



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105186571 B

(45)授权公告日 2018.08.24

(21)申请号 201510697139.0

(22)申请日 2015.10.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105186571 A

(43)申请公布日 2015.12.23

(73)专利权人 苏州华安普电力科技股份有限公司

地址 215129 江苏省苏州市高新区前桥路181号

(72)发明人 顾华 李宏 刘协昱

(74)专利代理机构 苏州睿昊知识产权代理事务所(普通合伙) 32277

代理人 伍见

(51)Int.Cl.

H02J 3/38(2006.01)

(56)对比文件

CN 202749834 U,2013.02.20,

CN 202749834 U,2013.02.20,

CN 103250319 A,2013.08.14,

CN 205029352 U,2016.02.10,

US 2006227579 A1,2006.10.12,

审查员 肖高

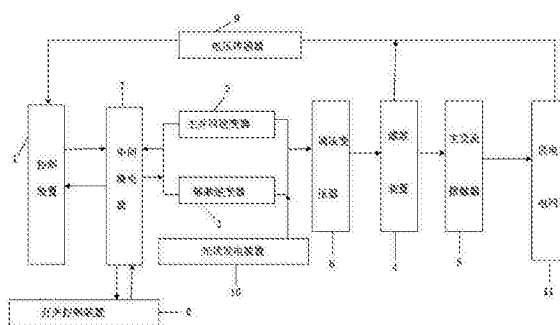
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种光伏并网逆变器的智能低电压穿越系统

(57)摘要

本发明涉及一种光伏并网逆变器的智能低电压穿越系统,包括控制装置、主并网逆变器、辅助逆变器、滤波装置、主交流接触器、调压变压器、中间继电器、开关控制装置及电压传感器,控制装置通过中间继电器分别与主并网逆变器、辅助逆变器、滤波装置、主交流接触器、开关控制装置电气连接,主并网逆变器、辅助逆变器相互并联,并分别与光伏发电装置及调压变压器电气连接,调压变压器通过主交流接触器与供电电网连接,滤波装置安装在调压变压器及主交流接触器之间的位置。本发明一方面有效达到在简化系统结构的同时,提高系统运行稳定性,另一方面有效的提高光伏发电系统的运行效率,并提高运行控制的精度。



1. 一种光伏并网逆变器的智能低电压穿越系统,其特征在于,所述光伏并网逆变器的智能低电压穿越系统包括控制装置、主并网逆变器、辅助逆变器、滤波装置、主交流接触器、调压变压器、中间继电器、开关控制装置及电压传感器,其中所述的控制装置通过中间继电器分别与主并网逆变器、辅助逆变器、滤波装置、主交流接触器、开关控制装置电气连接,所述的主并网逆变器、辅助逆变器相互并联,并分别与光伏发电装置及调压变压器电气连接,所述的调压变压器通过主交流接触器与供电电网连接,所述的电压传感器分别与供电电网和控制装置电气连接,所述的滤波装置安装在调压变压器及主交流接触器之间的位置,并与调压变压器及主交流接触器串联,所述的主并网逆变器和辅助逆变器均包括功率桥电路、开关短路器、控制二极管、调节可调负载电路及控制电路,控制电路分别与功率桥电路、开关短路器电气连接,开关短路器另与控制二极管、调节可调负载电路电气连接。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏并网逆变器的智能低电压穿越系统,其特征在于,所述的控制装置包括数据处理电路、通讯电路、驱动电路及扩展I/O端口电路,且驱动电路分别与数据处理电路、通讯电路、扩展I/O端口电路及中间继电器电气连接。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏并网逆变器的智能低电压穿越系统,其特征在于,所述的I/O端口电路另分别与操控键盘及显示装置电气连接。

4. 根据权利要求2所述的一种光伏并网逆变器的智能低电压穿越系统,其特征在于,所述的通讯电路包括无线通讯模块及在线通讯模块。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏并网逆变器的智能低电压穿越系统,其特征在于,所述的开关短路器至少两个,且各开关短路器间相互并联。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏并网逆变器的智能低电压穿越系统,其特征在于,所述的开关控制装置为绝缘栅双极晶体管。

一种光伏并网逆变器的智能低电压穿越系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种光伏发电控制系统,确切地说是一种光伏并网逆变器的智能低电压穿越系统。

背景技术

[0002] 目前光伏发电系统得到了极为广泛的应用,并且在实际使用中,通过逆变等整流处理,有效的实现了光伏发电系统与供电电网并网运行,从而极大的提高光伏发电系统的使用性,但在运行过程中发现,当电网因故障等原因出现电压突然跌落时,光伏发电系统由于缺乏相应的应对措施,因此往往出现光伏发电系统从供电电网中脱落现象,从而导致供电电网的供电环境发生剧烈波动,严重时甚至造成供电电网故障并导致大面积停电事故发生,为了解决这一问题,当前主要的作法是为光伏发电系统配备低压穿越子控制系统,以应对供电电网电压跌落现象,但当前的低压穿越系统在运行时,往往是通过UPS电源等电源设备作为辅助动力源,为低压穿越系统提供运行动力及运行控制信号,这种方式虽然可一定程度满足使用的需要,但在由于UPS电源等电源设备体积较大,因此导致了低压穿越子控制系统结构较大,且建设及运行成本较高,同时也由于UPS电源等电源设备的运行控制相应速度较低,且易受到外部环境干扰,运行稳定性较差,因此也造成了当前的低压穿越控制子系统的运行稳定性不足,针对这一现状,迫切需要开发一种发明低压穿越控制子系统,以满足实际使用的需要。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明提供一种光伏并网逆变器的智能低电压穿越系统,该发明系统构架构架简单、集成化程度高、运行自动化程度高且建设及运行成本低廉,一方面有效的避免UPS电源等辅助电源系统作为驱动的系统构成,从而达到在简化系统结构的同时,提高系统运行稳定性,另一方面有效的提高光伏发电系统的运行效率,并提高运行控制的精度,从而极大的提高了光伏并网运行的可靠性和稳定性。

[0004] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:

[0005] 一种光伏并网逆变器的智能低电压穿越系统,包括控制装置、主并网逆变器、辅助逆变器、滤波装置、主交流接触器、调压变压器、中间继电器、开关控制装置及电压传感器,其中控制装置通过中间继电器分别与主并网逆变器、辅助逆变器、滤波装置、主交流接触器、开关控制装置电气连接,主并网逆变器、辅助逆变器相互并联,并分别与光伏发电装置及调压变压器电气连接,调压变压器通过主交流接触器与供电电网连接,电压传感器分别与供电电网和控制装置电气连接,滤波装置安装在调压变压器及主交流接触器之间的位置,并与调压变压器及主交流接触器串联。

[0006] 进一步的,所述的控制装置包括数据处理电路、通讯电路、驱动电路及扩展I/O端口电路,且驱动电路分别与数据处理电路、通讯电路、扩展I/O端口电路及中间继电器电气连接。

- [0007] 进一步的,所述的I/O端口电路另分别与操控键盘及显示装置电气连接。
- [0008] 进一步的,所述的通讯电路包括无线通讯模块及在线通讯模块。
- [0009] 进一步的,所述的主并网逆变器和辅助逆变器均包括功率桥电路、开关短路器、控制二极管、调节可调负载电路及控制电路,控制电路分别与功率桥电路、开关短路器电气连接,开关短路器另与控制二极管、调节可调负载电路电气连接。
- [0010] 进一步的,所述的开关短路器至少两个,且各开关短路器间相互并联。
- [0011] 进一步的,所述的开关控制装置为绝缘栅双极晶体管。
- [0012] 本发明系统构架简单、集成化程度高、运行自动化程度高且建设及运行成本低廉,一方面有效的避免UPS电源等辅助电源系统作为驱动的系统构成,从而达到在简化系统结构的同时,提高系统运行稳定性,另一方面有效的提高光伏发电系统的运行效率,并提高运行控制的精度,从而极大的提高了光伏并网运行的可靠性和稳定性。

附图说明

- [0013] 下面结合附图和具体实施方式来详细说明本发明;
- [0014] 图1为本发明结构示意图。

具体实施方式

- [0015] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。
- [0016] 如图1所述的一种光伏并网逆变器的智能低电压穿越系统,包括控制装置1、主并网逆变器2、辅助逆变器3、滤波装置4、主交流接触器5、调压变压器6、中间继电器7、开关控制装置8及电压传感器9,其中控制装置1通过中间继电器7分别与主并网逆变器2、辅助逆变器3、滤波装置4、主交流接触器5、开关控制装置8电气连接,主并网逆变器2、辅助逆变器3相互并联,并分别与光伏发电装置10及调压变压器6电气连接,调压变压器6通过主交流接触器5与供电电网11连接,电压传感器9分别与供电电网11和控制装置1电气连接,滤波装置4安装在调压变压器6及主交流接触器5之间的位置,并与调压变压器6及主交流接触器5串联。
- [0017] 本实施例中,所述的控制装置1包括数据处理电路、通讯电路、驱动电路及扩展I/O端口电路,且驱动电路分别与数据处理电路、通讯电路、扩展I/O端口电路及中间继电器电气连接。
- [0018] 本实施例中,所述的I/O端口电路另分别与操控键盘及显示装置电气连接。
- [0019] 本实施例中,所述的通讯电路包括无线通讯模块及在线通讯模块。
- [0020] 本实施例中,所述的主并网逆变器2和辅助逆变器3均包括功率桥电路、开关短路器、控制二极管、调节可调负载电路及控制电路,控制电路分别与功率桥电路、开关短路器电气连接,开关短路器另与控制二极管、调节可调负载电路电气连接。
- [0021] 本实施例中,所述的开关短路器8至少两个,且各开关短路器间相互并联。
- [0022] 本实施例中,所述的开关控制装置8为绝缘栅双极晶体管。
- [0023] 本发明系统构架简单、集成化程度高、运行自动化程度高且建设及运行成本低廉,一方面有效的避免UPS电源等辅助电源系统作为驱动的系统构成,从而达到在简化系

统结构的同时,提高系统运行稳定性,另一方面有效的提高光伏发电系统的运行效率,并提高运行控制的精度,从而极大的提高了光伏并网运行的可靠性和稳定性。

[0024] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

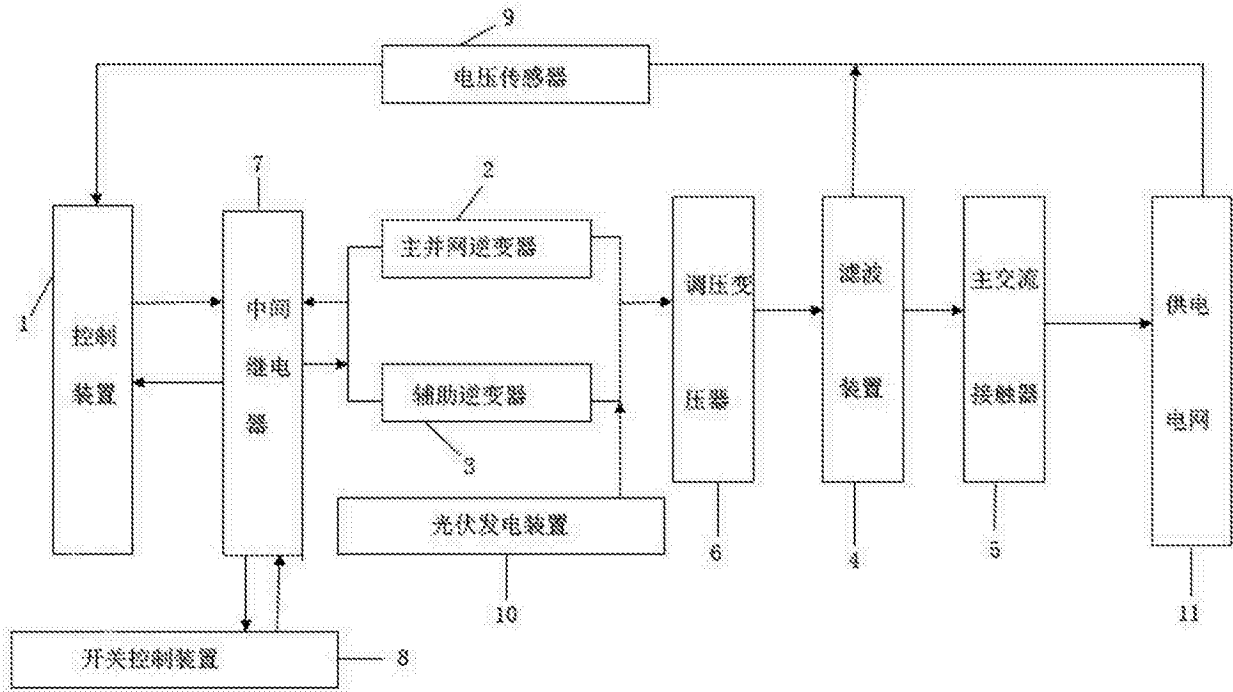


图1