

(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
2024 年 1 月 25 日 (25.01.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/017016 A1

(51) 国际专利分类号:

F24F 11/526 (2018.01) **F24F 11/89** (2018.01)
F24F 11/58 (2018.01) **G01L 15/00** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/104510

(22) 国际申请日: 2023 年 6 月 30 日 (30.06.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

202210872514.0 2022年7月20日 (20.07.2022) CN

(71) 申请人: 青岛海尔空调器有限总公司
(**QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CORP., LTD.**) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。青岛海尔空调电子有限公司 (**QINGDAO HAIER AIR-CONDITIONING**

ELECTRONIC CO., LTD) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。海尔智家股份有限公司(**HAIER SMART HOME CO., LTD**) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人:宋世芳(**SONG, Shifang**); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。王晓涵(**WANG, Xiaohan**); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。郭丽(**GUO, Li**); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。付光军(**FU, Guangjun**); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 青岛中家标准专利代理有限公司(**QINGDAO ZHONGJIA STANDARD PATENT AGENCY CO., LTD**); 中国山东省青岛市崂山区

(54) **Title:** METHOD FOR CONTROLLING AIR CONDITIONER, APPARATUS, AIR CONDITIONER, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 用于控制空调器的方法及装置、空调器、存储介质

比较与空调器发生语音交互的第一用户的用户身份和当前正在执行的空调控制模式对应的第二用户的用户身份在默认优先级中的优先级顺序

S101

S101 Compare a priority sequence of user identities of first and second users in a default priority, the first user having voice interaction with an air conditioner, and the second user corresponding to an air conditioner control mode currently executed

在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下, 根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻, 和/或, 第一用户发出控制指令的时刻, 控制空调器发出或不发出主动询问

S102

S102 In the priority sequence in the default priority, if the user identity of the first user is higher than the user identity of the second user, according to the moment when the first user performs voice interaction with the air conditioner for the first time, and/or the moment when the first user sends the control instruction, control the air conditioner to send out or not to send out an active inquiry

图 1

(57) **Abstract:** The present application relates to the technical field of intelligent home appliances. Disclosed is a method for controlling an air conditioner. In response to an air conditioner control instruction, the method comprises: comparing a priority sequence of user identities of first and second users in a default priority, the first user having voice interaction with the air conditioner, and the second user corresponding to an air conditioner control mode currently executed; and in the priority sequence in the default priority, if the user identity of the first user is higher than the user identity of the second user, according to the moment when the first user performs voice interaction with the air conditioner for the first time, and/or the moment when the first user sends the control instruction, controlling the air conditioner to send out or not to send out an active inquiry, the content of the active inquiry being whether to switch an air conditioner control mode corresponding to the first user. In the method, when a plurality of users control the operation of an air conditioner, reasonable requirements of the users for controlling the air conditioner are met according to voice interaction conditions between the users and the air conditioner, thereby improving the intelligent degree of the air conditioner.

松岭路 177 号 青岛国际创新园二期 I 座 11 层
1106 房间, Shandong 266000 (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,
CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,
IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,
MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

(57) 摘要: 本申请涉及智能家电技术领域, 公开一种用于控制空调器的方法, 响应于空调控制指令, 包括: 比较与空调器发生语音交互的第一用户的用户身份和当前正在执行的空调控制模式对应的第二用户的用户身份在默认优先级中的优先级顺序; 在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下, 根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻, 和/或, 第一用户发出控制指令的时刻, 控制空调器发出或不发出主动询问; 其中, 主动询问内容为是否切换与第一用户对应的空调控制模式。该方法当控制空调运行的用户为多个用户时, 根据用户与空调的语音交互的情况满足用户的合理的空调器控制需求, 提升空调器的智能化程度。

用于控制空调器的方法及装置、空调器、存储介质

本申请基于申请号为 202210872514.0、申请日为 2022 年 07 月 20 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

本申请涉及智能家电技术领域，例如涉及一种用于控制空调器的方法及装置、空调器、存储介质。

背景技术

目前，随着人们对家电智能需求的提升，智能空调的控制方式也受到越来越多的重视。为了给不同的用户提供更加适合的空气调节方式，但是控制方式，依旧不够个性化，并不能针对不同用户的情况进行合理化控制。

相关技术公开了一种用于控制空调的方法，包括：响应于所述空调的开机指令，并确定目标用户的体征参考范围；采集所述目标用户的体征信息，在所述体征信息在所述体征参考范围内的情况下，确定所述空调的目标控制方案；控制所述空调执行所述目标控制方案。

在实现本公开实施例的过程中，发现相关技术中至少存在如下问题：

只能生硬地根据用户的体征信息控制空调器的运行，当控制空调运行的用户为多个用户时，无法根据用户与空调的语音交互的情况满足用户的合理的空调器控制需求，依旧不够智能化。

发明内容

为了对披露的实施例的一些方面有基本的理解，下面给出了简单的概括。所述概括不是泛泛评述，也不是要确定关键 / 重要组成元素或描绘这些实施例的保护范围，而是作为后面的详细描述的序言。

本公开实施例提供了一种用于控制空调器的方法及装置、空调器、存储介质，以当控制空调运行的用户为多个用户时，根据用户与空调的语音交互的情况满足用户的合理的空调器控制需求，提升空调器的智能化程度。

在一些实施例中，响应于空调控制指令，所述方法包括：比较与空调器发生语音交互

的第一用户的用户身份和当前正在执行的空调控制模式对应的第二用户的用户身份在默认优先级中的优先级顺序；在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下，根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻，和/或，第一用户发出控制指令的时刻，控制空调器发出或不发出主动询问；其中，主动询问内容为是否切换与第一用户对应的空调控制模式。

在一些实施例中，响应于空调控制指令，所述装置包括：比较模块，被配置为比较与空调器发生语音交互的第一用户的用户身份和当前正在执行的空调控制模式对应的第二用户的用户身份在默认优先级中的优先级顺序；控制模块，被配置在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下，根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻，和/或，第一用户发出控制指令的时刻，控制空调器发出或不发出主动询问；其中，主动询问内容为是否切换与第一用户对应的空调控制模式。

在一些实施例中，所述装置包括处理器和存储有程序指令的存储器，所述处理器被配置为在运行所述程序指令时，执行上述的用于控制空调器的方法。

在一些实施例中，所述空调器包括：上述的用于控制空调器的装置。

在一些实施例中，所述存储介质，存储有程序指令，所述程序指令在运行时，执行上述的用于控制空调器的方法。

本公开实施例提供的用于控制空调器的方法及装置、空调器、存储介质，可以实现以下技术效果：

在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下，根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻，和/或，第一用户发出控制指令的时刻，控制空调器发出或不发出是否切换与第一用户对应的空调控制模式的主动询问，而非生硬地控制空调器按照默认优先级执行空调控制指令。当控制空调运行的用户为多个用户时，根据用户与空调的语音交互的情况满足用户的合理的空调器控制需求，提升空调器的智能化程度。

以上的总体描述和下文中的描述仅是示例性和解释性的，不用于限制本申请。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图进行示例性说明，这些示例性说明和附图并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件示为类似的元件，附图不构成比例限制，并且其中：

图 1 是本公开实施例提供的一个用于控制空调器的方法的示意图；

图 2 是本公开实施例提供的另一个用于控制空调器的方法的示意图；

图 3 是本公开实施例提供的另一个用于控制空调器的方法的示意图；

图 4 是本公开实施例提供的另一个用于控制空调器的方法的示意图；

图 5 是本公开实施例提供的一个用于控制空调器的装置的示意图；

5 图 6 是本公开实施例提供的另一个用于控制空调器的装置的示意图。

具体实施方式

为了能够更加详尽地了解本公开实施例的特点与技术内容，下面结合附图对本公开实施例的实现进行详细阐述，所附附图仅供参考说明之用，并非用来限定本公开实施例。在
10 以下的技术描述中，为方便解释起见，通过多个细节以提供对所披露实施例的充分理解。然而，在没有这些细节的情况下，一个或多个实施例仍然可以实施。在其它情况下，为简化附图，熟知的结构和装置可以简化展示。

本公开实施例的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在
15 适当情况下可以互换，以便这里描述的本公开实施例的实施例。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

除非另有说明，术语“多个”表示两个或两个以上。

本公开实施例中，字符“/”表示前后对象是一种“或”的关系。例如，A/B 表示：A 或 B。

20 术语“和/或”是一种描述对象的关联关系，表示可以存在三种关系。例如，A 和/或 B，表示：A 或 B，或，A 和 B 这三种关系。

术语“对应”可以指的是一种关联关系或绑定关系，A 与 B 相对应指的是 A 与 B 之间是一种关联关系或绑定关系。

本公开实施例中，智能家电设备是指将微处理器、传感器技术、网络通信技术引入家
25 电设备后形成的家电产品，具有智能控制、智能感知及智能应用的特征，智能家电设备的运作过程往往依赖于物联网、互联网以及电子芯片等现代技术的应用和处理，例如智能家电设备可以通过连接电子设备，实现用户对智能家电设备的远程控制和管理。

公开实施例中，终端设备是指具有无线连接功能的电子设备，终端设备可以通过连接互联网，与如上的智能家电设备进行通信连接，也可以直接通过蓝牙、wifi 等方式与如上的
30 的智能家电设备进行通信连接。在一些实施例中，终端设备例如为移动设备、电脑、或悬

浮车中内置的车载设备等，或其任意组合。移动设备例如可以包括手机、智能家居设备、可穿戴设备、智能移动设备、虚拟现实设备等，或其任意组合，其中，可穿戴设备例如包括：智能手表、智能手环、计步器等。

结合图 1 所示，本公开实施例提供一种用于控制空调器的方法，响应于空调控制指令，
5 包括：

S101，空调器比较与空调器发生语音交互的第一用户的用户身份和当前正在执行的空调控制模式对应的第二用户的用户身份在默认优先级中的优先级顺序。

S102，在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下，空调器根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻，和/或，第一用户发出
10 控制指令的时刻，控制空调器发出或不发出主动询问。

其中，主动询问内容为是否切换与第一用户对应的空调控制模式。

采用本公开实施例提供的用于控制空调器的方法，能在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下，根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻，和/或，第一用户发出控制指令的时刻，控制空调器发出或不发出是否切
15 换与第一用户对应的空调控制模式的主动询问，而非生硬地控制空调器按照默认优先级执行空调控制指令。当控制空调运行的用户为多个用户时，根据用户与空调的语音交互的情况满足用户的合理的空调器控制需求，提升空调器的智能化程度。

可选地，在本方案中，空调器可以接收空调控制指令。其中，空调控制指令可以为用户的语音指令，也可以为用户输入至空调显示面板或空调关联的遥控装置的文字指令。具
20 体地，空调控制指令可以为舒适家类指令，用于指示空调器启动舒适家模式。这里，舒适家模式是指能够结合空调器所在地域的季节情况、空调器关联家庭成员的年龄群体情况及空调器所在室内的空气环境情况进行环境调节的模式。

可选地，空调器启动舒适家模式，包括：空调器接收用户的控制指令。空调器解析控制指令，确定控制指令的执行属性；其中，执行属性包括用于指示用户身份的信息，用户
25 的身份至少包括成人、老人、儿童。空调器根据执行属性，控制空调器执行与控制指令相应的操作。这样，控制空调器运行按照控制指令运行时，能够结合不同用户对相同空气调节功能的不同需求强度，实现当前场景的智能化选择。以更加精准地为用户提供个性化的空调控制服务，满足用户对其所在环境的舒适性需求。

可选地，空调器根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻，和，第一用户发出
30 控制指令的时刻，控制空调器发出或不发出主动询问，包括：在 $\Delta t_1 < T_1$ 的情况下，空调器控制空调器不发出主动询问。在 $T_1 \leq \Delta t_1 \leq T_2$ 的情况下，空调器控制空调器发出主动

询问。在 $\Delta t_1 > T_2$ 的情况下，空调器根据第一用户第二次与空调器发生语音交互的时刻控制空调器发出主动询问。其中， $\Delta t_1 = t_2 - t_1$ ， Δt_1 为第一用户首次与空调器发生语音交互与第一用户发出控制指令的时间间隔， t_1 为第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻， t_2 为第一用户发出控制指令的时刻， T_1 为第一预设时长阈值， T_2 为第二预设时长阈值， $T_1 < T_2$ 。具体地， T_1 的取值可以是15min， T_2 的取值可以是30min。这样，在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下，根据第一用户首次与空调器发生语音交互与第一用户发出控制指令的时间间隔，控制空调器发出或不发出是否切换与第一用户对应的空调控制模式的主动询问，而非生硬地控制空调器按照默认优先级执行空调控制指令。当控制空调运行的用户为多个用户时，根据用户与空调的语音交互的情况满足用户的合理的空调器控制需求，提升空调器的智能化程度。

可选地，空调器根据第一用户第二次与空调器发生语音交互的时刻控制空调器发出主动询问，包括：空调器根据 t_1 与 t_3 ，控制空调器发出主动询问。其中， t_3 为第一用户第二次与空调器发生语音交互的时刻。这样，在第一用户首次与空调器发生语音交互与第一用户发出控制指令的时间间隔较长的情况下，结合第一用户第二次与空调器发生语音交互的时刻控制空调器发出主动询问，而非生硬地控制空调器按照默认优先级执行空调控制指令。当控制空调运行的用户为多个用户时，根据用户与空调的语音交互的情况满足用户的合理的空调器控制需求，提升空调器的智能化程度。可选地，空调器根据 t_1 与 t_3 ，控制空调器发出主动询问，包括：在 $\Delta t_2 > T_2$ 的情况下，空调器控制空调器发出主动询问。其中， $\Delta t_2 = t_3 - t_1$ 。这样，在第一用户首次与空调器发生语音交互与第一用户发出控制指令的时间间隔较长，且，第一用户首次与第二次与空调器发生语音交互的时间间隔的情况下，控制空调器发出主动询问，而非生硬地控制空调器按照默认优先级执行空调控制指令。当控制空调运行的用户为多个用户时，根据用户与空调的语音交互的情况满足用户的合理的空调器控制需求，提升空调器的智能化程度。

可选地，默认优先级中的优先级顺序为：用户身份为老人和儿童的优先级高于用户身份为成人的优先级。这样，老人和儿童用户的优先级高于成人用户的优先级，有利于更合理地照顾到老人和儿童用户的健康。

可选地，在空调器根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻，和/或，第一用户发出控制指令的时刻，控制空调器发出或不发出主动询问。之后，还包括：若接收到控制指令，则空调器判断控制指令是否满足互斥条件。在满足互斥条件的情况下，空调器确定控制指令的类型。空调器根据控制指令的类型，控制空调器执行对应的空调控制指令。这样，在空调器已经响应了空调控制指令，且接收到新的控制指令的情况下，首先判断二

者是否会形成互斥。若形成互斥，则进一步确定控制指令的具体类型，并据此控制预设工作模式继续运行或者立即退出。由此，本公开实施例能够对接收到的控制指令进行深度识别，以判断该控制指令是否源自用户当前需求。从而能够基于控制指令类型筛选出用户主动调节意愿较强的指令并执行，有利于提升空调器的智能化程度，以满足用户的个性化需求。

可选地，在空调器根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻，和/或，第一用户发出控制指令的时刻，控制空调器发出或不发出主动询问。之后，还包括：若接收到控制指令，则空调器判断控制指令是否满足互斥条件。在满足互斥条件的情况下，空调器获取控制指令与预设工作模式的互斥参数。空调器确定互斥参数的类型。空调器根据互斥参数的类型，控制预设工作模式的运行。这样，在空调器已经响应了空调控制指令，且接收到新的控制指令的情况下，首先判断二者是否会形成互斥。若形成互斥，则进一步获取控制指令与预设工作模式的具体互斥参数，以及确定互斥参数的具体类型，并据此控制预设工作模式继续运行或者立即退出。由此，本公开实施例能够对控制指令与预设工作模式的互斥参数进行深度识别，以判断该互斥参数是否影响预设工作模式运行的可靠性。从而能够基于互斥参数类型筛选出影响程度不高的指令并执行，有利于提升空调器的智能化程度，以满足用户的个性化需求。

结合图 2 所示，本公开实施例提供另一种用于控制空调器的方法，响应于空调控制指令，包括：

S201，空调器确定与空调器发生语音交互的第一用户的用户身份和当前正在执行的空调控制模式对应的第二用户的用户身份。

S202，空调器比较与空调器发生语音交互的第一用户的用户身份和当前正在执行的空调控制模式对应的第二用户的用户身份在默认优先级中的优先级顺序。

S203，在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下，空调器根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻，和/或，第一用户发出控制指令的时刻，控制空调器发出或不发出主动询问。

其中，主动询问内容为是否切换与第一用户对应的空调控制模式。

采用本公开实施例提供的用于控制空调器的方法，能在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下，根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻，和/或，第一用户发出控制指令的时刻，控制空调器发出或不发出是否切换与第一用户对应的空调控制模式的主动询问，而非生硬地控制空调器按照默认优先级执行空调控制指令。当控制空调运行的用户为多个用户时，根据用户与空调的语音交互的情

况满足用户的合理的空调器控制需求，提升空调器的智能化程度。

结合图 3 所示，本公开实施例提供另一种用于控制空调器的方法，响应于空调控制指令，包括：

S301，空调器比较与空调器发生语音交互的第一用户的用户身份和当前正在执行的空调控制模式对应的第二用户的用户身份在默认优先级中的优先级顺序。

S302，在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下，空调器计算 $\Delta t1=t2-t1$ 。

S303，在 $\Delta t1 < T1$ 的情况下，空调器控制空调器不发出主动询问。

S304，在 $T1 \leq \Delta t1 \leq T2$ 的情况下，空调器控制空调器发出主动询问。

10 S305，在 $\Delta t1 > T2$ 的情况下，空调器根据第一用户第二次与空调器发生语音交互的时刻控制空调器发出主动询问。

其中，主动询问内容为是否切换与第一用户对应的空调控制模式。 $\Delta t1$ 为第一用户首次与空调器发生语音交互与第一用户发出控制指令的时间间隔， $t1$ 为第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻， $t2$ 为第一用户发出控制指令的时刻， $T1$ 为第一预设时长阈值，
15 $T2$ 为第二预设时长阈值， $T1 < T2$ 。

采用本公开实施例提供的用于控制空调器的方法，能在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下，根据第一用户首次与空调器发生语音交互与第一用户发出控制指令的时间间隔，控制空调器发出或不发出是否切换与第一用户对应的空调控制模式的主动询问，而非生硬地控制空调器按照默认优先级执行空调控制指令。当控制空调运行的用户为多个用户时，根据用户与空调的语音交互的情况满足用户的合理的空调器控制需求，提升空调器的智能化程度。

结合图 4 所示，本公开实施例提供另一种用于控制空调器的方法，响应于空调控制指令，包括：

S401，空调器确定与空调器发生语音交互的第一用户的用户身份和当前正在执行的空调控制模式对应的第二用户的用户身份。

S402，空调器比较与空调器发生语音交互的第一用户的用户身份和当前正在执行的空调控制模式对应的第二用户的用户身份在默认优先级中的优先级顺序。

S403，在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下，空调器计算 $\Delta t1=t2-t1$ 。

30 S404，在 $\Delta t1 < T1$ 的情况下，空调器控制空调器不发出主动询问。

S405，在 $T1 \leq \Delta t1 \leq T2$ 的情况下，空调器控制空调器发出主动询问。

S406, 在 $\Delta t1 > T2$ 的情况下, 空调器根据第一用户第二次与空调器发生语音交互的时刻控制空调器发出主动询问。

其中, 主动询问内容为是否切换与第一用户对应的空调控制模式。 $\Delta t1$ 为第一用户首次与空调器发生语音交互与第一用户发出控制指令的时间间隔, $t1$ 为第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻, $t2$ 为第一用户发出控制指令的时刻, $T1$ 为第一预设时长阈值, $T2$ 为第二预设时长阈值, $T1 < T2$ 。

采用本公开实施例提供的用于控制空调器的方法, 能在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下, 根据第一用户首次与空调器发生语音交互与第一用户发出控制指令的时间间隔, 控制空调器发出或不发出是否切换与第一用户对应的空调控制模式的主动询问, 而非生硬地控制空调器按照默认优先级执行空调控制指令。当控制空调运行的用户为多个用户时, 根据用户与空调的语音交互的情况满足用户的合理的空调器控制需求, 提升空调器的智能化程度。

结合图 5 所示, 本公开实施例提供一种用于控制空调器的装置, 响应于空调控制指令, 包括比较模块 501 和控制模块 502。比较模块 501, 被配置为比较与空调器发生语音交互的第一用户的用户身份和当前正在执行的空调控制模式对应的第二用户的用户身份在默认优先级中的优先级顺序。控制模块 502, 被配置在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下, 根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻, 和/或, 第一用户发出控制指令的时刻, 控制空调器发出或不发出主动询问。其中, 主动询问内容为是否切换与第一用户对应的空调控制模式。

采用本公开实施例提供的用于控制空调器的装置, 有利于在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下, 根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻, 和/或, 第一用户发出控制指令的时刻, 控制空调器发出或不发出是否切换与第一用户对应的空调控制模式的主动询问, 而非生硬地控制空调器按照默认优先级执行空调控制指令。当控制空调运行的用户为多个用户时, 根据用户与空调的语音交互的情况满足用户的合理的空调器控制需求, 提升空调器的智能化程度。

结合图 6 所示, 本公开实施例提供一种用于控制空调器的装置, 包括处理器(processor) 600 和存储器(memory) 601。可选地, 该装置还可以包括通信接口(Communication Interface) 602 和总线 603。其中, 处理器 600、通信接口 602、存储器 601 可以通过总线 603 完成相互间的通信。通信接口 102 可以用于信息传输。处理器 600 可以调用存储器 601 中的逻辑指令, 以执行上述实施例的用于控制空调器的方法。

此外, 上述的存储器 601 中的逻辑指令可以通过软件功能单元的形式实现并作为独立

的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

存储器 601 作为一种计算机可读存储介质，可用于存储软件程序、计算机可执行程序，如本公开实施例中的方法对应的程序指令/模块。处理器 600 通过运行存储在存储器 601 中的程序指令/模块，从而执行功能应用以及数据处理，即实现上述实施例中用于控制空调器
5 的方法。

存储器 601 可包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据终端设备的使用所创建的数据等。此外，存储器 601 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器。

本公开实施例提供了一种空调器，包含上述的用于控制空调器的装置。

10 本公开实施例提供了一种计算机可读存储介质，存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令设置为执行上述用于控制空调器的方法。

本公开实施例提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在计算机可读存储介质上的计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行上述用于控制空调器的方法。

15 上述的计算机可读存储介质可以是暂态计算机可读存储介质，也可以是非暂态计算机可读存储介质。

本公开实施例的技术方案可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括一个或多个指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本公开实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介
20 质可以是非暂态存储介质，包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、磁碟或者光盘等多种可以存储程序代码的介质，也可以是暂态存储介质。

以上描述和附图充分地示出了本公开的实施例，以使本领域的技术人员能够实践它们。其他实施例可以包括结构的、逻辑的、电气的、过程的以及其他的改变。实施例仅代表可能的变化。除非明确要求，否则单独的部件和功能是可选的，并且操作的顺序可以变
25 化。一些实施例的部分和特征可以被包括在或替换其他实施例的部分和特征。而且，本申请中使用的用词仅用于描述实施例并且不用于限制权利要求。如在实施例以及权利要求的描述中使用的，除非上下文清楚地表明，否则单数形式的“一个”（a）、“一个”（an）和“所述”（the）旨在同样包括复数形式。类似地，如在本申请中所使用的术语“和/或”
30 是指包含一个或一个以上相关联的列出的任何以及所有可能的组合。另外，当用于本申请中时，术语“包括”（comprise）及其变型“包括”（comprises）和/或包括（comprising）

等指陈述的特征、整体、步骤、操作、元素，和/或组件的存在，但不排除一个或一个以上其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或这些的分组的存在或添加。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个…”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法或者设备中还存在另外的相同要素。本文中，每个实施例重点说明的可以是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分可以互相参见。对于实施例公开的方法、产品等而言，如果其与实施例公开的方法部分相对应，那么相关之处可以参见方法部分的描述。

本领域技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，可以取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。所述技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法以实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开实施例的范围。所述技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

本文所披露的实施例中，所揭露的方法、产品（包括但不限于装置、设备等），可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，可以仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另外，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例。另外，在本公开实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

附图中的流程图和框图显示了根据本公开实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分，所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个连续的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这可以依所涉及的功能而定。在附图中的流程图和框图所对应的描述中，不同的方框所对应的操作或步骤也可以以不同于描述中所披露的顺序发

生，有时不同的操作或步骤之间不存在特定的顺序。例如，两个连续的操作或步骤实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这可以依所涉及的功能而定。

框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合

5 来实现。

权利要求

1、一种用于控制空调器的方法，其特征在于，响应于空调控制指令，包括：

比较与空调器发生语音交互的第一用户的用户身份和当前正在执行的空调控制模式对应的第二用户的用户身份在默认优先级中的优先级顺序；

5 在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下，根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻，和/或，第一用户发出控制指令的时刻，控制空调器发出或不发出主动询问；

其中，主动询问内容为是否切换与第一用户对应的空调控制模式。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻，和，第一用户发出控制指令的时刻，控制空调器发出或不发出主动询问，包括：

在 $\Delta t1 < T1$ 的情况下，控制空调器不发出主动询问；

在 $T1 \leq \Delta t1 \leq T2$ 的情况下，控制空调器发出主动询问；

15 在 $\Delta t1 > T2$ 的情况下，根据第一用户第二次与空调器发生语音交互的时刻控制空调器发出主动询问；

其中， $\Delta t1 = t2 - t1$ ， $\Delta t1$ 为第一用户首次与空调器发生语音交互与第一用户发出控制指令的时间间隔， $t1$ 为第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻， $t2$ 为第一用户发出控制指令的时刻， $T1$ 为第一预设时长阈值， $T2$ 为第二预设时长阈值， $T1 < T2$ 。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述根据第一用户第二次与空调器发生语音交互的时刻控制空调器发出主动询问，包括：

根据 $t1$ 与 $t3$ ，控制空调器发出主动询问；

其中， $t3$ 为第一用户第二次与空调器发生语音交互的时刻。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述根据 $t1$ 与 $t3$ ，控制空调器发出主动询问，包括：

25 在 $\Delta t2 > T2$ 的情况下，控制空调器发出主动询问；

其中， $\Delta t2 = t3 - t1$ ， $\Delta t2$ 为第一用户首次与第二次与空调器发生语音交互的时间间隔。

5、根据权利要求1至4任一项所述的方法，其特征在于，所述默认优先级中的优先级顺序为：

30 用户身份为老人和儿童的优先级高于用户身份为成人的优先级。

6、根据权利要求1至4任一项所述的方法，其特征在于，所述比较与空调器发生

语音交互的第一用户的用户身份和当前正在执行的空调控制模式对应的第二用户的用户身份在默认优先级中的优先级顺序之前，还包括：

确定与空调器发生语音交互的第一用户的用户身份和当前正在执行的空调控制模式对应的第二用户的用户身份。

5 7、一种用于控制空调器的装置，其特征在于，响应于空调控制指令，包括：

比较模块，被配置为比较与空调器发生语音交互的第一用户的用户身份和当前正在执行的空调控制模式对应的第二用户的用户身份在默认优先级中的优先级顺序；

控制模块，被配置在默认优先级中的优先级顺序为第一用户的用户身份高于第二用户的用户身份的情况下，根据第一用户首次与空调器发生语音交互的时刻，和/或，

10 第一用户发出控制指令的时刻，控制空调器发出或不发出主动询问；

其中，主动询问内容为是否切换与第一用户对应的空调控制模式。

8、一种用于控制空调器的装置，包括处理器和存储有程序指令的存储器，其特征在于，所述处理器被配置为在运行所述程序指令时，执行如权利要求 1 至 6 任一项所述的用于控制空调器的方法。

15 9、一种空调器，其特征在于，包括如权利要求 8 所述的用于控制空调器的装置。

10、一种存储介质，存储有程序指令，其特征在于，所述程序指令在运行时，执行如权利要求 1 至 6 任一项所述的用于控制空调器的方法。

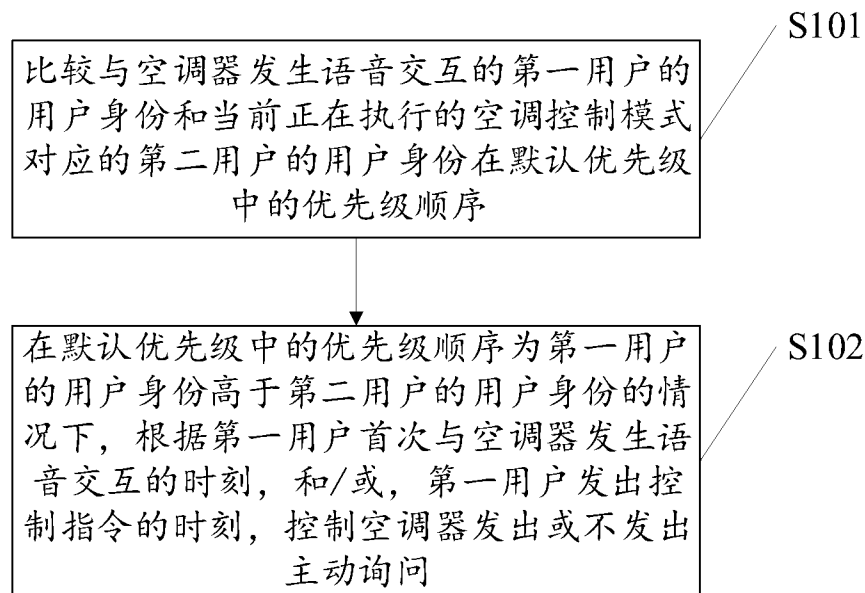


图 1

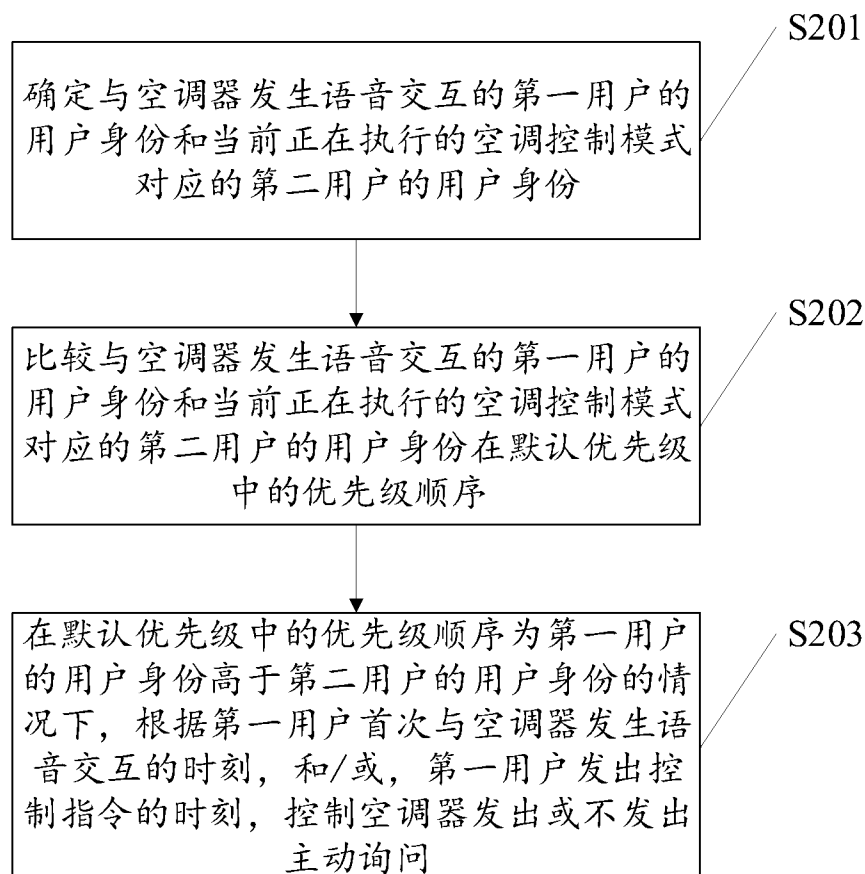


图 2

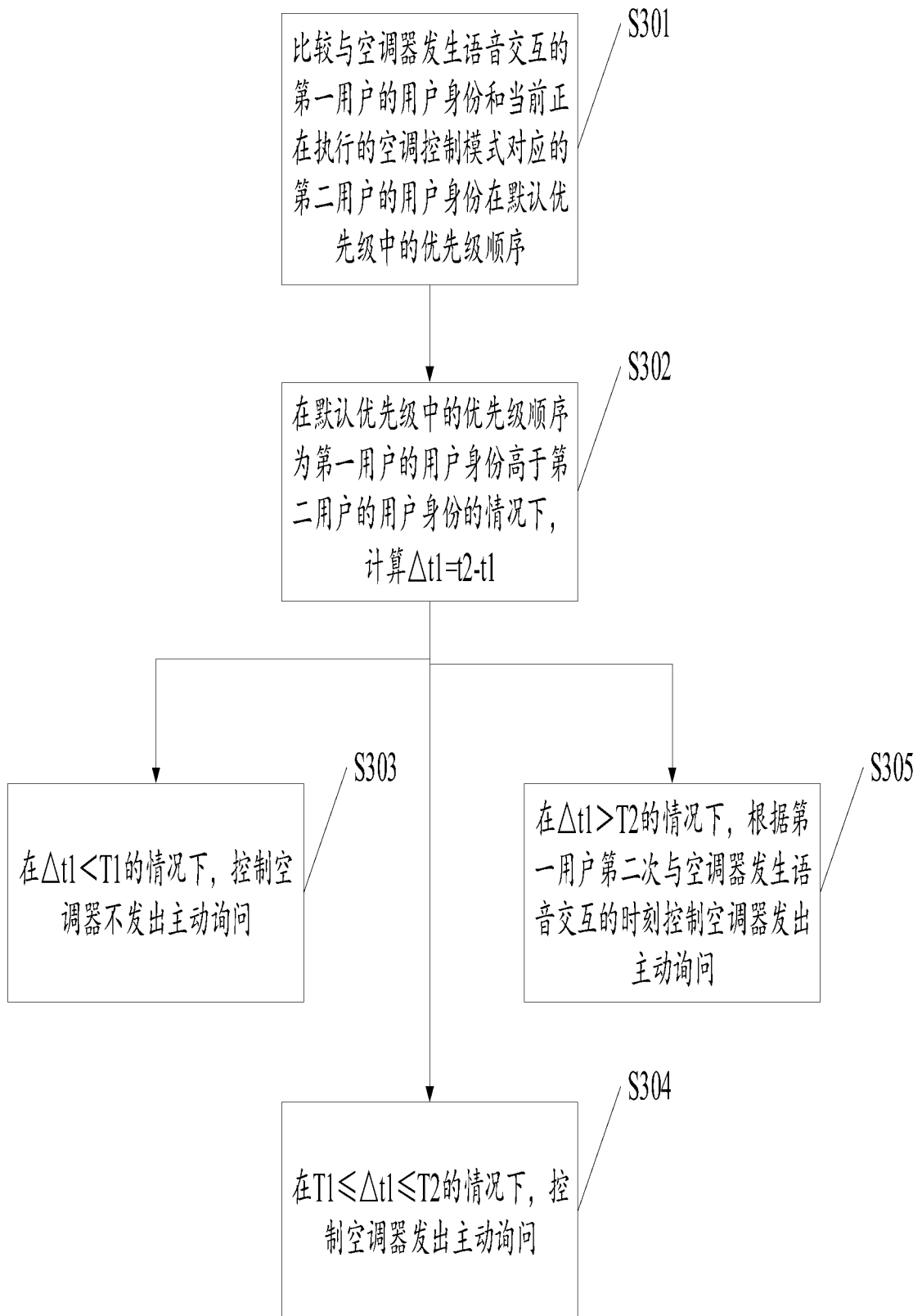


图 3

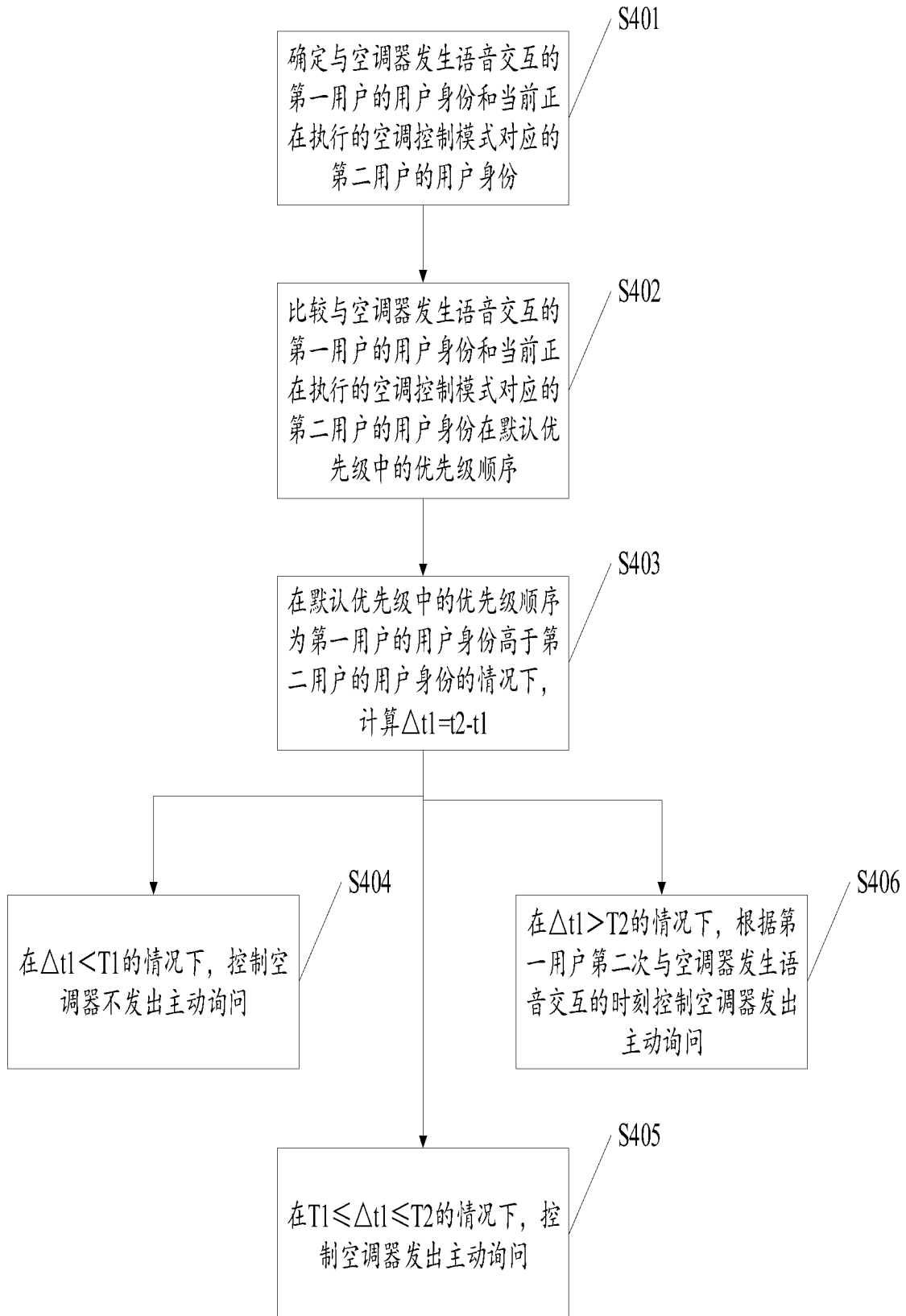


图 4

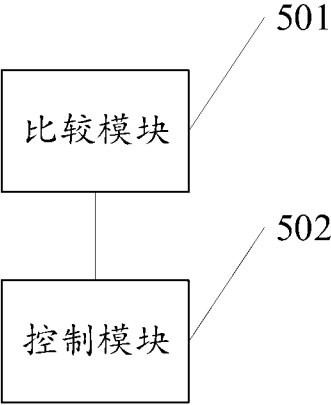


图 5

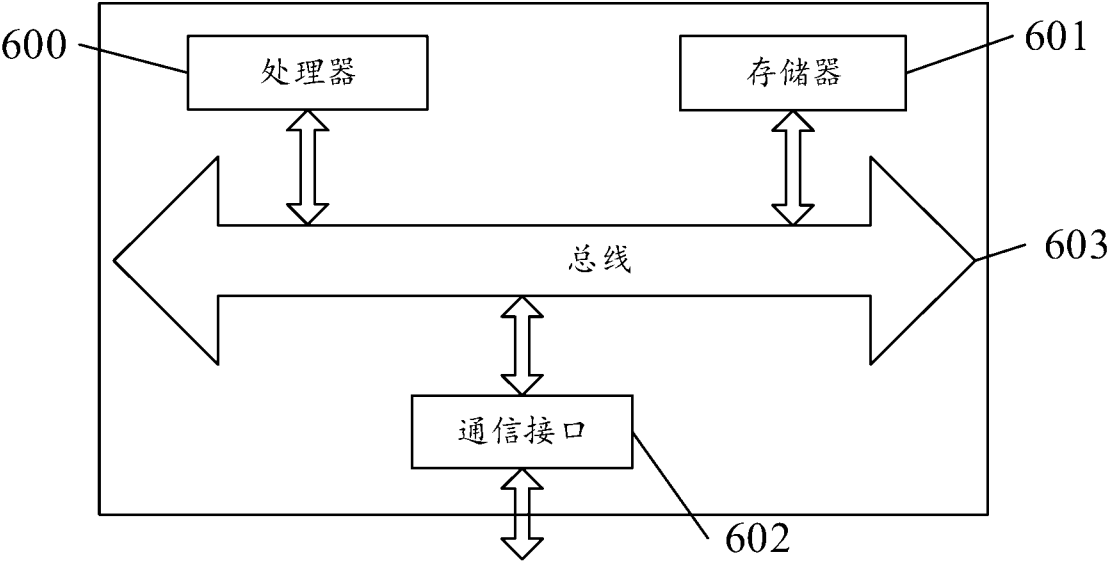


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/104510

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F11/526(2018.01)i; F24F11/58(2018.01)i; F24F11/89(2018.01)i; G01L15/00(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)

IPC:F24F,G01L

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, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, DWPI, JPTXT: 海尔, 宋世芳, 王晓涵, 郭丽, 付光军, 空调, 空气调节, 语音, 交互, 用户, 互动, 优先级, 询问, 提示, 切换, 启动, air conditioner, sound, voice, interaction, user, priority, ask, remind, switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 114333812 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD. et al.) 12 April 2022 (2022-04-12) entire document	1-10
A	CN 114636226 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD. et al.) 17 June 2022 (2022-06-17) entire document	1-10
A	CN 110057037 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD. et al.) 26 July 2019 (2019-07-26) entire document	1-10
A	JP 2015135200 A (SHARP K. K.) 27 July 2015 (2015-07-27) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 September 2023

Date of mailing of the international search report

20 September 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/104510

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	114333812	A	12 April 2022	None			
CN	114636226	A	17 June 2022	None			
CN	110057037	A	26 July 2019	None			
JP	2015135200	A	27 July 2015	JP	6371060	B2	08 August 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/104510

A. 主题的分类

F24F11/526(2018.01)i; F24F11/58(2018.01)i; F24F11/89(2018.01)i; G01L15/00(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)

IPC:F24F, G01L

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, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, DWPI, JPTXT, 海尔, 宋世芳, 王晓涵, 郭丽, 付光军, 空调, 空气调节, 语音, 交互, 用户, 互动, 优先级, 询问, 提示, 切换, 启动, air conditioner, sound, voice, interaction, user, priority, ask, remind, switch

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 114333812 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2022年4月12日 (2022 - 04 - 12) 全文	1-10
A	CN 114636226 A (青岛海尔空调器有限总公司等) 2022年6月17日 (2022 - 06 - 17) 全文	1-10
A	CN 110057037 A (青岛海尔空调器有限总公司等) 2019年7月26日 (2019 - 07 - 26) 全文	1-10
A	JP 2015135200 A (SHARP KK) 2015年7月27日 (2015 - 07 - 27) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2023年9月13日

国际检索报告邮寄日期

2023年9月20日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

余琼

电话号码 (+86) 020-28950602

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/104510

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	114333812	A	2022年4月12日	无	
CN	114636226	A	2022年6月17日	无	
CN	110057037	A	2019年7月26日	无	
JP	2015135200	A	2015年7月27日	JP 6371060 B2	2018年8月8日