



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105737289 A

(43)申请公布日 2016.07.06

(21)申请号 201610065345.4

(22)申请日 2016.01.29

(71)申请人 江西智能无限物联科技有限公司
地址 330096 江西省南昌市高新技术产业
开发区高新七路999号万科四季花城
北区青竹苑32栋A单元102室

(72)发明人 王彪 任燕

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 何世磊

(51)Int.Cl.

F24F 3/16(2006.01)

F24F 11/00(2006.01)

G05B 19/04(2006.01)

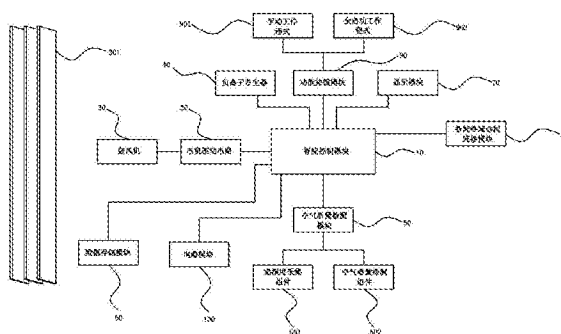
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

智能空气净化器

(57)摘要

一种智能空气净化器,包括智能控制模块、电机驱动电路、鼓风机、负离子发生器、空气质量检测模块、数据存储模块、显示模块、智能终端远程连接模块、功能按键模块、电源模块、异常警报模块、智能家居联动模块和云端服务器,所述智能控制模块分别与上述各模块通讯,控制上述各模块的信息传输。本发明提出的智能空气净化器可检测多种空气数据,并可根据检测到的数据做出相应自动化的处理,支持智能终端远程连接管理,可与智能网关或其他智能设备连接,使得本发明可与智能家居其他设备连为一体,实现家居智能化,通过所述云端服务器可以实现空气质量信息的云端备份,还可以根据用户使用习惯和使用需求制定一个专属的智能模式,达到智能生活的目的。



1. 一种智能空气净化器,其特征在于,包括智能控制模块、电机驱动电路、鼓风机、负离子发生器、空气质量检测模块、数据存储模块、显示模块、智能终端远程连接模块、功能按键模块、电源模块,所述智能控制模块分别与上述各模块通讯,控制上述各模块的信息传输,所述鼓风机的入口处设有滤网,所述电机驱动电路接受所述智能控制模块的电机控制信号,驱动所述鼓风机带动空气经过所述滤网,所述负离子发生器用于提供空气负离子,所述空气质量检测模块用于检测空气质量,所述空气质量检测模块检测的空气质量数据由所述智能控制模块发送至所述数据存储模块和所述显示模块,所述数据存储模块对接收到的空气质量数据进行存储,所述显示模块用于显示接收到的空气质量数据,所述智能终端远程连接模块用于通过无线的方式与智能终端连接,接收智能终端发起的控制命令,再通过所述智能控制模块控制所述智能空气净化器执行相应的控制命令,所述功能按键模块用于设置所述智能空气净化器的参数及开关机的处理,所述电源模块为上述各模块提供电源电压。

2. 根据权利要求1所述的智能空气净化器,其特征在于,所述空气质量检测模块包括温湿度采集组件和空气质量探测组件,所述温湿度采集组件用于采集环境中的温湿度信息,所述空气质量探测组件用于监控环境的空气质量,所述空气质量探测组件监控的气体包括但不限于PM2.5、甲醛、TVOC以及一氧化碳。

3. 根据权利要求1所述的智能空气净化器,其特征在于,所述功能按键模块设有手动工作程式和全自动工作程式,所述手动工作程式为用户手动控制所述智能空气净化器,用户通过所述智能控制模块手动控制所述鼓风机的工作转速、运转时长及所述负离子发生器的开关,所述全自动工作程式为所述智能空气净化器自动工作,所述智能控制模块根据所述空气质量检测模块检测到的空气质量结果,与所述数据存储模块中预先存储的空气质量阈值进行比对,若所述空气质量检测模块检测到的空气质量结果超过所述数据存储模块中预先存储的空气质量阈值,所述智能控制模块自动对所述鼓风机及所述负离子发生器发出相应的控制命令。

4. 根据权利要求1所述的智能空气净化器,其特征在于,所述滤网为多层滤网。

5. 根据权利要求4所述的智能空气净化器,其特征在于,所述多层滤网至少包括一过滤粉尘的初/精滤网和一吸收甲醛\二甲苯、去除异味的活性炭层。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述的智能空气净化器,其特征在于,进一步包括异常警报模块,所述异常警报模块与所述智能控制模块通讯,在所述空气质量检测模块检测到空气质量结果超过所述数据存储模块中预先存储的空气质量阈值时,所述异常警报模块在所述智能控制模块的控制下,发出异常报警,并通过所述显示模块显示报警内容,同时所述异常警报模块通过所述智能控制模块将报警信息转至所述智能终端远程连接模块,由所述智能终端远程连接模块向智能终端发出报警信息。

7. 根据权利要求6所述的智能空气净化器,其特征在于,进一步包括智能家居联动模块,所述智能家居联动模块与所述智能控制模块通讯,并通过无线通讯方式与家中网关或智能家电联动,实现家中网关或智能家电的联动控制,所述智能家居联动模块包括无线发射芯片和无线接收芯片,所述无线发射芯片适于向家中网关或智能家电发出联动控制信号,所述无线接收芯片适于接收家中网关或智能家电发出的联动信号。

8. 根据权利要求7所述的智能空气净化器,其特征在于,所述智能家居联动模块与网关

或智能家电联动所用的无线通讯方式为ZigBee、Z-wave、蓝牙、Wifi及RF射频中的任意一种。

9. 根据权利要求8所述的智能空气净化器,其特征在于,进一步包括云端服务器,所述云端服务器与所述智能控制模块通讯,所述数据存储模块中存储的空气质量数据转发至所述云端服务器,所述云端服务器对接收到的空气质量数据进行云端存储并分析,结合云端大数据对空气净化结果进行优化。

智能空气净化器

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居领域,特别是涉及一种智能空气净化器。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,空气质量也变得越来越差。特别是在中国的许多大城市,包括北京、天津等城市,PM2.5长期居高不下,环境污染已成为困扰市民的巨大问题。为了提高生活质量,保证身体健康,人们通常会选择使用空气净化器来净化周围的空气。

[0003] 市面上现有的空气净化器一般由净化滤网加风机组成,结合开关键、定时键实现简单的管理功能。这些空气净化器还存在以下问题:只净化不检测,无法得知室内实时空气质量;无法根据空气质量进行风量、开关机等管理;只能由人去控制净化器相应功能;无智能终端远程管理功能,无法通过智能终端远程查看检测数据并管理;无智能家居联动功能,空气净化器功能单一,无法实现家居智能化。

发明内容

[0004] 鉴于上述状况,有必要提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的智能空气净化器。

[0005] 一种智能空气净化器,包括智能控制模块、电机驱动电路、鼓风机、负离子发生器、空气质量检测模块、数据存储模块、显示模块、智能终端远程连接模块、功能按键模块、电源模块,所述智能控制模块分别与上述各模块通讯,控制上述各模块的信息传输,所述鼓风机的入口处设有滤网,所述电机驱动电路接受所述智能控制模块的电机控制信号,驱动所述鼓风机带动空气经过所述滤网,所述负离子发生器用于提供空气负离子,所述空气质量检测模块用于检测空气质量,所述空气质量检测模块检测的空气质量数据由所述智能控制模块发送至所述数据存储模块和所述显示模块,所述数据存储模块对接收到的空气质量数据进行存储,所述显示模块用于显示接收到的空气质量数据,所述智能终端远程连接模块用于通过无线的方式与智能终端连接,接收智能终端发起的控制命令,再通过所述智能控制模块控制所述智能空气净化器执行相应的控制命令,所述功能按键模块用于设置所述智能空气净化器的参数及开关机的处理,所述电源模块为上述各模块提供电源电压。

[0006] 上述的智能空气净化器,其中,所述空气质量检测模块包括温湿度采集组件和空气质量探测组件,所述温湿度采集组件用于采集环境中的温湿度信息,所述空气质量探测组件用于监控环境的空气质量,所述空气质量探测组件监控的气体包括但不限于PM2.5、甲醛、TVOC以及一氧化碳。

[0007] 上述的智能空气净化器,其中,所述功能按键模块设有手动工作程式和全自动工作程式,所述手动工作程式为用户手动控制所述智能空气净化器,用户通过所述智能控制模块手动控制所述鼓风机的工作转速、运转时长及所述负离子发生器的开关,所述全自动工作程式为所述智能空气净化器自动工作,所述智能控制模块根据所述空气质量检测模块检测到的空气质量结果,与所述数据存储模块中预先存储的空气质量阈值进行比对,若所

述空气质量检测模块检测到的空气质量结果超过所述数据存储模块中预先存储的空气质量阈值,所述智能控制模块自动对所述鼓风机及所述负离子发生器发出相应的控制命令。

[0008] 上述的智能空气净化器,其中,所述滤网为多层滤网。

[0009] 上述的智能空气净化器,其中,所述多层滤网至少包括一过滤粉尘的初/精滤网和一吸收甲醛\二甲苯、去除异味的活性炭层。

[0010] 上述的智能空气净化器,其中,进一步包括异常警报模块,所述异常警报模块与所述智能控制模块通讯,在所述空气质量检测模块检测到空气质量结果超过所述数据存储模块中预先存储的空气质量阈值时,所述异常警报模块在所述智能控制模块的控制下,发出异常报警,并通过所述显示模块显示报警内容,同时所述异常警报模块通过所述智能控制模块将报警信息转至所述智能终端远程连接模块,由所述智能终端远程连接模块向智能终端发出报警信息。

[0011] 上述的智能空气净化器,其中,进一步包括智能家居联动模块,所述智能家居联动模块与所述智能控制模块通讯,并通过无线通讯方式与家中网关或智能家电联动,实现家中网关或智能家电的联动控制,所述智能家居联动模块包括无线发射芯片和无线接收芯片,所述无线发射芯片适于向家中网关或智能家电发出联动控制信号,所述无线接收芯片适于接收家中网关或智能家电发出的联动信号。

[0012] 上述的智能空气净化器,其中,所述智能家居联动模块与网关或智能家电联动所用的无线通讯方式为ZigBee、Z-wave、蓝牙、Wifi及RF射频中的任意一种。

[0013] 上述的智能空气净化器,其中,进一步包括云端服务器,所述云端服务器与所述智能控制模块通讯,所述数据存储模块中存储的空气质量数据转发至所述云端服务器,所述云端服务器对接收到的空气质量数据进行云端存储并分析,结合云端大数据对空气净化结果进行优化。

[0014] 本发明提出的智能空气净化器可检测多种空气数据,并可根据检测到的数据做出相应自动化的处理,通过智能终端远程连接模块和智能家居联动模块,支持智能终端远程连接管理功能,可与智能网关或其他智能设备连接,使得本发明可与智能家居其他设备连为一体,实现家居智能化,检测到的空气质量信息可保存至云端服务器,不但可实现数据备份功能,云端服务器还可以根据用户使用习惯和使用需求制定一个专属的智能模式,达到智能生活的目的。

附图说明

[0015] 图1为本发明第一实施例提出的智能空气净化器的结构框图;

[0016] 图2为本发明第二实施例提出的智能空气净化器的结构框图;

[0017] 图3为本发明第三实施例提出的智能空气净化器的结构框图;

[0018] 图4为本发明第四实施例提出的智能空气净化器的结构框图。

具体实施方式

[0019] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的首选实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。

[0020] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0021] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0022] 请参阅图1,本发明第一实施例提出的智能空气净化器,包括智能控制模块10、电机驱动电路20、鼓风机30、负离子发生器40、空气质量检测模块50、数据存储模块60、显示模块70、智能终端远程连接模块80、功能按键模块90、电源模块100。

[0023] 所述智能控制模块10与电机驱动电路20、负离子发生器40、空气质量检测模块50、数据存储模块60、显示模块70、智能终端远程连接模块80、功能按键模块90、电源模块100通讯,控制上述各模块的信息传输。

[0024] 所述鼓风机30的入口处设有滤网301,该滤网为多层滤网,所述多层滤网至少包括初滤网、精滤网和活性炭层,该初/精滤网用于过滤粉尘,该活性炭层用于吸收甲醛\二甲苯等有毒气体,同时用于去除空气异味。具体应用时,所述电机驱动电路20接受所述智能控制模块10的电机控制信号,所述电机驱动电路20进而驱动所述鼓风机30工作,带动空气经过所述滤网301,实现对空气的净化。

[0025] 所述负离子发生器40接收所述智能控制模块10的控制,用于提供空气负离子,进一步提升空气质量。

[0026] 所述空气质量检测模块50用于检测空气质量,所述空气质量检测模块50包括温湿度采集组件501和空气质量探测组件502,所述温湿度采集组件501用于采集环境中的温湿度信息,具体可通过温湿度传感器实现,所述空气质量探测组件502用于监控环境的空气质量,所述空气质量探测组件502监控的气体包括PM2.5、甲醛、TVOC以及一氧化碳等,具体可通过PM2.5传感器,甲醛传感器,TVOC传感器,一氧化碳传感器实现。所述空气质量检测模块50检测的空气质量数据由所述智能控制模块10发送至所述数据存储模块60和所述显示模块70,所述数据存储模块60对接收到的空气质量数据进行存储,所述显示模块70用于显示接收到的空气质量数据。

[0027] 所述智能终端远程连接模块80用于通过无线的方式与智能终端连接,接收智能终端发起的控制命令,再通过所述智能控制模块10控制所述智能空气净化器执行相应的控制命令。具体实施时,可通过智能终端上相应的app向所述智能空气净化器发起控制命令,如开启或关闭负离子发生器等操作,该智能终端包括智能手机、平板电脑和智能可穿戴设备等。

[0028] 所述功能按键模块90用于设置所述智能空气净化器的参数及开关机的处理,所述电源模块100为上述各模块提供电源电压。

[0029] 所述功能按键模块90设有手动工作程式901和全自动工作程式902。

[0030] 所述手动工作程式901为用户手动控制所述智能空气净化器,用户可通过所述智能控制模块10手动控制所述鼓风机30的工作转速、运转时长及所述负离子发生器40的开关。

[0031] 所述全自动工作程式902为所述智能空气净化器自动工作,当所述功能按键模块90设为所述全自动工作程式902时,所述智能控制模块10根据所述空气质量检测模块50检测到的空气质量结果,与所述数据存储模块60中预先存储的空气质量阈值进行比对,若所述空气质量检测模块50检测到的空气质量结果超过所述数据存储模块60中预先存储的空气质量阈值,所述智能控制模块10对所述鼓风机30及所述负离子发生器40发出相应的控制命令。例如,所述数据存储模块60中预先存储的空气质量阈值为 $PM_{2.5} \geq 150\mu g/m^3$ 时,所述鼓风机30的工作转速调至最高等级,运转12小时,同时开启所述负离子发生器40,此时,所述空气质量检测模块50检测到室内空气的 $PM_{2.5}$ 为 $160\mu g/m^3$,由于该空气质量结果超过所述数据存储模块60中预先存储的空气质量阈值,则无需人为操作,所述智能控制模块10自动控制所述鼓风机30的工作转速调至最高等级,运转12小时,时开启所述负离子发生器40。

[0032] 请参阅图2,本发明第二实施例提出的智能空气净化器,本实施例与第一实施例大抵相同,不同之处在于本实施例中的智能空气净化器在第一实施例的基础上,增加了异常警报模块110a,所述异常警报模块110a与所述智能控制模块10a通讯,在所述空气质量检测模块50a检测到空气质量结果超过所述数据存储模块60a中预先存储的空气质量阈值时,所述异常警报模块110a在所述智能控制模块10a的控制下,发出异常报警,并通过所述显示模块70a显示报警内容,同时所述异常警报模块110a通过所述智能控制模块10a将报警信息转至所述智能终端远程连接模块80a,由所述智能终端远程连接模块80a向智能终端发出报警信息。

[0033] 请参阅图3,本发明第三实施例提出的智能空气净化器,本实施例与第二实施例大抵相同,不同之处在于本实施例中的智能空气净化器在第二实施例的基础上,增加了智能家居联动模块120b,所述智能家居联动模块120b与所述智能控制模块10b通讯,所述智能家居联动模块120b通过ZigBee无线通讯方式与家中网关或智能家电联动,实现家中网关或智能家电的联动控制。可以理解的,在其它实施例中,所述智能家居联动模块120b与家中网关或智能家电联动所用的通讯方式除ZigBee之外,也可以为Z-Wave、蓝牙、Wifi以及RF射频等其它无线通讯方式的任意一种。所述智能家居联动模块包括无线发射芯片和无线接收芯片,所述无线发射芯片适于向家中网关或智能家电发出联动控制信号,所述无线接收芯片适于接收家中网关或智能家电发出的联动信号。具体实施时,可通过所述智能家居联动模块120b联动控制室内相应设备,例如:所述空气质量检测模块50b检测到空气 $PM_{2.5}$ 超标,除启动自身电机净化空气外,还联动控制其它设备家居设备,如打开智能窗户吸入新风、打开智能扫地机器人清除地面粉尘等。

[0034] 请参阅图4,本发明第四实施例提出的智能空气净化器,本实施例与第三实施例大抵相同,不同之处在于本实施例中的智能空气净化器在第三实施例的基础上,增加了云端服务器130c,所述云端服务器130c与所述智能控制模块10c通讯,所述数据存储模块60c中存储的空气质量数据转发至所述云端服务器130c,所述云端服务器130c对接收到的空气质量数据进行云端存储并分析,具体可根据用户使用设备每次的定时时间段、时长、空气质量信息等数据进行分析,同时结合云端大数据对空气净化结果进行优化,根据个人需求制定一个专属的智能模式。

[0035] 需要说明的是,在实际应用中,上述所有可选实施方式可以采用结合的方式任意组合,形成本发明的可选实施例。

[0036] 本发明提出的智能空气净化器可检测多种空气数据,包含PM2.5、甲醛、TVOC、一氧化碳等,做到在净化的同时还可以获知空气质量数据,做到心中有数,并可根据检测到的数据做出相应自动化的处理,通过智能终端远程连接模块和智能家居联动模块,支持智能终端远程连接管理功能,可与智能网关或其他智能设备连接,使得本发明可与智能家居其他设备连为一体,实现家居智能化,检测到的空气质量信息可保存至云端服务器,不但可实现数据备份功能,云端服务器还可以根据用户使用习惯和使用需求制定一个专属的智能模式,达到智能生活的目的。

[0037] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

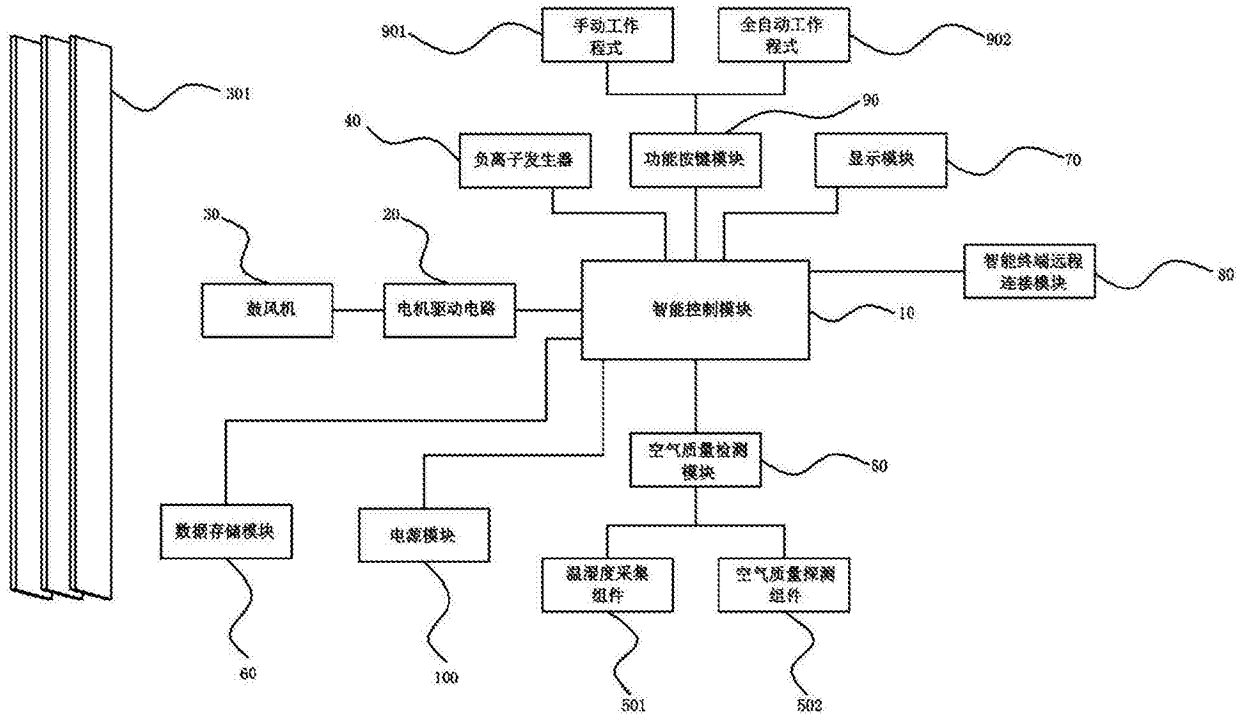


图1

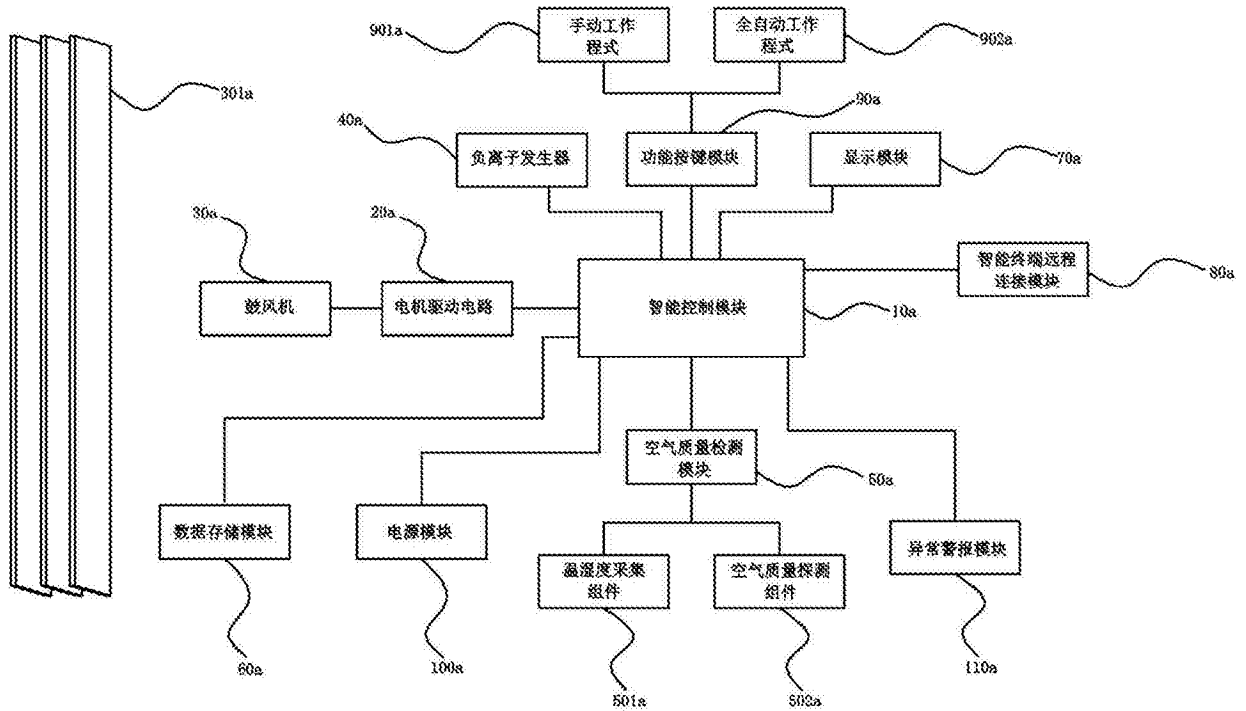


图2

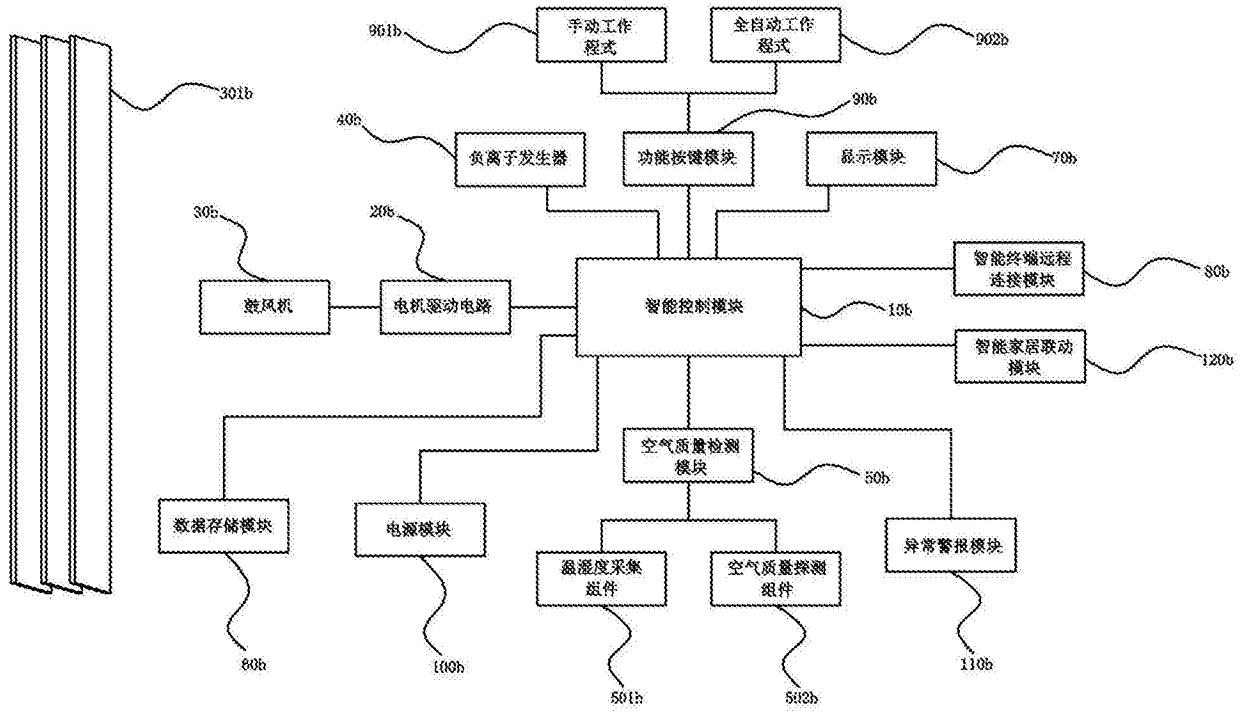


图3

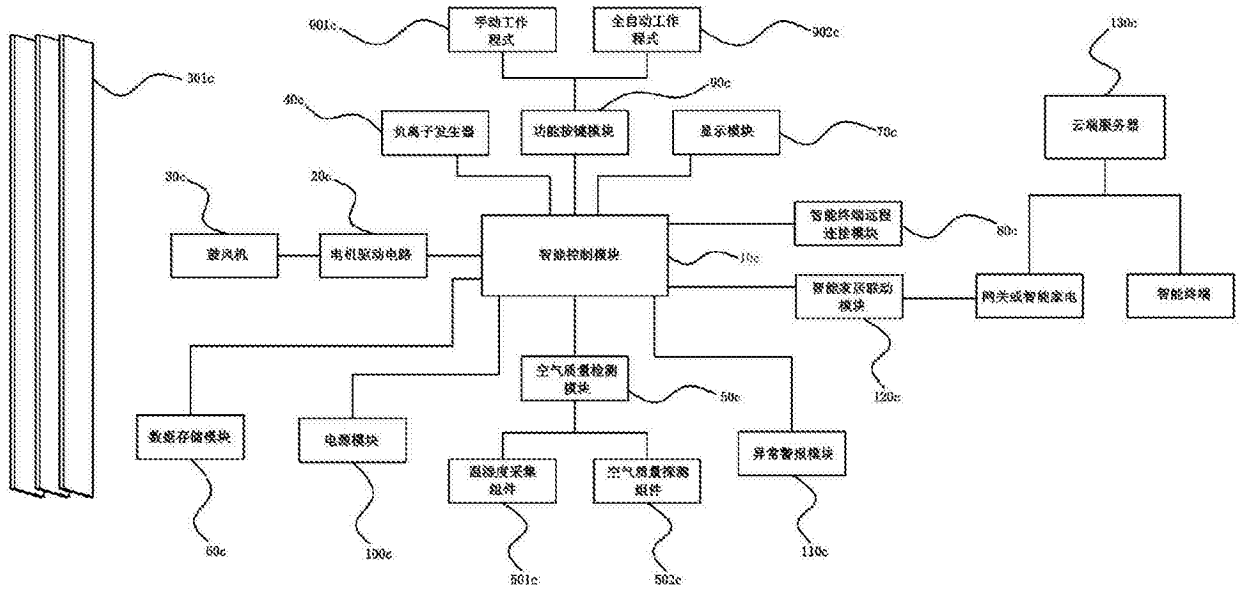


图4