



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106502293 A

(43)申请公布日 2017. 03. 15

(21)申请号 201611222891.0

(22)申请日 2016.12.27

(71)申请人 安徽理工大学

地址 232001 安徽省淮南市田家庵区舜耕
中路168号

(72)发明人 何刚 朱艳娜 乔国通 张贵生

(51) Int. Cl.

G05D 27/02(2006.01)

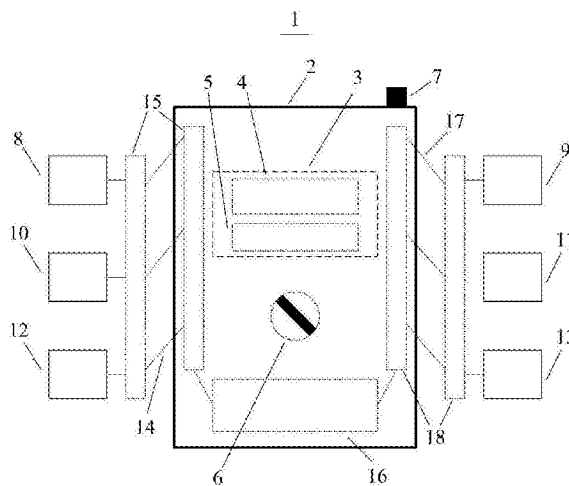
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种企业密闭车间智能管理装置

(57)摘要

本发明公开了一种企业密闭车间智能管理装置,属于企业智能管理领域,包括自动管理装置主体,所述自动管理装置主体包括电控柜、检测单元、执行单元和控制单元;所述电控柜正面含有操控屏、装置开关和粉尘报警器,所述操控屏分为参数显示区和参数设置区;所述检测单元包括温湿度传感器、粉尘检测器、异味传感器、光纤一和光纤调制解调器一;所述执行单元包括中央空调、手动吸尘器、圆筒换气扇、光纤二与光纤调制解调器二;所述控制单元包括控制器和电机控制器。本发明检测准确,控制稳定,能够实现车间温、湿度、异味和粉尘浓度的智能管理,可代替传统的人工检测与维护,适合推广运用。



1. 一种企业密闭车间智能管理装置,包括自动管理装置主体(1),所述自动管理装置主体(1)包括电控柜(2)、检测单元(20)、执行单元(21)和控制单元(22);所述电控柜(2)正面含有操控屏(3)、装置开关(6)和粉尘报警器(7),所述操控屏(3)分为参数显示区(4)和参数设置区(5);所述操控屏(3)输入端与控制器(16)控制端口电性相连;所述装置开关(6)输入端与控制器(16)控制端口电性相连;所述粉尘报警器(7)输入端与控制器(16)控制端口电性相连;所述检测单元(20)包括温湿度传感器(8)、粉尘检测器(10)、异味传感器(12)、光纤一(14)和光纤调制解调器一(15);所述温湿度传感器(8)输出端与光纤调制解调器一(15)电性相连;所述粉尘检测器(10)输出端与光纤调制解调器一(15)电性相连;所述异味传感器(12)端口一与电源负极电性相连、端口二与电源正极电性相连、端口三和端口四与光纤调制解调器一(15)电性相连;所述光纤调制解调器一(15)之间通过光纤一(14)电性相连;所述光纤调制解调器一(15)输出端与控制器(16)数据端口电性相连;所述执行单元(21)包括中央空调(9)、手动吸尘器(11)、圆筒换气扇(13)、光纤二(17)与光纤调制解调器二(18);所述中央空调(9)主控制器的通讯端口与光纤调制解调器二(18)电性相连;所述圆筒换气扇(13)中电机控制器(19)的通讯端口与光纤调制解调器二(18)电性相连;所述光纤调制解调器二(18)之间通过光纤二(17)电性相连;所述光纤调制解调器二(18)输入端与控制器(16)控制端口电性相连;所述控制单元(22)包括控制器(16)和电机控制器(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种企业密闭车间智能管理装置,其特征在于:所述温湿度传感器(8)采用CWS11型壁挂式温湿度变送器。

3. 根据权利要求1所述的一种企业密闭车间智能管理装置,其特征在于:所述粉尘检测器(10)采用JQBW-8型粉尘变送器,内含继电器一和继电器二。

4. 根据权利要求1所述的一种企业密闭车间智能管理装置,其特征在于:所述光纤一(14)和光纤二(17)都采用十二芯隐形光纤,且布置于车间墙壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种企业密闭车间智能管理装置,其特征在于:所述异味传感器(12)采用QS-01型FIS传感器。

6. 根据权利要求1所述的一种企业密闭车间智能管理装置,其特征在于:所述手动吸尘器(11)采用G3600A工业用吸尘器,根据粉尘报警器(7)的报警信息,配合人工操作完成除尘。

7. 根据权利要求1所述的一种企业密闭车间智能管理装置,其特征在于:所述控制器(16)采用F28335DSP控制芯片;所述电机控制器(19)采用F2812控制芯片。

一种企业密闭车间智能管理装置

【技术领域】

[0001] 本发明属于企业智能管理领域,具体涉及一种企业密闭车间智能管理装置。

【背景技术】

[0002] 随着企业生产自动化程度的不断提高,仪器设备对生产环境的要求也越来越高,诸如光纤不锈钢管生产线等生产设备和精密仪器都要求在恒温、恒湿、无尘的环境中使用。目前,企业解决措施是对密闭室内的空气温、湿度、粉尘浓度等环境因子进行人工定期检测,并进行人工维护操作,这不仅增加了企业管理难度,而且还给正常生产带来诸多不便,因此,需要设计一种自动管理装置,来代替人工检测与维护。

[0003] 本发明结合了智能控制技术、电机控制技术、光纤通信技术,意在设计一种车间自动管理装置,实现车间温、湿度、异味和粉尘浓度的智能管理。

【发明内容】

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种企业密闭车间智能管理装置,意在实现车间温、湿度、异味和粉尘浓度的智能管理,代替传统的人工检测与维护。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种企业密闭车间智能管理装置,包括自动管理装置主体1,所述自动管理装置主体1包括电控柜2、检测单元20、执行单元21和控制单元22;所述电控柜2正面含有操控屏3、装置开关6和粉尘报警器7,所述操控屏3分为参数显示区4和参数设置区5;所述操控屏3输入端与控制器16控制端口电性相连;所述装置开关6输入端与控制器16控制端口电性相连;所述粉尘报警器7输入端与控制器16控制端口电性相连;所述检测单元20包括温湿度传感器8、粉尘检测器10、异味传感器12、光纤一14和光纤调制解调器一15;所述温湿度传感器8输出端与光纤调制解调器一15电性相连;所述粉尘检测器10输出端与光纤调制解调器一15电性相连;所述异味传感器12端口一与电源负极电性相连、端口二与电源正极电性相连、端口三和端口四与光纤调制解调器一15电性相连;所述光纤调制解调器一15之间通过光纤一14电性相连;所述光纤调制解调器一15输出端与控制器16数据端口电性相连;所述执行单元21包括中央空调9、手动吸尘器11、圆筒换气扇13、光纤二17与光纤调制解调器二18;所述中央空调9主控制器的通讯端口与光纤调制解调器二18电性相连;所述圆筒换气扇13中电机控制器的通讯端口与光纤调制解调器二18电性相连;所述光纤调制解调器二18之间通过光纤二17电性相连;所述光纤调制解调器二18输入端与控制器16控制端口电性相连;所述控制单元22包括控制器16和电机控制器19。

[0007] 进一步地,所述温湿度传感器8采用CWS11型壁挂式温湿度变送器。

[0008] 进一步地,所述粉尘检测器10采用JQBW-8型粉尘变送器,内含继电器一和继电器二。

[0009] 进一步地,所述光纤一14和光纤二17都采用十二芯隐形光纤,且布置于车间墙壁上。

[0010] 进一步地,所述异味传感器12采用QS-01型FIS传感器。

[0011] 进一步地,所述手动吸尘器11采用G3600A工业用吸尘器,根据粉尘报警器7的报警信息,配合人工操作完成除尘。

[0012] 进一步地,所述控制器16采用F28335DSP控制芯片;所述电机控制器19采用F2812控制芯片。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:本发明融合了智能控制技术、电机控制技术和光纤通信技术,设计出了一种车间自动管理装置,实现车间温、湿度、异味和粉尘浓度的智能管理,可代替传统的人工检测与维护;采用三种改善后的传感器,在软件上能够达到与控制器的最佳匹配;采用十二芯隐形光纤作为通信渠道,既提高了传输效率和传输速度,又可以依靠车间墙壁,无需架桥布线,节约了使用成本,减少了空间浪费。本发明检测准确,控制稳定,能够实现车间温、湿度、异味和粉尘浓度的智能管理,可代替传统的人工检测与维护,适合推广运用。

【附图说明】

[0014] 图1为本发明一种企业密闭车间智能管理装置主体结构图;

[0015] 图2为本发明电气控制原理框图;

[0016] 图中:1、自动管理装置主体;2、电控柜;3、操控屏;4、参数显示区;5、参数设置区;6、装置开关;7、粉尘报警器;8、温湿度传感器;9、中央空调;10、粉尘检测器;11、手动吸尘器;12、异味传感器;13、圆筒换气扇;14、光纤一;15、光纤调制解调器一;16、控制器;17、光纤二;18、光纤调制解调器二;19、电机控制器;20、检测单元;21、执行单元;22、控制单元。

【具体实施方式】

[0017] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0018] 如图1-2所示,一种企业密闭车间智能管理装置,包括自动管理装置主体1,所述自动管理装置主体1包括电控柜2、检测单元20、执行单元21和控制单元22;所述电控柜2正面含有操控屏3、装置开关6和粉尘报警器7,所述操控屏3分为参数显示区4和参数设置区5;所述操控屏3输入端与控制器16控制端口电性相连;所述装置开关6输入端与控制器16控制端口电性相连;所述粉尘报警器7输入端与控制器16控制端口电性相连;所述检测单元20包括温湿度传感器8、粉尘检测器10、异味传感器12、光纤一14和光纤调制解调器一15;所述温湿度传感器8输出端与光纤调制解调器一15电性相连;所述粉尘检测器10输出端与光纤调制解调器一15电性相连;所述异味传感器12端口一与电源负极电性相连、端口二与电源正极电性相连、端口三和端口四与光纤调制解调器一15电性相连;所述光纤调制解调器一15之间通过光纤一14电性相连;所述光纤调制解调器一15输出端与控制器16数据端口电性相连;所述执行单元21包括中央空调9、手动吸尘器11、圆筒换气扇13、光纤二17与光纤调制解调器二18;所述中央空调9主控制器的通讯端口与光纤调制解调器二18电性相连;所述圆筒换气扇13中电机控制器的通讯端口与光纤调制解调器二18电性相连;所述光纤调制解调器二18之间通过光纤二17电性相连;所述光纤调制解调器二18输入端与控制器16控制端口电性相连;所述控制单元22包括控制器16和电机控制器19。

[0019] 其中,所述温湿度传感器8采用CWS11型壁挂式温湿度变送器。

[0020] 其中,所述粉尘检测器10采用JQBW-8型粉尘变送器,内含继电器一和继电器二。

[0021] 其中,所述光纤一14和光纤二17都采用十二芯隐形光纤,且布置于车间墙壁上。

[0022] 其中,所述异味传感器12采用QS-01型FIS传感器。

[0023] 其中,所述手动吸尘器11采用G3600A工业用吸尘器,根据粉尘报警器7的报警信息,配合人工操作完成除尘。

[0024] 其中,所述控制器16采用F28335DSP控制芯片;所述电机控制器19采用F2812控制芯片。

[0025] 工作原理:本发明一种企业密闭车间智能管理装置,根据车间布局适当调整三种传感器和电控柜的安装位置,以及黏贴于墙壁上的隐形光纤的线路布置。车间正常使用时,开启装置开关,启动温湿度传感器、粉尘检测器和异味传感器开始检测车间内空气中温、湿度、粉尘浓度和有害气体浓度。当检测到温度或湿度超出设定范围时,控制器自动开启匹配后的中央空调进行温度和湿度调节;当检测到粉尘浓度超标时,旋转报警器发出报警信号,提醒车间管理人员及时操作手动吸尘器进行除尘;当检测到车间空气中有害气体浓度超标时,控制器向电机控制器发出控制指令,启动圆筒换气扇将室内气体排出。从而可以实现车间温、湿度、异味和粉尘浓度的智能管理,代替传统的人工检测与维护。

[0026] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

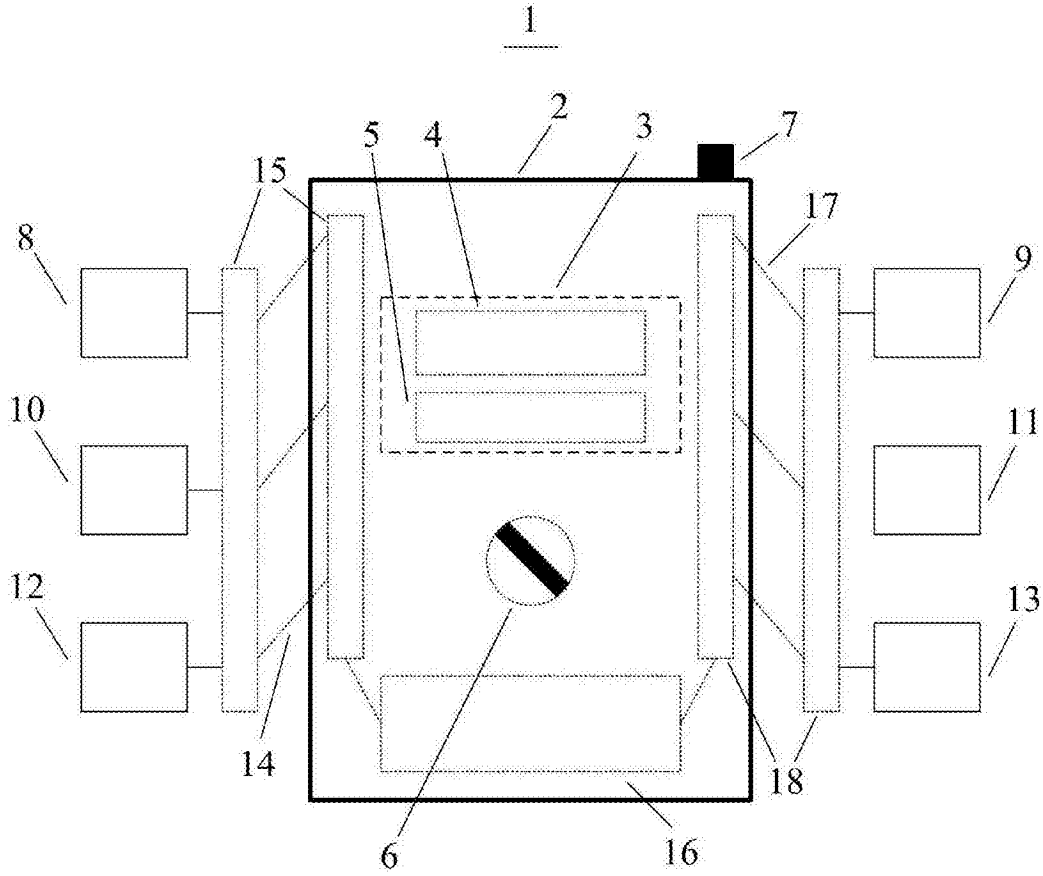


图1

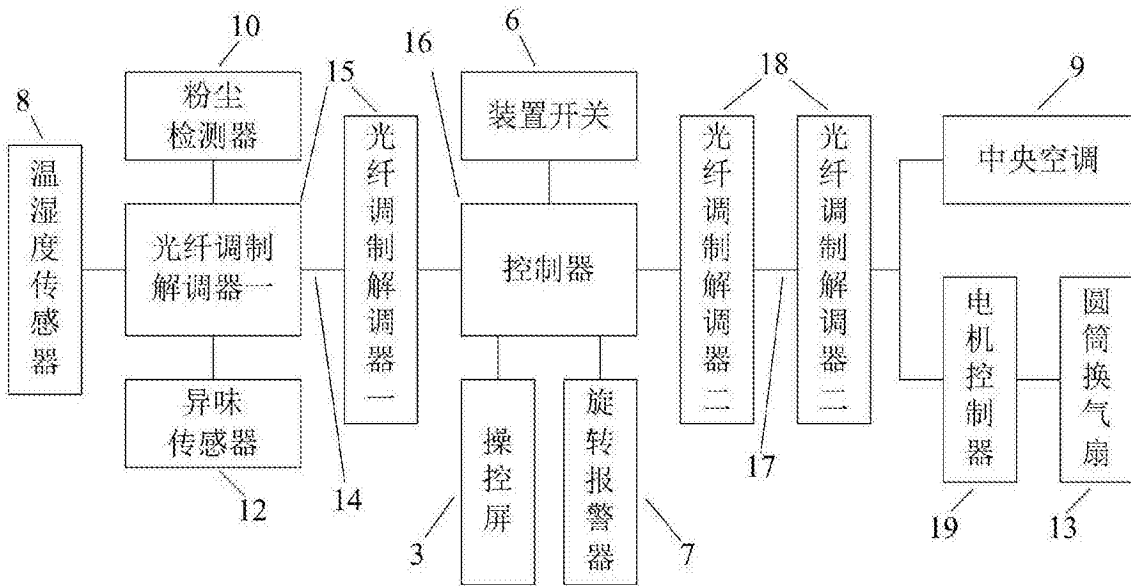


图2