(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218446408 U
(45)授权公告日 2023.02.03

(21)申请号 202222240879.X

(22)申请日 2022.08.25

(73)专利权人 中铁云网信息科技有限公司
地址 101300 北京市顺义区临空经济核心区融慧园6号楼3-156

(72)发明人 肖磊 金海啸 向彪 陈达鸿 陈长浩 张明溪

(74)专利代理机构 北京驰纳南熙知识产权代理有限公司 11999
专利代理师 马栋敏

(51)Int.Cl.
G05B 15/02(2006.01)
G05B 19/418(2006.01)
G09B 5/06(2006.01)

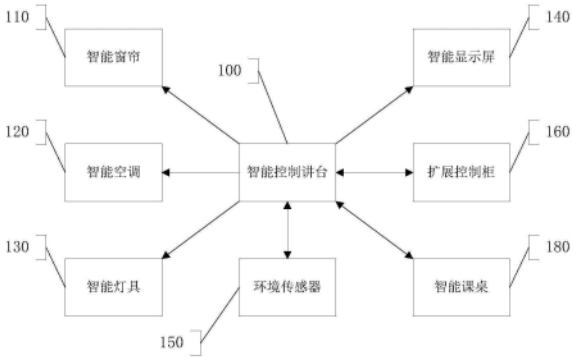
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种一体化智慧教室

(57)摘要

本实用新型提供一种一体化智慧教室，包括智能控制讲台，还包括智能窗帘、智能空调、智能灯具、智能显示屏、环境传感器和扩展控制柜，所述智能控制讲台通过WIFI与所述智能窗帘和所述环境传感器相连；所述智能控制讲台通过RS485与所述智能空调、所述智能灯具和所述智能显示屏相连；所述智能控制讲台通过RS232与所述扩展控制柜相连。本实用新型提出的一体化智慧教室，通过设置智能课桌，让智慧教室变得更加智能，在智慧教室内实现老师与学生的智能互动，提高老师的授课积极性和学生的学习兴趣。



CN 218446408 U

1.一种一体化智慧教室,包括智能控制讲台,其特征在于,

还包括智能窗帘、智能空调、智能灯具、智能显示屏、环境传感器、扩展控制柜和智能课桌,

所述智能控制讲台通过WIFI与所述智能窗帘和所述环境传感器相连;

所述智能控制讲台通过RS485与所述智能空调、所述智能灯具和所述智能显示屏相连;

所述智能控制讲台通过RS232与所述扩展控制柜相连;

所述智能课桌上安装有智能触控屏幕和通知按钮,所述智能触控屏幕和所述通知按钮通过线路与所述智能控制讲台相连。

2.如权利要求1所述的一体化智慧教室,其特征在于,所述智能控制讲台的桌面上安装有控制按钮,包括:智能窗帘控制按钮、智能空调控制按钮、智能灯具控制按钮和智能显示屏控制按钮。

3.如权利要求2所述的一体化智慧教室,其特征在于,在所述一体化智慧教室的正面安装有两块由7*6个箱体组智能显示屏,每个箱体包括6块小屏,在两块所述智能显示屏中间为智能触控黑板,所述智能触控黑板的上方为LED条屏。

4.如权利要求3所述的一体化智慧教室,其特征在于,所述智能控制讲台通过网络线路直接和所述智能触控黑板相连,通过安装在所述智能控制讲台上的多媒体桌插与电脑相连,对所述智能触控黑板进行控制。

5.如权利要求4所述的一体化智慧教室,其特征在于,所述扩展控制柜中安装有时序电源保护器、LED发送卡、录播主机、调音台、拼接器和扬声器功放。

6.如权利要求5所述的一体化智慧教室,其特征在于,所述时序电源保护器用于管理所述扩展控制柜中设备的顺序开关机。

7.如权利要求6所述的一体化智慧教室,其特征在于,所述一体化智慧教室的正面右侧安装有学生录播摄像头,所述一体化智慧教室的天花板上安装有4个录播摄像头,所述学生录播摄像头和所述录播摄像头通过线缆与录播主机相连。

8.如权利要求7所述的一体化智慧教室,其特征在于,所述一体化智慧教室的左右两侧和后墙左右两边各安装有一个外挂式音响,所述外挂式音响通过线缆与所述调音台相连。

9.如权利要求8所述的一体化智慧教室,其特征在于,所述智能课桌上还安装有笔记本电脑连接口和智能设备连接端口,所述笔记本电脑连接口用于连接外带的笔记本电脑,所述智能设备连接端口用于连接外带的智能设备。

10.如权利要求9所述的一体化智慧教室,其特征在于,所述智能控制讲台上安装有指示灯,用于显示智能课桌的答题状态。

一种一体化智慧教室

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智慧教学设备的技术领域,特别涉及一种一体化智慧教室。

背景技术

[0002] 一体化智慧教室为在传统多媒体教室音视频设施基础之上部署智慧教学平台,与教学业务深度定制融合,通过互动教学软件、交互终端等软硬件设施,实现以课程为中心,深度互动,高效研讨,打通课堂教学前、中、后的教学全环节,打造新型教学模式;部署智能教学录播交互平台,实现远程教学交互、课程资源编辑与管理以及在线直播与点播。

[0003] 现有教室,房间内所有设备都可以进行联控,但是缺少学生与老师之间的互动,还停留在老式的授课和提问的阶段。

[0004] 申请公开号为CN11266840A的发明专利申请公开了一种基于物联网技术的智慧教室及管理方法,包括:集控管理平台、中控网关、讲台控制器、智能窗帘系统、智能照明系统、智能空调系统、环境监测系统、智能安防系统、能耗管理系统、智慧教学平台。该系统无法实现在智慧教室内老师与学生的智能互动。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型提出的一体化智慧教室,通过设置智能课桌,让智慧教室变得更加智能,在智慧教室内实现老师与学生的智能互动,提高老师的授课积极性和学生的学习兴趣。

[0006] 一种一体化智慧教室,包括智能控制讲台,

[0007] 还包括智能窗帘、智能空调、智能灯具、智能显示屏、环境传感器和扩展控制柜,

[0008] 所述智能控制讲台通过WIFI与所述智能窗帘和所述环境传感器相连;

[0009] 所述智能控制讲台通过RS485与所述智能空调、所述智能灯具和所述智能显示屏相连;

[0010] 所述智能控制讲台通过RS232与所述扩展控制柜相连。

[0011] 优选的是,所述智能控制讲台的桌面上安装有控制按钮,包括:智能窗帘控制按钮、智能空调控制按钮、智能灯具控制按钮和智能显示屏控制按钮。

[0012] 在上述任一方案中优选的是,在所述一体化智慧教室的正面安装有两块由7*6个箱体组成的所述智能显示屏,每个箱体包括6块小屏,在两块所述智能显示屏中间为智能触控黑板,所述智能触控黑板的上方为LED调屏。

[0013] 在上述任一方案中优选的是,所述智能控制讲台通过网络线路和所述智能触控黑板相连,通过安装在所述智能控制讲台上的多媒体桌插与电脑相连,对所述智能触控黑板进行控制。

[0014] 在上述任一方案中优选的是,所述扩展控制柜中安装有时序电源保护器、LED发送卡、录播主机、调音台、拼接器和扬声器功放。

[0015] 在上述任一方案中优选的是,所述时序电源保护器用于管理所述扩展控制柜中设

备的顺序开关机。

[0016] 在上述任一方案中优选的是,所述一体化智慧教室的正面右侧安装有学生录播摄像头,所述一体化智慧教室的天花板上安装有4个录播摄像头,所述学生录播摄像头和所述录播摄像头通过线缆与录播主机相连。

[0017] 在上述任一方案中优选的是,所述一体化智慧教室的左右两侧和后墙左右两边各安装有一个外挂式音响,所述外挂式音响通过线缆与所述调音台相连。

[0018] 在上述任一方案中优选的是,所述一体化智慧教室还包括智能课桌,所述智能课桌上安装有智能触控屏幕和通知按钮,所述智能触控屏幕和所述通知按钮通过线路与所述智能控制讲台相连。

[0019] 在上述任一方案中优选的是,所述智能课桌上还安装有麦克风,所述麦克风与所述扩展控制柜中的调音台通过线路相连。

[0020] 在上述任一方案中优选的是,所述智能课桌上还安装有笔记本电脑连接口和智能设备连接端口,所述笔记本电脑连接口用于连接外带的笔记本电脑,所述智能设备连接端口用于连接外带的智能设备。

[0021] 在上述任一方案中优选的是,所述智能控制讲台上安装有指示灯,用于显示智能课桌的答题状态。

[0022] 本实用新型提供了一种一体化智慧教室,实现了老师与学生的智能互动,提高了学生上课的积极性,能够很好的促进学生的学习,提高学习成绩。

附图说明

[0023] 图1为按照本申请的一体化智慧教室的一优选实施例的结构示意图。

[0024] 图2为按照本申请的一体化智慧教室的另一优选实施例的俯视示意图。

[0025] 图3为按照本申请的一体化智慧教室的另一优选实施例的结构示意图。

[0026] 图4为按照本申请的一体化智慧教室的一优选实施例的智能课桌桌面布置示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述,有必要在此指出的是,以下具体实施方式只用于对本申请进行进一步的说明,不能理解为对本申请保护范围的限制,该领域的技术人员可以根据内容对本申请作出一些非本质的改进和调整。

[0028] 实施例一

[0029] 如图1、2所示,一种一体化智慧教室,包括智能控制讲台100、智能窗帘110、智能空调120、智能灯具130、智能显示屏140、环境传感器150、扩展控制柜160和智能课桌180。

[0030] 智能控制讲台100通过WIFI与智能窗帘110和环境传感器150相连;

[0031] 智能控制讲台100通过RS485与智能空调120、智能灯具130和智能显示屏140相连;

[0032] 智能控制讲台100通过RS232与扩展控制柜160相连。

[0033] 智能控制讲台100放置在教室的正前方中央位置,智能控制讲台100的桌面上安装有控制按钮,包括:智能窗帘控制按钮、智能空调控制按钮、智能灯具控制按钮和智能显示屏控制按钮,智能控制讲台100的桌面上安装有指示灯,用于显示智能课桌的答题状态。

[0034] 智能控制讲台100具有以下功能：

[0035] 1、通过环境传感器150获取教室环境数据，包括温度、湿度和光照。

[0036] 2、通过智能窗帘控制按钮和智能灯具控制按钮控制智能窗帘110和智能灯具130调节教室内的照明度。

[0037] 3、通过智能空调控制按钮控制智能空调120调节教室内的温度和湿度。

[0038] 4、控制智能显示屏150的显示内容；通过智能显示屏控制按钮转换智能显示屏150的信号源。

[0039] 5、通过时序电源保护器161控制扩展控制柜中的LED发送卡162、录播主机163、调音台164和扬声器功放165的开关机顺序，通过LED发送卡162向LED条屏142发送显示信息；通过录播主机163控制学生录播摄像头171和录播摄像头172录制讲课视频；通过调音台164控制外挂式音响173的使用。

[0040] 智能窗帘110安装在窗户上，带有无线智能控制器，与智能控制讲台100的控制按钮相连。

[0041] 智能空调120安装在教室两侧，带有无线智能控制器，与智能控制讲台100的控制按钮相连。

[0042] 智能灯具130安装在天花板上，带有无线智能控制器，与智能控制讲台100的控制按钮相连。

[0043] 在一体化智慧教室的正面安装有两块由7*6个箱体组成的智能显示屏140，每个箱体包括6块小屏，在两块智能显示屏140中间为智能触控黑板141，智能触控黑板141的上方为LED条屏142。智能控制讲台100通过网络线路直接和智能触控黑板141相连，通过安装在智能控制讲台100上的多媒体桌插与电脑相连，对智能触控黑板141进行控制。

[0044] 环境传感器150包括温度传感器151、湿度传感器152和光线传感器153，湿度传感器151用于获取智慧教室的湿度值，温度传感器152用于获取智慧教室的温度值，光线传感器153用于获取智慧教室的光亮度值。

[0045] 扩展控制柜160中安装有时序电源保护器161、LED发送卡162、录播主机163、调音台164和扬声器功放165。

[0046] 时序电源保护器161用于管理扩展控制柜160中设备的顺序开关机。

[0047] 智能课桌180上安装有智能触控屏幕和通知按钮，所述智能触控屏幕和所述通知按钮通过线路与所述智能控制讲台相连。

[0048] 实施例二

[0049] 一种一体化智慧教室，包括智能控制讲台100、智能窗帘110、智能空调120、智能灯具130、智能显示屏140、环境传感器150、扩展控制柜160和智能课桌180。

[0050] 其中，智能窗帘选用科鹰品牌型号为N21-30的窗帘。

[0051] 智能空调120选用科鹰品牌的DA44LV空调。

[0052] 智能灯具130选用奥克星品牌的HSY1800-55灯。

[0053] 智能显示屏选用科鹰品牌的型号为1.5小间距LED全彩屏……。

[0054] 环境传感器选用科鹰品牌型号为AM107，包括温度传感器151、湿度传感器152和光线传感器153，湿度传感器151用于选用科鹰品牌的AM107，温度传感器152选用科鹰品牌的AM107，光线传感器153选用科鹰品牌的AM107。

[0055] 扩展控制柜160中安装有时序电源保护器161、LED发送卡、录播主机163、调音台164和扬声器功放165，时序电源保护器161选用创思特品牌的KPX-12D，LED发送卡为科鹰品牌型号为KING-TV700，录播主机163选用锐取品牌的TKR6000WP，调音台164选用雅马哈品牌的MG16，扬声器功放165选用IPS品牌的LPA2100。

[0056] 本实施例仅公开了各个组成部件的一种选择，本申请的技术方案包括但不限于上述选择，可以用具有相同功能的组件对其进行替换。

[0057] 实施例三

[0058] 如图3所示，在智慧教室建造过程中，因使用需求以及对智慧教室预期值的不断增加，在建设时不断完善、优化智慧教室环境，将教室内多个系统进行了统一纳管，包括灯光、空调、窗帘、音频设备、显示LED屏幕、条屏、智能讲桌、智能黑板等。

[0059] 智慧教室采用两块小间距全彩LED显示屏，单屏长度4.58m，宽度2.5m，形成一个拥有高亮度、高清晰度、高智能化控制、操作方便的大屏幕显示系统，可实现对动态图像的展示等，通过拼控解码器与智慧讲桌的连接，可以支持便携电脑等设备无线投屏。整个屏幕可按照使用需求划分为多个显示区域，各显示区域可自定义分辨率及窗口大小，各个区域可按照需求显示不同内容。

[0060] 智慧教室控制间配置1台标准机柜配套PDU及托盘用于放置后台设备，方便操作人员管理维护，讲台上配置多台多媒体桌/地插满足移动端设备信号实时接入系统，同时配置1台时序电源保护器，用于管理音视频设备的顺序开关机，避免瞬时电流过大对设备造成冲击；

[0061] 智慧黑板连接至智能讲台，可以通过讲台驾驶舱对黑板进行控制，同时也可以使用多媒体桌插进行笔记本信号投放，对黑板进行控制。

[0062] 智慧教室的物联平台提供从云到端的物联管控解决方案，通过开放的物联协议，将各品类设备统一管理，并为其赋予基础管控能力，提升能源管理水平，帮助学校设备管理者解决多品类设备无法统一管理、设备异常影响教学、信息化水平无法衡量等问题，优化教学空间环境，打造“低碳高效”的数字化绿色校园。

[0063] 以各类终端底层硬件，围绕“物联管理平台”为核心，对学校课室内信息化设备、照明、空调、窗帘等基础设备进行全面的智能化升级改造，使这些设备能够接入管理平台，作为一个网络节点被感知、管理和获取数据。学校可通过平台进行环境数据的采集、各类设备的综合监控管理，形成一个涵盖教室内多品类设备的一体化管理平台，实现对教学空间环境的优化，对设备管理效率的提升，以及对于节能策略的数据化决策。

[0064] 音频系统在教室主屏两侧各安装1只扬声器做为主扩音，其可以实现平稳的声音覆盖和灵活精确的声音指向。从而为听众提供清晰和优质的听音体验，解决恼人的混响过大和啸叫的困扰。

[0065] 同时为保证整个教室声场的均匀、一致性，均布安装6只辅助扬声器，用于会场补声。采用1台数字音频处理器，设备内置自动混音、自动增益调整、噪声消除、模拟增益控制、均衡、压限、延时等功能，另外其可以通过程序编辑多种音频模式，自带RS232控制接口，可以很好的与中控系统连接，操作人员仅通过点击触摸屏，即可实现对教室内多种音频模式的调用、音量大小的控制等。

[0066] 配置2套无线手持话筒及2套无线领夹话筒，便于有移动授课习惯讲师声音采集，

及学员问答互动。同时在讲台配置2支鹅颈话筒，用于固定授课方式使用。

[0067] 同时智慧教室也接入了录播系统，可以实现远程同步教学、课程资源编辑管理、视频资源管理、在线直播与点播功能。

[0068] 实施例四

[0069] 如图4所示，一种一体化智慧教室包括智能课桌180，智能课桌180上安装有智能触控屏幕181、通知按钮182、麦克风183、笔记本电脑连接口184和智能设备连接端口185。

[0070] 智能触控屏幕181用于显示和操作。

[0071] 通知按钮182用于通知智能控制讲台已完成操作。

[0072] 麦克风183用于输入语音信号。

[0073] 笔记本电脑连接口184用于连接外带的笔记本电脑，本实施例中展示的为HDMI口，笔记本电脑连接口不仅仅局限于HDMI端口。

[0074] 智能设备连接端口185用于连接外带的智能设备，本实施例中展示的为USB口，笔记本电脑连接口不仅仅局限于USB口。

[0075] 以上对本实用新型各实施方式的描述是为了更好地理解本实用新型，其仅仅是示例性的，而非旨在对本实用新型进行限制。应注意，在以上描述中，针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或更多个其它实施方式中使用，与其它实施方式中的特征相组合，或替代其它实施方式中的特征。本领域技术人员可以理解，在不脱离本实用新型的构思的情况下，针对以上所描述的实施方式进行的各种变化和修改，均属于本实用新型的范围内。

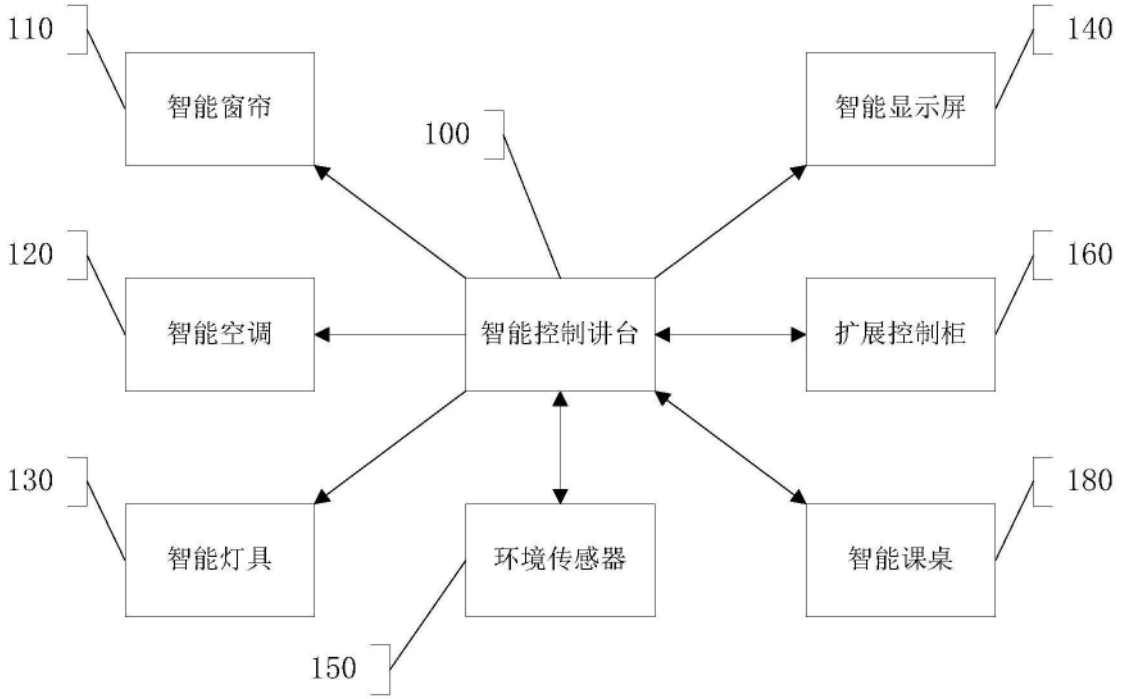

110
智能窗帘
100
140
智能显示屏
120
智能空调
智能控制讲台
160
扩展控制柜
130
智能灯具
环境传感器
180
智能课桌
150

图1

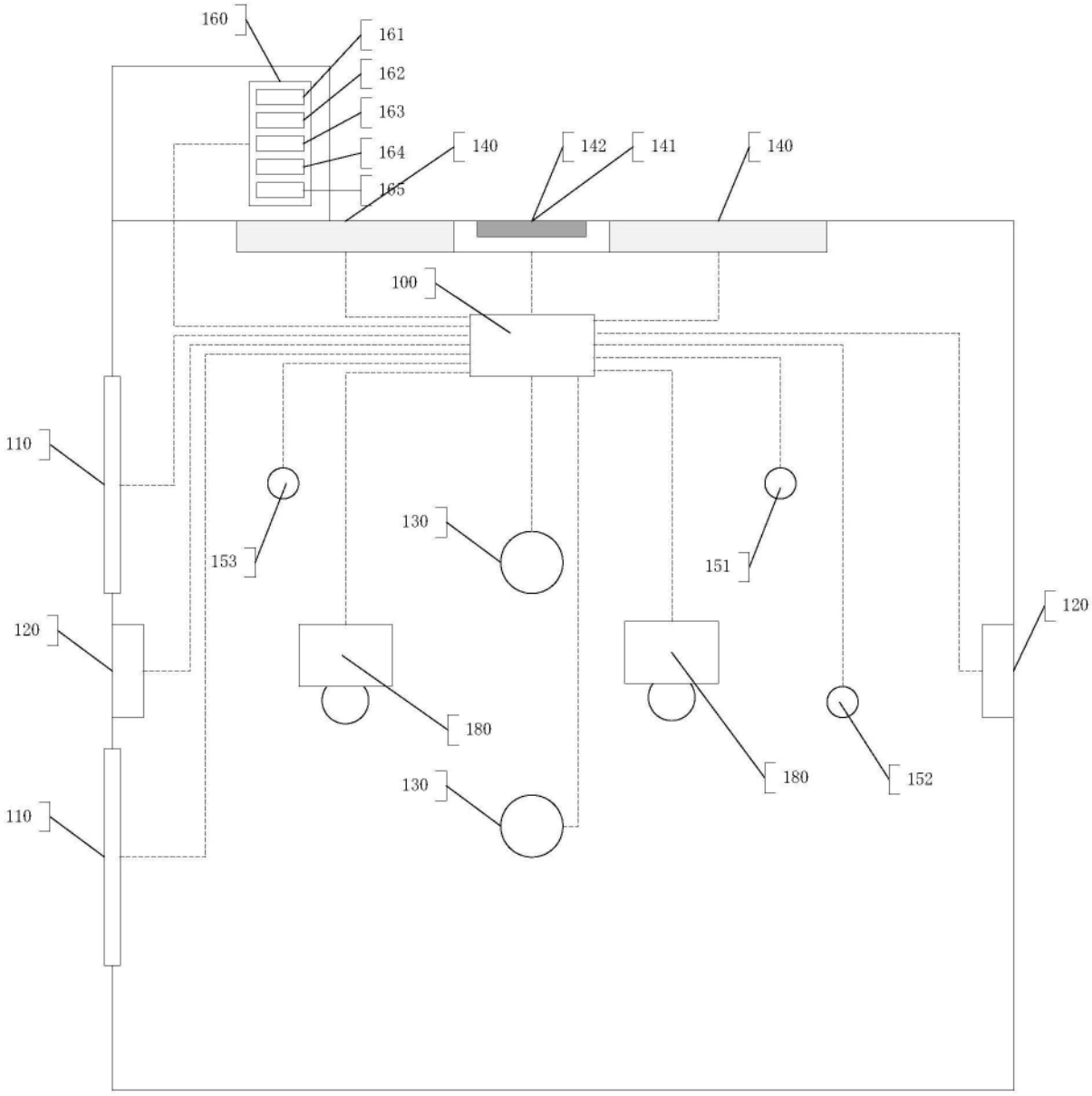

160
161
162
163
164
165
140
142
141
140
100
110
153
130
151
120
120
180
180
152
130
110

图2

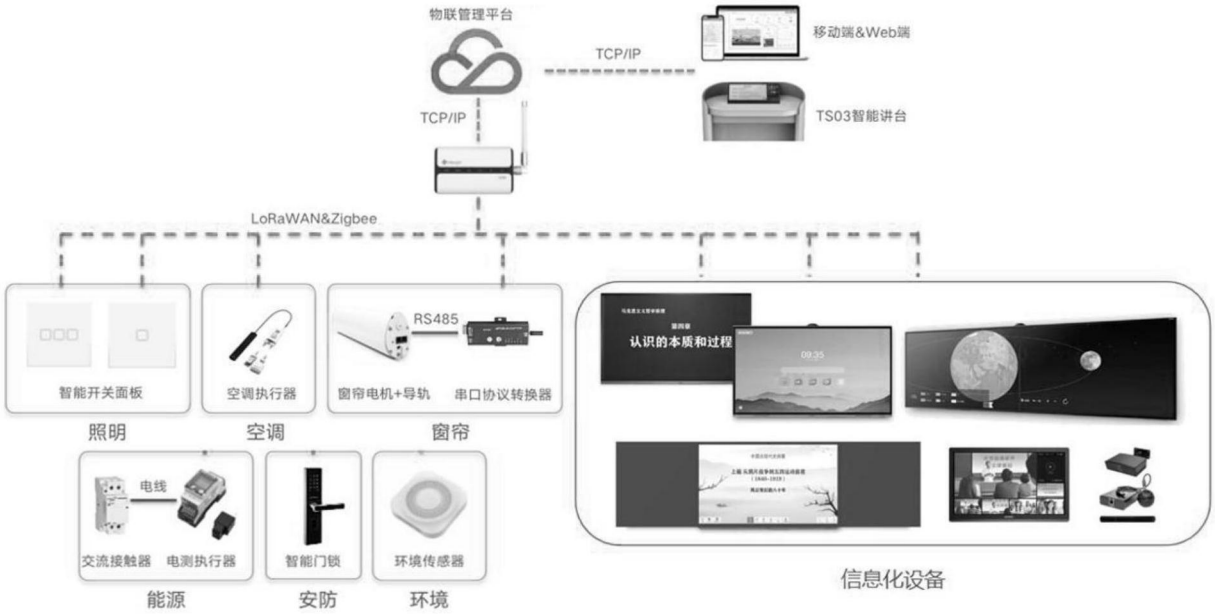

物联管理平台
TCP/IP
移动端&Web端
TCP/IP
TS03智能讲台
LoRaWAN&Zigbee
智能开关面板
空调执行器
RS485
窗帘电机+导轨
串口协议转换器
照明
空调
窗帘
电线
交流接触器
电测执行器
智能门锁
环境传感器
能源
安防
环境
信息化设备

图3

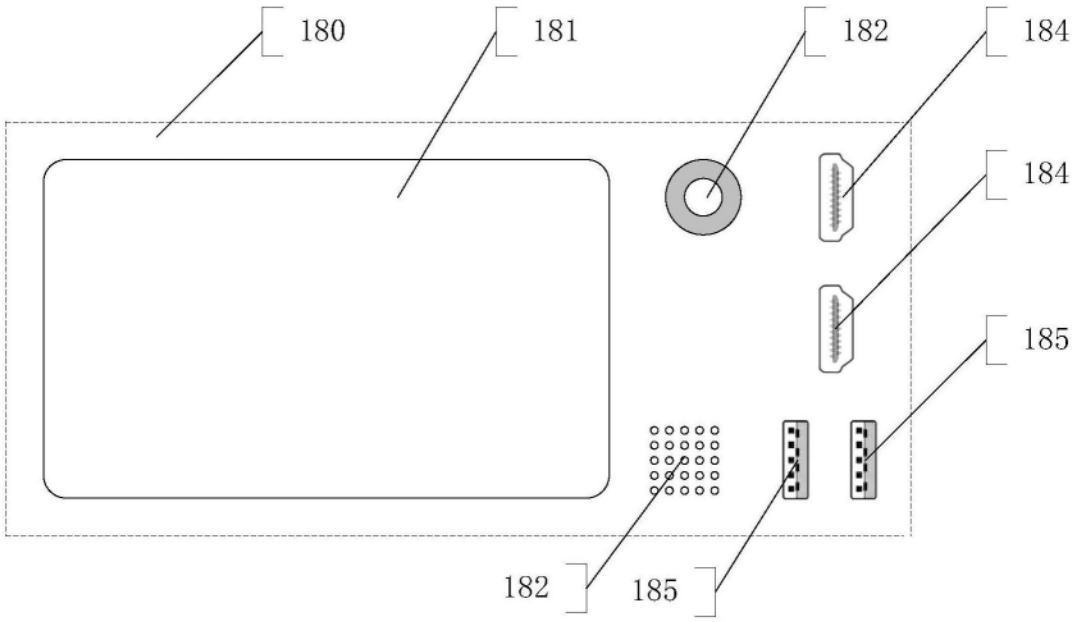

180
181
182
184
184
185
182
185

图4