



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108490865 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810364332.6

(22)申请日 2018.04.23

(71)申请人 安徽方瑞电气科技有限公司

地址 239000 安徽省滁州市经济开发区花园西路82号

(72)发明人 戴亮冬 周进军 施昌平

(51)Int. Cl.

G05B 19/05(2006.01)

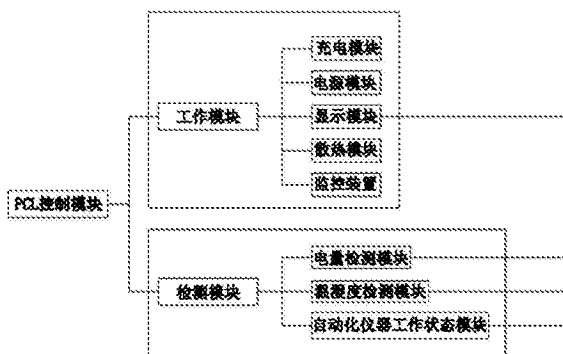
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54)发明名称

一种自动化仪器控制系统及其控制方法

## (57)摘要

本发明公开了一种自动化仪器控制系统,包括:PLC控制模块,其与工作模块和检测模块电性连接,用于控制工作模块的工作启停和接收并处理检测模块传递的信号;本发明可在自动化仪器运行至低电量阈值或低于低电量阈值时,通过发出锁定指令关闭自动化仪器,从而避免了虚电的影响,让用户明确自动化仪器是否有电;自动化仪器工作状态检测模块检测到异常时,监控装置通过高速球摄像机监控自动化仪器的现场情况,将信号传递至无线收发模块,并触发定位装置发生定位信号,便于维修人员准确判断异常发生点,便于维修。



1. 一种自动化仪器控制系统,其特征在于,包括:

PLC控制模块,其与工作模块和检测模块电性连接,用于控制工作模块的工作启停和接收并处理检测模块传递的信号;

所述工作模块包括有充电模块、电源模块、显示模块、散热模块和监控装置,所述充电模块为电源模块提供充电作用,所述显示模块用于自动化仪器各个工作元器件的工作状态的实时显示,所述散热模块用于对自动化仪器进行散热;

所述检测模块包括电量检测模块、温湿度检测模块和自动化仪器工作状态检测模块,所述电量检测模块用于检测电源模块剩余电量,所述温湿度检测模块用于检测自动化仪器内部的温湿度,所述自动化仪器工作状态检测模块用于检测自动化仪器各个工作元器件的工作状态。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化仪器控制系统,其特征在于:所述显示模块包括指示灯、显示屏和警报蜂鸣器。

3. 根据权利要求1所述的一种自动化仪器控制系统,其特征在于:所述PLC控制模块通过局域网向数据转换单元发送控制指令,所述控制指令用于控制工作模块工作的启停。

4. 根据权利要求3所述的一种自动化仪器控制系统,其特征在于:所述数据转换单元,用于将所述控制指令由网络传输模式转换为串口通信模式。

5. 根据权利要求1所述的一种自动化仪器控制系统,其特征在于:所述监控装置通过高速球摄像机监控自动化仪器的现场情况,将信号传递至无线收发模块,并触发定位装置发生定位信号,并将录像数据实时传递至信息存储器保存。

6. 一种权利要求1所述的自动化仪器控制系统的控制方法,其特征在于:具体包括以下步骤:

S1、检测模块将信号传递给PLC控制模块;

S2、PLC控制模块通过局域网向数据转换单元发送用于控制自动化仪器工作的控制指令;

S3、数据转换单元将所述控制指令由网络传输模式转换为串口通信模式,并将其转换成对应的控制信号,并向自动化仪器发送所述控制信号。

7. 根据权利要求6所述的一种自动化仪器控制系统的控制方法,其特征在于:所述步骤S1中显示模块显示电源模块的电量情况,PLC控制模块实时监控电源模块的电量情况;所述电源模块的电量情况包括饱满状态、低电量状态和趋于所述饱满状态和低电量状态之间的充足状态;

自动化仪器在充电模块处于非充电的状态时运行至电源模块的电量至低电量阈值时,PLC控制模块关闭自动化仪器,并发出锁定指令,使自动化仪器保持关闭状态;充电模块处于充电状态时,PLC控制模块不发出锁定指令;锁定指令在下一次充电模块开始充电时由PLC控制模块清除,同时解除锁定自动化仪器的关闭状态;

所述电量检测模块、温湿度检测模块和自动化仪器工作状态检测模块将信号传递给PLC控制模块。

8. 根据权利要求6所述的一种自动化仪器控制系统的控制方法,其特征在于:所述步骤S3中所述充电模块为电源模块提供充电作用,所述显示模块用于自动化仪器各个工作元器件的工作状态的实时显示,所述散热模块用于对自动化仪器进行散热。

## 一种自动化仪器控制系统及其控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于自动化仪器控制系统技术领域,具体涉及一种自动化仪器控制系统,本发明还涉及到一种自动化仪器控制系统的控制方法。

### 背景技术

[0002] 生产加工的各种仪器是保障完成生产工作的必要装置,由于生产周期长,仪器需要长时间或不间断的工作,或者相隔一定时间段后开始再次工作,因此对于仪器运行控制,需要随时进行管理,对于周期长的实验,需要24小时人工管理设备,进行必要的开机操作,增加工作人员的工作任务,并且要做到实时的监控也是不现实的。为此,我们提出一种自动化仪器控制系统及其控制方法,以解决上述背景技术中提到的问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种自动化仪器控制系统及其控制方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种自动化仪器控制系统,包括:

PLC控制模块,其与工作模块和检测模块电性连接,用于控制工作模块的工作启停和接收并处理检测模块传递的信号;

所述工作模块包括有充电模块、电源模块、显示模块、散热模块和监控装置,所述充电模块为电源模块提供充电作用,所述显示模块用于自动化仪器各个工作元器件的工作状态的实时显示,所述散热模块用于对自动化仪器进行散热;

所述检测模块包括电量检测模块、温湿度检测模块和自动化仪器工作状态检测模块,所述电量检测模块用于检测电源模块剩余电量,所述温湿度检测模块用于检测自动化仪器内部的温湿度,所述自动化仪器工作状态检测模块用于检测自动化仪器各个工作元器件的工作状态。

[0005] 优选的,所述显示模块包括指示灯、显示屏和警报蜂鸣器。

[0006] 优选的,所述PLC控制模块通过局域网向数据转换单元发送控制指令,所述控制指令用于控制工作模块工作的启停。

[0007] 优选的,所述数据转换单元,用于将所述控制指令由网络传输模式转换为串口通信模式。

[0008] 优选的,所述监控装置通过高速球摄像机监控自动化仪器的现场情况,将信号传递至无线收发模块,并触发定位装置发生定位信号,并将录像数据实时传递至信息存储器保存。

[0009] 本发明还提供了一种自动化仪器控制系统的控制方法,具体包括以下步骤:

S1、检测模块将信号传递给PLC控制模块;

S2、PLC控制模块通过局域网向数据转换单元发送用于控制自动化仪器工作的控制指令;

S3、数据转换单元将所述控制指令由网络传输模式转换为串口通信模式,并将其转换成对应的控制信号,并向自动化仪器发送所述控制信号。

[0010] 优选的,所述步骤S1中显示模块显示电源模块的电量情况,PLC控制模块实时监控电源模块的电量情况;所述电源模块的电量情况包括饱满状态、低电量状态和趋于所述饱满状态和低电量状态之间的充足状态;

自动化仪器在充电模块处于非充电的状态时运行至电源模块的电量至低电量阈值时,PLC控制模块关闭自动化仪器,并发出锁定指令,使自动化仪器保持关闭状态;充电模块处于充电状态时,PLC控制模块不发出锁定指令;锁定指令在下一次充电模块开始充电时由PLC控制模块清除,同时解除锁定自动化仪器的关闭状态;

所述电量检测模块、温湿度检测模块和自动化仪器工作状态检测模块将信号传递给PLC控制模块。

[0011] 优选的,所述步骤S3中所述充电模块为电源模块提供充电作用,所述显示模块用于自动化仪器各个工作元器件的工作状态的实时显示,所述散热模块用于对自动化仪器进行散热。

[0012] 本发明提供了一种自动化仪器控制系统及其控制方法,本发明可在自动化仪器运行至低电量阈值或低于低电量阈值时,通过发出锁定指令关闭自动化仪器,从而避免了虚电的影响,让用户明确自动化仪器是否有电;自动化仪器工作状态检测模块检测到异常时,监控装置通过高速球摄像机监控自动化仪器的现场情况,将信号传递至无线收发模块,并触发定位装置发生定位信号,便于维修人员准确判断异常发生点,便于维修;自动化仪器工作状态检测模块可实时监测自动化仪器的工作状态,其电量检测模块用于检测电源模块剩余电量,温湿度检测模块用于检测自动化仪器内部的温湿度,电源模块剩余电量不足时,充电模块为电源模块提供充电作用,温湿度不在预定范围内时,使得散热模块用于对自动化仪器进行散热。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明系统示意图。

## 具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0015] 请参阅图1:

一种自动化仪器控制系统,包括:

PLC控制模块,其与工作模块和检测模块电性连接,用于控制工作模块的工作启停和接收并处理检测模块传递的信号;

所述工作模块包括有充电模块、电源模块、显示模块、散热模块和监控装置,所述充电模块为电源模块提供充电作用,所述显示模块用于自动化仪器各个工作元器件的工作状态的实时显示,所述散热模块用于对自动化仪器进行散热;

所述检测模块包括电量检测模块、温湿度检测模块和自动化仪器工作状态检测模块，所述电量检测模块用于检测电源模块剩余电量，所述温湿度检测模块用于检测自动化仪器内部的温湿度，所述自动化仪器工作状态检测模块用于检测自动化仪器各个工作元器件的工作状态。

[0016] 具体的，所述显示模块包括指示灯、显示屏和警报蜂鸣器。

[0017] 具体的，所述PLC控制模块通过局域网向数据转换单元发送控制指令，所述控制指令用于控制工作模块工作的启停。

[0018] 具体的，所述数据转换单元，用于将所述控制指令由网络传输模式转换为串口通信模式。

[0019] 具体的，所述监控装置通过高速球摄像机监控自动化仪器的现场情况，将信号传递至无线收发模块，并触发定位装置发生定位信号，并将录像数据实时传递至信息存储器保存。

[0020] 本发明还提供了一种自动化仪器控制系统的控制方法，具体包括以下步骤：

S1、检测模块将信号传递给PLC控制模块；

S2、PLC控制模块通过局域网向数据转换单元发送用于控制自动化仪器工作的控制指令；

S3、数据转换单元将所述控制指令由网络传输模式转换为串口通信模式，并将其转换成对应的控制信号，并向自动化仪器发送所述控制信号。

[0021] 具体的，所述步骤S1中显示模块显示电源模块的电量情况，PLC控制模块实时监控电源模块的电量情况；所述电源模块的电量情况包括饱满状态、低电量状态和趋于所述饱满状态和低电量状态之间的充足状态；

自动化仪器在充电模块处于非充电的状态时运行至电源模块的电量至低电量阈值时，PLC控制模块关闭自动化仪器，并发出锁定指令，使自动化仪器保持关闭状态；充电模块处于充电状态时，PLC控制模块不发出锁定指令；锁定指令在下一次充电模块开始充电时由PLC控制模块清除，同时解除锁定自动化仪器的关闭状态；

所述电量检测模块、温湿度检测模块和自动化仪器工作状态检测模块将信号传递给PLC控制模块。

[0022] 具体的，所述步骤S3中所述充电模块为电源模块提供充电作用，所述显示模块用于自动化仪器各个工作元器件的工作状态的实时显示，所述散热模块用于对自动化仪器进行散热。

[0023] 综上所述，与现有技术相比，本发明可在自动化仪器运行至低电量阈值或低于低电量阈值时，通过发出锁定指令关闭自动化仪器，从而避免了虚电的影响，让用户明确自动化仪器是否有电；自动化仪器工作状态检测模块检测到异常时，监控装置通过高速球摄像机监控自动化仪器的现场情况，将信号传递至无线收发模块，并触发定位装置发生定位信号，便于维修人员准确判断异常发生点，便于维修；自动化仪器工作状态检测模块可实时监测自动化仪器的工作状态，其电量检测模块用于检测电源模块剩余电量，温湿度检测模块用于检测自动化仪器内部的温湿度，电源模块剩余电量不足时，充电模块为电源模块提供充电作用，温湿度不在预定范围内时，使得散热模块用于对自动化仪器进行散热。

[0024] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，

尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

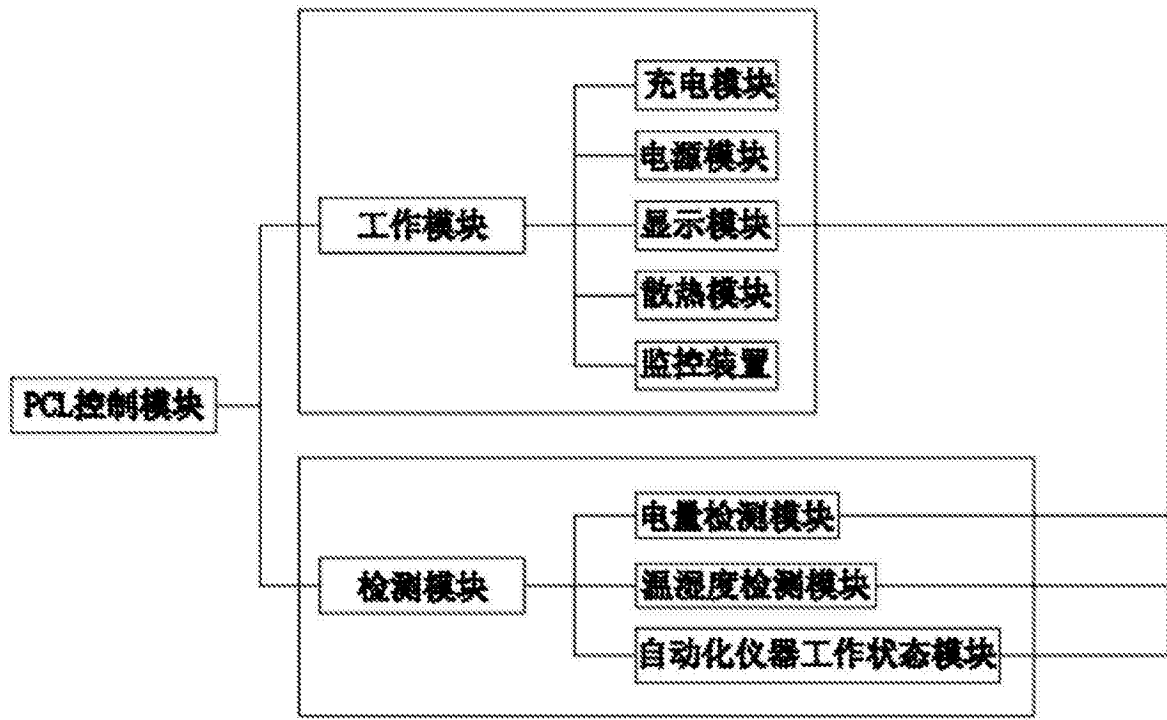


图1