

(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
2025 年 2 月 20 日 (20.02.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/035881 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24F 11/77 (2018.01) **F24F 11/74** (2018.01)
F24F 11/64 (2018.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/094914
- (22) 国际申请日: 2024 年 5 月 23 日 (23.05.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202311023322.3 2023年8月14日 (14.08.2023) CN
- (71) 申请人: 上海美控智慧建筑有限公司 (SHANGHAI KONG INTELLIGENT BUILDING CO., LTD) [CN/CN]; 中国上海市虹口区塘沽路 309 号 14 层 C 室, Shanghai 200080 (CN)。广东美的暖通设备有限公司 (GD MIDEA HEATING & VENTILATING EQUIPMENT CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇北滘居委会蓬菜路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。

- (72) 发明人: 岳宝 (YUE, Bao); 中国上海市虹口区塘沽路 309 号 14 层 C 室, Shanghai 200080 (CN)。李申 (LI, Shen); 中国上海市虹口区塘沽路 309 号 14 层 C 室, Shanghai 200080 (CN)。苏兵 (SU, Bing); 中国上海市虹口区塘沽路 309 号 14 层 C 室, Shanghai 200080 (CN)。李安邦 (LI, Anbang); 中国上海市虹口区塘沽路 309 号 14 层 C 室, Shanghai 200080 (CN)。闫锐 (YAN, Rui); 中国上海市虹口区塘沽路 309 号 14 层 C 室, Shanghai 200080 (CN)。李克骅 (LI, Kehua); 中国上海市虹口区塘沽路 309 号 14 层 C 室, Shanghai 200080 (CN)。李景明 (LI, Jingming); 中国上海市虹口区塘沽路 309 号 14 层 C 室, Shanghai 200080 (CN)。
- (74) 代理人: 北京恒博知识产权代理有限公司 (BEIJING HENGBO INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD); 中国北京市海淀区中关村东路 66 号世纪科贸大厦 B 座 1208 室, Beijing 100190 (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,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR CONTROLLING AIR SPEED OF FAN COIL, COMPUTER STORAGE MEDIUM, AND AIR CONDITIONER

(54) 发明名称: 风机盘管风速控制方法、装置、计算机存储介质及空调

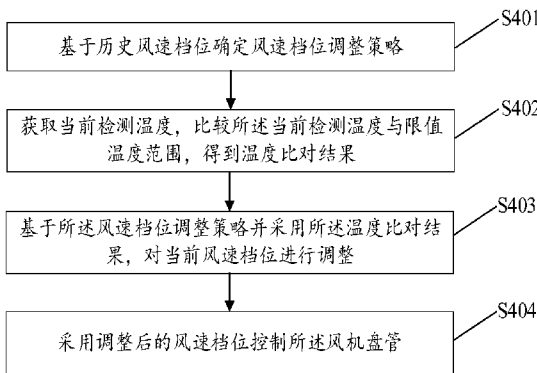


图 4

- S401 On the basis of a historical air speed gear, determine an air speed gear adjustment strategy
- S402 Acquire the current measured temperature, and compare the current measured temperature with a temperature limit range to obtain a temperature comparison result
- S403 On the basis of the air speed gear adjustment strategy and by means of the temperature comparison result, adjust the current air speed gear
- S404 Use the adjusted air speed gear to control a fan coil

(57) Abstract: The present application provides a method and apparatus for controlling the air speed of a fan coil, a computer storage medium, and an air conditioner. The method comprises: on the basis of a historical air speed gear, determining an air speed gear adjustment strategy, wherein the historical air speed gear is an air speed gear corresponding to a fan coil before the latest shutdown of the fan coil; acquiring the current measured temperature, and comparing the current measured temperature with a temperature limit range to obtain a temperature comparison result; on the basis of the air speed gear adjustment strategy and by means of the temperature comparison result, adjusting the current air speed gear; and using the adjusted air speed gear to control the fan coil. The level of comfort of users indoors can be improved.

(57) 摘要: 本申请提供了一种风机盘管风速控制方法、装置、计算机存储介质及空调。基于历史风速档位确定风速档位调整策略; 其中, 所述历史风速档位是指所述风机盘管最近一次停机之前对应的风速档位; 获取当前检测温度, 比较所述当前检测温度与限值温度范围, 得到温度比对结果; 基于所述风速档位调整策略并采用所述温度比对结果, 对当前风速档位进行调整; 采用调整后的风速档位控制所述风机盘管, 可提高室内用户的舒适度水平。

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))。

风机盘管风速控制方法、装置、计算机存储介质及空调

相关申请

本申请要求于 2023 年 8 月 14 日申请的申请号为 202311023322.3，名称为“风机盘管风速控制方法、装置、计算机存储介质及空调”的中国专利申请的优先权，在此以引用形式将其全文并入。

技术领域

本申请涉及空调技术领域，并且更具体地，涉及风机盘管控制技术领域中的风机盘管风速控制方法、装置、计算机存储介质及空调。

背景技术

风机盘管作为空调系统的末端装置直接参与室内温度的调节。目前风机盘管的控制精度较差，且不能根据室内温度的变化及时调整出风量，影响室内用户的舒适度水平。

发明内容

本申请提供了一种风机盘管风速控制方法、装置、计算机存储介质及空调，风机盘管风速控制方法能够提高风机盘管的控制精度，且可根据室内温度的变化及时调整出风量，提高用户的舒适度水平。

第一方面，提供了一种风机盘管风速控制方法，所述方法包括：

基于历史风速档位确定风速档位调整策略；其中，所述历史风速档位是指所述风机盘管最近一次停机之前对应的风速档位；

获取当前检测温度，比较所述当前检测温度与限值温度范围，得到温度比对结果；

基于所述风速档位调整策略并采用所述温度比对结果，对当前风速档位进行调整；

采用调整后的风速档位控制所述风机盘管。

第二方面，提供了一种风机盘管风速控制装置，所述装置包括：

确定模块，用于基于历史风速档位确定风速档位调整策略；其中，所述历史风速档位是指所述风机盘管最近一次停机之前对应的风速档位；

比较模块，用于获取当前检测温度，比较所述当前检测温度与限值温度范围，得到温度比对结果；

调整模块，用于基于所述风速档位调整策略并采用所述温度比对结果，对当前风速档位进行调整；

控制模块，用于采用调整后的风速档位控制所述风机盘管。

第三方面，提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括：计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得所述计算机执行上述第一方面或第一方面任意一种可能的实现方式中的方法。

第四方面，提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机程序代码，当所述计算机程序被执行时，实现上述第一方面或第一方面任意一种可能的实现方式中的方法。

第五方面，提供了一种空调，所述空调包括：

存储器，用于存储可执行程序代码；

处理器，用于从所述存储器中调用并运行所述可执行程序代码，使得所述空调执行上述第一方面或第一方面任意一种可能的实现方式中的方法。

本申请实施例提供的技术方案带来的有益效果至少包括：

本申请实施例提供了一种风机盘管风速控制方法、装置、计算机存储介质及空调，通过基于历史风速档位确定风速档位调整策略；其中，所述历史风速档位是指所述风机盘管最近

一次停机之前对应的风速档位;获取当前检测温度,比较所述当前检测温度与限值温度范围,得到温度比对结果;基于所述风速档位调整策略并采用所述温度比对结果,对当前风速档位进行调整,可以基于上一次停机之前对应的风速档位确定当前的风速档位调整策略,这样可以在室温达到设定值附近自动以不同风档匹配相应的负荷大小,一方面避免风档不合适导致频繁切换风档,能够提到控温精度,使得风机盘管尽可能以最小能耗运行,另一方面可提高整体舒适度水平。

附图说明

图 1 为相关技术中水阀(制冷模式)的开闭控制的示意图;

图 2 为相关技术中风机盘管(制冷模式)的档位控制的示意图;

图 3 为本申请实施例提供的一种风机盘管风速控制系统的架构示意图;

图 4 为本申请实施例提供的一种风机盘管风速控制方法的流程示意图;

图 5 为本申请实施例提供的另一种风机盘管风速控制方法的流程示意图;

图 6 为制冷模式下室内温度与限值温度范围比对示意图;

图 7 为制热模式下室内温度与限值温度范围比对示意图;

图 8 为制冷模式下目标档位为第三档位对应的风速档位调整策略示意图;

图 9 为制冷模式下目标档位为第一档位对应的风速档位调整策略示意图;

图 10 为制热模式下目标档位为第三档位对应的风速档位调整策略示意图;

图 11 是制热模式下目标档位为第一档位对应的风速档位调整策略示意图;

图 12-图 13 为制冷模式下的中风档调整策略示意图;

图 14-图 15 为制冷模式下的低风档调整策略示意图;

图 16-图 17 为制热模式下的中风档调整策略示意图;

图 18-图 19 为制热模式下的低风档调整策略示意图;

图 20 为制冷模式下的整体风速档位调整策略示意图;

图 21 为制热模式下的整体风速档位调整策略示意图;

图 22 是本申请实施例提供的一种风机盘管风速控制装置的结构示意图;

图 23 是本申请实施例提供的一种空调的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图,对本申请中的技术方案进行清楚、详尽地描述。其中,在本申请实施例的描述中,除非另有说明,“/”表示或的意思,例如,A/B 可以表示 A 或 B;文本中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如 A 和/或 B,可以表示:单独存在 A,同时存在 A 和 B,单独存在 B 这三种情况,另外,在本申请实施例的描述中,“多个”是指两个或两个以上。

以下,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为暗示或暗示相对重要性或隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。

风机盘管在实际使用时,大多数情况下风机盘管的出风速度往往被设置为手动模式下的某一风速档位或者自动模式。

以风机盘管对室内温度进行降温且风机盘管处于自动模式为例,风机盘管在室内温度的控制上存在降温较慢及控制精度不足的问题。

具体地,请参阅图 1 至图 2,图 1 示出了相关技术中水阀(制冷模式)的开闭控制的示意图;图 2 示出了相关技术中风机盘管(制冷模式)的档位控制的示意图。

如图 1 至图 2 所示,以风机盘管处于制冷模式为例,室内温度的设定温度(用户根据需要设置的温度值)为 W。SDC1 为风速档位 P1 对应的转换偏差,SDC2 为风速档位 P2 对应的转换偏差,SDC3 为风速档位 P3 对应的转换偏差;转换偏差(包括 SDC1、SDC2 及 SDC3,

其中，SDC1、SDC2 及 SDC3 的值可相等，也可不等，可根据实际的情况设置，本申请不做限定）的取值范围为 $0.5^{\circ}\text{C}\sim 6.0^{\circ}\text{C}$ ，通常默认转换偏差的取值为 1°C 。如图 1 所示，室内温度的设定温度范围为 $(W-0.5\times\text{SDC1}, W+0.5\times\text{SDC1})$ ，室内温度的设定温度范围可理解为室内温度的设定温度值 W 允许的偏差范围。

5 当室内温度低于设定温度范围 $(W-0.5\times\text{SDC1}, W+0.5\times\text{SDC1})$ 的下限值时，水阀（水阀用于对风机盘管中的盘管内进出水进行控制）关闭且风机盘管停机（需要说明的是，本申请中的风机盘管停机是指风机盘管内的风机关闭，风机盘管停止出风）。当室内温度升高至超出设定温度范围 $(W-0.5\times\text{SDC1}, W+0.5\times\text{SDC1})$ 的上限值（也即 $W+0.5\times\text{SDC1}$ ）时，水阀打开且风机盘管切换为低风档，且风机盘管以低风档运行。当室内温度进一步地升高至超出 $W + 1/2\text{SDC1} + \text{SDC2}$ 时，风机盘管由低风档切换为中风档，且风机盘管以中风档运行，此时水阀处于打开状态。当室内温度进一步地升高至超出 $W + 1/2\text{SDC1} + \text{SDC2} + \text{SDC3}$ 时，风机盘管由中风档切换为高风档，且风机盘管以高风档运行，此时水阀处于打开状态。进一步地，当室内温度降低至低于设定温度值 $W + 1/2\text{SDC1} + \text{SDC2}$ 时，风机盘管由高风档切换为中风档，且风机盘管以中风档运行，此时水阀处于打开状态。当室内温度进一步地降低至低于设定温度范围 $(W-0.5\times\text{SDC1}, W+0.5\times\text{SDC1})$ 的上限值（也即 $W+0.5\times\text{SDC1}$ ）时，风机盘管由中风档切换为低风档，且风机盘管以低风档运行，此时水阀处于打开状态。当室内温度进一步地降低至低于设定温度范围 $(W-0.5\times\text{SDC1}, W+0.5\times\text{SDC1})$ 的下限值（也即 $W-0.5\times\text{SDC1}$ ）时，风机盘管停机且水阀关闭。

以风机盘管处于制冷模式为例，当风机盘管刚开启时，室内温度往往较高（例如室内温度超过 $W + 1/2\text{SDC1} + \text{SDC2} + \text{SDC3}$ ）。随着室内温度的不断下降，风机盘管的档位也不断降低，例如室内温度降低至低于 $W + 1/2\text{SDC1} + \text{SDC2}$ 时，风机盘管由高风档切换为中风档；当室内温度进一步地降低至低于设定温度范围 $(W-0.5\times\text{SDC1}, W+0.5\times\text{SDC1})$ 的上限值（也即 $W+0.5\times\text{SDC1}$ ）时，风机盘管由中风档切换为低风档；这就造成风机盘管由高风档切换为中风档进一步地切换为低风档的过程中，风机盘管的出风量逐渐降低，室内温度的降温速度也逐渐降低，导致室内温度不能迅速降低至设定温度值，影响用户的舒适度水平。

25 同时在风机盘管处于低风档时，风机盘管的出风量较低，往往在室内温度相对于设定温度值 W 升高的量较低时才能满足需求。当室内温度相对于设定温度值 W 升高的量较高时，处于低风档的风机盘管的出风量不能满足室内温度的降温需求；导致风机盘管的档位会在低风档与中风档之间进行切换；这种情况会导致室内温度在设定温度范围 $(W-0.5\times\text{SDC1}, W+0.5\times\text{SDC1})$ 的上限值附近波动，导致室内温度存在稳态偏差而不能达到设定温度值 W 。

为了解决上述问题，请参阅图 3，图 3 是本申请实施例提供的一种风机盘管风速控制系统的架构示意图。

35 风机盘管 20 作为空调系统（通常为中央空调）的末端装置直接参与室内温度的调节，风机盘管 20 主要是利用风机组件，使空气与盘管中的冷水或者热水进行热交换，并将降温或升温后的空气输出至室内，进而使室内温度降低或者升高。

如图 3 所示，风机盘管 20 通常包括机箱 21、风机 22、盘管 23 及控制器 24。风机 22 及盘管 23 位于机箱 21 内。控制器 24 通常设置在机箱 21 内，在一些实施例中，控制器也可设置在机箱 21 外，本申请中不做限定，可根据实际需求设置。机箱 21 开设有用于空气进入的进风口 211 及用于空气排出的出风口 212。

40 控制器 24 分别与风机 22 及盘管 23 通信连接。具体地，控制器 24 通过控制风机 22 的档位以控制风机 22 的出风量；控制器 24 通过控制盘管 23，以控制进出盘管 23 内的冷水或者热水的量，及冷水或者热水在盘管 23 内循环的速度。

45 当风机盘管 20 进行制冷时，盘管 23 的入水口进入冷水，冷水在盘管 23 内进行循环流动。此时风机盘管 20 的控制器 24 控制风机 22 进行运转，使空气通过进风口进入机箱 21 内与盘管 23 中的冷水发生热交换，以对空气进行降温；经过降温的空气经由风机 22 送出机箱 21 至室内，使其对室内温度进行降温。

当风机盘管 20 进行制热时, 盘管 23 的入水口进入热水, 热水在盘管 23 内进行循环流动。此时风机盘管 20 的控制器 24 控制风机 22 进行运转, 使空气通过进风口进入机箱 21 内与盘管 23 中的热水发生热交换, 以对空气进行升温; 经过升温的空气经由风机 22 送出机箱 21 至室内, 使其对室内温度进行升温。

5 温度调节的方式通常包括风量调节及水量调节。所谓风量调节, 就是通过风机盘管 20 的控制器 24 控制风机 22 的档位以控制风机盘管 20 的出风量。具体地, 风机 22 的档位越高, 风机盘管 20 的出风量越大, 室内温度的降温速度 (或者升温速度) 也就越快; 风机 22 的档位越低, 风机盘管 20 的出风量越小, 室内温度的降温速度 (或者升温速度) 也就越慢。风机盘管 20 通过控制器 24 控制风机 22 的开关启闭及风机 22 的档位, 以控制风机盘管 20 的出风量。

10 室内空气通过风机盘管 20 循环, 使之通过盘管 23 而被冷却或加热, 以保持室内的温度需求。因此, 通过控制风机盘管 20 的出风速度可控制室内空气的循环速度, 进而控制室内温度降低及升高的速度。

需要说明的是, 本申请实施例中, 风机盘管至少可以具备以下几种工作状态: 开机、关机以及停机。开机, 即为风机盘管处于上电的状态; 关机, 即为风机盘管处于下电的状态; 15 停机, 也即达温停机, 此时风机盘管处于开机状态但风机盘管未开启且水阀处于关闭状态。

进一步地, 申请人利用 TRNSYS (Transient System Simulation Program, 瞬态系统模拟程序) 软件建立仿真平台对本申请中的风机盘管风速控制方法与传统的风机盘管风速控制方法进行验证对比。房间参数、温度设定值及风机盘管规格等等相同的情况下, 本申请中的风机 20 盘管风速控制方法对室内温度的调节的方式, 可实现较快的调整速度及较高的控制精度。

接下来请参阅图 4, 图 4 是本申请实施例提供的一种风机盘管风速控制方法的流程示意图。如图 4 所示, 风机盘管风速控制方法包括以下步骤:

S401: 基于历史风速档位确定风速档位调整策略。

其中, 所述历史风速档位是指所述风机盘管最近一次停机之前对应的风速档位, 也即上一次达温停机之前的档位。例如, 若风机盘管在以中风档运行时达温停机, 则风机盘管再次开启后, 历史风速档位即为中风档; 若风机盘管在以低风档运行时达温停机, 则风机盘管再次开启后, 历史风速档位即为低风档。达温停机时风盘处于开机状态但风机盘管未开启且水 25 阀处于关闭状态。

具体地, 不同的历史风速档位对应不同的风速档位调整策略。若历史风速档位为中风档, 30 则其对应的风速档位调整策略为中风档调整策略; 若历史风速档位为低风档, 则其对应的风速调整策略为低风档调整策略。具体的风速档位调整策略将在后续实施例中详细介绍, 此处暂不详述。

S402: 获取当前检测温度, 比较所述当前检测温度与限值温度范围, 得到温度比对结果。

具体地, 当前检测温度即为当前检测到的室内温度 (在本申请实施例中记为 T1)。限制 35 温度范围为风速档位调节的温度范围。限制温度范围内可以包括设定温度以及多个临界温度, 温度比对结果即为当前检测温度与限制温度范围中设定温度或者临界温度进行大小比对, 得出当前检测温度与限制温度范围中设定温度或者临界温度的大小关系。

S403: 基于所述风速档位调整策略并采用所述温度比对结果, 对当前风速档位进行调整。

具体地, 设定温度与各个临界温度均为风速档位调节的依据。例如, 当室内温度小于某一个临界温度或者设定温度时可以减小风速档位, 当室内温度大于某一个临界温度时可以增大 40 风速档位。具体如何调整风速档位即为风速档位调整策略, 与历史风速档位有关。

S404: 采用调整后的风速档位控制所述风机盘管。

本申请实施例中, 风速档位可以包括: 第一档位、第二档位、第三档位以及停机档位。其中, 第一档位高于第二档位, 第三档位高于第一档位, 第二档位高于停机档位。停机档位 45 即为达温停机。也即, 从低到高的排序为: 停机档位、第二档位、第一档位、第三档位。示例性地, 在一些可能的实施例中, 第一档位可以为中风档, 第二档位可以为低风档, 第三档

位可以为高风档。本申请实施例对于非停机档位的风速档位的数量可以不作限定，也即在具体实现中可以包括更少或者更多的风速档位。本申请后续实施例均以第一档位为中风档、第二档位为低风档、第三档位为高风档为例进行说明。

本申请实施例可以通过基于历史风速档位确定风速档位调整策略：获取当前检测温度，比较所述当前检测温度与限值温度范围，得到温度比对结果；基于所述风速档位调整策略并采用所述温度比对结果，对当前风速档位进行调整，可以基于上一次停机之前对应的风速档位确定当前的风速档位调整策略，这样可以在室温达到设定值附近自动以不同风档匹配相应的负荷大小，一方面避免风档不合适导致频繁切换风档，能够提到控温精度，使得风机盘管尽可能以最小能耗运行，另一方面可提高整体舒适度水平。

在一些可能的实施例中，在风机盘管刚开机的情景下，为了能够快速调整室内温度，在接收到开机指令后，响应于开机指令，即可将当前风速档位设定为第三档位（高风档），而后即可执行高风档对应的调整策略。

具体请参阅图 5。图 5 示例性示出了在风机盘管刚开机的情况下的风机盘管风速控制方法的流程示意图。如图 5 所示，风机盘管风速控制方法包括以下步骤：

S501：响应于开机指令，获取第一检测温度，比较所述第一检测温度与限值温度范围，得到第一温度比对结果。

具体地，开机指令即为控制风机盘管从关机状态切换为开机状态的指令。

可选地，开机指令可以由用户手动输入，例如但不限于针对开机控件输入的用户操作。其中，开机控件例如可以是与空调配套的遥控器上的按键，也可以是空调上的按键，此时的用户操作即为按压操作。开机控件还可以是与空调配套的应用程序（或小程序）中的控件，此时的用户操作可以为触控操作。

可选地，开机指令可以由用户语音输入，例如用户可以发出语音指令。在一些可能的实施例中，该语音指令为触发词加上开机指令。示例性地，该语音指令为“小美小美，请开机”。

可选地，开机指令可以由定时开机功能自动触发。例如用户可以提前设置定时开机，那么在达到设定时刻时，空调即可产生开机指令，实现自动开机。

具体地，第一检测温度即为开机时的室内温度。限制温度范围为风速档位调节的温度范围。限制温度范围内可以包括设定温度以及多个临界温度，温度比对结果即为第一检测温度与限制温度范围中设定温度或者临界温度进行大小比对，得出第一检测温度与限制温度范围中设定温度或者临界温度的大小关系。

S502：根据所述第一温度比对结果，将风速档位设定为目标档位。

具体地，目标档位可以是高风档、低风档或者停机档位。

可以知道，通常而言，空调可以具备多种不同的工作模式，也即风机盘管的工作模式。例如制冷模式及制热模式。不同工作模式下，第一温度比对结果不同，目标档位不同。

制冷模式下，请参阅图 6，限制温度范围可以包括：设定温度（TS）、第一临界温度（TS+DT1+DT2）、第二临界温度（TS-DT4）、第四临界温度（TS+DT1+DT2+DT3）。若第一温度比对结果为第一检测温度大于设定温度，则将风速档位设定为第三档位，也即第三档位为目标档位。

制冷模式下，继续参阅图 6，若第一温度比对结果为第一检测温度小于或等于设定温度且大于第二临界温度（TS-DT4），则将风速档位设定为第一档位，也即第一档位为目标档位。

可以知道，制冷模式下，若第一温度比对结果为第一检测温度小于或等于第二临界温度（TS-DT4），则风机不开启，也即目标档位为停机档位。

制热模式下，请参阅图 7，限制温度范围至少可以包括：设定温度（TS）、第五临界温度（TS-DT1-DT2）、第六临界温度（TS+DT4）、第八临界温度（TS-DT1-DT2-DT3）。

若第一温度比对结果为第一检测温度小于设定温度，则将风速档位设定为第三档位，也即第三档位为目标档位。

制热模式下，请继续参阅图 7，若第一温度比对结果为第一检测温度大于或等于设定温

度且小于第六临界温度 ($TS+DT4$)，则将风速档位设定为第一档位，也即第一档位为目标档位。

可以知道，制热模式下，若第一温度比对结果为第一检测温度大于或等于第六临界温度 ($TS+DT4$)，则风机不开启，也即目标档位为停机档位。

5 S503：采用与所述目标档位对应的风速档位调整策略降低所述风速档位至停机档位。

可以知道，随着风机盘管的运行，室内温度可能会发生变化。目标档位可能不再匹配变化后的室内温度，因此，在一些可能的场景下，可能会降低风速档位至停机档位，也即达温停机。但是，不同工作模式下，不同的目标档位对应的风速档位调整策略不同。

10 请参阅图 6 和图 8，制冷模式下，若目标档位为第三档位，则对应的风速档位调整策略为：

在风机盘管以第三档位运行一段时间（例如但不限于 3 分钟）后，可以获取第二检测温度（也即风机盘管以第三档位运行一段时间后采集到的室内温度），比较第二检测温度与限值温度范围，得到第二温度比对结果；若第二温度比对结果为第二检测温度小于限值温度范围中的设定温度，则将当前风速档位从第三档位降低为第一档位。

15 在风机盘管以第一档位运行一段时间（例如但不限于 3 分钟）后，可以获取第三检测温度（也即风机盘管以第一档位运行一段时间后采集到的室内温度），比较第三检测温度与限值温度范围，得到第三温度比对结果；若第三温度比对结果为第三检测温度小于限制温度范围中的第二临界温度，则将当前风速档位从第一档位调整为停机档位。

20 此外，若在风机盘管以第一档位运行一段时间（例如但不限于 3 分钟）后，室内温度大于温度限制范围内的第一临界温度 ($TS+DT1+DT2$)，则可以将当前风速当位从第一档位增大为第三档位。

请参阅图 6 和图 9，制冷模式下，若目标档位为第一档位，则对应的风速档位调整策略为：

25 在风机盘管以第一档位运行一段时间（例如但不限于 3 分钟）后，可以获取第四检测温度（也即风机盘管以第一档位运行一段时间后采集到的室内温度），比较第四检测温度与限值温度范围，得到第四温度比对结果；若第四温度比对结果为第四检测温度小于限值温度范围中的设定温度，则将当前风速档位从第一档位降低为第二档位。

30 在风机盘管以第二档位运行一段时间（例如但不限于 3 分钟）后，可以获取第五检测温度（也即风机盘管以第二档位运行一段时间后采集到的室内温度），比较第五检测温度与限值温度范围，得到第五温度比对结果；若第五温度比对结果为第五检测温度小于限制温度范围中的第二临界温度，则将当前风速档位从第二档位调整为停机档位。

此外，在风机盘管以第一档位运行一段时间（例如但不限于 3 分钟）后，若上一风速档位为第二档位，且室内温度大于温度限制范围内的第四临界温度 ($TS+DT1+DT2+DT3$)，则可以将当前风速档位从第一档位增大为第三档位。

35 在风机盘管以第一档位运行一段时间（例如但不限于 3 分钟）后，若上一风速档位不是第二档位，且室内温度大于温度限制范围内的第一临界温度 ($TS+DT1+DT2$)，则可以将当前风速当位从第一档位增大为第三档位。

40 此外，在风机盘管以第二档位运行一段时间（例如但不限于 3 分钟）后，若室内温度大于温度限制范围内的第一临界温度 ($TS+DT1+DT2$)，则可以将当前风速当位从第二档位增大为第一档位。

请参阅图 7 和图 10，制热模式下，若目标档位为第三档位，则对应的风速档位调整策略为：

45 在风机盘管以第三档位运行一段时间（例如但不限于 3 分钟）后，可以获取第六检测温度（也即风机盘管以第三档位运行一段时间后采集到的室内温度），比较第六检测温度与限值温度范围，得到第六温度比对结果；若第六温度比对结果为第六检测温度大于限值温度范围中的设定温度，则将当前风速档位从第三档位降低为第一档位。

在风机盘管以第一档位运行一段时间（例如但不限于 3 分钟）后，可以获取第七检测温度（也即风机盘管以第一档位运行一段时间后采集到的室内温度），比较第七检测温度与限值温度范围，得到第七温度比对结果；若第七温度比对结果为第七检测温度大于限制温度范围中的第六临界温度，则将当前风速档位从第一档位调整为停机档位。

5 此外，若在风机盘管以第一档位运行一段时间（例如但不限于 3 分钟）后，室内温度小于温度限制范围内的第五临界温度（TS-DT1-DT2），则可以将当前风速当位从第一档位增大为第三档位。

请参阅图 7 和图 11，制热模式下，若目标档位为第一档位，则对应的风速档位调整策略为：

10 在风机盘管以第一档位运行一段时间（例如但不限于 3 分钟）后，可以获取第八检测温度（也即风机盘管以第一档位运行一段时间后采集到的室内温度），比较第八检测温度与限值温度范围，得到第八温度比对结果；若第八温度比对结果为第八检测温度大于限值温度范围中的设定温度，则将当前风速档位从第一档位降低为第二档位。

15 在风机盘管以第二档位运行一段时间（例如但不限于 3 分钟）后，可以获取第九检测温度（也即风机盘管以第二档位运行一段时间后采集到的室内温度），比较第九检测温度与限值温度范围，得到第九温度比对结果；若第九温度比对结果为第九检测温度大于限制温度范围中的第六临界温度，则将当前风速档位从第二档位调整为停机档位。

20 此外，在风机盘管以第一档位运行一段时间（例如但不限于 3 分钟）后，若上一风速档位为第三档位，且室内温度小于温度限制范围内的第八临界温度（TS-DT1-DT2-DT3），则可以将当前风速档位从第一档位增大为第三档位。

在风机盘管以第一档位运行一段时间（例如但不限于 3 分钟）后，若上一风速档位不是第三档位，且室内温度小于温度限制范围内的第五临界温度（TS-DT1-DT2），则可以将当前风速当位从第一档位增大为第三档位。

25 此外，在风机盘管以第二档位运行一段时间（例如但不限于 3 分钟）后，若室内温度小于温度限制范围内的第五临界温度（TS-DT1-DT2），则可以将当前风速当位从第二档位增大为第一档位。

30 从以上风速档位调整策略可以看出，为了快速调整室内温度，可以在刚开机时根据检测到的室内温度将当前风速档位设定为目标档位，目标档位的临界温度与开机之后的临界温度不同，具体而言，在制冷模式下目标档位的临界温度更低，这样可以快速降低室内温度；而在制热模式下目标档位的临界温度更高，这样可以快速升高室内温度，缩短温度响应时间。

S504：基于历史风速档位确定风速档位调整策略。

具体地，在将当前风速档位从第一档位或者第二档位调整为停机档位（即达温停机）后，若检测到室内温度满足再次开启的条件，则达温停机之前的风速档位（第一档位或者第二档位）即为历史风速档位。

35 具体地，S504 与 S401 一致，此处不再赘述。

S505：获取当前检测温度，比较所述当前检测温度与限值温度范围，得到温度比对结果。

具体地，S505 与 S402 一致，此处不再赘述。

S506：基于所述风速档位调整策略并采用所述温度比对结果，对当前风速档位进行调整。

具体地，S506 与 S403 一致，此处不再赘述。

40 S507：采用调整后的风速档位控制所述风机盘管。

具体地，S507 与 S404 一致，此处不再赘述。

45 本申请实施例中，为了快速调整室内温度，可以在刚开机时根据检测到的室内温度将当前风速档位设定为目标档位，目标档位的临界温度与开机之后的临界温度不同，具体而言，在制冷模式下目标档位的临界温度更低，这样可以快速降低室内温度；而在制热模式下目标档位的临界温度更高，这样可以快速升高室内温度，缩短温度响应时间。此外，通过基于历史风速档位确定风速档位调整策略；获取当前检测温度，比较所述当前检测温度与限值温度

范围，得到温度比对结果；基于所述风速档位调整策略并采用所述温度比对结果，对当前风速档位进行调整，可以基于上一次停机之前对应的风速档位确定当前的风速档位调整策略，这样可以在室温达到设定值附近自动以不同风档匹配相应的负荷大小，一方面避免风档不合适导致频繁切换风档，能够提到控温精度，使得风机盘管尽可能以最小能耗运行，另一方面可5 提高整体舒适度水平。

如前所述，空调可以具备多种不同的工作模式，也即风机盘管的工作模式。例如制冷模式及制热模式。那么，接下来的实施例将会分别针对制冷模式下的不同风速档位调整策略以及制热模式下的不同风速档位调整策略进行介绍。

具体地，当风机盘管的工作模式为制冷模式时，限值温度范围至少可以包括：设定温度10 (TS)、第一临界温度(TS+DT1+DT2)、第二临界温度(TS-DT4)、第三临界温度(TS+DT1)、第四临界温度(TS+DT1+DT2+DT3)。

上述 S403：基于所述风速档位调整策略并采用所述温度比对结果，对当前风速档位进行调整，具体可以包括以下几种情况：

情况一：若温度比对结果为当前检测温度小于限值温度范围中的设定温度(TS)，则降15 低当前风速档位。也即，在制冷模式下，当室内温度下降至设定温度(TS)时，说明当前风速档位足够匹配室内负荷，为了节约能耗，可以降低当前风速档位。

情况二：若温度比对结果为当前检测温度大于限值温度范围中的第一临界温度(TS+DT1+DT2)，则增加当前风速档位。其中，第一临界温度(TS+DT1+DT2)大于设定20 温度(TS)。也即，在制冷模式下，当室内温度上升至第一临界温度(TS+DT1+DT2)时，说明当前风速档位不足以匹配室内负荷，为了降低室内温度，提高室内用户的舒适度水平，可以增加当前风速档位。

情况三：若温度比对结果为当前检测温度小于限值温度范围中的第二临界温度(TS-DT4)，则将当前风速档位调整为停机档位。其中，第二临界温度(TS-DT4)小于设定温度(TS)。也即，在制冷模式下，当室内温度下降至第二临界温度(TS-DT4)时，说明当前室内温度足25 够低，为了节约能耗，可以将当前风速档位调整为停机档位，也即达温停机。

在一些可能的实施例中，当达温停机之后，可以将当前风速档位更新为历史风速档位。例如，在上述情况三下，若当前风速档位为中风档，将当前风速档位调整为停机档位之后，可以采用中风档更新历史风速档位，也即更新后的历史风速档位为中风档。若当前风速档位30 为低风档，将当前风速档位调整为停机档位之后，可以采用低风档更新历史风速档位，也即更新后的历史风速档位为低风档。在更新历史风速档位之后，若室内温度再次回升，且上升至第三临界温度(TS+DT1)，此时需要再次开启风机盘管，并将上述停机档位调整为更新后的历史风速档位。也即，风机盘管再次开启时的风速档位与达温停机之前的风速档位保持一致，这样可以实现风机盘管风速档位与室内负荷的自动追踪匹配。其中，第三临界温度(TS+DT1)大于设定温度(TS)，且小于第一临界温度(TS+DT1+DT2)。

当室温再次回升，且上升至第三临界温度(TS+DT1)时，若历史风速档位为第一档位，35 则执行制冷模式下的中风档调整策略。

图 12-图 13 示例性示出了制冷模式下的中风档调整策略示意图。

如图 12-图 13 所示，若当前风速档位为中风档，且温度比对结果为当前检测温度小于限值温度范围中的设定温度(TS)，则将当前风速档位由第一档位(中风档)降低为第二档位40 (低风档)。若当前风速档位为中风档，且温度比对结果为当前检测温度大于或等于限值温度范围中的设定温度(TS)，则继续比对温度，并判断上一风速档位是否为第二档位(低风档)，若上一风速档位是第二档位(低风档)，则在温度比对结果为当前检测温度大于第四临界温度(TS+DT1+DT2+DT3)时，将当前风速档位由第一档位(中风档)增加为第三档位(高风档)。若上一风速档位不是第二档位(低风档)，则在温度比对结果为当前检测温度45 大于第一临界温度(TS+DT1+DT2)时，将当前风速档位由第一档位(中风档)增加为第三档位(高风档)。否则，维持当前风速档位为第一档位(中风档)。

若当前风速档位为低风档,且温度比对结果为当前检测温度小于第二临界温度($TS-DT4$),则将当前风速档位由第二档位(低风档)调整为停机档位,也即停机。若温度比对结果为当前检测温度大于第一临界温度($TS+DT1+DT2$),则将当前风速档位由第二档位(低风档)增加为第一档位(中风档)。否则,维持当前风速档位为第二档位(低风档)。

- 5 若当前风速档位为高风档,且温度比对结果为当前检测温度小于限值温度范围中的设定温度(TS),则将当前风速档位由第三档位(高风档)降低为第一档位(中风档)。否则,维持当前风速档位为第三档位(高风档)。

图 14-图 15 示例性示出了制冷模式下的低风档调整策略示意图。

- 10 如图 14-图 15 所示,若当前风速档位为中风档,且温度比对结果为当前检测温度小于设定温度(TS),则将当前风速档位由第一档位(中风档)降低为第二档位(低风档)。若温度比对结果为当前检测温度大于第四临界温度($TS+DT1+DT2+DT3$),则将当前风速档位由第一档位(中风档)增加为第三档位(高风档)。否则,维持当前风速档位为第一档位(中风档)。

- 15 若当前风速档位为低风档,且温度对比结果为当前检测温度小于第二临界温度($TS-DT4$),则将当前风速档位由第二档位(低风档)调整为停机档位,也即停机。若温度比对结果为当前检测温度大于第一临界温度($TS+DT1+DT2$),则将当前风速档位由第二档位(低风档)增加为第一档位(中风档)。否则,维持当前风速档位为第二档位(低风档)。

- 20 若当前风速档位为高风档,且温度比对结果为当前检测温度小于限值温度范围中的设定温度(TS),则将当前风速档位由第三档位(高风档)降低为第一档位(中风档)。否则,维持当前风速档位为第三档位(高风档)。

具体地,当风机盘管的工作模式为制热模式时,限值温度范围至少可以包括:设定温度(TS)、第五临界温度($TS-DT1-DT2$)、第六临界温度($TS+DT4$)、第七临界温度($TS-DT1$)、第八临界温度($TS-DT1-DT2-DT3$)。

- 25 上述 S403:基于所述风速档位调整策略并采用所述温度比对结果,对当前风速档位进行调整,具体可以包括以下几种情况:

情况一:若温度比对结果为当前检测温度大于限值温度范围中的设定温度(TS),则降低当前风速档位。也即,在制热模式下,当室内温度上升至设定温度(TS)时,说明当前风速档位足够匹配室内负荷,为了节约能耗,可以降低当前风速档位。

- 30 情况二:若温度比对结果为当前检测温度小于限值温度范围中的第五临界温度($TS-DT1-DT2$),则增加当前风速档位。其中,第五临界温度($TS-DT1-DT2$)小于设定温度(TS)。也即,在制热模式下,当室内温度下降至第五临界温度($TS-DT1-DT2$)时,说明当前风速档位不足以匹配室内负荷,为了升高室内温度,提高室内用户的舒适度水平,可以增加当前风速档位。

- 35 情况三:若温度比对结果为当前检测温度大于限值温度范围中的第六临界温度($TS+DT4$),则将当前风速档位调整为停机档位。其中,第六临界温度($TS+DT4$)大于设定温度(TS)。也即,在制热模式下,当室内温度上升至第六临界温度($TS+DT4$)时,说明当前室内温度足够高,为了节约能耗,可以将当前风速档位调整为停机档位,也即达温停机。

- 40 在一些可能的实施例中,当达温停机之后,可以将当前风速档位更新为历史风速档位。例如,在上述情况三下,若当前风速档位为中风档,将当前风速档位调整为停机档位之后,可以采用中风档更新历史风速档位,也即更新后的历史风速档位为中风档。若当前风速档位为低风档,将当前风速档位调整为停机档位之后,可以采用低风档更新历史风速档位,也即更新后的历史风速档位为低风档。在更新历史风速档位之后,若室内温度再次下降,且下降至第七临界温度($TS-DT1$),此时需要再次开启风机盘管,并将上述停机档位调整为更新后的历史风速档位。也即,风机盘管再次开启时的风速档位与达温停机之前的风速档位保持一致,这样可以实现风机盘管风速档位与室内负荷的自动追踪匹配。其中,第七临界温度($TS-DT1$)小于设定温度(TS),且大于第一临界温度($TS-DT1-DT2$)。
- 45

图 16-图 17 示例性示出了制热模式下的中风档调整策略示意图。

如图 16-图 17 所示，若当前风速档位为中风档，且温度比对结果为当前检测温度大于限值温度范围中的设定温度 (TS)，则将当前风速档位由第一档位 (中风档) 降低为第二档位 (低风档)。若当前风速档位为中风档，且温度比对结果为当前检测温度小于或等于限值温度范围中的设定温度 (TS)，则继续比对温度，并判断上一风速档位是否为第二档位 (低风档)，若上一风速档位是第二档位 (低风档)，则在温度比对结果为当前检测温度小于第八临界温度 (TS-DT1-DT2-DT3) 时，将当前风速档位由第一档位 (中风档) 增加为第三档位 (高风档)。若上一风速档位不是第二档位 (低风档)，则在温度比对结果为当前检测温度小于第五临界温度 (TS-DT1-DT2) 时，将当前风速档位由第一档位 (中风档) 增加为第三档位 (高风档)。否则，维持当前风速档位为第一档位 (中风档)。

若当前风速档位为低风档，且温度比对结果为当前检测温度大于第六临界温度 (TS+DT4)，则将当前风速档位由第二档位 (低风档) 调整为停机档位，也即停机。若温度比对结果为当前检测温度小于第五临界温度 (TS-DT1-DT2)，则将当前风速档位由第二档位 (低风档) 增加为第一档位 (中风档)。否则，维持当前风速档位为第二档位 (低风档)。

若当前风速档位为高风档，且温度比对结果为当前检测温度大于限值温度范围中的设定温度 (TS)，则将当前风速档位由第三档位 (高风档) 降低为第一档位 (中风档)。否则，维持当前风速档位为第三档位 (高风档)。

图 18-图 19 示例性示出了制冷模式下的低风档调整策略示意图。

如图 18-图 19 所示，若当前风速档位为中风档，且温度比对结果为当前检测温度大于设定温度 (TS)，则将当前风速档位由第一档位 (中风档) 降低为第二档位 (低风档)。若温度比对结果为当前检测温度小于第八临界温度 (TS-DT1-DT2-DT3)，则将当前风速档位由第一档位 (中风档) 增加为第三档位 (高风档)。否则，维持当前风速档位为第一档位 (中风档)。

若当前风速档位为低风档，且温度对比结果为当前检测温度大于第六临界温度 (TS+DT4)，则将当前风速档位由第二档位 (低风档) 调整为停机档位，也即停机。若温度比对结果为当前检测温度小于第五临界温度 (TS-DT1-DT2)，则将当前风速档位由第二档位 (低风档) 增加为第一档位 (中风档)。否则，维持当前风速档位为第二档位 (低风档)。

若当前风速档位为高风档，且温度比对结果为当前检测温度大于限值温度范围中的设定温度 (TS)，则将当前风速档位由第三档位 (高风档) 降低为第一档位 (中风档)。否则，维持当前风速档位为第三档位 (高风档)。

图 20 示例性示出了风机盘管在制冷模式下的整体风速档位调整策略示意图。如图 20 所示，在开机后，可以检测当前的室内温度，若当前的室内温度超过设定温度 TS，则以高风档运行，并执行高风档对应的风速档位调整策略 (图 8)，在室内温度低于第二临界温度 (TS-DT4) 时，从中风档切换为停机状态；若当前的室内温度超过第二临界温度但未超过设定温度，则以中风档运行，并执行中风档对应的风速档位调整策略 (图 9)，在室内温度低于第二临界温度 (TS-DT4) 时，从低风档切换为停机状态。若当前的室内温度未超过第二临界温度，则风机不开启。

达温停机后，当室内温度再次回升，超过第三临界温度 (TS+DT1)，则以达温停机之前的风速档位再次开始运行，并执行对应的风速档位调整策略。若达温停机之前的风速档位为中风档，则在达温停机再开启后执行中风档对应的风速档位调整策略 (图 12-图 13)。若达温停机之前的风速档位为低风档，则在达温停机再开启后执行低风档对应的风速档位调整策略 (图 14-图 15)。

图 21 示例性示出了风机盘管在制热模式下的整体风速档位调整策略示意图。如图 21 所示，在开机后，可以检测当前的室内温度，若当前的室内温度低于设定温度，则以高风档运行，并执行高风档对应的风速档位调整策略 (图 10)，在室内温度高于第六临界温度 (TS+DT4) 时，从中风档切换为停机状态；若当前的室内温度不高于第六临界温度但不低于设定温度，

则以中风档运行，并执行中风档对应的风速档位调整策略（图 11），在室内温度高于第六临界温度（ $TS+DT4$ ）时，从低风档切换为停机状态。若当前的室内温度超过第六临界温度，则风机不开启。

达温停机后，当室内温度再次下降，低于第七临界温度（ $TS-DT1$ ），则以达温停机之前的风速档位再次开始运行，并执行对应的风速档位调整策略。若达温停机之前的风速档位为中风档，则在达温停机再开启后执行中风档对应的风速档位调整策略（图 16-图 17）。若达温停机之前的风速档位为低风档，则在达温停机再开启后执行低风档对应的风速档位调整策略（图 18-图 19）。

本申请实施例中，为了快速调整室内温度，可以在刚开机时根据检测到的室内温度将当前风速档位设定为目标档位，目标档位的临界温度与开机之后的临界温度不同，具体而言，在制冷模式下目标档位的临界温度更低，这样可以快速降低室内温度；而在制热模式下目标档位的临界温度更高，这样可以快速升高室内温度，缩短温度响应时间。此外，通过基于历史风速档位确定风速档位调整策略；获取当前检测温度，比较所述当前检测温度与限值温度范围，得到温度比对结果；基于所述风速档位调整策略并采用所述温度比对结果，对当前风速档位进行调整，可以基于上一次停机之前对应的风速档位确定当前的风速档位调整策略，这样可以在室温达到设定值附近自动以不同风档匹配相应的负荷大小，一方面避免风档不合适导致频繁切换风档，能够提到控温精度，使得风机盘管尽可能以最小能耗运行，另一方面可提高整体舒适度水平。

应该理解的是，虽然如上的各实施例所涉及的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示，但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明，这些步骤的执行并没有严格的顺序限制，这些步骤可以以其它的顺序执行。而且，如上的各实施例所涉及的流程图中的至少一部分步骤可以包括多个步骤或者多个阶段，这些步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成，而是可以在不同的时刻执行，这些步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行，而是可以与其它步骤或者其它步骤中的步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

风机盘管风速控制方法可以设置有不同的部署方式。具体地，风机盘管作为末端设备会安置于不同的房间。不同的房间对制冷（或者制热）温度的要求存在差异。为了使每个房间的温度能够单独控制，风机盘管风速控制方法可以嵌入式部署于每一房间内的风机盘管的边缘控制器中。边缘控制器根据室内温度的变化及时调整对应房间内的风机盘管的档位，以对室内温度做出及时调整，提高用户的舒适度水平。

风机盘管风速控制方法也可部署于本地上位机。每一房间对应的风机盘管的运行数据由温度调节器以无线或者有线形式上报至集中控制器，集中控制器传输数据至本地上位机，本地上位机对数据进行保存。部署于本地上位机的风机盘管风速控制方法通过读取数据对每一房间对应的风机盘管的档位进行调整，每一风机盘管的档位调整策略经过集中控制器下达至对应的风机盘管的温度调节器，以实现对风机盘管内风速档位进行及时调整，实现对室内温度做出及时调整，提高用户的舒适度水平。

风机盘管风速控制方法还可以部署于云端服务器。每一房间对应的风机盘管分别连接一个与之对应的无线温度调节器，无线温度调节器将风机盘管的实时运行数据及参数通过无线传输方式（无线传输方式可以包括蓝牙通信链路、Wi-Fi、通信链路或者微波通信等）传输至网关，网关将所有风机盘管（所有风管机盘管包括每一房间对应的风机盘管）的实时运行数据及参数上传至云端服务器，云端服务器对实时运行数据及参数进行保存。

风机盘管风速控制方法部署于云端服务器。与每一风机盘管对应的温度调节器通过实时访问云端服务器数据，云端服务器数据输出的档位调整指令下发至网关，网关下达至对应的风机盘管的无线温度调节器，以实现对风机盘管的运行档位的及时调整，提高用户的舒适度水平。

请参阅图 22，图 22 为本申请实施例提供的一种风机盘管风速控制装置的结构示意图；

如图 22 所示, 风机盘管风速控制装置 220 包括:

确定模块 2210, 用于基于历史风速档位确定风速档位调整策略; 其中, 所述历史风速档位是指所述风机盘管最近一次停机之前对应的风速档位;

5 比较模块 2220, 用于获取当前检测温度, 比较所述当前检测温度与限值温度范围, 得到温度比对结果;

调整模块 2230, 用于基于所述风速档位调整策略并采用所述温度比对结果, 对当前风速档位进行调整;

控制模块 2240, 用于采用调整后的风速档位控制所述风机盘管。

在一些实施例中, 所述风机盘管的工作模式为制冷模式;

10 调整模块 2230, 包括:

第一调整单元, 用于若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的设定温度, 则降低当前风速档位;

第二调整单元, 用于若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第一临界温度, 则增加当前风速档位; 所述第一临界温度大于所述设定温度;

15 第三调整单元, 用于若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的第二临界温度, 则将当前风速档位调整为停机档位。

在一些实施例中, 风机盘管风速控制装置 220, 还包括:

第一更新模块, 用于采用所述当前风速档位更新所述历史风速档位;

20 调整模块 2230, 还用于: 若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述第三临界温度, 则将停机档位调整为更新后的所述历史风速档位, 所述第三临界温度大于所述设定温度, 且小于所述第一临界温度。

在一些实施例中, 第一调整单元, 具体用于: 若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的设定温度, 则将当前风速档位由所述第一档位降低为第二档位, 或者将当前风速档位由第三档位降低为第一档位;

25 第二调整单元, 具体用于: 若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第一临界温度, 则将当前风速档位由所述第二档位增加为所述第一档位;

第三调整单元, 具体用于: 若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的第二临界温度, 则将当前风速档位由所述第二档位调整为停机档位; 所述停机档位低于所述第二档位。

30 在一些实施例中, 所述历史风速档位为第一档位; 调整模块 2230, 还包括:

第四调整单元, 用于若当前风速档位为所述第一档位, 且上一风速档位为所述第二档位, 且所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第四临界温度, 则将当前风速档位由所述第一档位调整为所述第三档位; 所述第四临界温度大于所述第一临界温度。

在一些实施例中, 所述历史风速档位为第一档位;

35 第二调整单元, 具体用于: 若当前风速档位为第一档位, 且所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第一临界温度, 则将当前风速档位由所述第一档位增加为所述第三档位。

在一些实施例中, 所述历史风速档位为第二档位; 调整模块 2230, 还包括:

40 第五调整单元, 用于若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第四临界温度, 则将当前风速档位由所述第一档位调整为所述第三档位; 所述第四临界温度大于所述第一临界温度。

在一些实施例中, 所述风机盘管的工作模式为制热模式;

调整模块 2230, 包括:

45 第六调整单元, 用于若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的设定温度, 则降低当前风速档位;

第七调整单元, 用于若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的第

五临界温度，则增加当前风速档位；所述第五临界温度小于所述设定温度；

第八调整单元，用于若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第六临界温度，则将当前风速档位调整为停机档位；所述第六临界温度大于所述设定温度。

在一些实施例中，风机盘管风速控制装置 220，还包括：

5 第二更新模块，用于采用所述当前风速档位更新所述历史风速档位；

调整模块 2230，还用于：若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述第七临界温度，则将停机档位调整为更新后的所述历史风速档位，所述第七临界温度小于所述设定温度，且大于所述第五临界温度。

10 在一些实施例中，第六调整单元，具体用于：若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的设定温度，则将当前风速档位由所述第一档位降低为第二档位，或者将当前风速档位由第三档位降低为第一档位；

第七调整单元，具体用于：若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的第五临界温度，则将当前风速档位由所述第二档位增加为所述第一档位；

15 第八调整单元，具体用于：若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第六临界温度，将当前风速档位由所述第二档位调整为停机档位；所述停机档位低于所述第二档位。

在一些实施例中，所述历史风速档位为第一档位；调整模块 2230，还包括：

20 第九调整单元，用于若当前风速档位为所述第一档位，且上一风速档位为所述第二档位，且所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的第八临界温度，则将当前风速档位由所述第一档位调整为所述第三档位；所述第八临界温度小于所述第五临界温度。

在一些实施例中，所述历史风速档位为第一档位；

第七调整单元，具体用于：若当前风速档位为第一档位，且所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的第五临界温度，则将当前风速档位由所述第一档位增加为所述第三档位。

25 在一些实施例中，所述历史风速档位为第二档位；调整模块 2230，还包括：

第十调整单元，用于若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第八临界温度，则将当前风速档位由所述第一档位调整为所述第三档位；所述第八临界温度小于所述第五临界温度。

在一些实施例中，风机盘管风速控制装置 220，还包括：

30 比较模块 2220，还用于响应于开机指令，获取第一检测温度，比较所述第一检测温度与限值温度范围，得到第一温度比对结果；

设定模块，用于根据所述第一温度比对结果，将风速档位设定为目标档位；

降档模块，用于采用与所述目标档位对应的风速档位调整策略降低所述风速档位至停机档位。

35 在一些实施例中，所述风机盘管的工作模式为制冷模式；

设定模块，具体用于：

若所述第一温度比对结果为所述第一检测温度大于设定温度，则将风速档位设定为第三档位，所述第三档位为所述目标档位；

40 若所述第一温度比对结果为所述第一检测温度小于或等于设定温度且大于第二临界温度，则将风速档位设定为第一档位，所述第一档位为所述目标档位。

在一些实施例中，所述第三档位为所述目标档位；

降档模块，具体用于：

获取第二检测温度，比较所述第二检测温度与限值温度范围，得到第二温度比对结果；

45 若所述第二温度比对结果为所述第二检测温度小于限值温度范围中的设定温度，则将所述当前风速档位从所述第三档位降低为第一档位；

获取第三检测温度，比较所述第三检测温度与限值温度范围，得到第三温度比对结果；

若所述第三温度比对结果为所述第三检测温度小于所述限制温度范围中的第二临界温度，则将所述当前风速档位从所述第一档位调整为停机档位。

在一些实施例中，第一档位为所述目标档位；

降档模块，具体用于：

5 获取第四检测温度，比较所述第四检测温度与限值温度范围，得到第四温度比对结果；

若所述第四温度比对结果为所述第四检测温度小于限值温度范围中的设定温度，则将所述当前风速档位从所述第一档位降低为第二档位；

获取第五检测温度，比较所述第五检测温度与限值温度范围，得到第五温度比对结果；

10 若所述第五温度比对结果为所述第五检测温度小于所述限制温度范围中的第二临界温度，则将所述当前风速档位从所述第二档位调整为停机档位。

在一些实施例中，所述风机盘管的工作模式为制热模式；

设定模块，具体用于：

若所述第一温度比对结果为所述第一检测温度小于设定温度，则将风速档位设定为第三档位，所述第三档位为所述目标档位；

15 若所述第一温度比对结果为所述第一检测温度大于或等于设定温度且小于第六临界温度，则将风速档位设定为第一档位，所述第一档位为所述目标档位。

在一些实施例中，第三档位为所述目标档位；

降档模块，具体用于：

获取第六检测温度，比较所述第六检测温度与限值温度范围，得到第六温度比对结果；

20 若所述第六温度比对结果为所述第六检测温度大于限值温度范围中的设定温度，则将所述当前风速档位从所述第三档位降低为第一档位；

获取第七检测温度，比较所述第七检测温度与限值温度范围，得到第七温度比对结果；

若所述第七温度比对结果为所述第七检测温度大于所述限制温度范围中的第六临界温度，则将所述当前风速档位从所述第一档位调整为停机档位。

25 在一些实施例中，第一档位为所述目标档位；

降档模块，具体用于：

获取第八检测温度，比较所述第八检测温度与限值温度范围，得到第八温度比对结果；

若所述第八温度比对结果为所述第八检测温度大于限值温度范围中的设定温度，则将所述当前风速档位从所述第一档位降低为第二档位；

30 获取第九检测温度，比较所述第九检测温度与限值温度范围，得到第九温度比对结果；

若所述第九温度比对结果为所述第九检测温度大于所述限制温度范围中的第六临界温度，则将所述当前风速档位从所述第二档位调整为停机档位。

本申请中提供的风机盘管风速控制装置用于实现风机盘管风速控制方法，风机盘管风速控制装置所提供的解决问题的实现方案与上述方法中所记载的实现方案相似，故风机盘管风速控制装置对应的实施例中的具体限定可以参见上文中对于风机盘管风速控制方法的限定，在此不再赘述。

风机盘管风速控制装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中，也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中，以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。

40 本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，计算机程序产品包括：计算机程序代码，当计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行上述实施例中的一种风机盘管风速控制方法。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机存储介质存储有计算机程序代码，当计算机程序被执行时，实现上述实施例中的一种风机盘管风速控制方法。

45 图 23 是本申请实施例提供的一种空调的结构示意图。

示例性的，如图 23 所示，空调 2300 包括：存储器 2310 和处理器 2320，其中，存储器

2310 中存储有可执行程序代码 2311, 处理器 2320 用于调用并执行该可执行程序代码 2311 执行风机盘管风速控制方法。

本实施例可以根据上述方法示例对空调进行功能模块的划分, 例如, 可以对应各个功能模块, 也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中, 上述集成的模块可以采用硬件的形式实现。需要说明的是, 本实施例中模块的划分是示意性的, 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。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下, 该空调可以包括: 确定模块、比较模块、调整模块及控制模块等。需要说明的是, 上述方法实施例涉及的各个步骤的所有相关内容的可以援引到对应功能模块的功能描述, 在此不再赘述。

本实施例提供的空调, 用于执行上述一种风机盘管风速控制方法, 因此可以达到与上述实现方法相同的效果。

在采用集成的单元的情况下, 空调可以包括处理模块、存储模块。其中, 处理模块可以用于对空调的动作进行控制管理。存储模块可以用于支持空调执行相互程序代码和数据等。

其中, 处理模块可以是处理器或控制器, 其可以实现或执行结合本申请公开内容所藐视的各种示例性的逻辑方框, 模块和电路。处理器也可以是实现计算功能的组合, 例如包括一个或多个微处理器组合, 数字信号处理 (digital signal processing, DSP) 和微处理器的组合等等, 存储模块可以是存储器。

另外, 本申请的实施例提供的空调具体可以是芯片, 组件或模块, 该空调可包括相连的处理器和存储器; 其中, 存储器用于存储指令, 当空调运行时, 处理器可调用并执行指令, 以使芯片执行上述实施例中的一种声源提示方法。

其中, 本实施例提供的空调、计算机可读存储介质、计算机程序产品或芯片均用于执行上文所提供的对应的方法, 因此, 其所能达到的有益效果可参考上文所提供的对应的方法中的有益效果, 此处不再赘述。

通过以上实施方式的描述, 所属领域的技术人员可以了解到, 为描述的方便和简洁, 仅以上述各功能模块的划分进行举例说明, 实际应用中, 可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成, 即将装置的内部结构划分成不同的功能模块, 以完成以上描述的全部或者部分功能。

在本申请所提供的实施例中, 应该理解到, 所揭露的装置和方法, 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, 模块或单元的划分, 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装置, 或一些特征可以忽略, 或不执行。另一点, 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。

以上内容, 仅为本申请的具体实施方式, 但本申请的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内, 可轻易想到变化或替换, 都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此, 本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种风机盘管风速控制方法，其特征在于，所述方法包括：

5 基于历史风速档位确定风速档位调整策略；其中，所述历史风速档位是指所述风机盘管最近一次停机之前对应的风速档位；

获取当前检测温度，比较所述当前检测温度与限值温度范围，得到温度比对结果；

基于所述风速档位调整策略并采用所述温度比对结果，对当前风速档位进行调整；

采用调整后的风速档位控制所述风机盘管。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述风机盘管的工作模式为制冷模式；

10 所述基于所述风速档位调整策略并采用所述温度比对结果，对当前风速档位进行调整，包括：

若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的设定温度，则降低当前风速档位；

15 若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第一临界温度，则增加当前风速档位；所述第一临界温度大于所述设定温度；

若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的第二临界温度，则将当前风速档位调整为停机档位；所述第二临界温度小于所述设定温度。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述将当前风速档位调整为停机档位之后，所述方法还包括：

20 采用所述当前风速档位更新所述历史风速档位；

若所述温度比对结果为当前检测温度大于第三临界温度，则将停机档位调整为更新后的所述历史风速档位，所述第三临界温度大于所述设定温度，且小于所述第一临界温度。

4、根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于，所述若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的设定温度，则降低当前风速档位，包括：

25 若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的设定温度，则将当前风速档位由第一档位降低为第二档位，或者将当前风速档位由第三档位降低为第一档位；

所述若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第一临界温度，则增加当前风速档位，包括：

30 若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第一临界温度，则将当前风速档位由所述第二档位增加为所述第一档位；

所述若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的第二临界温度，则将当前风速档位调整为停机风速档位，包括：

若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的第二临界温度，则将当前风速档位由所述第二档位调整为停机档位；所述停机档位低于所述第二档位。

35 5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述历史风速档位为第一档位；所述方法还包括：

若当前风速档位为所述第一档位，且上一风速档位为所述第二档位，且所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第四临界温度，则将当前风速档位由所述第一档位调整为所述第三档位；所述第四临界温度大于所述第一临界温度。

40 6、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述历史风速档位为第一档位；

所述若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第一临界温度，则增加当前风速档位，包括：

若当前风速档位为第一档位，且所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第一临界温度，则将当前风速档位由所述第一档位增加为所述第三档位。

45 7、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述历史风速档位为第二档位；所述方法还包括：

若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第四临界温度，则将当前风速档位由所述第一档位调整为所述第三档位；所述第四临界温度大于所述第一临界温度。

8、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述风机盘管的工作模式为制热模式；

5 所述基于所述风速档位调整策略并采用所述温度比对结果，对当前风速档位进行调整，包括：

若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的设定温度，则降低当前风速档位；

10 若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的第五临界温度，则增加当前风速档位；所述第五临界温度小于所述设定温度；

若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第六临界温度，则将当前风速档位调整为停机档位；所述第六临界温度大于所述设定温度。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述将当前风速档位调整为停机档位之后，所述方法还包括：

15 采用所述当前风速档位更新所述历史风速档位；

若所述温度比对结果为当前检测温度小于第七临界温度，则将停机档位调整为更新后的所述历史风速档位，所述第七临界温度小于所述设定温度，且大于所述第五临界温度。

10、根据权利要求8或9所述的方法，其特征在于，所述若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的设定温度，则降低当前风速档位，包括：

20 若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的设定温度，则将当前风速档位由所述第一档位降低为第二档位，或者将当前风速档位由第三档位降低为第一档位；

所述若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的第五临界温度，则增加当前风速档位，包括：

25 若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的第五临界温度，则将当前风速档位由所述第二档位增加为所述第一档位；

所述若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第六临界温度，则将当前风速档位调整为停机档位，包括：

30 若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第六临界温度，将当前风速档位由所述第二档位调整为停机档位；所述停机档位低于所述第二档位。

11、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述历史风速档位为第一档位；所述方法还包括：

35 若当前风速档位为所述第一档位，且上一风速档位为所述第二档位，且所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的第八临界温度，则将当前风速档位由所述第一档位增加为所述第三档位；所述第八临界温度小于所述第五临界温度。

12、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述历史风速档位为第一档位；

所述若所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的第五临界温度，则增加当前风速档位，包括：

40 若当前风速档位为第一档位，且所述温度比对结果为当前检测温度小于所述限值温度范围中的第五临界温度，则将当前风速档位由所述第一档位增加为所述第三档位。

13、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述历史风速档位为第二档位；所述方法还包括：

45 若所述温度比对结果为当前检测温度大于所述限值温度范围中的第八临界温度，则将当前风速档位由所述第一档位调整为所述第三档位；所述第八临界温度小于所述第五临界温度。

14、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述基于历史风速档位确定风速档位

调整策略之前，还包括：

响应于开机指令，获取第一检测温度，比较所述第一检测温度与限值温度范围，得到第一温度比对结果；

根据所述第一温度比对结果，将风速档位设定为目标档位；

5 采用与所述目标档位对应的风速档位调整策略降低所述风速档位至停机档位。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述风机盘管的工作模式为制冷模式；

所述根据所述第一温度比对结果，将风速档位设定为目标档位，包括：

10 若所述第一温度比对结果为所述第一检测温度大于设定温度，则将风速档位设定为第三档位，所述第三档位为所述目标档位；

若所述第一温度比对结果为所述第一检测温度小于或等于设定温度且大于第二临界温度，则将风速档位设定为第一档位，所述第一档位为所述目标档位。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述第三档位为所述目标档位；

15 所述采用与所述目标档位对应的风速档位调整策略降低所述风速档位至停机档位，包括：

获取第二检测温度，比较所述第二检测温度与限值温度范围，得到第二温度比对结果；

若所述第二温度比对结果为所述第二检测温度小于限值温度范围中的设定温度，则将所述当前风速档位从所述第三档位降低为第一档位；

获取第三检测温度，比较所述第三检测温度与限值温度范围，得到第三温度比对结果；

20 若所述第三温度比对结果为所述第三检测温度小于所述限制温度范围中的第二临界温度，则将所述当前风速档位从所述第一档位调整为停机档位。

17、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述第一档位为所述目标档位；

所述采用与所述目标档位对应的风速档位调整策略降低所述风速档位至停机档位，包括：

25 获取第四检测温度，比较所述第四检测温度与限值温度范围，得到第四温度比对结果；
若所述第四温度比对结果为所述第四检测温度小于限值温度范围中的设定温度，则将所述当前风速档位从所述第一档位降低为第二档位；

获取第五检测温度，比较所述第五检测温度与限值温度范围，得到第五温度比对结果；

30 若所述第五温度比对结果为所述第五检测温度小于所述限制温度范围中的第二临界温度，则将所述当前风速档位从所述第二档位调整为停机档位。

18、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述风机盘管的工作模式为制热模式；

所述根据所述第一温度比对结果，将风速档位设定为目标档位，包括：

35 若所述第一温度比对结果为所述第一检测温度小于设定温度，则将风速档位设定为第三档位，所述第三档位为所述目标档位；

若所述第一温度比对结果为所述第一检测温度大于或等于设定温度且小于第六临界温度，则将风速档位设定为第一档位，所述第一档位为所述目标档位。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述第三档位为所述目标档位；

40 所述采用与所述目标档位对应的风速档位调整策略降低所述风速档位至停机档位，包括：

获取第六检测温度，比较所述第六检测温度与限值温度范围，得到第六温度比对结果；

若所述第六温度比对结果为所述第六检测温度大于限值温度范围中的设定温度，则将所述当前风速档位从所述第三档位降低为第一档位；

获取第七检测温度，比较所述第七检测温度与限值温度范围，得到第七温度比对结果；

45 若所述第七温度比对结果为所述第七检测温度大于所述限制温度范围中的第六临界温度，则将所述当前风速档位从所述第一档位调整为停机档位。

20、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述第一档位为所述目标档位；

所述采用与所述目标档位对应的风速档位调整策略降低所述风速档位至停机档位，包括：

获取第八检测温度，比较所述第八检测温度与限值温度范围，得到第八温度比对结果；

5 若所述第八温度比对结果为所述第八检测温度大于限值温度范围中的设定温度，则将所述当前风速档位从所述第一档位降低为第二档位；

获取第九检测温度，比较所述第九检测温度与限值温度范围，得到第九温度比对结果；

若所述第九温度比对结果为所述第九检测温度大于所述限制温度范围中的第六临界温度，则将所述当前风速档位从所述第二档位调整为停机档位。

10 21、一种风机盘管风速控制装置，其特征在于，所述装置包括：

确定模块，用于基于历史风速档位确定风速档位调整策略；其中，所述历史风速档位是指所述风机盘管最近一次停机之前对应的风速档位；

比较模块，用于获取当前检测温度，比较所述当前检测温度与限值温度范围，得到温度比对结果；

15 调整模块，用于基于所述风速档位调整策略并采用所述温度比对结果，对当前风速档位进行调整；

控制模块，用于采用调整后的风速档位控制所述风机盘管。

22、一种计算机存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质存储有计算机程序，当所述计算机程序被执行时，实现如权利要求 1 至 20 中任意一项所述的方法。

20 23、一种空调，其特征在于，所述空调包括：

存储器，用于存储可执行程序代码；

处理器，用于从所述存储器中调用并运行所述可执行程序代码，使得所述空调执行如权利要求 1 至 20 中任意一项所述的方法。

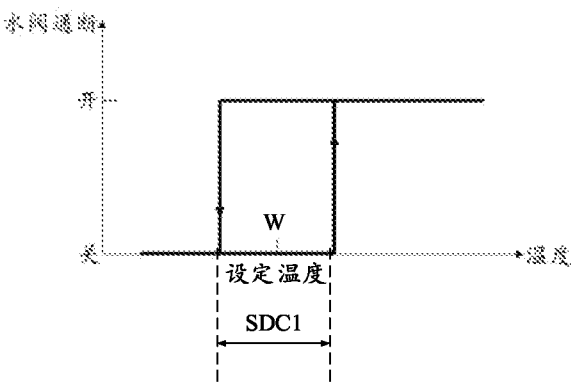


图 1

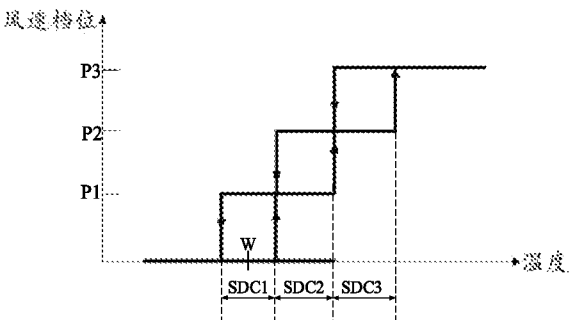


图 2

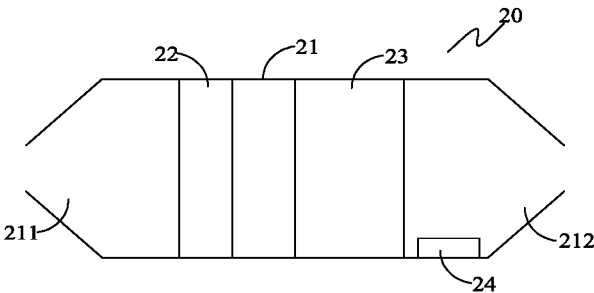


图 3

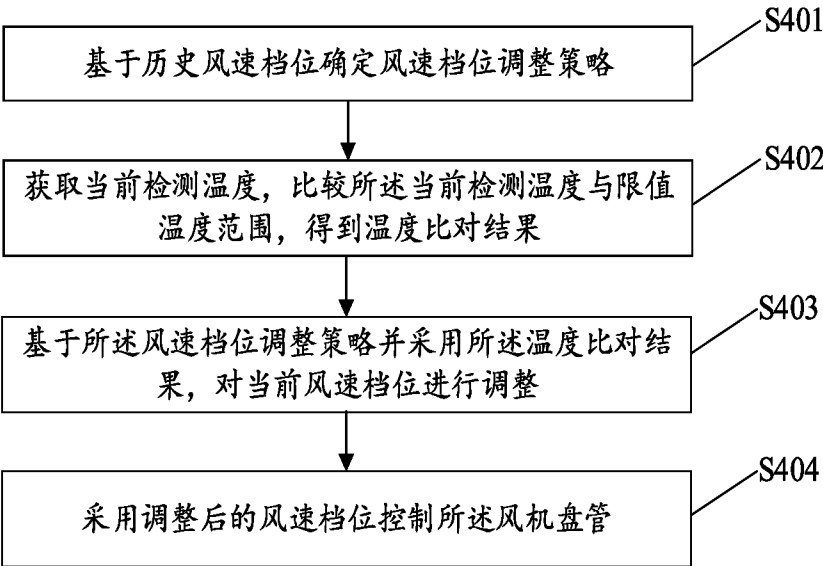


图 4



图 5

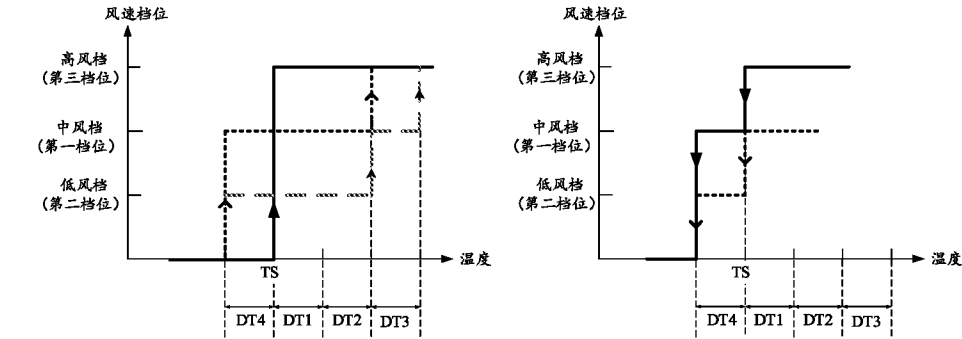


图 6

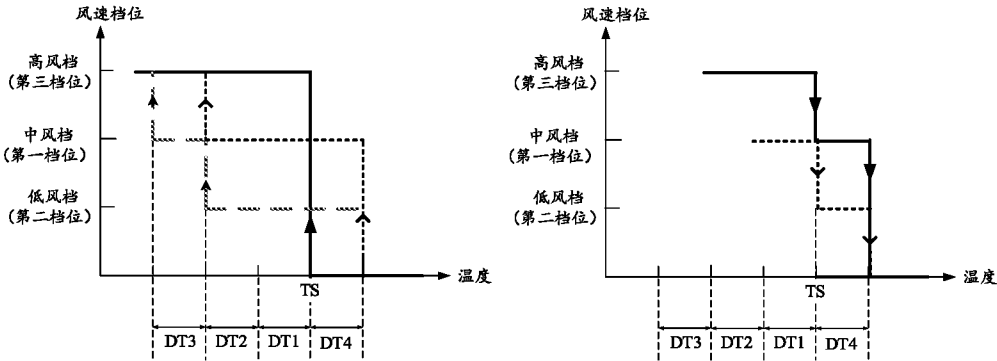


图 7

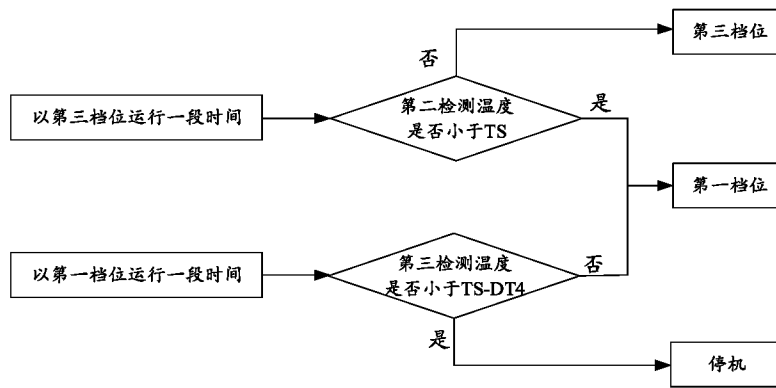


图 8

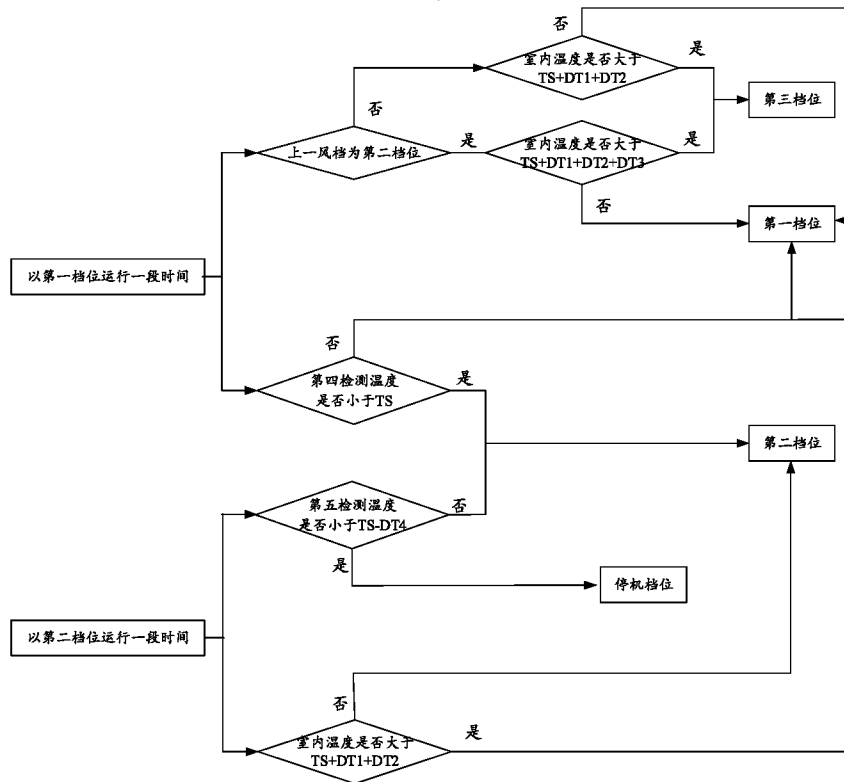


图 9

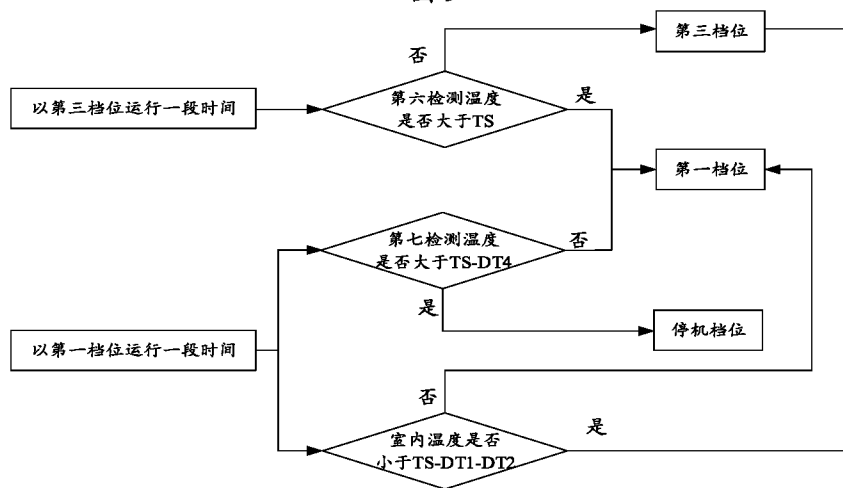


图 10

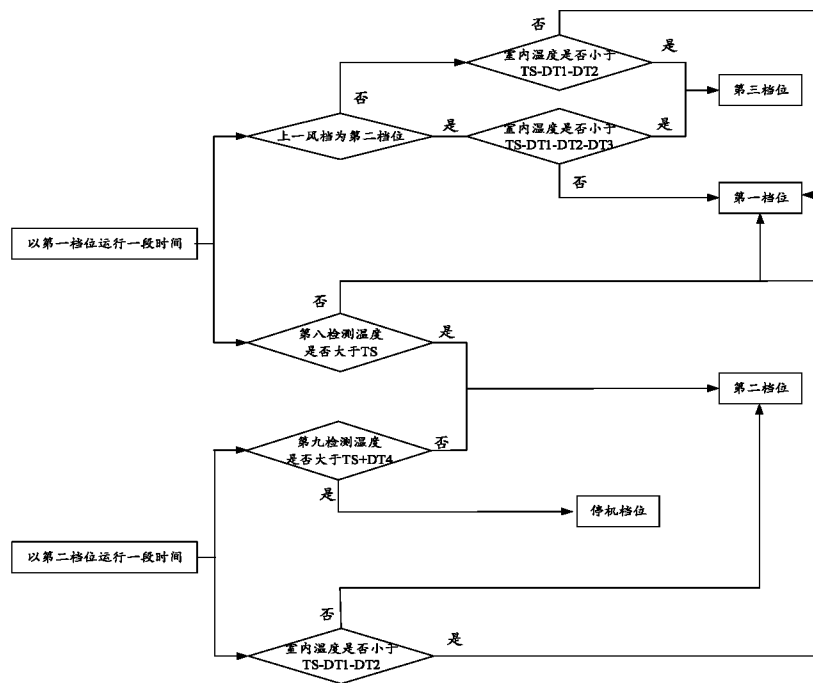


图 11

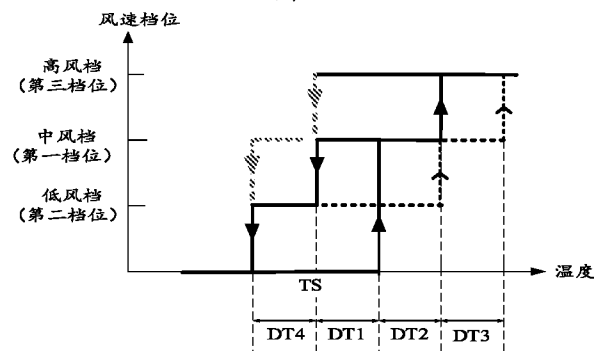


图 12

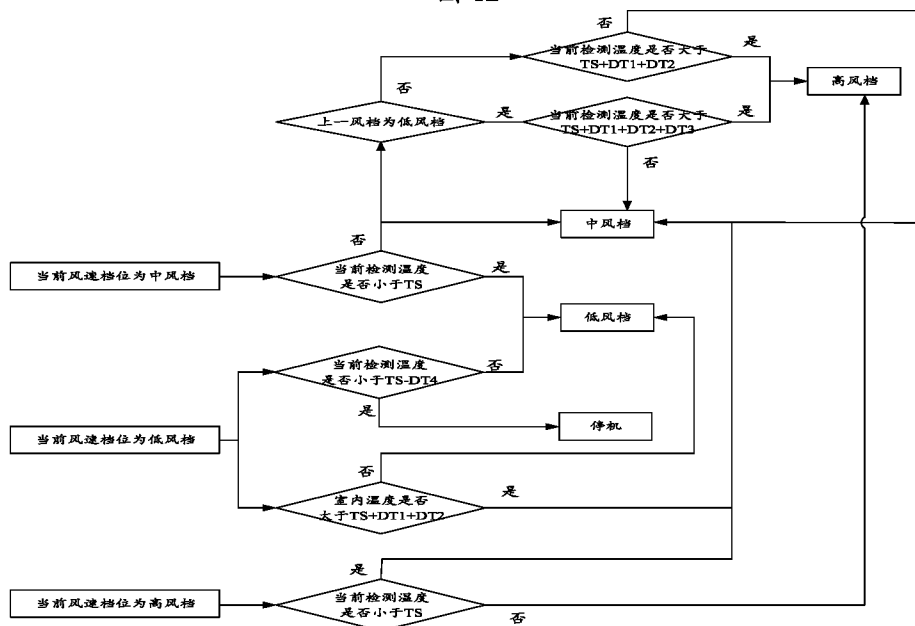


图 13

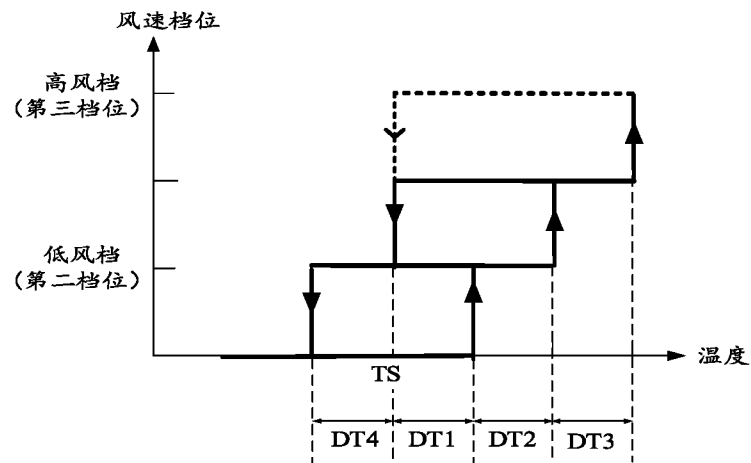


图 14

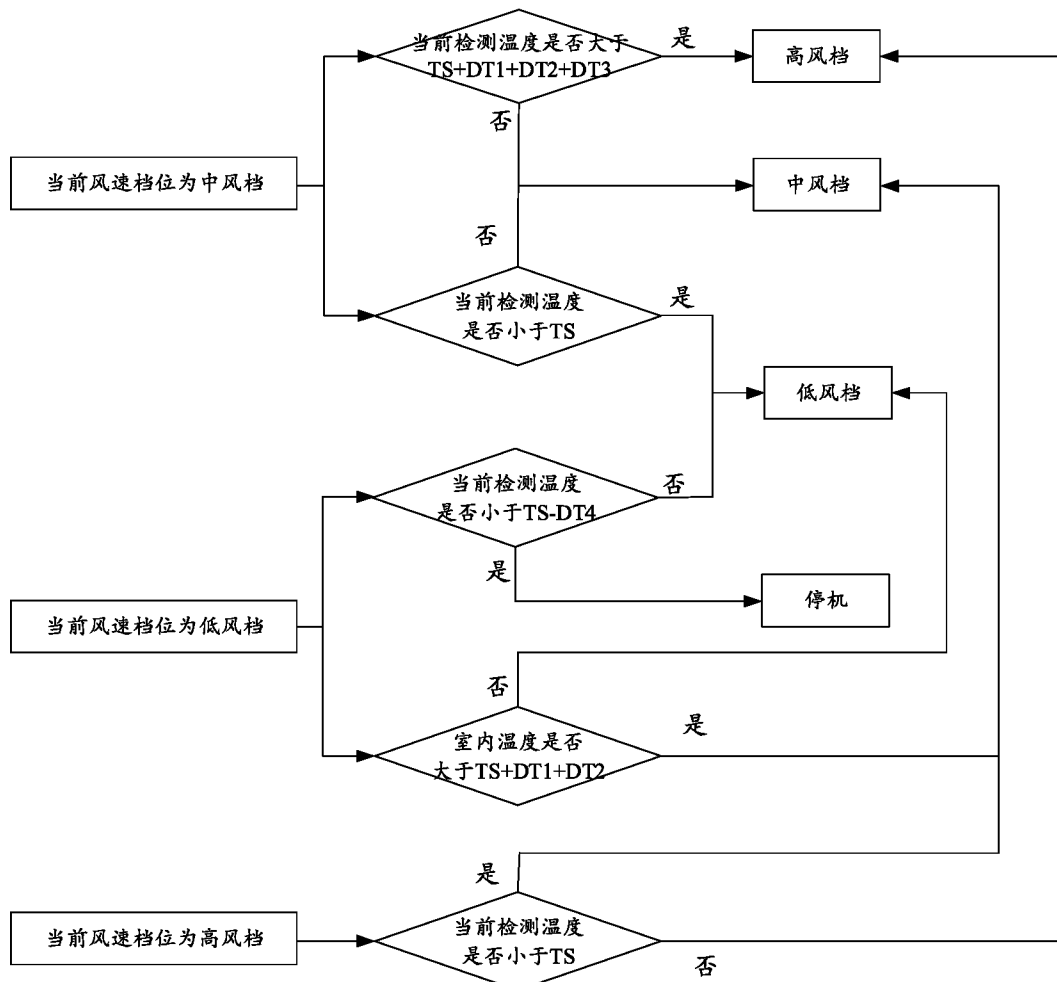


图 15

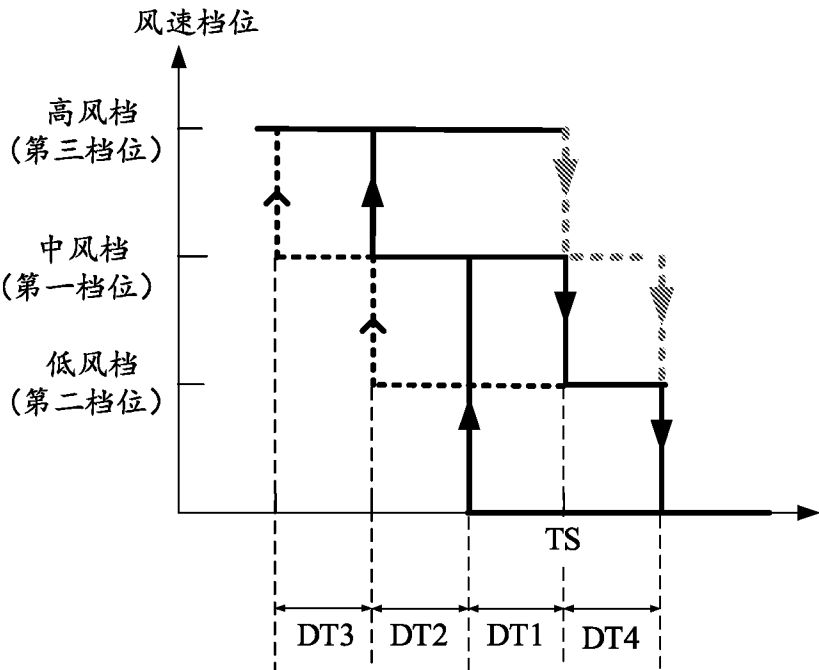


图 16

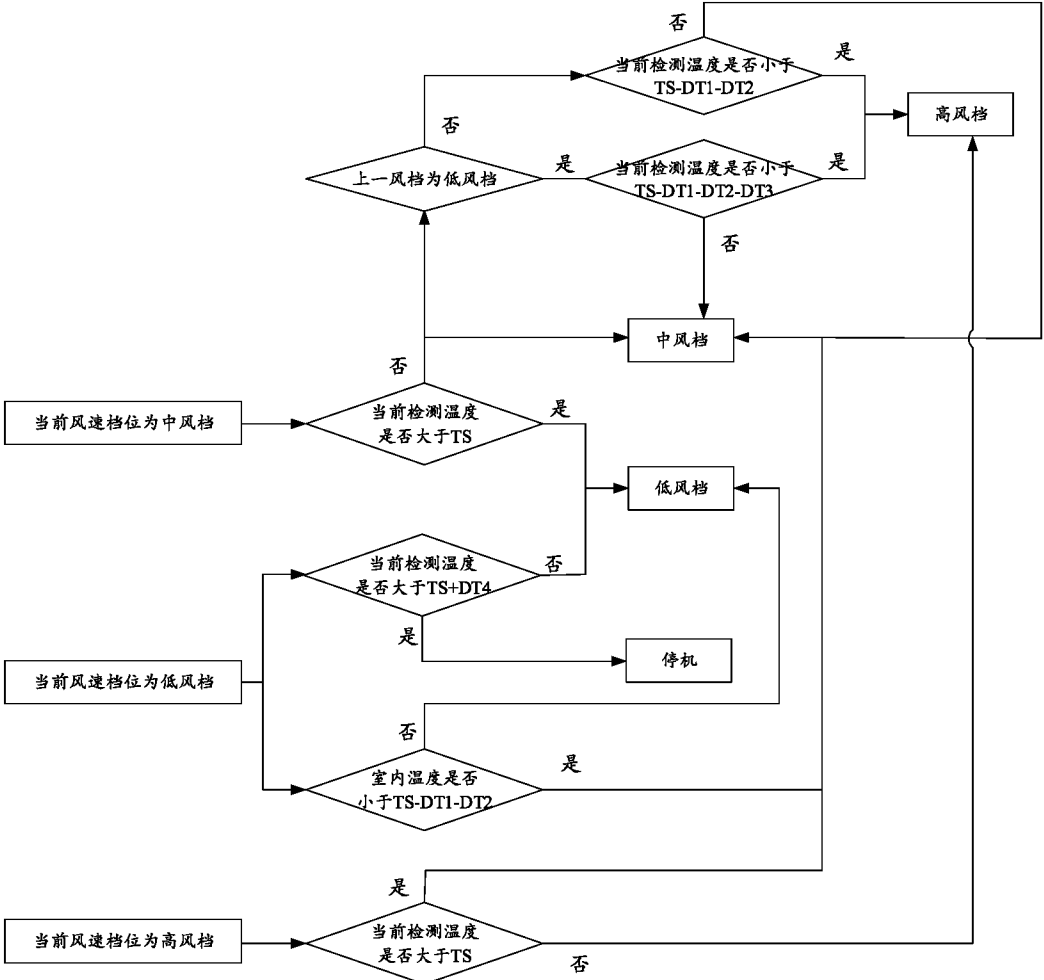


图 17

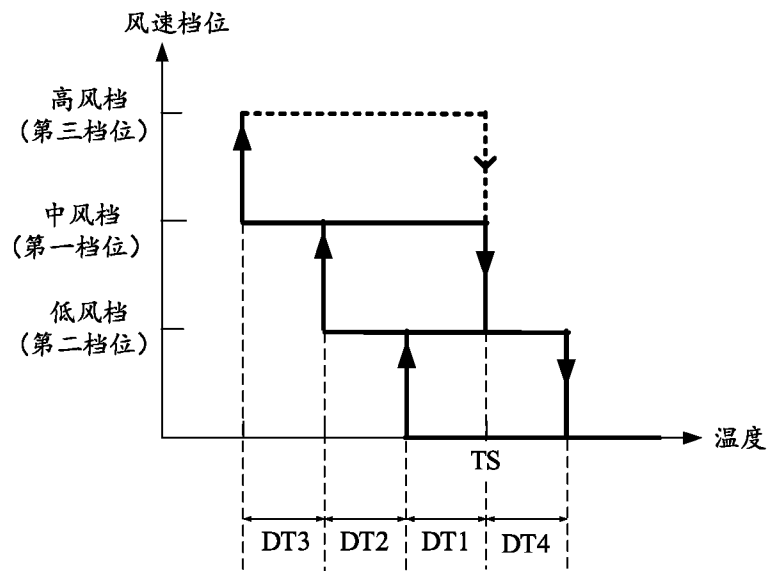


图 18

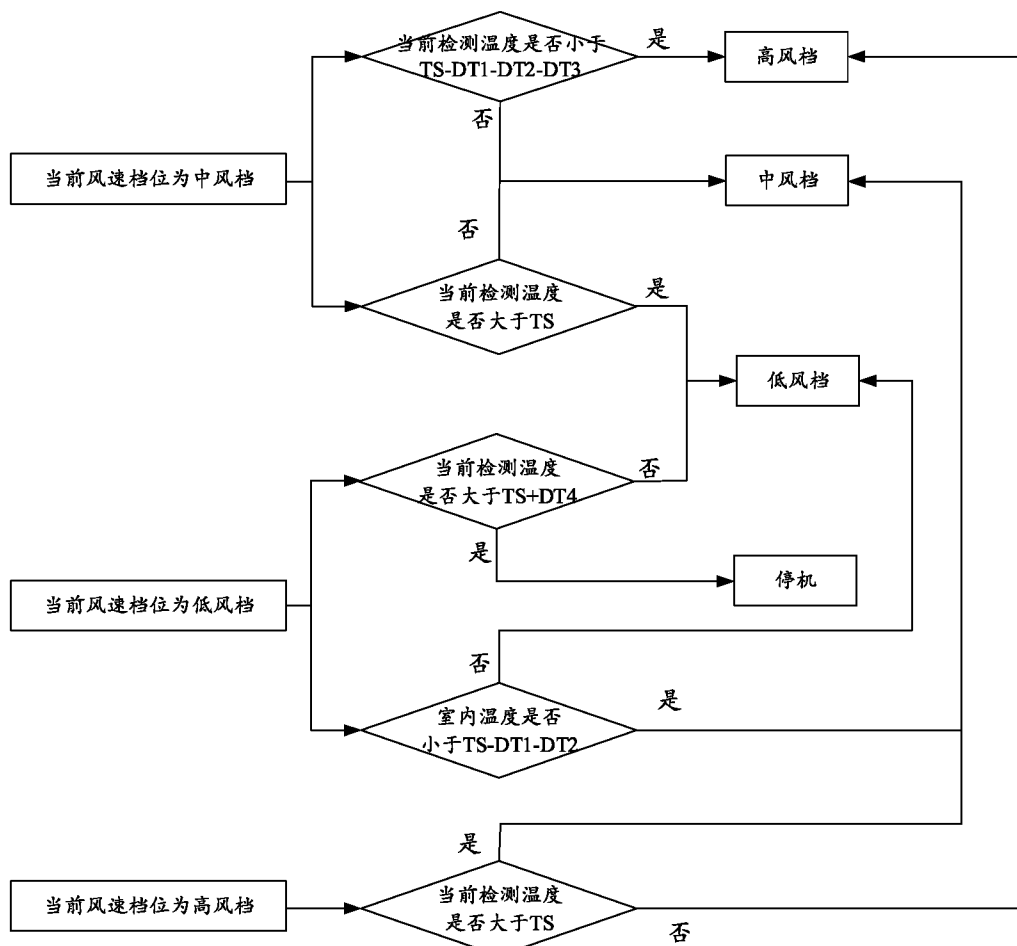


图 19

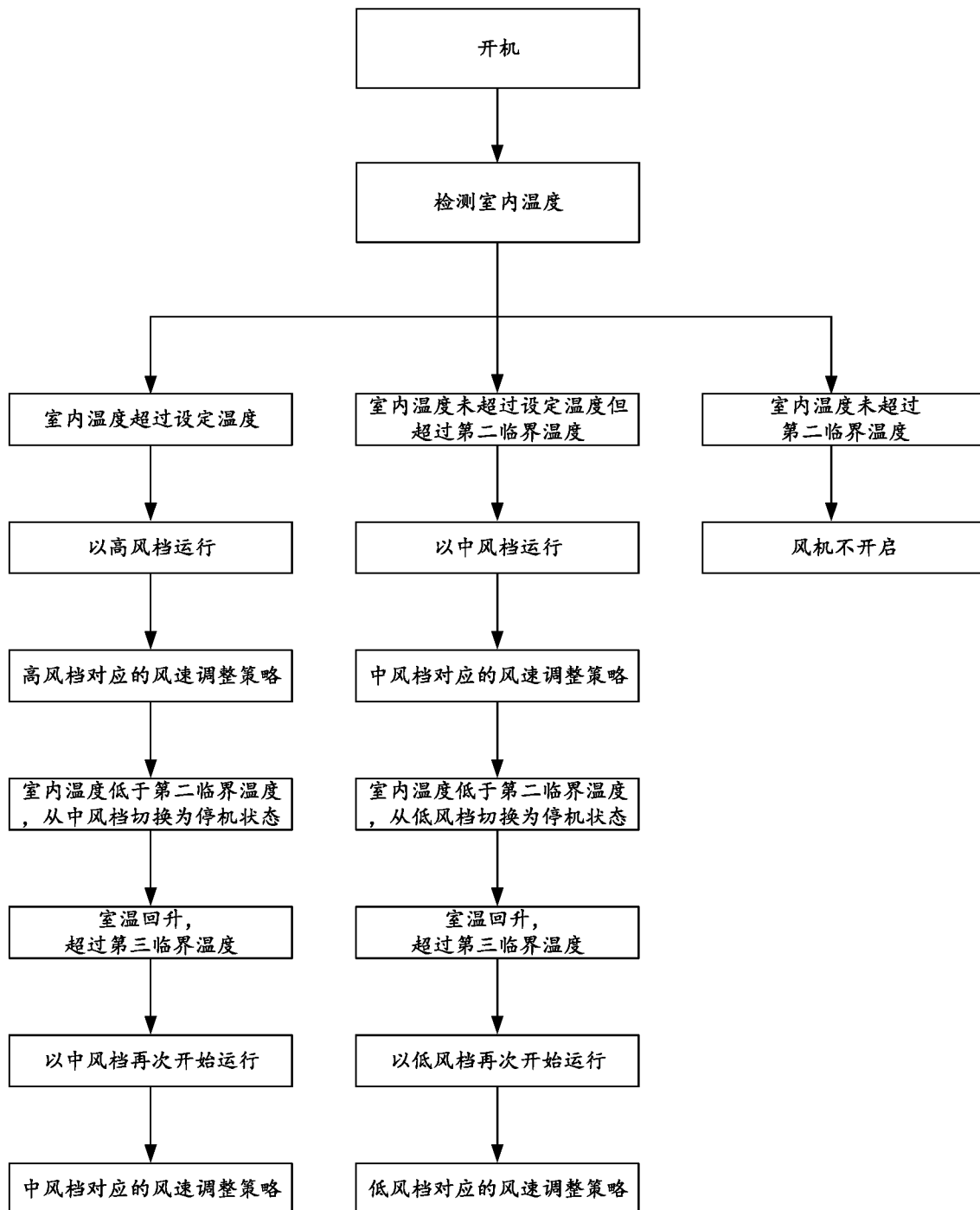


图 20

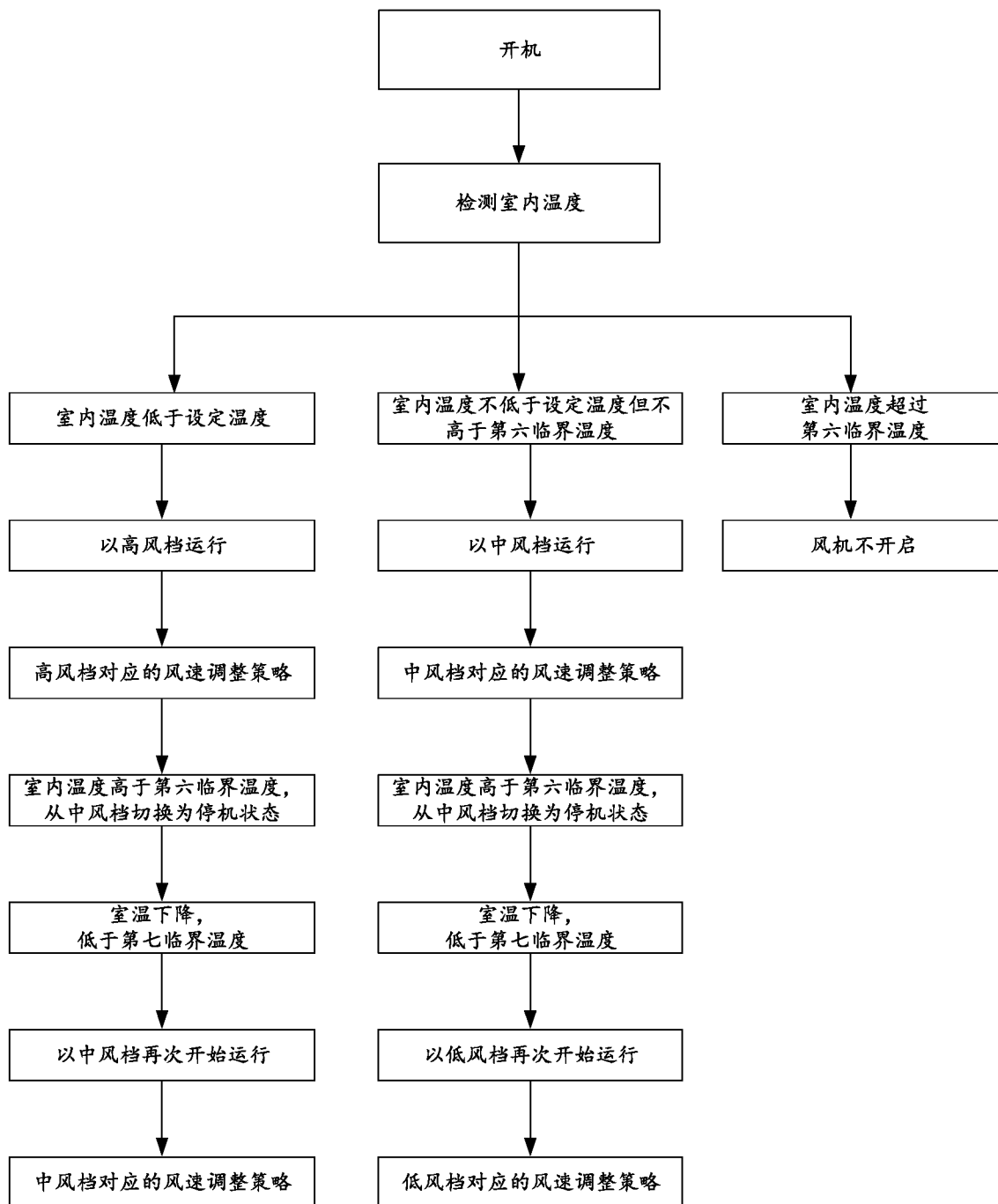


图 21

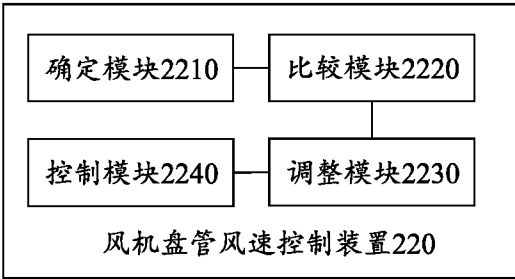


图 22

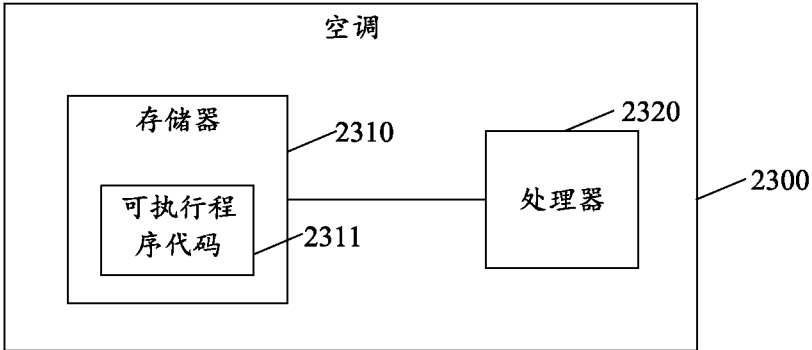


图 23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/094914

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F24F11/77(2018.01)i; F24F11/64(2018.01)i; F24F11/74(2018.01)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 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) CNTXT, ENTXTC, VEN, DWPI: 空调, 空气调和, 空气调节, 历史风速, 风速档位, 检测温度, 设定温度, 目标温度, 限值温度, 比较, 对比, 调整, 控制, air condition+, history wind speed, wind speed gear, temperature, compar+, adjust+, control+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107621048 A (QINGDAO HAIER AIR-CONDITIONER CO., LTD.) 23 January 2018 (2018-01-23) description, pages 3-7, and figures 1-2	1, 21-23
A	CN 107621048 A (QINGDAO HAIER AIR-CONDITIONER CO., LTD.) 23 January 2018 (2018-01-23) entire document	2-20
A	CN 103759396 A (PANASONIC APPLIANCES AIR-CONDITIONING (GUANGZHOU) CO., LTD.) 30 April 2014 (2014-04-30) entire document	1-23
A	CN 111023410 A (NINGBO AUX ELECTRIC CO., LTD.) 17 April 2020 (2020-04-17) entire document	1-23
A	CN 115950072 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 11 April 2023 (2023-04-11) entire document	1-23
A	WO 2017008186 A1 (LI RENTAO) 19 January 2017 (2017-01-19) entire document	1-23
☒ 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 10 July 2024		Date of mailing of the international search report 07 August 2024
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

International application No.

PCT/CN2024/094914

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20020045240 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 19 June 2002 (2002-06-19) entire document	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/094914

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107621048	A	23 January 2018	WO	2019042042	A1	07 March 2019
CN	103759396	A	30 April 2014	None			
CN	111023410	A	17 April 2020	None			
CN	115950072	A	11 April 2023	None			
WO	2017008186	A1	19 January 2017	None			
KR	20020045240	A	19 June 2002	None			

A. 主题的分类

F24F11/77(2018.01)i; F24F11/64(2018.01)i; F24F11/74(2018.01)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

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))

CNTEXT, ENTXTC, VEN, DWPI: 空调, 空气调和, 空气调节, 历史风速, 风速档位, 检测温度, 设定温度, 目标温度, 限值温度, 比较, 比对, 调整, 控制, air condition+, history wind speed, wind speed gear, temperature, compar+, adjust+, control+

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
X	CN 107621048 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2018年1月23日 (2018 - 01 - 23) 说明书第3-7页, 附图1-2	1, 21-23
A	CN 107621048 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2018年1月23日 (2018 - 01 - 23) 全文	2-20
A	CN 103759396 A (广州松下空调器有限公司) 2014年4月30日 (2014 - 04 - 30) 全文	1-23
A	CN 111023410 A (宁波奥克斯电气股份有限公司) 2020年4月17日 (2020 - 04 - 17) 全文	1-23
A	CN 115950072 A (珠海格力电器股份有限公司) 2023年4月11日 (2023 - 04 - 11) 全文	1-23
A	WO 2017008186 A1 (LI RENTAO) 2017年1月19日 (2017 - 01 - 19) 全文	1-23

☒ 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

2024年7月10日

国际检索报告邮寄日期

2024年8月7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

杨秀花

电话号码 (+86) 010-62084899

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

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	KR 20020045240 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2002年6月19日 (2002 - 06 - 19) 全文	1-23

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/094914

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	107621048	A	2018年1月23日	WO 2019042042 A1	2019年3月7日
CN	103759396	A	2014年4月30日	无	
CN	111023410	A	2020年4月17日	无	
CN	115950072	A	2023年4月11日	无	
WO	2017008186	A1	2017年1月19日	无	
KR	20020045240	A	2002年6月19日	无	