(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 18 日 (18.01.2024)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/012002 A1

(51) 国际专利分类号:
F24F 11/64 (2018.01) *F24F 110/20* (2018.01)
F24F 110/10 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/090455

(22) 国际申请日: 2023 年 4 月 25 日 (25.04.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210808936.1 2022年7月11日 (11.07.2022) CN

(71) 申请人: 海 尔 (深 圳) 研 发 有 限 责 任 公 司 **(HAIER SHENZHEN RESEARCH AND DEVELOPMENT CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区沙河街道深云西二路天健科技大厦 (天健创智中心) B 栋塔楼 8 层, Guangdong 518000 (CN)。 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]; 中国山东省青岛市经济技术开发区海尔开发区工业园, 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: 张新朝 **(ZHANG, Xinchao)**; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 耿宝寒 **(GENG, Baohan)**; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 胡志刚 **(HU, Zhigang)**; 中

(54) **Title:** AIR CONDITIONER CONTROL METHOD, SYSTEM, AND RELATED DEVICE

(54) 发明名称: 一种空调控制方法、系统及相关设备

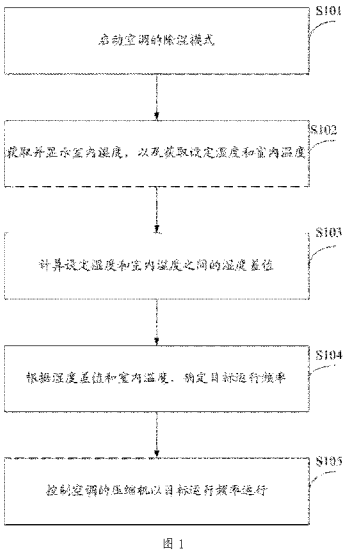

图 1

S101 Start a dehumidification mode of an air conditioner
S102 Acquire and display an indoor humidity, and acquire a set humidity and an indoor temperature
S103 Calculate a difference in humidity between the set humidity and the indoor humidity
S104 Determine a target operating frequency according to the difference in humidity and the indoor temperature
S105 Control a compressor of the air conditioner to operate at the target operating frequency

(57) **Abstract:** The present invention provides an air conditioner control method, a system, and a related device. The method comprises: starting a dehumidification mode of an air conditioner; acquiring and displaying an indoor humidity, and acquiring a set humidity and an indoor temperature; calculating a difference in humidity between the set humidity and the indoor humidity; determining a target operating frequency according to the difference in humidity and the indoor temperature; and controlling a compressor of the air conditioner to operate at the target operating frequency. In the present solution, when the dehumidification mode of the air conditioner is started, the indoor humidity, the set humidity and the indoor temperature are acquired . The difference in humidity between the set humidity and the indoor humidity is calculated, and then the target operating frequency is determined according to the difference in humidity and the indoor temperature. The compressor of the air conditioner is controlled to operate at the target operating frequency. The present solution supports a user configuring the set humidity, and the operating frequency of the compressor is controlled according to the set humidity, the indoor humidity and the indoor temperature, to achieve the goal of dehumidification, improving a user experience.

WO 2024/012002 A1

[见续页]

国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 孙帅辉 **(SUN, Shuaihui)**; 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: 北京集佳知识产权代理有限公司**(UNITALEN ATTORNEYS AT LAW CO., LTD.)**; 中国北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场七层, Beijing 100004 (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: 本发明提供了一种空调控制方法、系统及相关设备，该方法为：启动空调的除湿模式；获取并显示室内湿度，以及获取设定湿度和室内温度；计算设定湿度和室内湿度之间的湿度差值；根据湿度差值和室内温度，确定目标运行频率；控制空调的压缩机以目标运行频率运行。本方案中，在启动空调的除湿模式时，获取室内湿度、设定湿度和室内温度。计算设定湿度和室内湿度之间的湿度差值，再根据湿度差值和室内温度确定目标运行频率。控制空调的压缩机以目标运行频率运行。本方案支持用户设置设定湿度，根据设定湿度、室内湿度和室内温度控制压缩机的运行频率以达到除湿的目的，提高用户体验。

一种空调控制方法、系统及相关设备

本发明要求于2022年07月11日提交中国专利局、申请号为202210808936.1、发明名称为“一种空调控制方法、系统及相关设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及空调技术领域，具体涉及一种空调控制方法、系统及相关设备。

背景技术

目前的空调在执行除湿功能时，只是单一地开启压缩机进行制冷并通过将风机转速降低以实现除湿效果；在除湿过程中，通常仅通过设置温度来控制除湿，控制方式单一且无法控制湿度，用户体验较差。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例提供一种空调控制方法、系统及相关设备，以解决仅通过设置温度来控制除湿的方式存在的用户体验较差等问题。

为实现上述目的，本发明实施例提供如下技术方案：

本发明实施例第一方面公开一种空调控制方法，所述方法包括：

启动空调的除湿模式；

获取并显示室内湿度，以及获取设定湿度和室内温度；

计算所述设定湿度和所述室内湿度之间的湿度差值；

根据所述湿度差值和所述室内温度，确定目标运行频率；

控制所述空调的压缩机以所述目标运行频率运行。

优选的，根据所述湿度差值和所述室内温度，确定目标运行频率，包括：

从多个预设温度区间中，确定涵盖所述室内温度的预设温度区间为目标温度区间，其中，每个所述预设温度区间设置有相应的运行频率区间；

根据所述湿度差值，从所述目标温度区间对应的运行频率区间中确定目标运行频率。

优选的，根据所述湿度差值，从所述目标温度区间对应的运行频率区间中确定目标运行频率，包括：

从多个预设湿度区间中，确定涵盖所述湿度差值的预设湿度区间为目标湿度区间；

从所述目标温度区间对应的运行频率区间中，确定与所述目标湿度区间对应的运行频率为目标运行频率，其中，每个所述预设温度区间对应的运行频率区间中设置有各个预设湿度区间对应的运行频率。

优选的，所述方法还包括：

当所述室内温度低于温度阈值时，控制所述空调的四通换向阀换向，以将制冷时的冷凝器变为蒸发器。

本发明实施例第二方面公开一种空调控制系统，所述系统包括：

启动单元，用于启动空调的除湿模式；

获取单元，用于获取并显示室内湿度，以及获取设定湿度和室内温度；

计算单元，用于计算所述设定湿度和所述室内湿度之间的湿度差值；

确定单元，用于根据所述湿度差值和所述室内温度，确定目标运行频率；

控制单元，用于控制所述空调的压缩机以所述目标运行频率运行。

优选的，所述确定单元包括：

第一确定模块，用于从多个预设温度区间中，确定涵盖所述室内温度的预设温度区间为目标温度区间，其中，每个所述预设温度区间设置有相应的运行频率区间；

第二确定模块，用于根据所述湿度差值，从所述目标温度区间对应的运行频率区间中确定目标运行频率。

优选的，所述第二确定模块具体用于：从多个预设湿度区间中，确定涵盖所述湿度差值的预设湿度区间为目标湿度区间；从所述目标温度区间对应的运行频率区间中，确定与所述目标湿度区间对应的运行频率为目标运行频率，其中，每个所述预设温度区间对应的运行频率区间中设置有各个预设湿度区间对应的运行频率。

优选的，所述系统还包括：

换向单元，用于当所述室内温度低于温度阈值时，控制所述空调的四通换向阀换向，以将制冷时的冷凝器变为蒸发器。

本发明实施例第三方面公开一种电子设备，包括：处理器以及存储器，所述处理器以及存储器通过通信总线相连；其中，所述处理器，用于调用并执行所述存储器中存储的程序；所述存储器，用于存储程序，所述程序用于实现本发明实施例第一方面公开的空调控制方法。

本发明实施例第四方面公开一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行本发明实施例第一方面公开的空调控制方法。

基于上述本发明实施例提供的一种空调控制方法、系统及相关设备，该方法为：启动空调的除湿模式；获取并显示室内湿度，以及获取设定湿度和室内温度；计算设定湿度和室内湿度之间的湿度差值；根据湿度差值和室内温度，确定目标运行频率；控制空调的压缩机以目标运行频率运行。本方案中，在启动空调的除湿模式时，获取室内湿度、设定湿度和室内温度。计算设定湿度和室内湿度之间的湿度差值，再根据湿度差值和室内温度确定目标运行频率。控制空调的压缩机以目标运行频率运行。本方案支持用户设置设定湿度，根据设定湿度、室内湿度和室内温度控制压缩机的运行频率以达到除湿的目的，提高用户体验。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

图1为本发明实施例提供的一种空调控制方法的流程图；

图2为本发明实施例提供的一种空调控制系统的结构框图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

在本申请中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。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、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

由背景技术可知，目前的空调在除湿过程中，仅通过设置温度来控制除湿，控制方式单一且无法控制湿度，用户体验较差。

因此，本发明实施例提供一种空调控制方法、系统及相关设备，在启动空调的除湿模式时，获取室内湿度、设定湿度和室内温度。计算设定湿度和室内湿度之间的湿度差值，再根据湿度差值和室内温度确定目标运行频率。控制空调的压缩机以目标运行频率运行。支持用户设置设定湿度，根据设定湿度、室内湿度和室内温度控制压缩机的运行频率以达到除湿的目的，以提高用户体验。

需要说明的是，以下本发明实施例所提供的空调控制方法，可应用变频移动空调，也可应用于具有变频功能的其它类型的空调。

参见图1，示出了本发明实施例提供的一种空调控制方法的流程图，该空调控制方法包括:

步骤S101：启动空调的除湿模式。

在具体实现步骤S101的过程中，在接收到用于启动空调的除湿模式的除湿指令后，启动该空调的除湿模式。

一些实施例中，在接收到空调遥控器发送的除湿指令后，或者，在接收到与空调互联的移动终端发送的除湿指令后，启动该空调的除湿模式。也就是说，用户可以通过空调遥控器开启空调的除湿模式，也可以通过与空调互联的移动终端（如手机）开启空调的除湿模式。

步骤S102：获取并显示室内湿度，以及获取设定湿度和室内温度。

在具体实现步骤S102的过程中，通过湿度传感器采集当前的室内湿度，并显示采集得到的室内湿度；具体而言，可在空调的显示屏上显示采集得到的室内湿度，也可以在空调遥控器（或者移动终端）的显示屏上显示采集得到的室内湿度。

获取用户通过空调遥控器或移动终端所设置的设定湿度，以及通过温度传感器采集当前的室内温度。

步骤S103：计算设定湿度和室内湿度之间的湿度差值。

在具体实现步骤S103的过程中，计算设定湿度与室内湿度之间的湿度差值，该湿度差值可记为△H。

步骤S104：根据湿度差值和室内温度，确定目标运行频率。

需要说明的是，预先划分多个预设温度区间，例如：预先划分(-∞,5℃]、(5℃,9℃]、(9℃,13℃]、(13℃,19℃]、(19℃,23℃]、(23℃,27℃]、(27℃,32℃]、(32℃,+∞]等多个预设温度区间。对于前述所划分的多个预设温度区间中，某些预设温度区间可视为高温区（边界温度值大于一定值），某些预设温度区间可视为低温区；由于高温区负荷较大，因此当室内温度处于高温区时，空调的压缩机需要以相对高的频率运行；由于低温区负荷较小，因此当室内温度处于低温区时，空调的压缩机需要以相对低的频率运行（可以达到节能的目的）。

一些实施例中，在划分多个预设温度区间后，针对每个预设温度区间均设置相应的运行频率区间；也就是说，每个预设温度区间都设置有相应的运行频率区间。

在具体实现步骤S104的过程中，从多个预设温度区间中，确定涵盖室内温度的预设温度区间为目标温度区间；也就是说，目标温度区间为包含室内温度的预设温度区间。

一些实施例中，预先划分多个湿度区间，例如：预先划分(50%,+∞]、(30%,50%]、(10%,30%]和(-∞,10%]等多个湿度区间。由上述内容可见，每个预设温度区间都设置有相应的运行频率区间；对于每个预设温度区间，该预设温度区间对应的运行频率区间中设置有各个预设湿度区间对应的运行频率；也就是说，对于某个预设温度区间，从该预设温度区间对应的运行频率区间中，

预先设置各个预设湿度区间对应的运行频率。

例如：参见下述表1中示出的内容，其中，表1中的（9,13]、（13,19]、（13,19]、（19,23]、（23,27]、（32,+∞]为预设温度区间（单位为℃）；通过表1示出的内容可见，（9,13]这一预设温度区间对应的运行频率区间中，（50%,+∞]这一预设湿度区间对应的运行频率为36Hz，（30%,50%]和（10%,30%]对应的运行频率均为28Hz，（-∞,10%]这一预设湿度区间对应的运行频率为16Hz。

表1：

	（9,13]	（13,19]	（13,19]	（19,23]	（23,27]	（32,+∞]
（50%,+∞]	36Hz	44Hz	50Hz	60Hz	64Hz	68Hz
（30%,50%]	28Hz	32Hz	36Hz	40Hz	44Hz	50Hz
（10%,30%]	28Hz	28Hz	28Hz	28Hz	28Hz	36Hz
（-∞,10%]	16Hz	16Hz	16Hz	16Hz	16Hz	24Hz

需要说明的是，上述关于预设温度区间对应的运行频率区间中与各个预设湿度区间对应的运行频率的示例，仅仅用于举例说明；可根据实际情况在预设温度区间对应的运行频率区间中设置各个预设湿度区间对应的运行频率，在此对于各个预设湿度区间对应的运行频率不做具体限定。

确定目标温度区间后，根据湿度差值，从目标温度区间对应的运行频率区间中确定目标运行频率；具体而言，从多个预设湿度区间中，确定涵盖湿度差值的预设湿度区间为目标湿度区间；从目标温度区间对应的运行频率区间中，确定与目标湿度区间对应的运行频率为目标运行频率。

例如：结合上述表 1 示出的内容，设室内温度为 27℃，确定得到的目标温度区间为（23,27]；当湿度差值△H 处于（50%,+∞]这一预设湿度区间内时，确定（50%,+∞]为目标湿度区间；结合上述表 1 可见，在（23,27]对应的运行频率区间中，（50%,+∞]这一预设湿度区间对应的运行频率为 64Hz，则确定目标运行频率为 64Hz。

步骤S105：控制空调的压缩机以目标运行频率运行。

在具体实现步骤S105的过程中，在确定得到目标运行频率之后，控制空调

的压缩机以该目标运行频率运行。

例如：结合上述表1示出的内容，设室内温度为27℃，确定得到的目标温度区间为（23,27]；当湿度差值△H处于（50%,+∞]这一预设湿度区间内时，控制空调的压缩机以64Hz（也就是目标运行频率为64Hz）运行；当湿度差值△H处于（30%,50%]这一预设湿度区间内时，控制空调的压缩机以44Hz运行；当湿度差值△H处于（10%,30%]这一预设湿度区间内时，控制空调的压缩机以28Hz运行；当湿度差值△H处于（-∞,10%]这一预设湿度区间内时，控制空调的压缩机以16Hz运行。

通过上述示例可见，湿度差值越大，表征除湿需求越大，此时压缩机需要运行高频；湿度差值越小，表征除湿需求越小，此时压缩机需要运行低频。

需要说明的是，为解决低温高湿这一情况下的除湿需求，优选的，一些实施例中，当室内温度低于温度阈值时，控制空调的四通换向阀换向，以将制冷时的冷凝器变为蒸发器。

例如：当室内温度低于9℃时，控制空调的四通换向阀换向进行制热除湿，以将制冷时的冷凝器变为蒸发器。

需要说明的是，除湿时是空气中的水分遇冷端，低于露点温度后凝结出水；当工况高时（如室内温度高于9℃），四通换向阀不动作，以蒸发器为冷端进行除湿，冷凝器为热端；当工况降低到低于9℃时，四通换向阀动作，原来的蒸发器变为冷凝器及原来的冷凝器变为蒸发器以进行除湿。

在本发明实施例中，在启动空调的除湿模式时，获取室内湿度、设定湿度和室内温度。计算设定湿度和室内湿度之间的湿度差值，再根据湿度差值和室内温度确定目标运行频率。控制空调的压缩机以目标运行频率运行。本方案支持用户设置设定湿度，根据设定湿度、室内湿度和室内温度控制压缩机的运行频率以达到除湿的目的，提高用户体验。

与上述本发明实施例提供的一种空调控制方法相对应，参见图2，本发明实施例还提供了一种空调控制系统的结构框图，空调控制系统包括：启动单元201、获取单元202、计算单元203、确定单元204和控制单元205；

启动单元 201，用于启动空调的除湿模式。

获取单元202，用于获取并显示室内湿度，以及获取设定湿度和室内温度。

计算单元203，用于计算设定湿度和室内湿度之间的湿度差值。

确定单元204，用于根据湿度差值和室内温度，确定目标运行频率。

控制单元205，用于控制空调的压缩机以目标运行频率运行。

在本发明实施例中，在启动空调的除湿模式时，获取室内湿度、设定湿度和室内温度。计算设定湿度和室内湿度之间的湿度差值，再根据湿度差值和室内温度确定目标运行频率。控制空调的压缩机以目标运行频率运行。本方案支持用户设置设定湿度，根据设定湿度、室内湿度和室内温度控制压缩机的运行频率以达到除湿的目的，提高用户体验。

优选的，结合图2示出的内容，确定单元204包括：第一确定模块和第二确定模块；各个模块的执行原理如下：

第一确定模块，用于从多个预设温度区间中，确定涵盖室内温度的预设温度区间为目标温度区间，其中，每个预设温度区间设置有相应的运行频率区间。

第二确定模块，用于根据湿度差值，从目标温度区间对应的运行频率区间中确定目标运行频率。

在具体实现中，第二确定模块具体用于：从多个预设湿度区间中，确定涵盖湿度差值的预设湿度区间为目标湿度区间；从目标温度区间对应的运行频率区间中，确定与目标湿度区间对应的运行频率为目标运行频率，其中，每个预设温度区间对应的运行频率区间中设置有各个预设湿度区间对应的运行频率。

优选的，结合图2示出的内容，该空调控制系统还包括：

换向单元，用于当室内温度低于温度阈值时，控制空调的四通换向阀换向，以将制冷时的冷凝器变为蒸发器。

优选的，本发明实施例还提供了一种电子设备，包括：处理器以及存储器，处理器以及存储器通过通信总线相连；其中，处理器，用于调用并执行存储器中存储的程序；存储器，用于存储程序，程序用于实现上述方法实施例公开的空调控制方法。

优选的，本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质中存储有计算机可执行指令，计算机可执行指令用于执行上述方法实施例公开的空调控制方法。

综上所述，本发明实施例提供一种空调控制方法、系统及相关设备，在启动空调的除湿模式时，获取室内湿度、设定湿度和室内温度。计算设定湿度和室内湿度之间的湿度差值，再根据湿度差值和室内温度确定目标运行频率。控制空调的压缩机以目标运行频率运行。本方案支持用户设置设定湿度，根据设定湿度、室内湿度和室内温度控制压缩机的运行频率以达到除湿的目的，提高用户体验。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于系统或系统实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述得比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的系统及系统实施例仅仅是示意性的，其中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模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

专业人员还可以进一步意识到，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、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符

合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求

1、一种空调控制方法，其特征在于，所述方法包括:

启动空调的除湿模式;

获取并显示室内湿度，以及获取设定湿度和室内温度;

计算所述设定湿度和所述室内湿度之间的湿度差值;

根据所述湿度差值和所述室内温度，确定目标运行频率;

控制所述空调的压缩机以所述目标运行频率运行。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，根据所述湿度差值和所述室内温度，确定目标运行频率，包括:

从多个预设温度区间中，确定涵盖所述室内温度的预设温度区间为目标温度区间，其中，每个所述预设温度区间设置有相应的运行频率区间;

根据所述湿度差值，从所述目标温度区间对应的运行频率区间中确定目标运行频率。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，根据所述湿度差值，从所述目标温度区间对应的运行频率区间中确定目标运行频率，包括:

从多个预设湿度区间中，确定涵盖所述湿度差值的预设湿度区间为目标湿度区间;

从所述目标温度区间对应的运行频率区间中，确定与所述目标湿度区间对应的运行频率为目标运行频率，其中，每个所述预设温度区间对应的运行频率区间中设置有各个预设湿度区间对应的运行频率。

4、根据权利要求 1-3 中任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

当所述室内温度低于温度阈值时，控制所述空调的四通换向阀换向，以将制冷时的冷凝器变为蒸发器。

5、一种空调控制系统，其特征在于，所述系统包括:

启动单元，用于启动空调的除湿模式;

获取单元，用于获取并显示室内湿度，以及获取设定湿度和室内温度;

计算单元，用于计算所述设定湿度和所述室内湿度之间的湿度差值;

确定单元，用于根据所述湿度差值和所述室内温度，确定目标运行频率;

控制单元，用于控制所述空调的压缩机以所述目标运行频率运行。

6、根据权利要求 5 所述的系统，其特征在于，所述确定单元包括：

第一确定模块，用于从多个预设温度区间中，确定涵盖所述室内温度的预设温度区间为目标温度区间，其中，每个所述预设温度区间设置有相应的运行频率区间；

第二确定模块，用于根据所述湿度差值，从所述目标温度区间对应的运行频率区间中确定目标运行频率。

7、根据权利要求 6 所述的系统，其特征在于，所述第二确定模块具体用于：从多个预设湿度区间中，确定涵盖所述湿度差值的预设湿度区间为目标湿度区间；从所述目标温度区间对应的运行频率区间中，确定与所述目标湿度区间对应的运行频率为目标运行频率，其中，每个所述预设温度区间对应的运行频率区间中设置有各个预设湿度区间对应的运行频率。

8、根据权利要求 5-7 中任一所述的系统，其特征在于，所述系统还包括：

换向单元，用于当所述室内温度低于温度阈值时，控制所述空调的四通换向阀换向，以将制冷时的冷凝器变为蒸发器。

9、一种电子设备，其特征在于，包括：处理器以及存储器，所述处理器以及存储器通过通信总线相连；其中，所述处理器，用于调用并执行所述存储器中存储的程序；所述存储器，用于存储程序，所述程序用于实现如权利要求 1-4 任一所述的空调控制方法。

10、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于执行权利要求 1-4 任一所述的空调控制方法。

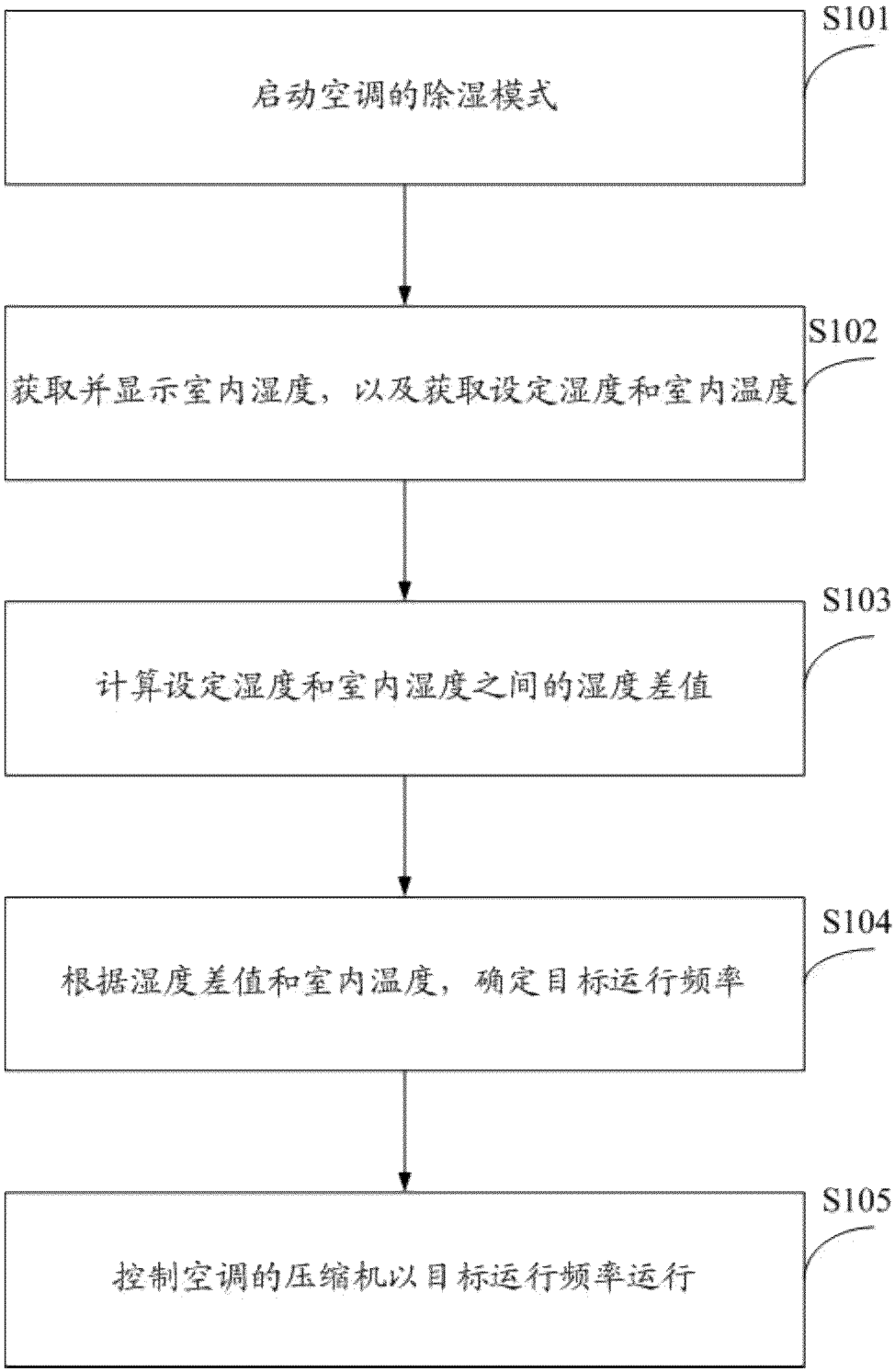
S101
启动空调的除湿模式
S102
获取并显示室内湿度，以及获取设定湿度和室内温度
S103
计算设定湿度和室内湿度之间的湿度差值
S104
根据湿度差值和室内温度，确定目标运行频率
S105
控制空调的压缩机以目标运行频率运行

图 1

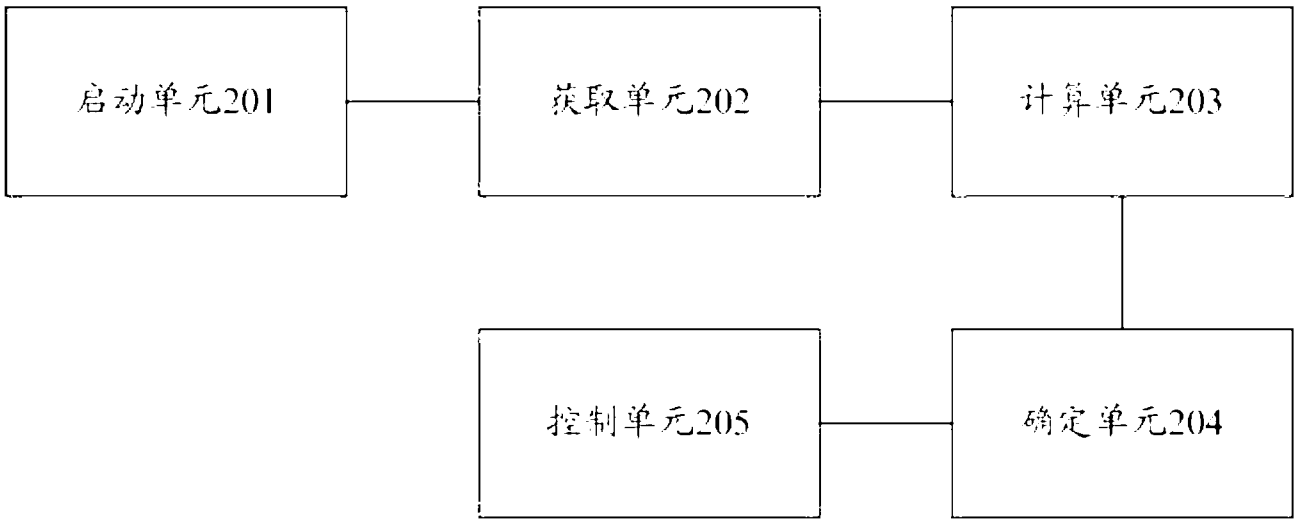

图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/090455

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F11/64(2018.01)i; F24F110/10(2018.01)i; F24F110/20(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)

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, CNKI: 室内温度, 室外温度, 室内外, 温差, 湿度, 湿度差, 压缩机, 频率; control+, mode, indoor, outdoor, temperature, difference, compressor+, frequenc+, humidity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 114543282 A (QINGDAO HISENSE HITACHI AIR CONDITIONING SYSTEM CO., LTD.) 27 May 2022 (2022-05-27) description, pages 3-9, and figures 1-11	1-10
PX	CN 115289645 A (HAIER (SHENZHEN) RESEARCH AND DEVELOPMENT CO., LTD. et al.) 04 November 2022 (2022-11-04) claims	1-10
X	CN 107477803 A (GUANGDONG MEDIA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 15 December 2017 (2017-12-15) description, pages 3-8, and figures 1-4	1-10
X	CN 107525225 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CO., LTD.) 29 December 2017 (2017-12-29) description, pages 3-23, and figures 1-9	1-10
X	JP 2007120775 A (SHARP K. K.) 17 May 2007 (2007-05-17) description, pages 3-7, and figures 1-4	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	Date of mailing of the international search report
10 July 2023	**14 July 2023**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109357379 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CO., LTD.) 19 February 2019 (2019-02-19) entire document	1-10
A	JP 2012017889 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 26 January 2012 (2012-01-26) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/090455

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 114543282 A	27 May 2022	None	
CN 115289645 A	04 November 2022	None	
CN 107477803 A	15 December 2017	WO 2019052074 A1	21 March 2019
CN 107525225 A	29 December 2017	None	
JP 2007120775 A	17 May 2007	None	
CN 109357379 A	19 February 2019	None	
JP 2012017889 A	26 January 2012	JP 5333365 B2	06 November 2013

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/090455

A. 主题的分类

F24F11/64(2018.01)i；F24F110/10(2018.01)i；F24F110/20(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)

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））

CNTXT,ENTXTC,VEN,CNKI：室内温度，室外温度，室内外，温差，湿度，湿度差，压缩机，频率；control+,mode, indoor,outdoor,temperature,difference,compressor+,frequenc+, humidity

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 114543282 A (青岛海信日立空调系统有限公司) 2022年5月27日 (2022-05-27) 说明书第3-9页；附图1-11	1-10
PX	CN 115289645 A (海尔（深圳）研发有限责任公司 等) 2022年11月4日 (2022-11-04) 权利要求书	1-10
X	CN 107477803 A (广东美的制冷设备有限公司 等) 2017年12月15日 (2017-12-15) 说明书第3-8页；附图1-4	1-10
X	CN 107525225 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017年12月29日 (2017-12-29) 说明书第3-23页；附图1-9	1-10
X	JP 2007120775 A (SHARP KK) 2007年5月17日 (2007-05-17) 说明书第3-7页；附图1-4	1-10
A	CN 109357379 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2019年2月19日 (2019-02-19) 全文	1-10
A	JP 2012017889 A (DAIKIN IND LTD) 2012年1月26日 (2012-01-26) 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	国际检索报告邮寄日期
2023年7月10日	2023年7月14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	受权官员 郝荣荣 电话号码 (+86) 010-62084800

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/090455

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 114543282 A	2022年5月27日	无	
CN 115289645 A	2022年11月4日	无	
CN 107477803 A	2017年12月15日	WO 2019052074 A1	2019年3月21日
CN 107525225 A	2017年12月29日	无	
JP 2007120775 A	2007年5月17日	无	
CN 109357379 A	2019年2月19日	无	
JP 2012017889 A	2012年1月26日	JP 5333365 B2	2013年11月6日