

(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 1 月 2 日 (02.01.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/001772 A1

(51) 国际专利分类号:

F24F 11/61 (2018.01) *F24F 11/80* (2018.01)
F24F 11/64 (2018.01) *F24F 11/81* (2018.01)
F24F 11/49 (2018.01) *F24F 11/10* (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/097284

(22) 国际申请日: 2024 年 6 月 4 日 (04.06.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

202310774078.8 2023年6月27日 (27.06.2023) CN

(71) 申请人: 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

区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。美的集团股份有限公司 (MIDEA GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的工业大道 6 号美的总部大楼 B 区 26-28 楼, Guangdong 528311 (CN)。

(72) 发明人: 靳文睿 (JIN, Wenrui); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。莫艺扬 (MO, Yiyang); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。常先强 (CHANG, Xianqiang); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。吴孔祥 (WU, Kongxiang); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。陈裕强

(54) Title: TARGET TEMPERATURE CALCULATION METHOD, AIR CONDITIONER, AND COMPUTER STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 目标温度的推算方法、空调器以及计算机存储介质

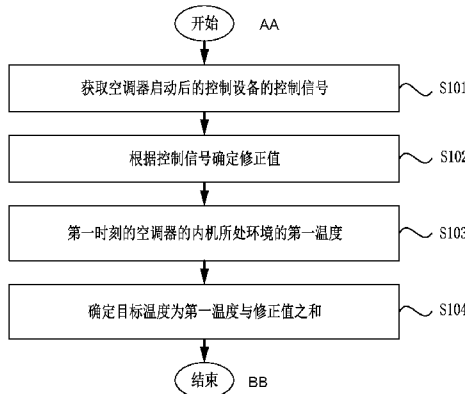


图 1

S101 Acquire a control signal of a control device after the starting of an air conditioner
S102 Determine a correction value according to the control signal
S103 A first temperature, at a first time, of an environment in which an indoor unit of the air conditioner is located
S104 Determine a target temperature to be the sum of the first temperature and the correction value
AA Start
BB End

(57) Abstract: A target temperature calculation method, an air conditioner, and a computer storage medium. The target temperature calculation method comprises: acquiring a control signal of a control device after the starting of an air conditioner; determining a correction value according to the control signal; acquiring a first temperature, at a first time, of an environment in which an indoor unit of the air conditioner is located, wherein the first time is the same as a time at which the control signal is received; and determining a target temperature to be the sum of the first temperature and the correction value. In the target temperature calculation method in the present disclosure, the target temperature set by the control device is calculated according to the control signal fed back by the control device and the first temperature, at the time at which the air conditioner receives the control signal, of the environment in which the indoor unit is located, so that the air conditioner can operate according to the calculated target temperature.

(57) 摘要: 一种目标温度的推算方法、空调器以及计算机存储介质, 其中, 目标温度的推算方法包括: 获取空调器启动后的控制设备的控制信号; 根据控制信号确定修正值; 获取第一时刻的空调器的内机所处环境的第一温度, 第一时刻与接收控制信号的时刻相同; 确定目标温度为第一温度与修正值之和。根据本公开的目标温度的推算方法, 根据控制设备反馈的控制信号, 以及空调器接收该控制信号的时刻的内机所处环境的第一温度推算控制设备设定的目标温度, 使得空调器可以根据推算出的目标温度运行。



(CHEN, Yuqiang); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬菜路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。

(74) 代理人: 北京辰权知识产权代理有限公司 (BEIJING CHENQUAN INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村东路 66 号世纪科贸大厦 C 座 2601 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, 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))。

目标温度的推算方法、空调器以及计算机存储介质

5 相关申请的交叉引用

本申请要求于以下专利申请的优先权和权益，其全部内容通过引用结合在本申请中：

2023 年 06 月 27 日提交至中国国家知识产权局的、申请号为 202310774078.8、名称为“目标温度的推算方法、空调器以及计算机存储介质”的中国专利申请。

10 技术领域

本申请涉及家用电器技术领域，尤其涉及一种目标温度的推算方法、空调器以及计算机存储介质。

背景技术

15 空调器运行时需要根据室内温度以及控制设备向空调器发出的目标温度进行精确的控制，控制设备如线控器、遥控器等与空调器之间需要通过专用的通讯协议进行通讯，并且专用的通讯协议通常是经过厂家内部开发的非公开协议，控制设备的适用性受到限制，使得控制设备仅能够基于自身控制逻辑向空调器发送简单的控制指令，如开机、关机、加减风档、电辅热档位控制等，但由于控制设备与空调器之间没有数据通讯连接，空调器无法读取控制设备的目标温度，进而使得空调器无法根据控制设备的实际目标温度运行，难以更为精确的调节室内温度。

20

申请内容

本公开的目的在于至少解决空调器无法读取控制设备的目标温度的问题。该目的是通过以下技术方案实现的：

25 本公开的第一方面提出了一种设定温度的推算方法，用于空调器，所述目标温度的推算方法包括：获取所述空调器启动后的控制设备的控制信号；根据所述控制信号确定修正值；获取第一时刻的所述空调器的内机所处环境的第一温度，所述第一时刻与接收所述控制信号的时刻相同；确定目标温度为所述第一温度与所述修正值之和。

30 根据本公开的目标温度的推算方法，当空调器与控制设备之间不能传输目标温度等数据信息时，首先获取空调器启动后第一时间段内的控制设备向空调器发出的控制信号，根据控制设备反馈的控制信号，以及空调器接收该控制信号的时刻的内机所处环境的第一温度推算控制设备设定的目标温度，使得空调器可以根据推算出的目标温度运行，以利于在后续运行中智能、精确地控制空调器中各器件的运行，以便及时有效地响应用户的需求，提高用户使用体验。

另外，根据本公开的目标温度的推算方法，还可具有如下附加的技术特征：

35 在本公开的一些实施方式中，所述控制信号包括：达温停机信号，输出转变信号，输出状态信号；所述根据所述控制信号确定修正值的步骤包括：在所述空调器启动后的第一时间段内，根据接收到所述达温停机信号，并确定所述修正值为第一修正值；在所述第一时间段内，根据未接收到所述达温停机信号，且接收到所述输出转变信号，确定所述修正值为第二修正值；在所述第一时间段内，根据未接收到所述达温停机信号和所述输出转变信号，获取所述第一时间段中的最后时刻的所述输出状态信号，并确定所述修正值为第三修正值。

40 在本公开的一些实施方式中，根据所述空调器的内机处于制冷模式下，确定所述第一修正值大于零，所述第二修正值和所述第三修正值均小于零；根据所述空调器的内机处于制热模式下，确定所述第一修正值小于零，所述第二修正值和所述第三修正值均大于零。

在本公开的一些实施方式中，输出状态信号包括内机风机低档位运行、内机风机高档位运行、电辅

热装置低档位运行和电辅热装置高档位运行中的至少一者；所述第二修正值包括与所述内机风机高档位运行对应的第一子修正值 a、与所述内机风机低档位运行对应的第二子修正值 b、与所述电辅热装置高档位运行对应的第三子修正值 a' 以及与所述电辅热装置低档位运行对应的第四子修正值 b' 中的至少一者；其中， $|a'| \geq |b'| \geq |a| \geq |b|$ 。

5 在本公开的一些实施方式中，所述输出转变信号包括内机风机升档、内机风机降档、电辅热装置关闭、电辅热装置开启、电辅热装置降档和电辅热装置升档中的至少一者；所述第三修正值包括与所述内机风机升档对应的第一修正系数 c、与所述内机风机降档对应的第二修正系数 d、与所述电辅热装置关闭对应的第三修正系数 g1、与所述电辅热装置开启对应的第四修正系数 g2、与所述电辅热装置降档对应的第五修正系数 g3 以及与所述电辅热装置升档对应的第六修正系数 g4；其中， $|g4| \geq |g3| \geq |g2| \geq |g1| \geq |c| \geq |d|$ 。在本公开的一些实施方式中，在所述获取空调器启动后第一时间段内的控制设备的控制信号的步骤之前，还包括：根据开机指令或模式切换指令控制空调器启动并以预设模式运行。

在本公开的一些实施方式中，所述控制所述空调器启动并以预设模式运行包括：控制内机风机启动高风档，且控制压缩机的输出功率调节至上限值。

15 在本公开的一些实施方式中，所述第一温度包括所述内机的回风口处的温度以及所述内机所处空间的室内温度中的至少一者。

根据本公开的第二方面，还提出一种空调器，所述空调器包括内机风机、电辅热装置、压缩机、温度传感器和控制装置，所述温度传感器用于检测第一温度，所述控制装置与所述内机风机、所述电辅热装置、所述压缩机和所述温度传感器均电连接，且所述控制装置与控制设备通讯连接，所述控制装置接收所述控制设备发出的控制信号并确定与所述控制信号对应的修正值，所述控制装置根据第一方面技术方案中任一项所述的目标温度的推算方法确定目标温度。

在本公开的一些实施方式中，所述控制装置根据所述目标温度控制所述内机风机、所述电辅热装置和所述压缩机的运行。

根据本公开的第三方面，还提出一种计算机存储介质，计算机存储介质上存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器执行如第一方面技术方案中任一项所述的目标温度的推算方法。

附图说明

30 通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本公开的限制。而且在整个附图中，用相同的附图标记表示相同的部件。在附图中：

图 1 示意性地示出了根据本公开的一些实施方式的空调器的目标温度的推算方法的流程示意图；

图 2 示意性地示出了根据本公开的一些实施方式的空调器的目标温度的推算方法的流程示意图；

图 3 示意性地示出了根据本公开的一些实施方式的空调器的目标温度的推算方法的流程示意图；

35 图 4 示意性地示出了根据本公开的一些实施方式的空调器与控制设备的结构的框图示意图。

附图标记如下：

10、控制设备；20、内机风机；30、压缩机；40、电辅热装置；50、温度传感器；

60、控制装置；61、存储器；62、处理器。

具体实施方式

40 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施方式。虽然附图中显示了本公开的示例性实施方式，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反，提供这些实施方式是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

应理解的是，文中使用的术语仅出于描述特定示例实施方式的目的，而无意于进行限制。除非上下

文另外明确地指出，否则如文中使用的单数形式“一”、“一个”以及“所述”也可以表示包括复数形式。术语“包括”、“包含”、“含有”以及“具有”是包含性的，并且因此指明所陈述的特征、步骤、操作、元件和/或部件的存在，但并不排除存在或者添加一个或多个其它特征、步骤、操作、元件、部件、和/或它们的组合。文中描述的方法步骤、过程、以及操作不解释为必须要求它们以所描述或说明的特定顺序执行，除非明确指出执行顺序。还应当理解，可以使用另外或者替代的步骤。

尽管可以在文中使用术语第一、第二、第三等来描述多个元件、部件、区域、层和/或部段，但是，这些元件、部件、区域、层和/或部段不应被这些术语所限制。这些术语可以仅用来将一个元件、部件、区域、层或部段与另一区域、层或部段区分开。除非上下文明确地指出，否则诸如“第一”、“第二”之类的术语以及其它数字术语在文中使用时并不暗示顺序或者次序。因此，以下讨论的第一元件、部件、区域、层或部段在不脱离示例实施方式的教导的情况下可以被称作第二元件、部件、区域、层或部段。

为了便于描述，可以在文中使用空间相对关系术语来描述如图中示出的一个元件或者特征相对于另一元件或者特征的关系，这些相对关系术语例如为“内部”、“外部”、“内侧”、“外侧”、“下面”、“下方”、“上面”、“上方”等。这种空间相对关系术语意于包括除图中描绘的方位之外的在使用或者操作中装置的不同方位。例如，如果在图中的装置翻转，那么描述为“在其它元件或者特征下面”或者“在其它元件或者特征下方”的元件将随后定向为“在其它元件或者特征上面”或者“在其它元件或者特征上方”。因此，示例术语“在……下方”可以包括在上和在下的方位。装置可以另外定向（旋转 90 度或者在其它方向）并且文中使用的空间相对关系描述符相应地进行解释。

如图 1 所示，根据本公开的实施方式，提出了一种目标温度的推算方法，目标温度的推算方法用于空调器，具体地，在空调器的运行过程中，推算控制设备设定的目标温度。具体地，目标温度的推算方法包括以下步骤：

步骤 S101：获取空调器启动后的控制设备的控制信号；

步骤 S102：根据控制信号确定修正值；

步骤 S103：获取第一时刻的空调器的内机所处环境的第一温度；

步骤 S104：确定目标温度为第一温度与修正值之和。

具体地，第一时刻与接收控制信号的时刻相同。

在步骤 S101 中，当空调器接收到控制设备发出的启动信号或者制冷模式或制热模式切换信号后，空调器启动运行，并且，在空调器运行的第一时间段内，空调器向室内输送较低温度的空气以降低室内的温度实现制冷功能，或者，空调器向室内输送较高温度的空气以升高室内的温度实现制热功能，在此过程中，室内温度会随空调器持续输出冷量或者热量而发生改变，当室内温度的温度值出现变化时，预设于控制设备（如线控器）上的控制逻辑会基于当前室内温度的实际值与设置的目标温度之间的关系向空调器输出控制信号，例如，在制热模式下，若室内温度的实际值超过目标值后，控制设备则向空调器发出达温停机信号，若室内温度的实际值远低于目标温度，控制设备则向空调器发出增大输出功率的信号，如开启电辅热装置等，因此，当室内温度的实际值与目标温度的关系不同时，控制设备则基于自身设定好的控制逻辑向空调器发送不同的控制信号，以基于目标温度以及室内的实际温度控制空调器运行，达到满足用户需求的目的。

在步骤 S102 中，可理解地，由于控制设备所发出的控制信号是基于自身设定的控制逻辑决定的，而控制设备的控制逻辑需要参照室内温度的实际值以及目标温度的关系，因此，当目标温度不变的前提下，不同的控制信号则代表了室内温度的实际值与目标温度的不同的关系，例如，室内温度的实际值与目标温度的大小关系，目标温度与室内温度的实际值之间差值的大小，因此，基于控制设备的不同的控制信号可以设置不同的修正值。

详细地，修正值具体为在控制设备发出控制信号的时刻的室内温度与目标温度之间的差值，不同控制信号所对应的修正值可以根据控制设备自身设定的控制逻辑得到，例如，在制热模式下，一些控制设备将室内温度超过目标温度 3℃ 时，控制设备则向空调器发送达温停机信号，因此，与达温停机信号对应的修正值则设置为 -3℃。

可理解地，修正值的具体数值与控制设备的控制逻辑相关，在此不做具体限定。

在步骤 S103 和步骤 S104 中，当空调器接收到控制信号时，获取接收到控制信号相同时刻的空调器内机所处环境的第一温度，第一温度可以是内机的回风口处的温度，即内机的回风温度，也可以是内机所处空间的室内温度，计算第一温度与修正系数之和，即可推算出目标温度，使得空调器可以根据推算出的目标温度运行，以利于在后续运行中智能、精确地控制空调器中各器件的运行，以便及时有效地响应用户的需求，提高用户使用体验。

如图 2 所示，根据本公开的实施方式，提出了一种目标温度的推算方法，目标温度的推算方法包括以下步骤：

步骤 S201：获取空调器启动后的控制设备的控制信号；

步骤 S202：判断空调器启动后的第一时间段内是否接收到达温停机信号，若是则确定修正值为第一修正值，若否则执行步骤 S203；

步骤 S203：判断是否接收到输出转变信号，若是则确定修正值为第二修正值，若否则执行步骤 S204；

步骤 S204：获取第一时间段中的最后时刻的输出状态信号，并确定修正值为第三修正值；

步骤 S205：获取与接收控制信号相同时刻的空调器的内机所处环境的第一温度；

步骤 S206：确定目标温度为第一温度与修正值之和。

在本实施方式中，步骤 S201 与步骤 S101 相同，步骤 S205 至步骤 S206 与步骤 S103 至步骤 S104 相同，在此不再赘述。

在步骤 S202 中，在空调器启动后的第一时间段内，首先判断是否接收到达温停机信号，若接收到达温停机信号，则说明空调器开启后，在接收到达温停机信号的時刻，室内温度已经达到目标温度，因此，获取达温停机时刻的空调器所处环境的第一温度，并且确定修正值为与达温停机信号对应的第一修正值，计算第一温度与第一修正值之和即可推算出目标温度。

详细地，为避免空调器在短时间内的反复开启或关闭，控制设备一般在室内温度达到并超过目标温度一定数值后，才会发出达温停机指令。

例如，在制热模式下，若控制设备设定的目标温度设置为 $T1S'$ ，室内温度为 $T1'$ ，则 $T1' - T1S' \geq X$ 时 ($X > 0$ ， X 可以设置为 1°C 、 2°C 、 3°C 、 4°C 、 5°C 等)，控制设备才会发出达温停机指令，第一修正值则设置为 $-X$ ，空调器所处环境的第一温度为 $T1$ ，目标温度 $T1S = T1 - X$ 。

在制冷模式下，若控制设备设定的目标温度设置为 $T1S'$ ，室内温度为 $T1'$ ，则 $T1S' - T1' \geq X$ 时 ($X > 0$ ， X 可以设置为 1°C 、 2°C 、 3°C 、 4°C 、 5°C 等)，控制设备才会发出达温停机指令，第一修正值则设置为 X ，空调器所处环境的第一温度为 $T1$ ，目标温度 $T1S = T1 + X$ 。

在步骤 S203 中，若第一时间段内未接收到达温停机信号，则说明空调器在运行第一时间段后，仍未室内温度一直未达到目标温度，因此，判断第一时间段内是否接收到输出转变信号，具体地，输出转变信号为控制设备基于当前室内温度与目标温度的差值，发出的改变空调器冷量或热量输出状态的控制信号，例如，若室内温度与目标温度的差值较大，则说明当前空调器的冷量或热量输出能力远不能满足实际需求，因此，控制设备会发出增大空调器输出功率的控制信号，以提高空调器的冷量或热量输出能力，当室内温度虽然未达到目标温度，但是，室内温度与目标温度的差值较小，此时，控制设备会发出减小空调器输出功率的控制信号，在确保空调器持续输出冷量或热量以基本满足用户需求的前提下，使室内温度平稳变化并节约电能。可理解地，不同的输出转变信号可以判断出室内温度与目标温度之间的不同的差值，因此，在未接收到达温停机信号时，可以根据输出转变信号确定与之对应的第二修正值。

例如，在制热模式下，若控制设备设定的目标温度设置为 $T1S'$ ，室内温度为 $T1'$ ，则 $T1S' - T1' \geq Y$ 时 ($Y > 0$ ， Y 可以设置为 1°C 、 2°C 、 3°C 、 4°C 、 5°C 等)，控制设备则会发出输出转变信号，第二修正值则设置为 Y ，控制设备发出输出转变信号的相同时刻空调器所处环境的第一温度为 $T1$ ，目标温度 $T1S = T1 + Y$ 。

在制冷模式下，若控制设备设定的目标温度设置为 $T1S'$ ，室内温度为 $T1'$ ，则 $T1' - T1S' \geq Y$ 时 ($Y > 0$ ， Y 可以设置为 1°C 、 2°C 、 3°C 、 4°C 、 5°C 等)，控制设备才会发出达温停机指令，第二修正值

则设置为一Y, 控制设备发出输出转变信号的相同时刻空调器所处环境的第一温度为 $T1$, 目标温度 $T1S=T1-Y$ 。

在步骤 S204 中, 若第一时间段内, 既未收到达温停机信号, 也未收到输出转变信号, 则说明空调器在第一时间段内的冷量或热量输出状态保持不变, 并且在第一时间段内, 室内温度也未达到目标温度, 因此获取第一时间段中的最后时刻的输出状态信号, 根据空调器的不同输出状态, 判断室内温度与目标温度的差值的大小, 空调器的冷量或热量输出效率越大, 则第三修正值的绝对值越大。

例如, 在制热模式下, 若空调器的冷量输出状态信号为较高功率状态, 则说明空调器保持较高功率状态运行第一时间段仍未使室内温度达到目标温度, 因此, 第三修正值设置为 $Z1$ ($Z1>0$), 获取第一时间段中最后时刻的空调器所处环境的第一温度 $T1$, 则目标温度 $T1S=T1+Z1$; 若空调器的冷量输出状态信号为较低功率状态, 则说明空调器保持较低功率状态运行第一时间段仍未使室内温度达到目标温度, 因此, 第三修正值设置为 $Z2$ ($Z2>0$), 获取第一时间段中最后时刻的空调器所处环境的第一温度 $T1$, 则目标温度 $T1S=T1+Z2$; 其中, $Z1\geq Z2$ 。

在制冷模式下, 若空调器的冷量输出状态信号为较高功率状态, 则说明空调器保持较高功率状态运行第一时间段仍未使室内温度达到目标温度, 因此, 第三修正值设置为 $-Z3$ ($Z3>0$), 获取第一时间段中最后时刻的空调器所处环境的第一温度 $T1$, 则目标温度 $T1S=T1-Z3$; 若空调器的冷量输出状态信号为较低功率状态, 则说明空调器保持较低功率状态运行第一时间段仍未使室内温度达到目标温度, 因此, 第三修正值设置为 $-Z4$ ($Z4>0$), 获取第一时间段中最后时刻的空调器所处环境的第一温度 $T1$, 则目标温度 $T1S=T1-Z4$; 其中, $Z3\geq Z4$ 。

本实施方式中, 第一时间段 t 的取值范围为 0.1 小时~24 小时, 第一时间段基于空调器的输出能力以及空调器所处建筑空间的体积等相关, 第一时间段 t 可以设置为 0.1 小时、0.2 小时、0.5 小时、0.8 小时、1 小时、1.5 小时、2 小时、3 小时、4 小时、5 小时等。

在本公开的一些实施方式中, 输出转变信号包括内机风机低档位运行, 内机风机高档位运行, 电辅热装置低档位运行, 电辅热装置高档位运行。

详细地, 在制冷模式下, 电辅热装置不开启, 内机风机高档位运行时, 说明空调器具有较高的冷量输出效率, 在空调器运行的第一时间段内, 既未收到达温停机信号也未收到输出转变信号的前提下, 空调器保持内机风机高档位运行第一时间段, 且室内温度仍未达到目标温度, 则确定第二修正值为第一子修正值 a (在制冷模式下 $a<0$), 目标温度 $T1S=T1+a$; 内机风机低档位运行时, 说明空调器具有较低的冷量输出效率, 在空调器运行的第一时间段内, 既未收到达温停机信号也未收到输出转变信号的前提下, 空调器保持内机风机低档位运行第一时间段, 且室内温度仍未达到目标温度, 则确定第二修正值为第一子修正值 b (在制冷模式下 $b<0$), 目标温度 $T1S=T1+b$ 。

可理解地, 在制热模式下, 内机风机高档位运行时第二修正值设置为 a (在制热模式下 $a>0$), 目标温度 $T1S=T1+a$; 内机风机低档位运行时第二修正值设置为 b (在制热模式下 $b>0$), 目标温度 $T1S=T1+b$; 其中, $|a|\geq|b|$ 。

在制热模式下, 当电辅热装置启动时, 内机风机的风档必须保持在高档位, 以确保电辅热装置运行的安全性, 具体地, 电辅热装置高档位运行时, 说明空调器具有较高的热量输出效率, 在空调器运行的第一时间段内, 既未收到达温停机信号也未收到输出转变信号的前提下, 空调器保持电辅热装置高档位运行第一时间段, 且室内温度仍未达到目标温度, 则确定第二修正值为第三子修正值 a' (在制冷模式下 $a'>0$), 目标温度 $T1S=T1+a'$; 电辅热装置低档位运行时, 说明空调器相对于电辅热高档位运行具有较低的热量输出效率, 在空调器运行的第一时间段内, 既未收到达温停机信号也未收到输出转变信号的前提下, 空调器保持电辅热装置低档位运行第一时间段, 且室内温度仍未达到目标温度, 则确定第二修正值为第四子修正值 b' (在制冷模式下 $b'>0$), 目标温度 $T1S=T1+b'$ 。本实施方式中, $|a'|\geq|b'|\geq|a|\geq|b|$ 。

在本公开的一些实施方式中, 输出转变信号包括: 内机风机升档, 内机风机降档, 电辅热装置关闭, 电辅热装置开启, 电辅热装置降档, 电辅热装置升档。

在制冷模式下,电辅热装置不开启。在第一时间段内,当内机风机升档时(即内机风机由低档位转变至高档位),控制设备发出内机风机升档的控制信号时,室内温度的实际值与目标温度的差值较大,需要提升空调器的冷量输出效率以满足用户需求,因此,将第三修正值设定为与内机风机升档相对应的第一修正系数 c (在制冷模式下 $c < 0$),目标温度 $T1S = T1 + c$; 当内机风机降档时(即内机风机由高档位转变至低档位),控制设备发出内机风机降档的控制信号时,室内温度的实际值与目标温度的差值较小,可以降低空调器的冷量输出效率以满足用户需求,因此,将第三修正值设定为与内机风机升档相对应的第二修正系数 d (在制冷模式下 $d < 0$),目标温度 $T1S = T1 + d$ 。

在制热模式下,在第一时间段内,当内机风机升档时(即内机风机由低档位转变至高档位),控制设备发出内机风机升档的控制信号时,室内温度的实际值与目标温度的差值较大,需要提升空调器的热量输出效率以满足用户需求,因此,将第三修正值设定为与内机风机升档相对应的第一修正系数 c (在制热模式下 $c > 0$),目标温度 $T1S = T1 + c$; 当内机风机降档时(即内机风机由高档位转变至低档位),控制设备发出内机风机降档的控制信号时,室内温度的实际值与目标温度的差值较小,可以降低空调器的热量输出效率以满足用户需求,因此,将第三修正值设定为与内机风机升档相对应的第二修正系数 d (在制热模式下 $d > 0$),目标温度 $T1S = T1 + d$ 。

当电辅热装置启动时,内机风机的风档必须保持在高档位,以确保电辅热装置运行的安全性,当电辅热装置关闭(即电辅热装置由低档位转变为关闭状态)时,确定第三修正值为第三修正系数 $g1$ ($g1 > 0$),目标温度 $T1S = T1 + g1$; 电辅热装置开启(即电辅热装置由关闭状态转变为低档位运行)时,确定第三修正值为第四修正系数 $g2$ ($g2 > 0$),目标温度 $T1S = T1 + g2$; 电辅热装置降档(即电辅热装置由高档位运行转变为低档位运行)时,确定第三修正值为第五修正系数 $g3$ ($g3 > 0$),目标温度 $T1S = T1 + g3$; 电辅热装置升档(即电辅热装置由低档位运行转变为高档位运行)时,确定第三修正值为第六修正系数 $g4$ ($g4 > 0$),目标温度 $T1S = T1 + g4$,本实施方式中, $|g4| \geq |g3| \geq |g2| \geq |g1| \geq |c| \geq |d|$ 。

如图3所示,在本公开的一些实施方式中,目标温度的推算方法包括以下步骤:

步骤 S301: 根据开机指令或模式切换指令控制空调器启动并以预设模式运行

步骤 S302: 获取空调器启动后的控制设备的控制信号;

步骤 S303: 根据控制信号确定修正值;

步骤 S303: 获取第一时刻的空调器的内机所处环境的第一温度 步骤 S305: 确定目标温度为第一温度与修正值之和。

在本实施方式中,步骤 S302 至步骤 S305 与步骤 S101 至步骤 S104 相同,在此不再赘述。

在步骤 S301 中,空调器根据控制设备发出的开机指令启动,并以预设模式运行,通过空调器以预设模式运行,在未获取目标温度数据的前提下,确保空调器能够稳定地运行,并确保空调器能够稳定地向室内输出冷量或热量,一方面满足用户的制冷或制热需求,另一方面,通过持续地向室内供冷或供热,快速地使室内温度达到目标温度,使控制设备基于室内温度的变化向空调器发出控制信号,有利于快速地根据控制设备发出的控制信号,以及当前空调器的内机所处环境的第一温度推算出目标温度。

在一些实施方式中,控制空调器预设模式运行包括:控制内机风机启动高风档,且控制压缩机 30 的输出功率调节至上限值,使空调器能够保持最大冷量或热量的输出效率,缩短目标温度的推算周期,达到快速推算出目标温度的目的。

如图4所示,根据本公开的实施方式,还提出一种空调器,空调器包括内机风机 20、电辅热装置 40、压缩机 30 和控制装置 60,控制装置 60 与内机风机 20、电辅热装置 40 和压缩机 30 均电连接,且控制装置 60 与控制设备 10 通讯连接。

本实施方式中,控制设备 10 为线控器,空调器的内机的回风口处上设有温度传感器 50,温度传感器 50 用于检测内机回风口处的第一温度,控制装置 60 与温度传感器 50 电连接,控制装置 60 接收控制设备 10 发出的控制信号并确定与控制信号对应的修正值,控制装置通过计算第一温度与修正值之和推算出目标温度。

在推算出目标温度后,控制装置根据目标温度控制空调器中其他部件的运行,如内机风机 20、外

机风机、电辅热装置 40、压缩机 30 等。

其中，控制装置 60 包括存储器 61 和至少一个处理器 62，其中，存储器 61 上存储有可在处理器 62 上运行的程序或指令，处理器 62 执行程序或指令时实现本申请中空调器的目标温度的推算方法的步骤。

在一个示例性的实施方式中，控制设备 10 能够向控制装置 60 发送 Y1、Y2、W1、W2 信号，其中，Y1 信号表示内机风机低风挡运行，Y1+Y2 信号表示内机风机高风挡运行，当由 Y1 信号转变为 Y1+Y2 信号时，表示控制设备发出内机风机升档信号，当由 Y1+Y2 信号转变为 Y1 信号时，表示控制设备发出内机风机降档信号。

W1 信号表示电辅热装置低挡运行，W1+W2 信号表示电辅热装置高档运行，当由 Y1+Y2+W1 信号转变为 Y1+Y2+W1+W2 信号时，表示控制设备发出电辅热装置升档信号，当由 Y1+Y2+W1+W2 信号转变为 Y1+Y2+W1 信号时，表示控制设备发出电辅热装置降档信号。

当由 Y1+Y2 信号转变为 Y1+Y2+W1 信号时，表示控制设备发出电辅热装置开启信号，当由 Y1+Y2+W1 信号转变为 Y1+Y2 信号时，表示控制设备发出电辅热装置关闭信号。

根据本公开的实施方式，还提供一种计算机存储介质，计算机存储介质上存储有计算机可读指令，计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器执行本公开任一实施方式中的空调器的目标温度的推算方法。本公开所涉及的处理器例如可以空调系统，空调系统包括但不限于窗式空调、分体式壁挂空调、分体式立柜空调、吊顶式空调、嵌入式空调、中央空调。空调器的目标温度的推算方法可包括但不限于如下的至少一个步骤：获取空调器启动后第一时间段内的控制设备的控制信号；根据控制信号确定修正值；获取与接收控制信号相同时刻的空调器的内机所处环境的第一温度；确定目标温度为第一温度与修正值之和。

在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤，例如，可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列列表，可以具体实现在任何计算机可读存储介质中，以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用，或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言，“计算机可读存储介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读存储介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下：具有一个或多个布线的电连接部(电子装置)，便携式计算机盘盒(磁装置)，随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)，只读存储器(ROM, Read-Only Memory)，可擦除可编程只读存储器(EPROM, Erasable Programmable Read-Only Memory，或闪存存储器)，光纤装置，以及便携式光盘只读存储器(CDROM, Compact Disc Read-Only Memory)。另外，计算机可读存储介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质，因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描，接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序，然后将其存储在计算机存储器中。

应当理解，本公开的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中，多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如，如果用硬件来实现，和在另一实施方式中一样，可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现：具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路，具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路，可编程门阵列(PGA, Programmable Gate Array)，现场可编程门阵列(FPGA, Field Programmable Gate Array)等。

以上所述，仅为本公开较佳的具体实施方式，但本公开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公开揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1. 一种目标温度的推算方法，用于空调器，其中，所述目标温度的推算方法包括：

获取所述空调器启动后的控制设备的控制信号；

5 根据所述控制信号确定修正值；

获取第一时刻的所述空调器的内机所处环境的第一温度，所述第一时刻与接收所述控制信号的时
刻相同；

确定目标温度为所述第一温度与所述修正值之和。

10 2. 根据权利要求1所述的目标温度的推算方法，其中，所述控制信号包括：达温停机信号，输出
转变信号，输出状态信号；

所述根据所述控制信号确定修正值的步骤包括：

在所述空调器启动后的第一时间段内，根据接收到所述达温停机信号，并确定所述修正值为第一
修正值；

15 在所述第一时间段内，根据未接收到所述达温停机信号，且接收到所述输出转变信号，确定所述
修正值为第二修正值；

在所述第一时间段内，根据未接收到所述达温停机信号和所述输出转变信号，获取所述第一时间
段中的最后时刻的所述输出状态信号，并确定所述修正值为第三修正值。

20 3. 根据权利要求2所述的目标温度的推算方法，其中，

根据所述空调器的内机处于制冷模式下，确定所述第一修正值大于零，所述第二修正值和所述第
三修正值均小于零；

根据所述空调器的内机处于制热模式下，确定所述第一修正值小于零，所述第二修正值和所述第
三修正值均大于零。

25 4. 根据权利要求3所述的目标温度的推算方法，其中，
所述输出状态信号包括内机风机低档位运行、内机风机高档位运行、电辅热装置低档位运行和电
辅热装置高档位运行中的至少一者；

30 所述第二修正值包括与所述内机风机高档位运行对应的第一子修正值 a、与所述内机风机低档位
运行对应的第二子修正值 b、与所述电辅热装置高档位运行对应的第三子修正值 a' 以及与所述电辅热
装置低档位运行对应的第四子修正值 b' 中的至少一者；

其中， $|a'| \geq |b'| \geq |a| \geq |b|$ 。

5. 根据权利要求3所述的目标温度的推算方法，其中，

35 所述输出转变信号包括内机风机升档、内机风机降档、电辅热装置关闭、电辅热装置开启、电辅
热装置降档和电辅热装置升档中的至少一者；

40 所述第三修正值包括与所述内机风机升档对应的第一修正系数 c、与所述内机风机降档对应的第
二修正系数 d、与所述电辅热装置关闭对应的第三修正系数 g1、与所述电辅热装置开启对应的第四修
正系数 g2、与所述电辅热装置降档对应的第五修正系数 g3 以及与所述电辅热装置升档对应的第六修
正系数 g4；

其中， $|g4| \geq |g3| \geq |g2| \geq |g1| \geq |c| \geq |d|$ 。

6. 根据权利要求1所述的目标温度的推算方法，其中，在所述获取空调器启动后第一时间段内的

控制设备的控制信号的步骤之前，还包括：

根据开机指令或模式切换指令控制空调器启动并以预设模式运行。

5 7. 根据权利要求 6 所述的目标温度的推算方法，其中，所述控制所述空调器启动并以预设模式运行包括：

控制内机风机启动高风档，且控制压缩机的输出功率调节至上限值。

10 8. 根据权利要求 1 所述的目标温度的推算方法，其中，
所述第一温度包括所述内机的回风口处的温度以及所述内机所处空间的室内温度中的至少一者。

15 9. 一种空调器，其中，所述空调器包括内机风机、电辅热装置、压缩机、温度传感器和控制装置，所述温度传感器用于检测第一温度，所述控制装置与所述内机风机、所述电辅热装置、所述压缩机和所述温度传感器均电连接，且所述控制装置与控制设备通讯连接，所述控制装置接收所述控制设备发出的控制信号并确定与所述控制信号对应的修正值，所述控制装置根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的目标温度的推算方法确定目标温度。

10. 根据权利要求 9 所述的空调器，其中，所述控制装置根据所述目标温度控制所述内机风机、所述电辅热装置和所述压缩机的运行。

20 11. 一种计算机存储介质，其中，计算机存储介质上存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被一个或多个处理器读取时，使得一个或多个处理器执行如权利要求 1 至 8 中任一项所述的目标温度的推算方法。

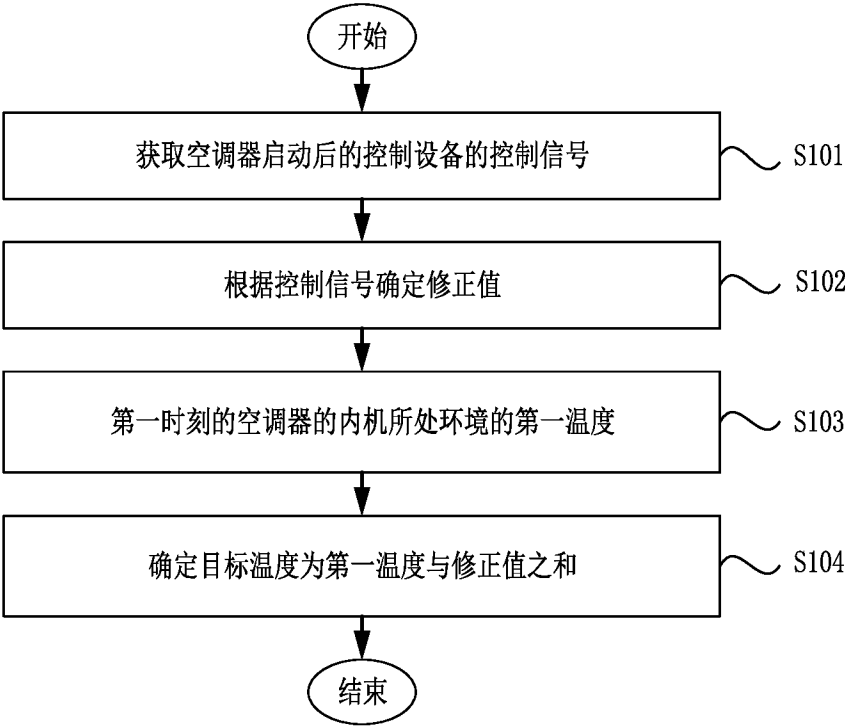


图 1

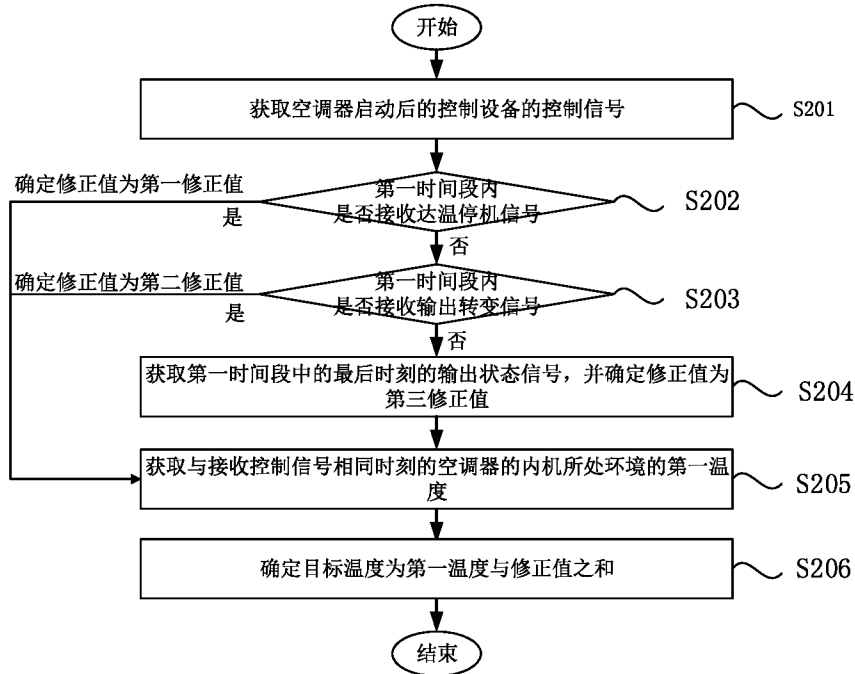


图 2

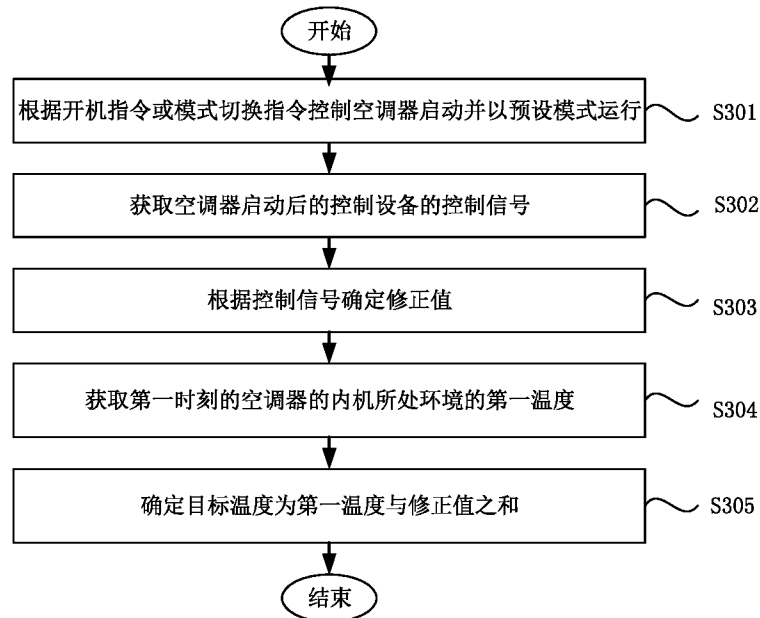


图 3

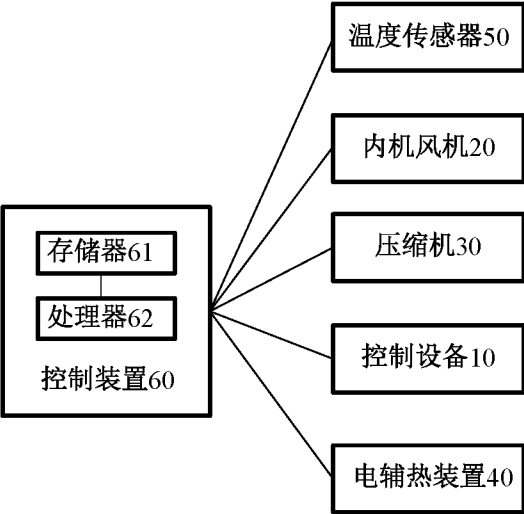


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/097284

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 11/61(2018.01)i; F24F 11/64(2018.01)i; F24F 11/49(2018.01)i; F24F 11/80(2018.01)i; F24F 11/81(2018.01)i;
F24F 110/10(2018.01)n

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)

CNABS; CNTXT; VEN; CNKI; USTXT; EPTXT; WOTXT: 空调, 目标温度, 设定温度, 设置温度, 预设温度, 室内环境温度, 室内温度, 修正, 风机, 风档, 达温, 停机, air condition+, target, set, temperature, indoor, ambient, environment, correct+, shut down, reach+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 107655178 A (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD.) 02 February 2018 (2018-02-02) description, paragraphs 47-102	1, 6-11
Y	CN 115654709 A (NINGBO AUX ELECTRIC CO., LTD. et al.) 31 January 2023 (2023-01-31) description, paragraph 47, and figure 1	1, 6-11
A	CN 110671796 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CO., LTD. et al.) 10 January 2020 (2020-01-10) description, paragraphs 44-79, and figure 1	1-11
A	CN 112013457 A (WUHAN HAIER ELECTRONICS CO., LTD.) 01 December 2020 (2020-12-01) description, paragraphs 38-79, and figures 1-4	1-11



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

15 August 2024

Date of mailing of the international search report

22 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 application No.
PCT/CN2024/097284

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2022)

A. 主题的分类

F24F 11/61(2018.01)i; F24F 11/64(2018.01)i; F24F 11/49(2018.01)i; F24F 11/80(2018.01)i; F24F 11/81(2018.01)i; F24F 110/10(2018.01)n

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))

CNABS;CNTXT;VEN;CNKI;USTXT;EPTXT;WOTXT: 空调, 目标温度, 设定温度, 设置温度, 预设温度, 室内环境温度, 室内温度, 修正, 风机, 风档, 达温, 停机, air condition+, target, set, temperature, indoor, ambient, environment, correct+, shut down, reach+

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
Y	CN 107655178 A (广东美的制冷设备有限公司) 2018年2月2日 (2018 - 02 - 02) 说明书47-102段	1、6-11
Y	CN 115654709 A (宁波奥克斯电气股份有限公司 等) 2023年1月31日 (2023 - 01 - 31) 说明书47段和附图1	1、6-11
A	CN 110671796 A (青岛海尔空调器有限总公司 等) 2020年1月10日 (2020 - 01 - 10) 说明书44-79段和附图1	1-11
A	CN 112013457 A (武汉海尔电器股份有限公司) 2020年12月1日 (2020 - 12 - 01) 说明书38-79段和附图1-4	1-11

☐ 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8月15日

国际检索报告邮寄日期

2024年8月22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

田璐

电话号码 (+86) 0512-88997793

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际申请号
PCT/CN2024/097284

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	107655178	A	2018年2月2日	CN	107655178	B	2021年2月9日
CN	115654709	A	2023年1月31日	无			
CN	110671796	A	2020年1月10日	无			
CN	112013457	A	2020年12月1日	CN	112013457	B	2021年12月21日