

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103019196 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201210508632. X

(22) 申请日 2012. 11. 23

(71) 申请人 刘学

地址 230000 安徽省合肥市徽州路建鹰大厦
齐云居 204 室

(72) 发明人 刘学

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006. 01)

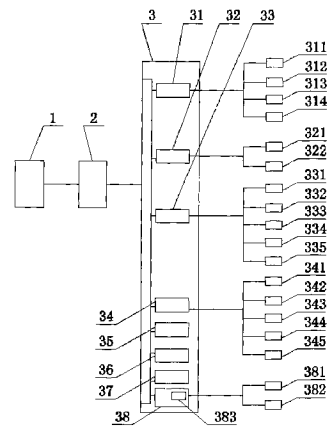
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种室内综合环境的智能监测反馈控制系统

(57) 摘要

本发明公开一种室内综合环境的智能监测反馈控制系统。它包括智能终端、网络装置及计算机控制装置,所述智能终端通过有线或无线信号和网络装置相连;所述网络装置通过有线或者无线信号和计算机控制装置相连;它操作方便,通过照明控制、音频播放、视频播放、温湿度控制、室内空气质量控制、含氧量控制来满足人们各个感官的舒适要求。它可通过选择系统内置或用户自定义的环境主题来调节实现对应的环境,对室内的所有涉及环境要素的设备设施均可动态调节,本系统包括模拟医疗设备模型,患者可以在该模型上模拟检查和治疗过程,对于了解和配合真正的检查和治疗起到很好的指导作用,改善了人们工作、生活、就医环境,也有利人们的身体和心理健康,而且也环保节能。



1. 一种室内综合环境的智能监测反馈控制系统,其特征在于它包括智能终端(1)、网络装置(2)及计算机控制装置(3),所述智能终端(1)通过有线或无线信号和网络装置(2)相连;所述网络装置(2)通过有线或者无线信号和计算机控制装置(3)相连;所述计算机控制装置(3)内依次设置有照明控制装置、音频视频播放装置、外围设备控制装置、传感器装置、用户信息接口模块(35)、加密模块(36)、故障自检模块(37)及模拟医疗设备子系统装置,所述照明控制装置包括照明控制模块(31),所述照明控制模块(31)通过数据线分别与LED灯带(311)、装饰灯(312)、灯管(313)和照明灯具(314)相连;所述音频视频播放装置包括音频视频播放模块(32),所述音频视频播放模块(32)通过数据线分别与音响播放设备(321)和显示屏(322)相连;所述外围设备控制装置包括外围设备控制模块(33),所述外围设备控制模块(33)通过数据线分别与投影仪(331)、空调(332)、制氧机(333)、消毒机(334)和空气净化机(335)相连;所述传感器装置包括传感器模块(34),所述传感器模块(34)通过数据线分别与亮度传感器(341)、温湿度传感器(342)、含氧量传感器(343)、空气质量传感器(345)和摄像头传感器(344)相连;所述模拟医疗设备子系统装置包括模拟医疗设备模型(38),所述模拟医疗设备模型(38)内设置有无线感应装置(383),所述模拟医疗设备模型(38)通过无线感应装置(383)与感应玩具模型(381)相连,该模拟医疗设备模型(38)通过数据线和显示投影音频播放设备(382)相连。

2. 根据权利要求1一种室内综合环境的智能监测反馈控制系统,其特征在于:所述照明控制装置对照明灯光控制采用如下步骤实现:第一步是智能终端(1)通过有线或者无线网络发送指令给计算机控制装置(3),由计算机控制装置(3)通过照明控制模块(31)对LED灯带(311)、装饰灯(312)、灯管(313)和照明灯具(314)每组光源进行独立开关和亮度调节;第二步是由计算机控制装置(3)接受传感器装置内的亮度传感器(341)的反馈数据,在智能终端(1)上显示,并通过照明控制模块(31)自动调节每组照明光源的亮度、色彩、饱和度。

3. 根据权利要求1根据权利要求1一种室内综合环境的智能监测反馈控制系统,其特征在于:所述外围设备控制装置对外围设备控制采用如下步骤实现:第一步是利用传感器装置中的亮度传感器(341)、温湿度传感器(342)、含氧量传感器(343)、空气质量传感器(345)监测环境中的亮度,温湿度、含氧量及空气质量数据;第二步是将采用的数据利用计算机控制装置(3)通过网络装置(2)的有线或者无线信号,集中在智能终端(1)上显示,并警示和提醒用户;第三步是智能终端(1)通过网络装置(2)的有线或者无线信号,通过计算机控制装置(3)对照明控制模块(31)、音频视频播放模块(32)、外围设备控制模块(33)进行控制,从而控制照明、声音、动画播放内容,以及调节空调(332)、制氧机(333)和消毒机(334)和空气净化机(335)。

4. 根据权利要求1根据权利要求1一种室内综合环境的智能监测反馈控制系统,其特征在于:所述使用模拟医疗设备子系统装置改善患者的就医体验的步骤如下:第一步是将感应玩具模型(381)拖放至模拟医疗设备模型(38)上;第二步是当模拟医疗设备模型(38)利用无线感应装置(383)感应到玩具模型(381)后,利用计算机控制装置(3)调出相应设置制作好的就医体验动画资料;第三步是将动画资料利用数据线传至显示投影音频播放设备(382),进行视频和音频播放。

一种室内综合环境的智能监测反馈控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种室内综合环境的智能监测反馈控制系统。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,人们对所处的室内环境要求也发生了改变,现在人们一般从室内装饰、照明环境、声音环境、视觉环境、温湿度环境、空气质量环境等方面对室内环境进行相对独立的控制和优化,现在对于以上的各个环境的控制是通过简单的开关或控制面板来进行,甚至通过传统的墙面装饰来改善视觉环境,它存在如下问题:第一是传统的装饰方法实施以后无法再动态改变,内容和形式非常单调,难以创造一个愉悦舒适的环境;第二是无法通过计算机设备来统一监测、控制和管理这些环境;第三是仅对照明、声音、视觉环境等少部分内容进行控制和优化,无法控制和优化人体对于照明、声音、温湿度、含氧量和空气质量等的全面感官感受;第四是无法通过对环境的监测结果来反馈控制环境设置方案。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种室内综合环境的智能监测反馈控制系统它能解决背景技术所存在的问题,它通过计算机统一监测、控制和管理各种环境要素,对照明、声音、投影仪或显示屏等视觉信息、温湿度、空气质量的监测、控制和优化,全面改善人体感官感受;再将固定或者人们随身携带的移动智能设备通过无线或有线信号和计算机相连,从而可以通过在固定或便携式移动智能设备上输入各种指令,从而可以控制室内的各种设备设施。它操作方便,可通过选择系统内置或用户自定义的环境主题来调节实现对应的环境,对室内的所有涉及环境要素的设备设施均可动态调节,也可以根据室内环境的监测反馈数据动态调节,使得室内环境最优化,改善了人们工作、生活、就医环境,也有利人们的身体和心理健康。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下之技术方案:它包括智能终端、网络装置及计算机控制装置,所述智能终端通过有线或无线信号和网络装置相连;所述网络装置通过有线或者无线信号和计算机控制装置相连;所述计算机控制装置内依次设置有照明控制装置、音频视频播放装置、外围设备控制装置、传感器装置、用户信息接口模块、加密模块、故障自检模块及模拟医疗设备子系统装置,所述照明控制装置包括照明控制模块,所述照明控制模块通过数据线分别与LED灯带、装饰灯、灯管和照明灯具相连;所述音频视频播放装置包括音频视频播放模块,所述音频视频播放模块通过数据线分别与音响播放设备和显示屏相连;所述外围设备控制装置包括外围设备控制模块,所述外围设备控制模块通过数据线分别与投影仪、空调、制氧机、消毒机和空气净化机相连;所述传感器装置包括传感器模块,所述传感器模块通过数据线分别与亮度传感器、温湿度传感器、含氧量传感器、空气质量传感器和摄像头传感器相连;所述模拟医疗设备子系统装置包括模拟医疗设备模型,所述模拟医疗设备模型内设置有无线感应装置,所述模拟医疗设备模型通过无线感应装置与感应玩具模型相连,该模拟医疗设备模型通过数据线和显示投影音频播放设备相连。

[0005] 所述照明控制装置对照明灯光控制采用如下步骤实现：第一步是智能终端通过有线或者无线网络发送指令给计算机控制装置，由计算机控制装置通过照明控制模块对 LED 灯带、装饰灯、灯管和照明灯具每组光源进行独立开关和亮度调节；第二步是由计算机控制装置接受传感器装置内的亮度传感器的反馈数据，在智能终端上显示，并通过照明控制模块自动调节每组照明光源的亮度、色彩、饱和度。

[0006] 所述外围设备控制装置对外围设备控制采用如下步骤实现：第一步是利用传感器装置中的亮度传感器、温湿度传感器、含氧量传感器、空气质量传感器监测环境中的亮度，温湿度、含氧量及空气质量数据；第二步是将采用的数据利用计算机控制装置通过网络装置的有线或者无线信号，集中在智能终端上显示，并警示和提醒用户；第三步是智能终端通过网络装置的有线或者无线信号发送指令给计算机控制装置，通过计算机控制装置对照明控制模块、音频视频播放模块、外围设备控制模块进行控制，从而控制照明、声音、动画播放内容，以及调节空调、制氧机和消毒机和空气净化机。

[0007] 所述使用模拟医疗设备子系统装置改善患者的就医体验的步骤如下：第一步是将感应玩具模型拖放至模拟医疗设备模型上；第二步是当模拟医疗设备模型利用无线感应装置感应到玩具模型后，利用计算机控制装置调出相应设置制作好的就医体验动画资料；第三步是将动画资料利用数据线传至显示投影音频播放设备，进行视频和音频播放。

[0008] 所述的智能终端可以为平板电脑、智能手机和笔记本电脑。

[0009] 所述网络装置可是有线网络装置，也可以是无线网络装置。

[0010] 所述装饰灯可以是天花灯、筒灯、球泡灯、轨道灯、LED 灯带或者射灯。

[0011] 本发明的有益效果：本发明它通过计算机统一监测、控制和管理各种环境要素，对照明、声音、投影仪或显示屏等视觉信息、温湿度、空气质量的监测、控制和优化，全面改善人体感官感受；再将固定或移动智能设备通过有线或无线信号和计算机相连，从而可通过固定或移动智能设备上输入各种指令，从而可控制室内的各种设备设施。它通过照明控制、音频播放、视频播放、温湿度控制、室内空气质量控制、含氧量控制来满足人们各个感官的舒适要求。它可通过选择系统内置或用户自定义的环境主题来调节实现对应的环境，对室内的所有涉及环境要素的设备设施均可动态调节，也可以根据室内环境的监测反馈数据动态调节，使得室内环境最优化，本系统包括模拟医疗设备模型，患者可以在该模型上模拟检查和治疗过程，对于了解和配合真正的检查和治疗起到很好的指导作用，它改善了人们工作、生活、就医环境，也有利人们的身体和心理健康，而且也环保节能。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明安装结构示意图；

[0013] 附图标记说明：

[0014] 1、智能终端； 2、网络装置； 3、计算机控制装置；

[0015] 31、照明控制模块；32、音频视频播放模块；33、外围设备控制模块；

[0016] 34、传感器模块； 35、用户信息接口模块； 36、加密模块；

[0017] 37、故障自检模块； 38、模拟医疗设备模型； 311、LED 灯带；

[0018] 312、装饰灯； 313、灯管；314、照明灯具； 321、音响播放设备；

[0019] 322、显示屏； 331、投影仪； 332、空调； 333 制氧机；

- [0020] 334、消毒机； 335、空气净化机； 341、亮度传感器；
[0021] 342、温湿度传感器； 343、含氧量传感器； 344、摄像头传感器；
[0022] 345、空气质量传感器； 381、感应玩具模型；
[0023] 382、显示投影音频播放设备； 383、无线感应装置。

具体实施方式：

[0024] 下面结合附图与具体实施例来对本发明进行详细说明：

[0025] 如图 1 所示,本具体实施方式它包括智能终端 1、网络装置 2 及计算机控制装置 3,所述智能终端 1 通过有线或无线信号和网络装置 2 相连;所述网络装置 2 通过有线或者无线信号和计算机控制装置 3 相连;所述计算机控制装置 3 内依次设置有照明控制装置、音频视频播放装置、外围设备控制装置、传感器装置、用户信息接口模块 35、加密模块 36、故障自检模块 37 及模拟医疗设备子系统装置,所述照明控制装置包括照明控制模块 31,所述照明控制模块 31 通过数据线分别与 LED 灯带 311、装饰灯 312、灯管 (313) 和照明灯具 314 相连;所述音频视频播放装置包括音频视频播放模块 32,所述音频视频播放模块 32 通过数据线分别与音响播放设备 321 和显示屏 322 相连;所述外围设备控制装置包括外围设备控制模块 33,所述外围设备控制模块 33 通过数据线分别与投影仪 331、空调 332、制氧机 333、消毒机 334 和空气净化机 335 相连;所述传感器装置包括传感器模块 34,所述传感器模块 34 通过数据线分别与亮度传感器 341、温湿度传感器 342、含氧量传感器 343、空气质量传感器 345 和摄像头传感器 344 相连;所述模拟医疗设备子系统装置包括模拟医疗设备模型 38,所述模拟医疗设备模型 38 内设置有无线感应装置 383,所述模拟医疗设备模型 38 通过无线感应装置 383 与感应玩具模型 381 相连,该模拟医疗设备模型 38 通过数据线和显示投影音频播放设备 382 相连。

[0026] 所述照明控制装置对照明灯光控制采用如下步骤实现:第一步是智能终端 1 发送指令给计算机控制装置 3,通过计算机控制装置 3 对照明控制模块 31 进行控制,对 LED 灯带 311、装饰灯 312、灯管 313 和照明灯具 314 每组光源进行独立开关、亮度、色彩调节;第二步是通过计算机控制装置 3 接受传感器装置内的亮度传感器 (341) 的反馈数据,在智能终端 1 显示,并通过照明控制模块 31 自动调节每组照明光源的亮度、色彩、饱和度。

[0027] 所述外围设备控制装置对外围设备控制采用如下步骤实现:第一步是利用传感器装置中的亮度传感器 341、温湿度传感器 342、含氧量传感器 343、空气质量传感器 345 监测环境中的亮度,温湿度、含氧量及空气质量数据;第二步是将采用的数据利用计算机控制装置 3 通过网络装置 2 的有线或者无线信号,集中在智能终端 1 上显示,并警示和提醒用户;第三步是智能终端 1 通过网络装置 2 的有线或者无线信号,通过计算机控制装置 3 对照明控制模块 31、音频视频播放模块 32、外围设备控制模块 33 进行控制,或者由计算机控制装置 3 直接根据传感器反馈的环境数据和用户设定数据阈值范围比对情况决定是否对照明控制模块 31、音频视频播放模块 32、外围设备控制模块 33 进行控制和调整,从而控制照明、声音、动画播放内容,以及调节空调 332、制氧机 333 和消毒机 334 和空气净化机 335。

[0028] 所述使用模拟医疗设备子系统装置改善患者的就医体验的步骤如下:第一步是将感应玩具模型 381 拖放至模拟医疗设备模型 38 上;第二步是当模拟医疗设备模型 38 利用无线感应装置 383 感应到玩具模型 381 后,利用计算机控制装置 3 调出相应设置制作好的

就医体验动画资料；第三步是将动画资料利用数据线传至显示投影音频播放设备 382，进行视频和音频播放。模拟医疗设备子系统也可以是独立的系统，独立于室内综合环境的智能监测反馈控制系统中的其它系统，计算机控制装置 3 可以作为独立的计算机安置在模拟医疗设备模型 38 内。

[0029] 所述的智能终端可以为平板电脑、智能手机和笔记本电脑。

[0030] 所述网络装置可是有线网络装置，也可以是无线网络装置。

[0031] 所述装饰灯可以是天花灯、筒灯、球泡灯、轨道灯、LED 灯带或者射灯。

[0032] 本发明各部分的功能如下：

[0033] (1) 智能终端 1 是由一台或多台平板电脑 / 智能手机 / PC 计算机等智能终端设备组成，通过有线或无线网络与总控服务器连接。该终端是系统面向客户的重要控制单元，通过控制终端可以选择不同的环境主题，也可以显示系统反馈的信息如温湿度、亮度、空气质量、含氧量、以及正在或即将进入室内的人员信息等；

[0034] (2) 计算机控制装置 3 是整个系统的核心大脑，是各分系统的联络站，接受智能终端 1 的命令后，执行相应的操作，控制照明、音频视频播放、温湿度调节、制氧机、空气净化器；

[0035] (3) 照明控制模块 31 是可以提供亮度和营造环境的光线和空间氛围，每组光源都能在智能终端上进行独立开关和调节亮度，也可以实现颜色、饱和度、亮度等控制。当用户在智能终端 1 选择环境方案、调节照明方案时，或者系统根据室内人员喜好以及传感器反馈数据自动调节照明的亮度、色彩等；

[0036] (4) 音频视频播放模块 32 是当用户选择的环境方案包括视频播放内容时，系统通过投影仪、显示屏等显示终端播放对应的视频内容。也可以根据用户设置情况，播放欢迎画面等内容，以及播放对应的音频内容；

[0037] (5) 外围设备控制模块 33 和传感器模块 34 是通过亮度、温湿度、含氧量传感器、空气质量传感器等收集感兴趣区域的相关信息，在用户终端进行显示，并可以根据这些信息自动对相应空间的环境进行控制，如照明模式的控制来调节亮度，空调的控制来调节温湿度，制氧机的控制来调节含氧量、空气净化器来调节空气质量；

[0038] (6) 用户信息接口模块 35 是可以获取当前室内或进入室内人员姓名、年龄、性别、喜好等信息，在欢迎画面显示欢迎信息。同时根据用户的系统设置情况，可以按照年龄、性别、喜好等来自动设置环境主题；

[0039] (7) 加密模块 36 是对系统进行加密，防止盗版；

[0040] (8) 故障自检模块 37 是对常见故障，如网络通讯故障、主控设备故障、照明等模块故障等进行提示并记录。

[0041] (9) 模拟医疗设备模型 38 是通过让患者提前体验模拟就医检查或治疗过程，从而改善患者的就医体验，该系统由缩小版的 CT/ 核磁共振 / DSA/PET 等设备（医院用于患者影像检查的设备）模型和显示 / 投影设备组成，用于医院 CT/ 核磁共振 / DSA/PET 等设备检查科室，当在该设备上放入相应的玩具模型，系统自动感应并在显示 / 投影设备上播放对应的动画内容。可以帮助患者在检查前适应扫描环境、了解对应的检查流程和原理。

[0042] 本发明采用连接总控系统通过串口和数据线与照明、空调、制氧机、空气净化器、投影和显示设备等设备连接，在计算机中硬盘里将存放各种文件和资源（如音频、视频、方

案、程序、安装文件),利用用户信息接口模块 35,可以接受用户录入或从其它的信息系统获取当前或即将进入室内人员有关信息,计算机控制装置 3 在取得当前或即将进入室内人员的有关信息,如姓名、性别、年龄、喜好等之后,自动通过语音和视频播报欢迎语言,自动选择和执行最优化环境方案(可设置为自动切换,也可设置为只是提示);用户可以在智能控制终端(如 PAD 平板电脑、智能手机/笔记本电脑/PC 计算机等智能终端)选择不同的环境主题,从而通过计算机控制装置 3 控制相应的灯光调节、声音播放、投影、显示屏视频播放等内容,也可以通过控制空调设备设置相应的室内温湿度环境,通过控制制氧机、空气消毒机、空气净化器等设备设置和优化室内空气环境,以实现相应的环境主题。利用亮度、温湿度、空气质量、含氧量等传感器,系统可以监测环境中的亮度,温、湿度、空气质量及含氧量数据,这些数据可在终端进行显示,也可根据预先设置情况决定是否警示和提醒用户。系统和用户可以根据监测反馈的数据决定是否调整照明、声音、动画播放内容,以及控制空气调节设备调节温湿度、制氧机、空气净化设备等,以达到环境最优化。

[0043] 本发明通过计算机统一监测、控制和管理各种环境要素,对照明、声音、投影仪或显示屏等视觉信息、温湿度、空气质量的监测、控制和优化,全面改善人体感官感受;再将人们固定或移动智能设备通过有线或无线信号和计算机相连,从而可以通过在固定或移动智能设备上输入各种指令,从而可以控制室内各种设备设施。它通过照明控制、音频播放、视频播放、温湿度控制、室内空气质量控制、含氧量控制来满足人们各个感官的舒适要求,使得室内环境最优化。它操作方便,可通过选择系统内置或用户自定义的环境主题来调节实现对应的环境,对室内的所有涉及环境要素的设备设施均可动态调节,也可以根据室内环境的监测反馈数据动态调节,本系统包括模拟医疗设备模型,患者可以在该模型上模拟检查和治疗过程,对于了解和配合真正的检查和治疗起到很好的指导作用,它能改善了人们工作、生活、就医环境,也有利人们的身体和心理健康,而且也环保节能。

[0044] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

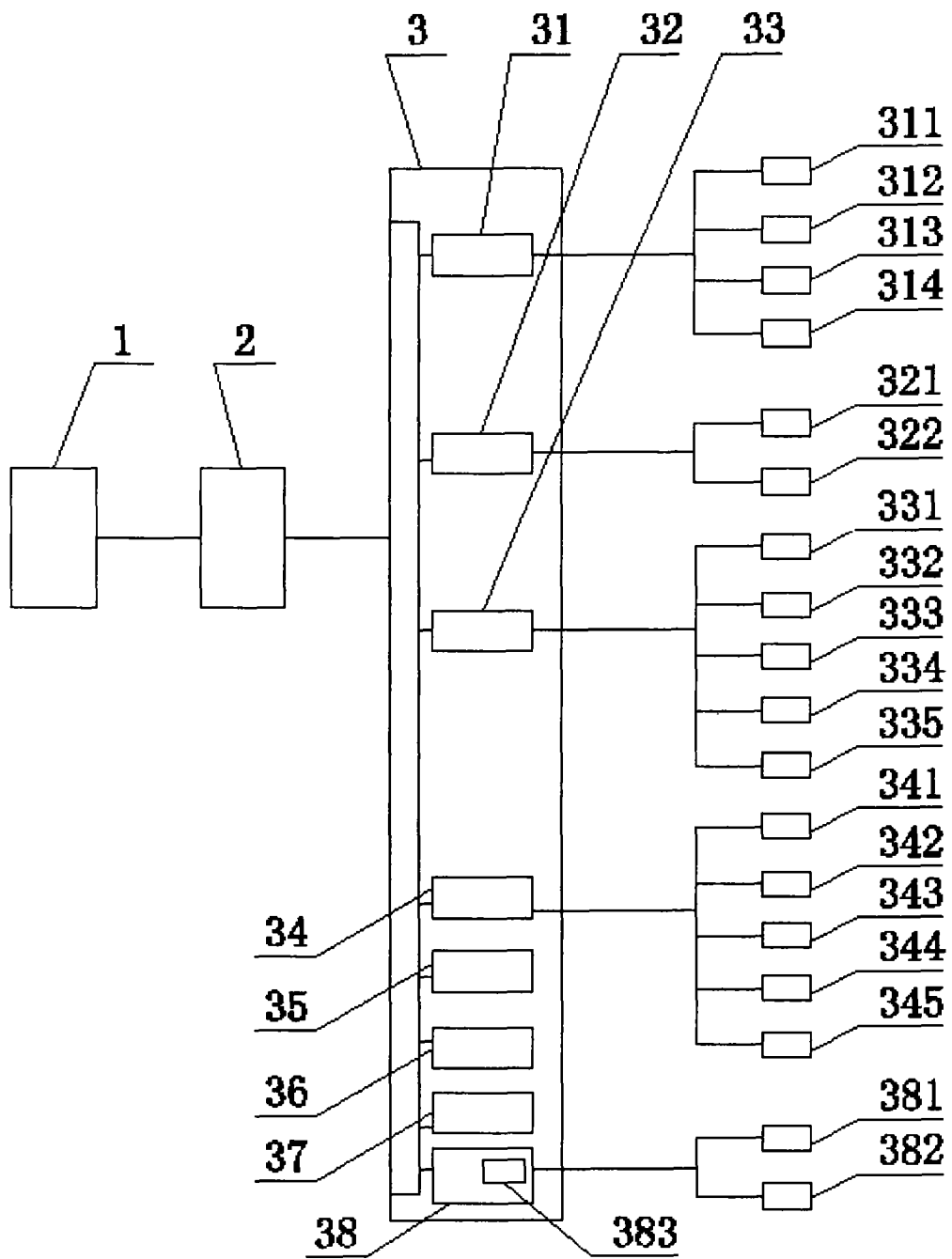


图 1