



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205319797 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201520983758. 1

(22) 申请日 2015. 12. 02

(73) 专利权人 新余学院

地址 338000 江西省新余市高新区阳光大道
2666 号

(72) 发明人 朱雪璇

(74) 专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代
理有限公司 35218

代理人 方惠春

(51) Int. Cl.

H02J 13/00(2006. 01)

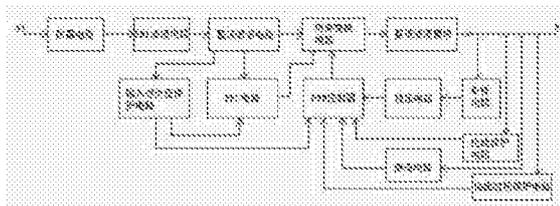
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种工业自动化生产监控系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种工业自动化生产监控系统,包括防雷电路、EMI 滤波电路、整流滤波电路、功率变换电路、PWM 控制器和 PFC 电路,所述防雷电路一端连接输入电压 V_i ,防雷电路另一端通过 EMI 滤波电路连接整流滤波电路,整流滤波到了还分别连接输入过欠压保护电路、PFC 电路和功率变换电路,功率变换电路还分别连接 PWM 控制器、整流滤波模块和 PFC 电路,PFC 电路还连接输入过欠压保护电路,所述 PWM 控制器还连接输入过欠压保护电路、限流电路、输出过压保护电路、稳压电路和短路保护电路。本实用新型工业自动化生产监控系统通过对电源系统进行重新设计,能够自动监控电源的运行状态,并自动进行输出调节,系统结构简单,成本低,体积小,适用范围广。



1. 一种工业自动化生产监控系统,包括防雷电路、EMI滤波电路、整流滤波电路、功率变换电路、PWM控制器和PFC电路,其特征在于,所述防雷电路一端连接输入电压 V_i ,防雷电路另一端通过EMI滤波电路连接整流滤波电路,整流滤波到了还分别连接输入过欠压保护电路、PFC电路和功率变换电路,功率变换电路还分别连接PWM控制器、整流滤波模块和PFC电路,PFC电路还连接输入过欠压保护电路,所述PWM控制器还连接输入过欠压保护电路、限流电路、输出过压保护电路、稳压电路和短路保护电路,所述整流滤波模块还分别连接输出端 V_o 、取样电路、短路保护电路和输出端过压保护电路,取样电路还连接稳压电路;所述输入过欠压保护电路包括芯片U1、电阻R1、电容C1和二极管D1,电阻R1一端分别连接整流滤波电路和电阻R7,电阻R1另一端分别连接接地电阻R2、接地电容C1和电阻R3,电阻R3另一端分别连接接地电阻R4和芯片U1引脚3,芯片U1引脚8连接电源VCC,芯片U1引脚2连接电阻R5,电阻R5另一端连接电阻R11并接地,电阻R11另一端连接芯片U1引脚5,芯片U1引脚6分别连接接地电阻R10和电阻R9,电阻R9另一端分别连接接地电容C2、接地电阻R8和电阻R7另一端,芯片U1引脚1连接二极管D1正极,二极管D1负极分别连接PFC电路、PWM控制器和二极管D2负极,二极管D2正极连接芯片U1引脚7;所述芯片U1采用LM2904。

2. 根据权利要求1所述的工业自动化生产监控系统,其特征在于,所述功率变换电路采用UC3846控制。

3. 根据权利要求1所述的工业自动化生产监控系统,其特征在于,所述PFC电路采用UC3845作为PFC控制器。

一种工业自动化生产监控系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种监控系统,具体是一种工业自动化生产监控系统。

背景技术

[0002] 工业自动化就是工业生产中的各种参数为控制目的,实现各种过程控制,在整个工业生产中,尽量减少人力的操作,而能充分利用动物以外的能源与各种资讯来进行生产工作,即称为工业自动化生产,而使工业能进行自动生产之过程称为工业自动化。

[0003] 电源作为工业自动化必不可少的供电单元,对其运行进行监控尤为重要,一旦电源发生故障,对工业生产可能带来不可挽回的损失,现在的企业越来越多的使用智能电源,能够自动调节输出以及自动对电源进行各种保护,而如何在安全稳定的基础上减小其制造成本,一直是行业内研究的重点。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种工业自动化生产监控系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种工业自动化生产监控系统,包括防雷电路、EMI滤波电路、整流滤波电路、功率变换电路、PWM控制器和PFC电路,所述防雷电路一端连接输入电压 V_i ,防雷电路另一端通过EMI滤波电路连接整流滤波电路,整流滤波到了还分别连接输入过欠压保护电路、PFC电路和功率变换电路,功率变换电路还分别连接PWM控制器、整流滤波模块和PFC电路,PFC电路还连接输入过欠压保护电路,所述PWM控制器还连接输入过欠压保护电路、限流电路、输出过压保护电路、稳压电路和短路保护电路,所述整流滤波模块还分别连接输出端 V_o 、取样电路、短路保护电路和输出端过压保护电路,取样电路还连接稳压电路;所述输入过欠压保护电路包括芯片U1、电阻R1、电容C1和二极管D1,电阻R1一端分别连接整流滤波电路和电阻R7,电阻R1另一端分别连接接地电阻R2、接地电容C1和电阻R3,电阻R3另一端分别连接接地电阻R4和芯片U1引脚3,芯片U1引脚8连接电源VCC,芯片U1引脚2连接电阻R5,电阻R5另一端连接电阻R11并接地,电阻R11另一端连接芯片U1引脚5,芯片U1引脚6分别连接接地电阻R10和电阻R9,电阻R9另一端分别连接接地电容C2、接地电阻R8和电阻R7另一端,芯片U1引脚1连接二极管D1正极,二极管D1负极分别连接PFC电路、PWM控制器和二极管D2负极,二极管D2正极连接芯片U1引脚7;所述芯片U1采用LM2904。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述功率变换电路采用UC3846控制。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述PFC电路采用UC3845作为PFC控制器。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型工业自动化生产监控系统通过对电源系统进行重新设计,能够自动监控电源的运行状态,并自动进行输出调节,系统结构简单,成本低,体积小,适用范围广。

附图说明

[0010] 图1为工业自动化生产监控系统的电路原理框图；

[0011] 图2为工业自动化生产监控系统中输入过欠压保护电路的电路图。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0013] 请参阅图1~2,本实用新型实施例中,一种工业自动化生产监控系统,包括防雷电路、EMI滤波电路、整流滤波电路、功率变换电路、PWM控制器和PFC电路,所述防雷电路一端连接输入电压 V_i ,防雷电路另一端通过EMI滤波电路连接整流滤波电路,整流滤波到了还分别连接输入过欠压保护电路、PFC电路和功率变换电路,功率变换电路还分别连接PWM控制器、整流滤波模块和PFC电路,PFC电路还连接输入过欠压保护电路,所述PWM控制器还连接输入过欠压保护电路、限流电路、输出过压保护电路、稳压电路和短路保护电路,所述整流滤波模块还分别连接输出端 V_o 、取样电路、短路保护电路和输出端过压保护电路,取样电路还连接稳压电路;所述输入过欠压保护电路包括芯片U1、电阻R1、电容C1和二极管D1,电阻R1一端分别连接整流滤波电路和电阻R7,电阻R1另一端分别连接接地电阻R2、接地电容C1和电阻R3,电阻R3另一端分别连接接地电阻R4和芯片U1引脚3,芯片U1引脚8连接电源VCC,芯片U1引脚2连接电阻R5,电阻R5另一端连接电阻R11并接地,电阻R11另一端连接芯片U1引脚5,芯片U1引脚6分别连接接地电阻R10和电阻R9,电阻R9另一端分别连接接地电容C2、接地电阻R8和电阻R7另一端,芯片U1引脚1连接二极管D1正极,二极管D1负极分别连接PFC电路、PWM控制器和二极管D2负极,二极管D2正极连接芯片U1引脚7;所述芯片U1采用LM2904;功率变换电路采用UC3846控制;PFC电路采用UC3845作为PFC控制器。

[0014] 本实用新型的工作原理是:请参阅图1~2,防雷电路用于防止电路被雷击而造成损坏,EMI滤波电路输入电源的电磁噪声及杂波信号进行抑制,防止对电源干扰,同时也防止电源本身产生的高频杂波对电网干扰,输入过欠压保护电路对PFC电路和PWM控制器进行电压保护,输入电压 V_i 经EMI滤波电路、整流滤波电路后送入功率变换电路,功率变换电路采用MOS管进行控制,PWM控制器通过对输出端 V_o 进行采样,输出PWM调制波对功率变换电路进行控制,从而保证系统输出端 V_o 电压稳定。

[0015] 输入过欠压保护电路从整流滤波电路取样的电压分为两路,一路经R1、R2、R3、R4分压后输入U1引脚3,如取样电压高于U1引脚2基准电压,U1引脚1输出高电平去控制PFC电路和PWM控制器,使其关断,输出端 V_o 无输出,另一路经R7、R8、R9、R10分压后输入U1引脚6,如取样电压低于U1引脚5基准电压,U1引脚7输出高电平去控制PFC电路和PWM控制器,使其关断,输出端 V_o 无输出。

[0016] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新

型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0017] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

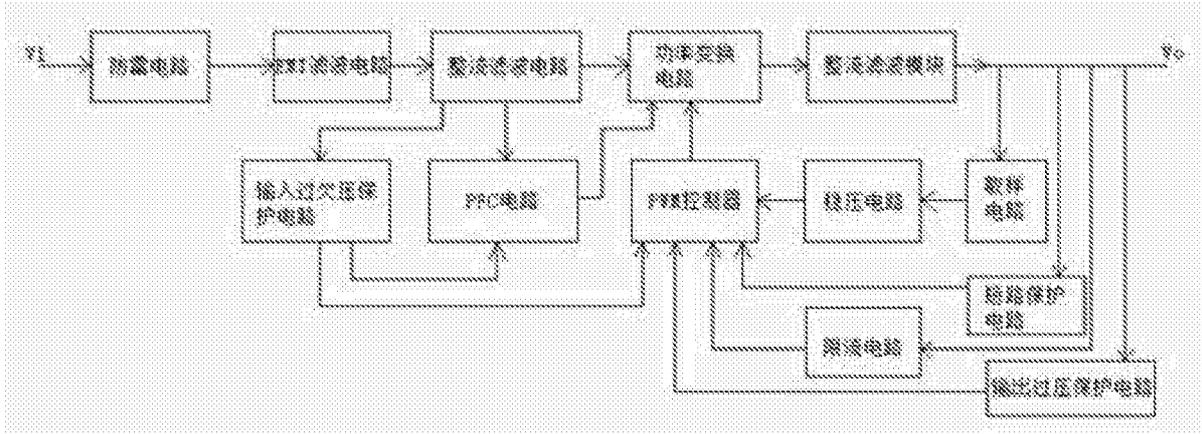


图1

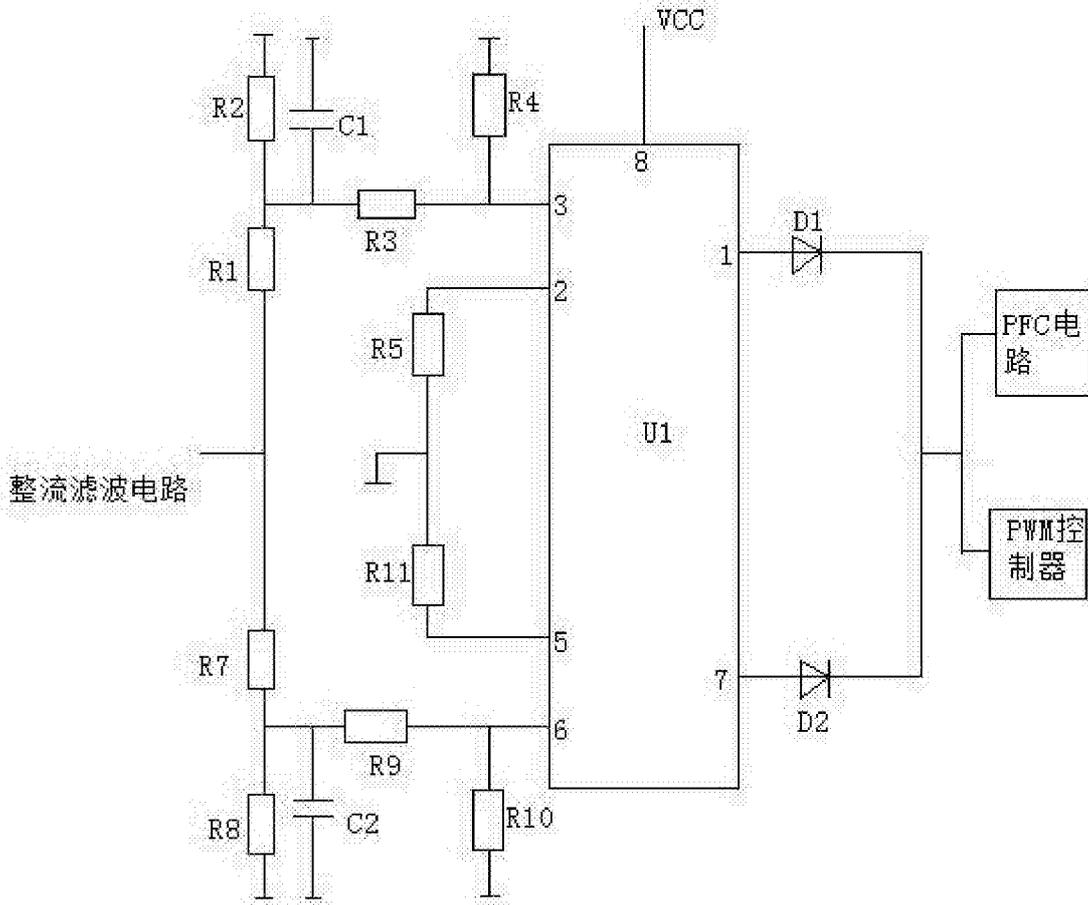


图2