



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206863569 U

(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201720782082.9

(22)申请日 2017.06.30

(73)专利权人 中国大唐集团科学技术研究院有限公司华东分公司

地址 236000 安徽省合肥市合肥市高新区
创新大道666号赛为智能大厦

(72)发明人 曲晓荷 陈胜利 陈涛 张兴
张剑 庄义飞 宋毓楠 雷志伟
韩虹飞

(74)专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务
所(普通合伙) 34124

代理人 丁瑞瑞

(51)Int.Cl.

G05B 19/05(2006.01)

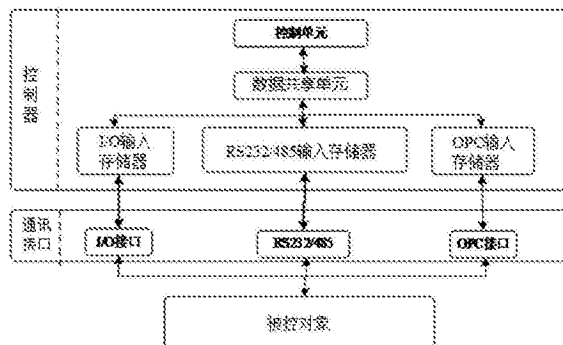
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种提供了多种标准化接口的过程控制系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种提供了多种标准化接口的过程控制系统,包括控制器、通讯接口和被控对象,通讯接口包括输入输出I/O接口、RS232/485通讯接口和OPC通讯接口,控制器包括数据存储单元、数据共享单元和控制单元,所述数据存储单元包括分别对应连接到I/O接口、RS232/485通讯接口及OPC通讯接口的I/O输入存储器、RS232/485输入存储器、OPC输入存储器,各输入存储器均连接到数据共享单元,所述数据共享单元连接到控制单元。本实用新型相比现有技术具有以下优点:系统中提供了多种标准化接口,可以适应现场设备的多样化;在控制器中建立了公共数据存储器,有效将多种接口进行统一化处理。



1. 一种提供了多种标准化接口的过程控制系统,其特征在于,包括控制器、通讯接口和被控对象三部分,所述通讯接口包括输入输出I/O接口、RS232/485通讯接口和OPC通讯接口三种类型,所述控制器包括数据存储单元、数据共享单元和控制单元,所述数据存储单元包括对应于I/O接口的I/O输入存储器、对应于RS232/485通讯接口的RS232/485输入存储器,以及对应于OPC通讯接口的OPC输入存储器,所述通讯接口的I/O接口、RS232/485通讯接口以及OPC通讯接口分别对应连接到I/O输入存储器、RS232/485输入存储器、OPC输入存储器,I/O输入存储器、RS232/485输入存储器、OPC输入存储器均连接到数据共享单元,所述数据共享单元连接到控制单元。

2. 如权利要求1所述的提供了多种标准化接口的过程控制系统,其特征在于,所述被控对象包括具有RS232/485接口的分散控制系统、现场设备,以及OPC终端,所述控制器通过OPC通讯接口连接到OPC终端,所述控制器通过RS232/485通讯接口连接到分散控制系统,现场设备连接到分散控制系统。

3. 如权利要求1所述的提供了多种标准化接口的过程控制系统,其特征在于,所述OPC通讯接口采用OPC服务器。

4. 如权利要求1所述的提供了多种标准化接口的过程控制系统,其特征在于,所述控制器还包括电源模块。

5. 如权利要求4所述的提供了多种标准化接口的过程控制系统,其特征在于,该电源模块设置了双冗余供电回路,两路电源分别取自不同的供电单元。

6. 如权利要求5所述的提供了多种标准化接口的过程控制系统,其特征在于,两路电源均为24V直流电源。

7. 如权利要求4所述的提供了多种标准化接口的过程控制系统,其特征在于,两路电源的回路中均设置二极管,二极管的正极为正常工作时电流流入的方向,负极为正常工作时电流流出的方向。

8. 如权利要求4所述的提供了多种标准化接口的过程控制系统,其特征在于,两路电源的回路设置了电源状态指示灯。

9. 如权利要求1所述的提供了多种标准化接口的过程控制系统,其特征在于,所述控制器还包括通讯模块。

一种提供了多种标准化接口的过程控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工程控制系统,尤其涉及的是一种提供了多种标准化接口的过程控制系统。

背景技术

[0002] 可编程逻辑控制器PLC越来越多的被应用到工业生产中去,PLC可以单独控制一个小型系统,也可以当做外挂式设备用于已存在的系统中,在PLC被应用到实际生产之前,需要经过仿真验证,以便对所设计的控制算法的有效性进行判断。现有的PLC控制系统所提供的通讯接口形式单一,系统的可移植性差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供了一种通信接口形式多样化,系统的可移植性好的提供了多种标准化接口的过程控制系统。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案解决上述技术问题的:一种提供了多种标准化接口的过程控制系统,其特征在於,包括控制器、通讯接口和被控对象三部分,所述通讯接口包括输入输出I/O接口、RS232/485通讯接口和OPC通讯接口三种类型,所述控制器包括数据存储单元、数据共享单元和控制单元,所述数据存储单元包括对应于I/O接口的I/O输入存储器、对应于RS232/485通讯接口的RS232/485输入存储器,以及对应于OPC通讯接口的OPC输入存储器,所述通讯接口的I/O接口、RS232/485通讯接口以及OPC通讯接口分别对应连接到I/O输入存储器、RS232/485输入存储器、OPC输入存储器,I/O输入存储器、RS232/485输入存储器、OPC输入存储器均连接到数据共享单元,所述数据共享单元连接到控制单元。

[0005] 作为优化的技术方案,所述被控对象包括具有RS232/485接口的分散控制系统、现场设备,以及OPC终端,所述控制器通过OPC通讯接口连接到OPC终端,所述控制器通过RS232/485通讯接口连接到分散控制系统,现场设备连接到分散控制系统。

[0006] 作为优化的技术方案,所述OPC通讯接口采用OPC服务器。

[0007] 作为优化的技术方案,所述控制器还包括电源模块。

[0008] 作为优化的技术方案,该电源模块设置了双冗余供电回路,两路电源分别取自不同的供电单元。

[0009] 作为优化的技术方案,两路电源均为24V直流电源。

[0010] 作为优化的技术方案,两路电源的回路中均设置二极管,二极管的正极为正常工作时电流流入的方向,负极为正常工作时电流流出的方向。

[0011] 作为优化的技术方案,两路电源的回路上设置了电源状态指示灯。

[0012] 作为优化的技术方案,所述控制器还包括通讯模块。

[0013] 本实用新型相比现有技术具有以下优点:系统中提供了多种标准化接口,可以适应现场设备的多样化;在控制器中建立了公共数据存储单元,有效将多种接口进行统一化处理;仿真和在线控制均可通过公共数据存储单元提取数据,实现了变量信息的统一管理;仿真

得到的控制算法存储在控制电路单元,控制电路单元实现了将仿真的参数直接用于在线控制,有效的将控制系统的仿真与控制算法的在线调试统一起来,通过硬件电路的改进大大减小了重新搭建算法的时间,还可以有效降低出错率,提高调试人员的工作效率。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型提供了多种标准化接口的过程控制系统的原理示意图。

[0015] 图2是本实用新型提供了多种标准化接口的过程控制系统的实体示意图。

[0016] 图3是本实用新型提供了多种标准化接口的过程控制系统的双冗余电源示意图。

具体实施方式

[0017] 下面对本实用新型的实施例作详细说明,本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0018] 如图1和图2所示,本实施例提供了多种标准化接口的过程控制系统包括控制器、通讯接口和被控对象三部分。

[0019] 其中,所述被控对象是指实际的现场设备或仿真的现场被控对象,接收来自控制器的控制指令实现过程控制或仿真。被控对象包括具有RS232/485接口的分散控制系统、现场设备,以及OPC(工业标准OLE for Process Control)终端。

[0020] 所述通讯接口包括输入输出I/O接口、基于Modbus协议的RS232/485通讯接口和OPC通讯接口三种类型,所述控制器通过通讯接口连接到被控对象。通讯接口是控制器与被控对象之间信息传递的桥梁,把被控对象的输出传输到控制器,把控制器的控制量传输到被控对象,从而实现一个完整的闭环控制。具体的,所述控制器通过OPC通讯接口连接到OPC终端,所述控制器通过RS232/485通讯接口连接到分散控制系统,现场设备连接到分散控制系统。所述OPC通讯接口采用OPC服务器。

[0021] 所述控制器包括数据存储单元、数据共享单元和控制单元。数据共享单元实现不同通讯接口所采集数据的统一处理。所述数据存储单元包括对应于I/O接口的I/O输入存储器、对应于RS232/485通讯接口的RS232/485输入存储器,以及对应于OPC通讯接口的OPC输入存储器,所述通讯接口的I/O接口、RS232/485通讯接口以及OPC通讯接口分别对应连接到I/O输入存储器、RS232/485输入存储器、OPC输入存储器,I/O输入存储器、RS232/485输入存储器、OPC输入存储器均连接到数据共享单元,所述数据共享单元连接到控制单元。

[0022] 本实用新型提供了多种标准化数据采集通讯接口:I/O接口、RS232/485通讯接口以及OPC通讯接口,并将该多种标准化数据采集通讯接口连接到数据共享单元实现接口的统一化处理,只需更新控制器中各种接口相应的数据存储器:I/O输入存储器、RS232/485输入存储器、OPC输入存储器中的数据,即可直接快速地移植经过仿真得到的控制策略,对被控对象进行过程控制,大大减小了重新搭建算法的时间,还可以有效降低出错率,提高调试人员的工作效率。

[0023] 请参阅图3,所述控制器还包括电源模块和通讯模块。该电源模块设置了双冗余供电回路,包括电源A和电源B,电源A和电源B分别取自不同的供电单元,防止出现两路电源同时断电导致系统断电的情况,电源A和电源B均为24V直流电源。

[0024] 电源A和电源B结构相同,回路中设置二极管,二极管的正极为正常工作时电流流入的方向,负极为正常工作时电流流出的方向,防止出现电流反向烧坏PLC,从而保证系统的安全连续运行。此外还在电源回路上设置了电源状态指示灯,分别用于指示A、B两路电源是否处于正常运行状态。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

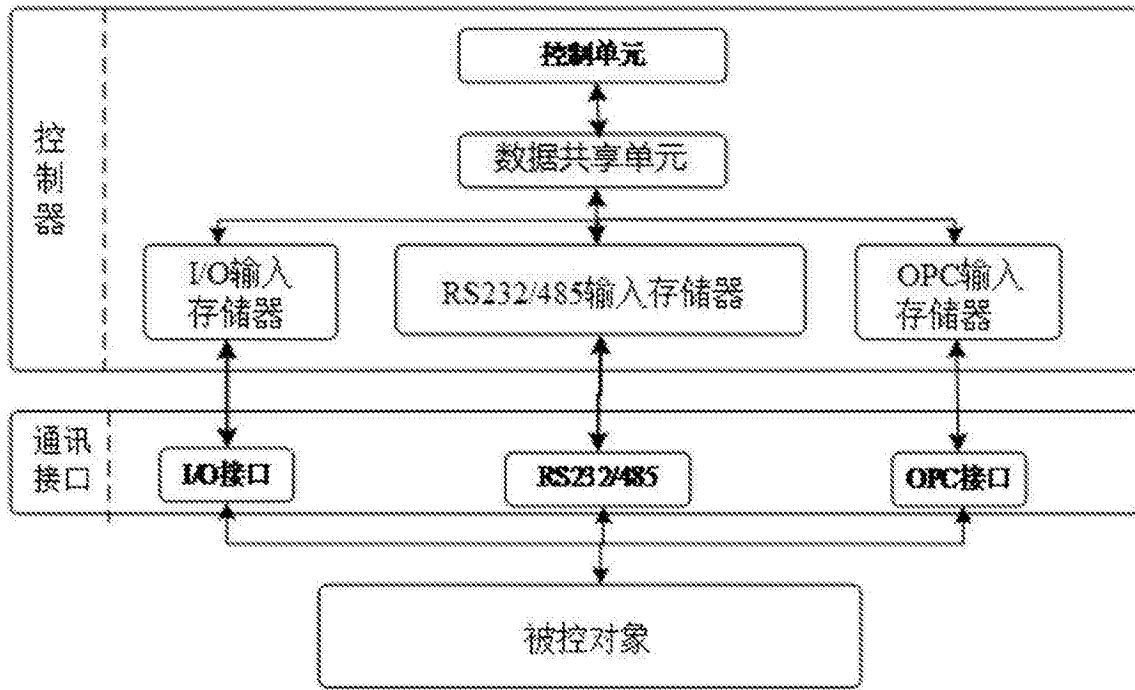


图1

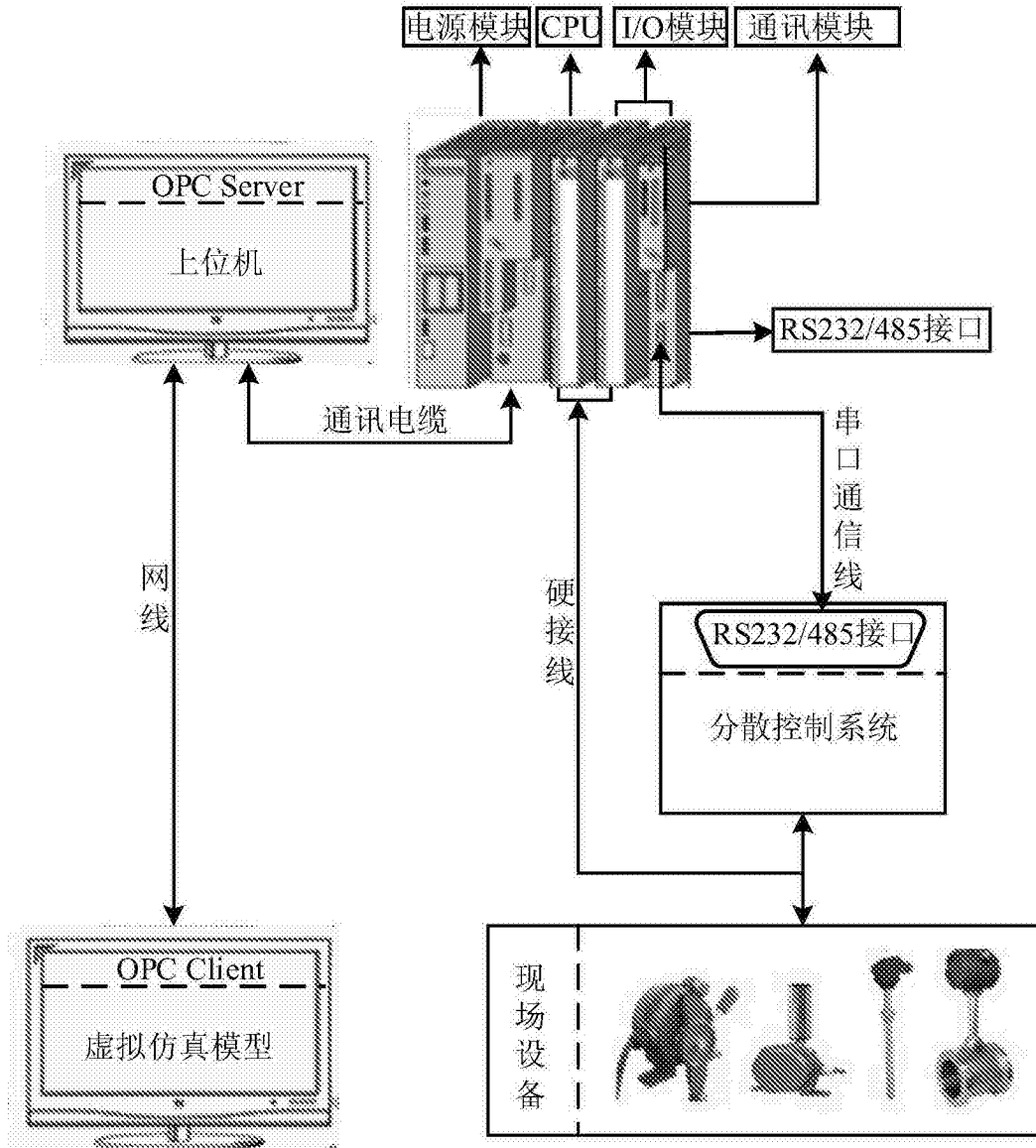


图2

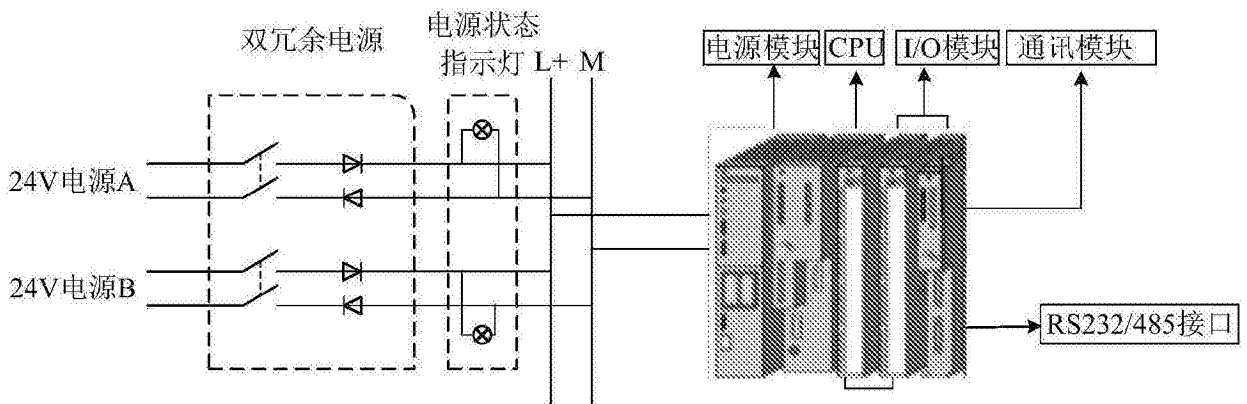


图3