



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205158081 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201520873240. 2

(22) 申请日 2015. 11. 04

(73) 专利权人 杨志威

地址 150001 黑龙江省哈尔滨市南岗区铁路街 96 号 7 楼 1 号

专利权人 张加滨 孙茂祥 杨舒健  
贾福海 段爱国 徐莉

(72) 发明人 杨志威 张加滨 孙茂祥 杨舒健  
贾福海 段爱国 徐莉

(74) 专利代理机构 大庆知文知识产权代理有限公司 23115

代理人 方博 王超群

(51) Int. Cl.

G05B 19/048(2006. 01)

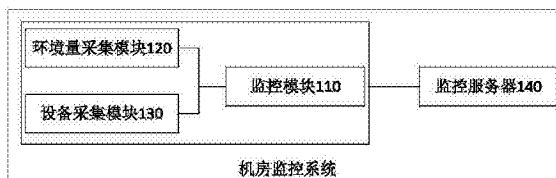
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种机房环境与动力监控系统

(57) 摘要

一种机房环境与动力监控系统,包括至少一个监控单元、至少一组环境量采集模块、至少一组设备采集模块和监控服务器,每个机房设置有至少一个监控单元、一组环境量采集模块和一组设备采集模块,每个机房的环境量采集模块的信号输出端与监控单元的环境信号输入端相连,每个机房的设备采集模块的信号输出端与监控单元的设备信号输入端相连,每个机房的监控单元的数据通过光纤局域网上报给所述监控服务器。本实用新型可以同时每个机房的环境和设备进行监控,并可通过监控服务器实现对多个机房的同时监控,使得机房的控制实现自动化,同时提高了机房监控的效率和可靠性,避免了人力的浪费和人为造成的事故。



1. 一种机房环境与动力监控系统,其特征在於,包括至少一个监控单元、至少一组环境量采集模块、至少一组设备采集模块和监控服务器,每个机房设置有至少一个监控单元、一组环境量采集模块和一组设备采集模块,每个机房的环境量采集模块的信号输出端与监控单元的环境信号输入端相连,每个机房的设备采集模块的信号输出端与监控单元的设备信号输入端相连,每个机房的监控单元的数据通过光纤局域网上报给所述监控服务器。

2. 根据权利要求1所述的机房环境与动力监控系统,其特征在於,所述环境量采集模块包括温度传感器、湿度传感器、烟雾传感器、水浸传感器、明火传感器、玻璃破碎传感器、门磁传感器、和/或红外传感器。

3. 根据权利要求1所述的机房环境与动力监控系统,其特征在於,所述设备采集模块包括高频电源采集器、不间断电源UPS采集器、空调采集器、防雷设备采集器和/或电池设备采集器。

4. 根据权利要求1所述的机房环境与动力监控系统,其特征在於,所述监控单元设置有8路模数AD输入端、16路I/O端,其中,8路I/O端与环境量采集模块相连,8路串口端与设备采集模块相连。

5. 根据权利要求1所述的机房环境与动力监控系统,其特征在於,所述监控服务器设置在监控中心,预定区域内的机房的监控单元通过光纤局域网与所述监控服务器相连。

6. 根据权利要求5所述的机房环境与动力监控系统,其特征在於,还包括:每个监控中心设置有至少一个客户端,所述客户端的控制输出端通过交换机与所述监控服务器控制输入端相连,每个机房的监控单元的控制输入端通过光纤局域网接收所述客户端通过监控服务器发送的控制指令。

7. 根据权利要求1所述的机房环境与动力监控系统,其特征在於,还包括:汇聚口交换机和路由器,所述监控单元把每个机房的数据通过汇聚口交换机和路由器上报给所述监控服务器。

8. 根据权利要求7所述的机房环境与动力监控系统,其特征在於,还包括:监控维护终端,所述监控维护终端的维护端口与汇聚口交换机的维护输入端相连,所述监控维护终端的监控端口与汇聚口交换机的监控输入端相连。

9. 根据权利要求1所述的机房环境与动力监控系统,其特征在於,所述环境量采集模块包括温度传感器、湿度传感器、烟雾传感器、水浸传感器、明火传感器、玻璃破碎传感器、门磁传感器、和/或红外传感器;所述设备采集模块包括高频电源采集器、不间断电源UPS采集器、空调采集器、防雷设备采集器和/或电池设备采集器;所述监控单元设置有8路模数AD输入端、16路I/O端,其中,8路I/O端与环境量采集模块相连,8路串口端与设备采集模块相连;所述机房环境与动力监控系统还包括汇聚口交换机和路由器,所述监控单元把每个机房的数据通过汇聚口交换机和路由器上报给所述监控服务器;所述机房环境与动力监控系统还包括监控维护终端,所述监控维护终端的维护端口与汇聚口交换机的维护输入端相连,所述监控维护终端的监控端口与汇聚口交换机的监控输入端相连。

## 一种机房环境与动力监控系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机房环境与动力监控系统,属于机房监控技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着铁路、电信、电力等各行业业务的迅速发展,机房及设备的种类、数量不断增加,如何确保机房内各种设备能在一个可靠的动力及合适的环境中正常运行,是当前急待解决的问题。目前,各铁路沿线机房均依靠人工值守的方式来控制动力运行以及对机房内部环境的控制,这种方式的控制效率较低,比较浪费人力物力。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种机房环境与动力监控系统,以解决现有的机房环境与动力监控系统依靠人工值守导致控制效率低以及浪费人力物力的问题,为此本实用新型采用如下的技术方案:

[0004] 一种机房环境与动力监控系统,包括至少一个监控单元、至少一组环境量采集模块、至少一组设备采集模块和监控服务器,每个机房设置有至少一个监控单元、一组环境量采集模块和一组设备采集模块,每个机房的环境量采集模块的信号输出端与监控单元的环境信号输入端相连,每个机房的设备采集模块的信号输出端与监控单元的设备信号输入端相连,每个机房的监控单元的数据通过光纤局域网上报给所述监控服务器。

[0005] 本实用新型所述的机房环境与动力监控系统可以同时每个机房的环境和设备进行监控,并可通过监控服务器实现对多个机房的的同时监控,使得机房的控制实现自动化,同时提高了机房控制效率和可靠性,避免了人力的浪费和人为因素造成的事故。

### 附图说明

[0006] 图1为本实用新型实施例所述的一机房环境与动力监控系统的结构示意图;

[0007] 图2为本实用新型实施例所述的一机房环境与动力监控系统中监控单元110的管脚接口示意图;

[0008] 图3为本实用新型实施例所述的一机房环境与动力监控系统中监控单元110的接口芯片电路图;

[0009] 图4为U口、串口扩展芯片管脚示意图;

[0010] 图5为本实用新型实施例所述的另一机房环境与动力监控系统的结构示意图。

### 具体实施方式

[0011] 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。

[0012] 本具体实施方式提供了一种机房环境与动力监控系统,如图1所示,包括:

[0013] 至少一个监控模块110、至少一组环境量采集模块120、至少一组设备采集模块130和监控服务器140,每个机房设置有至少一个监控模块110、一组环境量采集模块120和一组设备采集模块130,每个机房的环境量采集模块120的信号输出端与监控模块110的环境信号输入端相连,每个机房的设备采集模块130的信号输出端与监控模块110的设备信号输入端相连,每个机房的监控模块110的数据通过光纤局域网上报给所述监控服务器140。

[0014] 进一步,所述环境量采集模块120可以包括温度传感器、湿度传感器、烟雾传感器、水浸传感器、明火传感器、玻璃破碎传感器、门磁传感器和/或红外传感器。所述设备采集模块130可以包括高频电源采集器、不间断电源(UPS)采集器、空调采集器、防雷设备采集器和/或电池设备采集器。

[0015] 具体地,环境量采集模块120采集的参数包括但不限于:温度、湿度、烟雾含量、水浸报警、明火报警、玻璃破碎报警、门磁报警和红外检测数据。设备采集模块130一般与高频电源、UPS、空调、防雷设备或电池设备等连接实现数据和信号量采集、控制和处理。采集的参数包括但不限于:设备电源的三相电流、三相电压、三相有功功率、三相无功功率、三相频率、三相功率因数、三相电能、电流和电压的初相角、电池的电压、电流、温度和内阻等。每个机房内的环境量采集模块120和设备采集模块130将采集的数据上报给机房的监控模块110后,每个机房内的监控模块110将每个机房的参数上报给监控服务器140,以使工作人员可以根据监控服务器140接收到的每个机房的参数对每个机房进行监测和控制。

[0016] 作为可选的,本实用新型所述的光纤局域网是局域简单网络协议或C接口协议来实现的。

[0017] 进一步,监控模块110采用A8芯片的AM3352ARM Cortex-A8(32位)处理器,该处理器的管脚接口图如图2所示,主频800MHz,内存128M,该监控模块110大大提高了数据处理的速度和可靠性,扩展出8路串口,实现了RS232/RS485自动切换,同时,设置有8路模数(AD)输入端、16路I/O端,其中,8路I/O端与环境量采集模块120相连,8路串口端与设备采集模块130相连,其中监控模块110的接口芯片电路图如图3所示。

[0018] 进一步,如图5所示,本实用新型所述机房环境与动力监控系统中监控服务器140设置在监控中心,预定区域内的机房的监控模块110通过光纤局域网与所述监控服务器140相连。每个监控中心还设置有至少一个客户端150,客户端150通过光纤局域网发送控制指令给监控服务器140,监控服务器140通过光纤局域网将接收到的控制指令给指定机房的监控模块110,客户端150的控制输出端通过交换机与监控服务器140的控制输入端相连,每个机房的监控模块110的控制输入端通过光纤局域网接收客户端150通过监控服务器140发送的控制指令。

[0019] 具体地,每个客户端150可以通过监控服务器140以及监控模块110发送控制指令对环境量采集模块120和设备采集模块130进行监测和控制,使得工作人员可以通过每个监控中心的客户端对机房内的设备进行单独监测和控制。

[0020] 进一步,如图5所示,本实用新型所述机房环境与动力监控系统还包括:汇聚口交换机160和路由器170,监控模块110把每个机房的数据通过汇聚口交换机160和路由器170上报给监控服务器140。具体地,汇聚口交换机160通过光纤局域网接收每个机房的监控模块110的数据,并将接收到的所述每个机房的监控模块110的数据通过路由器上报给所述监

控服务器140。

[0021] 具体地,汇聚口交换机160接收每个机房的监控模块110发送的数据,并将每个监控模块110发送的数据通过路由器170上报给监控服务器140,同时,监控服务器140发送的控制指令也可以通过路由器170和汇聚口交换机160发送给每个机房的监控模块110。

[0022] 如图5所示,作为可选的,本实用新型所述机房环境与动力监控系统还包括:监控维护终端180,该监控维护终端180的维护端口与汇聚口交换机160的维护输入端相连,该监控维护终端180的监控端口与汇聚口交换机160的监控输入端相连。

[0023] 具体地,监控维护终端180可以对汇聚口交换机160实现监控和维修。

[0024] 如图5所示,作为可选的,监控服务器140可以包括至少一个区域服务器和上位服务器,预定区域内的机房的监控模块110的数据通过光纤局域网上报所述预定区域的区域服务器,每个区域服务器将接收到的该区域内监控模块110的数据通过光纤局域网上报给所述上位服务器。

[0025] 作为可选的,预定区域内的机房的监控模块110通过IP网络监控数据总线与预定区域的区域服务器连接。区域服务器可以根据实际需要控制其负责的区域内机房的环境和设备情况进行管理或报警。通过上位服务器可以实现更大范围内的数据交互和管理。区域服务器可以为工控机。

[0026] 例如:A区域服务器负责机房1-10,B区域服务器负责机房11-22,C区域服务器1401负责机房,上位服务器负责A、B和C三个区域,则上位服务器可以对A区域服务器、B区域服务器和C区域服务器进行监测和控制,以实现对接机房1-25的整体监测和控制。

[0027] 进一步,上位服务器设置在监控中心,工作人员通过监控中心的客户端150发送控制指令给上位服务器,上位服务器通过光纤局域网发送控制指令给第一区域服务器,第一区域服务器通过光纤局域网发送所述控制指令给第一机房的监控模块110。

[0028] 例如:工作人员通过监控中心的客户端150发送控制指令给上位服务器,上位服务器发送控制指令给第一区域服务器,第一区域服务器将所述控制指令发送给第一机房的监控模块110进行监测和控制,可进一步实现对第一机房中环境量采集模块120和设备采集模块130的监测和控制。作为可选的,工作人员可以通过客户端150实时监测机房内的控制设备电源动力和机房内部环境情况,并向其所属的区域服务器发出相应指令控制其它机房动力控制设备及报警设备运行。客户端150可以为计算机、平板电脑或手机等。

[0029] 作为可选的,本实用新型所述的机房环境与动力监控系统中,所述环境量采集模块120包括温度传感器、湿度传感器、烟雾传感器、水浸传感器、明火传感器、玻璃破碎传感器、门磁传感器、和/或红外传感器;设备采集模块130包括高频电源采集器、不间断电源UPS采集器、空调采集器、防雷设备采集器和/或电池设备采集器;监控模块110设置有8路模数AD输入端、16路I/O端,其中,8路I/O端与环境量采集模块120相连,8路串口端与设备采集模块130相连;该机房环境与动力监控系统还包括汇聚口交换机160和路由器170,监控模块110把每个机房的数据通过汇聚口交换机160和路由器170上报给监控服务器140;该机房环境与动力监控系统还包括监控维护终端180,该监控维护终端180的维护端口与汇聚口交换机160的维护输入端相连,监控维护终端180的监控端口与汇聚口交换机170的监控输入端相连。

[0030] 本实用新型所述的机房环境与动力监控系统解决了现有的机房环境与动力无法

实现远程自动监控的问题,并对以往设备运算速度慢,无法实现远程配置,接口数量不足,不支持显示屏等问题做了重大改进。每个机房内对设备的电源动力和机房内部环境进行监控获得的数据都是通过基于简单网络协议或C接口协议的光纤局域网络传输给服务器的。本实用新型适用于铁路、通信、电力、石油、化工等机房控制设备电源动力及机房内部环境的实时监控和远程故障报警。

[0031] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型实施例揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

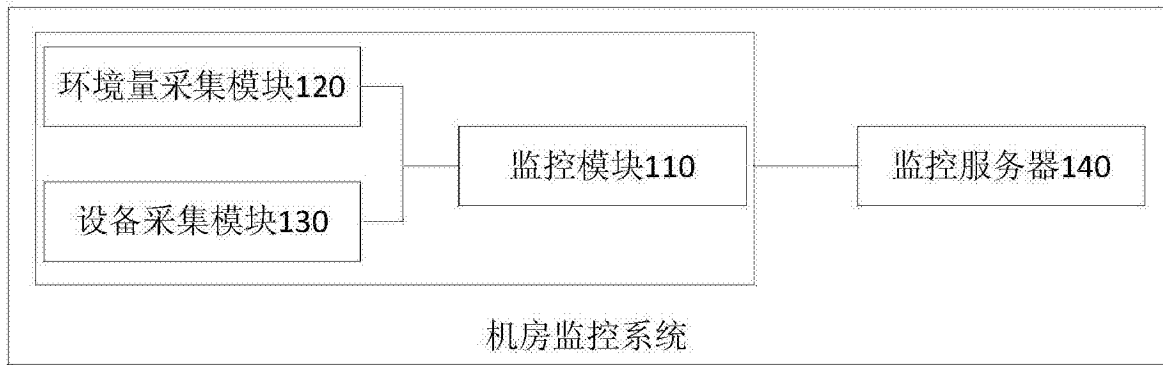


图1

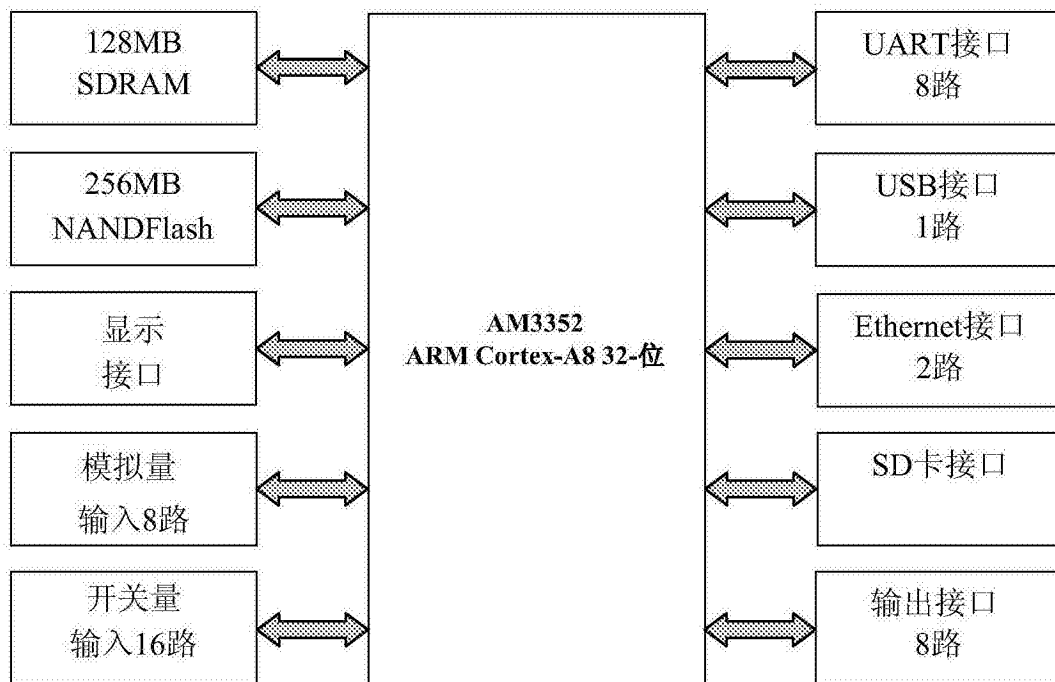


图2

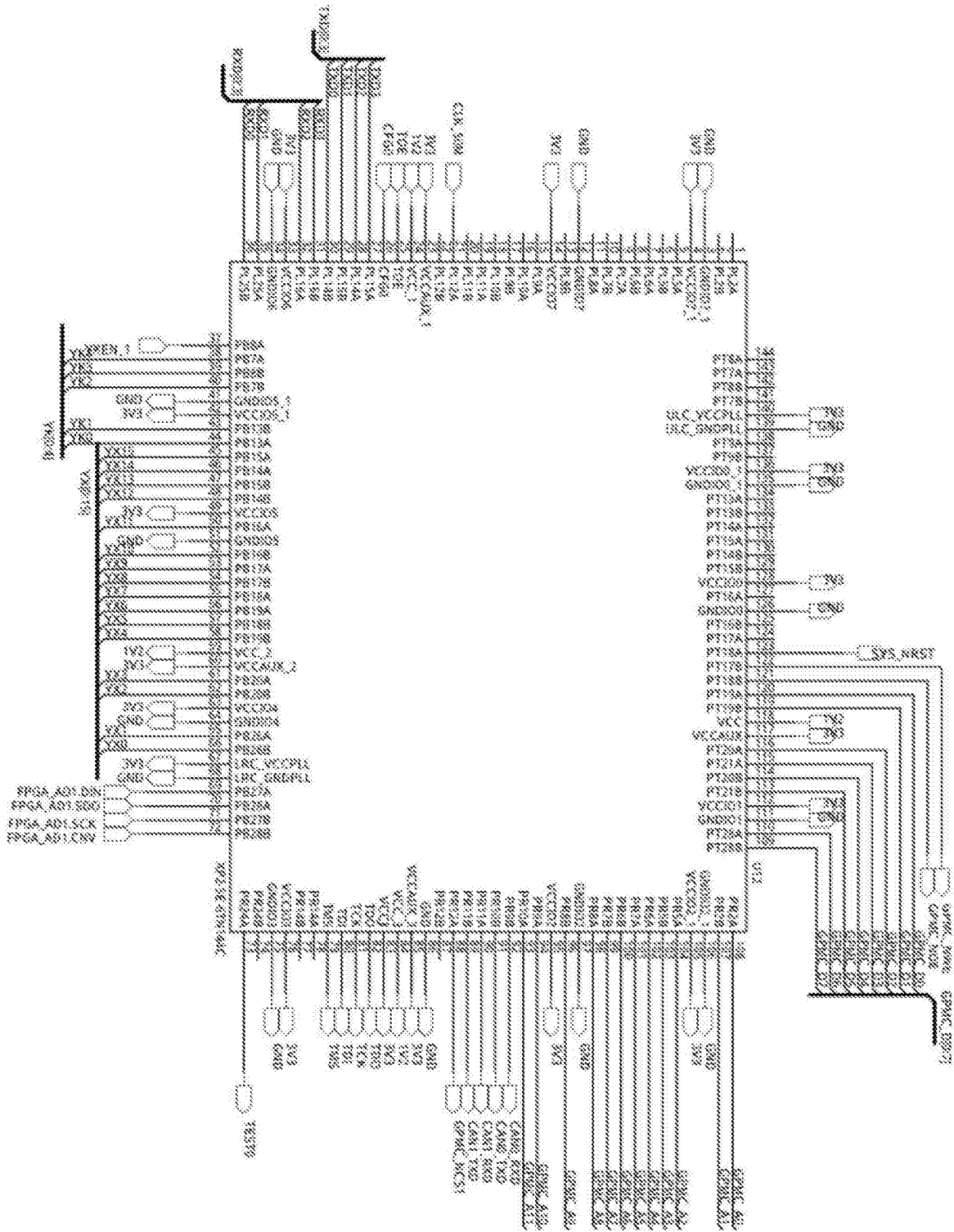


图3



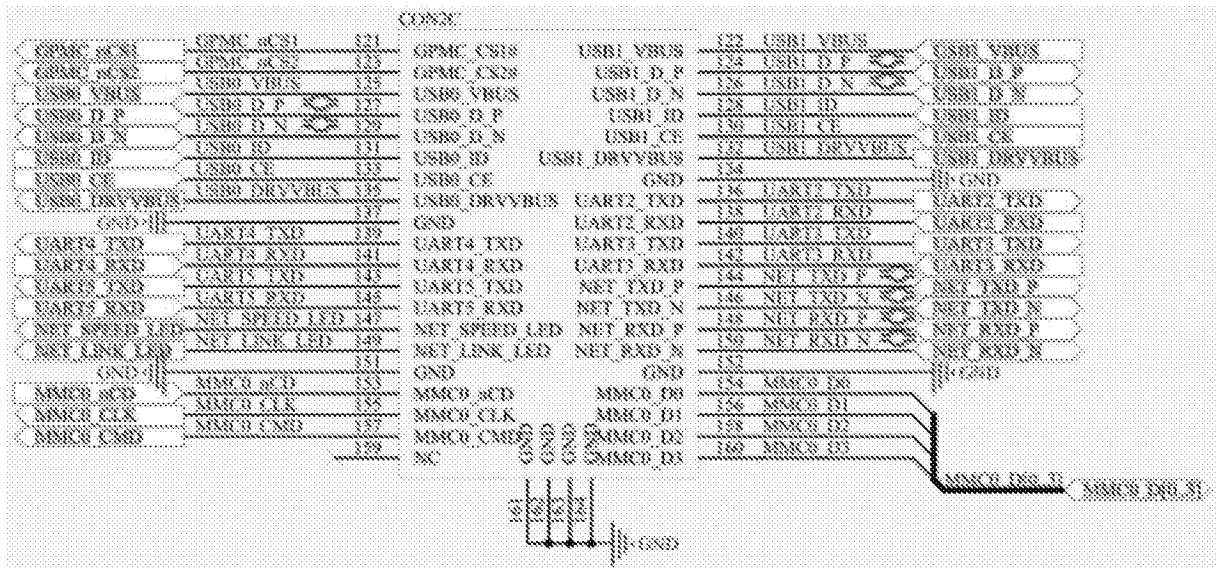


图4

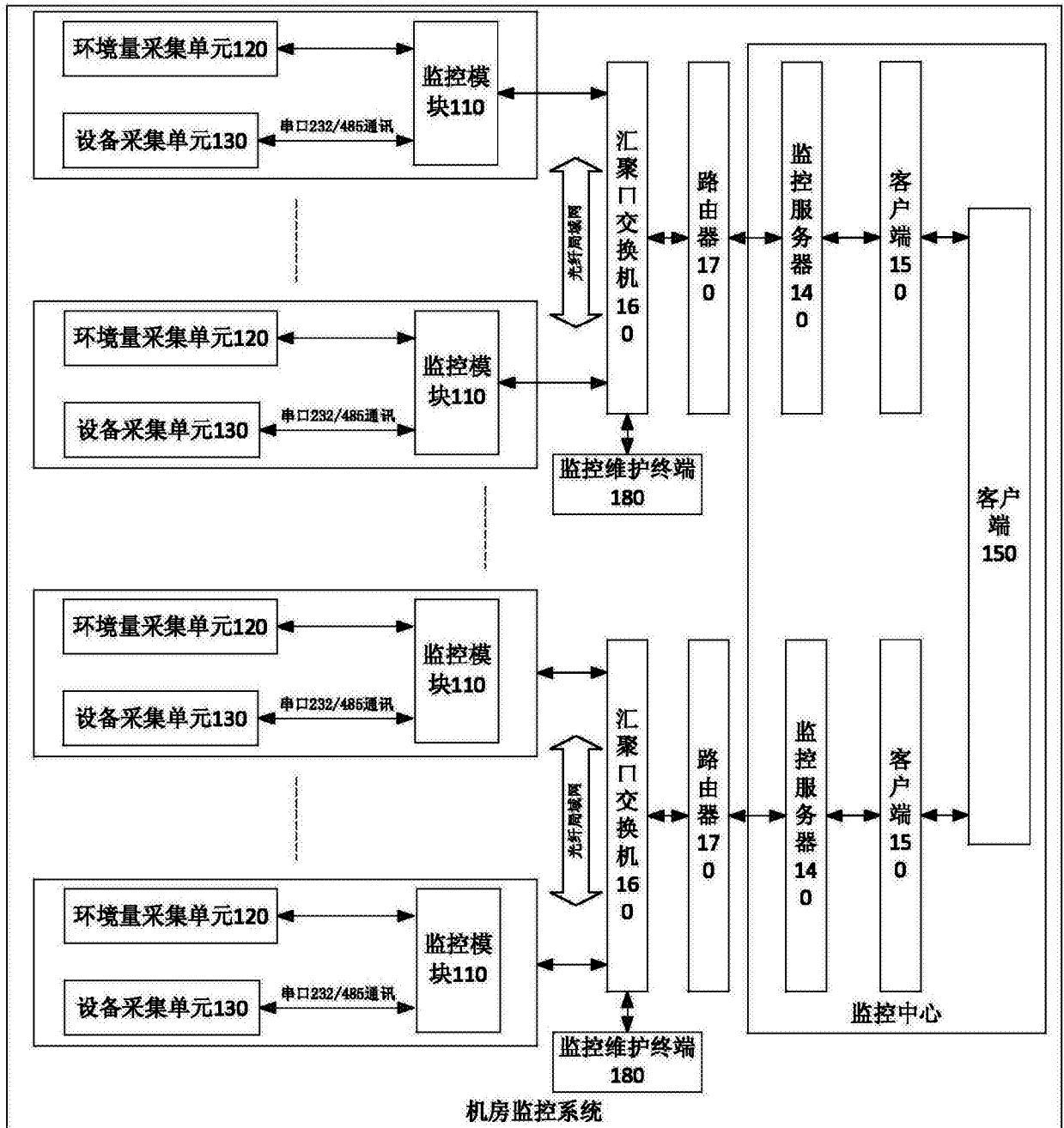


图5