

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017年6月1日 (01.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/088375 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24F 11/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/082687
- (22) 国际申请日: 2016年5月19日 (19.05.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510834129.7 2015年11月25日 (25.11.2015) CN
- (71) 申请人: 小米科技有限责任公司 (XIAOMI INC.)
[CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街68号华润五彩城购物中心二期13层, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 王阳 (WANG, Yang); 中国北京市海淀区清河中街68号华润五彩城购物中心二期13层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。 傅强 (FU, Qiang); 中国北京市海淀区清河中街68号华润五彩城购物中心二期13层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。 侯恩星 (HOU, Enxing); 中国北京市海淀区清河中街68号华润五彩城购物中心二期13层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京尚伦律师事务所 (SUNLAND LAW FIRM); 中国北京市朝阳区东三环北路2号南银大厦31层3108室, Beijing 100027 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: AIR PURIFIER PARAMETER DETECTION METHOD AND DEVICE, AND TERMINAL

(54) 发明名称: 空气净化器的参数检测方法、装置及终端

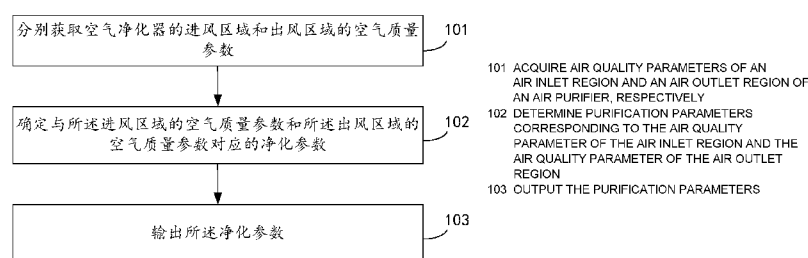


图1

(57) Abstract: Provided is an air purifier parameter detection method. The method comprises: acquiring air quality parameters of an air inlet region and an air outlet region of an air purifier, respectively; determining purification parameters corresponding to the air quality parameter of the air inlet region and the air quality parameter of the air outlet region; and outputting the purification parameters. Also provided are an air purifier parameter detection device and a terminal. By acquiring the air quality parameters of the air inlet region and the air outlet region, and determining and outputting the purification parameters corresponding to the air quality parameter of the air inlet region and the air quality parameter of the air outlet region, the purification parameters of the air purifier can be detected quickly and accurately, thereby ascertaining purification performance of the air purifier quickly and accurately, and providing a reliable basis for further control and improvement of the air purifier.

(57) 摘要: 一种空气净化器的参数检测方法, 所述方法包括: 分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数; 确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对应的净化参数; 输出所述净化参数。同时还提供了空气净化器的参数检测装置及终端。通过获取进风区域和出风区域的空气质量参数, 进而确定并输出与进风区域的空气质量参数和出风区域的空气质量参数对应的净化参数, 可快速准确地检测到空气净化器的净化参数, 从而可快速准确地获知空气净化器的净化性能, 为进一步控制和改进空气净化器提供可靠依据。

WO 2017/088375 A1

空气净化器的参数检测方法、装置及终端

本申请基于申请号为 201510834129.7、申请日为 2015 年 11 月 25 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

5 本发明涉及智能家电技术领域，尤其涉及空气净化器的参数检测方法、装置及终端。

背景技术

随着工业化程度的不断提高，环境污染也越来越严重，人们对居住环境也日益重视。而随着人们对居住环境的日益重视，作为净化室内空气设备的空气净化器的应用越来越广泛。空气净化器通过进风风扇吸入环境中的空气，利用滤芯对空气进行净化，然后通过出风风扇
10 将净化后的空气输出。用户可以在空气净化器中插入不同的滤芯，以满足不同类型的实际需求，比如滤尘、除臭等。然而，相关技术难以对空气净化器的净化参数进行量测。

发明内容

本发明提供了空气净化器的参数检测方法、装置及终端，以解决相关技术难以对空气净化器的净化参数进行量测的问题。

15 根据本发明实施例的第一方面，提供一种空气净化器的参数检测方法，所述方法包括：
分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数；
确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对应的净化参数；
输出所述净化参数。

可选的，所述分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数，包括：
20 接收第一空气质量参数，所述第一空气质量参数由设置于所述进风区域的空气质量检测设备生成；

接收第二空气质量参数，所述第二空气质量参数由设置于所述出风区域的空气质量检测设备生成。

可选的，在所述分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数后，还包括：
25 将所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数输出到所述空气净化器的控制界面。

可选的，所述输出所述净化参数包括：

将所述净化参数输出到所述空气净化器的控制界面。

可选的,所述分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数,包括:

根据用户登录账号登录预设服务器;

5 从登录的预设服务器分别读取与所述空气净化器对应存储的进风区域的空气质量参数和出风区域的空气质量参数,所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数分别由预设推送终端实时向所述预设服务器推送。

可选的,所述分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数,包括:

获取所述空气净化器的滤芯类型信息;

确定与所述滤芯类型信息对应的参数类型;

10 根据所述参数类型,分别获取所述进风区域和所述出风区域的对应于所述参数类型的空气质量参数。

可选的,在所述确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对应的净化参数后,还包括:

15 根据所述净化参数对所述空气净化器进行相应控制,所述相应控制包括调整风扇转速和/或调整运行模式。

可选的,所述确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对应的净化参数,包括:

计算所述进风区域的空气质量参数与所述出风区域的空气质量参数的差值;

计算所述差值与所述进风区域的空气质量参数的比值;

20 将所述比值转换为百分比,作为所述净化参数。

根据本发明实施例的第二方面,提供一种空气净化器的参数检测装置,所述装置包括:

质量参数获取模块,被配置为分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数;

25 净化参数确定模块,被配置为确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对应的净化参数;

净化参数输出模块,被配置为输出所述净化参数。

可选的,所述质量参数获取模块包括:

第一质量参数接收模块,被配置为接收第一空气质量参数,所述第一空气质量参数由设置于所述进风区域的空气质量检测设备生成;

30 第二质量参数接收模块,被配置为接收第二空气质量参数,所述第二空气质量参数由设置于所述出风区域的空气质量检测设备生成。

可选的,所述装置还包括:

质量参数输出模块,被配置为将所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质

量参数输出到所述空气净化器的控制界面。

可选的，所述净化参数输出模块包括：

净化参数输出子模块，被配置为将所述净化参数输出到所述空气净化器的控制界面。

可选的，所述质量参数获取模块包括：

5 服务器登录模块，被配置为根据用户登录账号登录预设服务器；

质量参数读取模块，被配置为从登录的预设服务器分别读取与所述空气净化器对应存储的进风区域的空气质量参数和出风区域的空气质量参数，所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数分别由预设推送终端实时向所述预设服务器推送。

可选的，所述质量参数获取模块包括：

10 滤芯信息获取子模块，被配置为获取所述空气净化器的滤芯类型信息；

参数类型确定子模块，被配置为确定与所述滤芯类型信息对应的参数类型；

质量参数获取子模块，被配置为根据所述参数类型，分别获取所述进风区域和所述出风区域的对应于所述参数类型的空气质量参数。

可选的，所述装置还包括：

15 净化控制模块，被配置为根据所述净化参数对所述空气净化器进行相应控制，所述相应控制包括调整风扇转速和/或调整运行模式。

可选的，所述净化参数确定模块包括：

差值获取子模块，被配置为计算所述进风区域的空气质量参数与所述出风区域的空气质量参数的差值；

20 比值获取子模块，被配置为计算所述差值与所述进风区域的空气质量参数的比值；

百分比获取子模块，被配置为将所述比值转换为百分比，作为所述净化参数。

根据本发明实施例的第三方面，提供一种终端，包括：处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为：

分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数；

25 确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对应的净化参数；
输出所述净化参数。

本发明的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

30 本发明通过获取进风区域和出风区域的空气质量参数，进而确定并输出与进风区域的空气质量参数和出风区域的空气质量参数对应的净化参数，可快速准确地检测到空气净化器的净化参数，从而可快速准确地获知空气净化器的净化性能，为进一步控制和改进空气进化器提供可靠依据。

本发明接收空气质量检测设备生成的空气质量参数，可快速精确的测定空气质量参数，进而可提高净化参数的测量效率。

本发明将空气质量参数输出到所述空气净化器的控制界面进行显示，便于向用户呈现空气净化器的净化性能，能有效提高用户体验。

本发明将净化参数输出到所述空气净化器的控制界面进行显示，便于向用户呈现空气净化器的净化性能，能有效提高用户体验。

- 5 本发明从登录的预设服务器分别读取与所述空气净化器对应存储的进风区域的空气质量参数和出风区域的空气质量参数，执行终端无需实时获取空气质量参数，可更快速便捷的检测净化参数，提高净化参数的检测效率。

本发明通过所述空气净化器的滤芯类型信息可快速准确地获取相应类型的空气质量参数，进而可提高净化参数检测效率。

- 10 本发明根据所述净化参数对所述空气净化器进行相应控制，可以提高空气净化器的控制效率和智能化性能，实现更好的净化效果，提升用户体验。

本发明计算进风区域与出风区域的空气质量参数的差值，计算所述差值与所述进风区域的空气质量参数的比值，进而将所述比值转换为所述净化参数，可简化净化参数的检测操作，快速准确地检测到净化参数，提高检测效率。

- 15 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本发明。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

- 20 图 1 是本发明根据一示例性实施例示出的一种空气净化器的参数检测方法流程图。
图 2 是本发明根据一示例性实施例示出的一种空气净化器的结构示意图。
图 3 是本发明根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测方法流程图。
图 4 是本发明根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测方法流程图。
图 5 是本发明根据一示例性实施例示出的一种空气净化器的参数检测的应用场景示意图。
25 图。
图 6A 是本发明根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测方法流程图。
图 6B 是本发明根据一示例性实施例示出的一种智能家庭应用的界面图。
图 6C 是本发明根据一示例性实施例示出的另一种智能家庭应用的界面图。
图 7 是本发明根据一示例性实施例示出的一种空气净化器的参数检测装置框图。
30 图 8 是本发明根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测装置框图。
图 9 是本发明根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测装置框图。
图 10 是本发明根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测装置框图。

图 11 是本发明根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测装置框图。

图 12 是本发明根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测装置框图。

图 13 是本发明根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测装置框图。

图 14 是本发明根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测装置框图。

5 图 15 是本发明根据一示例性实施例示出的一种用于空气净化器的参数检测装置的一结构示意图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述
10 的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本发明使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明。在本发明和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个
15 或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

应当理解，尽管在本发明可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本发明范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”
20 或“响应于确定”。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种空气净化器的参数检测方法流程图，如图 1 所示，该方法可以用于终端中，包括以下步骤 101-103：

在步骤 101 中，分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数。

在步骤 102 中，确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对
25 应的净化参数。

在步骤 103 中，输出所述净化参数。

本发明实施例中涉及的终端可以是与空气净化器无线连接（如已建立绑定关系）的终端，终端可包括智能手机、平板电脑、个人数字助理等类似设备。终端用户可通过登录账号登录终端内的预设应用（如智能家庭应用），然后启动空气净化器的参数检测流程。本发明实施例
30 中涉及的终端还可以是空气净化器本身或与空气净化器关联的其他检测设备。

本发明实施例，通过获取进风区域和出风区域的空气质量参数，进而确定并输出与进风区域的空气质量参数和出风区域的空气质量参数对应的净化参数，可快速准确地检测到空气

净化器的净化参数，从而可快速准确地获知空气净化器的净化性能，为进一步控制和改进空气进化器提供可靠依据。

其中，对于步骤 101，所述空气质量参数可包括颗粒物浓度、有毒气体浓度和细菌浓度中的至少一项。颗粒物如 PM2.5、尘粒、粉尘、雾尘等空气中的污染颗粒。

5 本发明实施例的空气净化器可如图 2 所示，空气净化器可包括进风风扇 21、滤芯 22 和出风风扇 23，进风风扇 21 将进风口处的空气吸入空气净化器内部，由滤芯 22 对吸入的空气进行净化处理后，由出风风扇 23 将净化后的空气由出风口吹出。

滤芯 22 可以包括一层或多层滤网，每层滤网均可以实现一种或多种功能。实现的功能可包括除尘、HEPA (High efficiency particulate air Filter, 高效空气过滤器)、除臭、
10 除甲醛等。比如图 2 中的滤芯 22 包括第一滤网 221 和第二滤网 222，且可以假定第一滤网 221 支持除尘功能，第二滤网 222 支持除臭和除甲醛功能。作为一示例性实施例，图 2 中的第一滤网 221 和第二滤网 222 被设置为整体式结构，则空气净化器必须同时使用作为这个整体的滤芯 22，实现除尘、除臭和除甲醛功能；作为另一示例性实施例，图 2 中的第一滤网 221 和第二滤网 222 被设置为分立式结构，可以单独使用第一滤网 221 或第二滤网 222，也可以同
15 时使用第一滤网 221 和第二滤网 222，可以由用户根据实际需求对滤芯 22 的功能进行设置（比如按下空气净化器上的功能按钮，或者通过与空气净化器建立无线连接的终端进行设置），也可以由空气净化器自动对滤芯 22 的功能进行设置。

所述进风区域可为进风风扇 21 所对应的进风口所在的空间区域，所述出风区域可为出风风扇 23 所对应的出风口所在的空间区域，在本发明的其他实施例中，所述进风区域还可为与
20 进风口所在区域的距离为第一预设距离的空间区域，所述出风区域还可为与所述出风口所在区域的距离为第二预设距离的空间区域。

本发明实施例分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数的方式可包括：接收第一空气质量参数，所述第一空气质量参数由设置于所述进风区域的空气质量检测设备生成；接收第二空气质量参数，所述第二空气质量参数由设置于所述出风区
25 域的空气质量检测设备生成。接收空气质量检测设备生成的空气质量参数，可快速精确的测定空气质量参数，进而可提高净化参数的测量效率。

其中，空气质量检测设备可包括粉尘仪、粒子计数器、有毒气体浓度测量传感器和浊度仪中的至少一项。

对于步骤 102，所述净化参数可为空气净化器的滤芯的净化效率。可预先建立所述进风
30 区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数与净化参数间的对应关系或转换模型。

其中，预先建立的对应关系或转换模型可为所述进风区域的每一项空气质量参数和所述出风区域的相应单项空气质量参数与净化参数间的对应关系或转换模型、还可为所述进风区域的多项空气质量参数和所述出风区域的相应多项空气质量参数与净化参数间的对应关系或

转换模型。

当预先建立的对对应关系或转换模型为所述进风区域的多项空气质量参数和所述出风区域的相应多项空气质量参数与净化参数间的对应关系或转换模型时，可设置每项空气质量参数在所述对应关系或转换模型中所占的比重，进而获取出对应的净化参数。

5 在本发明实施例中，在所述确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对应的净化参数后，还可根据所述净化参数对所述空气净化器进行相应控制，所述相应控制包括调整风扇转速、调整运行模式或调整风扇转速和调整运行模式。根据所述净化参数对所述空气净化器进行相应控制，可以提高空气净化器的控制效率和智能化性能，实现更好的净化效果，提升用户体验。

10 可预先建立净化参数与相应控制之间的对应关系，调整风扇转速时可分别调整进风风扇 21 和出风风扇 23 的转速，调整运行模式时可将空气净化器调整到自动模式、睡眠模式或强力模式，如净化参数低于预设的净化阈值，则将空气净化器调整到强力模式，提高净化能力。

15 对于步骤 103，输出所述净化参数的方式可包括：将所述净化参数输出到所述空气净化器的控制界面，便于向用户呈现空气净化器的净化性能，能有效提高用户体验。还可通过语音等相关技术输出所述净化参数。

图 3 是根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测方法的流程图，如图 3 所示，包括以下步骤 301-305：

在步骤 301 中，获取所述空气净化器的滤芯类型信息。

在步骤 302 中，确定与所述滤芯类型信息对应的参数类型。

20 在步骤 303 中，根据所述参数类型，分别获取所述进风区域和所述出风区域的对应于所述参数类型的空气质量参数。

在步骤 304 中，确定与所述进风区域的所述空气质量参数和所述出风区域的所述空气质量参数对应的净化参数。与图 1 所示的步骤 102 类似，此处不再赘述。

在步骤 305 中，输出所述净化参数。与图 1 所示的步骤 103 类似，此处不再赘述。

25 本发明实施例，通过所述空气净化器的滤芯类型信息可快速准确地获取相应类型的空气质量参数，进而可提高净化参数检测效率。

在本实施例中，空气净化器中采用的滤芯可以仅用于实现单一功能，也可以用于实现多种功能的组合；其中，滤芯类型信息可以包括除尘类型、HEPA (High efficiency particulate air Filter, 高效空气过滤器) 类型、除臭类型和除甲醛类型中的至少一种。所述参数类型为空气质量参数的类型，包括颗粒物类型、有毒气体类型和细菌类型之中的至少一项。

作为一示例性实施方式，空气净化器中的滤芯可以为实现多种功能的整体式结构，比如该滤芯支持除尘、除臭和除甲醛功能，但不能够单独选择除尘、除臭或除甲醛功

能，则空气净化器可以实时获取滤芯类型信息，或者在滤芯首次被装入空气净化器后，获取并记录滤芯类型信息，无需实时获取。那么相应的空气质量参数同时包括颗粒物浓度、臭气浓度和甲醛浓度。

作为另一示例性实施方式，空气净化器中的滤芯可以为实现单一功能的分立式结构，比如包括分别支持除尘、除臭和除甲醛的滤网，并且可以仅选用其中的一层、多层或全部滤网，则空气净化器可以根据当前的使用情况，实时获取滤芯类型信息。那么相应的空气质量参数包括颗粒物浓度、臭气浓度和甲醛浓度中的任一项或多项。

在本实施例中，当滤芯类型信息不同时，滤芯的各方面特性也随之变化，则确定与所述进风区域的所述空气质量参数和所述出风区域的所述空气质量参数对应的净化参数后，还可根据净化参数，通过控制风扇的转速与滤芯类型信息相配合，可以使得空气净化器的使用效果更加符合用户的实际使用需求，从而得到更佳的用户体验。

图 4 是根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测方法的流程图，如图 4 所示，包括以下步骤 401-405：

在步骤 401 中，分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数。与图 1 所示的步骤 101 类似，此处不再赘述。

在步骤 402 中，计算所述进风区域的空气质量参数与所述出风区域的空气质量参数的差值。

在步骤 403 中，计算所述差值与所述进风区域的空气质量参数的比值。

在步骤 404 中，将所述比值转换为百分比，作为所述净化参数。

在步骤 405 中，输出所述净化参数。与图 1 所示的步骤 103 类似，此处不再赘述。

本发明实施例，计算进风区域与出风区域的空气质量参数的差值，计算所述差值与所述进风区域的空气质量参数的比值，进而将所述比值转换为所述净化参数，可简化净化参数的检测操作，快速准确地检测到净化参数，提高检测效率。

当空气质量参数包括颗粒物浓度、有毒气体浓度和细菌浓度中的至少两项时，可分别对应每项空气质量参数，获取所述进风区域的每项空气质量参数与所述出风区域的相应项空气质量参数的差值，计算所述差值与所述进风区域的空气质量参数的比值，再获取所述比值的百分比为所述每项空气质量参数对应的净化参数。

在本发明的其他实施例中，可将步骤 402 至步骤 404 转换为公式 $V = (1 - n1/n2)$ ，其中，V 表示净化参数、n1 表示所述出风区域的空气质量参数、n2 表示所述进风区域的空气质量参数；分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数后，代入上述公式即可确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对应的净化参数。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种空气净化器的参数检测的应用场景示意图。在图 5 所示的应用场景中，包括一空气净化器 51、一设置在进风区域的空气质量检测设

备 52、一设置在出风区域的空气质量检测设备 53 和一作为净化参数确定设备的智能手机 54。空气净化器 51、空气质量检测设备 52 和空气质量检测设备 53 分别与智能手机 54 无线连接，并基于无线连接在相互之间进行信息传输和交互。可以理解的是，本实施例的净化参数确定设备仅以智能手机 54 为例进行说明，实际应用中净化参数确定设备还可具体是 PC (Personal Computer, 个人计算机)、平板电脑或个人数字助理等其他类似智能终端。

在图 5 所示应用场景中，图 5 所示的空气质量检测设备 52 和空气质量检测设备 53 分别检测进风区域和出风区域的空气质量参数，分别将检测的空气质量参数传输到智能手机 54，智能手机 54 可确定并输出与接收的空气质量参数对应的净化参数。

进一步地，智能手机 54 可根据净化参数向空气净化器 51 发送相应的控制指令，以实现对空气净化器的相应控制。

在本发明的另一应用场景中，空气质量检测设备 52 和空气质量检测设备 53 可分别内置在两个无线连接的智能终端中，两个智能终端分别设置在空气净化器的进风区域和出风区域，两个智能终端交互检测的空气质量参数，可以其中任一智能终端为净化参数确定设备。

在本发明的其他应用场景中，可仅包括空气净化器 51、内置于空气净化器 51 或独立设置的空气质量检测设备 52 和空气质量检测设备 53，空气质量检测设备 52 和空气质量检测设备 53 可分别将检测的空气质量参数传输到空气净化器 51，空气净化器 51 确定并输出与接收的空气质量参数对应的净化参数。

对应于上述应用场景，图 6A 是根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测方法的流程图，可包括以下步骤 601-604：

在步骤 601 中，分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数。

在步骤 602 中，将所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数输出到所述空气净化器的控制界面。

在步骤 603 中，确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对应的净化参数。

在步骤 604 中，将所述净化参数输出到所述空气净化器的控制界面。

本发明实施例，将净化参数与空气质量参数输出到所述空气净化器的控制界面，便于向用户呈现空气净化器的净化性能，能有效提高用户体验。

作为一示例性实施方式，所述空气净化器的控制界面可为智能家庭应用中所述空气净化器的控制界面，智能家庭应用装设于图 5 所示的智能手机 54 中，空气净化器与智能手机 54 的当前用户账户间为绑定状态，处于智能手机 54 的智能设备列表中，智能手机 54 的智能设备列表如图 6B 所示，我的智能设备列表中仅以小蚁智能摄像机、小米智能插座、小米空气净化器为例进行说明，实际应用中可包括其他智能设备。

若将净化参数与空气质量参数显示到智能家庭应用中所述空气净化器的控制界面，当检测到对图 6B 中所示小米空气净化器的触发后，显示图 6C 所示的空气净化器的控制界面，图 6C 所示空气净化器中仅以进风区域的颗粒物浓度 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、出风区域的颗粒物浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、净化参数 90% 为例进行说明。图 6C 中所示控制界面的最底层的按钮标识为空气净化器的控制按钮，从左至右分别为：停止/启动按钮、自动模式按钮、睡眠模式按钮和强力模式按钮，检测到对上述控制按钮的触发操作，即可向空气净化器发送相应控制指令。实际应用中可更改净化参数、空气质量参数的界面布局、具体参数类型。

在本发明的其他实施例中，若本发明的空气净化器的参数检测方法用于除图 5 所示的智能手机 54 外的其他智能终端中，其他智能终端未内置空气质量检测设备 52 和空气质量检测设备 53、或未与空气质量检测设备 52 和空气质量检测设备 53 无线连接，分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数的方式可包括：根据用户登录账号登录预设服务器；从登录的预设服务器分别读取与所述空气净化器对应存储的进风区域的空气质量参数和出风区域的空气质量参数，所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数分别由预设推送终端实时向所述预设服务器推送；所述预设推送终端可为空气质量检测设备 52 和空气质量检测设备 53、或智能手机 54。从登录的预设服务器分别读取与所述空气净化器对应存储的进风区域的空气质量参数和出风区域的空气质量参数，执行终端无需实时获取空气质量参数，可更快速便捷的检测净化参数，提高净化参数的检测效率。

与前述空气净化器的参数检测方法实施例相对应，本发明还提供了空气净化器的参数检测装置及相应的终端的实施例。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种空气净化器的参数检测装置的框图，如图 7 所示，该装置包括：质量参数获取模块 72、净化参数确定模块 74 和净化参数输出模块 76。

其中，质量参数获取模块 72，被配置为分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数。

净化参数确定模块 74，被配置为确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对应的净化参数。

净化参数输出模块 76，被配置为输出所述净化参数。

本发明实施例，通过获取进风区域和出风区域的空气质量参数，进而确定并输出与进风区域的空气质量参数和出风区域的空气质量参数对应的净化参数，可快速准确地检测到空气净化器的净化参数，从而可快速准确地获知空气净化器的净化性能，为进一步控制和改进空气净化器提供可靠依据。

图 8 是根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测装置的框图，如图 8 所示，该实施例在前述图 7 所示实施例的基础上，质量参数获取模块 72 可以包括：第一质量参数接收模块 721 和第二质量参数接收模块 722。

其中，第一质量参数接收模块 721，被配置为接收第一空气质量参数，所述第一空气质量参数由设置于所述进风区域的空气质量检测设备生成。

第二质量参数接收模块 722，被配置为接收第二空气质量参数，所述第二空气质量参数由设置于所述出风区域的空气质量检测设备生成。

5 本发明实施例，接收空气质量检测设备生成的空气质量参数，可快速精确的测定空气质量参数，进而可提高净化参数的测量效率。

图 9 是根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测装置的框图，如图 9 所示，该实施例在前述图 7 所示实施例的基础上，所述装置还可以包括：质量参数输出模块 73。

10 质量参数输出模块 73，被配置为将所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数输出到所述空气净化器的控制界面。

本发明实施例，将空气质量参数输出到所述空气净化器的控制界面显示，便于向用户呈现空气净化器的净化性能，能有效提高用户体验。

15 图 10 是根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测装置的框图，如图 10 所示，该实施例在前述图 9 所示实施例的基础上，净化参数输出模块 76 还可以包括：净化参数输出子模块 761。

净化参数输出子模块 761，被配置为将所述净化参数输出到所述空气净化器的控制界面。

本发明实施例，将净化参数与空气质量参数输出到所述空气净化器的控制界面显示，便于向用户呈现空气净化器的净化性能，能有效提高用户体验。

20 图 11 是根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测装置的框图，如图 11 所示，该实施例在前述图 7 所示实施例的基础上，质量参数获取模块 72 可以包括：服务器登录模块 723 和质量参数读取模块 724。

其中，服务器登录模块 723，被配置为根据用户登录账号登录预设服务器。

25 质量参数读取模块 724，被配置为从登录的预设服务器分别读取与所述空气净化器对应存储的进风区域的空气质量参数和出风区域的空气质量参数，所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数分别由预设推送终端实时向所述预设服务器推送。

本发明实施例，从登录的预设服务器分别读取与所述空气净化器对应存储的进风区域的空气质量参数和出风区域的空气质量参数，执行终端无需实时获取空气质量参数，可更快速便捷的检测净化参数，提高净化参数的检测效率。

30 图 12 是根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测装置的框图，如图 12 所示，该实施例在前述图 7 所示实施例的基础上，质量参数获取模块 72 可包括：滤芯信息获取子模块 725、参数类型确定子模块 726 和质量参数获取子模块 727。

其中，滤芯信息获取子模块 725，被配置为获取所述空气净化器的滤芯类型信息。

参数类型确定子模块 726，被配置为确定与所述滤芯类型信息对应的参数类型。

质量参数获取子模块 727，被配置为根据所述参数类型，分别获取所述进风区域和所述出风区域的对应于所述参数类型的空气质量参数。

本发明实施例，通过所述空气净化器的滤芯类型信息可快速准确地获取相应类型的空气质量参数，进而可提高净化参数检测效率。

5 图 13 是根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测装置的框图，如图 13 所示，该实施例在前述图 7 所示实施例的基础上，所述装置还可以包括：净化控制模块 78。

净化控制模块 78，被配置为根据所述净化参数对所述空气净化器进行相应控制，所述相应控制包括调整风扇转速和/或调整运行模式。

10 本发明实施例，根据所述净化参数对所述空气净化器进行相应控制，可以提高空气净化器的控制效率和智能化性能，实现更好的净化效果，提升用户体验。

图 14 是根据一示例性实施例示出的另一种空气净化器的参数检测装置的框图，如图 14 所示，该实施例在前述图 7 所示实施例的基础上，净化参数确定模块 74 可以包括：差值获取子模块 741、比值获取子模块 742 和百分比获取子模块 743。

15 其中，差值获取子模块 741，被配置为计算所述进风区域的空气质量参数与所述出风区域的空气质量参数的差值。

比值获取子模块 742，被配置为计算所述差值与所述进风区域的空气质量参数的比值。

百分比获取子模块 743，被配置为将所述比值转换为百分比，作为所述净化参数。

20 本发明实施例，计算进风区域与出风区域的空气质量参数的差值，计算所述差值与所述进风区域的空气质量参数的比值，进而将所述比值转换为所述净化参数，可简化净化参数的检测操作，快速准确地检测到净化参数，提高检测效率。

上述装置中各个模块的功能和作用的实现过程具体详见上述空气净化器的参数检测方法中对应步骤的实现过程，在此不再赘述。

25 对于装置实施例而言，由于其基本对应于方法实施例，所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的，作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理模块，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络区域上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本发明方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

30 相应的，本发明还提供一种终端，所述终端包括有处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为：分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数；确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对应的净化参数；输出所述净化参数。

图 15 是根据一示例性实施例示出的一种用于空气净化器的参数检测的装置 1500 的结

构示意图。例如，装置 1500 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

参照图 15，装置 1500 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 1502，存储器 1504，电源组件 1506，多媒体组件 1508，音频组件 1510，输入/输出（I/O）的接口 1512，传
5 感器组件 1514，以及通信组件 1516。

处理组件 1502 通常控制装置 1500 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 1502 可以包括一个或多个处理器 1520 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 1502 可以包括一个或多个单元，便于处理组件 1502 和其他组件之间的交互。例如，处理组件 1502 可以包括
10 多媒体单元，以方便多媒体组件 1509 和处理组件 1502 之间的交互。

存储器 1504 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 1500 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 1500 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 1504 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器
15 （EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

电源组件 1506 为装置 1500 的各种组件提供电力。电源组件 1506 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 1500 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 1508 包括在所述装置 1500 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在
20 一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 1508 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 1500 处于
25 操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 1510 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 1510 包括一个麦克风（MIC），当装置 1500 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，
30 麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1504 或经由通信组件 1516 发送。在一些实施例中，音频组件 1510 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 1512 为处理组件 1502 和外围接口单元之间提供接口，上述外围接口单元

可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

5 传感器组件 1514 包括一个或多个传感器，用于为装置 1500 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 1514 可以检测到装置 1500 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 1500 的显示器和小键盘，传感器组件 1514 还可以检测装置 1500 或装置 1500 一个组件的位置改变，用户与装置 1500 接触的存在或不存在，装置 1500 方位或加速/减速和装置 1500 的温度变化。传感器组件 1514 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 1514 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组
10 件 1514 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件 1516 被配置为便于装置 1500 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 1500 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 1516 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 1516 还包括近场通信（NFC）单
15 元，以促进短程通信。例如，在 NFC 单元可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，装置 1500 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述
20 空气净化器的参数检测方法。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本发明的其它实施方案。本发明旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本发明未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本发明的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

25 应当理解的是，本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

权 利 要 求

- 1、一种空气净化器的参数检测方法，其特征在于，所述方法包括：
分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数；
确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对应的净化参数；
输出所述净化参数。
- 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数，包括：
接收第一空气质量参数，所述第一空气质量参数由设置于所述进风区域的空气质量检测设备生成；
接收第二空气质量参数，所述第二空气质量参数由设置于所述出风区域的空气质量检测设备生成。
- 3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数后，还包括：
将所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数输出到所述空气净化器的控制界面。
- 4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述输出所述净化参数包括：
将所述净化参数输出到所述空气净化器的控制界面。
- 5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数，包括：
根据用户登录账号登录预设服务器；
从登录的预设服务器分别读取与所述空气净化器对应存储的进风区域的空气质量参数和出风区域的空气质量参数，所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数分别由预设推送终端实时向所述预设服务器推送。
- 6、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数，包括：
获取所述空气净化器的滤芯类型信息；
确定与所述滤芯类型信息对应的参数类型；
根据所述参数类型，分别获取所述进风区域和所述出风区域的对应于所述参数类型的空气质量参数。
- 7、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对应的净化参数后，还包括：

根据所述净化参数对所述空气净化器进行相应控制，所述相应控制包括调整风扇转速和/或调整运行模式。

8、根据权利要求1至7中任意一项所述的方法，其特征在于，所述确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对应的净化参数，包括：

计算所述进风区域的空气质量参数与所述出风区域的空气质量参数的差值；

计算所述差值与所述进风区域的空气质量参数的比值；

将所述比值转换为百分比，作为所述净化参数。

9、一种空气净化器的参数检测装置，其特征在于，所述装置包括：

质量参数获取模块，被配置为分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数；

净化参数确定模块，被配置为确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对应的净化参数；

净化参数输出模块，被配置为输出所述净化参数。

10、根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述质量参数获取模块包括：

第一质量参数接收模块，被配置为接收第一空气质量参数，所述第一空气质量参数由设置于所述进风区域的空气质量检测设备生成；

第二质量参数接收模块，被配置为接收第二空气质量参数，所述第二空气质量参数由设置于所述出风区域的空气质量检测设备生成。

11、根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

质量参数输出模块，被配置为将所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数输出到所述空气净化器的控制界面。

12、根据权利要求11所述的装置，其特征在于，所述净化参数输出模块包括：

净化参数输出子模块，被配置为将所述净化参数输出到所述空气净化器的控制界面。

13、根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述质量参数获取模块包括：

服务器登录模块，被配置为根据用户登录账号登录预设服务器；

质量参数读取模块，被配置为从登录的预设服务器分别读取与所述空气净化器对应存储的进风区域的空气质量参数和出风区域的空气质量参数，所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数分别由预设推送终端实时向所述预设服务器推送。

14、根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述质量参数获取模块包括：

滤芯信息获取子模块，被配置为获取所述空气净化器的滤芯类型信息；

参数类型确定子模块，被配置为确定与所述滤芯类型信息对应的参数类型；

质量参数获取子模块，被配置为根据所述参数类型，分别获取所述进风区域和所述出风区域的对应于所述参数类型的空气质量参数。

15、根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

净化控制模块，被配置为根据所述净化参数对所述空气净化器进行相应控制，所述相应控制包括调整风扇转速和/或调整运行模式。

16、根据权利要求 9 至 15 中任意一项所述的装置，其特征在于，所述净化参数确定模块包括：

差值获取子模块，被配置为计算所述进风区域的空气质量参数与所述出风区域的空气质量参数的差值；

比值获取子模块，被配置为计算所述差值与所述进风区域的空气质量参数的比值；

百分比获取子模块，被配置为将所述比值转换为百分比，作为所述净化参数。

17、一种终端，其特征在于，包括：处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为：

分别获取空气净化器的进风区域和出风区域的空气质量参数；

确定与所述进风区域的空气质量参数和所述出风区域的空气质量参数对应的净化参数；

输出所述净化参数。

1/8

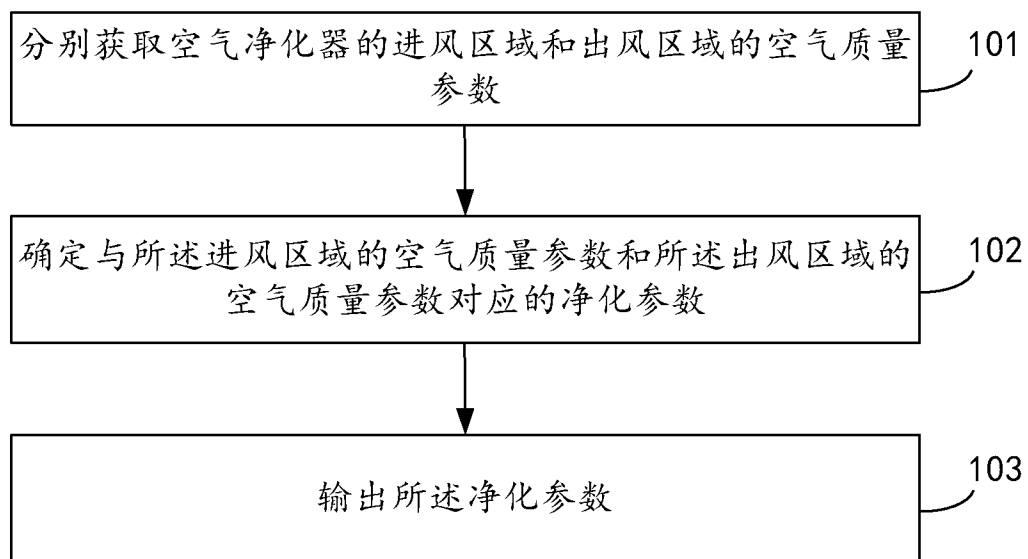


图 1

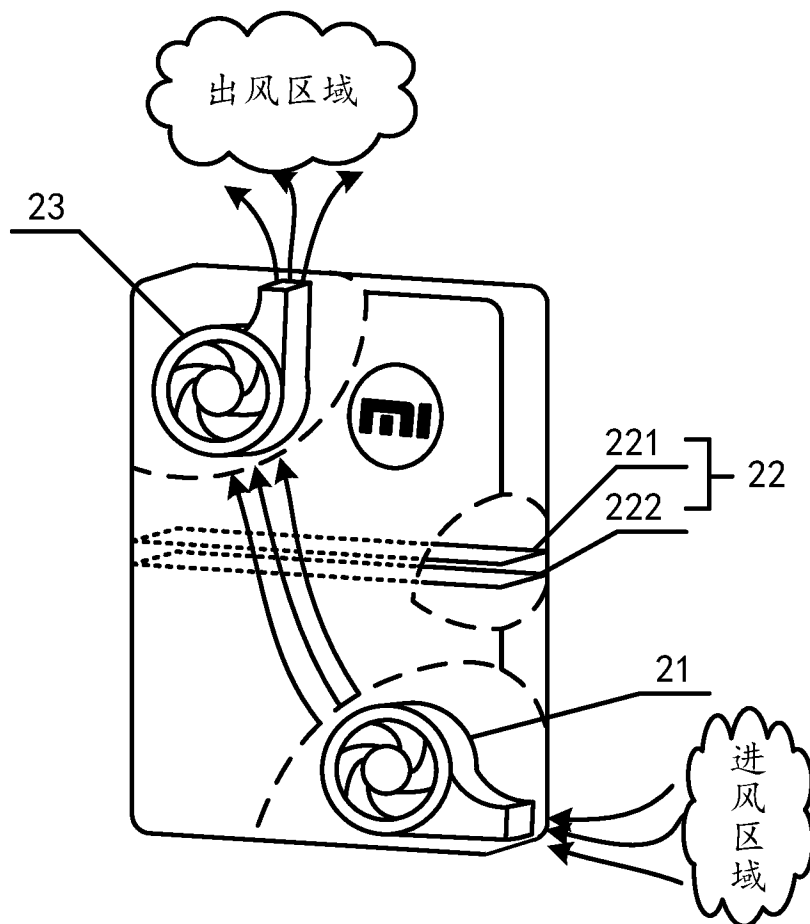


图 2

2/8

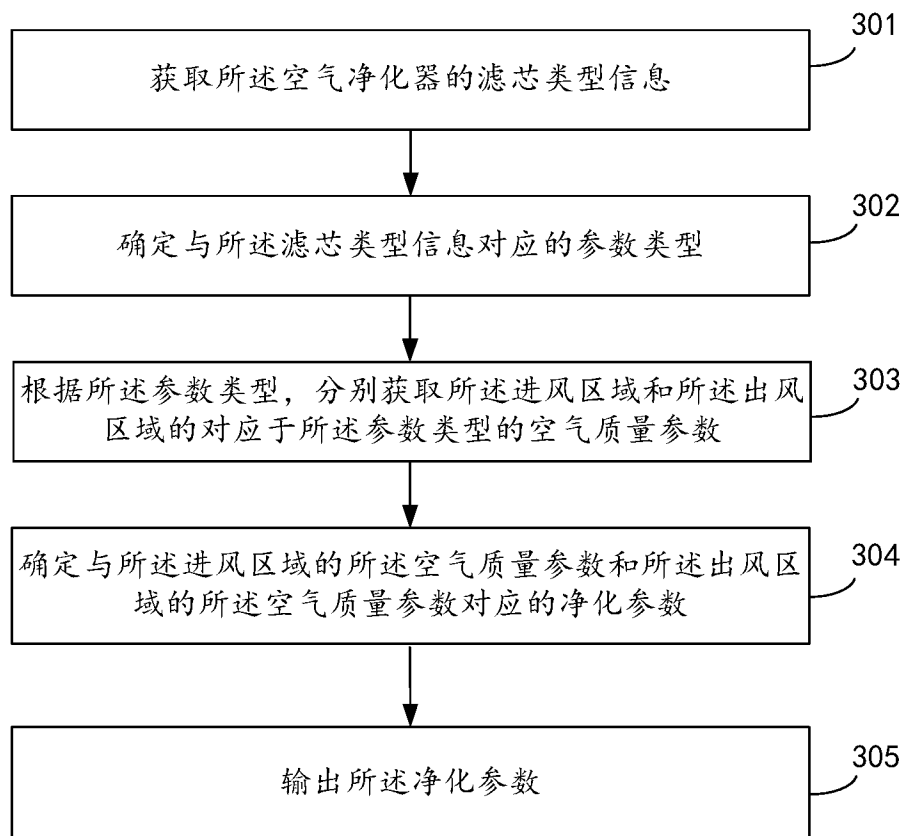


图 3

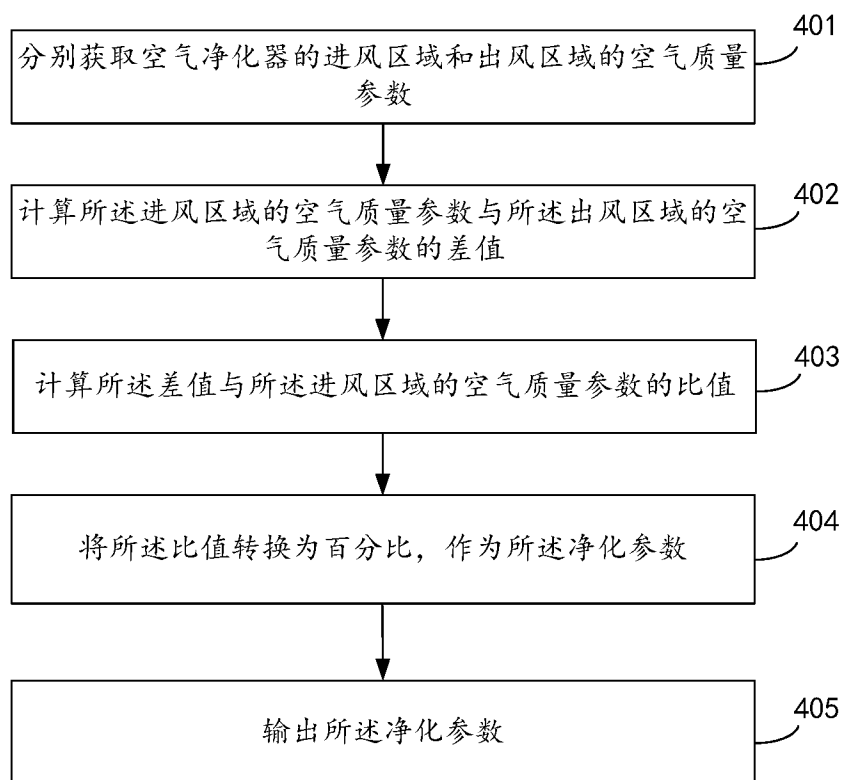


图 4

3/8

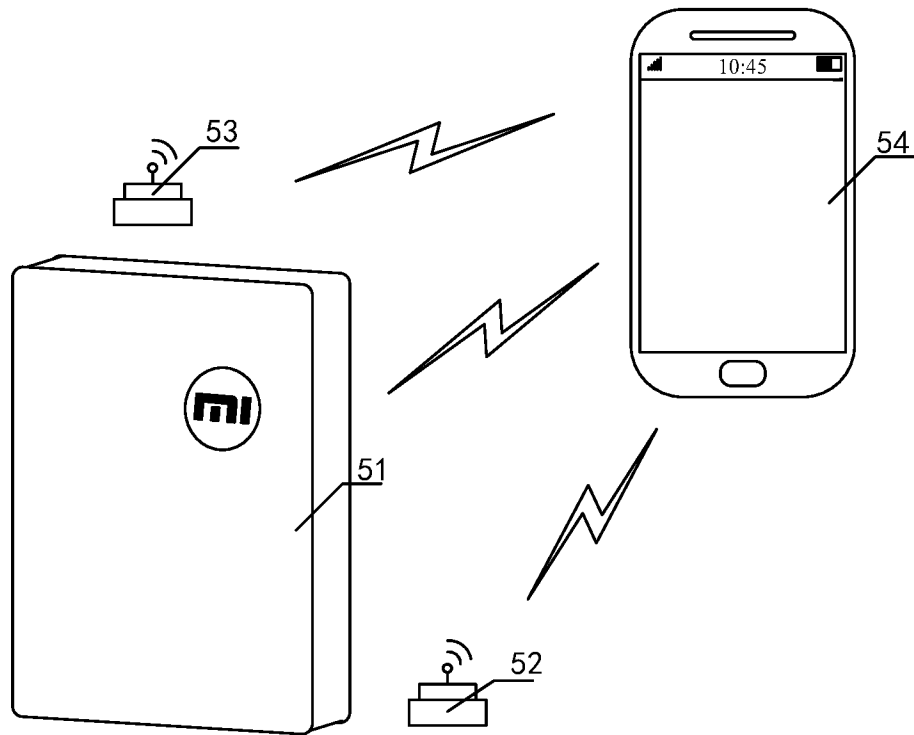


图 5

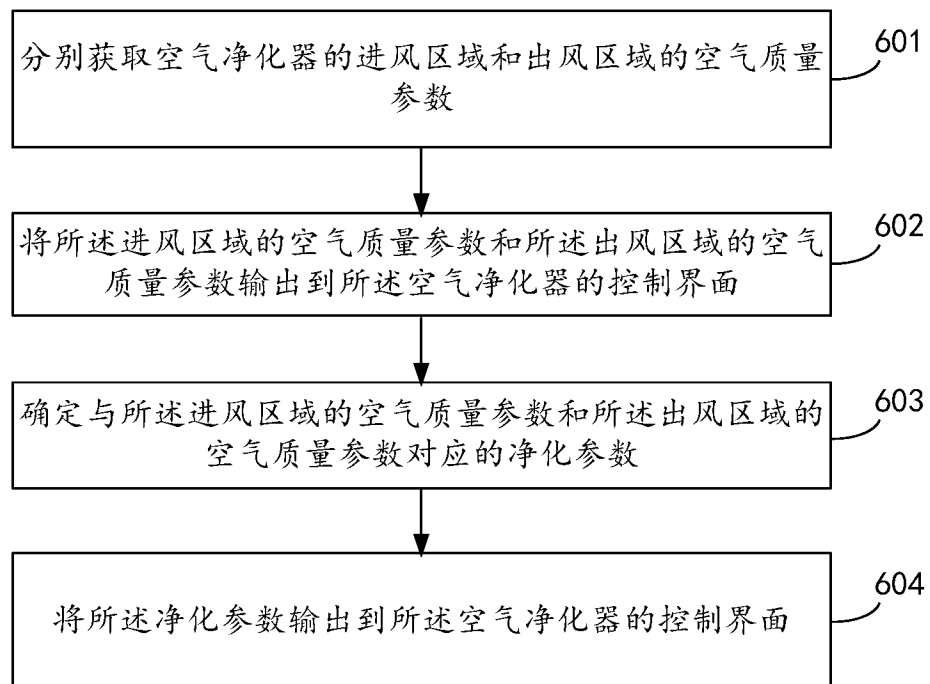


图 6A

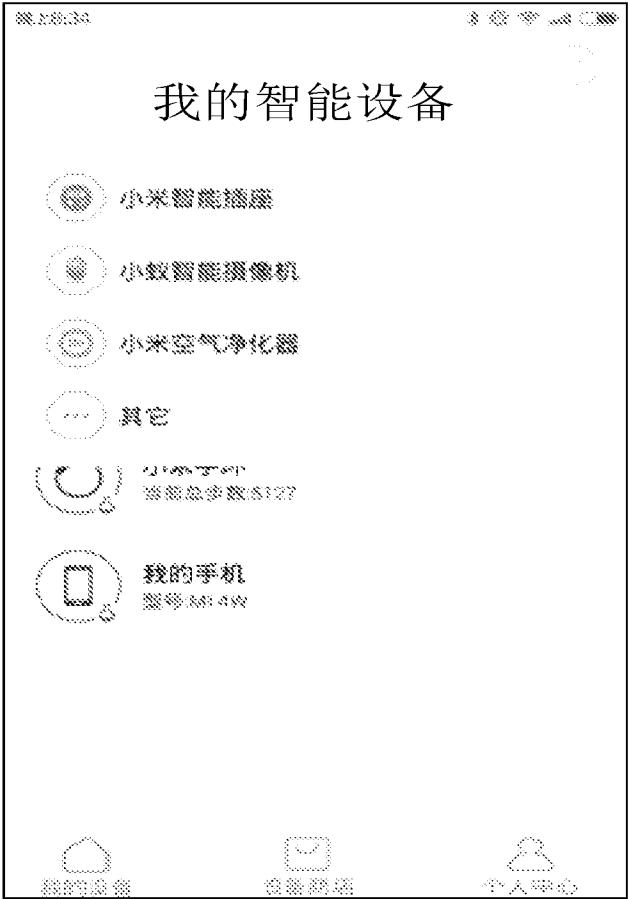


图 6B

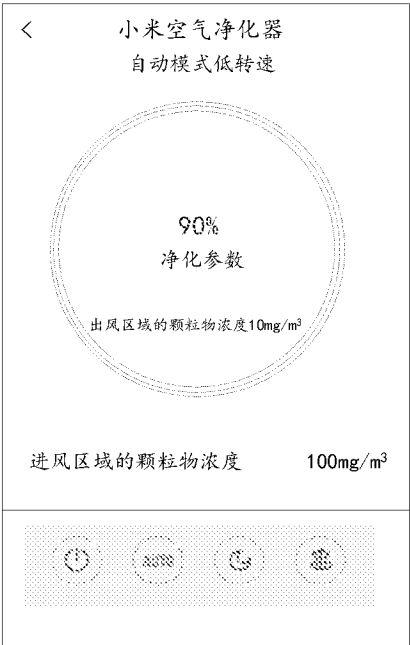


图 6C

5/8

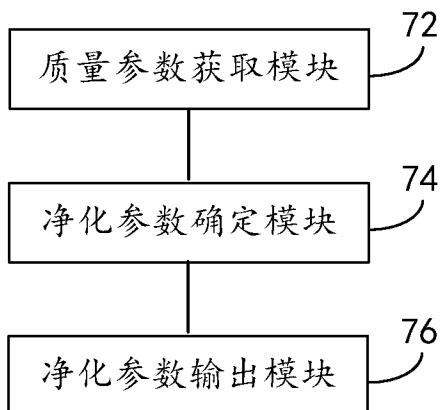


图 7

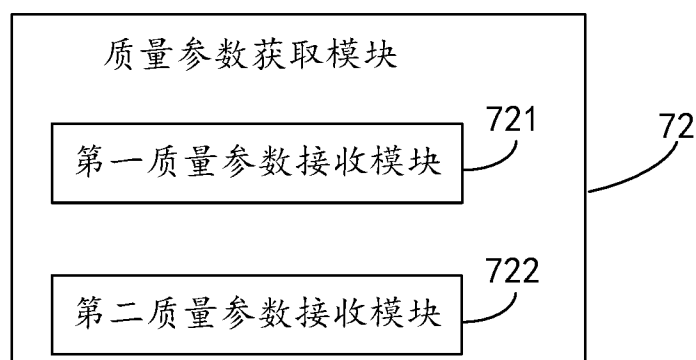


图 8

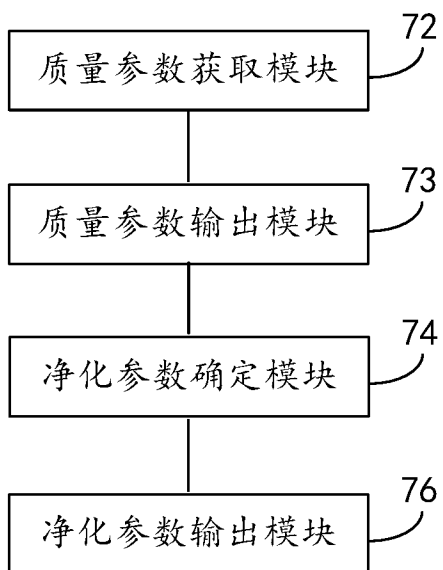


图 9

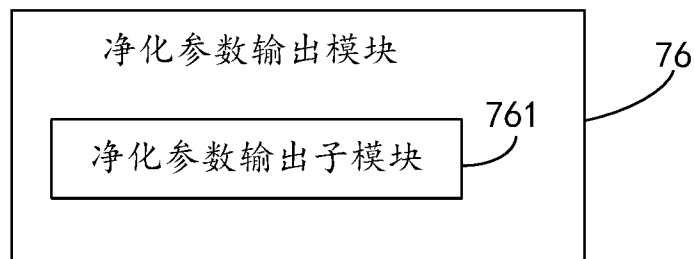


图 10

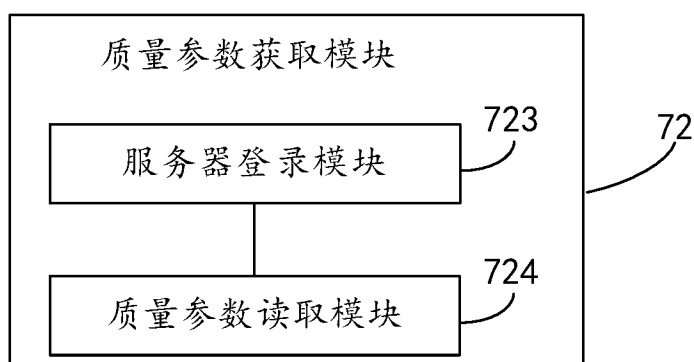


图 11

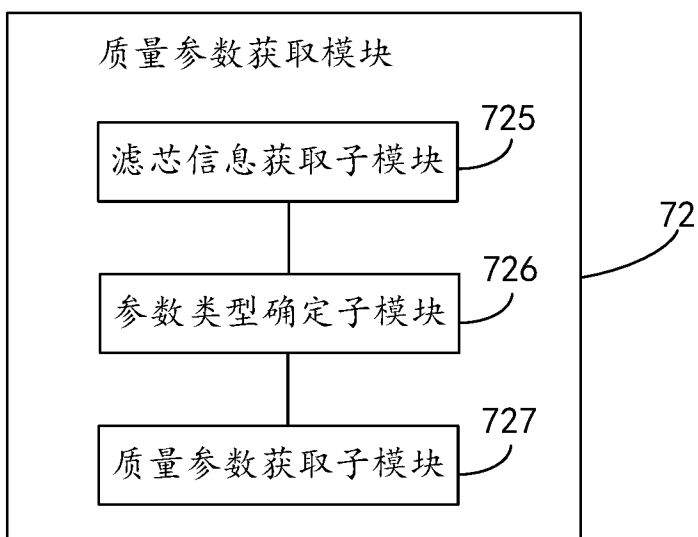


图 12

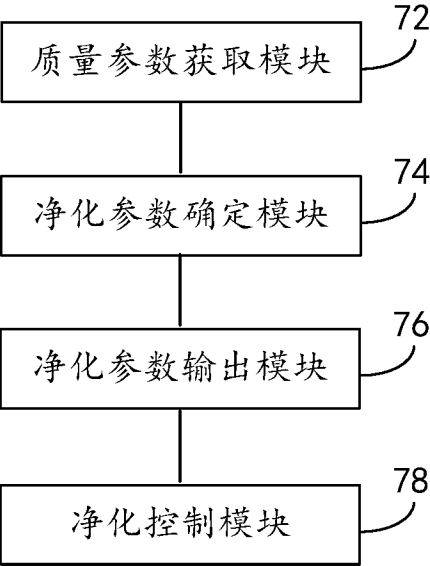


图 13

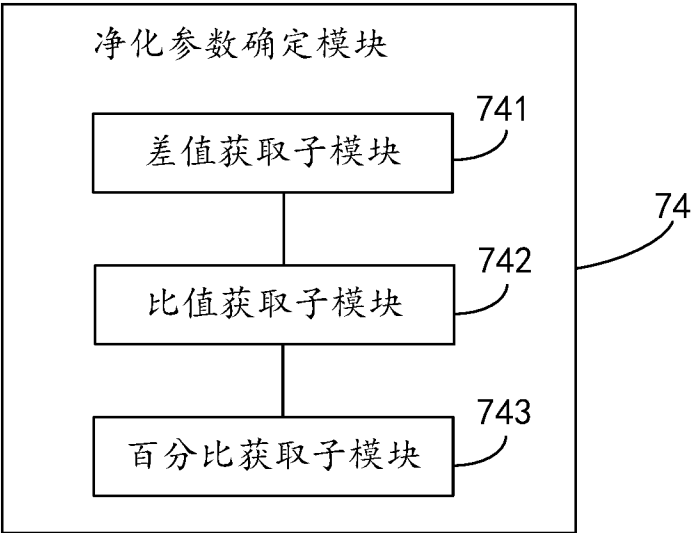


图 14

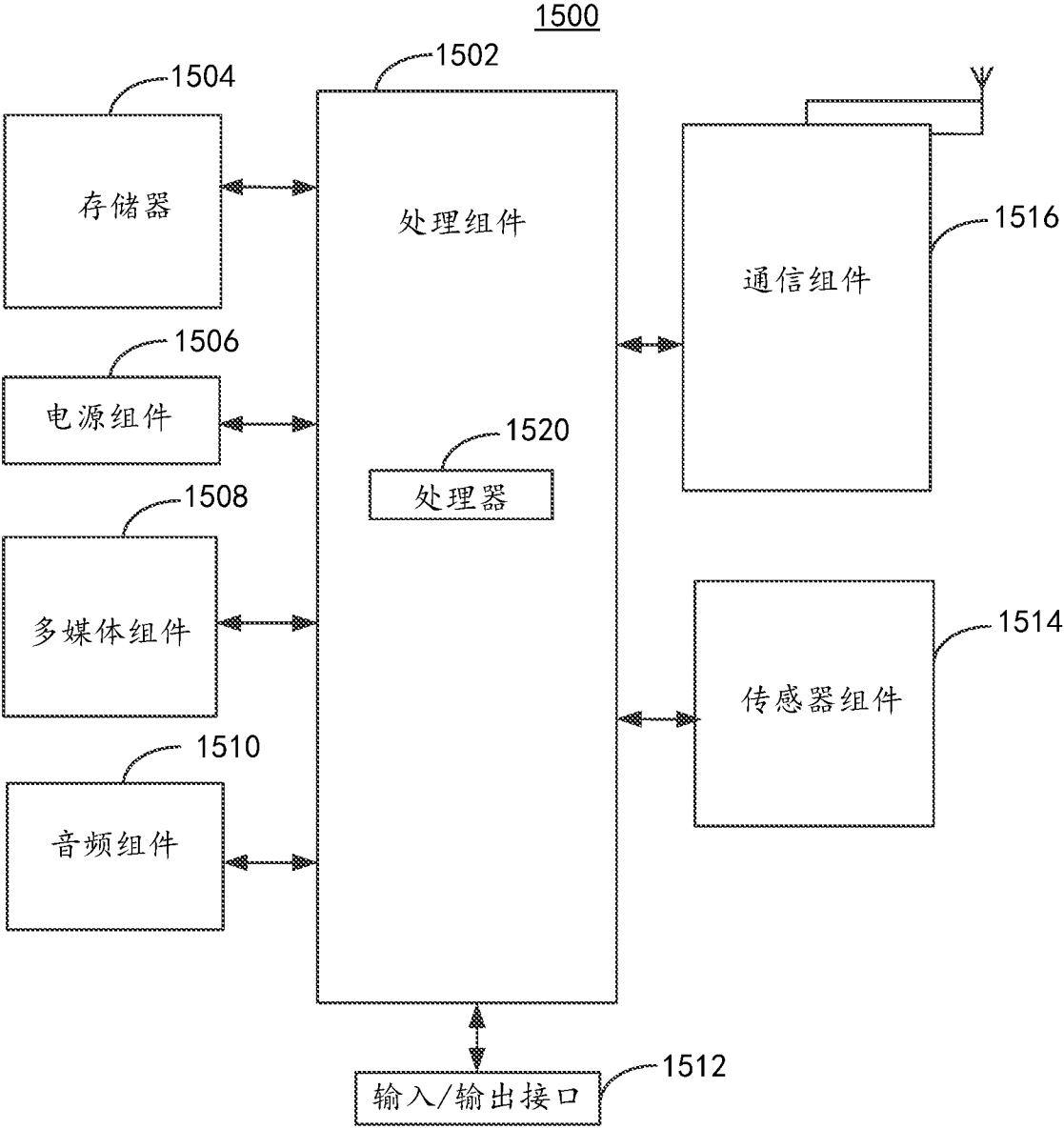


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/082687

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 11/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CPRS, SIPOABS, EPODOC, DWPI: parameter detecting method of air cleaner, air quality, purifying rate, inlet air, outlet air, air cleaner, filter type, clean+, purif+, inlet, outlet, sensor, parameter, detect, fan

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103912964 A (SHANGHAI INSTITUTE OF MICROSYSTEM AND INFORMATION TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 09 July 2014 (09.07.2014), description, paragraphs [0005]-[0036], and figures 1-2	1-4, 6-12, 14-17
Y	CN 103912964 A (SHANGHAI INSTITUTE OF MICROSYSTEM AND INFORMATION TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 09 July 2014 (09.07.2014), description, paragraphs [0005]-[0036], and figures 1-2	5, 13
Y	CN 103925676 A (SHAANXI QINGXIN ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 July 2014 (16.07.2014), description, paragraphs [0005]-[0031], and figures 1-2	5, 13
PX	CN 105387566 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 March 2016 (09.03.2016), claims 1-17	1-17
A	CN 103105195 A (HU, Hairong), 15 May 2013 (15.05.2013), the whole document	1-17
A	CN 104315647 A (SUZHOU BOHAN ENVIRONMENTAL PROTECTION SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 January 2015 (28.01.2015), the whole document	1-17

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 31 July 2016 (31.07.2016)	Date of mailing of the international search report 31 August 2016 (31.08.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer Ji, Hongjun Telephone No.: (86-10) 62089997

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/082687

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203436970 U (XUE, Weizhong et al.), 19 February 2014 (19.02.2014), the whole document	1-17
A	JP 2011112283 A (SHARP KK), 09 June 2011 (09.06.2011), the whole document	1-17

International application No.
PCT/CN2016/082687

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 F24F 11/02 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) F24F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNABS, CPRS, SIPOABS, EPODOC, DWPI: 空气净化器的参数检测方法, 空气质量, 出口, 参数, 净化率, 进风, 出风, 空气净化器, 滤芯类型, 入口, clean+, purif+, inlet, outlet, sensor, parameter, detect, fan																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 103912964 A (中国科学院上海微系统与信息技术研究所) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0005]-[0036]段, 图1-2</td> <td>1-4, 6-12, 14-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103912964 A (中国科学院上海微系统与信息技术研究所) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0005]-[0036]段, 图1-2</td> <td>5, 13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103925676 A (陕西清馨环保科技有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0005]-[0031]段, 图1-2</td> <td>5, 13</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105387566 A (小米科技有限责任公司) 2016年 3月 9日 (2016 - 03 - 09) 权利要求1-17</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103105195 A (胡海荣) 2013年 5月 15日 (2013 - 05 - 15) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104315647 A (苏州博菡环保科技有限公司) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103912964 A (中国科学院上海微系统与信息技术研究所) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0005]-[0036]段, 图1-2	1-4, 6-12, 14-17	Y	CN 103912964 A (中国科学院上海微系统与信息技术研究所) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0005]-[0036]段, 图1-2	5, 13	Y	CN 103925676 A (陕西清馨环保科技有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0005]-[0031]段, 图1-2	5, 13	PX	CN 105387566 A (小米科技有限责任公司) 2016年 3月 9日 (2016 - 03 - 09) 权利要求1-17	1-17	A	CN 103105195 A (胡海荣) 2013年 5月 15日 (2013 - 05 - 15) 全文	1-17	A	CN 104315647 A (苏州博菡环保科技有限公司) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 全文	1-17
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 103912964 A (中国科学院上海微系统与信息技术研究所) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0005]-[0036]段, 图1-2	1-4, 6-12, 14-17																					
Y	CN 103912964 A (中国科学院上海微系统与信息技术研究所) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0005]-[0036]段, 图1-2	5, 13																					
Y	CN 103925676 A (陕西清馨环保科技有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0005]-[0031]段, 图1-2	5, 13																					
PX	CN 105387566 A (小米科技有限责任公司) 2016年 3月 9日 (2016 - 03 - 09) 权利要求1-17	1-17																					
A	CN 103105195 A (胡海荣) 2013年 5月 15日 (2013 - 05 - 15) 全文	1-17																					
A	CN 104315647 A (苏州博菡环保科技有限公司) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 全文	1-17																					
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td style="vertical-align: top;"> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																			
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																						
国际检索实际完成的日期 2016年 7月 31日		国际检索报告邮寄日期 2016年 8月 31日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 季红军 电话号码 (86-10) 62089997																					

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 203436970 U (薛卫中等) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 全文	1-17
A	JP 2011112283 A (SHARP KK) 2011年 6月 9日 (2011 - 06 - 09) 全文	1-17

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/082687

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	103912964	A	2014年 7月 9日	无	
CN	103925676	A	2014年 7月 16日	无	
CN	105387566	A	2016年 3月 9日	无	
CN	103105195	A	2013年 5月 15日	无	
CN	104315647	A	2015年 1月 28日	无	
CN	203436970	U	2014年 2月 19日	无	
JP	2011112283	A	2011年 6月 9日	无	