

## 权 利 要 求 书

1. 一种低漏电流五开关非隔离单相光伏并网逆变器, 其特征在于, 包括: 第一功率开关管 S1、第二功率开关管 S2、第三功率开关管 S3、第四功率开关管 S4、第五功率开关管 S5、第一滤波电感 L1、第二滤波电感 L2、二极管 D 和滤波电容 C, 其中第一功率开关管 S1 的漏极外接直流输入源的正极, 第一功率开关管 S1 的源极与二极管 D 的负极连接, 二极管 D 的负极还分别与第二功率开关管 S2 的漏极和第四功率开关管 S4 的漏极连接, 第二功率开关管 S2 的源极通过第一滤波电感 L1 与第五功率开关管 S5 的漏极连接, 第四功率开关管 S4 的源极通过第二滤波电感 L2 与第三功率开关管 S3 的漏极连接; 第三功率开关管 S3 的源极、第五功率开关管 S5 的源极以及二极管 D 的正极均外接直流输入源的负极, 第一滤波电感 L1 与第五功率开关管 S5 的漏极的连接点外接交流电网/负载, 第二滤波电感 L2 与第三功率开关管 S3 的漏极的连接点外接交流电网/负载, 所述滤波电容 C 两端分别与交流电网/负载的两端连接。

2. 根据权利要求 1 所述的低漏电流五开关非隔离单相光伏并网逆变器, 其特征在于, 所述第一功率开关管 S1、第二功率开关管 S2、第三功率开关管 S3、第四功率开关管 S4 和第五功率开关管 S5 的驱动信号 G1、G2、G3、G4 和 G5 采用如下获取:

获取与电网同步的电压方波信号相位角  $\theta$  的正弦值  $\sin \theta$  和电流给定幅值参考值  $I_m$ , 得到瞬时电流参考信号  $i_{ref}$ , 所述瞬时电流参考信号  $i_{ref}$  为  $\sin \theta$  和电流给定幅值参考值  $I_m$  的乘积;

其中, 驱动信号 G2 和 G3 均采用瞬时电流参考信号  $i_{ref}$  与零信号接入比较器后的信号; 驱动信号 G4 和 S5 均采用瞬时电流参考信号  $i_{ref}$  与零信号接入比较器后再接入反相器后的信号; 将瞬时电流参考信号  $i_{ref}$  与并网电流  $i_g$  求差后的信号送入 PI 调节器, 获得调制波, 再将得到的调制波与载波送入比较器后得到高频通断信号, 所述载波为高频正弦信号或脉冲信号, 所述驱动信号 G1 采用所述高频通断信号。

3. 根据权利要求 1 所述的低漏电流五开关非隔离单相光伏并网逆变器, 其特征在于, 所述二极管 D 采用快速恢复二极管。

4. 根据权利要求 1 所述的低漏电流五开关非隔离单相光伏并网逆变器, 其特征在于, 所述第一功率开关管 S1、第二功率开关管 S2、第三功率开关管 S3、第

## 权 利 要 求 书

---

四功率开关管 S4 和第五功率开关管 S5 均采用金氧半场效晶体管。

5. 根据权利要求 1 所述的低漏电流五开关非隔离单相光伏并网逆变器, 其特征在于, 所述第一滤波电感 L1 和第二滤波电感 L2 的电感值相等。

6. 一种并网系统, 其特征在于, 包括光伏组件、交流电网和如权利要求 1 至 5 任一项所述的低漏电流五开关非隔离单相光伏并网逆变器, 其中直流输入源采用所述的光伏组件。