(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118465181 A
(43)申请公布日 2024.08.09

(21)申请号 202410155893.0
(22)申请日 2024.02.04
(30)优先权数据
2023-017545 2023.02.08 JP
(71)申请人 松下知识产权经营株式会社
地址 日本
(72)发明人 井池太郎 小田一平
(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322
专利代理师 龙淳 何中文
(51)Int.Cl.
G01N 33/00(2006.01)
G06Q 10/0639(2023.01)
G06Q 50/26(2024.01)
G06F 3/04842(2022.01)
G06F 3/04883(2022.01)

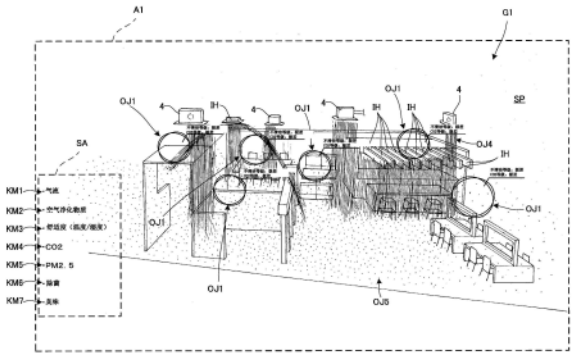
权利要求书2页 说明书23页 附图15页

(54)发明名称

显示方法、终端装置、显示系统和存储介质

(57)摘要

本发明提供显示方法、终端装置、显示系统和存储介质，能够容易地掌握多种空气质量的状态，使用户视认到考虑了多个空气质量状态的综合空气质量的状态。显示方法包括：评价步骤，基于检测目标空间的空气质量的状态的空气质量传感器的检测值，按空气质量的每个种类来评价所述空气质量的状态；和显示步骤，终端装置基于评价步骤的评价结果，在表示目标空间的空间图像显示表示空气质量的状态的第一对象，第一对象是将按空气质量的每个种类表示空气质量的状态的多个第二对象组合而得到的，在所述显示步骤中，按每个所述第二对象以与所述评价步骤的评价结果对应的颜色显示所述第二对象，并且按每个所述第二对象一边使显示方式变化一边进行显示。



CN 118465181 A

1.一种显示方法,其特征在于,包括:

评价步骤,基于检测目标空间的空气质量的状态的空气质量传感器的检测值,按所述空气质量的每个种类来评价所述空气质量的状态;和

显示步骤,终端装置基于所述评价步骤的评价结果,在表示所述目标空间的空间图像显示表示所述空气质量的状态的第一对象,

所述第一对象是将按所述空气质量的每个种类表示所述空气质量的状态的多个第二对象组合而得到的,

在所述显示步骤中,按每个所述第二对象以与所述评价步骤的评价结果对应的颜色显示所述第二对象,并且按每个所述第二对象一边使显示方式变化一边进行显示。

2.根据权利要求1所述的显示方法,其特征在于:

在所述显示步骤中,使所述第二对象彼此的至少一部分重叠地显示所述第二对象。

3.根据权利要求1或2所述的显示方法,其特征在于:

在所述显示步骤中,使所述第二对象的外缘晃动地显示所述第二对象。

4.根据权利要求3所述的显示方法,其特征在于:

所述第二对象的外缘的晃动程度是与所述空气质量传感器的设置位置周边的风速相应的程度。

5.根据权利要求3所述的显示方法,其特征在于:

所述目标空间是室内,

所述第二对象的外缘的晃动程度是与室外的风速相应的程度。

6.根据权利要求1或2所述的显示方法,其特征在于:

在所述显示步骤中,在所述空气质量传感器的检测值包括阈值以上的检测值的情况下,使警告与所述第一对象对应地显示。

7.根据权利要求1或2所述的显示方法,其特征在于:

所述空气质量传感器检测污染所述目标空间的空气的空气污染物质的浓度,

在所述显示步骤中,在所述第二对象中显示与所述空气质量传感器检测到的所述空气污染物质的浓度相应的数量的、表示所述空气污染物质的第三对象。

8.根据权利要求1或2所述的显示方法,其特征在于:

所述空气质量传感器设置于所述目标空间内的多个区域的各个区域,

在所述显示步骤中,在所述空间图像所示的所述目标空间内的所述多个区域的各个区域显示所述第一对象。

9.根据权利要求8所述的显示方法,其特征在于:

在所述显示步骤中,

显示表示所述多个区域的区域图像,

在所述区域图像中所述多个区域中的任意所述区域被选择了的情况下,按所述空气质量的每个种类显示设置于被选择了的所述区域的所述空气质量传感器的检测值。

10.根据权利要求9所述的显示方法,其特征在于:

在所述显示步骤中,按所述空气质量的每个种类,使所述空气质量的种类所对应的所述第二对象与所述空气质量传感器的检测值对应地显示。

11.根据权利要求1或2所述的显示方法,其特征在于:

所述第二对象的形状按所述空气质量的每个种类而不同。

12.一种终端装置,其特征在于,包括:

显示控制部,其基于评价部的评价结果,通过显示部在表示目标空间的空间图像显示表示空气质量的状态的第一对象,所述评价部基于检测所述目标空间的空气质量的状态的空气质量传感器的检测值,按所述空气质量的每个种类来评价所述空气质量的状态,

所述第一对象是将按所述空气质量的每个种类表示所述空气质量的状态的多个第二对象组合而得到的,

所述显示控制部,按每个所述第二对象以与所述评价部的评价结果对应的颜色显示所述第二对象,并且按每个所述第二对象一边使显示方式变化一边进行显示。

13.一种显示系统,其特征在于,包括:

显示部;

评价部,其基于检测目标空间的空气质量的状态的空气质量传感器的检测值,按所述空气质量的每个种类来评价所述空气质量的状态;和

显示控制部,其基于所述评价部的评价结果,通过所述显示部在表示所述目标空间的空间图像显示表示所述空气质量的状态的第一对象,

所述第一对象是将按所述空气质量的每个种类表示所述空气质量的状态的多个第二对象组合而得到的,

所述显示控制部,按每个所述第二对象以与所述评价部的评价结果对应的颜色显示所述第二对象,并且按每个所述第二对象一边使显示方式变化一边进行显示。

14.一种存储介质,其存储有程序,所述存储介质的特征在于:

所述程序使终端装置的处理器作为显示控制部发挥作用,该显示控制部基于评价部的评价结果,通过显示部在表示目标空间的空间图像显示表示空气质量的状态的第一对象,所述评价部基于检测所述目标空间的空气质量的状态的空气质量传感器的检测值,按所述空气质量的每个种类来评价所述空气质量的状态,

所述第一对象是将按所述空气质量的每个种类表示所述空气质量的状态的多个第二对象组合而得到的,

所述显示控制部,按每个所述第二对象以与所述评价部的评价结果对应的颜色显示所述第二对象,并且按每个所述第二对象一边使显示方式变化一边进行显示。

显示方法、终端装置、显示系统和存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及显示方法、终端装置、显示系统和存储介质。

背景技术

[0002] 专利文献1公开了在表示座位的布局的布局图像中显示表示空气质量的空气质量信息的技术。并且,专利文献1中,公开了作为空气质量信息表示CO2的浓度、室温的图像。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2021-047009号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的技术问题

[0007] 本发明提供一种能够容易地掌握多种空气质量的状态,并且使用户能够看到考虑了多个空气质量的状态的综合的空气质量的状态的显示方法、终端装置、显示系统和存储介质。

[0008] 用于解决技术问题的技术方案

[0009] 本发明的显示方法包括:评价步骤,基于检测目标空间的空气质量的状态的空气质量传感器的检测值,按所述空气质量的每个种类来评价所述空气质量的状态;和显示步骤,终端装置基于所述评价步骤的评价结果,在表示所述目标空间的空间图像显示表示所述空气质量的状态的第一对象,所述第一对象是将按所述空气质量的每个种类表示所述空气质量的状态的多个第二对象组合而得到的对象,在所述显示步骤中,按每个所述第二对象以与所述评价步骤的评价结果对应的颜色显示所述第二对象,并且按每个所述第二对象一边使显示方式(显示形态)变化一边进行显示。

[0010] 此外,本发明的终端装置包括显示控制部,其基于评价部的评价结果,通过显示部在表示目标空间的空间图像显示表示空气质量的状态的第一对象,所述评价部基于检测所述目标空间的空气质量的状态的空气质量传感器的检测值,按所述空气质量的每个种类来评价所述空气质量的状态,所述第一对象是将按所述空气质量的每个种类表示所述空气质量的状态的多个第二对象组合而得到的对象,所述显示控制部,按每个所述第二对象以与所述评价部的评价结果对应的颜色显示所述第二对象,并且按每个所述第二对象一边使显示方式变化一边进行显示。

[0011] 此外,本发明的显示系统包括:显示部;评价部,其基于检测目标空间的空气质量的状态的空气质量传感器的检测值,按所述空气质量的每个种类来评价所述空气质量的状态;和显示控制部,其基于所述评价部的评价结果,通过所述显示部在表示所述目标空间的空间图像显示表示所述空气质量的状态的第一对象,所述第一对象是将按所述空气质量的每个种类表示所述空气质量的状态的多个第二对象组合而得到的对象,所述显示控制部,按每个所述第二对象以与所述评价部的评价结果对应的颜色显示所述第二对象,并且按每

个所述第二对象一边使显示方式变化一边进行显示。

[0012] 此外,本发明的存储有程序的存储介质,使终端装置的处理器作为显示控制部发挥作用,该显示控制部基于评价部的评价结果,通过显示部在表示目标空间的空间图像显示表示空气质量的状态的第一对象,所述评价部基于检测所述目标空间的空气质量的状态的空气质量传感器的检测值,按所述空气质量的每个种类来评价所述空气质量的状态,所述第一对象是将按所述空气质量的每个种类表示所述空气质量的状态的多个第二对象组合而得到的对象,所述显示控制部,按每个所述第二对象以与所述评价部的评价结果对应的颜色显示所述第二对象,并且按每个所述第二对象一边使显示方式变化一边进行显示。

[0013] 发明效果

[0014] 本发明的显示方法、终端装置、显示系统和存储介质,通过利用与评价结果对应的颜色来显示多个第二对象,能够容易地掌握基于多种空气质量的状态的综合的空气质量的状态的印象。此外,本发明的显示方法、终端装置、显示系统和存储介质通过一边使显示方式变化一边显示第二对象,能够明示第一对象(object,也称为“客体”)不是空间图像所示的目标(target,也称为“对象”)空间的一部分。因此,能够容易地掌握第一对象是表示空气质量的状态的对象。由此,能够容易地掌握多种空气质量的状态,使用户能够看到考虑了多个空气质量的状态的综合的空气质量的状态。

附图说明

[0015] 图1是表示实施方式1中的显示系统的结构的图。

[0016] 图2是示意性地表示实施方式1中从上方观察到的目标空间的图。

[0017] 图3是表示实施方式1中的终端装置和服务器装置的结构的图。

[0018] 图4是表示实施方式1中的第一管理DB和第二管理DB的一例的图。

[0019] 图5是表示实施方式1中的应用(application)UI的一例的图。

[0020] 图6是表示实施方式1中的第一区域的一例的图。

[0021] 图7是表示实施方式1中的第一对象的一例的图。

[0022] 图8是表示实施方式1中的警告的一例的图。

[0023] 图9是用于说明实施方式1中的第三对象的图。

[0024] 图10是表示实施方式1中的第二对象的显示方式的变化的一例的图。

[0025] 图11是表示实施方式1中的应用UI的一例的图。

[0026] 图12是表示实施方式1中的显示系统的动作的流程图。

[0027] 图13是表示实施方式1中的显示系统的动作的流程图。

[0028] 图14是表示实施方式1中的终端装置的动作的流程图。

[0029] 图15是表示实施方式1中的终端装置的动作的流程图。

[0030] 图16是表示实施方式2中的应用UI的一例的图。

[0031] 附图标记的说明

[0032] 1终端装置

[0033] 2空气质量传感器

[0034] 3风速传感器

[0035] 4室内机

[0036] 5第一空气净化装置

[0037] 6服务器装置

[0038] 7第二空气净化装置

[0039] 10终端控制装置

[0040] 11终端通信部

[0041] 12触摸面板(显示部)

[0042] 100终端处理器(处理器)

[0043] 101终端通信控制部

[0044] 102评价部

[0045] 103显示控制部

[0046] 104受理部

[0047] 110终端存储器

[0048] 111显示应用(程序)

[0049] 1000显示系统

[0050] AR警告

[0051] ER区域

[0052] G1空间图像

[0053] G2区域图像

[0054] OE外缘

[0055] OJ1第一对象

[0056] OJ2第二对象

[0057] OJ3第三对象

[0058] OJ4第四对象

[0059] OJ5第五对象

[0060] SA3、SC3步骤(评价步骤)

[0061] SA4、SC4步骤(显示步骤)

[0062] SP目标空间。

具体实施方式

[0063] (成为本发明的基础的见解等)

[0064] 在发明人想到本发明时,存在如专利文献1所示那样显示表示空气质量的信息的技术。专利文献1无法一看就掌握圆形的图像是否是构成布局的一部分的图像,难以掌握圆形的图像是否是表示空气质量的状态的图像。另外,由于专利文献1利用一个圆形图像表示了多种空气质量的状态,因此发明人发现了如下的技术问题:难以直观地掌握多种空气质量中的各个空气质量,难以容易地掌握基于多种空气质量的状态的综合的空气质量的状态的印象,为了解决该技术问题,构成了本发明的主题。

[0065] 因此,本发明提供一种能够容易地掌握多种空气质量的状态,并且使用户能够看到考虑了多个空气质量的状态的综合的空气质量的状态的显示方法、终端装置、显示系统和存储介质。

[0066] 以下,参照附图详细说明实施方式。但是,存在省略不必要的详细说明的情况。例如,存在省略了已经公知的事项的详细说明、或者对于实质上相同结构的重复说明的情况。

[0067] 此外,附图和以下的说明是为了本领域技术人员充分理解本发明而提供的,并不意图通过这些来限定发明内容所记载的主题。

[0068] (实施方式1)

[0069] [1-1.结构]

[0070] [1-1-1.显示系统的结构]

[0071] 图1是表示显示系统1000的结构的图。

[0072] 显示系统1000是终端装置1能够显示目标空间SP的空气质量的状态的系统。目标空间SP是空气质量传感器2检测空气质量的空间,是建筑物H的内部的空间、即室内。

[0073] 图2是示意性地表示从上方观察到的目标空间SP的图。

[0074] 目标空间SP被划分为第一区域ER1、第二区域ER2、第三区域ER3、第四区域ER4、第五区域ER5和第六区域ER6这6个区域ER。

[0075] 在第一区域ER1～第六区域ER6的各个区域设置有空气质量传感器2和风速传感器3。关于空气质量传感器2和风速传感器3在后面叙述。

[0076] 此外,在第一区域ER1、第二区域ER2、第四区域ER4和第五区域ER5的各个区域设置有室内机4。

[0077] 另外,在第二区域ER2、第三区域ER3、第五区域ER5和第六区域ER6设置有释放口IH,该释放口IH释放第一空气净化装置5生成的次氯酸。

[0078] 返回图1的说明,显示系统1000包括空气质量传感器2。本实施方式的显示系统1000包括6个空气质量传感器2。

[0079] 空气质量传感器2是检测空气质量的传感器,设置于目标空间SP内。本实施方式的空气质量传感器2作为空气质量检测温度、湿度、CO2的浓度(以下称为“CO2浓度”)、PM2.5的浓度(以下称为“PM2.5浓度”)、微生物(例如霉菌、病毒)的浓度(以下称为“微生物浓度”)和臭气。因此,空气质量传感器2具有温度传感器、湿度传感器、检测CO2浓度的CO2传感器、检测PM2.5浓度的PM2.5传感器、检测微生物浓度的微生物传感器和检测臭气的臭气传感器。此外,CO2传感器例如是采用非分散型红外线吸收法的传感器。PM2.5传感器例如是具有发光部和受光部的光学式传感器。微生物传感器例如是呼吸测量型、电极活性物质测量型的传感器。臭气传感器例如是传感器元件由半导体构成的传感器。

[0080] PM2.5和微生物是“空气污染物质”的一例。

[0081] 空气质量传感器2在以规定周期(例如,5分钟周期)检测6种空气质量时,每当检测到空气质量时就向服务器装置6发送第一检测数据D1。在第一检测数据D1中关于六种空气质量的各种空气质量包含检测值。在第一检测数据D1中添加有识别空气质量传感器2的第一传感器ID(Identification:身份证明)。此外,空气质量传感器2既可以经由构建于建筑物H的局域网与连接于网络NW的服务器装置6进行通信,也可以不经由该局域网而与服务器装置6进行通信。网络NW包括因特网、电话网等通信网。

[0082] 显示系统1000具有风速传感器3。本实施方式的显示系统1000具有6个风速传感器3。

[0083] 风速传感器3是检测风速的传感器,设置在目标空间SP内。风速传感器3例如根据

被加热了的元件的温度变化来检测风速。风速传感器3设置于空气质量传感器2的周边。例如,风速传感器3设置在距设置于相同区域ER的空气质量传感器2小于规定距离(例如20厘米)的位置。风速传感器3以规定周期(例如,5分钟周期)检测风速,每当检测时就将第二检测数据D2向服务器装置6发送。第二检测数据D2包含风速传感器3的检测值。在向服务器装置6发送的第二检测数据D2中附加有识别风速传感器3的第二传感器ID。此外,风速传感器3可以经由构建于建筑物H的局域网与连接于网络NW的服务器装置6进行通信,也可以不经由该局域网地与服务器装置6进行通信。

[0084] 显示系统1000包括室内机4。本实施方式的显示系统1000包括4个室内机4。

[0085] 室内机4与未图示的室外机一起构成空调装置,对目标空间SP进行空气调节。本实施方式的室内机4例示了天花板式(ceiling cassette type)的室内机,但室内机4的形式也可以是壁挂式、吊顶式等其他形式。室内机4与服务器装置6进行通信。

[0086] 室内机4包括第二空气净化装置7。

[0087] 第二空气净化装置7对空气中的水施加高电压而生成纳米尺寸的微粒离子,并将生成的微粒离子经由室内机4的排出口向目标空间SP释放。由此,第二空气净化装置7通过微粒离子中含有的OH自由基的氧化力,净化目标空间SP的空气。此外,第二空气净化装置7释放的微粒离子具有除菌作用、除臭作用等。

[0088] 室内机4以规定周期将第一状态数据D3发送至服务器装置6。第一状态数据D3是表示室内机4的状态的数据,记录有是否在使第二空气净化装置7动作(工作)、室内机4供给的风量、和室内机4的风向。在第一状态数据D3附加有识别室内机4的室内机ID。另外,室内机4可以经由构筑于建筑物H的局域网与连接于网络NW的服务器装置6进行通信,也可以不经由该局域网地与服务器装置6进行通信。

[0089] 显示系统1000包括第一空气净化装置5。本实施方式的显示系统1000包括一个第一空气净化装置5。

[0090] 第一空气净化装置5使吸入的空气通过浸透有次氯酸水溶液的过滤器,释放出含有次氯酸的空气。第一空气净化装置5释放的空气具有除菌作用、除臭作用等。本实施方式的第一空气净化装置5是顶棚埋入型的装置,通过管道从释放口IH释放次氯酸。此外,第一空气净化装置5的形式不限于顶棚埋入型,也可以是放置(摆放)在目标空间SP内的摆放型等其他形式。

[0091] 以下,在不区分第一空气净化装置5释放的次氯酸和第二空气净化装置7释放的微粒离子的情况下,将他们称为“空气净化物质”。

[0092] 第一空气净化装置5以规定周期将第二状态数据D4发送至服务器装置6。第二状态数据D4是表示第一空气净化装置5的状态的数据,记录有是否在释放次氯酸和第一空气净化装置5供给的风量。在第二状态数据D4中附加有识别第一空气净化装置5的装置ID。此外,第一空气净化装置5可以经由构建于建筑物H的局域网与连接于网络NW的服务器装置6通信,也可以不经由该局域网地与服务器装置6通信。

[0093] 显示系统1000包括终端装置1。

[0094] 在本实施方式中,作为终端装置1,例示具有触摸面板12的装置。此外,作为本实施方式的终端装置1,能够以智能手机、平板型的计算机为例。在终端装置1中安装有用于显示目标空间SP的空气状态的应用程序。在以下的说明中,将该应用程序称为“显示应用”并标

注“111”的附图标记。终端装置1利用显示应用111的功能与服务器装置6进行通信。

[0095] 显示应用111是“程序”的一例。

[0096] 显示系统1000包括服务器装置6。

[0097] 服务器装置6是将空气质量传感器2、风速传感器3、室内机4、第一空气净化装置5和终端装置1作为客户端进行信息处理的装置。服务器装置6与网络NW连接,与这些客户端进行通信。此外,在各图中,将服务器装置6用1个模块来表现,但这不一定意味着服务器装置6由单个装置构成。

[0098] 接下来,对终端装置1和服务器装置6的结构进行说明。

[0099] 图3是表示终端装置1和服务器装置6的结构的图。

[0100] [1-2.服务器装置的结构]

[0101] 接着,对服务器装置6的结构进行说明。

[0102] 服务器装置6包括服务器控制装置60和服务器通信部61。

[0103] 服务器控制装置60是控制服务器装置6的各部分的控制装置。服务器控制装置60包括CPU(Central Processing Unit)、MPU(Micro Processor Unit)等作为处理器的服务器处理器600、服务器存储器610、和用于连接其他装置、传感器类的接口电路,对服务器装置6的各部分进行控制。

[0104] 服务器存储器610是存储程序、数据的存储器(存储介质)。服务器存储器610存储由控制程序611、第一管理DB(data base:数据库)612、第二管理DB 613、服务器处理器600处理的数据。服务器存储器610具有非易失性的存储区域。另外,服务器存储器610也可以具有易失性的存储区域,构成服务器处理器600的工作区域。服务器存储器610例如由ROM、RAM构成。

[0105] 图4是表示第一管理DB 612和第二管理DB 613的一例的图。

[0106] 第一管理DB 612按每个目标空间SP具有记录R1。

[0107] 记录R1具有第一字段(field)、第二字段、第三字段和第四字段。在记录R1中,空间ID与这些字段相关联。

[0108] 在第一字段中,按设置于目标空间SP的每个空气质量传感器2,记录有第一传感器ID与第一检测数据D1的组合。

[0109] 在第二字段中,按设置于目标空间SP的每个风速传感器3,记录有第二传感器ID与第二检测数据D2的组合。

[0110] 在第三字段中,按对目标空间SP进行空气调节的每个室内机4,记录有室内机ID与第一状态数据D3的组合。

[0111] 在第四字段中,按向目标空间SP供给次氯酸的每个第一空气净化装置5,记录有装置ID与第二状态数据D4的组合。

[0112] 第二管理DB 613按每个目标空间SP具有记录R2。

[0113] 记录R2具有空间ID、空间图像数据、区域图像数据、管理数据和位置数据。

[0114] 空间图像数据是表示空间图像G1的图像数据。关于空间图像G1在后文说明。

[0115] 区域图像数据是表示区域图像G2的图像数据。关于区域图像G2在后文说明。

[0116] 第一管理数据是管理在哪个区域ER设置有哪个室内机4、在哪个区域ER设置有哪个空气质量传感器2、在哪个区域ER设置有哪个风速传感器3的数据。更具体而言,在管理数

据中,按每个区域ER记录有设置于区域ER的设备的ID(第一传感器ID、第二传感器ID、室内机ID)。

[0117] 第二管理数据按照每个空气质量传感器2记录有目标空间SP中的与空气质量传感器2的位置对应的空间图像G1的位置、第一传感器ID和第二传感器ID的组合。并且,在第二管理数据中,按照每个室内机4记录有目标空间SP中的与室内机4的位置对应的空间图像G1的位置和室内机ID的组合。并且,在第二管理数据中,按照每个释放口IH记录有目标空间SP中的与释放口IH的位置对应的空间图像G1的位置。

[0118] 服务器通信部61具有通信电路等通信硬件,在服务器控制装置60的控制下,与空气质量传感器2、风速传感器3、室内机4、第一空气净化装置5及终端装置1进行通信。服务器通信部61的通信标准可以是无线通信标准,也可以是有线通信标准。

[0119] 服务器处理器600通过读出并执行服务器存储器610存储的控制程序611,作为服务器通信控制部601和更新部602发挥作用。

[0120] 服务器通信控制部601经由服务器通信部61与空气质量传感器2、室内机4、第一空气净化装置5及终端装置1进行通信。

[0121] 更新部602更新记录R1的内容。

[0122] 更新部602在服务器通信控制部601接收到第一检测数据D1的情况下,将与附加于接收到的第一检测数据D1的第一传感器ID相关联(对应)的第一检测数据D1更新为所接收到的第一检测数据D1。

[0123] 在服务器通信控制部601接收到第二检测数据D2的情况下,更新部602将与附加于接收到的第二检测数据D2的第二传感器ID相关联的第二检测数据D2更新为所接收到的第二检测数据D2。

[0124] 在服务器通信控制部601接收到第一状态数据D3的情况下,更新部602将与附加于所接收到的第一状态数据D3的室内机ID相关联的第一状态数据D3更新为所接收到的第一状态数据D3。

[0125] 在服务器通信控制部601接收到第二状态数据D4的情况下,更新部602将与附加于所接收到的第二状态数据D4的装置ID相关联的第二状态数据D4更新为所接收到的第二状态数据D4。

[0126] [1-3.终端装置的结构]

[0127] 接着,对终端装置1的结构进行说明。

[0128] 终端装置1包括终端控制装置10、终端通信部11和触摸面板12。

[0129] 终端控制装置10是控制终端装置1的各部分的控制装置。终端控制装置10包括CPU、MPU等作为处理器的终端处理器100、终端存储器110和用于连接其它装置、传感器类的接口电路,控制终端装置1的各部分。

[0130] 终端处理器100对应于“处理器”的一例。触摸面板12对应于“显示部”的一例。

[0131] 终端存储器110是存储程序、数据的存储器(存储介质)。终端存储器110存储显示应用111、由终端处理器100处理的数据。终端存储器110具有非易失性的存储区域。另外,终端存储器110也可以具有易失性的存储区域,构成终端处理器100的工作区域。终端存储器110例如由ROM、RAM构成。

[0132] 终端通信部11具有通信电路等通信硬件,在终端控制装置10的控制下,与连接于

网络NW的服务器装置6进行通信。终端通信部11的通信标准可以是无线通信标准,也可以是有线通信标准。

[0133] 触摸面板12包括显示面板和与显示面板重叠或一体地设置的触摸传感器。显示面板在终端控制装置10的控制下显示各种信息。触摸传感器检测触摸操作,并将检测信号输出到终端控制装置10。终端控制装置10基于来自触摸传感器的输入,执行与触摸操作对应的处理。

[0134] 终端处理器100通过读取并执行终端存储器110存储的显示应用111,作为终端通信控制部101、评价部102、显示控制部103和受理部104发挥作用(发挥功能)。

[0135] 终端通信控制部101经由终端通信部11与服务器装置6进行通信。

[0136] 评价部102基于空气质量传感器2的检测值来评价空气质量传感器2检测的空气质量的状态。评价部102按空气质量的每个种类来评价空气质量的状态的好坏的程度。评价部102以多个等级来评价空气质量的状态的好坏的程度。例如,评价部102以“极差(Very Poor)”、“差(Poor)”、“一般(Fair)”、“好(Best)”和“极好(Very Best)”这五个等级进行评价。此外,在该例的情况下,评价部102的评价结果按照“极差”、“差”、“一般”、“好”和“极好”的顺序,评价等级越高,空气质量的状态越好。此外,该例子不是将评价部102的评价的等级限定为5个等级的例子。评价部102的评价的等级可以是4个等级以下,也可以是6个等级以上。

[0137] 评价部102的评价指标根据空气质量的种类而不同。即,评价部102按空气质量的每个种类,使用按空气质量的每个种类决定的评价指标来评价空气质量传感器2的检测值。检测值的单位根据空气质量的种类而不同,评价部102通过使用按空气质量的每个种类决定的评价指标,能够不依赖于空气质量的种类地进行恰当的评价。评价部102将评价结果输出到显示控制部103。

[0138] 显示控制部103通过触摸面板12显示用于表示目标空间SP的空气质量的状态的用户界面。在以下的说明中,将该用户界面称为“应用UI”并标注“120”的附图标记。

[0139] 受理部104经由应用UI 120从用户P受理各种操作。

[0140] [1-4.应用UI的结构]

[0141] 接下来,关于应用UI 120进行说明。

[0142] 图5是表示应用UI 120的一例的图。

[0143] 应用UI 120具有第一区域A1、第二区域A2、第三区域A3和第四区域A4。在图5中,第一区域A1和第二区域A2在左右方向上排列,在第一区域A1和第二区域A2的下方,第三区域A3和第四区域A4在左右方向上排列。此外,第一区域A1～第四区域A4的排列方式不限于图5所示的方式。

[0144] 第一区域A1是显示目标空间SP的空气质量的状态的区域。

[0145] 参照图6,关于第一区域A1进行详述。

[0146] 图6是表示第一区域A1的一例的图。

[0147] 第一区域A1显示空间图像G1。空间图像G1是从规定视角俯视目标空间SP时的图像,三维地表示目标空间SP。空间图像G1所示的目标空间SP模拟实际的目标空间SP。因此,空间图像G1所示的目标空间SP的布局符合实际的布局。此外,在空间图像G1所示的目标空间SP中,在与实际的设置位置相同的设置位置至少表示出室内机4和释放口IH。

[0148] 在第一区域A1中,能够改变俯视目标空间SP的视点的位置。更详细而言,在第一区域A1中,能够使俯视目标空间SP的视线的位置以目标空间SP的水平面的中心为轴在360°的范围内旋转地改变。

[0149] 受理部104在第一区域A1中受理滑动操作、轻拂(flick,轻击)操作。另外,滑动操作是指在用户P的手指等与触摸面板12接触的状态下移动接触位置的操作。轻拂操作是指从用户P的手指等与触摸面板12接触的状态起以拂动的方式使用户P的手指等从触摸面板12离开的操作。当受理部104受理了图6的左右方向上的滑动操作、轻拂操作时,在第一区域A1中,显示与操作量相应地改变了俯视目标空间SP的视点的位置的空间图像G1。

[0150] 第一区域A1与空间图像G1重叠(叠加)地显示第一对象0J1。

[0151] 第一对象0J1是表示多种空气质量的状态的对象(object),是图像。第一对象0J1在与空气质量传感器2的设置位置对应的空间图像G1的位置显示1个。在本实施方式中,在目标空间SP中设置有6个空气质量传感器2。因此,在空间图像G1中,在与6个空气质量传感器2的各个空气质量传感器2对应的各个位置显示第一对象0J1。即,在本实施方式的空间图像G1中,在不同的位置显示6个第一对象0J1。另外,在各图中,为了容易理解,在第一对象0J1没有呈现颜色,但实际的第一对象0J1呈现了颜色。

[0152] 图7是表示第一对象0J1的一例的图。

[0153] 第一对象0J1具有1个或多个第二对象0J2。即,第一对象0J1在具有多个第二对象0J2的情况下,成为将多个第二对象0J2组合而成的对象。一个第二对象0J2是关于一个空气质量的种类的对象,表示空气质量的状态。第二对象0J2是图像。在第一对象0J1具有多个第二对象0J2的情况下,第一区域A1以第二对象0J2彼此的至少一部分重叠(叠加)的状态显示多个第二对象0J2。

[0154] 第二对象0J2的颜色是与评价部102的评价结果对应的颜色。如上所述,评价部102按空气质量的每个种类来评价空气质量传感器2检测的空气质量的状态的好坏程度。第二对象0J2按照从红色到蓝色的色相用颜色显示。评价部102的评价结果越低,则第二对象0J2的颜色越接近红色。另一方面,评价部102的评价越高,则第二对象0J2的颜色越接近蓝色。

[0155] 如上所述,在第一对象0J1具有多个第二对象0J2的情况下,第一区域A1在第二对象0J2彼此的至少一部分重叠的状态下显示第一对象0J1。在第一对象0J1中,第二对象0J2重叠的重叠区域(叠加区域)TA1的颜色与第二对象0J2不重叠的非重叠区域TA2的颜色不同。重叠区域TA1的颜色被设定为相互重叠的第二对象0J2的颜色的混色。非重叠区域TA2的颜色被设定为对应的第二对象0J2的颜色。

[0156] 在图7中,例示了第一对象0J1具有第二对象0J2-1和第二对象0J2-2的情况。由此,在图7中,重叠区域TA1的颜色被设定为第二对象0J2-1、0J2-2的混色。此外,在图7中,非重叠区域TA2-1、TA2-3、TA2-5的颜色被设定为第二对象0J2-1的颜色。此外,在图7中,非重叠区域TA2-2、TA2-4、TA2-6的颜色被设定为第二对象0J2-2的颜色。

[0157] 第一对象0J1具有与在第一区域A1所具有的选择区域SA中选择了的项目数对应的数量的第二对象0J2。选择区域SA是用于选择在第一区域A1中显示的对象的区域,具有以下的7个项目。

[0158] 第一项目:显示关于气流的对象的项目

[0159] 第二项目:显示关于空气净化物质的对象的项目

[0160] 第三项目:显示关于目标空间SP的湿度和温度的对象的项目

[0161] 第四项目:显示关于目标空间SP的CO2浓度的对象的项目

[0162] 第五项目:显示关于目标空间SP的PM2.5浓度的对象的项目

[0163] 第六项目:显示关于目标空间SP的微生物浓度的对象的项目

[0164] 第七项目:显示关于目标空间SP的臭气的对象的项目

[0165] 在选择区域SA中第三项目至第七项目中的任一项目都没有被选择的情况下,在空间图像G1中不显示第一对象OJ1。另一方面,在选择区域SA中选择了第三项目至第七项目中的1个或多个项目的情况下,在空间图像G1中显示具有与所选择的项目对应的第二对象OJ2的第一对象OJ1。例如,在选择了第三项目至第七项目这5个项目的情况下,在空间图像G1中显示具有与5个项目对应的5个第二对象OJ2的第一对象OJ1。

[0166] 在第一对象OJ1中,按照第一对象OJ1所具有的每个第二对象OJ2显示评价信息HJ。评价信息HJ是项目的名称与评价部102的评价结果相关联了的信息。

[0167] 与第三项目对应的第二对象OJ2的评价信息HJ,例如使关于空气质量传感器2检测出的温度和湿度的评价结果与“Comfort Level(舒适度)”这一项目的名称相关联。

[0168] 与第四项目对应的第二对象OJ2的评价信息HJ,例如使关于空气质量传感器2检测出的CO2浓度的评价结果与“CO2 Level(CO2等级)”这一项目的名称相关联。

[0169] 与第五项目对应的第二对象OJ2的评价信息HJ,例如使关于空气质量传感器2检测出的PM2.5浓度的评价结果用字母标记并与“Unclean Level(不清洁度)”这一项目的名称相关联。

[0170] 与第六项目对应的第二对象OJ2的评价信息HJ,例如使关于空气质量传感器2检测出的微生物浓度的评价结果与“Sanitize Level(消毒水平)”这一项目的名称相关联。

[0171] 与第七项目对应的第二对象OJ2的评价信息HJ,例如使关于空气质量传感器2检测出的臭气的评价结果与“Scent Level(气味等级)”这一项目的名称相关联。

[0172] 关于第一对象OJ1所具有的第二对象OJ2所示的空气质量,在空气质量传感器2的检测值为阈值以上的情况下,在第一对象OJ1关联并显示警告AR。该阈值按照空气质量的每个种类而不同,基于显示警告AR的必要性的观点,通过事先的测试、模拟而预先决定。

[0173] 图8是表示警告AR的一例的图。

[0174] 在图8中,将感叹号标记设为警告AR,但警告AR也可以是其他符号,还可以是字符、字符串、图像等。

[0175] 在图8中,表示了CO2浓度为阈值以上。

[0176] 对第二对象OJ2进行详细叙述。

[0177] 在第三项目和第四项目各自的第二对象OJ2中,在内部具有第三对象OJ3。

[0178] 图9是用于说明第三对象OJ3的图。

[0179] 第三对象OJ3是表示将目标空间SP的空气污染的空气污染物质的对象,是图像。第三项目的第二对象OJ2中包含的第三对象OJ3是表示PM2.5的对象。第四项目的第二对象OJ2中包含的第三对象OJ3是表示微生物的对象。根据项目的种类,第三对象OJ3的形状和颜色中的至少任意一者不同。在图9中,例示了第三对象OJ3的形状根据项目的种类而不同的情况。另外,第三对象OJ3的形状和颜色也可以与项目的种类无关而相同。

[0180] 在图9中,将与第三项目对应的第二对象OJ2设为第二对象OJ2-3,将第二对象OJ2-

3所具有的第三对象OJ3的形状设为圆形形状。

[0181] 另外,在图9中,将与第四项目对应的第二对象OJ2设为第二对象OJ2-4,将第二对象OJ2-4所具有的第三对象OJ3的形状设为三角形形状。

[0182] 第二对象OJ2所包含的第三对象OJ3的数量是与空气质量的状态、即空气质量传感器2的检测值相应的数量。即,空气质量传感器2检测出的PM2.5浓度越高,则第三项目的第二对象OJ2中包含的第三对象OJ3的数量越多。同样地,由空气质量传感器2检测出的微生物浓度越高,则第四项目的第二对象OJ2中包含的第三对象OJ3的数量越多。

[0183] 在第一对象OJ1具有第三项目和第四项目这2个第二对象OJ2的情况下,第一对象OJ1所具有的第三对象OJ3的总数是,将第三项目的第二对象OJ2所具有的第三对象OJ3的数量与第四项目的第二对象OJ2所具有的第三对象OJ3的数量相加而得到的数量。

[0184] 第二对象OJ2以闭合曲线的外缘OE随着时间经过而变形的方式(形态)显示。更具体而言,第二对象OJ2的外缘OE晃动(摆动)地显示。

[0185] 外缘OE晃动地显示是指以外缘OE如波浪那样起伏的方式显示。换言之,外缘OE晃动地显示是指以外缘OE的凹凸部分的位置随着时间经过而变化的方式显示。

[0186] 另外,在外缘OE不晃动的情况下,第二对象OJ2的形状与空气质量的种类无关而是相同的形状。

[0187] 图10是表示第二对象OJ2的显示方式的变化的一例的图。

[0188] 在第二对象OJ2的显示中,第二对象OJ2的外缘OE以规定周期恢复为原来的形状。在图10中,例示了经由形状J2、J3、J4、J5、J6这五个形状而恢复到形状J1的情况。另外,第二对象OJ2的外缘OE经由的形状不限于6个,可以是5个以下,也可以更多。

[0189] 第二对象OJ2根据在选择区域SA中能够选择的项目的种类,经由外缘OE不同的形状。由此,在第一对象OJ1具有多个第二对象OJ2的情况下,能够降低第二对象OJ2彼此完全重合的频度。另外,也可以与在选择区域SA中能够选择的项目的种类无关地,使第二对象OJ2的外缘OE经由相同的形状,但是,在此情况下,优选使恢复到原来形状的时间(timing)按照每个第二对象OJ2而不同。由此,在第一对象OJ1具有多个第二对象OJ2的情况下,能够降低第二对象OJ2彼此完全重合的频度。

[0190] 第二对象OJ2的外缘OE根据风速传感器3检测出的风速而晃动的程度不同。晃动的程度不同是指,外缘OE的形状恢复为原来形状的规定周期不同、和外缘OE的凹凸部分的尺寸不同中的至少任一者。

[0191] 在使规定周期不同的情况下,风速传感器3检测出的风速越大,第二对象OJ2的外缘OE以越短的周期恢复为原来的形状。

[0192] 在使凹凸部分的尺寸不同的情况下,风速传感器3检测出的风速越大,则第二对象OJ2的外缘OE的凹凸部分的尺寸越大。

[0193] 返回到图6的说明,在空间图像G1中重叠地显示第四对象OJ4和第五对象OJ5。第四对象OJ4是表示气流的对象,是用线表示气流的图像。第五对象OJ5是表示空气净化物质的对象,是以点表示空气净化物质的图像。另外,在图6中,从空间图像G1所示的室内机4和释放口IH延伸的线分别是第四对象OJ4。此外,在图6中,存在于空间图像G1所示的目标空间SP内的各个点是第五对象OJ5。

[0194] 第四对象OJ4与空间图像G1所示的室内机4相关联地显示。第四对象OJ4例如以重

叠的面积为规定值以下的方式避开与第一对象OJ1的重叠地显示。

[0195] 从室内机4延伸的第四对象OJ4的长度设定为与室内机4向目标空间SP供给的风量相互的长度。即,室内机4供给的风量越大,从室内机4延伸的第四对象OJ4的长度设定得越长。此外,第四对象OJ4从室内机4延伸的方向与室内机4的风向对应。

[0196] 从释放口IH延伸的第四对象OJ4的长度设定为与释放口IH释放的次氯酸的风量相应的长度。即,释放口IH释放的次氯酸的风量越大,则从释放口IH延伸的第四对象OJ4的长度被设定得越长。

[0197] 第四对象OJ4以随着时间经过,从空间图像G1所示的室内机4或释放口IH延伸,并且当延伸至所设定的长度时消失的方式显示。

[0198] 从室内机4延伸出的每单位时间的第四对象OJ4的数量也可以是与室内机4向目标空间SP供给的风量相应的数量。另外,从空间图像G1所示的释放口IH延伸的每单位时间的第四对象OJ4的数量,也可以是与释放口IH向目标空间SP供给的风量相应的数量。

[0199] 第五对象OJ5以从空间图像G1所示的室内机4或释放口IH释放出的方式显示。另外,第五对象OJ5以在从空间图像G1所示的室内机4或释放口IH释放之后,随着时间经过而在空间图像G1所示的目标空间SP内扩散的方式显示。第五对象OJ5的扩散方式通过事先的测试、模拟来决定。

[0200] 室内机4向目标空间SP供气的风量越大,则从室内机4释放的每单位时间的第五对象OJ5的数量越增加。另外,从释放口IH向目标空间SP供给的风量越大,则从释放口IH释放的每单位时间的第五对象OJ5的数量越增加。

[0201] 从室内机4释放出的第五对象OJ5的颜色被设定为与从释放口IH释放出的第五对象OJ5的颜色不同的颜色。例如,与从室内机4释放的微粒离子相当的第五对象OJ5的颜色被设定为淡蓝色,与从释放口IH释放的次氯酸相当的第五对象OJ5的颜色被设定为黄色。由此,用户P能按空气净化物质的每个种类掌握空气净化物质的扩散方式。

[0202] 如上所述,选择区域SA是用于选择在第一区域A1中显示的对象的区域,具有第一项目至第七项目这七个项目。

[0203] 在选择区域SA中未选择第一项目的情况下,在空间图像G1中不显示第四对象OJ4。另一方面,在选择区域SA中选择了第一项目的情况下,在空间图像G1中显示第四对象OJ4。

[0204] 此外,在选择区域SA中未选择第二项目的情况下,在空间图像G1中不显示第五对象OJ5。另一方面,在选择区域SA中选择了第二项目的情况下,在空间图像G1中显示第五对象OJ5。

[0205] 返回图5的说明,第二区域A2是显示区域图像G2的区域。区域图像G2是从上方观察目标空间SP时的示意性的图像,并且是表示设置于目标空间SP的各个区域ER的图像。区域图像G2按每个区域ER具有区域特定图像(即,按区域决定的图像)G21。图5所示的区域图像G2具有区域特定图像G21-1、G21-2、G21-3、G21-4、G21-5、G21-6这6个区域图像G2。区域特定图像G21-1表示区域ER1,区域特定图像G21-2表示区域ER2,区域特定图像G21-3表示区域ER3,区域特定图像G21-4表示区域ER4,区域特定图像G21-5表示区域ER5,区域特定图像G21-6表示区域ER6。

[0206] 第二区域A2可选择地显示各个区域特定图像G21。即,第二区域A2显示的区域图像G2可选择地显示区域ER。当在第二区域A2中选择1个区域ER时,第三区域A3按照空气质量的

每个种类来显示设置于所选择的区域ER的空气质量传感器2的检测值。

[0207] 图11是表示应用UI 120的一例的图。图11表示选择了区域特定图像G21-3的情况下的应用UI 120。

[0208] 如上所述,第三区域A3按空气质量的每个种类,显示设置在第二区域A2中选择了的区域ER中的空气质量传感器2的检测值。图11表示选择了区域特定图像G21-3的情况。因此,图11的第三区域A3按空气质量的每个种类显示了设置于区域ER3的空气质量传感器2的检测值。

[0209] 返回图5的说明,第四区域A4是表示第二对象OJ2的颜色是怎样的评价的指示器IC。由此,用户P能够更明确地掌握第二对象OJ2所示的空气质量的状态是怎样的状态。

[0210] [1-2.动作]

[0211] 接着,对显示系统1000的各部分的动作进行说明。

[0212] 首先,对关于应用UI 120的显示的开始的显示系统1000的动作进行说明。

[0213] 图12是表示显示系统1000的动作的流程图。

[0214] 在图12中,流程图FA表示终端装置1的动作,流程图FB表示服务器装置6的动作。

[0215] 如流程图FA所示,终端通信控制部101将开始请求信息发送到服务器装置6(步骤SA1)。步骤SA1的处理在显示应用111启动了等、从用户P发出了开始应用UI 120的显示的指示的情况下进行。

[0216] 开始请求信息是请求关于应用UI 120的显示的各种数据的信息。请求信息中包含目标空间S的空间ID。另外,空间ID在规定的时间(timing)被输入到终端装置1。

[0217] 如流程图FB所示,服务器通信控制部601接收开始请求信息(步骤SB1)。

[0218] 接着,服务器通信控制部601收集发送到终端装置1的各种数据(步骤SB2)。

[0219] 对步骤SB2进行详述。

[0220] 在步骤SB2中,服务器通信控制部601从第一管理DB 612确定开始请求信息包含的空间ID的记录R1,收集所确定的记录R1作为向终端装置1发送的各种数据。

[0221] 另外,在步骤SAB2中,服务器通信控制部601从第二管理DB 613确定开始请求信息包含的空间ID的记录R2,收集所确定的记录R2作为向终端装置1发送的各种数据。

[0222] 接着,服务器通信控制部601将在步骤SB2中所收集的各种数据发送到终端装置1(步骤SB3)。

[0223] 如流程图FA所示,终端通信控制部101从服务器装置6接收在步骤SB2中收集到的各种数据(步骤SA2)。

[0224] 接着,评价部102按每个空气质量传感器2评价空气质量传感器2检测出的空气质量的状态(步骤SA3)。

[0225] 步骤SA3是“评价步骤”的一例。

[0226] 在步骤SA3中,评价部102按每个空气质量传感器2、即按在步骤SA2中接收到的记录R1的每个第一检测数据D1进行以下的处理。即,评价部102按空气质量的每个种类评价第一检测数据D1所表示的空气质量的检测值。

[0227] 接着,显示控制部103通过触摸面板12显示应用UI 120(步骤SA4)。

[0228] 步骤SA4是“显示步骤”的一例。

[0229] 对步骤SA4的处理进行详述。

[0230] 在步骤SA4中,显示控制部103从评价部102取得(获取)步骤SA3的评价结果。更详细而言,显示控制部103按在步骤SA2中接收到的记录R1的每个第一检测数据D1,取得每个空气质量种类的评价结果。

[0231] 在步骤SA4中,显示控制部103在第一区域A1中显示在步骤SA2中接收到的记录R1的空间图像数据所表示的空间图像G1。

[0232] 此外,在步骤SA4中,显示控制部103在显示于第一区域A1的空间图像G1中显示第一对象OJ1。

[0233] 这里,对第一对象OJ1的显示进行说明。

[0234] 显示控制部103在第一对象OJ1的显示时,生成第二对象OJ2,并且决定外缘OE的晃动程度。

[0235] 显示控制部103根据所取得的评价结果,按照每个空气质量传感器2、即按照在步骤SA2中接收到的每个第一检测数据D1,生成每个空气质量种类的第二对象OJ2。

[0236] 在第二对象OJ2的生成中,显示控制部103生成与评价部102的评价结果相应的颜色的第二对象OJ2。另外,在第三项目的第二对象OJ2的生成中,显示控制部103生成具有与第一检测数据D1所示的PM2.5浓度的检测值相应的数量的第三对象OJ3的第二对象OJ2。另外,在第四项目的第二对象OJ2的生成中,显示控制部103生成具有与第一检测数据D1所示的微生物浓度的检测值相应的数量的第三对象OJ3的第二对象OJ2。

[0237] 显示控制部103按每个空气质量传感器2、即按在步骤SA2中接收到的每个第一检测数据D1,决定外缘OE的晃动程度。

[0238] 显示控制部103参照在步骤SA2中接收到的第二管理数据,按每个第一检测数据D1确定与第一检测数据D1对应的第二检测数据D2。并且,显示控制部103按每个第一检测数据D1,将第二对象OJ2的外缘OE的晃动程度确定为与所确定的第二检测数据D2所示的风速相应的程度。

[0239] 显示控制部103在按每个空气质量传感器2、即按在步骤SA2中接收到的每个第一检测数据D1决定第二对象OJ2的生成和外缘OE的晃动程度时,将第一对象OJ1与空间图像G1重叠地显示。

[0240] 显示控制部103参照在步骤SA2中接收到的第二管理数据和记录R1,识别在步骤SA2中接收到的各个第一检测数据D1与空间图像G1的哪个位置对应。并且,显示控制部103以成为识别出的对应关系的方式,按照每个空气质量传感器2、即按照在步骤SA2中接收到的每个第一检测数据D1显示第一对象OJ1。另外,显示控制部103在第一对象OJ1的显示中,使所生成的第二对象OJ2以所决定的外缘OE的晃动程度晃动,并使重叠区域TA1和非重叠区域TA2的颜色变化。

[0241] 返回至第一区域A1的显示的说明,在步骤SA4中,显示控制部103显示评价信息HJ。

[0242] 在此,关于评价信息HJ的显示进行说明。

[0243] 显示控制部103基于从评价部102取得的评价结果,按每个空气质量传感器2、即按在步骤SA2中接收到的每个第一检测数据D1,生成每个空气质量种类的评价信息HJ。接着,显示控制部103与第一对象OJ1的显示同样地,识别在步骤SA2中接收到的各个第一检测数据D1与空间图像G1的哪个位置对应。并且,显示控制部103以成为识别出的对应关系的方式,按在步骤SA2中接收到的每个第一检测数据D1将所生成的评价信息HJ显示于空间图像

G1。

[0244] 返回到第一区域A1的显示的说明,在步骤SA4中,显示控制部103将第四对象OJ4和第五对象OJ5重叠(叠加)在空间图像G1上加以显示。

[0245] 显示控制部103参照在步骤SA2中接收到的第二管理数据和记录R1,识别各个第一状态数据D3是与空间图像G1的哪个位置对应的数据。并且,显示控制部103以成为识别出的对应关系的方式,按每个第一状态数据D3,根据第一状态数据D3所示的室内机4的风量和风向显示第四对象OJ4。这里,第一对象OJ1以不与第四对象OJ4重叠的方式决定显示位置。

[0246] 显示控制部103参照在步骤SA2中接收到的第二管理数据和记录R1,根据第二状态数据D4所示的风量,从空间图像G1所示的释放口IH显示第五对象OJ5。并且,显示控制部103随着时间经过使第五对象OJ5在空间图像G1中扩散。

[0247] 在步骤SA4中,显示控制部103在第二区域A2中显示在步骤SA2中接收到的区域图像数据所示的区域图像G2。

[0248] 此外,在步骤SA4中,显示控制部103在第四区域A4中显示指示器IC。此外,指示器IC的图像数据可以在安装显示应用111时记录于终端存储器110,也可以在步骤SA2中与各种数据一起从服务器装置6接收。

[0249] 通过该步骤SA4的处理,显示控制部103能够显示图5所示那样的应用UI 120。

[0250] 接下来,对关于应用UI 120的显示内容的更新的显示系统1000的动作进行说明。

[0251] 图13是表示显示系统1000的动作的流程图。

[0252] 在图13中,流程图FC表示终端装置1的动作,流程图FD表示服务器装置6的动作。

[0253] 如流程图FC所示,终端通信控制部101将更新请求信息发送到服务器装置6(步骤SC1)。步骤SC1的处理在从开始应用UI 120的显示起经过了规定期间的情况下、从上次更新应用UI 120的显示内容起经过了规定期间的情况下等进行。

[0254] 更新请求信息是请求应用UI 120的显示内容的更新的信息。更新请求信息中包含目标空间SP的空间ID。

[0255] 如流程图FD所示,服务器通信控制部601接收更新请求信息(步骤SD1)。

[0256] 接着,服务器通信控制部601收集向终端装置1发送的各种数据(步骤SD2)。

[0257] 对步骤SD2进行详述。

[0258] 在步骤SD2中,服务器通信控制部601从第一管理DB 612确定更新请求信息所包含的空间ID的记录R1,并收集所确定的记录R1作为向终端装置1发送的各种数据。

[0259] 另外,在步骤SD2中,服务器通信控制部601从第二管理DB 613确定开始请求信息所包含的空间ID的记录R2,并收集所确定的记录R2作为向终端装置1发送的各种数据。

[0260] 接着,服务器通信控制部601将在步骤SD2中收集到的各种数据发送到终端装置1(步骤SD3)。

[0261] 如流程图FC所示,终端通信控制部101从服务器装置6接收在步骤SD2中收集到的各种数据(步骤SC2)。

[0262] 接着,评价部102按每个空气质量传感器2评价空气质量传感器2检测出的空气质量的状态(步骤SC3)。在步骤SC3中,评价部102与步骤SA3同样地进行评价。

[0263] 步骤SC3是“评价步骤”的一例。

[0264] 接着,显示控制部103通过触摸面板12显示应用UI 120(步骤SC4)。在步骤SC4中,

显示控制部103与步骤SA4同样地生成各对象和评价信息HJ,并在第一区域A1中显示各对象和评价信息HJ。

[0265] 步骤SC4是“显示步骤”的一例。

[0266] 接下来,对应用UI 120的显示中的终端装置1的动作进行说明。

[0267] 首先,对关于选择区域SA中的项目的选择的终端装置1的动作进行说明。

[0268] 图14是表示终端装置1的动作的流程图FE。图14的处理在应用UI 120的显示中被反复进行。

[0269] 显示控制部103判断是否在选择区域SA选择了项目(步骤SE1)。即,在步骤SE1中,显示控制部103判断受理部104是否受理了项目的选择。

[0270] 显示控制部103在判断为在选择区域SA中选择了项目的情况下(步骤SE1:是),显示与在选择区域SA中选择了的项目对应的对象(步骤SE2)。

[0271] 在步骤SE2中,在选择区域SA中选择了第三项目至第七项目中的至少任一个项目的情况下,显示控制部103显示与所选择了的项目对应的评价信息HJ。

[0272] 返回步骤SE1的说明,显示控制部103在判断为在选择区域SA中未选择项目的情况下(步骤SE1:否),判断受理部104是否受理了选择区域SA中的项目的选择(步骤SE3)。

[0273] 显示控制部103在判断为受理部104没有受理项目的选择的情况下(步骤SE3:否),使处理返回步骤SA1,再次进行步骤SA1以后的处理。

[0274] 另一方面,显示控制部103在判断为受理部104受理了项目的选择的情况下(步骤SE3:是),显示与选择了的项目对应的对象(步骤SE4)。

[0275] 在步骤SE4中,在选择区域SA中选择了第三项目至第七项目中的至少任一个项目的情况下,显示控制部103显示与所选择了的项目对应的评价信息HJ。

[0276] 接着,对关于区域ER的选择的终端装置1的动作进行说明。

[0277] 图15是表示终端装置1的动作的流程图FF。图15的处理在应用UI 120的显示中,与图14独立地被反复进行。

[0278] 显示控制部103判断区域特定图像G21是否被选择了(步骤SF1)。即,在步骤SF1中,显示控制部103判断受理部104是否受理了区域图像G2中的区域ER的选择。

[0279] 显示控制部103在判断为选择了区域特定图像G21的情况下(步骤SF1:是),将设置于与所选择了的区域特定图像G21对应的区域ER的空气质量传感器2的检测值显示于第三区域A3(步骤SF2)。

[0280] 返回步骤SF1的说明,显示控制部103在判断为没有选择区域特定图像G21的情况下(步骤SF1:否),判断是否选择了区域特定图像G21(步骤SF3)。即,在步骤SF1中,显示控制部103判断受理部104是否受理了区域图像G2中的区域ER的选择。

[0281] 显示控制部103在判断为没有选择区域特定图像G21的情况下(步骤SF3:否),使处理返回步骤SF1,再次进行步骤SF1以后的处理。

[0282] 另一方面,显示控制部103在判断为选择了区域特定图像G21的情况下(步骤SF3:是),显示与所选择了的区域特定图像G21对应的空气质量传感器2的检测值(步骤SF4)。在步骤SF4中,显示控制部103参照所接收到的第一管理数据,识别设置于所选择了的区域ER的空气质量传感器2的第一传感器ID。并且,显示控制部103确定与根据所接收到的记录R1识别出的第一传感器ID对应的第一检测数据D1,将所确定的第一检测数据D1所示的空气质

量传感器2的检测值显示于第三区域A3。

[0283] [1-3.效果等]

[0284] 如以上所说明的那样,显示系统1000的显示方法包括:基于检测目标空间SP的空气质量的状态的空气质量传感器2的检测值,按空气质量的每个种类评价空气质量的状态的评价步骤。此外,显示方法包括:终端装置1根据评价步骤的评价结果,在表示目标空间SP的空间图像G1中显示表示空气质量的状态的第一对象OJ1的显示步骤。第一对象OJ1是将按照空气质量的每个种类表示空气质量的状态的多个第二对象OJ2组合得到的对象。在显示步骤中,按照每个第二对象OJ2,以与评价步骤的评价结果对应的颜色显示第二对象OJ2,并且按每个第二对象OJ2一边使显示方式变化一边进行显示。

[0285] 采用上述方式,通过用与评价结果对应的颜色来显示多个第二对象OJ2,能够容易地掌握基于多种空气质量的状态的综合的空气质量的状态的印象。此外,通过一边使显示方式变化一边显示第二对象OJ2,能够明示第一对象OJ1不是空间图像G1所示的目标空间SP的一部分。因此,能够容易地掌握第一对象OJ1是表示空气质量的状态的对象。由此,能够容易地掌握多种空气质量的状态,使用户P视认到(看到)考虑了多种空气质量的状态的综合的空气质量的状态。

[0286] 显示步骤使第二对象OJ2彼此的至少一部分重叠地显示第二对象OJ2。

[0287] 由此,与不使第二对象OJ2重叠的情况相比,能够在狭小范围内显示多种空气质量的状态。因此,与不使第二对象OJ2重叠的情况相比,能够更容易地掌握多种空气质量的状态。

[0288] 在显示步骤中,使第二对象OJ2的外缘OE晃动地显示第二对象OJ2。

[0289] 由此,因为能够将第一对象OJ1显示为模拟空气的对象,所以能够容易地掌握第一对象OJ1表示空气质量的状态。由此,能够更容易地掌握多种空气质量的状态。另外,因为能够使第二对象OJ2彼此的重叠部位随着时间经过而改变,所以容易视认到空气质量状态各自的评价结果。因此,能够使用户容易地视认到考虑了多种空气质量状态的综合的空气质量的状态。

[0290] 第二对象OJ2的外缘OE的晃动程度是与设置有空气质量传感器2的周边的风速相应的程度。

[0291] 由此,能够掌握空气质量的状态,并且能够掌握第一对象OJ1的周边的风速是多少。

[0292] 在显示步骤中,在空气质量传感器2的检测值包括阈值以上的检测值的情况下,使警告AR与第一对象OJ1对应地显示。

[0293] 由此,能够掌握应当引起对空气质量状态的注意。

[0294] 空气质量传感器2检测将目标空间SP的空气污染的空气污染物质的浓度。在显示步骤中,在第二对象OJ2中显示与空气质量传感器2检测出的空气污染物质的浓度相应的数量的、表示空气污染物质的第三对象OJ3。

[0295] 由此,能够容易地掌握污染目标空间SP的空气的空气污染物质的浓度为多大的程度。

[0296] 空气质量传感器2设置于目标空间SP内的多个区域ER的各个区域ER。显示步骤在空间图像G1所示的目标空间SP内的多个区域ER的各个区域ER显示第一对象OJ1。

[0297] 由此,能够容易地按每个区域ER掌握多种空气质量的状态,另外,能够按每个区域ER使用户P视认到考虑了多个空气质量的状态的综合的空气质量的状态。

[0298] 显示步骤显示表示多个区域ER的区域图像G2。在显示步骤中,在区域图像G2中选择了多个区域ER中的任意区域ER的情况下,按每个空气质量种类显示设置于所选择的区域ER的空气质量传感器2的检测值。

[0299] 由此,因为按每个空气质量种类显示空气质量传感器2的检测值,所以能够按每个空气质量种类具体地掌握设置于所选择的区域ER的空气质量传感器2的检测值。

[0300] 终端装置1包括显示控制部103,其基于评价部102的评价结果,通过触摸面板12在表示目标空间SP的空间图像G1中显示表示空气质量的状态的第一对象0J1,该评价部102基于检测目标空间SP的空气质量的状态的空气质量传感器2的检测值,按空气质量的每个种类评价空气质量的状态。第一对象0J1是将按空气质量的每个种类表示空气质量的状态的多个第二对象0J2组合而得到的对象。显示控制部103按每个第二对象0J2以与评价部102的评价结果对应的颜色显示第二对象0J2,并且按每个第二对象0J2一边使显示方式变化一边进行显示。

[0301] 由此,起到与上述的显示方法同样的效果。

[0302] 显示系统1000包括:触摸面板12;评价部102,其基于检测目标空间SP的空气质量状态的空气质量传感器2的检测值,按每个空气质量种类评价空气质量的状态;和显示控制部103,其根据评价部102的评价结果,通过触摸面板12在表示目标空间SP的空间图像G1中显示表示空气质量的状态的第一对象0J1。第一对象0J1是将按空气质量的每个种类表示空气质量的状态的多个第二对象组合而得到的对象。显示控制部103按每个第二对象0J2,以与评价部102的评价结果对应的颜色显示第二对象0J2,并且按每个第二对象0J2一边使显示方式变化一边进行显示。

[0303] 由此,起到与上述的显示方法同样的效果。

[0304] 显示应用111使终端装置1的终端处理器100作为显示控制部103发挥作用,显示控制部103根据评价部102的评价结果,通过触摸面板12在表示目标空间SP的空间图像G1显示表示空气质量的状态的第一对象0J1,评价部102根据检测目标空间SP的空气质量的状态的空气质量传感器2的检测值,按空气质量的每个种类评价空气质量的状态。第一对象0J1是将按空气质量的每个种类表示空气质量的状态的多个第二对象0J2组合而得到的对象。显示控制部103按每个第二对象0J2,以与评价部102的评价结果对应的颜色显示第二对象0J2,并且按每个第二对象0J2一边使显示方式发生变化一边进行显示。

[0305] 由此,起到与上述的显示方法同样的效果。

[0306] (实施方式2)

[0307] 接着,对实施方式2进行说明。

[0308] 在实施方式2的说明中,对与实施方式1的显示系统1000的各部分的构成要素相同的构成要素标注相同的附图标记并适当省略详细的说明。

[0309] 对实施方式2和实施方式1进行比较,实施方式2的第三区域A3的显示内容与实施方式1不同。

[0310] [2-1.结构]

[0311] 图16是表示实施方式2的应用UI 120的一例的图。

[0312] 图16表示选择了区域特定图像G21-3的情况下的应用UI 120。

[0313] 实施方式2的显示控制部103在第三区域A3中显示空气质量的种类与空气质量传感器2的各个检测值对应的第二对象OJ2。

[0314] 在第三区域A3显示的第二对象OJ2,与在第一区域A1显示的第二对象OJ2同样地呈现与评价结果相应的颜色。另外,在第三区域A3显示的第二对象OJ2,与在第一区域A1显示的第二对象OJ2同样地,外缘OE晃动地显示。

[0315] [2-3.效果]

[0316] 实施方式2起到与实施方式1同样的效果。

[0317] 另外,在实施方式2的显示步骤中,按空气质量的每个种类,使空气质量的种类所对应的第二对象OJ2与空气质量传感器2的检测值对应地显示。

[0318] 由此,使空气质量的种类所对应的第二对象OJ2与空气质量传感器2的检测值对应地显示。因此,能够按空气质量的每个种类,掌握检测值表示多少值时显示什么样的第二对象OJ2。由此,能够容易且具体地掌握第一对象OJ1所示的空气质量的状态,因此能够容易且具体地掌握多种空气质量的状态。

[0319] (其他实施方式)

[0320] 如上所述,作为在本发明中记载的例示,说明了上述实施方式1、2。但是,本发明的技术并不限定于此,还能够应用于进行了改变、置换、追加、省略等的实施方式。另外,还能够将在上述实施方式1、2中说明了的各构成要素组合为新的实施方式。因此,以下例示其他实施方式。

[0321] 在上述的各实施方式中,第二对象OJ2的外缘OE的晃动程度是与空气质量传感器2的设置位置周边的风速相应的程度。在其他实施方式中,第二对象OJ2的外缘OE的晃动程度也可以设为与室外的风速、即建筑物H的周边的风速相应的程度。在该其他实施方式中,例如,显示控制部103从规定的数据库取得气象数据,基于所取得的气象数据来推算室外的风速。并且,显示控制部103按照所推算得到的风速,决定第二对象OJ2的外缘OE的晃动程度。

[0322] 根据该其他实施方式,能够掌握空气质量的状态,并且能够掌握室外的风速为多少。由此,能够进行室内与室外的对比。

[0323] 在上述的各实施方式中,是利用风速传感器3检测空气质量传感器2的设置位置周边的风速的结构。在其他实施方式中,空气质量传感器2的设置位置周边的风速也可以基于距空气质量传感器2最近的室内机4所供给的风量来推算。

[0324] 在上述的各实施方式中,作为净化目标空间SP的空气的物质,例示了次氯酸和微粒离子,但该物质并不限定于此,例如也可以是臭氧水等。

[0325] 在上述的各实施方式中,是评价信息HJ具有项目的名称和评价结果的结构。在其他实施方式中,也可以为评价信息HJ不具有项目的名称的结构。

[0326] 在上述的各实施方式中,作为空气污染物质,例示了PM2.5和微生物。在其他实施方式中,作为空气污染物质,也可以包含CO2等污染空气的气体、PM2.5和微生物以外的其他污染空气的物质。在该其他实施方式中,例如,第四项目的第二对象OJ2具有与CO2浓度相应的数量的、表示CO2的第三对象OJ3。

[0327] 在上述的实施方式中,使外缘OE不晃动的情况下的第二对象OJ2的形状,不论空气质量的种类如何,是相同的形状。在其他实施方式中,第二对象OJ2的形状也可以根据空气

质量的种类而不同。例如,在该其他实施方式中,也可以将第三项目的第二对象OJ2的形状设为圆形,将第四项目的第二对象OJ2的形状设为三角形,将第五项目的第二对象OJ2的形状设为四边形,将第六项目的第二对象OJ2的形状设为星形,并将第七项目的第二对象OJ2的形状设为五角形。

[0328] 根据该其他实施方式,能够掌握每个第二对象OJ2所表示的空气质量的种类不同的情况,能够更容易地掌握多种空气质量的状态。

[0329] 在上述的各实施方式中,例示了空气质量传感器2检测的空气质量的种类为6种的情况。然而,空气质量传感器2检测的空气质量的种类不限定于6种,也可以是5种以下,也可以是7种以上,也可以包含花粉的浓度等其他种类来代替实施方式中说明了的6种的至少任一种。

[0330] 在上述的各实施方式中,在第一对象OJ1具有多个第二对象OJ2的情况下,是第二对象OJ2彼此重叠的结构。在其他实施方式中,在此情况下,也可以是不使第二对象OJ2重叠的结构。

[0331] 在上述的各实施方式中,作为使第二对象OJ2的显示方式变化的例子,列举了使外缘OE晃动的方式,但第二对象OJ2的显示方式的变化方式也可以是其他方式,例如也可以是使第二对象OJ2自身晃动的方式。

[0332] 在上述的各实施方式中,是一个空气质量传感器2检测多种空气质量的结构。在其他实施方式中,显示系统1000也可以构成为按检测对象的空气质量的每个种类具有检测1种空气质量的状态的空气质量传感器2。

[0333] 在上述的各实施方式中,重叠区域TA1的颜色是相互重叠的第二对象OJ2的颜色的混色。在其他实施方式中,也可以将重叠区域TA1的颜色设为相互重叠的第二对象OJ2中的评价结果为最低评价的第二对象OJ2的颜色。

[0334] 在上述的各实施方式中,例示了目标空间SP被划分为6个区域ER的情况。在其他实施方式中,划分目标空间SP的区域ER的数量可以是5个以下,也可以是7个以上。

[0335] 在上述的各实施方式中,是在一个区域ER设置一个空气质量传感器2的结构,但设置于一个区域ER的空气质量传感器2的数量不限定于一个,也可以是多个。

[0336] 在上述的各实施方式中,是根据区域ER设置室内机4和释放口IH中的至少任意一者的结构,但也可以在区域ER设置室内机4和释放口IH。

[0337] 在上述的各实施方式中,作为终端装置1,列举了智能手机、平板型的计算机为例。在其他实施方式中,终端装置1也可以是台式计算机、笔记本电脑。另外,在其他实施方式中,终端装置1也可以不具有显示器、触摸面板等显示部。在此情况下,终端装置1使外部连接的显示器等显示部显示应用UI 120。

[0338] 在上述的各实施方式中,作为存储第一管理DB 612和第二管理DB 613并参照这些管理DB进行处理的装置,列举了服务器装置6为例。在其他实施方式中,作为存储第一管理DB 612和第二管理DB 613且参照这些管理DB进行处理的装置,也可以不是与网络NW连接的装置,而是与建筑物H的局域网连接来管理目标空间SP的管理装置。

[0339] 在上述的各实施方式中,是终端处理器100作为评价部102发挥作用的结构,但在其他实施方式中,终端处理器100也可以不作为评价部102发挥作用。在该其他实施方式中,服务器处理器600作为评价部102发挥作用。并且,在该其他实施方式中,评价部102的评价

结果从服务器装置6发送到终端装置1,终端装置1基于接收到的评价结果来显示应用UI120。

[0340] 在上述的各实施方式中,作为“程序”例示了显示应用111。在其他实施方式中,“程序”也可以是终端装置1的操作系统中包含的程序,也可以是已经下载的程序。

[0341] 终端处理器100和服务器处理器600可以由单个处理器构成,也可以由多个处理器构成。这些处理器也可以是被编程为实现对应的功能部的硬件。即,这些处理器例如也可以由ASIC(Application Specific Integrated Circuit:专用集成电路)、FPGA(Field Programmable Gate Array:现场可编程逻辑门阵列)构成。

[0342] 图3所示的终端装置1和服务器装置6的结构为一个例子,具体的安装方式没有特别限定。即,不一定需要安装与各个部分单独对应的硬件,也可以构成为通过一个处理器执行程序来实现各部分的功能。另外,在上述的实施方式中,可以将通过软件实现的功能的一部分构成为硬件,或者也可以利用软件实现通过硬件实现的功能的一部分。

[0343] 图12-图15所示的动作的步骤单位,是为了容易理解动作而根据主要的处理内容进行了分割的单位,动作不受处理单位的分割方法、名称限定。根据处理内容,也可以分割为更多的步骤单位。另外,也可以以一个步骤单位包含更多的处理的方式分割。另外,该步骤的顺序也可以在不妨碍本发明的主旨的范围内适当地调换。

[0344] 此外,上述的实施方式是用于例示本发明的技术的例子,因此能够在发明内容的范围或其等同的范围内进行各种改变、置换、追加、省略等。

[0345] (附记)

[0346] 通过以上的实施方式的记载,记载了下述的技术。

[0347] (技术1)一种显示方法,其包括:评价步骤,基于检测目标空间的空气质量的状态的空气质量传感器的检测值,按所述空气质量的每个种类来评价所述空气质量的状态;和显示步骤,终端装置基于所述评价步骤的评价结果,在表示所述目标空间的空间图像显示表示所述空气质量的状态的第一对象,所述第一对象是将按所述空气质量的每个种类来表示所述空气质量的状态的多个第二对象组合而得到的对象,在所述显示步骤中,按每个所述第二对象以与所述评价步骤的评价结果对应的颜色显示所述第二对象,并且按每个所述第二对象一边使显示方式变化一边进行显示。

[0348] 由此,通过利用与评价结果对应的颜色来显示多个第二对象,能够容易地掌握基于多种空气质量的状态的综合的空气质量的状态的印象。此外,通过一边使显示方式变化一边显示第二对象,能够明示第一对象不是空间图像所示的目标空间的一部分。因此,能够容易地掌握第一对象是表示空气质量的状态的对象。由此,能够容易地掌握多种空气质量的状态,能够使用户视认到考虑了多种空气质量的状态的综合的空气质量的状态。

[0349] (技术2)根据技术1记载的显示方法,在所述显示步骤中,使所述第二对象彼此的至少一部分重叠地显示所述第二对象。

[0350] 由此,与使第二对象不重叠的情况相比,能够在窄小的范围内显示多种空气质量的状态。因此,与使第二对象不重叠的情况相比,能够更容易地掌握多种空气质量的状态。

[0351] (技术3)根据技术1或2记载的显示方法,在所述显示步骤中,使所述第二对象的外缘晃动地显示所述第二对象。

[0352] 由此,因为能够将第一对象显示为模拟了空气的对象,所以能够容易地掌握第一

对象表示空气质量的状态。由此,能够更容易地掌握多种空气质量的状态。

[0353] (技术4)根据技术3记载的显示方法,所述第二对象的外缘的晃动程度是与所述空气质量传感器的设置位置周边的风速相应的程度。

[0354] 由此,能够掌握空气质量的状态,并且能够掌握第一对象的周边的风速为多少。

[0355] (技术5)根据技术3记载的显示方法,所述目标空间是室内,所述第二对象的外缘的晃动程度是与室外的风速相应的程度。

[0356] 由此,能够掌握空气质量的状态,并且能够掌握室外的风速为多少。由此,能够进行室内与室外的对比。

[0357] (技术6)根据技术1至5中任一项记载的显示方法,在所述显示步骤中,在所述空气质量传感器的检测值包括阈值以上的检测值的情况下,使警告与所述第一对象对应地显示该警告。

[0358] 由此,能够掌握应该对空气质量的状态引起注意。

[0359] (技术7)根据技术1至技术6中的任一项记载的显示方法,所述空气质量传感器检测污染所述目标空间的空气的空气污染物质的浓度,在所述显示步骤中,在所述第二对象中显示与所述空气质量传感器检测到的所述空气污染物质的浓度相应的数量的、表示所述空气污染物质的第三对象。

[0360] 由此,能够容易地掌握污染目标空间的空气的空气污染物质的浓度是多少。

[0361] (技术8)根据技术1至7中任一项记载的显示方法,所述空气质量传感器设置于所述目标空间内的多个区域的各个区域,在所述显示步骤中,在所述空间图像所示的所述目标空间内的所述多个区域的各个区域显示所述第一对象。

[0362] 由此,能够按每个区域容易地掌握多个种类的空气质量的状态,另外,能够按每个区域使用户视认到考虑了多个空气质量的状态的综合的空气质量的状态。

[0363] (技术9)根据技术8记载的显示方法,在所述显示步骤中,显示表示所述多个区域的区域图像,在所述区域图像中所述多个区域中的任意所述区域被选择了的情况下,按所述空气质量的每个种类显示设置于被选择了的所述区域的所述空气质量传感器的检测值。

[0364] 由此,因为按空气质量的每个种类显示空气质量传感器的检测值,所以能够按空气质量的每个种类具体地掌握设置于所选择的区域的空气质量传感器的检测值。

[0365] (技术10)根据技术9记载的显示方法,在所述显示步骤中,按所述空气质量的每个种类,使所述空气质量的种类所对应的所述第二对象与所述空气质量传感器的检测值对应地显示。

[0366] 由此,使空气质量的种类所对应的第二对象与空气质量传感器的检测值对应地显示。因此,能够按空气质量的每个种类,掌握检测值表示多少值时显示什么样的第二对象。因此,能够容易且具体地掌握第一对象所示的空气质量的状态,因此能够容易且具体地掌握多种空气质量的状态。

[0367] (技术11)根据技术1至10中任一项记载的显示方法,上述第二对象的形状按上述空气质量的每个种类而不同。

[0368] 由此,能够容易地掌握按每个第二对象所示的空气质量的种类不同。因此,能够更容易地掌握多种空气质量的状态。

[0369] (技术12)一种终端装置,其包括:显示控制部,其基于评价部的评价结果,通过显

示部在表示目标空间的空间图像显示表示空气质量的状态的第一对象,所述评价部基于检测所述目标空间的空气质量的状态的空气质量传感器的检测值,按所述空气质量的每个种类来评价所述空气质量的状态,所述第一对象是将按所述空气质量的每个种类来表示所述空气质量的状态的多个第二对象组合而得到的对象,所述显示控制部,按每个所述第二对象以与所述评价部的评价结果对应的颜色显示所述第二对象,并且按每个所述第二对象一边使显示方式变化一边进行显示。

[0370] 由此,起到与技术1的显示方法同样的效果。

[0371] (技术13)一种显示系统,其包括:显示部;评价部,其基于检测目标空间的空气质量的状态的空气质量传感器的检测值,按所述空气质量的每个种类来评价所述空气质量的状态;和显示控制部,其基于所述评价部的评价结果,通过所述显示部在表示所述目标空间的空间图像显示表示所述空气质量的状态的第一对象,所述第一对象是将按所述空气质量的每个种类来表示所述空气质量的状态的多个第二对象组合而得到的对象,所述显示控制部,按每个所述第二对象以与所述评价部的评价结果对应的颜色显示所述第二对象,并且按每个所述第二对象一边使显示方式变化一边进行显示。

[0372] 由此,起到与技术1的显示方法同样的效果。

[0373] (技术14)一种存储介质,其存储有程序,该程序使终端装置的处理器作为显示控制部发挥作用,该显示控制部基于评价部的评价结果,通过显示部在表示目标空间的空间图像显示表示空气质量的状态的第一对象,所述评价部基于检测所述目标空间的空气质量的状态的空气质量传感器的检测值,按所述空气质量的每个种类来评价所述空气质量的状态,所述第一对象是将按所述空气质量的每个种类来表示所述空气质量的状态的多个第二对象组合而得到的对象,所述显示控制部,按每个所述第二对象以与所述评价部的评价结果对应的颜色显示所述第二对象,并且按每个所述第二对象一边使显示方式变化一边进行显示。

[0374] 由此,起到与技术1的显示方法同样的效果。

[0375] 产业上的可利用性

[0376] 如上所述,本发明的显示方法、终端装置、显示系统和存储介质能够用于掌握空气质量的状态的用途。

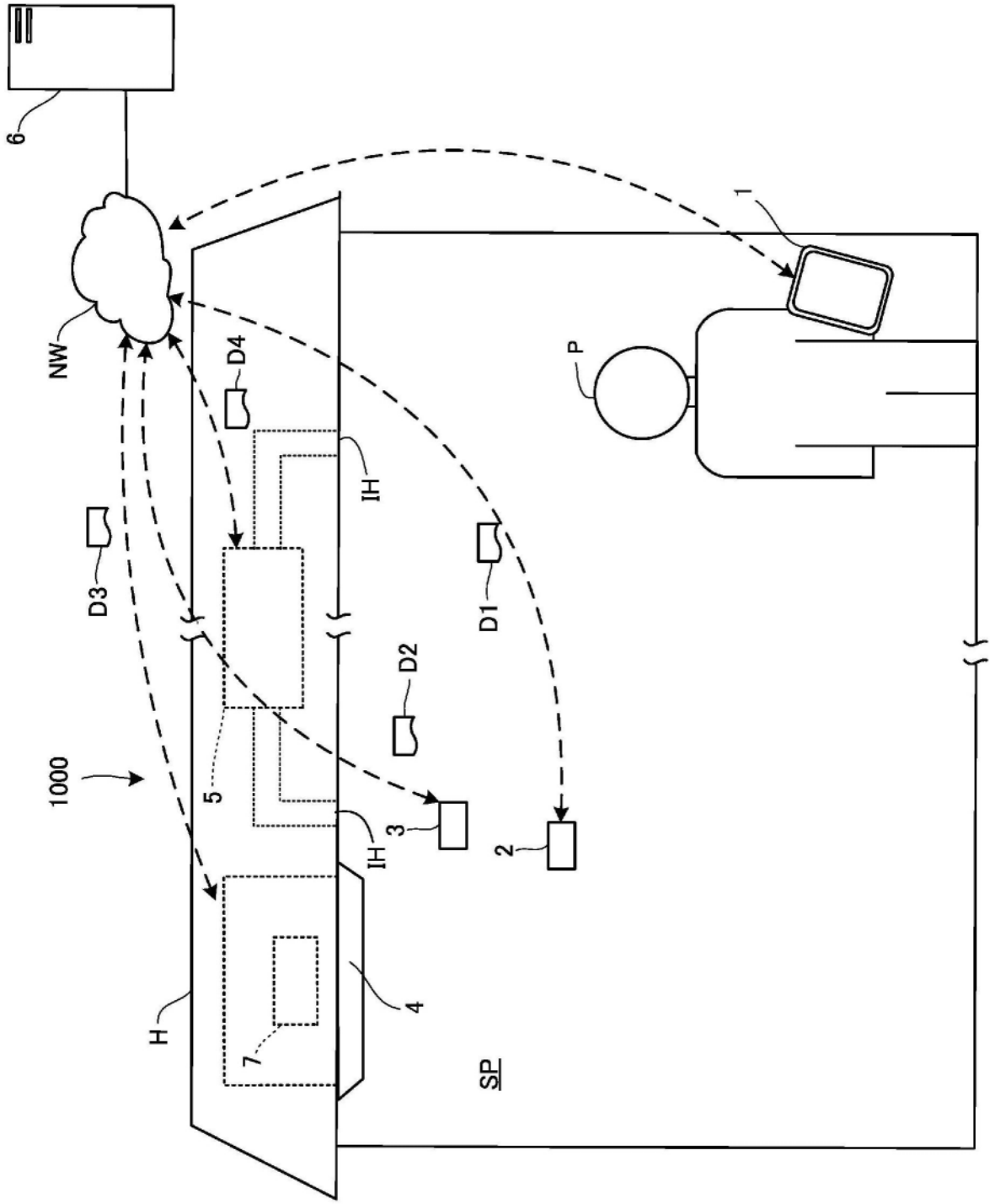


图1

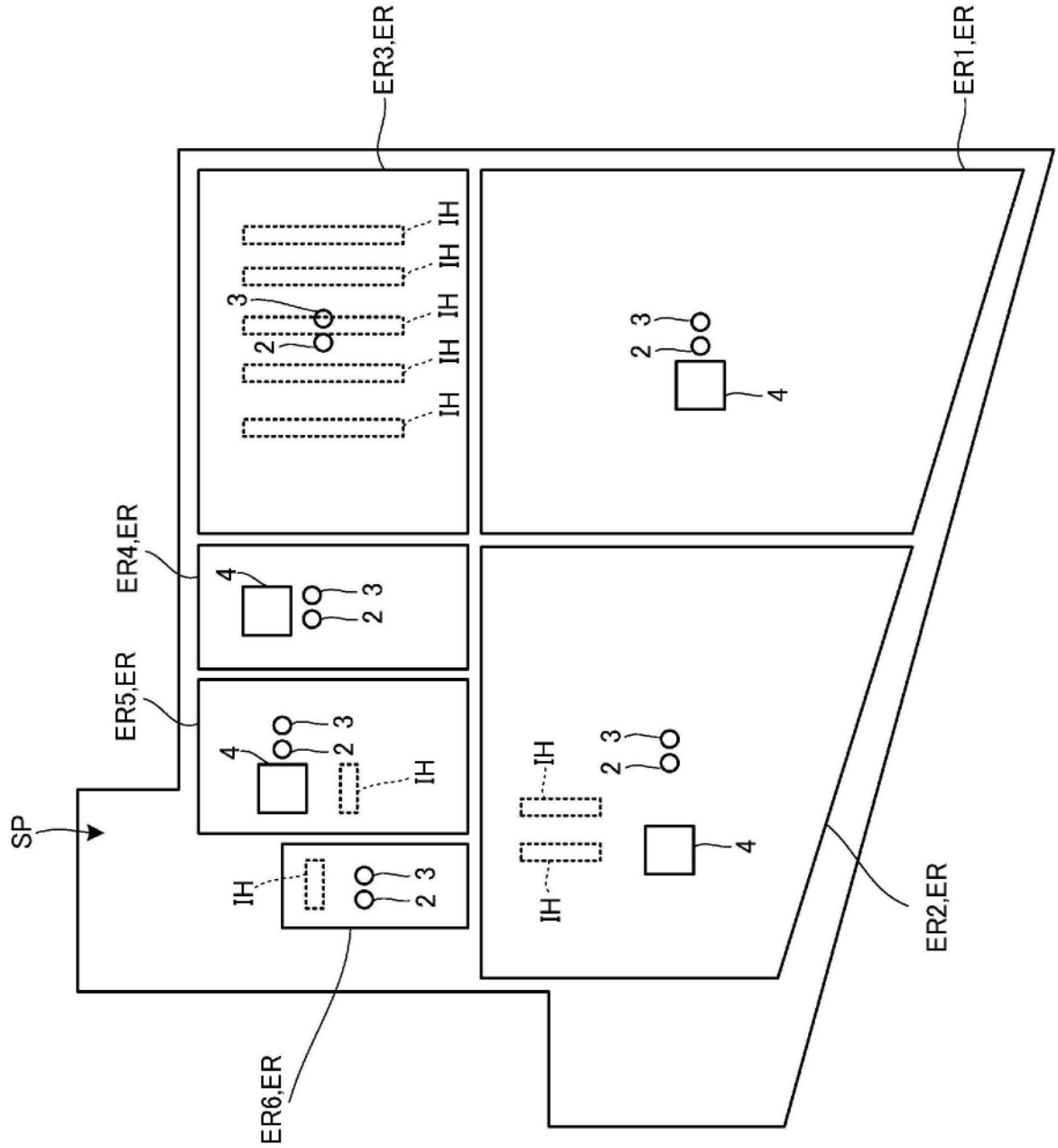


图2

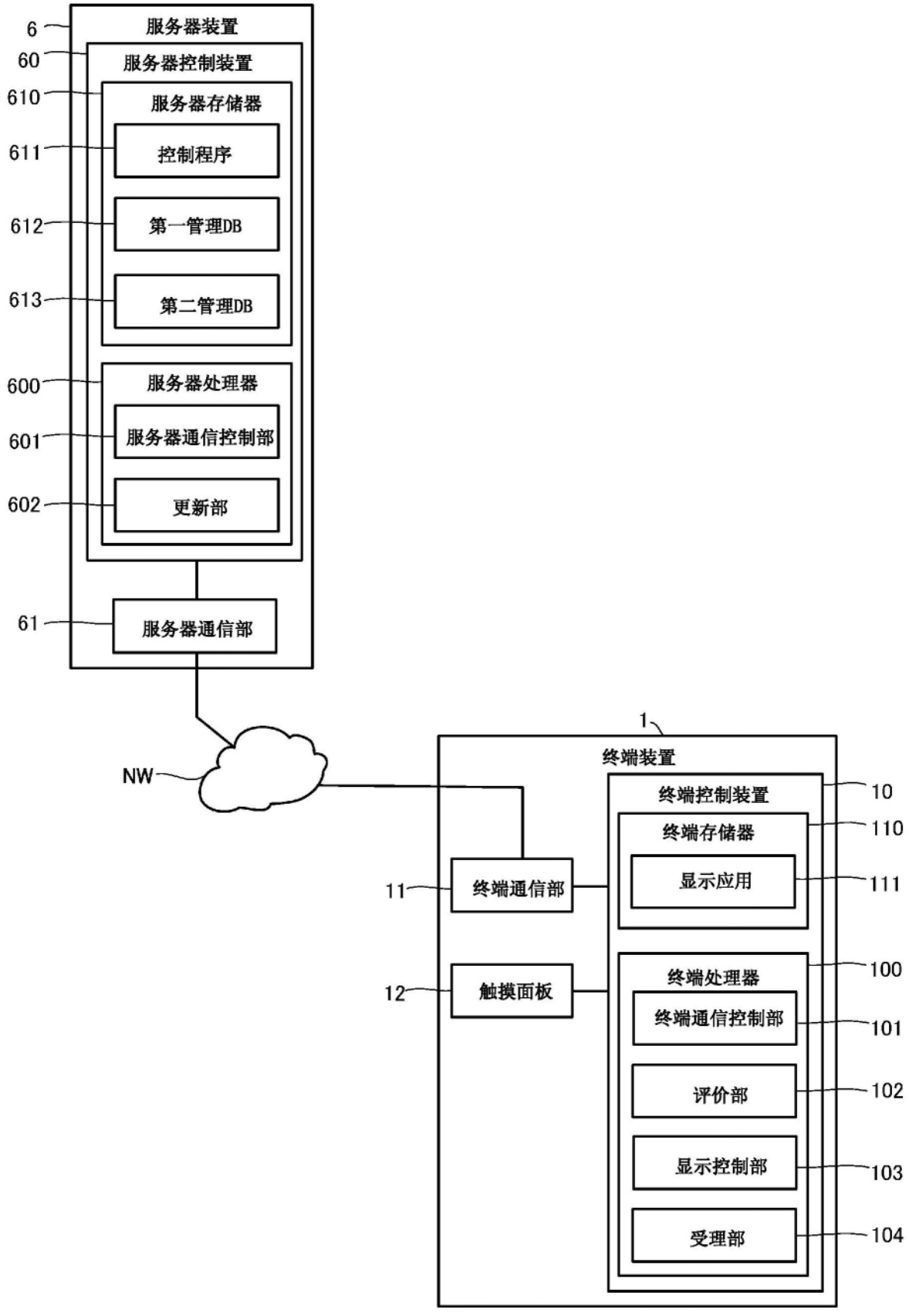

6
服务器装置
60
服务器控制装置
610
服务器存储器
611
控制程序
612
第一管理DB
613
第二管理DB
600
服务器处理器
601
服务器通信控制部
602
更新部
61
服务器通信部
NW
1
终端装置
10
终端控制装置
110
终端存储器
111
显示应用
11
终端通信部
12
触摸面板
100
终端处理器
101
终端通信控制部
102
评价部
103
显示控制部
104
受理部

图3

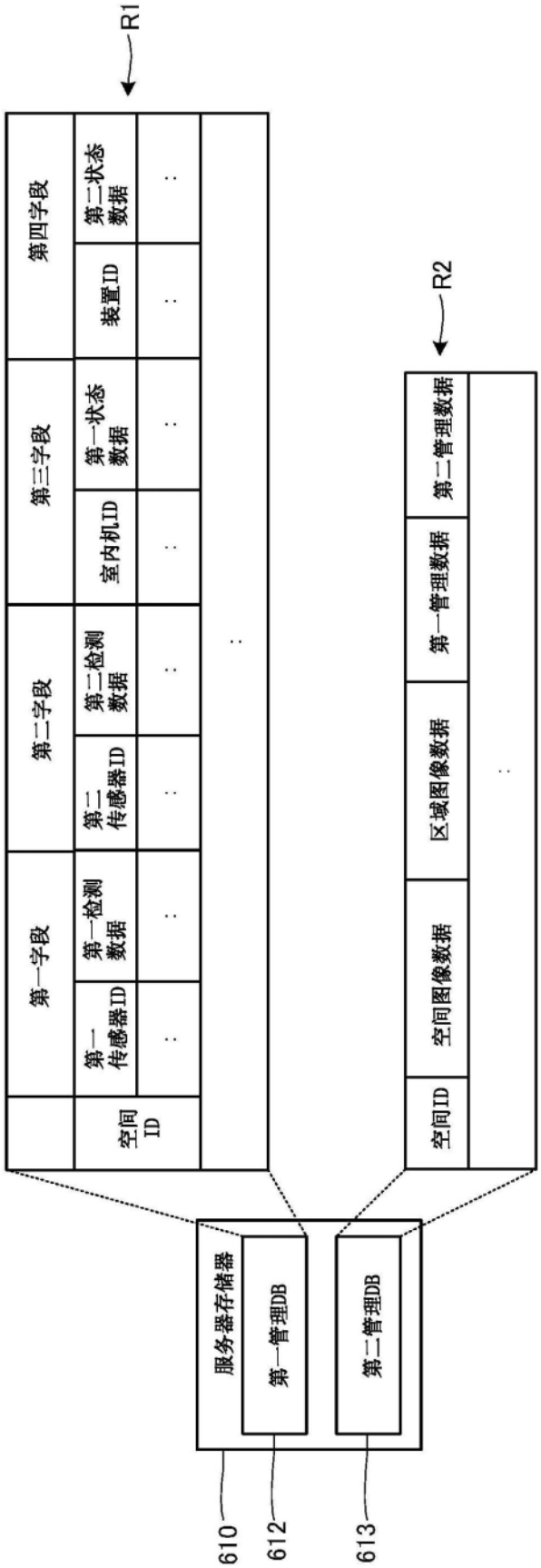

R1
空间ID
第一字段
第一传感器ID
第一检测数据
第二字段
第二传感器ID
第二检测数据
第三字段
室内机ID
第一状态数据
第四字段
装置ID
第二状态数据
R2
空间ID
空间图像数据
区域图像数据
第一管理数据
第二管理数据
服务器存储器
第一管理DB
第二管理DB
610
612
613

图4

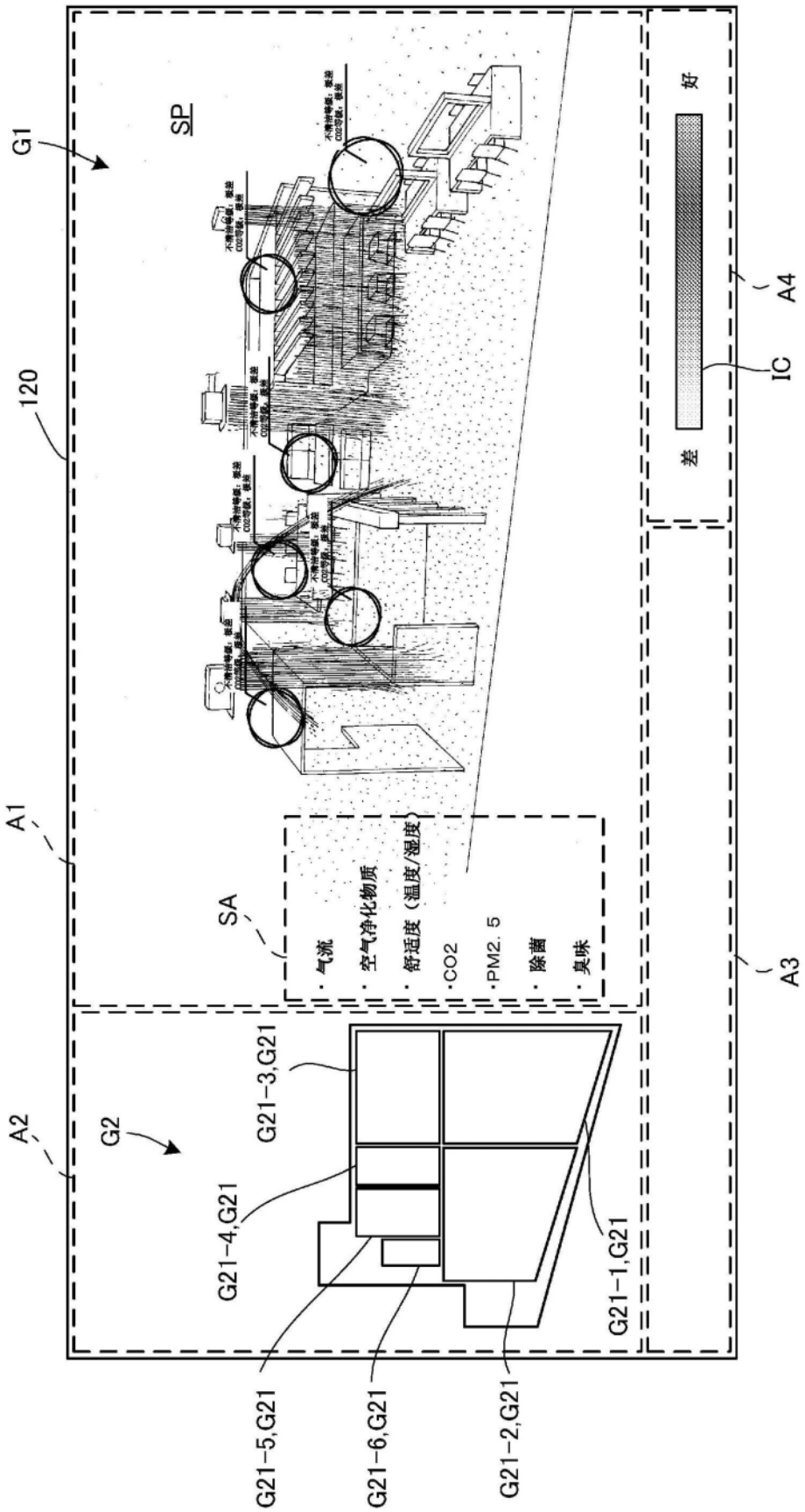

G1
SP
120
A1
SA
·气流
·空气净化物质
·舒适度（温度/湿度）
·CO2
·PM2.5
·除菌
·臭味
A2
G2
G21-3,G21
G21-4,G21
G21-5,G21
G21-6,G21
G21-2,G21
G21-1,G21
A3
差
好
IC
A4

图5

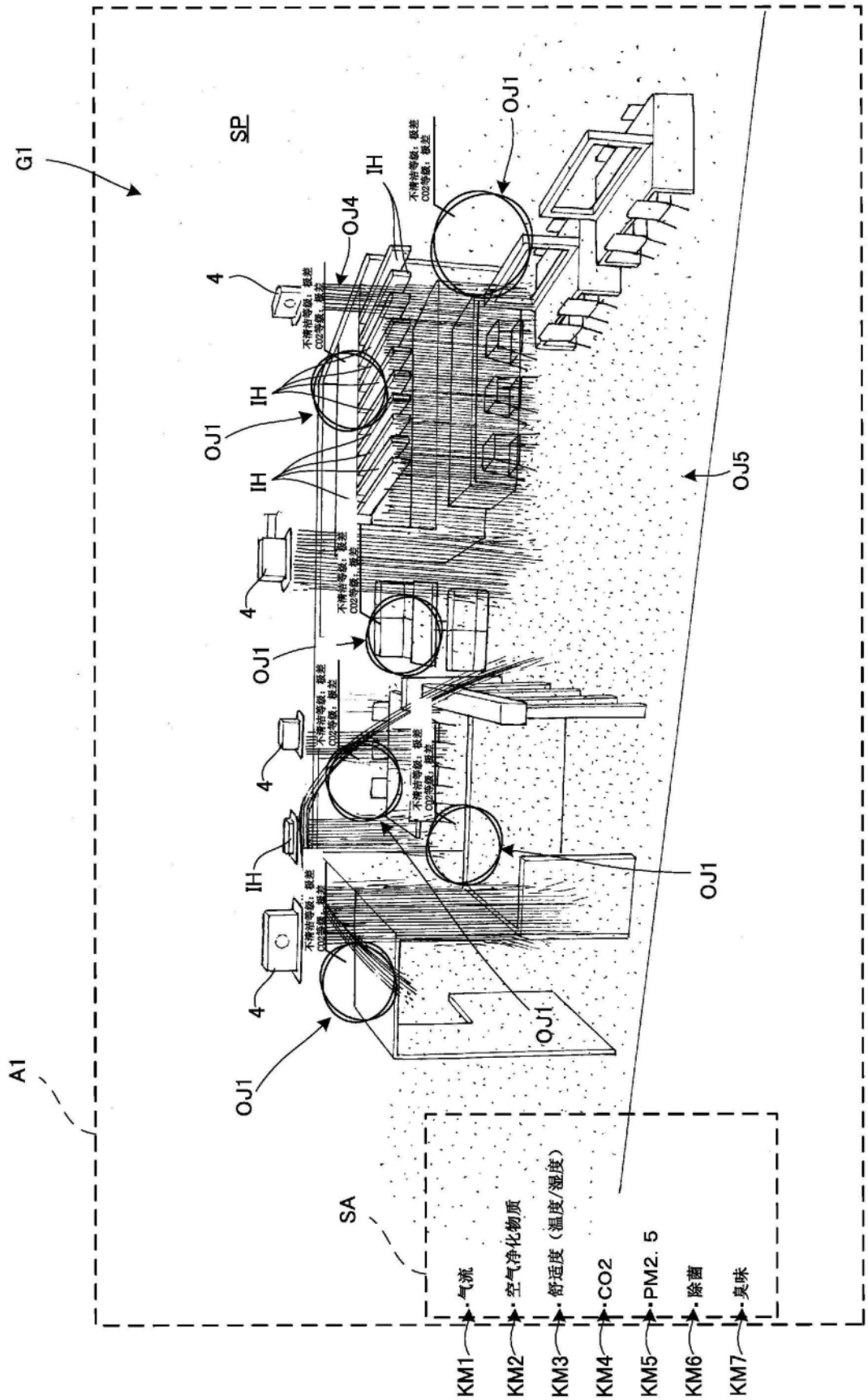

G1
SP
OJ1
IH
OJ4
4
OJ5
A1
SA
气流
空气净化物质
舒适度（温度/湿度）
CO2
PM2.5
除菌
臭味
KM1
KM2
KM3
KM4
KM5
KM6
KM7

图6

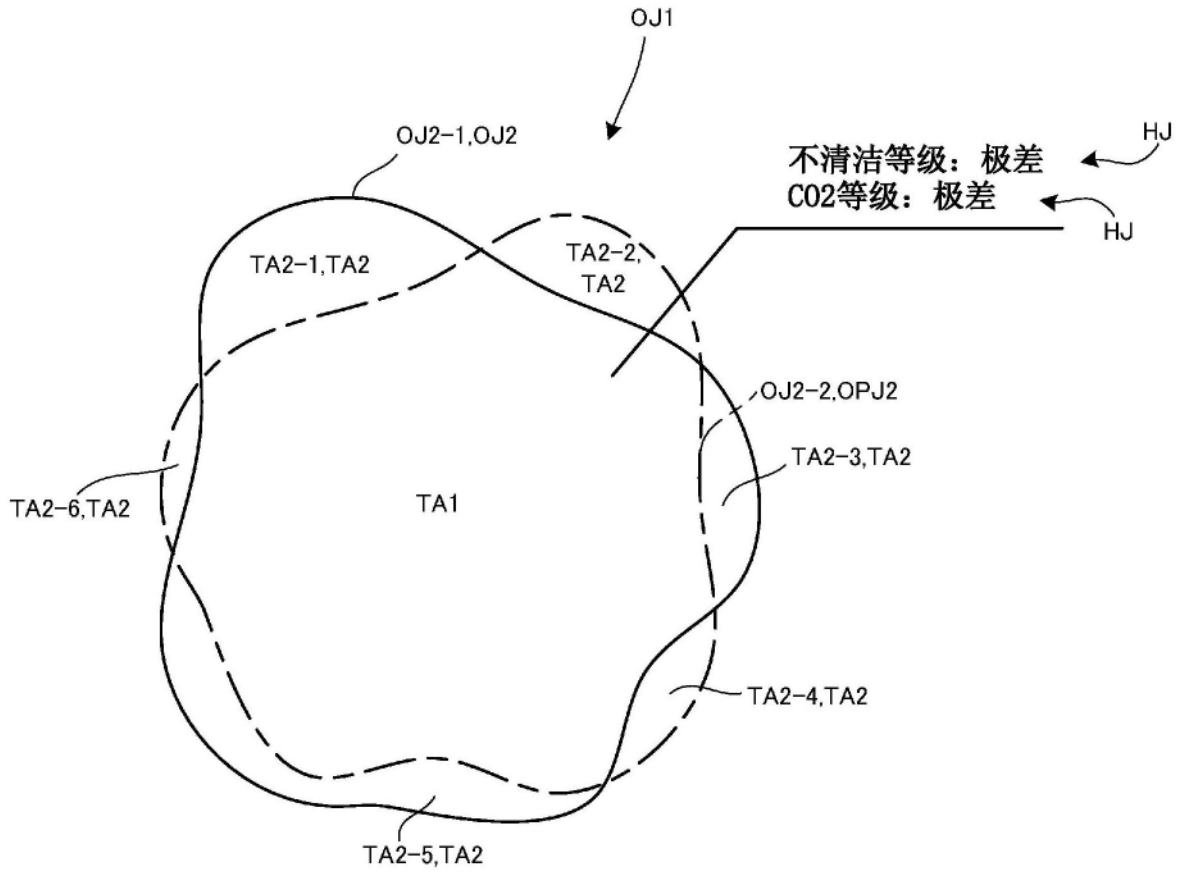

OJ1
OJ2-1,OJ2
HJ
不清洁等级：极差
CO2等级：极差
HJ
TA2-1,TA2
TA2-2,
TA2
OJ2-2,OPJ2
TA2-3,TA2
TA2-6,TA2
TA1
TA2-4,TA2
TA2-5,TA2

图7

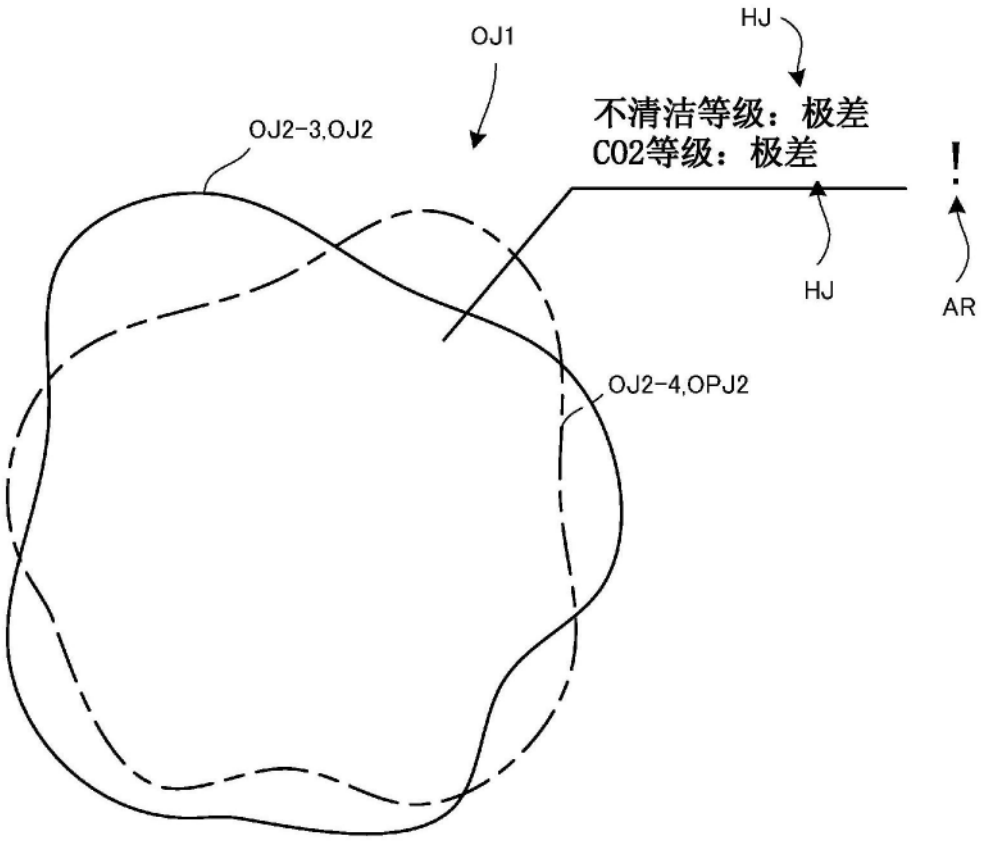


图8

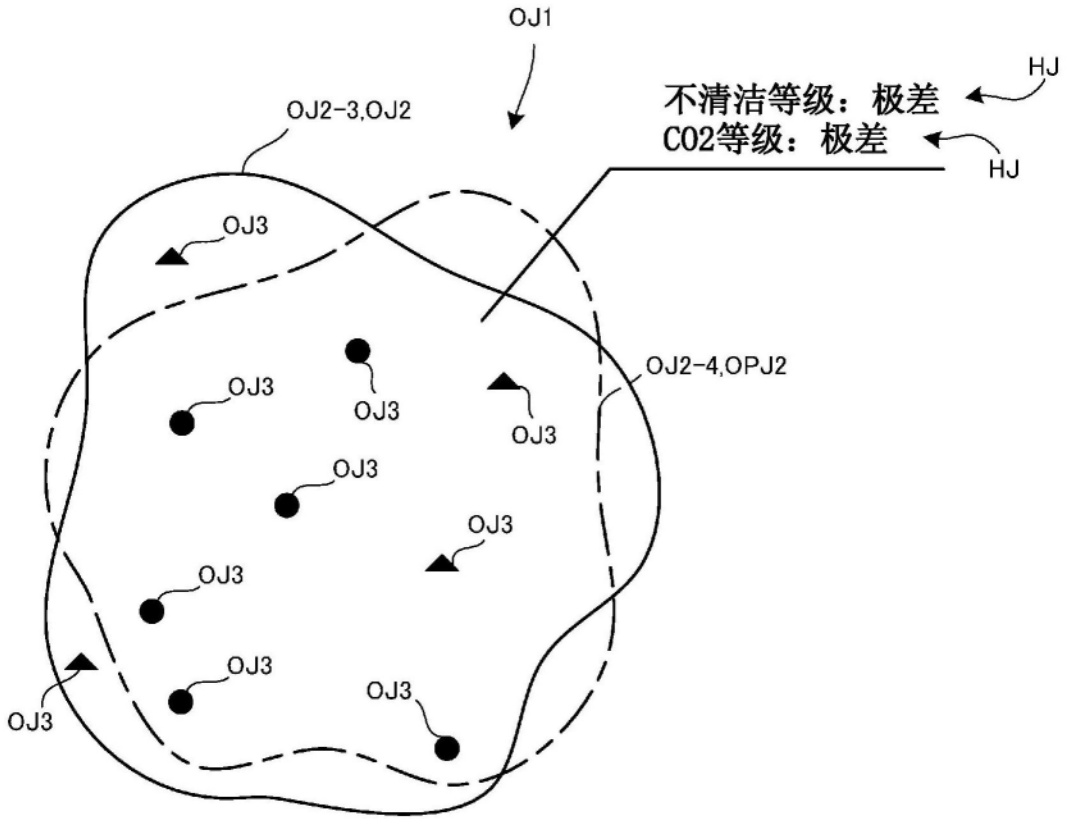

OJ1
HJ
不清洁等级：极差
CO2等级：极差
HJ
OJ2-3,OJ2
OJ3
OJ3
OJ3
OJ3
OJ2-4,OPJ2
OJ3
OJ3
OJ3
OJ3
OJ3
OJ3

图9

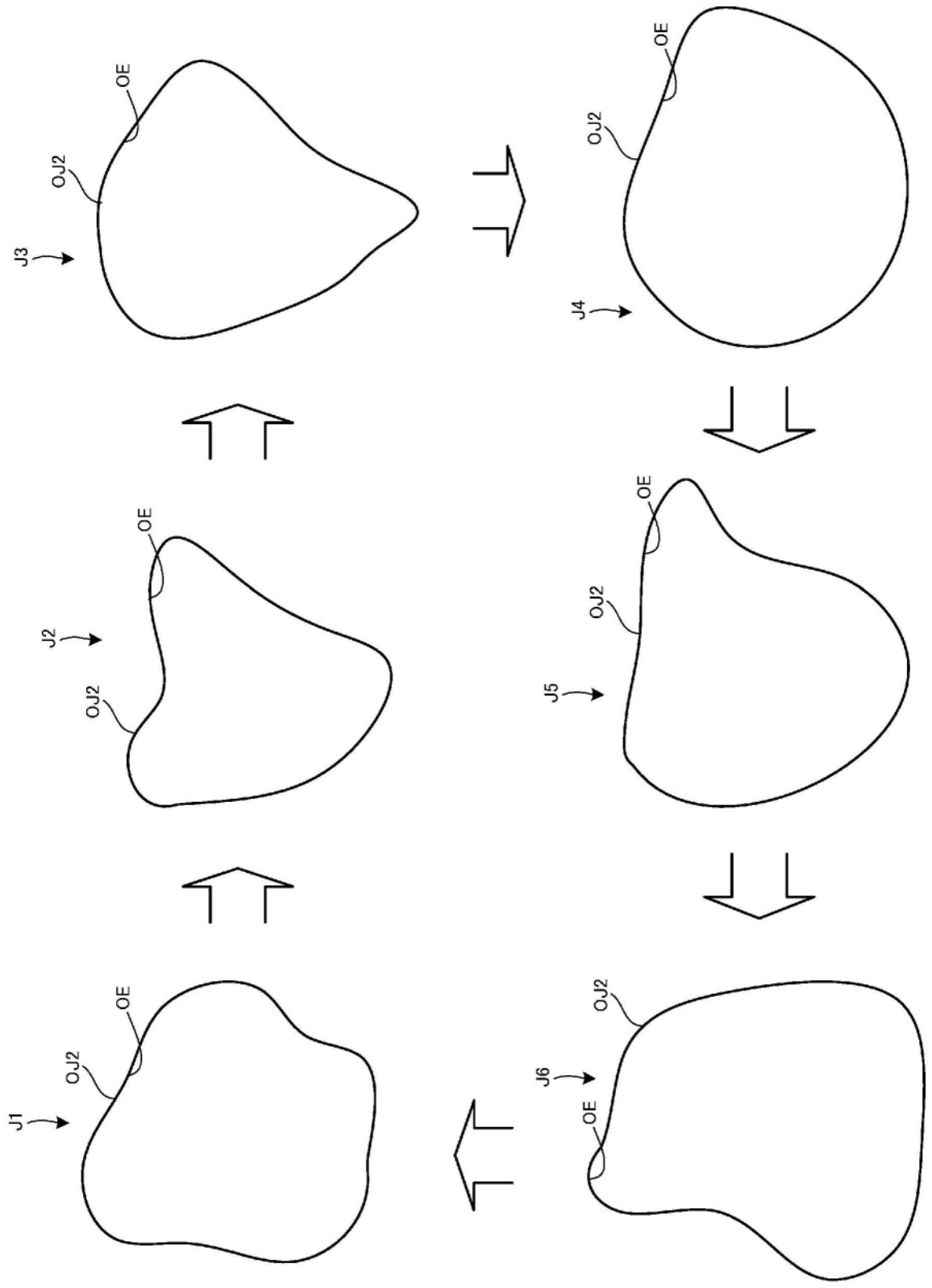


图10

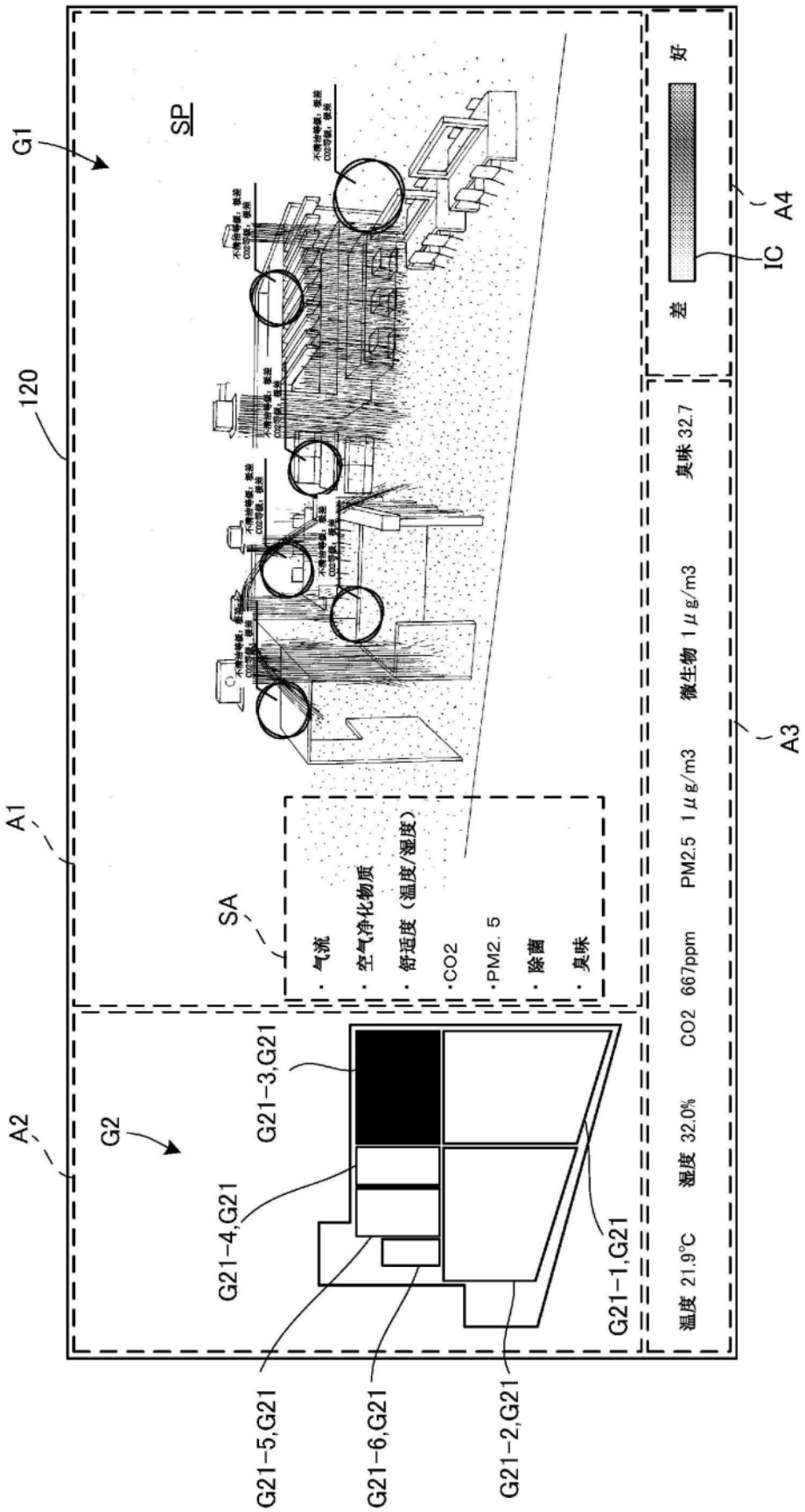

G1
SP
120
A1
SA
· 气流
· 空气净化物质
· 舒适度（温度/湿度）
·CO2
·PM2.5
· 除菌
· 臭味
A2
G2
G21-3,G21
G21-4,G21
G21-5,G21
G21-6,G21
G21-2,G21
G21-1,G21
温度 21.9℃ 湿度 32.0% CO2 667ppm PM2.5 1μg/m3 微生物 1μg/m3 臭味 32.7
A3
差
好
IC
A4

图11

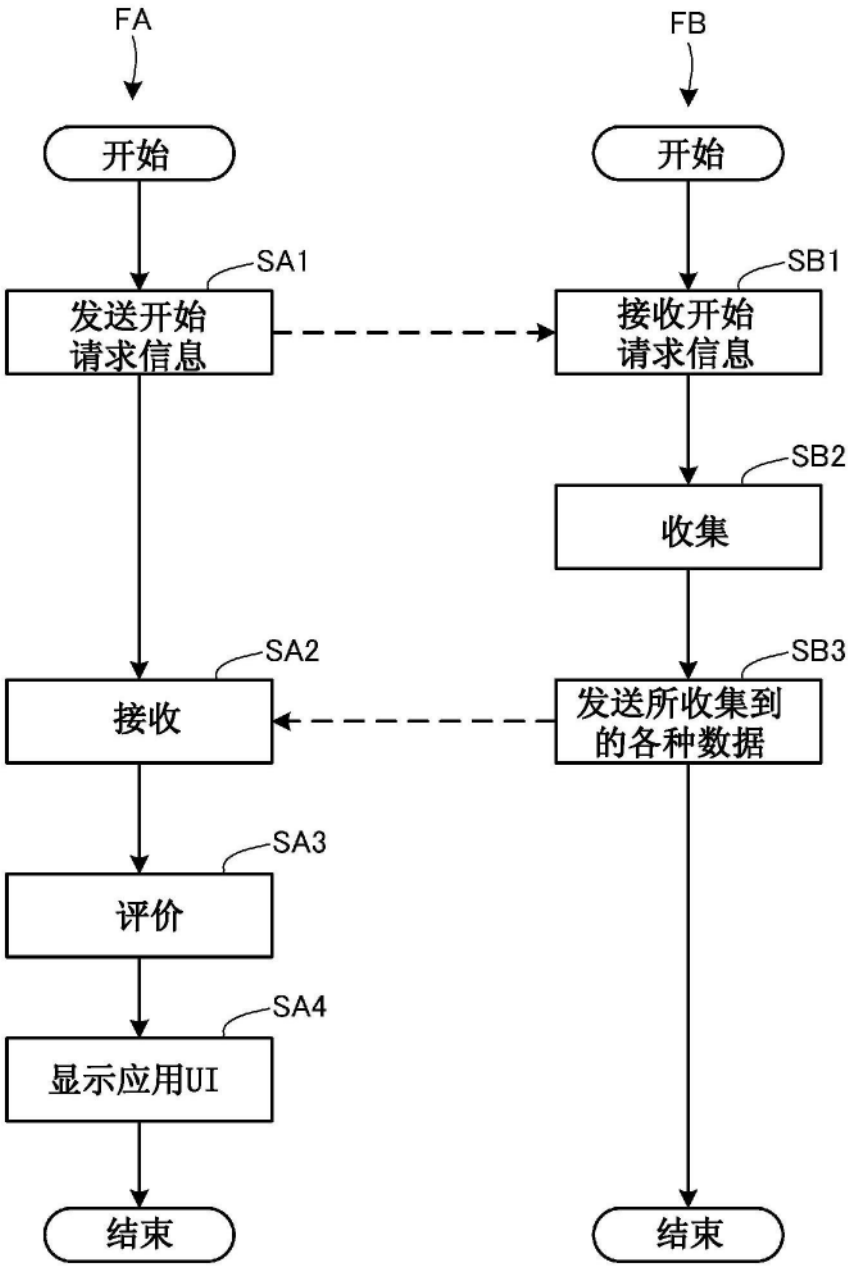

FA
FB
开始
开始
SA1
SB1
发送开始请求信息
接收开始请求信息
SB2
收集
SA2
SB3
接收
发送所收集到的各种数据
SA3
评价
SA4
显示应用UI
结束
结束

图12

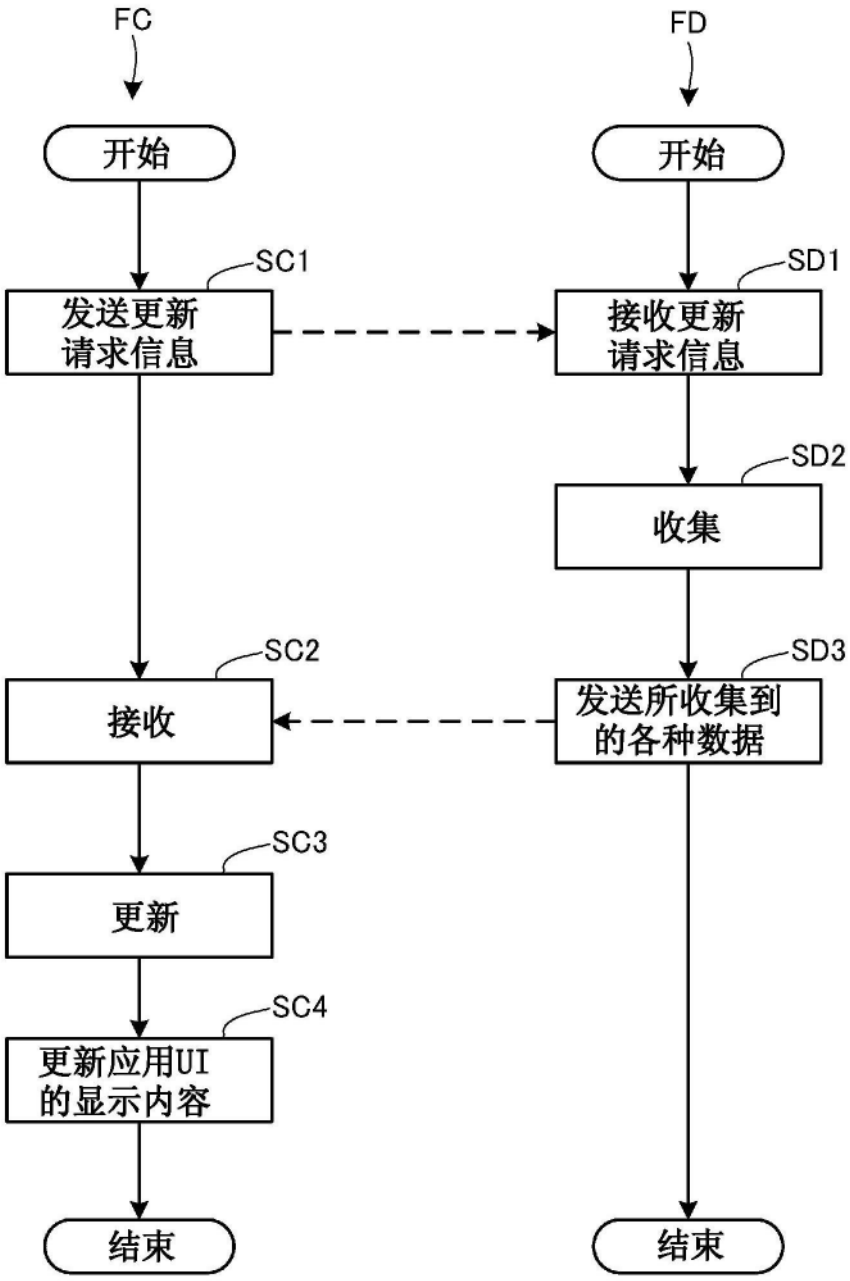

FC
开始
SC1
发送更新
请求信息
SC2
接收
SC3
更新
SC4
更新应用UI
的显示内容
结束
FD
开始
SD1
接收更新
请求信息
SD2
收集
SD3
发送所收集到
的各种数据
结束

图13

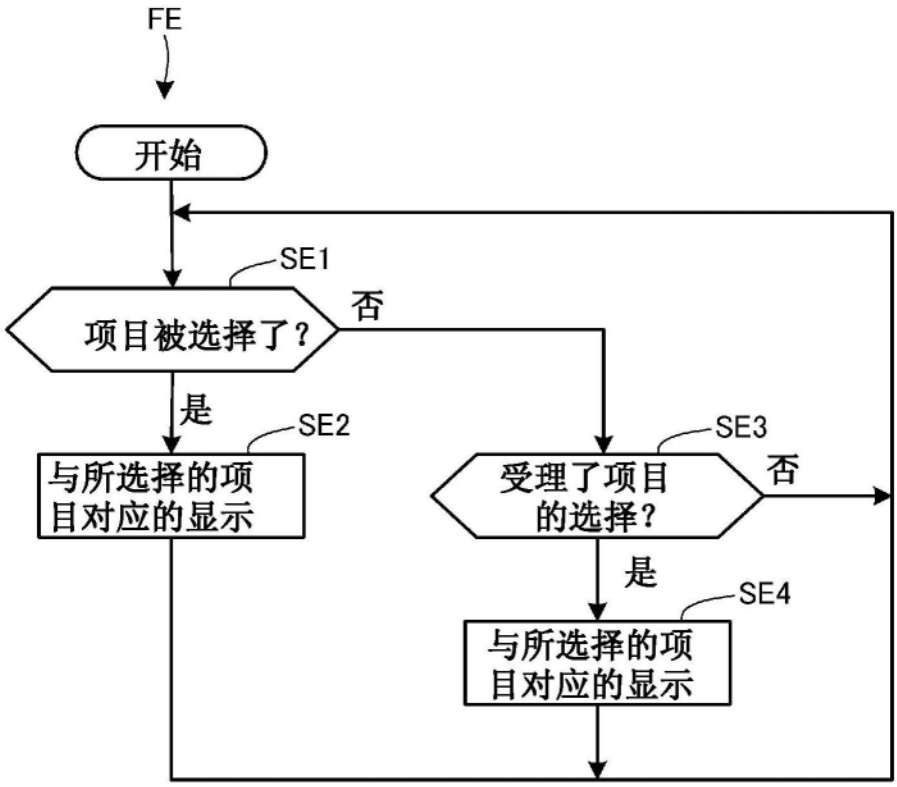

FE
开始
SE1
项目被选择了？
否
是
SE2
与所选择的项目对应的显示
SE3
受理了项目的选择？
否
是
SE4
与所选择的项目对应的显示

图14

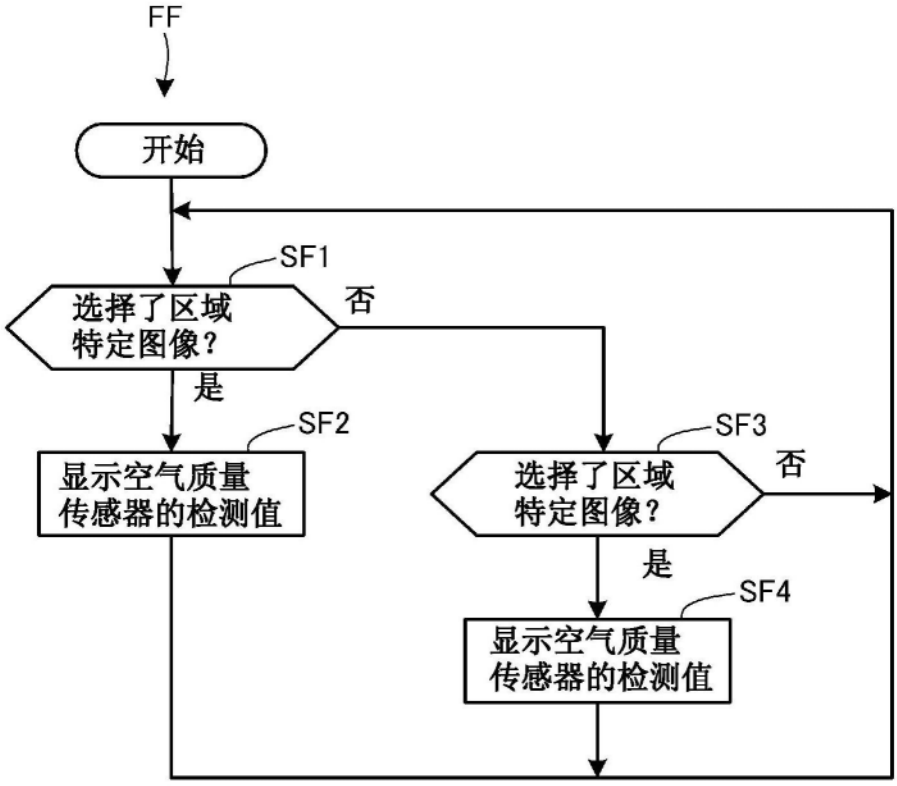

FF
开始
SF1
选择了区域特定图像？
否
是
SF2
显示空气质量传感器的检测值
SF3
选择了区域特定图像？
否
是
SF4
显示空气质量传感器的检测值

图15

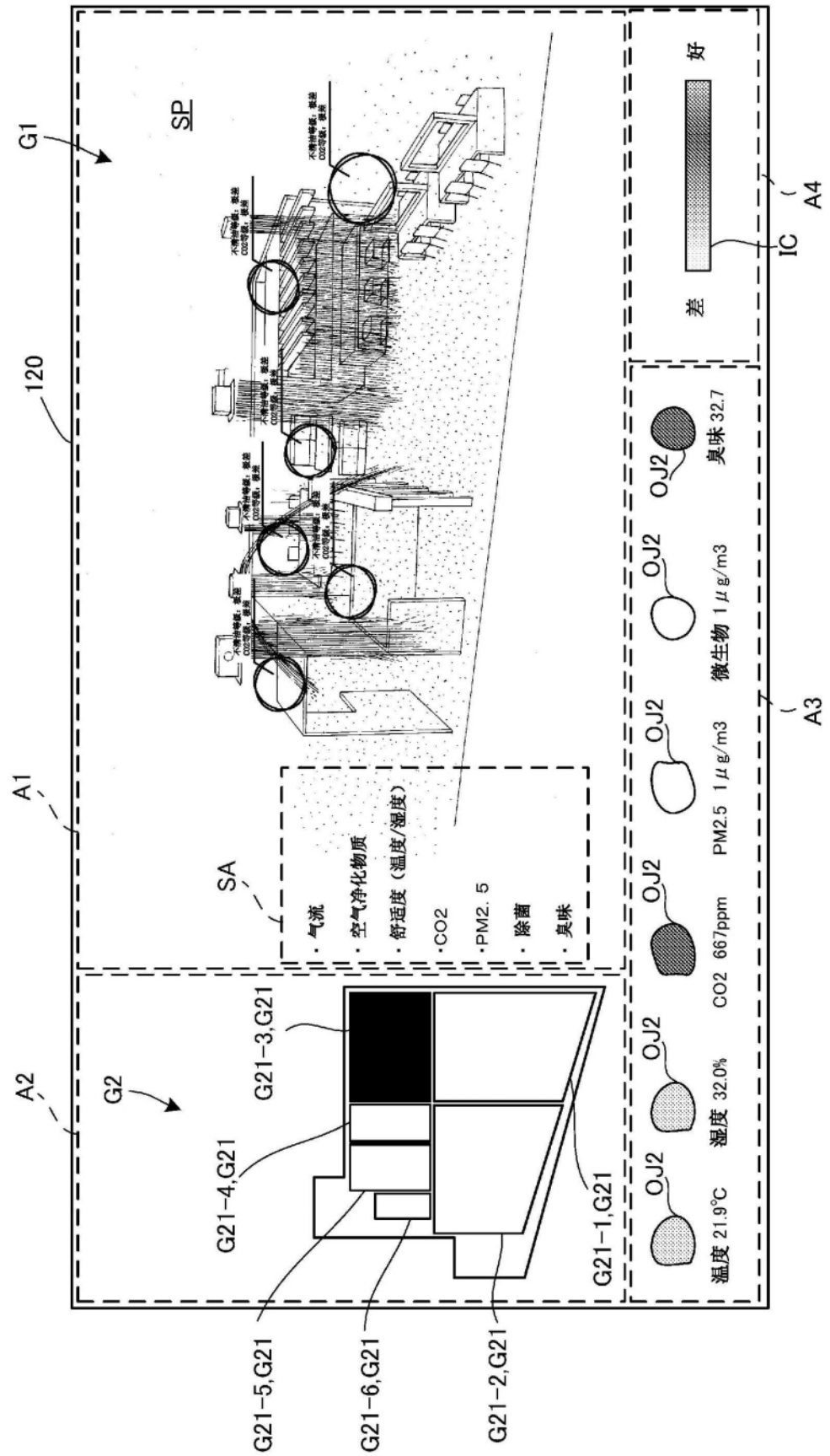

G1
SP
120
A1
SA
・气流
・空气净化物质
・舒适度（温度/湿度）
・CO2
・PM2.5
・除菌
・臭味
A2
G2
G21-3,G21
G21-4,G21
G21-5,G21
G21-6,G21
G21-2,G21
G21-1,G21
OJ2
温度 21.9℃
湿度 32.0%
CO2 667ppm
PM2.5 1μg/m3
微生物 1μg/m3
臭味 32.7
A3
A4
IC
差
好

图16