



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104410318 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201410787541. 3

(22) 申请日 2014. 12. 17

(71) 申请人 安徽启光能源科技研究院有限公司

地址 241200 安徽省芜湖市弋江区国家高新技术
技术产业开发区漳河路 17 号

(72) 发明人 蔡旭 姜广宇 王琦 丁卓禹

(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 朱圣荣

(51) Int. Cl.

H02M 7/68(2006. 01)

H02J 9/06(2006. 01)

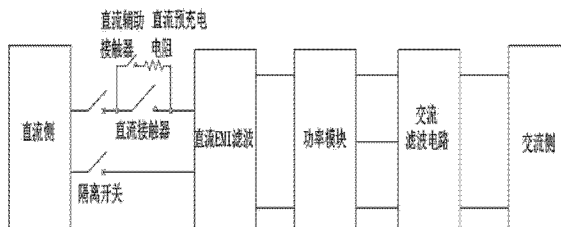
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

逆变整流一体化的功率转换电路

(57) 摘要

本发明涉及一种逆变整流一体化的功率转换电路,包括直流 EMI 滤波电路、功率模块和交流滤波电路,直流 EMI 滤波电路连接功率模块,功率模块连接交流滤波电路,交流滤波电路连接交流侧,所述直流 EMI 滤波电路通过直流接触器连接直流侧,直流辅助接触器串联了一个直流预充电电阻后与所述直流接触器并联。本发明通过双向直流接触器,将整流和逆变电路做在一个通道中,改变整流和逆变走不同接触器的的双路设计,节约成本。



1. 一种逆变整流一体化的功率转换电路,其特征在于:包括直流 EMI 滤波电路、功能模块和交流滤波电路,直流 EMI 滤波电路连接功率模块,功率模块连接交流滤波电路,交流滤波电路连接交流侧,所述直流 EMI 滤波电路通过直流接触器连接直流侧,直流辅助接触器串联了一个直流预充电电阻后与所述直流接触器并联。

2. 根据权利要求 1 所述的逆变整流一体化的功率转换电路,其特征在于:所述直流接触器为高压直流接触器,支持电流双向导通。

3. 根据权利要求 1 所述的逆变整流一体化的功率转换电路,其特征在于:直流侧和直流接触器之间设有隔离开关。

4. 根据权利要求 1 所述的逆变整流一体化的功率转换电路,其特征在于:所述交流侧和交流滤波电路之间设有主接触器。

逆变整流一体化的功率转换电路

技术领域

[0001] 本发明属于交直流功率转换电路,具体涉及一种逆变整流一体化的功率转换电路。

背景技术

[0002] 接触器是一种用来接通或断开带负载的交直流主电路或大容量控制电路的自动化切换器,主要控制对象是电动机,此外也用于其他电力负载,如电热器,电焊机,照明设备,接触器不仅能接通和切断电路,而且还具有低电压释放保护作用。接触器控制容量大,它断开正常负荷的寿命较长,可以达到十万次。适用于频繁操作和远距离控制。在电子控制中,接触器可以实现低电压小电流控制高电压大电流,还可以实现控制回路 with 主回路的隔离。

[0003] 市场上高耐压等级的接触器通常为单极性,同时市场上现有的整流和逆变电路通常是分开的,如光伏并网逆变器中使用的接触器是单极性的,仅具有逆变功能,电流只能从直流侧流向交流侧。现有的储能设备功率控制单元无法将整流和逆变做一个通道中,实现实时的能量流动方向切换。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种带双向直流接触器的逆变整流电路,通过双向直流接触器,将整流和逆变电路做一个通道中,改变整流和逆变走不同接触器的双路设计,节约成本。

[0005] 本发明的技术方案是:一种逆变整流一体化的功率转换电路,包括直流 EMI 滤波电路、功率模块和交流滤波电路,直流 EMI 滤波电路连接功率模块,功率模块连接交流滤波电路,交流滤波电路连接交流侧,所述直流 EMI 滤波电路通过直流接触器连接直流侧,直流辅助接触器串联了一个直流预充电电阻后与所述直流接触器并联。所述直流接触器为高压直流接触器,支持电流双向导通。直流侧和直流接触器之间设有隔离开关,所述交流侧和交流滤波电路之间设有主接触器。

[0006] 本发明有如下积极效果:实现直流接触器在不断开的情况下直接进行充放电无缝切换,避免整流逆变走不同接触器的双路设计,节省成本,切换速度快。

附图说明

[0007] 图 1 为本发明具体实施方式的系统结构图。

具体实施方式

[0008] 下面对照附图,通过对实施例的描述,本发明的具体实施方式如所涉及各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理、制造工艺及操作使用方法等,作进一步详细的说明,以帮助本领域技术人员对本发明的发明构思、技术

方案有更完整、准确和深入的理解。

[0009] 如图,本发明系统包括直流 EMI 滤波电路、功能模块和交流滤波电路,直流 EMI 滤波电路通过直流接触器连接直流侧,直流接触器和直流侧间设有隔离开关,直流 EMI 滤波电路连接功率模块,功率模块连接交流滤波电路,交流滤波电路连接交流侧,交流侧和交流滤波电路之间设有主接触器。

[0010] 如图 1,直流辅助接触器串联了一个直流预充电电阻后与直流接触器并联,直流接触器为高压直流接触器,耐压等级 900VDC,工作电压 600VDC,双极性,支持电流双向导通。高压直流接触器用于功率模块前端,结合辅助接触器使用。使用中首先控制直流辅助接触器闭合,给功率模块的支撑电容充电,电容充满电后高压直流接触器闭合,交流侧主接触器接着闭合,电路导通,可实现在线充电和放电的无缝转换。即电流方向可从直流侧到交流侧,亦可从交流侧到直流侧。期间高压直流接触器始终处于闭合状态,实现逆变整流一体化的功率控制电路。

[0011] 本发明的功率控制电路可应用在储能设备上,可在市电与备用电源之间于 5 毫秒以下进行无缝切换,使储能设备既可作为大型 UPS 使用,又可在用电高峰将诸如电动汽车等其他电能设备的电回馈上网。

[0012] 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,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

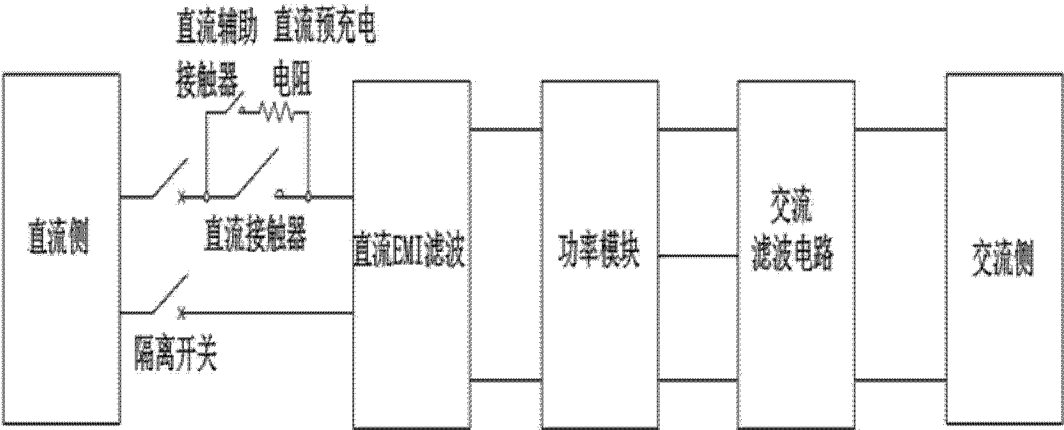


图 1