



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111334972 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 01

(21) 申请号 201911317813.2

(22) 申请日 2019.12.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111334972 A

(43) 申请公布日 2020.06.26

(30) 优先权数据
PCT/KR2018/016185 2018.12.19 KR

(73) 专利权人 LG电子株式会社
地址 韩国首尔市

(72) 发明人 韩钟祐 金载烘 金孝恩 李泰镐
郑行伊 文凡皙 田惠晶 崔柔珍

(74) 专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司
72003
专利代理师 崔炳哲 向勇

(51) Int.Cl.

D06F 33/30 (2020.01)

D06F 33/32 (2020.01)

D06F 103/68 (2020.01)

D06F 103/02 (2020.01)

审查员 张璐

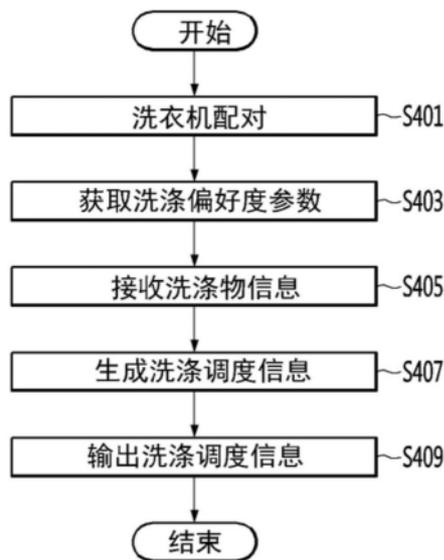
权利要求书3页 说明书31页 附图14页

(54) 发明名称

洗涤调度装置及其方法

(57) 摘要

本发明的实施例提供一种洗涤调度装置,其中,包括:通信部,与一台以上洗衣机配对;处理器,获取通过将用户的洗涤记录和所述用户的洗涤满意度信息中的一个以上作为输入数据的机器学习算法和深度学习算法中的至少一个以上来学习并生成的所述用户的洗涤偏好度参数,并且,使用所述配对的洗衣机的洗衣机信息、所述洗涤偏好度参数以及洗涤物信息来生成洗涤调度信息;以及输出部,输出所述洗涤调度信息。



1. 一种洗涤调度装置,其中,包括:

通信部,与一台以上的洗衣机配对;

处理器,获取通过机器学习算法和深度学习算法中的一个以上来学习并生成的用户的洗涤偏好度参数,所述机器学习算法和所述深度学习算法将所述用户的洗涤记录和所述用户的洗涤满意度信息中的一个以上作为输入数据,

使用配对的所述洗衣机的洗衣机信息、所述洗涤偏好度参数以及洗涤物信息来生成洗涤调度信息;以及

输出部,输出所述洗涤调度信息;

所述处理器在生成所述洗涤调度信息时追加考虑用户的日程数据,

所述输出部将对应于所述日程数据的信息与所述洗涤调度信息一起输出;

所述处理器在生成所述洗涤调度信息时生成多台洗衣机关联的洗涤调度信息,在生成多台所述洗衣机关联的洗涤调度信息时,考虑特定洗涤物的后处理洗衣机的可用时点来确定该特定洗涤物的前处理洗衣机的动作时点。

2. 根据权利要求1所述的洗涤调度装置,其中,

所述处理器使用所述洗涤偏好度参数和所述洗衣机信息来计算配对的每台所述洗衣机的优先级分数,基于所述优先级分数确定配对的所述洗衣机的分配顺序,并使用所述分配顺序和所述洗涤物信息来生成所述洗涤调度信息。

3. 根据权利要求1所述的洗涤调度装置,其中,

所述洗涤记录包括洗涤中使用的洗衣机的种类、洗涤中使用的洗涤程序以及对象洗涤物中的一个以上,

所述洗涤调度信息包括配对的每台所述洗衣机的洗涤物分配信息、洗涤程序信息以及洗涤物投入时间信息中的一个以上。

4. 根据权利要求1所述的洗涤调度装置,其中,

所述洗衣机信息包括与配对的所述洗衣机相对应的型号名称、设备种类、消耗功率、平均洗涤时间、每个程序的洗涤时间、支持洗涤程序、布料损坏度、洗涤容量以及支持功能中的一个以上,

所述洗涤物信息包括与成为洗涤对象的洗涤物相对应的颜色、材质、种类、尺寸以及污染度中的一个以上。

5. 根据权利要求1所述的洗涤调度装置,其中,

当存在与所述洗涤记录的每个项目的情况相对应的标签信息时,所述处理器获取通过将所述标签信息作为追加输入数据来学习并生成的所述洗涤偏好度参数,

所述标签信息包括与洗涤时间相对应的标签信息、与清洁力相对应的标签信息以及与洗涤成本相对应的标签信息中的一个以上。

6. 根据权利要求1所述的洗涤调度装置,其中,

所述洗涤偏好度参数包括运行成本参数、洗涤时间参数、容量参数、损坏度参数以及清洁力参数中的一个以上。

7. 根据权利要求1所述的洗涤调度装置,其中,

所述处理器使用所述洗涤记录和所述洗涤偏好度参数中的一个以上来计算所述用户的洗衣机偏好度分数,并且,追加考虑所述洗衣机偏好度分数来生成所述洗涤调度信息。

8. 根据权利要求1所述的洗涤调度装置,其中,

所述通信部从配对的所述洗衣机接收通过设置于配对的所述洗衣机的传感器获取的洗涤物污染度信息,

所述处理器考虑所述洗涤物污染度信息来生成基于所述洗涤调度信息的替代洗涤调度信息,

所述输出部输出所述替代洗涤调度信息。

9. 根据权利要求1所述的洗涤调度装置,其中,

所述处理器接收由执行所述机器学习算法或所述深度学习算法的学习处理器生成的所述洗涤偏好度参数,或者,通过所述通信部接收由执行所述机器学习算法或所述深度学习算法的调度支持服务器生成的所述洗涤偏好度参数。

10. 根据权利要求9所述的洗涤调度装置,其中,

所述通信部将所述洗涤记录和所述洗涤满意度信息中的一个以上发送到所述调度支持服务器,

所述处理器从所述学习处理器或所述调度支持服务器获取通过将多个用户的洗涤记录和洗涤满意度信息中的一个以上作为附加输入数据来学习并生成的洗涤偏好度参数。

11. 一种洗涤调度方法,其中,包括:

通信部与一台以上洗衣机配对的步骤;

处理器获取通过机器学习算法和深度学习算法中的至少一个以上来学习并生成的用户的洗涤偏好度参数的步骤,其中,所述机器学习算法和所述深度学习算法将所述用户的洗涤记录和所述用户的洗涤满意度信息中的一个以上作为输入数据;

所述处理器使用配对的所述洗衣机的洗衣机信息、所述洗涤偏好度参数以及洗涤物信息来生成洗涤调度信息的步骤;以及

输出部输出所述洗涤调度信息的步骤;

在生成所述洗涤调度信息的步骤中,追加考虑所述用户的日程数据;

在输出所述洗涤调度信息的步骤中,将对应于所述日程数据的信息与所述洗涤调度信息一起输出;

在生成所述洗涤调度信息的步骤中,生成多台洗衣机关联的洗涤调度信息,在生成多台所述洗衣机关联的洗涤调度信息时,考虑特定洗涤物的后处理洗衣机的可用时点来确定该特定洗涤物的前处理洗衣机的动作时点。

12. 一种记录介质,所述记录介质记录有用于执行洗涤调度方法的程序,

所述洗涤调度方法包括:

通信部与一台以上洗衣机配对的步骤;

处理器获取通过机器学习算法和深度学习算法中的一个以上来学习并生成的用户的洗涤偏好度参数的步骤,其中,所述机器学习算法和所述深度学习算法将所述用户的洗涤记录和所述用户的洗涤满意度信息中的一个以上作为输入数据;

所述处理器使用配对的所述洗衣机的洗衣机信息、所述洗涤偏好度参数以及洗涤物信息来生成洗涤调度信息的步骤;以及

输出部输出所述洗涤调度信息的步骤;

在生成所述洗涤调度信息的步骤中,追加考虑所述用户的日程数据;

在输出所述洗涤调度信息的步骤中,将对应于所述日程数据的信息与所述洗涤调度信息一起输出;

在生成所述洗涤调度信息的步骤中,生成多台洗衣机关联的洗涤调度信息,在生成多台所述洗衣机关联的洗涤调度信息时,考虑特定洗涤物的后处理洗衣机的可用时点来确定该特定洗涤物的前处理洗衣机的动作时点。

洗涤调度装置及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及洗涤调度装置及其方法。具体而言,涉及考虑用户的洗涤记录、洗衣机信息以及洗涤物信息来有机地使用多台洗衣机的洗涤调度装置及其方法。

背景技术

[0002] 在现代,洗涤装置或洗涤辅助装置是所有家庭必备的家电产品。

[0003] 需要洗涤的衣物、床上用品或玩偶等由各种材质构成,洗涤每种材质时所要求的事项不同。因此,当前的洗涤装置或洗涤辅助装置提供各种洗涤程序,以提供适合于各种材质的洗涤功能。

[0004] 另外,对于现有的洗涤装置或洗涤辅助装置而言,当用户选择预定的洗涤程序时,提供相应洗涤程序,或者,当用户在每次洗涤时都对每个洗涤步骤设定参数时,仅提供反映相应参数的洗涤程序的功能。

[0005] 并且,洗涤装置或洗涤辅助装置可以根据驱动方式或功能分类为各种类型,由此,存在很多在一个家庭也会拥有和使用多个洗涤装置或洗涤辅助装置的情况。

[0006] 例如,洗涤装置或洗涤辅助装置包括波轮洗衣机、滚筒洗衣机、衣物护理机(TROMM 护理机、Air Dresser、衣物清洁机等)、烘干机等。

[0007] 然而,在现有技术中,不能提供考虑到用户的洗涤偏好度或取向来设定洗涤程序的功能。并且,在用户拥有各种洗涤装置或洗涤辅助装置的情况下,不能提供考虑到各种洗涤装置特性的有机的集成洗涤调度。

[0008] 前述背景技术是发明人员为得出本发明而拥有或在得出本发明的过程中掌握的技术信息,并不一定是在本发明的申请之前公开给普通公众的已知技术。

发明内容

[0009] 发明所要解决的问题

[0010] 本发明的目的在于,提供一种洗涤调度装置及其方法,其考虑用户的洗涤记录、配对的多台洗衣机的特征以及洗涤物的特征来提供适合于用户且有机地使用多台洗衣机的集成洗涤调度。

[0011] 并且,本发明的目的在于,提供一种洗涤调度装置及其方法,其追加考虑投入的洗涤物的污染度来提供适合于去除洗涤物的污染的替代洗涤调度。

[0012] 并且,本发明的目的在于,提供一种洗涤调度装置及其方法,其追加考虑用户的行程来提供适合于用户的行程的替代洗涤调度。

[0013] 解决问题的技术方案

[0014] 在本发明的一实施例中,使用机器学习算法或深度学习算法来从用户的洗涤记录分析洗衣机偏好度,考虑配对的多台洗衣机的特征和洗涤物信息来确定每台洗衣机的优先等级,并且,生成根据洗衣机优先等级将洗涤物分配给每台洗衣机的集成洗涤调度。

[0015] 在本发明的一实施例中,当将洗涤调度提供给用户并执行相应洗涤调度时,可以

获取与投入到洗衣机的洗涤物相对应的污染度信息,并且,判断当前洗涤调度是否适合于去除相应洗涤物的污染,当判断为不适合时,可以生成适合于去除相应洗涤物的污染的替代洗涤调度。

[0016] 在本发明的一实施例中,可以考虑用户的行程生成替代洗涤调度,所述替代洗涤调度使用快速洗涤程序来缩短洗涤时间,或者,使用预约功能来延迟洗涤时间,使得洗涤在用户的到达时间按时结束。

[0017] 发明效果

[0018] 根据本发明的各种实施例,提供考虑了用户的洗涤记录、洗衣机特征以及洗涤物特征的集成洗涤调度,因此,可以执行既符合用户自身的偏好度还适合于每种洗涤物的洗涤,从而能够获得很高的满意度。

[0019] 根据本发明的各种实施例,提供当前提供的洗涤调度不足以去除投入的洗涤物的污染的信息和适合于当前洗涤物的替代洗涤调度,因此,能够提高洗涤的可靠度。

[0020] 根据本发明的各种实施例,提供适合于用户的行程的替代洗涤调度,由此,即使有行程,用户也能在不耽误行程的情况下进行洗涤。

附图说明

[0021] 图1是示出本发明一实施例的洗涤调度系统的结构的框图。

[0022] 图2是示出本发明一实施例的洗涤调度装置的结构框图。

[0023] 图3是示出本发明一实施例的洗涤调度洗涤物处理装置的结构框图。

[0024] 图4是示出本发明一实施例的洗涤调度方法的操作流程图。

[0025] 图5是示出图4中示出的接收洗涤物信息的步骤的一个例子的操作流程图。

[0026] 图6是示出图4中示出的生成洗涤调度信息的步骤的一个例子的操作流程图。

[0027] 图7是示出图4中示出的生成洗涤调度信息的步骤的一个例子的操作流程图。

[0028] 图8是示出本发明一实施例的洗涤调度方法的操作流程图。

[0029] 图9是示出本发明一实施例的洗涤调度方法的操作流程图。

[0030] 图10是示出本发明一实施例的洗涤调度方法的梯形图。

[0031] 图11是示出本发明一实施例的洗涤调度方法的梯形图。

[0032] 图12是示出本发明一实施例的洗涤调度方法的梯形图。

[0033] 图13是示出本发明一实施例的提供洗涤调度信息的过程的图。

[0034] 图14是示出本发明一实施例的洗涤调度方法的图。

[0035] 图15是示出本发明一实施例的洗涤调度方法的图。

具体实施方式

[0036] 下面,将参照附图详细描述本说明书中公开的实施例,无论附图符号如何,相同或相似的构成要素赋予相同的附图标记,并且将省略对此的重复描述。以下描述中使用的结构要素的后缀“模块”和“部”仅出于考虑说明书的容易撰写而赋予或混用,它们本身并不具有彼此区分的含义或作用。并且,在描述本说明书中公开的实施例时,如果判断对相关的公知技术的具体描述可能会混淆本说明书中公开的实施例的主旨,则省略其详细描述。并且,附图仅是用于使本说明书中公开的实施例容易理解,本说明书中公开的技术思想并不受附

图限制,本发明的思想和技术范围内的所有变更、等同物以及替代物应当被理解为包括在本发明的思想和技术范围。

[0037] 包括诸如第一、第二等的序数的术语可以用于说明各种构成要素,但是所述构成要素并不受所述术语的限制。所述术语仅用于将一个构成要素从另一个构成要素区分的目的。

[0038] 当提及一个构成元素与另一构成要素“连接”或“接通”时,应理解为可以与另一构成要素直接连接或连接,或者它们之间还可以存在其他构成要素。相反,当提及一个构成要素与另一构成要素“直接连接”或“直接接通”时,应理解为它们之间不存在其他构成要素。

[0039] 在本说明书中,将用于执行对衣物、被褥、玩偶等进行洗涤、烘干或干洗等所需的功能的洗涤装置和洗涤辅助装置统称为洗衣机、洗涤物处理装置或洗涤物处理装置。即,本说明书中的洗衣机包括常规的洗涤装置、烘干机以及衣物护理机等。

[0040] 洗涤装置可以根据其操作方法分为滚筒洗衣机和波轮洗衣机等,并且,可以根据尺寸/容量分为大型洗衣机、普通洗衣机以及小型洗衣机等。

[0041] 烘干机可以根据其操作方法分为气体式烘干机和电动式烘干机等,并且可以表示烘干洗涤物的装置。

[0042] 与常规的洗涤装置不同,衣物护理机可以表示提供干洗衣物等、去除灰尘、使用蒸汽杀菌以及熨烫等功能中的至少一种以上功能而不用水洗涤衣物等的装置。

[0043] 在本说明书中,将包括诸如衣物、被褥或玩偶的可以洗涤的布料或纤维的物品统称为洗涤物。

[0044] 在本说明书中,如果没有单独的分类,则所描述的终端可以表示洗涤调度装置100。

[0045] 在本说明书中,便携式终端200可以与远程控制装置200混用。

[0046] 在本说明书中,调度支持服务器400可以与学习服务器400混用。

[0047] 此时,本说明书中所描述的终端可以包括手机、智能电话(smart phone)、笔记本电脑(laptop computer)、数字广播终端、个人数字助理(PDA:personal digital assistants)、便携式多媒体播放器(PMP:portable multimedia player)、导航仪、石板PC(slate PC)、平板PC(tablet PC)、超级本(ultrabook)、可穿戴装置(wearable device,例如,智能手表(smartwatch)、智能眼镜(smart glass)、HMD(head mounted display))等。

[0048] 并且,本发明的实施例的终端还可以应用于诸如台式计算机、数字标牌、智能洗衣机、智能冰箱、智能扬声器、智能TV、智能物联网集成管理装置等的固定终端。

[0049] 并且,本发明的实施例的终端还可以应用于固定或可移动的机器人。

[0050] 并且,本发明的实施例的终端可以执行语音代理的功能。语音代理可以是识别用户的语音并输出适合于所识别的用户语音的响应的程序。

[0051] 人工智能(artificial intelligence, AI)作为计算机工学和信息技术的领域,涉及研究如何使计算机以类似于人类智能的方式进行思考、学习、自我开发等的方法,表示使计算机能够模仿人类的智能行为。

[0052] 并且,人工智能其本身并不存在,而是直接或间接地与计算机科学的其他领域有很多关联。尤其,在现代已经进行了许多尝试来将人工智能要素导入到信息技术的各个领域,以用于解决这些领域中的问题。

[0053] 机器学习(machine learning)作为人工智能的一个领域,其是赋予计算机无需明确的编程既可学习的能力的研究领域。

[0054] 具体而言,机器学习可以是指研究和构建基于经验数据执行学习和预测并提高自身性能的系统以及用于该系统的算法的技术。机器学习的算法不执行严格定义的静态的程序命令,而是采取构建特定模型以激发基于输入数据进行预测或决策的方式。

[0055] 术语“机器学习(machine learning)”可以与术语“机器学习”混用。

[0056] 基于如何在机器学习中对数据进行分类,已经开发了许多机器学习算法。其典型例子包括决策树(Decision Tree)或贝叶斯网络(Bayesian network)、支持向量机(support vector machine,SVM)以及人工神经网络(Artificial neural network)等。

[0057] 决策树是通过将决策规则(Decision Rule)图表化为树结构来执行分类和预测的分析方法。

[0058] 贝叶斯网络是以图表结构表示多个变量之间的概率关系(条件独立性:conditional independence)的模型。贝叶斯网络适合通过无监督学习(unsupervised learning)进行数据挖掘(data mining)。

[0059] 支持向量机是用于模式识别和数据分析的监督学习(supervised learning)的模型,主要用于分类和回归分析。

[0060] 人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)是生物神经元的工作原理与神经元之间的连接关系的模型,并且是被称为节点(node)或处理元素(processing element)的多个神经元以层(Layer)结构的形式连接的信息处理系统。

[0061] 人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)是在机器学习使用的模型,由此,是一种受机器学习和认知科学中的生物神经网络(尤其是动物的中枢神经系统中的大脑)启发的统计学习算法。

[0062] 具体而言,人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)可以表示一个整体模型,其中,通过突触的结合来形成网络的人工神经元(节点)通过学习改变突触的结合强度,从而具有解决问题能力。

[0063] 术语人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)可以与术语神经网络(Neural Network)混用。

[0064] 人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)可以包括多个层(layer),每个层可以包括多个神经元(neuron)。并且,人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)可以包括连接神经元(neuron)和神经元(neuron)的突触(synapse)。

[0065] 人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)通常可以由以下三个因素定义、即(1)不同层(layer)的神经元之间的连接模式、(2)更新连接的权重的学习过程以及(3)对从上一层(layer)接收到的输入进行加权求和并生成输出值的激活函数。

[0066] 人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)可以包括诸如深度神经网络(DNN:Deep Neural Network)、递归神经网络(RNN:Recurrent Neural Network)、双向递归深度神经网络(BRDNN:Bidirectional Recurrent Deep Neural Network)、多层感知器(MLP:Multilayer Perceptron)、卷积神经网络(CNN:Convolutional Neural Network)方式的网络模型,但并不限于此。

[0067] 在本说明书中,术语“层(layer)”可以与术语“层”混用。

[0068] 根据层(layer)数,人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)分为单层神经网络(Single Layer Neural Networks)和多层神经网络(Multi Layer Neural Networks)。

[0069] 通常的单层神经网络(Single Layer Neural Networks)由输入层和输出层构成。

[0070] 并且,通常的多层神经网络(Multi Layer Neural Networks)由输入层、隐藏层以及输出层构成。

[0071] 输入层(input layer)是接收外部的数据的层,输入层的神经元数量等于输入的变量的数量,隐藏层(hidden layer)位于输入层和输出层之间,所述隐藏层从输入层接收信号并提取特征以发送到输出层。输出层(output layer)从隐藏层接收信号并输出到外部。神经元之间的输入信号乘以具有0到1之间的值的各个连接强度,然后求和,如果该和大于神经元的临界值,则激活神经元,并且通过激活函数体现输出值。

[0072] 另外,在输入层(input layer)和输出层(output layer)之间包括多个隐藏层(hidden layer)的深度神经网络(Deep Neural Network,DNN)可以是实现作为机器学习(machine learning)技术的一种类型的深度学习(deep learning)的典型人工神经网络。

[0073] 另外,术语“深度学习(deep learning)”可以和术语“深度学习”混用。

[0074] 人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)可以使用训练数据(training data)来学习(training)。在此,学习(training)可以是达到了分类(classification)、回归分析(regression)或聚类(clustering)输入数据等目的而使用学习数据来确定人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)的参数(parameter)的过程。作为人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)的参数的典型例子,可以举出施加到突触的权重(weight)或应用于神经元的偏差(bias)。

[0075] 使用训练数据来学习的人工神经网络可以根据输入数据所具有的模式对输入数据进行分类(classification)或聚类(clustering)。

[0076] 另外,在本说明书中,可以将使用训练数据来学习的人工神经网络称为学习模型(a trained model)。

[0077] 接下来,对人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)的学习方式进行描述。

[0078] 人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)的学习方式可以大致分为监督学习(Supervised Learning)、无监督学习(Unsupervised Learning)、半监督学习(semi-supervised learning)以及强化学习(Reinforcement learning)。

[0079] 监督学习(Supervised Learning)是一种用于从训练数据(Training Data)推导出一个函数的机器学习(Machine Learning)中的方法。

[0080] 此外,在以如上所述的方式推导出的函数中,输出连续值可以被称为回归分析(Regression),预测并输出输入向量的类别(class)可以被称为分类(Classification)。

[0081] 在监督学习中,在提供训练数据(training data)的标签(label)的状态下,使人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)学习。

[0082] 在此,标签(label)可以表示,当训练数据(training data)被输入到人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)时,需要由人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)推断出正确答案(或结果值)。

[0083] 在本说明书中,当训练数据(training data)被输入时,需要由人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)推断出的正确答案(或结果值)被称为标签(label)或标记数据(labeling data)。

[0084] 并且,在本说明书中,将为使人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)学习而在训练数据(training data)标记标签(label)命名为在训练数据(training data)标记(labeling)标记数据(labeling data)。

[0085] 在该情况下,训练数据(training data)和与训练数据相对应的标签(label)构成一个训练集(training set),并且可以以训练集(training set)的形式输入到人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)。

[0086] 另外,训练数据(training data)表示多个特征(feature),在训练数据标记(labeling)标签(label)可以表示在训练数据(training data)所表示的特征带有标签(label)。在该情况下,训练数据(training data)可以以向量形式表示输入对象的特征。

[0087] 人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)可以使用训练数据和标记数据(labeling data)来推导训练数据和标记数据(labeling data)之间关联的函数。并且,人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)可以通过对推导出的函数的评价来确定(优化)人工神经网络(Artificial Neural Network,ANN)的参数。

[0088] 无监督学习(Unsupervised Learning)作为机器学习中的一种,其没有对训练数据标记标签(label)。

[0089] 具体而言,无监督学习(Unsupervised Learning)可以是使人工神经网络学习的学习方法,以在训练数据本身寻找模式并分类,而不是检测训练数据和与训练数据相对应的标签(label)之间的关联。

[0090] 作为无监督学习(Unsupervised Learning)的例子,可以举出聚类(Clustering)或独立成分分析(Independent Component Analysis)。

[0091] 在本说明书中,术语“聚类”可以与术语“聚类(Clustering)”混用。

[0092] 作为使用无监督学习的人工神经网络的一例,可以举出生成对抗神经网络(Generative Adversarial Network,GAN)、自动编码器(Autoencoder,AE)。

[0093] 生成对抗神经网络(Generative Adversarial Network,GAN)是生成器(generator)和鉴别器(discriminator)两个不同的人工智能竞争并提高性能的机器学习方法。

[0094] 在该情况下,生成器(generator)作为创造新的数据的模型,可以基于原始数据生成新的数据。

[0095] 并且,鉴别器(discriminator)作为识别数据模式的模型,可以用作执行鉴别基于原始数据由生成器(generator)生成的新数据是否真实。

[0096] 此外,生成器(generator)可以接收未欺骗鉴别器(discriminator)的数据并学习,鉴别器(discriminator)可以从生成器(generator)接收欺骗数据并学习。由此,生成器(generator)可以进化为能够最大程度地欺骗鉴别器(discriminator),并且,鉴别器(discriminator)可以进化为能够更好地区分的原始数据和由生成器(generator)生成的数据。

[0097] 自动编码器(Autoencoder,AE)是以将输入本身再现为输出为目的的神经网络。

[0098] 自动编码器 (Autoencoder, AE) 包括输入层、隐藏层以及输出层,对于输入数据而言,输入数据通过输入层来输入到隐藏层。

[0099] 在该情况下,由于隐藏层的节点数小于输入层的节点数,因此减小了数据的维数,由此执行压缩或编码。

[0100] 并且,从隐藏层输出的数据输入到输出层。在该情况下,由于输出层的节点数大于隐藏层的节点数,因此增加了数据的维数,由此执行解压缩或解码。

[0101] 另外,自动编码器 (Autoencoder, AE) 通过学习调整神经元的连接强度,以使输入数据由隐藏层数据表示。在隐藏层中,信息由数量少于输入层的神经元表示,并且,将输入数据再现为输出可以表示隐藏层从输入数据中发现隐藏模式并进行了表达。

[0102] 半监督学习 (Semi-Supervised Learning) 作为机器学习中的一种,可以表示同时使用标记了标签 (label) 的训练数据和未标记标签 (label) 的训练数据的学习方法。

[0103] 作为半监督学习的技术中的一种,具有一种在推断未标记标签的训练数据的标签之后,使用所推断的标签进行学习的技术,这种技术可以在标记所需成本很高的情况下使用。

[0104] 强化学习 (Reinforcement learning) 是一种理论,即当给出了代理 (Agent) 能够判断何时采取哪种行动的环境时,可以在没有数据的情况下通过经验寻找最佳途径。

[0105] 强化学习 (Reinforcement Learning) 主要可以通过马尔可夫决策过程 (Markov Decision Process, MDP) 来执行。

[0106] 对马尔可夫决策过程 (Markov Decision Process, MDP) 进行描述,第一,给出由代理采取下一步行动所需的信息构成的环境,第二,定义代理在该环境中如何行动,第三,定义当代理成功采取某种行为时给予奖励 (reward),当未能采取某种行为时给予 (penalty),第四,重复经验,直到将来的奖励达到最高点,从而导出最佳的策略 (policy)。

[0107] 图1是示出本发明一实施例的洗涤调度系统1的结构框图。

[0108] 参照图1,洗涤调度系统1可以包括洗涤调度装置100、远程控制装置200、至少一台以上洗衣机300、调度支持服务器400以及语音服务器500等。

[0109] 在一实施例中,洗涤调度系统1可以构成为不包括远程控制装置200、调度支持服务器400以及语音服务器500中的至少一个。

[0110] 在一实施例中,洗涤调度系统1可以仅由洗涤调度装置100和至少一个以上的洗衣机300构成。

[0111] 洗涤调度装置100与至少一台以上洗衣机300配对 (pairing),通过将用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息中的至少一个以上作为输入数据来学习而获取用户的洗涤偏好度的信息 (洗涤偏好度参数),使用用户的洗涤偏好度的信息、配对的洗衣机的洗衣机信息以及洗涤物信息来生成洗涤调度信息,并且输出所生成的洗涤调度信息,并根据洗涤调度信息控制配对的洗衣机。

[0112] 在此,洗涤调度装置100可以被实现为电视 (TV)、投影仪、智能电话、平板电脑、机顶盒 (STB)、数字多媒体广播 (DMB) 接收器、收音机、洗衣机、冰箱、固定型机器人以及可移动机器人等。即,可以被实现为在家中使用的各种家用电器的形式。

[0113] 当洗涤调度装置100被实现为洗衣机时,可以通过与其他洗衣机300配对来构成多个洗衣机集。

[0114] 当洗涤调度装置100被实现为其他产品而不是洗衣机时,可以通过与多台洗衣机300配对来构成多个洗衣机集。

[0115] 洗涤调度装置100与远程控制装置200配对,可以从远程控制装置200接收控制信号或将数据发送并输出到远程控制装置200。

[0116] 洗涤调度装置100可以将与洗涤调度信息相对应的控制信号发送到配对的洗衣机300。此外,当从配对的洗衣机300接收控制响应信号时,可以输出与控制响应信号相对应的用户指南消息,或者可以生成新的控制信号并发送到配对的洗衣机300。

[0117] 可以基于用户的语音控制洗涤调度装置100。

[0118] 用户的语音可以通过洗涤调度装置100或远程控制装置200来被转换为语音数据。

[0119] 洗涤调度装置100可以通过直接分析语音数据来获取与语音数据相对应的含义信息。

[0120] 洗涤调度装置100可以生成与含义信息相对应的控制命令语,以执行与控制命令相对应的控制。

[0121] 当洗涤调度装置100将语音数据发送到语音服务器500时,语音服务器500可以分析所接收的语音数据以获取与语音数据相对应的含义信息,将含义信息或与含义信息相对应的控制命令语发送到洗涤调度装置100。

[0122] 远程控制装置200是包括麦克风的遥控器、使菜单能够操作的终端的遥控器、实现为智能电话的遥控器应用程序等的统称。

[0123] 例如,远程控制装置200接收用户的语音以生成语音数据,并且可以将语音数据发送到洗涤调度装置100。而且,远程控制装置200可以从洗涤调度装置100接收洗涤调度信息,以将所接收的洗涤调度信息作为语音信息或图像信息输出给用户。此外,远程控制装置200可以生成用于控制洗涤调度装置100的电源的电源控制信号等,从而发送到洗涤调度装置100。

[0124] 远程控制装置200与洗涤调度装置100配对,并且,可以发送用于控制洗涤调度装置100的控制信号,或者可以发送和接收各种数据。

[0125] 远程控制装置200可以构成为包括能够接收用户的语音的麦克风,在这种情况下,所述远程控制装置200可以接收用户的语音并发送到洗涤调度装置100。

[0126] 远程控制装置200可以构成为包括能够输出声音的扬声器,在这种情况下,所述远程控制装置200可以将从洗涤调度装置100接收的声音数据作为声音输出。

[0127] 远程控制装置200可以构成为包括能够输出图像信息的显示器部,在这种情况下,所述远程控制装置200可以将从洗涤调度装置100接收的图像数据作为图像输出。

[0128] 远程控制装置200包括菜单或按钮,在用户的交互作用下,可以将与相应菜单或按钮相对应的控制信号发送到洗涤调度装置100以控制所述洗涤调度装置100。

[0129] 远程控制装置200包括用户输入部或接口部,可以通过用户输入部或接口部来获取与用户的交互作用相对应的信息。

[0130] 洗衣机300可以表示具有对洗涤物执行水洗、干洗、熨烫、除尘、烘干、杀菌中的至少一种功能的洗涤物处理装置,并且,可以包括洗涤装置和洗涤辅助装置等。

[0131] 在一实施例中,洗涤调度装置100还可以被实现为洗衣机。在此情况下,洗衣机300可以用作洗涤调度装置100。

[0132] 洗衣机300可以包括通信功能以与其他洗衣机或洗涤调度装置100配对。此外,还可以与远程控制装置200配对。

[0133] 洗衣机300包括各种传感器、摄像头或麦克风,从而可以收集传感器信息、语音数据、图像数据,并且,可以根据期望目的直接处理或加工所收集的信息或数据,还可以将所收集的信息或数据发送到洗涤调度装置100以接收期望数据。

[0134] 此时,洗衣机300的传感器可以包括短距离传感器、照度传感器、红外传感器、紫外线传感器、可视光传感器等。

[0135] 此时,从洗衣机300收集的传感器信息、语音数据或图像数据可以用于获取物体是否接近、投入的洗涤物信息、用户识别信息等。这种工作可以由洗衣机300直接执行,还可以由洗涤调度装置100、调度支持服务器400或语音服务器500等执行。

[0136] 例如,通过分析语音数据,可以分析用户的语音所具有的含义,可以识别当前用户的性别,并且还可以通过识别多个用户来指定当前用户。

[0137] 并且,洗衣机300包括存储器,从而可以存储洗衣机设备信息或洗衣机使用日志,并将洗衣机设备信息或使用日志发送到洗涤调度装置100。

[0138] 在此,洗衣机设备信息可以包括关于型号名称、消耗功率、平均洗涤时间、每个洗涤程序的洗涤时间、容量、布料损坏可能性、适合/不适合使用的洗涤物以及支持功能目录等信息。

[0139] 例如,在衣物护理机的情况下,支持功能目录可以包括熨烫、除尘、蒸汽杀菌等。并且,在烘干机的情况下,不适合使用的洗涤物中可以包括针织类。

[0140] 在此,洗衣机使用日志可以表示洗涤记录,在每个项目中可以包括洗涤时点、洗涤程序以及洗涤物的信息等。并且,洗涤程序的信息可以包括洗涤强度、水的温度、洗涤剂的种类、洗涤剂的量、每个步骤的洗涤时间、每个步骤的重复次数等。

[0141] 调度支持服务器400作为在外部单独构成的服务器,可以与图2中示出的学习处理器130执行相同的功能。

[0142] 即,调度支持服务器400可以构成为接收、分类、存储以及输出用于数据挖掘、数据分析、智能决策以及机器学习算法的信息。在此,机器学习算法可以包括深度学习算法。

[0143] 调度支持服务器400可以与至少一个洗涤调度装置100或至少一个以上的洗衣机300通信,并且,可以代替或帮助洗涤调度装置100或洗衣机300分析或学习数据以导出结果。在此,帮助其他装置可以是指通过分散处理来分配运算力。

[0144] 调度支持服务器400可以与语音服务器500通信,并且,可以代替或帮助语音服务器500导出与语音数据相对应的含义信息。

[0145] 调度支持服务器400由多个构成,从而可以构成调度支持服务器集(或云服务器),调度支持服务器集中包括的至少一个以上调度支持服务器400可以通过分散处理分析或学习数据,从而导出结果。

[0146] 调度支持服务器400可以从至少一个以上洗涤调度装置100或至少一台以上洗衣机300收集多个用户的洗衣机使用记录和洗涤满意度信息中的一个以上,以构成数据库。

[0147] 此外,调度支持服务器400可以包括各个制造商的洗衣机的设备信息、洗涤物分类信息、每种洗涤物的洗涤信息等的数据库。

[0148] 调度支持服务器400可以周期性地或根据请求将多个用户的洗衣机使用记录和洗

涤满意度信息中的一个以上发送到洗涤调度装置100。

[0149] 调度支持服务器400可以周期性地或根据请求将各种洗衣机的设备信息、各种洗涤物分类信息或每种洗涤物的洗涤信息发送到洗涤调度装置100。

[0150] 调度支持服务器400可以周期性地或根据请求将通过机器学习或深度学习来生成的洗涤偏好度预设参数发送到洗涤调度装置100。

[0151] 在此,洗涤偏好度预设参数可以表示从各种用户的洗衣机使用记录或洗涤满意度信息导出的各种用户特征和与之相对应的洗涤偏好度参数的集合。

[0152] 例如,可以学习各种用户的数据以将用户分类为10种类型,并且,可以通过对各种类型确定洗涤偏好度参数来构成10个洗涤偏好度预设参数。

[0153] 语音服务器500可以接收由洗涤调度装置100、远程控制装置200或洗衣机300输入的语音数据以获取含义信息,并且,可以将获取的含义信息返还。

[0154] 语音服务器500可以通过调度支持服务器400或与调度支持服务器400一起获取与语音数据相对应的含义信息。

[0155] 语音服务器500和调度支持服务器400可以由集成为一个的服务器构成。设置多个或一个服务器、按功能区分服务器或集成为一个服务器对应于各种实施例,本发明并不限于任意一个实施例。

[0156] 图2是示出本发明一实施例的洗涤调度装置100的结构框图。

[0157] 参照图2,洗涤调度装置100可以包括无线通信部110、输入部120、学习处理器130、感测部140、输出部150、接口部160、存储器170、处理器180以及电源供应部190等。

[0158] 在一实施例中,在洗涤调度装置100表示洗衣机或被实现为洗衣机的情况下,还可以包括洗涤部310。

[0159] 洗涤部310包括提供洗涤功能的构成要素。例如,洗涤功能可以包括供水、排水、洗涤、漂洗、烘干、干洗、除尘、熨烫等。

[0160] 无线通信部110可以包括广播接收模块111、移动通信模块112、无线互联网模块113、短距离通信模块114、位置信息模块115中的至少一个模块。

[0161] 此时,无线通信部110可以与至少一台以上洗衣机300发送和接收信号。

[0162] 此时,无线通信部110可以与远程控制装置200发送和接收信号。

[0163] 此时,无线通信部110可以与语音服务器500和调度支持服务器400中的至少一个以上发送和接收信号。

[0164] 发送和接收的信号可以包括用于装置配对的配对信号、控制配对的装置的控制信号以及与其他数据相对应的信号。

[0165] 广播接收模块111通过广播频道从外部的广播管理服务器接收广播信号和/或广播相关信息。

[0166] 移动通信模块112在基于用于移动通信的技术标准或通信方式(例如,全球移动通信系统(GSM:Global System for Mobile communication)、码分多址(CDMA:Code Division Multi Access)、码分多址2000(CDMA2000:Code Division Multi Access 2000)、增强型优化语音数据或增强型仅语音数据(EV-DO:Enhanced Voice-Data Optimized or Enhanced Voice-Data Only)、宽带CDMA(WCDMA:Wideband CDMA)、高速下行链路分组接入(HSDPA:High Speed Downlink Packet Access)、高速上行链路分组接入

(HSUPA:High Speed Uplink Packet Access)、长期演进(LTE:Long Term Evolution)、高级长期演进(LTE-A:Long Term Evolution-Advanced)等)构建的移动通信网上与基站、外部终端、服务器中的至少一种收发无线信号。

[0167] 无线互联网模块113是指用于无线互联网接入的模块,可以内置或外接于终端100。无线互联网模块113构成为根据无线互联网技术的通信网络收发无线信号。

[0168] 无线互联网技术包括例如,无线局域网(WLAN:Wireless LAN)、无线保真(Wi-Fi:Wireless-Fidelity)、无线保真直连(Wi-Fi Direct:Wireless Fidelity Direct)、数字生活网络联盟(DLNA:Digital Living Network Alliance)、无线宽带(WiBro:Wireless Broadband)、全球微波接入互操作性(WiMAX:World Interoperability for Microwave Access)、高速下行链路分组接入(HSDPA:High Speed Downlink Packet Access)、高速上行链路分组接入(HSUPA:High Speed Uplink Packet Access)、长期演进(LTE:Long Term Evolution)、高级长期演进(LTE-A:Long Term Evolution-Advanced)等。

[0169] 短距离通信模块114用于短距离通信(Short range communication),可以使用蓝牙(Bluetooth™)、射频识别(RFID:Radio Frequency Identification)、红外线通信(Infrared Data Association;IrDA)、超宽带(UWB:Ultra Wideband)、紫峰(ZigBee)、近场通信(NFC:Near Field Communication)、无线保真(Wi-Fi:Wireless-Fidelity)、无线保真直连(Wi-Fi Direct)、无线通用串行总线(Wireless USB:Wireless Universal Serial Bus)技术中的至少一种来支持短距离通信。

[0170] 位置信息模块115是用于获取终端的位置(或当前位置)的模块,其典型例子包括全球定位系统(GPS:Global Positioning System)模块或无线保真(WiFi:Wireless Fidelity)模块。例如,当移动终端使用GPS模块时,可以利用从GPS卫星发送的信号来获取终端的位置。

[0171] 输入部120可以包括用于输入影像信号的摄像头121、用于接收音频信号的麦克风122以及用于接收由用户输入的信息的用户输入部123。

[0172] 由输入部120收集的语音数据或图像数据可以被分析而处理为用户的控制命令。

[0173] 输入部120用于输入影像信息(或信号)、音频信息(或信号)、数据或由用户输入的信息,为了输入影像信息,终端100可以包括一个或多个摄像头121。

[0174] 摄像头121处理在视频通话模式或拍摄模式下由图像传感器获得的静止影像或视频等的图像帧。经处理的图像帧可以被显示在显示器部151或被存储在存储器170中。

[0175] 麦克风122将外部的声音信号处理为电子语音数据。可以根据在终端100中执行的功能(或运行的应用程序)来以各种方式利用经处理的语音数据。另外,麦克风122可以实现各种噪音消除算法,以消除在接收外部的声音信号的过程中产生的噪音(noise)。

[0176] 用户输入部123用于接收用户输入的信息,当通过用户输入部123输入信息时,处理器180可以控制终端100的操作,以对应于所输入的信息。

[0177] 用户输入部123可以包括机械式(mechanical)输入手段(或者机械键,例如,位于终端100的正/背面或侧面的按钮、薄膜开关(dome switch)、滚轮、触点式开关等)以及触摸式输入手段。作为一例,触摸式输入手段可以由通过软件处理显示在触摸屏的虚拟键(virtual key)、软键(soft key)或可视键(visual key)构成,或者可以由配置在所述触摸屏以外的部分的触摸键(touch key)构成。

[0178] 学习处理器130可以构成为接收、分类、存储以及输出用于数据挖掘、数据分析、智能决策以及机器学习算法的信息。

[0179] 学习处理器130可以包括一个以上存储器单元,其构成为存储由终端接收、检测、感测或生成的数据,或者由另一组件、设备、终端或与终端通信的装置输出的数据。

[0180] 学习处理器130可以包括存储器,其集成于终端或在终端中实现。在一部分实施例中,学习处理器130可以使用存储器170来实现。

[0181] 选择性地或附加地,学习处理器130可以使用与终端相关的存储器来实现,例如直接结合于终端的外部存储器或在与终端进行通信的服务器中维护的存储器。

[0182] 在另一实施例中,学习处理器130可以使用在云计算环境中维护的存储器、或通过诸如网络的通信方式能够由终端访问的另一远程存储器位置来实现。

[0183] 学习处理器130通常构成为将用于监督或无监督学习、数据挖掘、预测分析或其他机器的数据存储在一个以上数据库中,以便识别、索引、分类、操纵、存储、检索以及输出数据。

[0184] 存储在学习处理器130中的信息可以由处理器180或终端的一个以上其他控制器通过使用各种不同类型的数据分析算法和机器学习算法中的任一种来被使用。

[0185] 作为这种算法的例子包括k-近邻系统、模糊逻辑(例如:可能性理论)、神经网络、玻尔兹曼机、矢量量化、脉冲神经网络、支持向量机、最大余量分类器、爬山算法、归纳逻辑系统贝叶斯网络、Petri网(例如:有限状态机、米利机、摩尔有限状态机)、分类器树(例如:感知器树、支持向量树、马尔可夫树、决策树森林、随机森林)、投注模型和系统、人工融合、传感器融合、图像融合、强化学习、增强现实、模式识别、自动计划等。

[0186] 处理器180可以使用数据分析和机器学习算法来做出决定,或者基于生成的信息确定或预测终端的至少一个可执行操作。为此,处理器180可以请求、检索、接收或使用学习处理器130的数据,并且,可以控制所述终端以执行所述至少一个可执行操作中的预测的操作或判断为优选的操作。

[0187] 处理器180可以执行实现智能仿真(即,基于知识的系统、推理系统以及知识获取系统)的各种功能。这可以适用于包括适应系统、机器学习系统、人工神经网络等的各种类型的系统(例如,模糊逻辑系统)。

[0188] 处理器180可以包括能够进行涉及语音和自然语言语音处理的运算的子模块,诸如I/O处理模块、环境条件模块、语音-文本(STT)处理模块、自然语言处理模块、工作流程处理模块以及服务处理模块。

[0189] 这些子模块分别可以具有对终端的一个以上系统或数据和模型、或者它们的子集或超集的访问。并且,这些子模块分别可以提供各种功能,包括词汇搜索、用户数据、工作流程模型、服务模型以及自动语音识别(ASR)系统。

[0190] 在另一实施例中,可以通过所述子模块、系统或数据和模型来实现处理器180或终端的其他方面。

[0191] 在一部分示例中,基于学习处理器130的数据,处理器180可以构成为基于以用户输入或自然语言输入表达的语境条件或用户的意图来检测和感测要求事项。

[0192] 处理器180可以基于语境条件或用户的意图致动地导出并获取完全确定要求事项所必须的信息。例如,处理器180可以通过分析包括历史输入和输出、模式匹配、明确词、输

入意图等的历史数据来主动地导出确定要求事项所必须的信息。

[0193] 处理器180可以基于语境条件或用户的意图来确定用于执行响应要求事项的功能的任务流程。

[0194] 处理器180可以构成为通过终端中的一个以上感测组件来收集、感测、提取、检测和/或接收用于数据分析和机器学习工作的信号或数据,以从学习处理器130收集用于处理和存储的信息。

[0195] 信息收集可以包括:通过传感器感测信息;提取存储在存储器170中的信息;或者通过通信手段从另一终端、实体或外部存储装置接收信息。

[0196] 处理器180可以从终端收集并存储使用历史信息。

[0197] 处理器180可以使用存储的使用历史信息和预测建模来确定用于执行特定功能的最佳匹配。

[0198] 处理器180可以通过感测部140来接收或感测周围环境信息或其他信息。

[0199] 处理器180可以通过无线通信部110来接收广播信号和/或广播相关信息、无线信号、无线数据。

[0200] 处理器180可以从输入部120接收图像信息(或相应信号)、音频信息(或相应信号)、数据或用户输入信息。

[0201] 处理器180可以实时接收信息,对信息(例如,知识图、命令策略、个性化数据库、对话引擎等)进行处理或分类,并将处理的信息存储到存储器170或学习处理器130。

[0202] 当基于数据分析以及机器学习算法和技术确定终端的操作时,处理器180可以控制终端的构成要素,以执行所确定的操作。此外,处理器180可以根据控制命令控制终端以执行所确定的操作。

[0203] 当执行特定操作时,处理器180通过数据分析以及机器学习算法和技术来分析表示特定操作的执行的历史信息,并且,可以基于分析的信息执行对先前学习的信息的更新。

[0204] 因此,处理器180可以与学习处理器130一起提高基于更新后的信息的数据分析以及机器学习算法和技术的未来性能的准确性。

[0205] 感测部140可以包括用于感测终端的内部信息、围绕终端的周围环境信息以及用户信息中的至少一种信息的一个以上传感器。

[0206] 例如,感测部140可以包括接近传感器(proximity sensor)141、照度传感器(illumination sensor)142、触摸传感器(touch sensor)、加速度传感器(acceleration sensor)、磁传感器(magnetic sensor)、重力传感器(G-sensor)、陀螺仪传感器(gyroscope sensor)、运动传感器(motion sensor)、RGB传感器、红外传感器(IR传感器:infrared sensor)、指纹识别传感器(finger scan sensor)、超声传感器(ultrasonic sensor)、光学传感器(optical sensor,例如,摄像头(参照121))、麦克风(microphone,参照122)、电池电量计(battery gauge)、环境传感器(例如,气压计、湿度计、温度计、辐射检测传感器、热传感器、气体传感器等)、化学传感器(例如,电子鼻、保健传感器、生物传感器等)中的至少一种。另外,本说明书中公开的移动终端可以对这些传感器中的至少两个以上的传感器感测的信息进行组合并利用。

[0207] 输出部150用于产生与视觉、听觉或触觉等相关的输出,其可以包括显示器部151、声音输出部152、触觉模块153、光输出部154中的至少一种。

[0208] 显示器部151显示(输出)在终端100处理的信息。例如,显示器部151可以显示在终端100中运行的应用程序的执行画面信息、或者根据上述执行画面信息的用户界面(UI: User Interface)、图形用户界面(GUI:Graphic User Interface)信息。

[0209] 显示器部151与触摸传感器形成中间层结构或形成为一体,从而可以实现触摸屏。这种触摸屏在起到提供终端100与用户之间的输入接口的用户输入部123功能的同时,可以提供终端100与用户之间的输出接口。

[0210] 声音输出部152可以在呼叫信号接收、通话模式或录音模式、语音识别模式、广播接收模式等模式下输出从无线通信部110接收或存储在存储器170中的音频数据。

[0211] 声音输出部152可以包括接收器(receiver)、扬声器(speaker)、蜂鸣器(buzzer)中的至少一种以上。

[0212] 触觉模块(haptic module)153产生用户可以感觉到的各种触觉效果。由触觉模块153产生的触觉效果的典型例子可以是振动。

[0213] 光输出部154利用终端100的光源的光来输出用于通知时间发生的信号。作为终端100中发生的事件的示例可以包括消息接收、呼叫信号接收、未接电话、闹钟、行程提醒、邮件接收、通过应用的信息接收等。

[0214] 接口部160用作与连接于终端100的各种种类的外部设备之间的通路。这种接口部160可以包括有线/无线耳麦端口(port)、外部充电器端口(port)、有线/无线数据端口(port)、存储卡(memory card)端口、用于连接具有识别模块的装置的端口(port)、音频I/O(Input/Output)端口(port)、视频I/O(Input/Output)端口(port)、耳机端口(port)中的至少一种。在终端100可以与外部设备连接到所述接口部160相对应地执行与连接的外部设备相关的适当控制。

[0215] 另外,识别模块是存储用于验证终端100的使用权限的各种信息的芯片,可以包括用户认证模块(user identify module;UIM)、订户认证模块(subscriber identity module;SIM)、通用用户认证模块(universal subscriber identity module;USIM)等。具有识别模块的装置(以下,称为“识别装置”)可以制成智能卡(smart card)形式。因此,识别装置可以通过所述接口部160与终端100连接。

[0216] 存储器170存储用于支持终端100的各种功能的数据。

[0217] 存储器170可以存储在终端100运行的多个应用程序(application program或应用(application))、用于终端100的操作的数据、命令语、用于学习处理器130的操作的数据(例如,用于机器学习的至少一种算法信息等)。

[0218] 除了与所述应用程序相关的操作以外处理器180通常控制终端100的总体操作。处理器180可以处理通过上述构成要素输入或输出的信号、数据、信息等,或者可以驱动存储在存储器170中的应用程序,从而向用户提供或处理适当的信息或功能。

[0219] 并且,处理器180可以控制与图1一起描述的构成要素中的至少一部分,以驱动存储在存储器170中的应用程序。此外,处理器180可以使终端100中包括的构成要素中的至少两种以上彼此组合而进行操作,以驱动所述应用程序。

[0220] 电源供应部190在处理器180的控制下接收外部电源、内部电源,从而向终端100中包括的各个构成要素供应电源。这种电源供应部190包括电池,所述电池可以是内置型电池或可更换形式的电池。

[0221] 另外,如前所述,处理器180控制与应用程序相关的操作,并且通常控制终端100的总体操作。例如,当所述移动终端的状态满足设定条件时,处理器180可以执行或解除限制用户向应用输入控制命令的锁定状态。

[0222] 图3是示出本发明一实施例的洗涤调度洗涤物处理装置300的结构框图。

[0223] 参照图3,洗涤物处理装置300可以包括图2中示出的洗涤调度装置100和洗涤部310等。

[0224] 洗涤调度装置100作为洗涤物处理装置300的内部构成要素可以被模块化而构成。

[0225] 洗涤物处理装置300可以包括图2中示出的洗涤调度装置100的内部构成要素和洗涤部310作为并列的构成要素。

[0226] 洗涤部310可以包括执行与洗涤相关的功能的洗涤模块311、执行与烘干相关的功能的烘干模块312、执行与其他衣物护理相关的功能的衣物护理模块313以及控制所述模块311、312、313的控制处理器314中的至少一个模块以上。

[0227] 洗涤模块311可以执行浸泡、洗涤、漂洗以及脱水等与洗涤相关的功能。

[0228] 烘干模块312可以使用各种方法来执行烘干洗涤物的功能,典型地,可以利用风(热风或冷风)来烘干洗涤物。

[0229] 衣物管理模块313可以执行衣物悬挂、干洗、除尘、杀菌、除皱以及熨烫等各种与衣物管理相关的功能。

[0230] 设置于处理器180或洗涤部310的控制处理器314通过控制包括在洗涤部310的洗涤模块311、烘干模块312或衣物管理模块313中的构成要素来提供各种洗涤功能。

[0231] 如果处理器180控制洗涤部310的模块311、312、313,则洗涤部310可以构成为不包括控制处理器314。

[0232] 输入部120和传感器部140可以收集关于洗涤部310的使用和控制的与用户的交互作用相关的数据。例如,输入部120和传感器部140可以收集通过语音或交互作用的程序选择信息和控制信息等。

[0233] 输出部150可以输出与洗涤部310的使用和控制相关的信息。例如,输出部150可以输出与洗涤、烘干以及衣物护理相对应的程序信息、使用记录、控制信息等。

[0234] 存储器170可以存储与洗涤部310的使用和控制相关的信息。例如,存储器170可以存储与洗涤、烘干以及衣物护理相对应的程序信息、使用记录、控制信息等。

[0235] 具体而言,洗涤模块311可以包括:外桶311a,其用于储存洗涤水;滚筒311b,其以能够旋转的方式设置于所述外桶内,洗涤物被投入到所述滚筒311b;驱动部311c,所述驱动部311c使所述滚筒旋转;供水部311d,其用于供应所述洗涤水;泵311e,其使所述洗涤水循环或排出;以及排水部311f,其将所述排出的洗涤水排出;等。

[0236] 在外桶311a内以能够旋转的方式设置有容纳洗涤物的滚筒311b。滚筒311b容纳洗涤物,所述滚筒311b被配置成用于投入洗涤物的入口位于正面或顶面,并且以大致水平或垂直的旋转中心线为中心进行旋转。在滚筒311b形成有多个通孔,以使外桶311a内的水可以流入到滚筒311b内。

[0237] 然而,在此使用的术语“水平”或“垂直”并不是作为数学上的严格意义使用。即,如实施例中所述,即使旋转中心线相对于水平或垂直倾斜规定角度,也接近于水平或垂直,因此,可以说是实质上水平或垂直。

- [0238] 供水部311d可以包括供水阀、供水管以及供水软管等。
- [0239] 当供水时,通过供水阀、供水管的洗涤水可以在洗涤剂分配器中与洗涤剂混合,然后,可以通过供水软管供应到外桶311a。
- [0240] 另外,直接供水管可以与供水阀连接,使得洗涤水通过直接供水管直接供应到外桶311a内而不与洗涤剂混合。
- [0241] 泵311e执行将洗涤水排出到外部的排水泵311e和使洗涤水循环的循环泵311e的功能,然而,与此不同,排水泵311e和循环泵311e可以分开设置。
- [0242] 泵311e可以与设置于排水部311f的排水管连接,以通过排水管将洗涤水排出到外部。并且,泵311e可以与循环水供应管连接,以将存储在外桶311a内的洗涤水通过循环水供应管喷射到滚筒311b内部,从而使洗涤水循环。
- [0243] 滚筒311b的内侧面可以包括朝向滚筒311b的内部凸出的一个以上凸出部。
- [0244] 凸出部可以是配置于滚筒311b的内侧面的升降器,或者是形成为一体的压纹。在滚筒311b的内侧面设置有升降器或形成有压纹的情况下,当滚筒311b旋转时,洗涤物可以通过升降器反复地被抬起后掉落。
- [0245] 驱动部311c使滚筒311b旋转,并且,在驱动部311c的作用下旋转的驱动轴可以通过外桶311a的背面部与滚筒311b结合。
- [0246] 驱动部311c可以包括能够控制速度的马达。
- [0247] 此时,马达可以是直接驱动方式的逆变器马达(Inverter Direct Drive Motor)。
- [0248] 控制处理器314可以接收驱动部311c的马达的输出值(例如,输出电流),并以此为基础控制驱动部311c的马达的转数(或旋转速度),以使其追随预设的目标转数(或目标旋转速度)。并且,控制处理器314可以根据驱动模式控制驱动部311c的马达的驱动。
- [0249] 此外,烘干模块312可以包括:滚筒312a,洗涤物投入到所述滚筒312a;驱动部312b,其使所述滚筒旋转;加热部312c,其对空气进行加热;送风风扇312d,其使内部空气循环;以及排气部312e,其用于排出内部空气;等。
- [0250] 滚筒312a作为对烘干物进行烘干的空间,以能够旋转的方式设置于本体的内部。此外,在滚筒312a的内部可以设置有一个以上升降器,所述升降器用于使烘干物上升并掉落。
- [0251] 滚筒312a与吸气口(未图示)连接,空气可以通过送风风扇312d来流入到内部。
- [0252] 驱动部312b使滚筒312a旋转,在驱动部312b的作用下旋转的驱动轴可以与滚筒312a结合。
- [0253] 驱动部312b可以包括能够控制速度的马达。
- [0254] 此时,马达可以是直接驱动方式的逆变器马达(Inverter Direct Drive Motor)。
- [0255] 控制处理器314可以接收驱动部312b的马达的输出值(例如,输出电流),并以此为基础控制驱动部312b的马达的转数(或旋转速度),以使其追随预设的目标转数(或目标旋转速度)。并且,控制处理器314可以根据驱动模式控制驱动部312b的马达的驱动。
- [0256] 加热部312c可以包括对滚筒312a内部的空气或从外部流入的空气进行加热的加热部分。
- [0257] 加热部分可以使用气体式或电力式等各种能量源来加热空气,在电力式的情况下,可以使用线圈加热器。

- [0258] 加热部312c可以包括多个加热部分,每个加热部分彼此不同,还可以使用各种能量源,并且每一个的性能都可以不同。
- [0259] 送风风扇312d循环由加热部312c加热的空气或滚筒312a内部的空气。
- [0260] 排气部312e起到引导的作用,使得滚筒312a内部的空气排出到外部,其可以包括排气管和空气过滤器等。
- [0261] 此外,衣物管理模块313可以包括作为能够放置衣物的空间的衣物容器313a、移动设置于衣物容器313a的置物架的驱动部313b、循环内部空气的送风风扇313c、空气过滤器313d、杀菌部313e以及褶皱管理部313f等。
- [0262] 衣物容器313a是用于容纳要成为被管理或处理的对象的衣物(或洗涤物)的空间,其可以包括能够固定衣物的置物架。例如,衣物容器可以包括衣架和能够悬挂衣架的挂钩、或诸如躯干和人体模型的立体形状等。
- [0263] 衣物容器313a与吸气口(未图示)连接,空气可以通过送风风扇313c流入。
- [0264] 驱动部313b可以驱动置物架以引导悬挂于置物架的衣物的预设动作。
- [0265] 例如,驱动部313b可以根据预定振动模式使置物架和悬挂于置物架的衣物振动的方式操作。随着悬挂的衣物振动,可以去除附着或粘附于衣物的灰尘或异物等。
- [0266] 驱动部313b可以包括能够控制速度的马达。
- [0267] 此时,马达可以是直接驱动方式的逆变器马达(Inverter Direct Drive Motor)。
- [0268] 控制处理器314可以接收驱动部313b的马达的输出值(例如,输出电流),并以此为基础控制驱动部313b的马达的转数(或旋转速度),以使其追随预设的目标转数(或目标旋转速度)。并且,控制处理器314可以根据驱动模式控制驱动部313b的马达的驱动。
- [0269] 送风风扇313c通过将衣物容器313a的外部流入的空气或衣物容器313a内部的空气供应到衣物容器内部来循环空气。
- [0270] 送风风扇313c可以设置成使所供应的空气撞击容纳于衣物容器313a的衣物,或者可以控制空气供应方向。
- [0271] 例如,送风风扇313c可以引导空气喷射到容纳的衣物以使附着或粘附于衣物的灰尘从衣物掉落,或者可以去除衣物的湿气。
- [0272] 当衣物容器313a的内部空气循环或内部空气排出到外部时,空气过滤器313d过滤灰尘等。
- [0273] 杀菌部313e可以包括对所容纳的衣物进行杀菌的各种杀菌装置。
- [0274] 例如,杀菌装置可以包括使用臭氧的杀菌装置和使用紫外线的杀菌装置等。
- [0275] 褶皱管理部313f减少或去除所容纳的衣物的褶皱,可以包括蒸汽供应器、熨斗以及熨烫板等。
- [0276] 蒸汽供应器可以对供应的水进行加热以产生蒸汽,并将蒸汽自然地供应到衣物容器313a或直接喷射到所容纳的衣物。
- [0277] 熨斗和熨烫板设置于衣物容器313a的内部。此外,可以根据考虑到作为熨烫对象的衣物的形状、位置以及材料等而确定的熨烫操作信息来控制该操作。
- [0278] 此时,熨烫操作信息可以包括熨斗和熨烫板的位置/动线、熨烫温度/时间等。
- [0279] 控制处理器314可以通过控制驱动部313b或单独设置于褶皱管理部313f的驱动部来控制熨斗和熨烫板的动作,并且,可以根据熨烫操作信息控制熨斗和熨烫板。

[0280] 图4是示出本发明一实施例的洗涤调度方法的操作流程图。

[0281] 参照图4,在本发明一实施例的洗涤调度方法中,洗涤调度装置100的无线通信部110通过发送和接收配对信号来与至少一台以上洗衣机300配对(pairing) (S401)。

[0282] 此时,洗涤调度装置100可以获取配对的洗衣机300的洗衣机信息。

[0283] 洗衣机信息可以包括洗衣机型号名称、洗衣机容量、洗衣机消耗功率、洗衣机平均洗涤时间、每个洗衣机程序的洗涤时间、支持程序、支持功能、适合的洗涤物、不适合的洗涤物等的信息。

[0284] 洗涤调度装置100的处理器180获取通过将用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息中的至少一个以上作为输入数据来学习而生成的用户的洗涤偏好度参数(S403)。

[0285] 如果存在多个用户,处理器180可以通过分析用户的语音或用户的交互作用来指定当前的用户。

[0286] 可以为每个用户区分洗涤记录、洗涤满意度信息以及洗涤偏好度参数。

[0287] 洗涤满意度信息可以表示与通过用户的交互作用获取的特定洗涤记录相对应的洗涤满意度。

[0288] 例如,洗涤满意度信息可以通过用户问答(Q&A)来获取。

[0289] 并且,即使没有单独的用户输入,也可以通过启发式(heuristics)技术获取洗涤满意度信息。

[0290] 即使没有洗涤满意度信息,但是,当特定用户重复使用相同的洗涤程序时,可以判断该用户对相应洗涤程序的偏好度高且满意度也高。

[0291] 此时,如下述数学式1,将洗涤偏好度参数用作权重,可以计算与洗衣机信息的每个项目相对应的洗涤满意度。

[0292] **【数学式1】**

[0293] 洗涤满意度 = (洗涤偏好度参数1) * (每台洗衣机的运行成本)

[0294] + (洗涤偏好度参数2) * (每台洗衣机的运行时间)

[0295] + (洗涤偏好度参数3) * (每台洗衣机的容量)

[0296] + (洗涤偏好度参数4) * (建议洗涤物量)

[0297] 每台洗衣机的容量可以表示每台洗衣机的最大容量、用于防止布料损坏的最大/最小容量、用于高速洗涤的最大/最小容量等。

[0298] 建议洗涤物量可以表示确保基准值以上的清洁力的洗涤物的量。

[0299] 在此,洗涤偏好度参数可以包括运行成本参数、洗涤时间参数、容量参数、损坏度参数、清洁力参数等。

[0300] 此时,每个偏好度参数可以表示与上述洗衣机信息的每个项目相对应的权重。

[0301] 例如,对于在洗衣机的洗涤时间设置最高值的用户,将洗涤时间参数设定为高于洗涤偏好度参数,由此,可以为洗涤时间赋予高的权重。

[0302] 此时,虽然每个洗涤偏好度参数没有以1:1与洗衣机信息的每个项目(例如:运行成本、洗涤时间、容量、损坏度、清洁力)相对应,但是,可能具有多对多的对应关系。

[0303] 例如,如果由第一洗涤偏好度参数1和洗涤偏好度参数2使用第一加权比(例如,3:6)计算,则可以得出与运行成本相对应的偏好度权重,如果由洗涤偏好度参数1和洗涤偏好度参数2使用第二加权比(例如,2:1)计算,则可以得出与洗涤时间相对应的偏好度权重。

[0304] 即,每个洗涤偏好度参数可能不直观地提供与洗涤偏好度相关的要素的关系和含义。

[0305] 此时,可以使用机器学习算法或深度学习算法中的至少一种来学习洗涤偏好度参数。

[0306] 此时,洗涤偏好度参数可以在洗涤调度装置100的学习处理器130或调度支持服务器400中被学习。并且,洗涤偏好度参数可以通过分散处理在学习处理器130和调度支持服务器400中被学习。

[0307] 此时,处理器180可以追加反映其他用户的洗涤记录或其他用户的洗涤满意度信息,以更新洗涤偏好度参数。

[0308] 此时,处理器180还可以直接或通过调度支持服务器400学习几个用户的洗涤记录和洗涤满意度信息,以更新洗涤偏好度参数。

[0309] 此时,调度支持服务器400可以包括收集并存储几个用户的洗涤记录或洗涤满意度信息的数据库。

[0310] 洗涤调度装置100的处理器180接收即将成为洗涤对象的洗涤物的洗涤物信息(S405)。

[0311] 此时,洗涤物信息可以通过由用户说出的洗涤物特定语音数据来获取。例如,可以通过接收如“白色、衬衫、咖啡渍”的用户的语音数据来获取洗涤物信息。

[0312] 此时,洗涤物信息可以通过用户与接口部160的交互作用来获取。例如,当用户与接口部160显示的“白色”按钮、“衬衫”按钮以及“咖啡渍”按钮进行交互作用时,可以获取与每个按钮相对应的洗涤物信息。

[0313] 此时,洗涤物信息可以通过设置于感测部140的传感器来获取。例如,可以供给感测附带于洗涤物的衣物标签、条形码、识别芯片等来获取洗涤物信息。

[0314] 洗涤调度装置100的处理器180使用洗衣机信息、洗涤物信息以及洗涤偏好度参数来生成洗涤调度信息(S407)。

[0315] 例如,如以下【表1】所示,洗衣机信息可以包括种类、型号名称、消耗功率、平均洗涤时间、容量、布料损坏可能性、特征等的信息。

[0316] 【表1】

种类	波轮洗衣机	滚筒洗衣机	小型洗衣机	衣物护理机
型号名称	TS20BV	FH21VBW	F5VR	S5MB
消耗功率	1500W	2200W	冷水 145W/ 加热 1530W	1700W
平均洗涤时间	39 分钟	70 分钟	42 分钟	51 分钟

[0317]

	容量	20kg	21kg	5kg	上衣 5 件+裤子 1 件
[0318]	布料损坏可能性	高	中	中	低
	特征	-	-	-	适合于难洗涤的衣物（针织、西服、大衣）

[0319] 如以下【表2】所示,考虑到洗衣机信息和洗涤偏好度参数,可以确定按照洗衣机特征或按照偏好度的等级。

[0320] 【表2】

[0321]		第一级	第二级	第三级	第四级
	消耗功率	波轮洗衣机	滚筒洗衣机	小型洗衣机	衣物护理机
	平均洗涤时间	波轮洗衣机	小型洗衣机	护理机	滚筒洗衣机
	布料损坏可能性	衣物护理机	滚筒洗衣机	小型洗衣机	波轮洗衣机
	容量	滚筒洗衣机	波轮洗衣机	小型洗衣机	衣物护理机
	特殊功能	衣物护理机	-	-	-
	用户偏好度	波轮洗衣机	滚筒洗衣机	小型洗衣机	衣物护理机

[0322] 此时,处理器180使用洗涤偏好度参数和洗衣机信息来确定配对的洗衣机的优先等级,并且,可以生成包括考虑到优先等级的配对的洗衣机的工作顺序的洗涤调度信息。

[0323] 例如,在考虑洗涤偏好度参数时用户优选考虑消耗功率的情况下,处理器180可以将消耗功率从低到高的顺序的“波轮洗衣机”、“滚筒洗衣机”、“小型洗衣机”、“衣物护理机”确定为优先等级。

[0324] 然而,在考虑洗涤偏好度参数时虽然用户优先考虑消耗功率但还非常在意布料损坏度的情况下,处理器180可以确定考虑到布料损坏度的洗衣机优先等级。

[0325] 此时,考虑到配对的洗衣机的优先等级和洗涤物信息,处理器180可以生成包括每台配对的洗衣机的洗涤物分配信息的洗涤调度信息。

[0326] 此时,处理器180可以使用用户的洗涤偏好度参数和洗涤物信息中的至少一个以上来生成包括每台配对的洗衣机的洗涤程序的洗涤调度信息。

[0327] 此时,对于洗涤的过程彼此关联的两台以上的洗衣机(例如,滚筒洗衣机和烘干机),处理器180可以生成包括考虑到后处理洗衣机(例如,烘干机)的可用时点的投入到前处理洗衣机(例如,滚筒洗衣机)的时点信息的洗涤调度信息。

[0328] 例如,对于能够将洗涤物A在滚筒洗衣机洗涤的洗涤调度信息而言,假设所判断情况为洗涤物A在滚筒洗衣机所需的洗涤时间为60分钟,烘干机在70分钟之后才能使用。此时,处理器180可以生成将向滚筒洗衣机投入洗涤物A的时间推迟10分钟而使洗涤结束时点与投入烘干机时点相一致的洗涤调度信息。

[0329] 洗涤调度装置100的处理器180输出生成的洗涤调度信息以提供给用户(S409)。

- [0330] 此时,处理器180可以通过输出部150输出洗涤调度信息。
- [0331] 可以通过显示器部151输出图14的洗涤调度14_4作为与洗涤调度信息相对应的图像信息。
- [0332] 并且,显示器部151还可以输出诸如“请现在将洗涤物A投入到洗衣机a,在30分钟之后将洗涤物B投入到洗衣机b”的消息。
- [0333] 并且,显示器部151可以通过使用象形图等来以图片信息输出与洗涤调度相对应的洗涤物投入的信息。
- [0334] 声音输出部152可以将消息“请现在将洗涤物A投入到洗衣机a,在30分钟之后将洗涤物B投入到洗衣机b”输出为语音。
- [0335] 此时,处理器180可以通过无线通信部110来将洗涤调度信息发送到远程控制装置200,远程控制装置200可以将洗涤调度信息输出为图像信息或语音信息等。
- [0336] 此时,处理器180可以通过无线通信部110将洗涤调度信息发送到洗衣机300,洗衣机300可以将洗涤调度信息输出为图像信息或语音信息等。
- [0337] 此时,处理器180可以通过无线通信部110将洗涤调度信息发送到远程控制装置200,远程控制装置200可以将洗涤调度信息输出为图像信息或语音信息等。
- [0338] 洗涤调度装置100的处理器180可以从配对的洗衣机300接收洗涤物投入信息或控制信息等以判断是否正在根据洗涤调度信息执行操作。
- [0339] 当没有执行与洗涤调度信息相对应的洗涤时,洗涤调度装置100的处理器180可以控制输出部150再次输出洗涤调度信息。
- [0340] 如果正在执行与洗涤调度信息不同的洗涤操作,则处理器180可以再次生成考虑当前洗涤物信息的替代洗涤调度信息。
- [0341] 洗涤调度装置100的处理器180可以通过接口部160或输入部120从用户获取与洗涤调度信息相对应的洗涤满意度信息。此外,所获取的洗涤满意度信息可以存储在存储器170中。
- [0342] 洗涤调度装置100的无线通信部110可以将洗涤调度信息、洗涤记录以及洗涤满意度信息中的至少一个发送到调度支持服务器400。
- [0343] 在一实施例中,接收洗涤物信息的步骤(S405)和获取洗涤偏好度参数的步骤(S403)可以并行地执行。
- [0344] 在一实施例中,还可以先执行接收洗涤物信息的步骤(S405),再执行获取洗涤偏好度参数的步骤(S403)。
- [0345] 图5是示出图4中示出的接收洗涤物信息的步骤(S405)的一个例子的操作流程图。
- [0346] 参照图5,洗涤调度装置100的麦克风122通过用户对洗涤物说出的语音来生成语音数据,处理器180接收语音数据(S501)。
- [0347] 例如,如“第一件衣物是黑色棉T恤,第二件衣物是羊毛针织衫,有咖啡渍”,用户说出的语音可以包括能够区分洗涤物的洗涤物特定信息。此外,还可以包括每个洗涤物的污染度信息。
- [0348] 洗涤调度装置100的处理器180直接或通过语音服务器500将洗涤物的语音数据转换为文本数据,并且,获取与转换的文本数据相对应的含义信息(S503)。
- [0349] 此时,处理器180的语音转文本(STT:Speech to text)引擎或语音服务器500的

STT引擎可以将语音数据转换为文本数据。

[0350] 此时,处理器180或语音服务器500可以使用机器学习算法或深度学习算法来获取与文本数据的含义相对应的含义信息。

[0351] 含义信息可以包括与相应文本数据相关的关键词。

[0352] 例如,在如“第一件衣物是黑色棉质T恤”的文本数据的含义信息中,可以包括关键词“衣物1”、“黑色”、“棉质”以及“T恤”。

[0353] 如果语音服务器500与调度支持服务器400构成为一体,则调度支持服务器400可以将语音数据转换为文本数据,并获取与转换的文本数据相对应的含义信息。

[0354] 洗涤调度装置100的处理器180基于含义信息生成洗涤物信息(S505)。

[0355] 洗涤物信息可以包括每种洗涤物的颜色、材质、种类、尺寸、重量、体积、污染度等。

[0356] 用户可以说出描述每个洗涤物的特征,处理器180可以使用与语音数据相对应的含义信息来生成洗涤物信息。

[0357] 图6是示出图4中示出的生成洗涤调度信息的步骤(S407)的一个例子的操作流程图。

[0358] 参照图6,洗涤调度装置100的处理器180收集配对的洗衣机信息(S601)。

[0359] 此时,洗衣机信息可以是无线通信部110与洗衣机300配对时收集而存储到存储器170中的洗衣机信息,或者是预先存储在存储器170中的与各种洗衣机相对应的洗衣机信息。

[0360] 此时,处理器180可以在需要洗衣机信息时通过无线通信部110从配对的洗衣机300或调度支持服务器400接收。

[0361] 洗衣机信息可以包括型号名称、种类、消耗功率、平均洗涤时间、支持洗涤程序、每个洗涤程序的洗涤时间、布料损坏度、洗涤容量、特征(支持功能)等。此外,支持功能可以包括干洗、衣物烘干、除尘、杀菌、熨烫等。

[0362] 洗涤调度装置100的处理器180基于洗涤物信息对洗涤物进行聚类(S603)。

[0363] 此时,处理器180可以通过学习处理器130或调度支持服务器400来对洗涤物进行聚类。

[0364] 洗涤物的聚类可以通过机器学习算法或深度学习算法来执行。

[0365] 此时,洗涤物的聚类可以是对适合分开洗涤的洗涤物进行不同地分类。即,可以考虑洗涤物的材质和颜色来对洗涤物进行聚类。

[0366] 此时,当通过用户的输入获取洗涤优先级信息时,还可以追加考虑洗涤优先级信息来对洗涤物进行聚类。

[0367] 例如,可以以洗涤物的材质为基准区分针织类和棉类的布料,还可以在其中区分可能移染的有色衣物和无色衣物。并且,可以对用户想要优先洗涤的衣物进行聚类。

[0368] 洗涤调度装置100的处理器180使用洗涤偏好度参数来计算每台配对的洗衣机的优先级分数(S605)。

[0369] 洗涤偏好度参数包括与运行成本(消耗功率)、运行时间(洗涤时间)、容量、损坏度等相应的参数,由此,可以计算每台配对的洗衣机的优先级分数。

[0370] 此时,处理器180可以将与每台配对的洗衣机相对应的洗衣机信息的每个项目数值化,并通过与洗涤偏好度参数的运算来计算优先级分数。

[0371] 可以将洗涤偏好度参数用作权重并通过洗衣机信息的每个项目的加权和来计算优先级分数。

[0372] 例如,当假定特定用户的与运行成本相对应的参数为20、与运行时间相对应的参数为40、与容量相对应的参数为20、与损坏度相对应的参数为20时,相应用户向运行时间分配了最高优先级。

[0373] 因此,当两台洗衣机只有运行时间(洗涤时间)不同而运行成本(消耗功率)、容量以及损坏度都相同时,运行时间短的洗衣机与运行时间不短的洗衣机相比,可以具有更高的优先级分数。

[0374] 此时,处理器180可以使洗衣机信息的每个项目标准化。

[0375] 或者,相反地,处理器180可以学习洗衣机偏好度参数,以适合于洗衣机信息的每个项目,因此,在这种情况下,可以使洗衣机信息的每个项目未被标准化。

[0376] 在洗衣机信息中,对于运行成本、运行时间以及损坏度而言,通常具有其数值越低越优选的特征,而对于容量而言,通常具有其数值越高越优选的特征。因此,处理器180可以对运行成本、运行时间以及损坏度分别取倒数(或与此相对应的数值)并使用该值。

[0377] 或者,相反地,处理器180可以学习洗衣机偏好度参数,以适合于洗衣机信息的每个项目,在这种情况下,与运行成本相对应的参数、与运行时间相对应的参数以及与损坏度相对应的参数可以表示其数值越低用户的偏好度越高。

[0378] 处理器180基于计算出的优先级分数确定每台配对的洗衣机的分配顺序(S607)。

[0379] 此时,处理器180可以按优先级分数升高的顺序或降低的顺序确定洗衣机的分配顺序。

[0380] 优先级分数可以表示分数越低用户的偏好度越高,还可以表示分数越高用户的偏好度越高。因此,处理器180可以使用适合于优先级分数的实现方式的方法来确定洗衣机分配顺序。

[0381] 例如,假设配对的洗衣机为滚筒洗衣机、小型洗衣机且优先级分数表示分数越高用户的偏好度越高的情况。

[0382] 当与滚筒洗衣机相对应的优先级分数为100且与小型洗衣机相对应的优先级分数为80时,处理器180可以在洗涤调度中将滚筒洗衣机分配为第一位,将小型洗衣机分配为第二位。

[0383] 处理器180使用洗衣机分配顺序和洗涤物聚类信息来生成洗涤调度信息(S609)。

[0384] 处理器180通过洗涤物的材质或颜色等信息来将适合于一起洗涤的洗涤物捆绑并进行了聚类,因此,可以按照洗衣机分配顺序将聚类的洗涤物分配到每台洗衣机。

[0385] 例如,假设一种情况:洗涤物被区分为洗涤物的量多的第一群集和洗涤物的量少的第二群集,每个群集都没有要求用特别的洗衣机洗涤。处理器180可以生成将洗涤物的量多的第一群集分配给滚筒洗衣机、将洗涤物的量少的第二群集分配给小型洗衣机的洗涤调度信息。

[0386] 此时,处理器180在将洗涤物分配到洗衣机时,可以看看与每个洗涤物群集相对应的洗涤物量(体积或重量)、洗涤物处理方法、用户的洗涤优先等级等。

[0387] 例如,假设一种情况:洗涤物的量少的第二群集与洗涤物的量多的第一群集相比,用户的洗涤优先等级更高,滚筒洗衣机与小型洗衣机相比,分配顺序更高。如果第一群集洗

涤物具有超出小型洗衣机能洗涤的量,则即使第一群集的洗涤优先等级较低,处理器180也可以将其分配给滚筒洗衣机。

[0388] 并且,当特定洗涤物的群集对洗涤要求特别处理而适合于特定洗衣机时,处理器180可以将相应群集分配给适合于洗涤的洗衣机。

[0389] 处理器180通过学习处理器130或调度支持服务器400执行使用机器学习算法或深度学习算法的学习,从而可以生成洗涤调度信息。

[0390] 在选择性的实施例中,对每台洗衣机计算优先级分数并确定分配顺序的步骤(S605和S607)可以在收集配对的洗衣机信息并对洗涤物进行聚类的步骤(S601和S603)之前执行。

[0391] 在选择性的实施例中,对每台洗衣机计算优先级分数并确定分配顺序的步骤(S605和S607)可以与收集配对的洗衣机信息并对洗涤物进行聚类的步骤(S601和S603)并行地执行。

[0392] 图7是示出图4中示出的生成洗涤调度信息的步骤(S407)的一个例子的操作流程图。

[0393] 参照图7,洗涤调度装置100的处理器180收集配对的洗衣机信息(S701)。

[0394] 洗涤调度装置100的处理器180基于洗涤物信息对洗涤物进行聚类(S703)。

[0395] 洗涤调度装置100的处理器180使用每个用户的洗涤记录或洗涤偏好度参数来计算每个用户的洗衣机偏好度分数(S705)。

[0396] 处理器180可以通过学习处理器130或调度支持服务器400从每个用户的洗涤记录或洗涤偏好度参数学习每个用户的洗衣机偏好度分数。

[0397] 例如,当用户A的洗涤记录中洗衣机a的使用率高于洗衣机b的使用率时,处理器180可以将用户A对洗衣机a的洗衣机偏好度分数计算为高于对洗衣机b的洗衣机偏好度分数。

[0398] 在计算每个用户的洗衣机偏好度分数时,处理器180可以追加考虑洗涤偏好度参数。

[0399] 洗涤调度装置100的处理器180使用洗涤偏好度参数来计算每台配对的洗衣机的优先级分数(S707)。

[0400] 处理器180基于计算出的洗衣机偏好度分数和优先级分数确定每台配对的洗衣机的分配顺序(S709)。

[0401] 处理器180使用洗衣机分配顺序和洗涤物聚类信息来生成洗涤调度信息(S711)。

[0402] 并且,洗涤调度装置100通过分析用户的语音或交互作用来区分当前用户是谁(丈夫或妻子),可以考虑相应用户的偏好度来生成主要使用偏好度高的洗衣机的洗涤调度信息。

[0403] 例如,假设在一个家庭中妻子主要使用普通洗衣机且丈夫主要使用衣物护理机的情况。

[0404] 当妻子进行洗涤时,洗涤调度装置100可以生成主要使用普通洗衣机的洗涤调度信息,当丈夫进行洗涤时,洗涤调度装置100可以生成主要使用衣物护理机的洗涤调度信息。

[0405] 在选择性实施例中,计算每个用户的洗衣机偏好度分数的步骤(S705)与为每台洗

衣机计算优先级分数的步骤 (S707) 可以并行地执行。

[0406] 在选择性实施例中,计算每个用户的洗衣机偏好度分数、为每台洗衣机计算优先级分数、确定分配顺序的步骤 (S705至S709) 可以在收集配对的洗衣机信息并对洗涤剂进行聚类的步骤 (S701和S703) 之前执行。

[0407] 在选择性实施例中,计算每个用户的洗衣机偏好度分数、为每台洗衣机计算优先级分数、确定分配顺序的步骤 (S705至S709) 与收集配对的洗衣机信息并对洗涤剂进行聚类的步骤 (S701和S703) 可以并行地执行。

[0408] 图8是示出本发明一实施例的洗涤调度方法的操作流程图。

[0409] 参照图8,在本发明一实施例的洗涤调度方法中,洗涤调度装置100的无线通信部110通过发送和接收配对信号来与至少一台以上洗衣机300配对 (S801)。

[0410] 洗涤调度装置100的处理器180获取通过将用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息中的至少一个以上作为输入数据来学习而生成的用户的洗涤偏好度参数 (S803)。

[0411] 洗涤调度装置100的处理器180接收即将成为洗涤对象的洗涤物的洗涤剂信息 (S805)。

[0412] 洗涤调度装置100的处理器180使用洗衣机信息、洗涤剂信息以及洗涤偏好度参数来生成洗涤调度信息 (S807)。

[0413] 洗涤调度装置100的处理器180输出生成的洗涤调度信息以提供给用户 (S809)。

[0414] 洗涤调度装置100的处理器180从配对的洗衣机接收被投入到洗衣机的洗涤物的污染度信息 (S811)。

[0415] 洗衣机300通过感测部140测量投入的洗涤物的污染度,并且可以将测量的污染度信息发送到洗涤调度装置100。

[0416] 洗涤调度装置100的处理器180使用污染度信息来判断洗涤调度信息的适合性 (S813和S815)。

[0417] 当判断因投入的洗涤物的污染度过高而即使根据当前生成的洗涤调度信息洗涤也不足以去除污染时,处理器180可以判断洗涤调度信息为不适合。

[0418] 考虑到能够从相应调度信息期待的清洁力和投入的洗涤物的污染度,洗涤调度信息的适合性可以通过洗涤后的预测污染度是否为参考值以上来判断。

[0419] 当步骤 (S815) 的判断结果为洗涤调度信息合适时,可以结束步骤而不执行额外的步骤。

[0420] 当步骤 (S815) 的判断结果为洗涤调度信息不合适时,洗涤调度装置100的处理器180考虑污染度信息来生成替代洗涤调度信息 (S817)。

[0421] 替代洗涤调度信息可以表示包括足以去除洗涤物的污染的洗涤调度的洗涤剂信息。

[0422] 例如,在现有的洗涤调度信息中,设定为洗涤剂A在洗衣机a以快速洗涤模式进行洗涤,然而,在替代洗涤调度信息中,可以设定为因洗涤剂A的污染度高而在洗衣机b以高清洁洗涤模式进行洗涤。

[0423] 此外,可以向用户输出诸如“因洗涤物的污染度过高,高清洁洗涤模式比快速洗涤模式更适合。是否执行高清洁洗涤模式?”的消息。

[0424] 洗涤调度装置100的处理器180输出生成的替代洗涤调度信息以提供给用户

(S819)。

[0425] 在一实施例中,接收洗涤物信息的步骤(S805)与获取洗涤偏好度参数的步骤(S803)可以并行地执行。

[0426] 在一实施例中,还可以先执行接收洗涤物信息的步骤(S805),再执行获取洗涤偏好度参数的步骤(S803)。

[0427] 图9是示出本发明一实施例的洗涤调度方法的操作流程图。

[0428] 参照图9,在本发明的一实施例的洗涤调度方法中,洗涤调度装置100的无线通信部110通过发送和接收配对信号来与至少一台以上洗衣机300配对(S901)。

[0429] 洗涤调度装置100的处理器180获取通过将用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息中的至少一个以上作为输入数据来学习而生成的用户的洗涤偏好度参数(S903)。

[0430] 洗涤调度装置100的处理器180接收即将成为洗涤对象的洗涤物的洗涤物信息(S905)。

[0431] 洗涤调度装置100的处理器180接收用户的日程数据(S907)。

[0432] 处理器180可以接收存储在存储器170中的用户的日程数据,还可以通过无线通信部110接收存储在远程控制装置200或洗涤调度服务器400等中的用户的日程数据。

[0433] 在用户的日程数据中,用户的日程可以表现为日期信息和时间信息。

[0434] 此外,用户的日程数据可以包括表示用户日程的种类的信息。

[0435] 例如,用户的日程数据可以包括诸如“明天下午2点,公司面试”、“今天晚上7点,吃晚餐”、“今天晚上6点散步,晚上8点回家”的表示时间的信息和表示日程的种类的信息。

[0436] 洗涤调度装置100的处理器180生成基于用户的日程数据的洗涤调度信息(S909)。

[0437] 例如,当用户在两个小时之后有日程时,处理器180可以生成执行快速洗涤的洗涤调度信息,使得洗涤能够在两个小时之内完成。

[0438] 或者,当用户有在一个小时之后外出并在三个小时之后回来的日程时,处理器180可以生成包括洗涤预约功能的洗涤调度信息,使得洗涤在用户的回家时间按时结束。

[0439] 即,即使在当前用户期望清洁的洗涤的情况下,也可以考虑日程来提供推荐快速洗涤或洗涤预约模式的替代洗涤调度信息。

[0440] 洗涤调度装置100的处理器180输出与生成的洗涤调度信息和日程数据相对应的信息并提供给用户(S911)。

[0441] 例如,处理器180可以输出诸如“您两个小时之后有约。如果执行快速洗涤,可以在赴约前完成洗涤。”、“您一个小时之后有两个小时的约会。将使用预约功能,以使洗涤在回家时间按时结束。”的消息。

[0442] 在一实施例中,接收洗涤物信息的步骤(S905)与获取洗涤偏好度参数的步骤(S903)可以并行地执行。

[0443] 在一实施例中,还可以先执行接收洗涤物信息的步骤(S905),再执行获取洗涤偏好度参数的步骤(S903)。

[0444] 图10是示出本发明一实施例的洗涤调度方法的梯形图。

[0445] 参照图10,洗涤调度装置100与洗衣机300执行洗衣机配对过程(S1001)。

[0446] 洗涤调度装置100向洗衣机300请求用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息(S1003)。

[0447] 在图10中,用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息存储在洗衣机300中,然而,洗涤调度装置100也可以存储用户的洗涤记录和洗涤满意度信息。

[0448] 洗衣机300将用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息发送到洗涤调度装置100(S1005)。

[0449] 洗涤调度装置100通过将接收的数据作为输入数据来学习洗涤偏好度参数(S1007)。

[0450] 如上所述,洗涤调度装置100的处理器180可以通过学习处理器130或调度支持服务器400使用机器学习算法或深度学习算法来学习洗涤偏好度参数。

[0451] 洗涤调度装置100接收洗涤物信息(S1009)。

[0452] 此时,洗涤调度装置100可以接收由用户说出的语音数据,或者,可以通过识别设置于洗涤物的条形码、衣物标签、芯片等来获取洗涤物信息。

[0453] 洗涤调度装置100使用洗衣机信息、洗涤偏好度参数以及洗涤物信息来生成洗涤调度信息(S1011)。

[0454] 洗涤调度装置100输出洗涤调度信息(S1013)。

[0455] 此时,可以从洗涤调度装置100的输出部150、远程控制装置200的输出部或洗衣机300的输出部350中的至少一个以上输出洗涤调度信息。

[0456] 洗涤调度装置100根据洗涤调度信息控制洗衣机300(S1015)。

[0457] 例如,与洗衣机A根据快速洗涤程序对洗涤物a进行洗涤的洗涤调度信息相对应地,洗涤调度装置100可以执行控制,以输出将洗涤物a投入到洗衣机A的消息。此外,洗涤调度装置100可以执行控制,以在洗涤物a被投入到洗衣机A时输出建议快速洗涤程序的消息,并将洗涤程序设定为快速洗涤程序。

[0458] 在此,消息的输出可以以语音、图像、振动、发光、闪烁等各种形式执行。

[0459] 洗衣机300存储用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息(S1017)。

[0460] 随着执行洗涤,生成用户的洗涤记录,这些记录可以存储到洗衣机300的存储器170。

[0461] 此外,洗衣机300可以将用户的洗涤满意度信息存储到存储器170。

[0462] 在此,洗涤满意度信息可以通过洗涤调度装置100的输入部120、远程控制装置200的用户输入部或语音获取部、洗衣机300的输入部等来获取。

[0463] 并且,当没有关于洗涤满意度信息的额外的输入时,可以从洗涤记录计算洗涤满意度。

[0464] 例如,可以通过使用洗涤偏好度参数作为权重来计算与洗涤记录相对应的洗涤满意度。

[0465] 在图10至12中,仅公开了由洗衣机300存储用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息的结构,然而,这些用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息还可以存储在洗涤调度装置100的存储器170或调度支持服务器400等中。

[0466] 图11是示出本发明一实施例的洗涤调度方法的梯形图。

[0467] 参照图11,洗涤调度装置100与洗衣机300执行洗衣机配对过程(S1101)。

[0468] 洗涤调度装置100向洗衣机300请求用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息(S1103)。

- [0469] 洗衣机300将用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息发送到洗涤调度装置100 (S1105)。
- [0470] 洗涤调度装置100将用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息发送到调度支持服务器400 (S1107)。
- [0471] 调度支持服务器400通过将接收的数据作为输入数据来学习洗涤偏好度参数 (S1109)。
- [0472] 调度支持服务器400将用户偏好度参数发送到洗涤调度装置100 (S1111)。
- [0473] 洗涤调度装置100接收洗涤物信息 (S1113)。
- [0474] 洗涤调度装置100使用洗衣机信息、洗涤偏好度参数以及洗涤物信息来生成洗涤调度信息 (S1115)。
- [0475] 洗涤调度装置100输出洗涤调度信息 (S1117)。
- [0476] 洗涤调度装置100根据洗涤调度信息控制洗衣机300 (S1119)。
- [0477] 洗衣机300存储用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息 (S1121)。
- [0478] 图12是示出本发明一实施例的洗涤调度方法的梯形图。
- [0479] 参照图12,洗涤调度装置100与洗衣机300执行洗衣机配对过程 (S1201)。
- [0480] 洗涤调度装置100向洗衣机300请求用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息 (S1203)。
- [0481] 洗衣机300将用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息发送到洗涤调度装置100 (S1205)。
- [0482] 洗涤调度装置100将用户的洗涤记录、用户的洗涤满意度信息、洗涤物信息以及洗衣机信息发送到调度支持服务器400 (S1207)。
- [0483] 虽然图12中未图示,洗涤调度装置100可以从与洗衣机配对的步骤 (S1201) 中获取洗衣机信息。
- [0484] 并且,洗涤调度装置100可以在将数据发送到调度支持服务器400的步骤 (S1207) 之前通过用户的交互作用获取洗涤物信息。
- [0485] 调度支持服务器400通过将洗涤记录和洗涤满意度信息作为输入数据来学习洗涤偏好度参数 (S1209)。
- [0486] 调度支持服务器400使用洗衣机信息、洗涤偏好度参数以及洗涤物信息来生成洗涤调度信息 (S1211)。
- [0487] 调度支持服务器400将洗涤调度信息发送到洗涤调度装置100 (S1213)。
- [0488] 洗涤调度装置100输出洗涤调度信息 (S1215)。
- [0489] 洗涤调度装置100根据洗涤调度信息控制洗衣机300 (S1217)。
- [0490] 洗衣机300存储用户的洗涤记录和用户的洗涤满意度信息 (S1219)。
- [0491] 图13是示出本发明一实施例的提供洗涤调度信息的过程的图。
- [0492] 参照图13,洗涤调度装置100使用用户的洗涤记录13_1和存储在调度支持服务器13_2中的数据库信息来生成并提供洗涤调度信息13_3。
- [0493] 用户可以根据生成的洗涤调度信息13_3执行洗涤,这将再次成为用户的洗涤记录13_1,从而成为之后生成洗涤调度信息13_3的基础。
- [0494] 调度支持服务器13_2可以存储另一用户的洗涤记录13_2a和与每个洗涤记录相对

应的标签信息13_2b。此外,可以从存储的各个用户的洗涤记录13_2a和标签信息13_2b通过机器学习13_2c来构成云数据库13_2d。

[0495] 并且,相应用户的洗涤记录13_1被发送到调度支持服务器13_2,可以通过机器学习13_2c来构成云数据库13_2d。

[0496] 在此,机器学习13_2c还可以表示大数据分析技术。

[0497] 例如,调度支持服务器13_2可以对洗涤记录13_2a执行分类(clustering)以进行聚类,并且,通过标记标签信息13_2b来对洗涤记录13_2a执行半监督学习(semi-supervised learning),以标记洗涤记录,从而可以构成云数据库13_2d。

[0498] 并且,当获取用户的洗涤满意度信息时,调度支持服务器13_2可以将洗涤满意度信息反映为反馈,以在聚类或半监督学习中反映,从而修改洗涤记录的分类。

[0499] 洗涤记录13_2a可以包括与每个洗涤记录相对应的洗涤程序的具体信息。

[0500] 例如,洗涤记录1可以由洗涤2次、漂洗1次、脱水2次构成。

[0501] 标签信息13_2b可以是指与每个洗涤记录相对应的情况或请求的元信息。

[0502] 例如,标签信息13_2b可以包括“快速洗涤”、“清洁漂洗”、“节电模式”等。

[0503] 此时,无需在所有洗涤记录13_2a中包括标签信息13_2b。

[0504] 每个程序可以与区分它们的特征的标签信息一起存储在云数据库13_2d中。

[0505] 即,云数据库13_2d可以将洗涤记录13_2a和标签信息13_2b聚类以区分每个项目的特征。

[0506] 例如,存储在云数据库13_2d中的项目可以被区分为“快速洗涤”、“节点模式”、“清洁漂洗”等。

[0507] 如上所述,通过调度支持服务器13_2一起学习各个用户的洗涤记录,由此,能够确保大量的输入数据,并且能够提高学习的准确性。

[0508] 图14是示出本发明一实施例的洗涤调度方法的图。

[0509] 参照图14,洗涤调度装置100可以由至少一名以上用户14_1a、14_1b、14_1c使用。

[0510] 当洗涤物信息14_2被输入时,洗涤调度装置100基于由一台以上洗衣机14_3a、14_3b、14_3c、14_4d构成的洗衣机集14_3生成洗涤调度信息14_4。

[0511] 洗衣机集14_3可以由普通洗衣机(波轮洗衣机)、滚筒洗衣机、小型洗衣机、烘干机、衣物护理机等洗衣机构成。

[0512] 如图14所示,洗涤调度装置100可以生成适合于洗涤物信息14_2和洗衣机集14_3的洗涤调度信息14_4,以向各个用户14_1a、14_1b、14_1c提供相同的洗涤调度信息14_4。

[0513] 图15是示出本发明一实施例的洗涤调度方法的图。

[0514] 参照图15,洗涤调度装置100可以由至少一名以上用户15_1a、15_1b、15_1c使用。

[0515] 每个用户15_1a、15_1b、15_1c可能有各自的洗涤偏好度,对此的信息可以由洗涤偏好度参数表示。

[0516] 例如,用户A15_1a可能偏好洗涤速度,用户B15_1b可能偏好布料保存,用户C15_1c可能偏好清洁力。

[0517] 当洗涤物信息15_2被输入时,洗涤调度装置100基于由每个用户15_1a、15_1b、15_1c的偏好度和一台以上洗衣机15_3a、15_3b、15_3c、15_4d构成的洗衣机集15_3生成洗涤调度信息15_4。

[0518] 例如,洗涤物信息15_2可以包括诸如“布料容易损坏的材质为20%、被褥为50%、一般衣物为30%”的区分成为洗涤对象的洗涤物的特征的信息。

[0519] 如图15所示,洗涤调度装置100可以生成适合于每个用户15_1a、15_1b、15_1c的用户偏好度、洗涤物信息15_2以及洗衣机集15_3的洗涤调度信息,以向每个用户15_1a、15_1b、15_1c提供相同的洗涤调度信息。

[0520] 可以将考虑用户A15_1a的偏好度生成的洗涤调度信息15_4a提供给用户A15_1a。可以将考虑用户B15_1b的偏好度生成的洗涤调度信息15_4b提供给用户B15_1b。可以将考虑用户C15_1c的偏好度生成的洗涤调度信息15_4c提供给用户C15_1c。

[0521] 在偏好高清洁洗涤的情况下,普通洗衣机的可靠度高,因此,可以通过生成以普通洗衣机为中心的洗涤调度信息来缩短洗涤时间。

[0522] 在偏好布料保存的情况下,衣物护理机的可靠度高于烘干机,因此,可以通过生成代替烘干机使用的衣物护理机的洗涤调度信息来减少布料的损坏。

[0523] 在偏好短的洗涤时间的情况下,优选容量大的洗衣机,因此,可以通过生成提升容量大的洗衣机的分配顺序的洗涤调度信息来提高洗涤速度。

[0524] 例如,用户A15_1a优先考虑洗涤速度,因此,先由小型洗衣机开始对洗涤物中的20% (洗涤物群集a-1) 进行洗涤,再由普通洗衣机对其余 (洗涤物群集a-2) 进行洗涤。

[0525] 普通洗衣机的洗涤时点可以是洗涤物群集a-1在烘干机被烘干完成的时点与普通洗衣机的洗涤结束时点相一致的时点。

[0526] 因此,在普通洗衣机洗涤的洗涤物可以在洗涤结束的同时立即在烘干机开始烘干。由此,可以将洗涤时间缩短30分钟。

[0527] 并且,用户B15_b优选考虑布料保存,因此,先由小型洗衣机洗涤将布料容易损坏的材质中的一半 (洗涤物群集b-1),再由小型洗衣机洗涤布料容易损坏的材质中的剩余一半 (洗涤物群集b-2)。

[0528] 洗涤物群集b-2的洗涤时点可以是洗涤物群集b-2的洗涤结束时点与洗涤物群集b-1的烘干结束时间相一致的时点。

[0529] 普通洗衣机可以在洗涤物群集b-2的洗涤开始之后隔开固定时间间隔 (例如,20分钟) 洗涤剩余洗涤物 (洗涤物群集b-3)。

[0530] 洗涤物群集b-3的洗涤时点可以是洗涤物群集b-3的洗涤结束时点与洗涤物群集b-2的烘干结束时点相一致的时点。

[0531] 由此,可以在不损坏布料的情况下进行洗涤。

[0532] 并且,用户C15_c优先考虑清洁力,因此,先由小型洗衣机对洗涤物中的20% (洗涤物群集c-1) 进行洗涤,再由普通洗衣机对剩余洗涤物中的一半 (洗涤物群集c-2) 进行洗涤。

[0533] 可以在洗涤物群集c-1的洗涤和烘干即将结束时,将剩余的洗涤物 (洗涤物群集c-3) 在普通洗衣机进行洗涤。

[0534] 由此,可以用高清洁力干净地对洗涤物进行洗涤。

[0535] 根据本发明的一实施例,前述的方法可以在写入程序的介质被实现为处理器可读的代码。处理器可读的介质的例子可以包括只读存储器 (ROM)、随机存取存储器 (RAM)、光盘只读存储器 (CD-ROM)、磁带、软盘、光数据存储装置等,并且,还包括以载波 (例如,通过互联网发送) 形式的实现。

[0536] 如上所述的显示器装置并不限于应用所描述的实施例的结构和方法,而是可以选择性地组合每个实施例的全部或部分而构成,使得所述实施例可以进行各种变形。

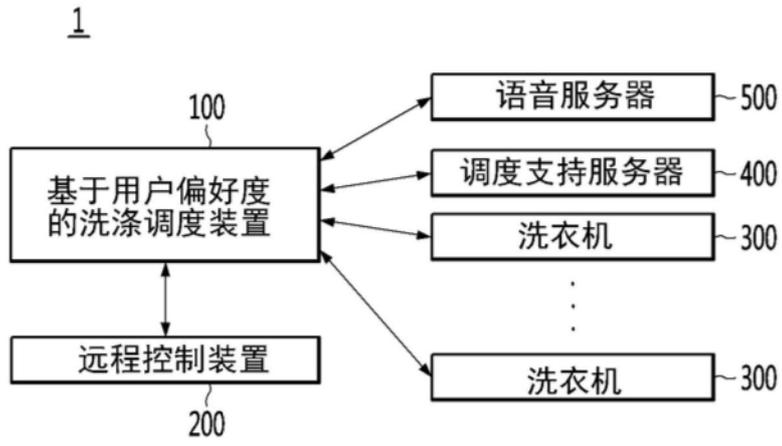


图1

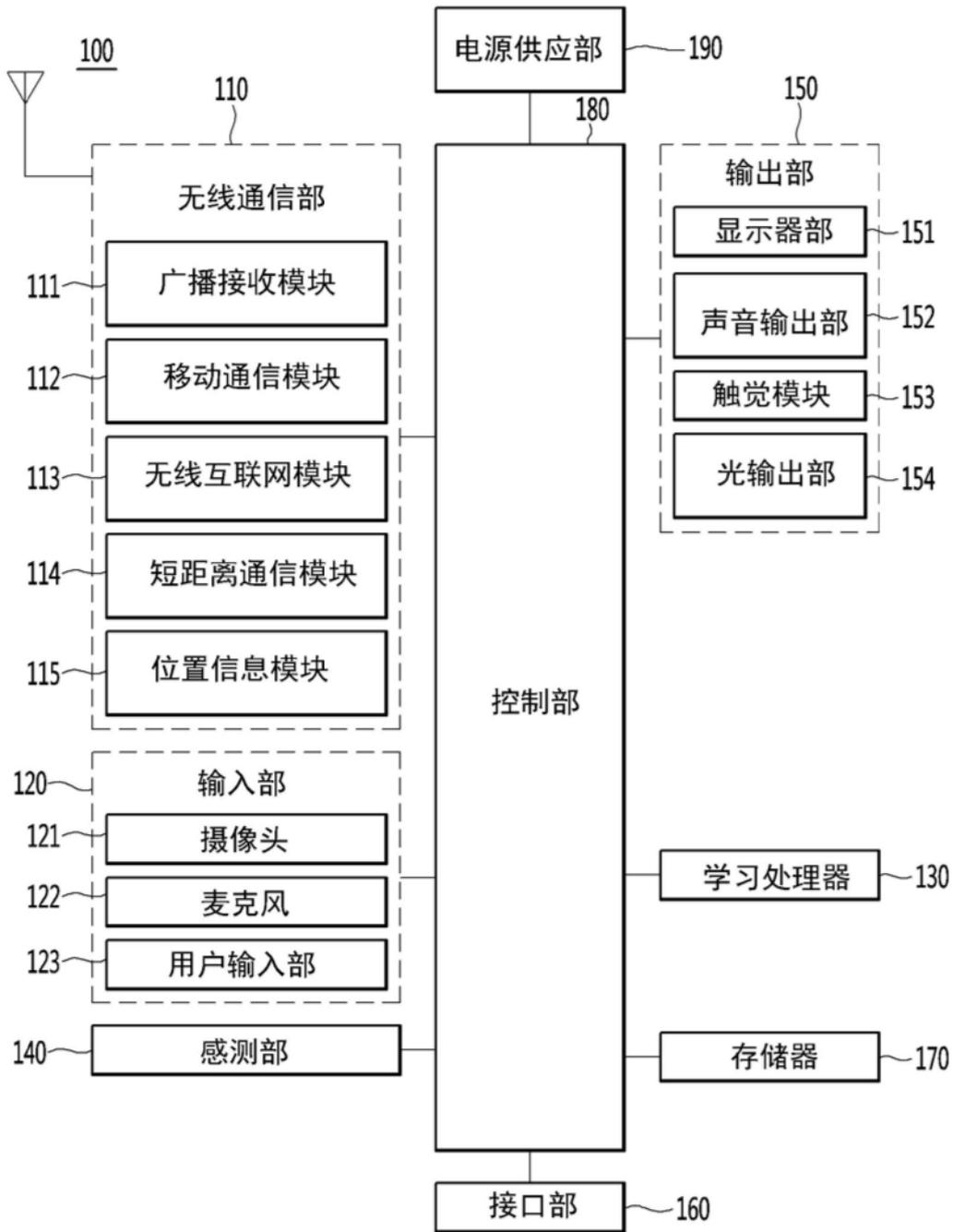


图2

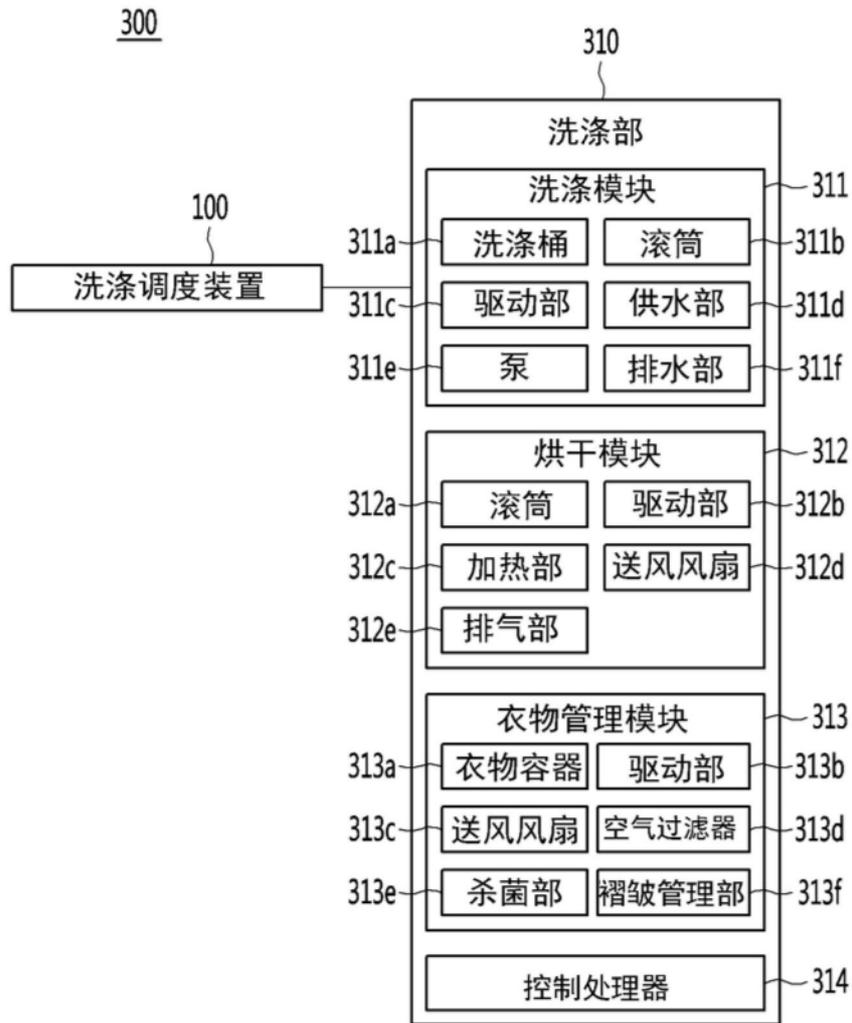


图3

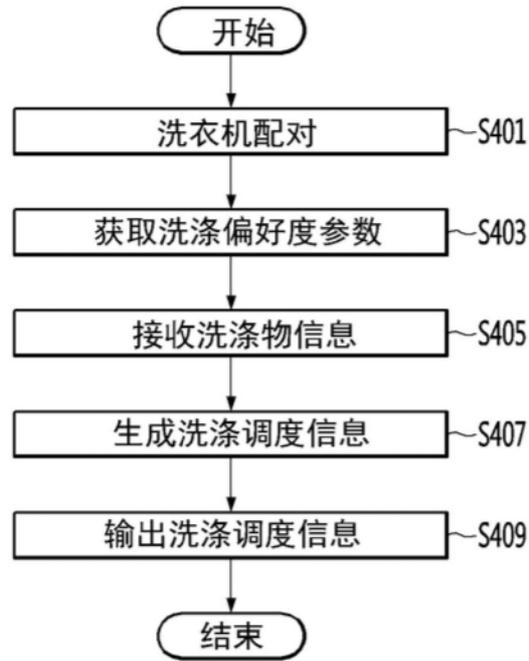


图4

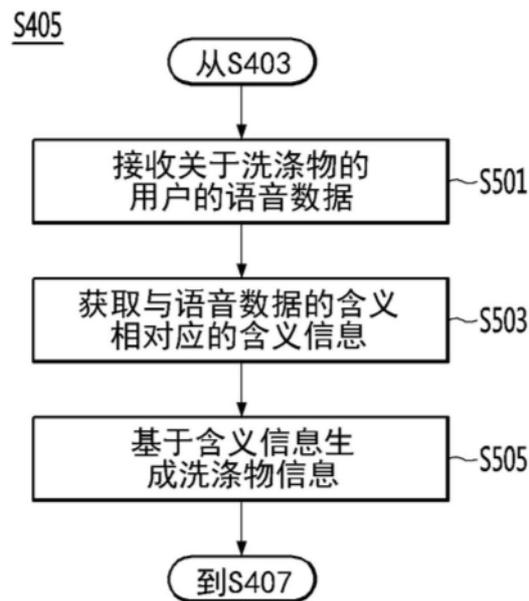


图5

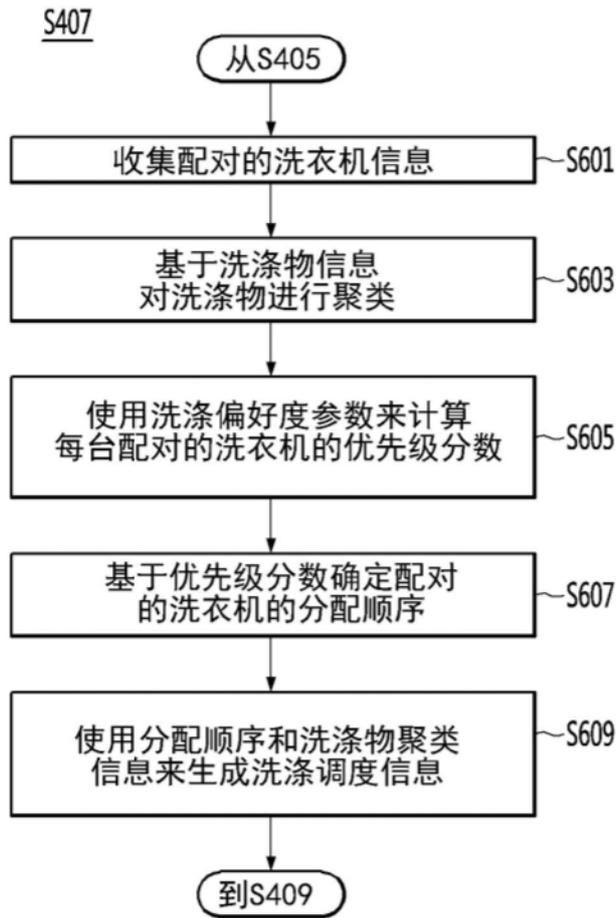


图6

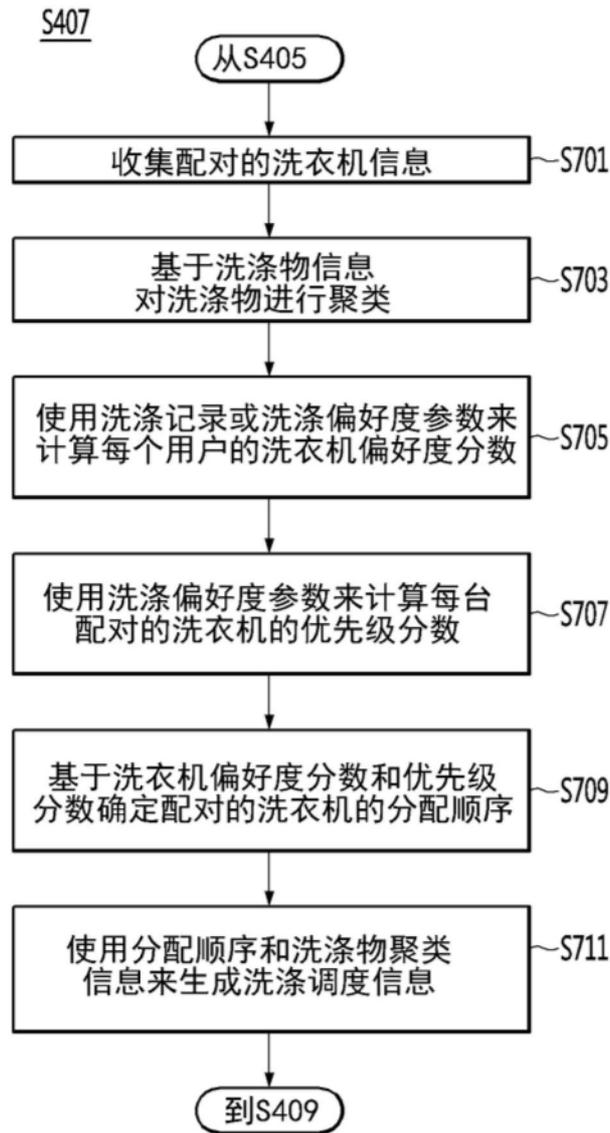


图7

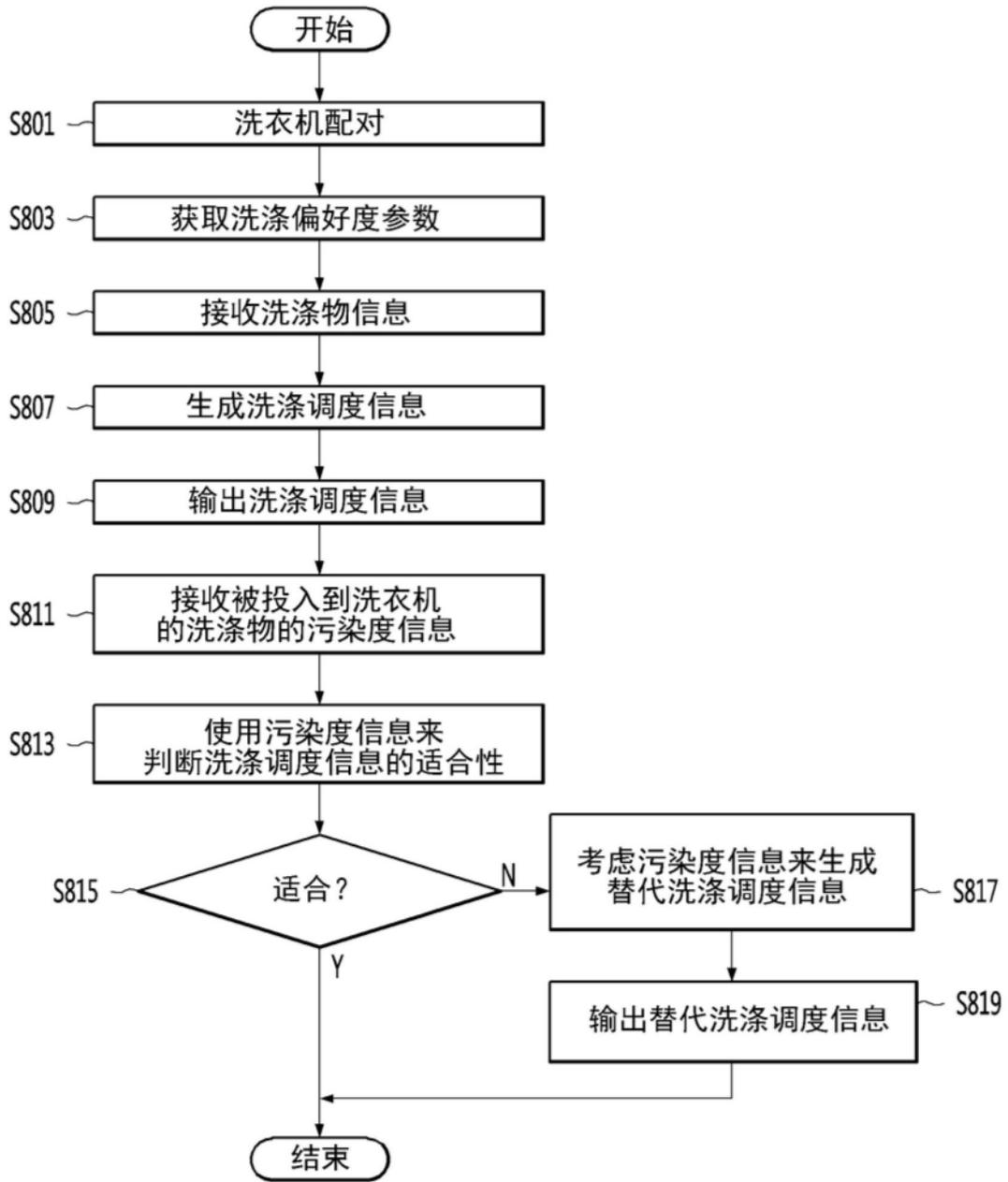


图8

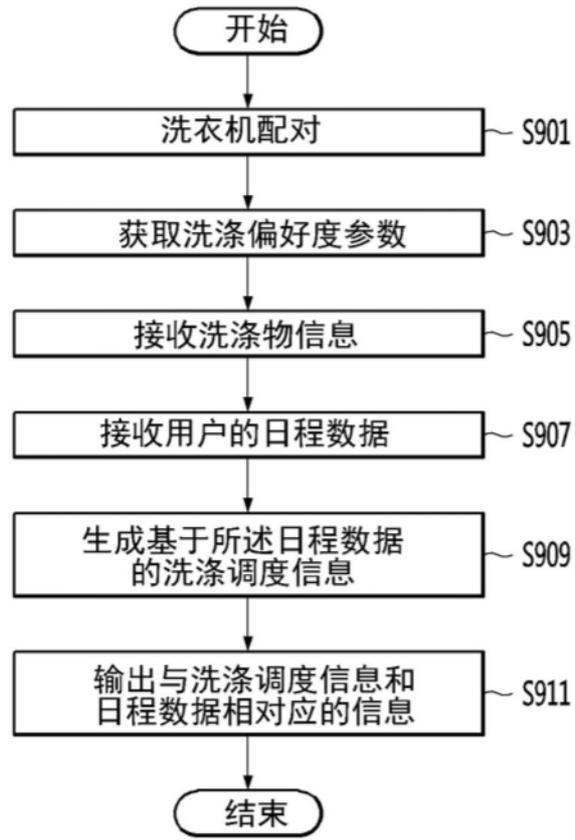


图9

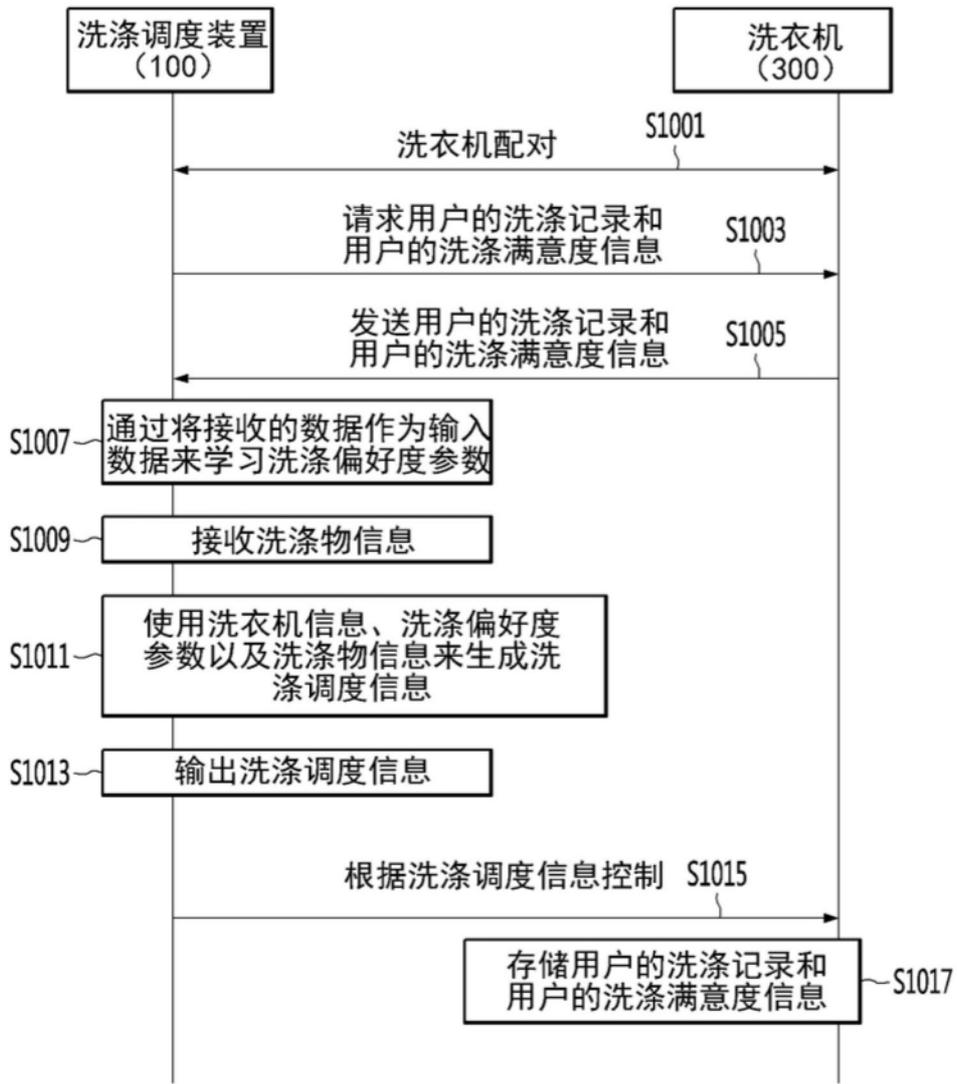


图10

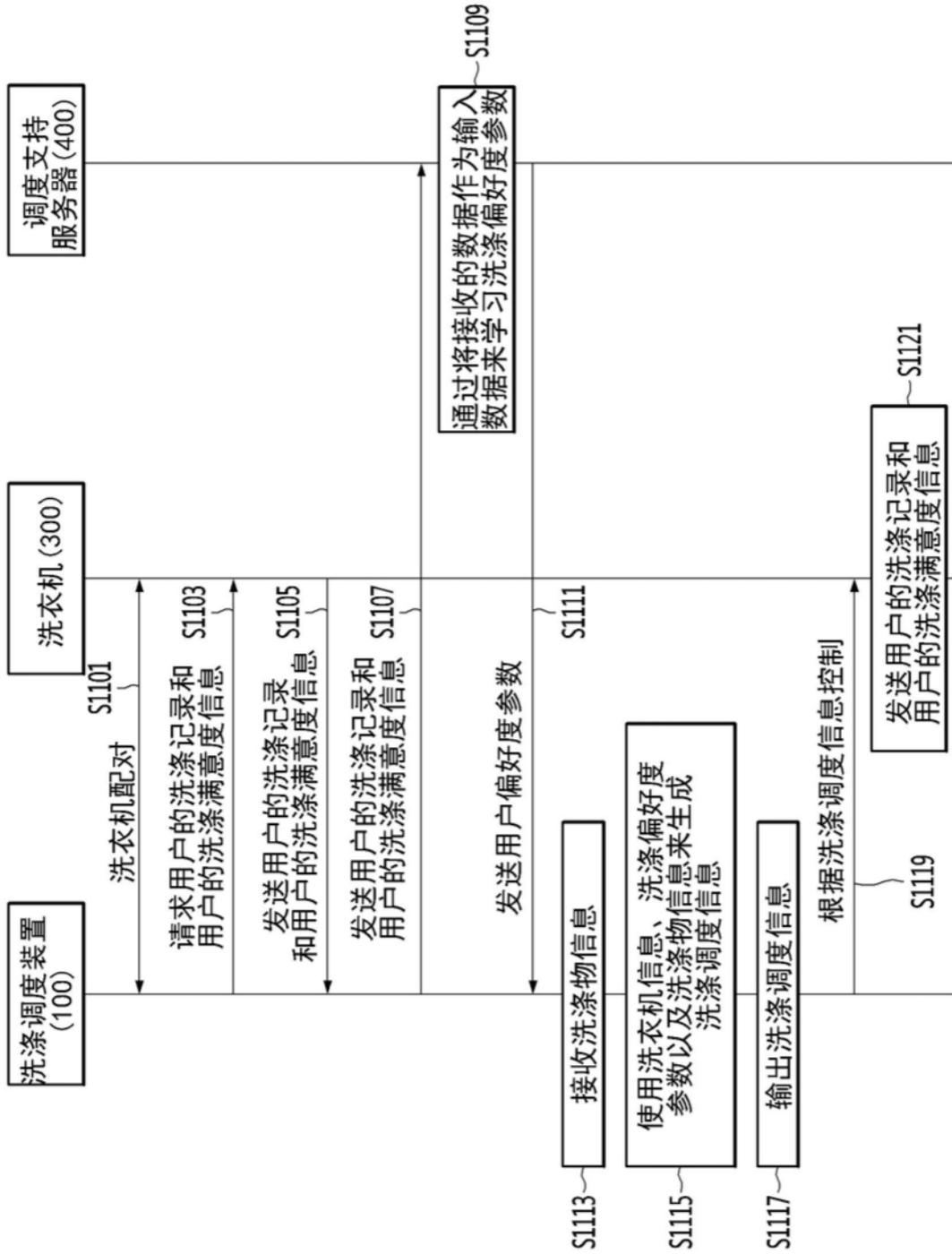


图11

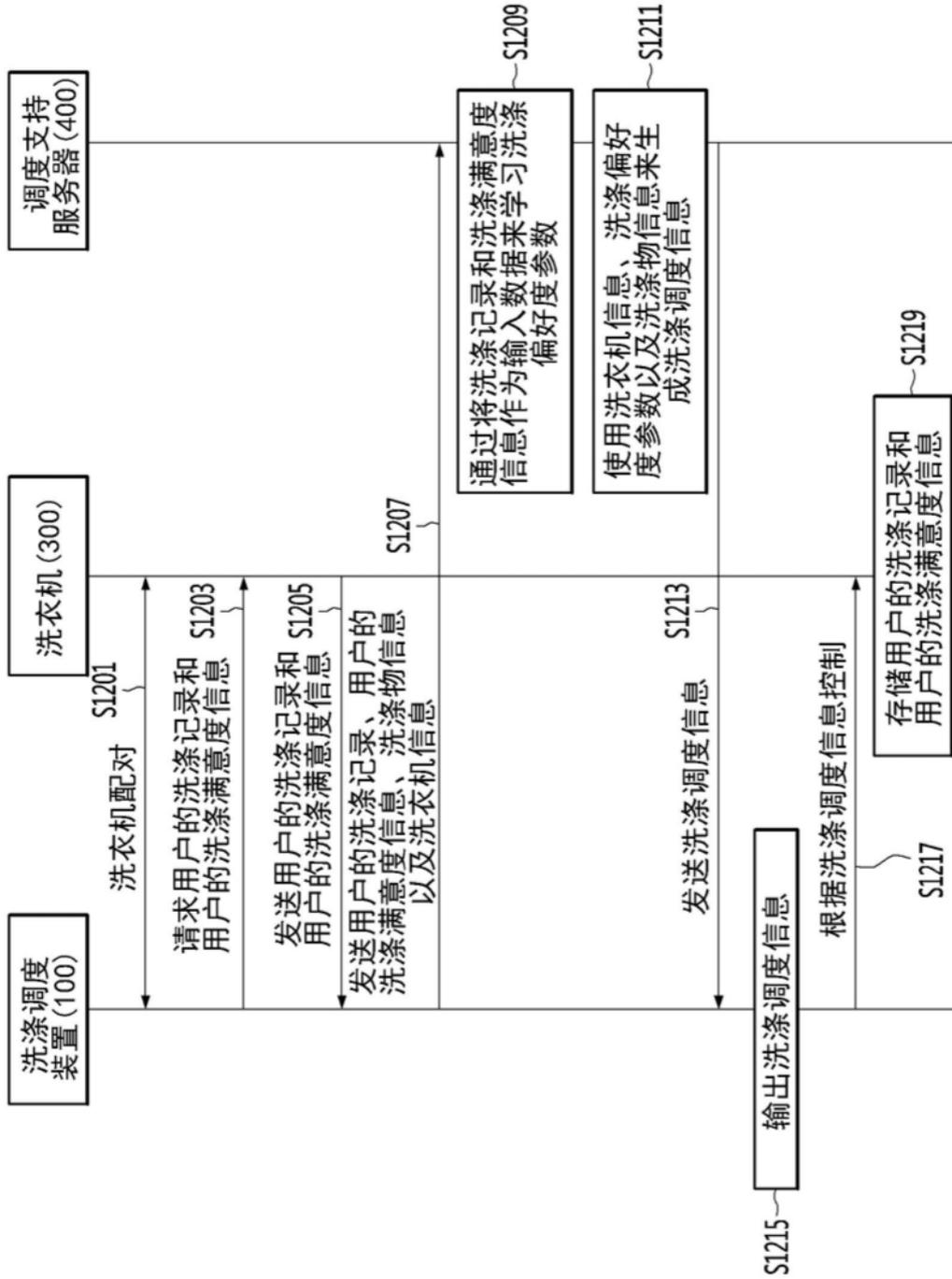


图12

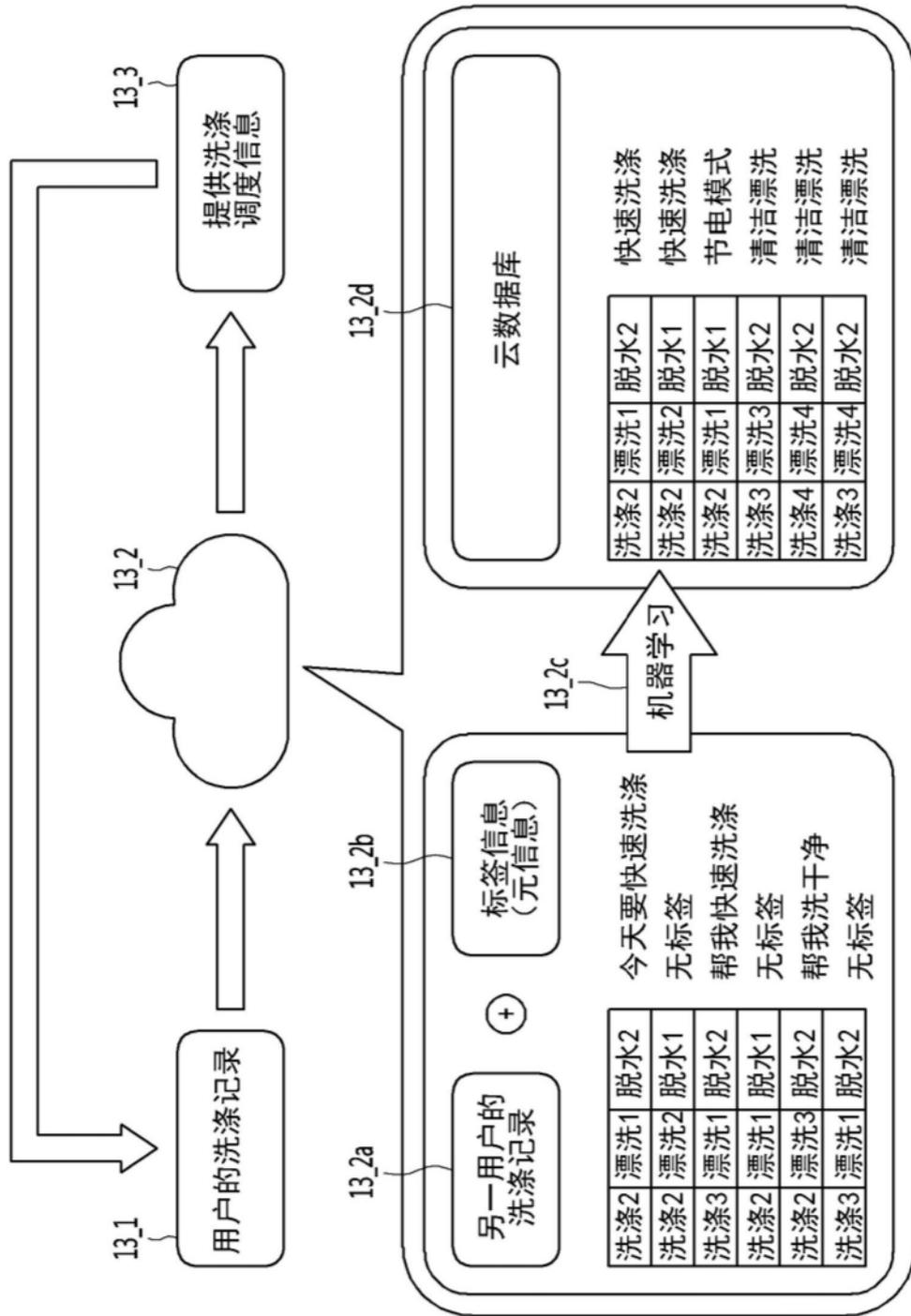


图13

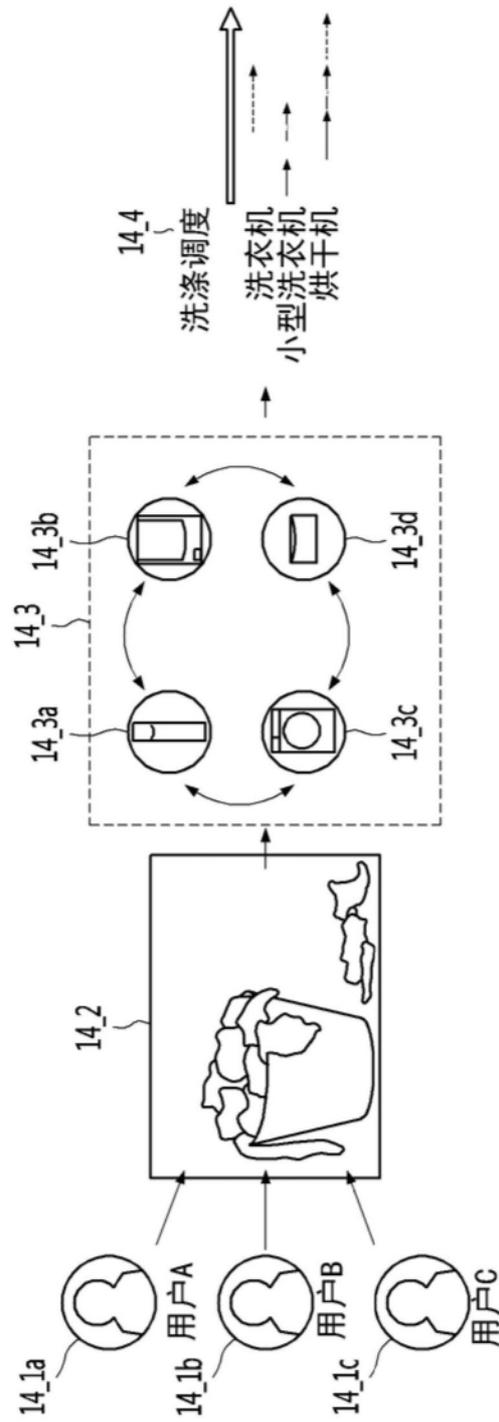


图14

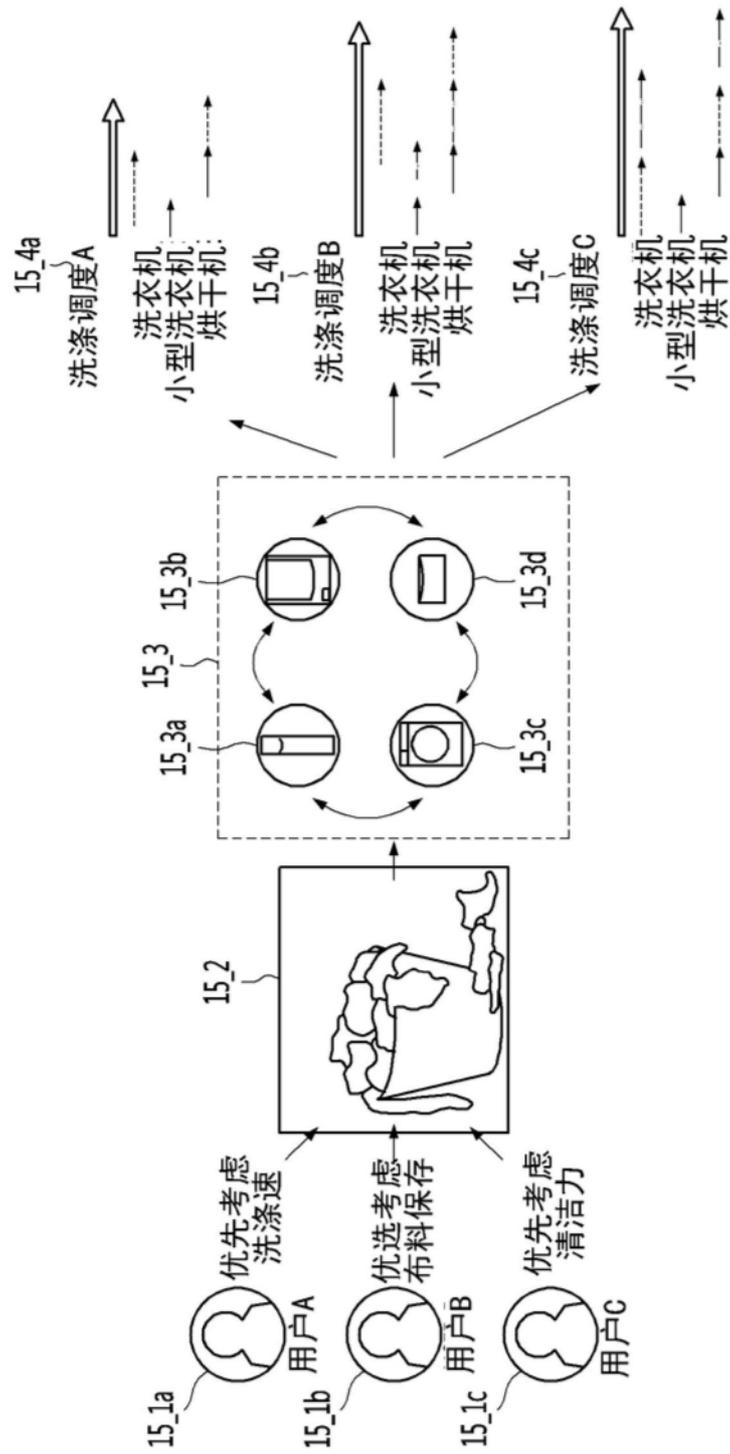


图15