



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204290744 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201420823730. 7

(22) 申请日 2014. 12. 24

(73) 专利权人 山东博奥斯能源科技有限公司

地址 250200 山东省济南市章丘市明水开发  
区世纪大道 1617 号

(72) 发明人 耿传勇 王强

(51) Int. Cl.

H02M 5/458(2006. 01)

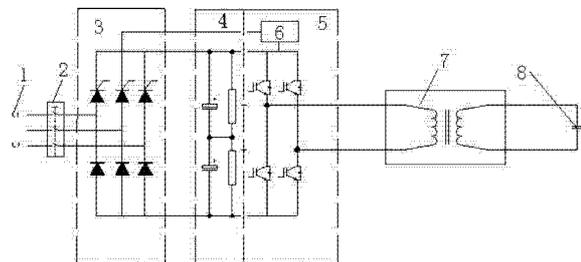
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种大功率闪光变频控制器

(57) 摘要

本实用新型提供一种大功率闪光变频控制器,包括三相电压输入端,其特征是:所述三相电压输入端连接输入断路器,所述输入断路器连接单向半桥可控整流电路,所述单向半桥可控整流电路连接直流滤波器,所述直流滤波器连接 IGBT 模块电路,所述 IGBT 模块电路连接变压器,所述变压器连接单向电压输出端,所述单向半桥可控整流电路和 IGBT 模块电路都连接控制装置。本实用新型采用处理器 TMS320F2812 进行控制,运算速度快,整机效率更高,能更好的控制输出电压;IGBT 模块电路采用进口的大电流英飞凌模块,增强系统的可靠性,比国产模块寿命提高 50%;具有输入断路器保护、具有过载、短路、电网异常等故障保护及告警功能。



1. 一种大功率闪光变频控制器,包括三相电压输入端,其特征是:所述三相电压输入端连接输入断路器,所述输入断路器连接单向半桥可控整流电路,所述单向半桥可控整流电路连接直流滤波器,所述直流滤波器连接 IGBT 模块电路,所述 IGBT 模块电路连接变压器,所述变压器连接单向电压输出端,所述单向半桥可控整流电路和 IGBT 模块电路都连接控制装置。

2. 根据权利要求 1 所述的大功率闪光变频控制器,其特征是:所述控制装置包括主控板、驱动板和外围板,所述主控板上设置有处理器 TMS320F2812,所述外围板上设置有分别与处理器 TMS320F2812 连接的电源电路、模拟数据采集电路、PWM 输出电路和通讯电路,所述驱动板上设置有 IGBT 模块驱动电路,用于将主控板和外围板发出的驱动信号放大来驱动 IGBT 模块电路,同时也能够保护 IGBT 模块电路。

3. 根据权利要求 2 所述的大功率闪光变频控制器,其特征是:所述通讯电路采用 MAX485 电平转换芯片和光耦合器。

4. 根据权利要求 1 所述的大功率闪光变频控制器,其特征是:所述 IGBT 模块电路采用大电流英飞凌模块。

## 一种大功率闪光变频控制器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及变频控制器领域,具体地讲,涉及一种大功率闪光变频控制器。

### 背景技术

[0002] 目前闪光焊机供电取自于市电三相电压中两相 380V 电压,焊机在工作时电流会很大,能把供电电压拉低,从而使三相市电电压中两相拉低,影响其他设备正常运行,而且这样很不节能。随着电力技术的快速发展,目前越来越多的闪光焊机设备都在节能减排方向发展,将来也是企业发展的一个重点。此为现有技术的不足之处。

[0003] 发明内容:

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种大功率闪光变频控制器,克服了电网三相不平衡现象,减少对电网的谐波污染,节省电能。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案实现发明目的:

[0006] 一种大功率闪光变频控制器,包括三相电压输入端,其特征是:所述三相电压输入端连接输入断路器,所述输入断路器连接单向半桥可控整流电路,所述单向半桥可控整流电路连接直流滤波器,所述直流滤波器连接 IGBT 模块电路,所述 IGBT 模块电路连接变压器,所述变压器连接单向电压输出端,所述单向半桥可控整流电路和 IGBT 模块电路都连接控制装置。

[0007] 作为对本技术方案的进一步限定,所述控制装置包括主控板、驱动板和外围板,所述主控板上设置有处理器 TMS320F2812,所述外围板上设置有分别与处理器 TMS320F2812 连接的电源电路、模拟数据采集电路、PWM 输出电路和通讯电路,所述驱动板上设置有 IGBT 模块驱动电路,用于将主控板和外围板发出的驱动信号放大来驱动 IGBT 模块电路,同时也能够保护 IGBT 模块电路。

[0008] 作为对本技术方案的进一步限定,所述通讯电路采用 MAX485 电平转换芯片和光耦合器。

[0009] 作为对本技术方案的进一步限定,所述 IGBT 模块电路采用大电流英飞凌模块。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果是:本实用新型采用处理器 TMS320F2812 进行控制,运算速度快,整机效率更高,能更好的控制输出电压;IGBT 模块电路采用进口的大电流英飞凌模块,增强系统的可靠性,比国产模块寿命提高 50%;具有输入断路器保护、具有过载、短路、电网异常等故障保护及告警功能。

### 附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的电路原理图。

[0012] 图 2 为本实用新型的控制装置电路原理图。

[0013] 图中,1、三相电压输入端,2、断路器,3、单向半桥可控整流电路,4、直流滤波器,5、IGBT 模块电路,6、控制装置,7、变压器,8、单向电压输出端。

[0014] 具体实施方式:

[0015] 下面结合实施例,进一步说明本实用新型。

[0016] 参见图 1 和图 2,本实用新型包括三相电压输入端,所述三相电压输入端连接输入断路器,所述输入断路器连接单向半桥可控整流电路,所述单向半桥可控整流电路连接直流滤波器,所述直流滤波器连接 IGBT 模块电路,所述 IGBT 模块电路连接变压器,所述变压器连接单向电压输出端,所述单向半桥可控整流电路和 IGBT 模块电路都连接控制装置。所述 IGBT 模块电路采用大电流英飞凌模块。

[0017] 所述控制装置包括主控板、驱动板和外围板,所述主控板上设置有处理器 TMS320F2812,最高工作频率 150M,所述外围板上设置有分别与处理器 TMS320F2812 连接的电源电路、模拟数据采集电路、PWM 输出电路和通讯电路,所述驱动板上设置有 IGBT 模块驱动电路,用于将主控板和外围板发出的驱动信号放大来驱动 IGBT 模块电路,同时也能够保护 IGBT 模块电路。所述电源电路、模拟数据采集电路、PWM 输出电路、通讯电路和 IGBT 模块驱动电路都是采用现有技术制作,在此不再赘述。

[0018] 处理器 TMS320F2812 经程序输出四路 SPWM,处理器 TMS320F2812,通过调节四路 SPWM 信号,再经外围电路输出到驱动板再驱动 IGBT 模块电路来实现输出电压和频率的可调,通过外围板中模拟数据采集电路时时对输出电压、输出电流、有功功率等测量数据的采样和计算,保证处理器 TMS320F2812 稳定的控制输出电压频率。

[0019] 所述通讯电路采用 MAX485 电平转换芯片和光耦合器。通过 MAX485 电平转换芯片实现和上位机的通讯,并使用光耦合器进行隔离,使电源具备了远程控制和监控的能力,通讯抗干扰性强,保证控制器信息的精确显示。

[0020] 三相电压输入经断路器到三相半控整流桥整流同时软启到直流滤波器滤波,得到更加平稳的平稳直流电压。输入使用三相半控整流器可以大大改善直流波形。逆变器选用 IGBT 模块电路作为开关元件,采用正弦波脉宽调制方式(SPWM)对 IGBT 模块电路进行控制,将平稳直流变换为脉宽调制输出的交流,该交流基波频率为所需要的电源输出频率。IGBT 模块电路输出的脉宽调制后经变压器输出成正弦波电压进行闪光焊接。

[0021] 显示使用 7 寸触摸屏和处理器器通讯接口连接来操作,触摸屏显示界面人性化的操作,中文菜单,可显示设备的各项运行数据、实时故障数据、历史故障数据、以及设备的工作状态;操作方便、快捷,外形美观。

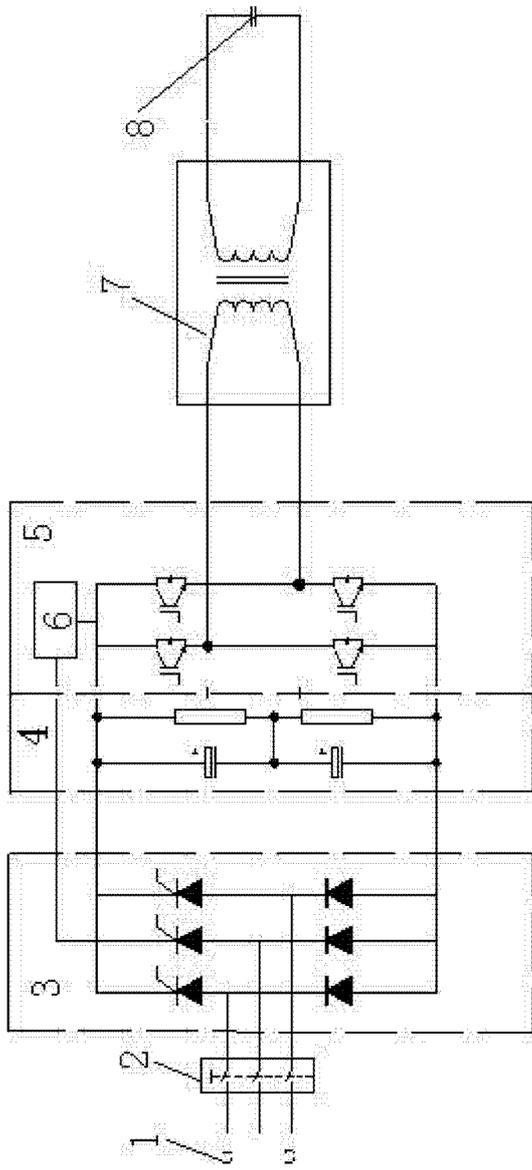


图 1

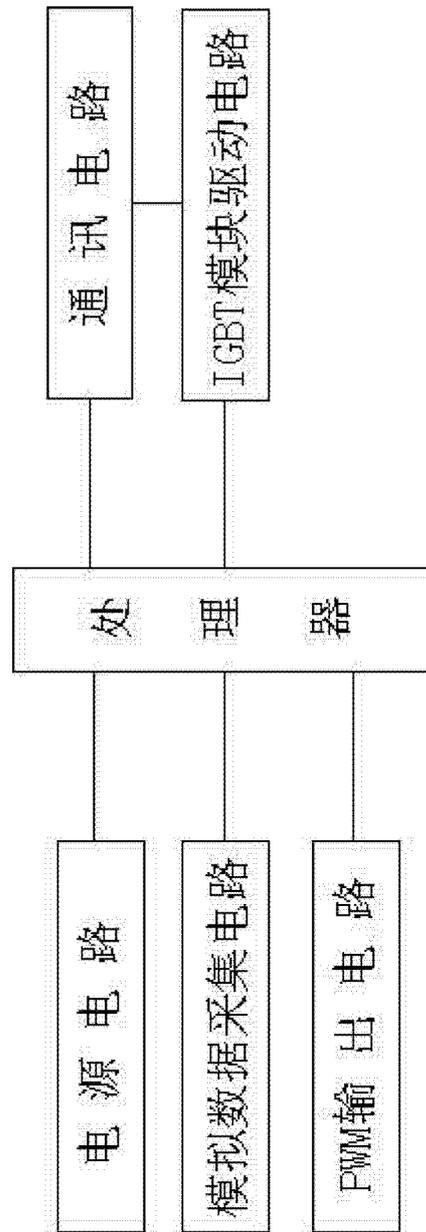


图 2