



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207625467 U

(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201721588121.8

(22)申请日 2017.11.24

(73)专利权人 北京京仪椿树整流器有限责任公司

地址 100040 北京市丰台区三顷地甲三号

(72)发明人 王艺新

(74)专利代理机构 北京卫平智业专利代理事务所(普通合伙) 11392

代理人 谢建玲 郝亮

(51)Int.Cl.

H02M 7/5387(2007.01)

H02M 5/458(2006.01)

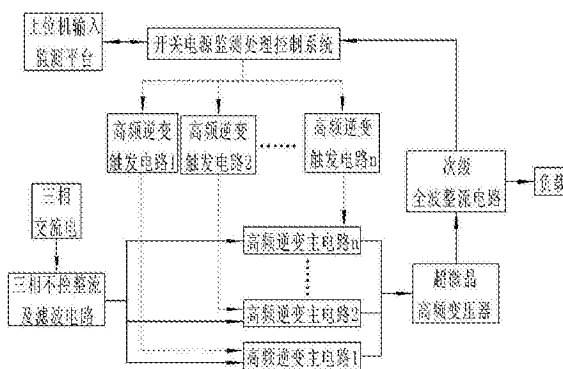
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种氢氟酸电解用稳定开关电源系统

(57)摘要

本实用新型属于氢氟酸电解电源领域,特别涉及到一种氢氟酸电解用稳定开关电源系统,采用闭环反馈系统保证氢氟酸电解用开关电源的输出电压和电流稳定,从而为氢氟酸电解反应提供有利的条件,同时采用多个高频逆变主电路和多个高频逆变触发电路的结构,相比于现有技术,有效降低了氢氟酸电解用开关电源的成本。



1. 一种氢氟酸电解用稳定开关电源系统,其特征在于:包括三相不控整流及滤波电路、 n 个高频逆变主电路、 n 个高频逆变触发电路、超微晶高频变压器、次级全波整流电路、上位机输入监测平台和开关电源监测处理控制系统,其中 $n \geq 2$;

所述三相不控整流及滤波电路与 n 个高频逆变主电路的输入端连接,所述 n 个高频逆变主电路之间并联,所述 n 个高频逆变主电路的输出端与超微晶高频变压器的输入端连接,所述超微晶高频变压器的输出端与次级全波整流电路的输入端连接;

所述三相不控整流及滤波电路用于将三相交流电整流滤波为直流电;

所述高频逆变主电路用于将整流后的直流电逆变为高频交流电;

所述超微晶高频变压器用于将高频交流电降压为低压高频交流电;

所述次级全波整流电路用于将低压高频交流电整流为低压高频直流电;

所述 n 个高频逆变触发电路输入端与开关电源监测处理控制系统连接,输出端分别与 n 个高频逆变主电路串联,采用PWM控制方式实现分别对高频逆变主电路通断时间的时序控制;

所述上位机输入监测平台与开关电源监测处理控制系统连接,用于输入客户需要的电压和电流预设数值并存储,并为客户提供实时监测的电压和电流数值显示;

所述开关电源监测处理控制系统与次级全波整流电路的输出端连接,实时采集次级全波整流电路输出的电压和电流数值,并将数值传输至所述上位机输入监测平台,同时与上位机输入监测平台预设的电压和电流预设数值比较,将得出的偏差值转换为控制 n 个高频逆变触发电路脉冲的控制信号。

2. 如权利要求1所述的氢氟酸电解用稳定开关电源系统,其特征在于:所述每个高频逆变主电路拓扑采用FB-ZVS-PWM移相全桥软开关DC/AC变换器,以IGBT作为主功率器件。

3. 如权利要求1所述的氢氟酸电解用稳定开关电源系统,其特征在于:所述输入客户需要的电压和电流预设数值通过有线或无线方式利用控制终端输入。

4. 如权利要求1所述的氢氟酸电解用稳定开关电源系统,其特征在于:所述实时监测的电压和电流数值显示通过上位机输入监测平台,以有线或无线方式显示在显示终端。

一种氢氟酸电解用稳定开关电源系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种氢氟酸电解用稳定开关电源系统,属于氢氟酸电解电源领域。

背景技术

[0002] 授权公告号为CN202197217U,名称为“一种氢氟酸电解用开关电源”的专利公开了氢氟酸电解用开关电源采用内部为多个具有相同功能的功率模块并联输出,每个模块主电路拓扑采用FB-ZVS-PWM移相全桥软开关DC/AC变换器,以IGBT作为主功率器件,采用PWM控制方式实现对IGBT的通断控制,提高了高频电解电源的效率和可靠性。

[0003] 但在实际中,电解电源的输出电压和电流不可避免地受到多种干扰因素的影响,会产生波动,从而影响氢氟酸的电解反应。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了进一步提高氢氟酸电解用开关电源的稳定性,在现有技术的基础上,采用闭环反馈系统保证氢氟酸电解用开关电源的输出稳定,从而为氢氟酸电解反应提供有利的条件。具体采用以下技术方案。

[0005] 一种氢氟酸电解用稳定开关电源系统,包括三相不控整流及滤波电路、n个高频逆变主电路、n个高频逆变触发电路、超微晶高频变压器、次级全波整流电路、上位机输入监测平台和开关电源监测处理控制系统,其中 $n \geq 2$;

[0006] 所述三相不控整流及滤波电路与n个高频逆变主电路的输入端连接,所述n个高频逆变主电路之间并联,所述n个高频逆变主电路的输出端与超微晶高频变压器的输入端连接,所述超微晶高频变压器的输出端与次级全波整流电路的输入端连接;

[0007] 所述三相不控整流及滤波电路用于将三相交流电整流滤波为直流电;

[0008] 所述高频逆变主电路用于将整流后的直流电逆变为高频交流电;

[0009] 所述超微晶高频变压器用于将高频交流电降压为低压高频交流电;

[0010] 所述次级全波整流电路用于将低压高频交流电整流为低压高频直流电;

[0011] 所述n个高频逆变触发电路输入端与开关电源监测处理控制系统连接,输出端分别与n个高频逆变主电路串联,采用PWM控制方式实现分别对高频逆变主电路通断时间的时序控制;

[0012] 所述上位机输入监测平台与开关电源监测处理控制系统连接,用于输入客户需要的电压和电流预设数值并存储,并为客户提供实时监测的电压和电流数值显示;

[0013] 所述开关电源监测处理控制系统与次级全波整流电路的输出端连接,实时采集次级全波整流电路输出的电压和电流数值,并将数值传输至所述上位机输入监测平台,同时与上位机输入监测平台预设的电压和电流预设数值比较,将得出的偏差值转换为控制n个高频逆变触发电路脉冲的控制信号。

[0014] 在上述技术方案的基础上,所述每个高频逆变主电路拓扑采用FB-ZVS-PWM移相全

桥软开关DC/AC变换器,以IGBT作为主功率器件。

[0015] 在上述技术方案的基础上,所述输入客户需要的电压和电流预设数值通过有线或无线方式利用控制终端输入。

[0016] 在上述技术方案的基础上,所述实时监测的电压和电流数值显示通过上位机输入监测平台,以有线或无线方式显示在显示终端。

[0017] 本实用新型技术与现有技术相比的有益效果表现如下:

[0018] 1、本实用新型采用闭环系统反馈,保证氢氟酸电解用开关电源的输出电压和电流稳定,从而为氢氟酸电解反应提供有利的条件。

[0019] 2、将多功率单元并联输出结构,改进为多个高频逆变主电路和多个高频逆变触发电路的结构,有效降低了开关电源的成本。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的系统结构示意图

具体实施方式

[0021] 为了充分理解本实用新型的内容,下面结合具体附图对本实用新型的技术方案进行说明,但不局限于此。

[0022] 如图1所示,一种氢氟酸电解用稳定开关电源系统,包括三相不控整流及滤波电路、n个高频逆变主电路、n个高频逆变触发电路、超微晶高频变压器、次级全波整流电路、上位机输入监测平台和开关电源监测处理控制系统,其中 $n \geq 2$;

[0023] 所述三相不控整流及滤波电路与n个高频逆变主电路的输入端连接,所述n个高频逆变主电路之间并联,所述n个高频逆变主电路的输出端与超微晶高频变压器的输入端连接,所述超微晶高频变压器的输出端与次级全波整流电路的输入端连接;

[0024] 所述三相不控整流及滤波电路用于将三相交流电整流滤波为直流电;

[0025] 所述高频逆变主电路用于将整流后的直流电逆变为高频交流电;

[0026] 所述超微晶高频变压器用于将高频交流电降压为低压高频交流电;

[0027] 所述次级全波整流电路用于将低压高频交流电整流为低压高频直流电;

[0028] 所述n个高频逆变触发电路输入端与开关电源监测处理控制系统连接,输出端分别与n个高频逆变主电路串联,采用PWM控制方式实现分别对高频逆变主电路通断时间的时序控制;

[0029] 所述上位机输入监测平台与开关电源监测处理控制系统连接,用于输入客户需要的电压和电流预设数值并存储,并为客户提供实时监测的电压和电流数值显示;

[0030] 所述开关电源监测处理控制系统与次级全波整流电路的输出端连接,实时采集次级全波整流电路输出的电压和电流数值,并将数值传输至所述上位机输入监测平台,同时与上位机输入监测平台预设的电压和电流预设数值比较,将得出的偏差值转换为控制n个高频逆变触发电路脉冲的控制信号。

[0031] 在上述技术方案的基础上,所述每个高频逆变主电路拓扑采用FB-ZVS-PWM移相全桥软开关DC/AC变换器,以IGBT作为主功率器件。

[0032] 在上述技术方案的基础上,所述输入客户需要的电压和电流预设数值通过有线或

无线方式利用控制终端输入。

[0033] 在上述技术方案的基础上,所述实时监测的电压和电流数值显示通过上位机输入监测平台,以有线或无线方式显示在显示终端。

[0034] 以上实施方式仅用于说明本实用新型,而并非对本实用新型的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的实质和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,因此所有等同的技术方案也属于本实用新型的范畴,本实用新型的专利保护范围由权利要求限定。

[0035] 本说明书中未做详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

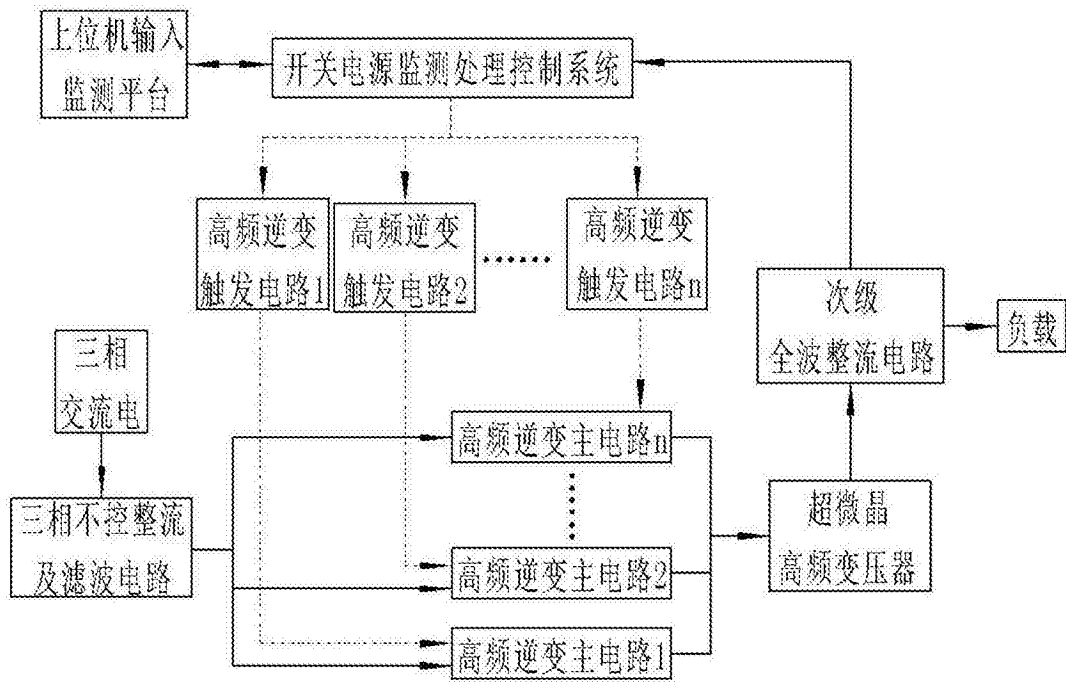


图1