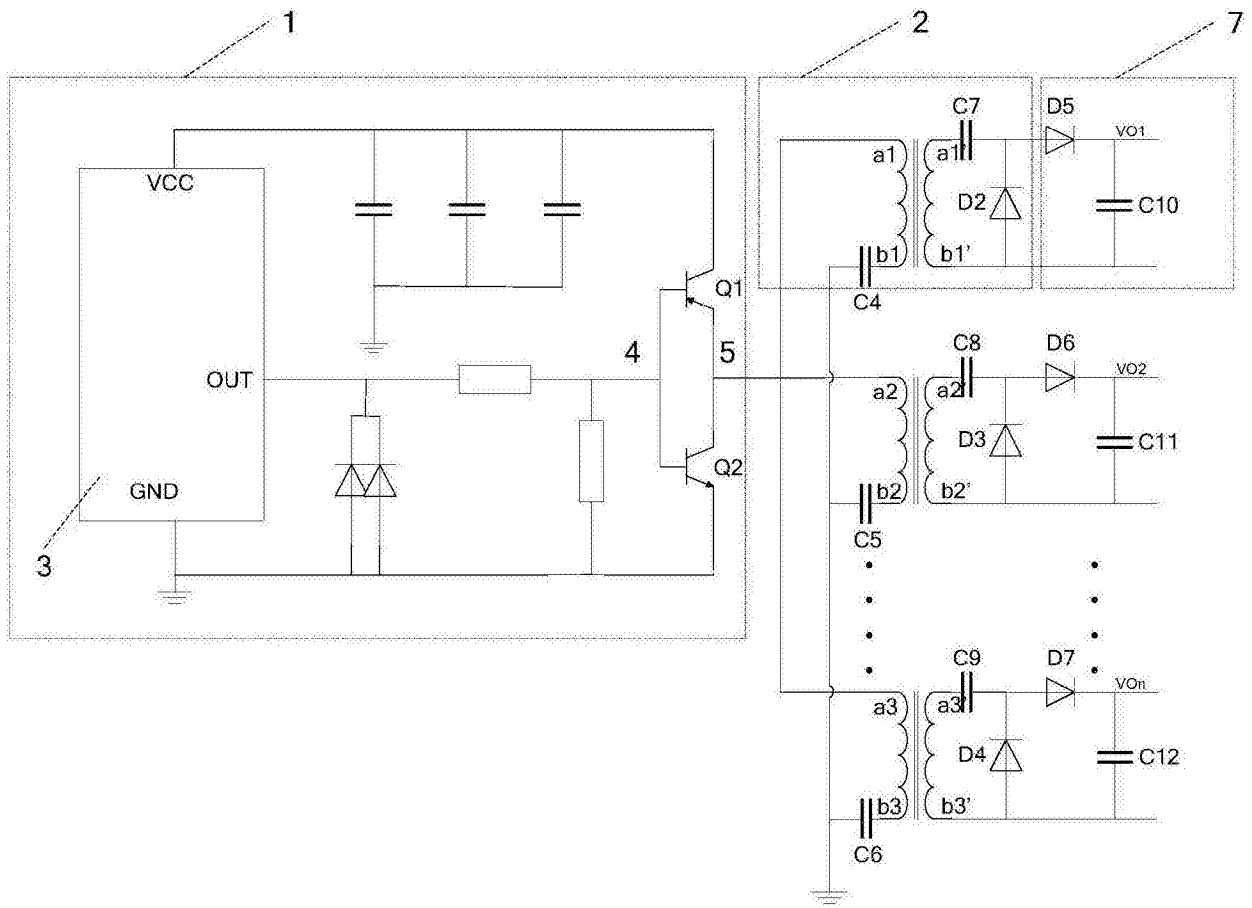


图1