



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202296419 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201120441093. 3

(22) 申请日 2011. 11. 09

(73) 专利权人 烟台金建冶金科技有限公司

地址 264000 山东省烟台市高新区学府西路
南侧、成海陆西侧

(72) 发明人 于晓云 李启轩 张蓬磊 刘健
王众

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限
公司 11212

代理人 杨立

(51) Int. Cl.

B65G 65/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

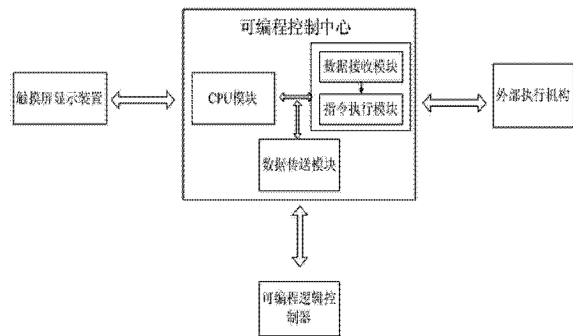
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

智能装载站系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种智能装载站系统,包括可编程控制中心和与可编程控制中心相连接的触摸屏显示装置,可编程控制中心与机房内可编程控制器相连,进行相关数据的传输,可编程控制中心还与外部执行机构相连接,控制外部执行机构的工作。本实用新型所述的智能装载站控制系统操作运行简单,由 PLC 控制中心根据接收到的外部设备信号独立控制装载站运输设备的工作,系统的执行效率高、反应迅速。



1. 一种智能装载站系统,其特征在于:包括可编程控制中心和与所述可编程控制中心相连接的机房主控可编程逻辑控制器,可编程控制中心还与外部执行机构相连接,控制外部执行机构的工作。

2. 根据权利要求1所述的智能装载站系统,其特征在于:所述可编程控制中心包括CPU模块、数据接收模块、指令执行模块和数据传送模块;数据接收模块与指令执行模块相互连接,并一同与CPU模块相连,数据传送模块分别与CPU模块、数据接收模块、指令执行模块相连接,数据传送模块将可编程控制中心内部的数据传送至机房可编程逻辑控制器,数据接收模块接收外部执行机构发送来的数据。

3. 根据权利要求1或2所述的智能装载站系统,其特征在于:还包括与可编程控制中心相连接的触摸屏显示装置,通过触摸屏显示装置设置系统调试参数。

4. 根据权利要求3所述的智能装载站系统,其特征在于:所述数据接收模块与外部执行机构相连接,外部执行机构向数据接收模块发送执行机构的状态信号和故障信号,指令执行模块向外部执行机构发送闭锁、控制、保护的指令信号。

5. 根据权利要求4所述的智能装载站系统,其特征在于:指令执行模块对外部执行机构发送来的状态信号、故障信号进行运算,分别转换成外部执行机构的状态信息和故障信息,并显示在触摸屏显示装置上和存储于CPU模块内。

6. 根据权利要求5所述的智能装载站系统,其特征在于:所述触摸屏显示装置为图形界面的显示装置,外部执行机构的状态信息和故障信息以图形的方式显示在触摸屏显示装置上。

智能装载站系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种应用于各种金属、非金属矿山和具有大量固体原材料装载运输的装载站,更具体地说,涉及一种智能装载站系统。

背景技术

[0002] 随着中国国民经济的迅速发展,原材料的巨大需求使得矿山行业蓬勃发展,各种技术也不断推陈出新。现行矿山行业装载站控制系统采用远程子站控制模式,这种控制模式存在着很多的弊端,它需要将装载站控制系统接收到的数据传送到机房内主控 PLC,而且需要等待主控 PLC 向装载站控制系统发送执行命令后装载站才能工作。这样既增加了系统的反应时间又增加了系统的故障点,因为一旦主控 PLC 和装载站控制系统通讯中断,装载站的运行也随之停止。另外,这种控制模式增加了主控 PLC 的程序量,使得程序的扫描时间增加,系统的反应变慢。因此一种独立智能装载站控制系统的设计应运而生。如何实现装载站智能化,操作简单化,提高系统工作效率成为首要解决的问题。

[0003] 现行的装载站控制系统的控制中心是隶属机房主控 PLC 的远程控制子站,装载站采用这种控制模式就使得装载站的控制中心对接收到的信号不能够进行独立的运算,必须经过通讯把数据传输送到机房主控 PLC,经过机房主控 PLC 的运算之后才能向装载站控制系统发出控制命令,这样就存在着装载站整个系统的执行效率低,因为它必须等待通讯完毕之后,即接收到主控 PLC 发送过来的命令之后才能执行具体的操作。这样的控制结构使得装载站的整个系统的运行完全依赖和机房内可编程控制器的通讯,如果通信中断装载站将不能独立工作。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种智能装载站系统,该系统操作运行简单,由控制中心根据接收到的设备信号独立控制装载站运输设备的工作,系统的执行效率高、反应迅速,能够克服现有技术中存在的系统执行效率低、过分依赖机房内可编程控制器与装载站控制系统通讯的不足。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:

[0006] 一种智能装载站系统,包括可编程控制中心和与所述可编程控制中心相连接的可编程逻辑控制器,可编程控制中心还与外部执行机构相连接,控制外部执行机构的工作。

[0007] 本实用新型的有益效果为:操作运行简单,由可编程控制中心根据接收的外部执行设备发送来的信号独立控制装载站外部执行设备的工作,系统的执行效率高、反应迅速,执行过程不依赖于与机房可编程控制器的通讯,可编程控制中心独立执行控制指令,极大地提高了系统工作效率。

[0008] 进一步,所述可编程控制中心包括 CPU 模块、数据接收模块、指令执行模块、CPU 模块和数据传送模块;数据接收模块与指令执行模块相互连接,并一同与 CPU 模块相连,数据传送模块分别与 CPU 模块、数据接收模块、指令执行模块相连接,数据传送模块将可编程控

制中心内部的数据传送至机房内可编程控制器,数据接收模块接收外部执行机构发送来的数据。

[0009] 进一步,本实用新型所述的智能装载站系统还包括与可编程控制中心相连接的触摸屏显示装置,通过触摸屏显示装置设置系统调试参数。

[0010] 进一步,所述数据接收模块与外部执行机构相连接,外部执行机构向数据接收模块发送执行机构的状态信号和故障信号,指令执行模块向外部执行机构发送闭锁、控制、保护的指令信号。

[0011] 采用上述进一步技术方案的有益效果是,一旦外部执行机构与机房可编程控制器通讯发生故障,也不影响外部执行机构与控制系统的正常运行,同时采用独立可编程控制中心控制也会加快系统的执行效率。

[0012] 进一步,数据接收模块接收外部执行机构发送来的状态信号、故障信号,CPU 模块进行运算,分别转换成外部执行机构的状态信息和故障信息,并显示在触摸屏显示装置上和存储于 CPU 模块内。

[0013] 进一步,所述触摸屏显示装置为图形界面的显示装置,外部执行机构的状态信息和故障信息以图形的方式显示在触摸屏显示装置上。

[0014] 采用上述进一步技术方案的有益效果是,采用图形调试,这种图形调试方式是设计了人性化的显示界面,在触摸屏显示装置上能完成各种系统参数的设置,通过触摸屏调试可以使对系统的控制更加灵活、简便。图形操作的系统更容易让使用者接受。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型结构原理框图;

[0016] 图 2 为本实用新型结构示意图;

[0017] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0018] 1、可编程控制中心,2、可编程控制器,3、触摸屏显示装置,4、振动放矿机,5、运输皮带,6、箕斗。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行详细描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0020] 如图 1 所示,本实用新型实施例所述的智能装载站系统,包括可编程控制中心 1 和与所述可编程控制中心 1 相连接的机房可编程逻辑控制器 2,可编程控制中心 1 还与外部执行机构相连接,控制外部执行机构的工作。

[0021] 所述可编程控制中心 1 包括数据接收模块、指令执行模块、CPU 模块和数据传送模块;数据接收模块与指令执行模块相互连接,并一同与 CPU 模块相连,数据传送模块分别与 CPU 模块、数据接收模块、指令执行模块相连接,数据传送模块可以将可编程控制中心 1 内部的数据全部传送至可编程控制器 2,数据接收模块接收外部执行机构发送来的数据及信号。

[0022] 本实用新型所述的智能装载站系统还包括与可编程控制中心 1 相连接的触摸屏显示装置 3,通过触摸屏显示装置 3 设置系统调试参数(例如:满载重量、空载重量范围、允

许超载范围、允许偏差范围、正常料位等),采用图形调试,这种图形调试方式是设计了人性化的显示界面,在触摸屏显示装置上能完成各种系统参数的设置,通过触摸屏调试可以使对系统的控制更加灵活、简便。图形操作的系统更容易让使用者接受。

[0023] 所述数据接收模块与外部执行机构相连接,外部执行机构向数据接收模块发送执行机构的状态信号(例如:装载重量、主系统运行状态、装载站运行状态、皮带运行状态、放矿机运行状态、斗门关闭状态等)和故障信号(例如:主系统故障、装载站故障、皮带电机过载、放矿机电机过载、斗门错位、计量斗超载等),指令执行模块向外部执行机构发送闭锁、控制、保护的指令信号,控制外部执行机构的工作。

[0024] 数据接收模块接收外部执行机构发送来的状态信号、故障信号,CPU 模块进行运算,分别转换成外部执行机构的状态信息和故障信息,并显示在触摸屏显示装置 3 上和存储于 CPU 模块内,数据传送模块可以将存储于 CPU 模块内部的数据信息传送至机房可编程控制器 2。

[0025] 所述触摸屏显示装置 3 为图形界面的显示装置,外部执行机构的状态信息和故障信息以图形的方式显示在触摸屏显示装置 3 上。

[0026] 如图 2 所示,装载站的振动放矿机 4、运输皮带 5、箕斗 6 设备作为外部执行机构,均与可编程控制中心 1 相连接,向可编程控制中心 1 的数据接收模块发送设备的状态信号和故障信号,CPU 模块对振动放矿机 4、运输皮带 5、箕斗 6 发送来的设备状态信号、故障信号进行运算,向振动放矿机 4、运输皮带 5、箕斗 6 设备发送闭锁、控制、保护的指令信号,控制它们的操作。

[0027] 本实用新型所述的智能装载站系统采用独立的可编程控制器为装载站主控制中心,对现场的各个执行机构传来的信号可以通过数据接收模块直接接收并由 CPU 模块进行处理,无需将数据上传机房机房内可编程控制器,减少了通讯时间,所以采用独立的可编程控制器控制中心提高了系统的反应时间,同时也减少了系统的故障点,不会因为通信问题而中断装载站设备的运行。为了促使使用者可以快速的掌握装载站的调试,智能装载站控制系统中采用了一种新型的系统调试方式—图形调试。将与现场实际条件有关的各个调试参数以图形的形式在触摸屏上显示出来,用户可以根据现场的实际条件输入指定参数的具体数值,使得系统能更好的适应应用环境,提高工作效率,创造更多的价值。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并非用于限定本实用新型,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

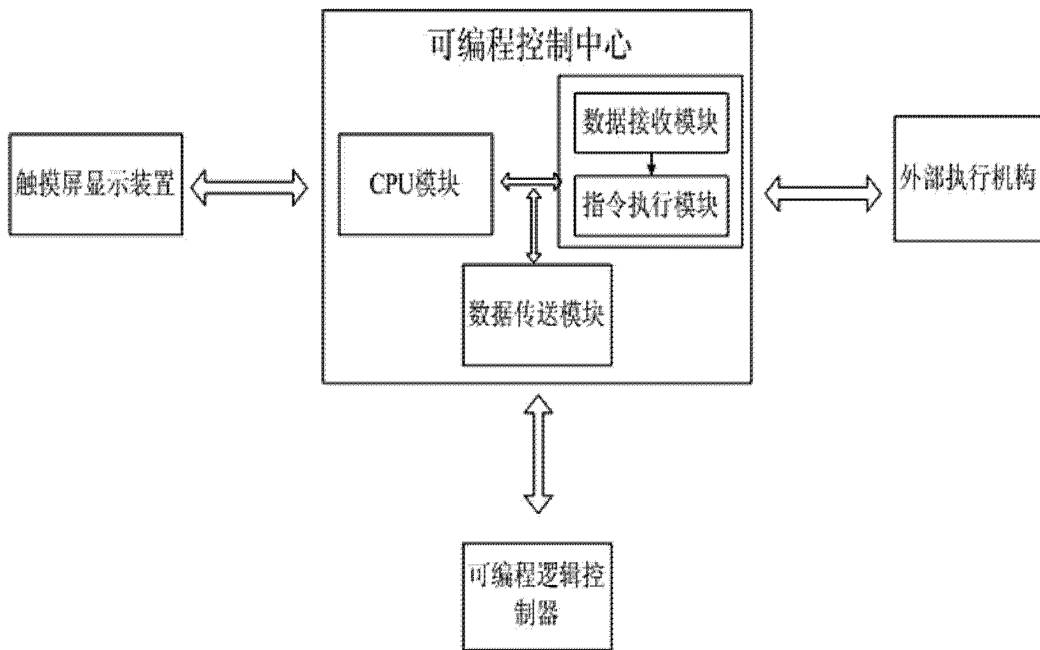


图 1

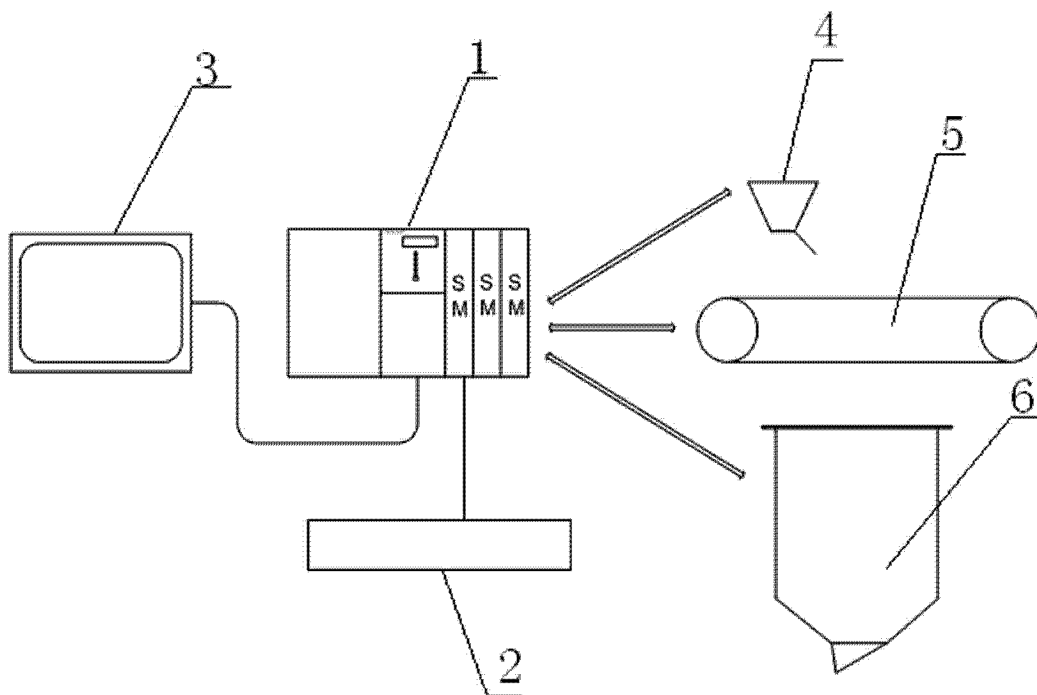


图 2