

(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
2020 年 3 月 26 日 (26.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/056960 A1

(51) 国际专利分类号:
F24F 11/00 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/122449

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 20 日 (20.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811095168.X 2018 年 9 月 19 日 (19.09.2018) CN

(71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(72) 发明人: 谷月明 (GU, Yueming); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。孟红武 (MENG, Hongwu); 中国广东省珠海市

前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。袁占彪 (YUAN, Zhanbiao); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。胡乾龙 (HU, Qianlong); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。黄承杰 (HUANG, Chengjie); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(74) 代理人: 北京煦润律师事务所 (BEIJING XURUN LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村东路 18 号财智国际大厦 B 座 1605 室, Beijing 100083 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: TEMPERATURE CONTROL METHOD AND APPARATUS FOR UNIT, AND AIR CONDITIONING UNIT

(54) 发明名称: 机组的温控方法和装置、空调机组

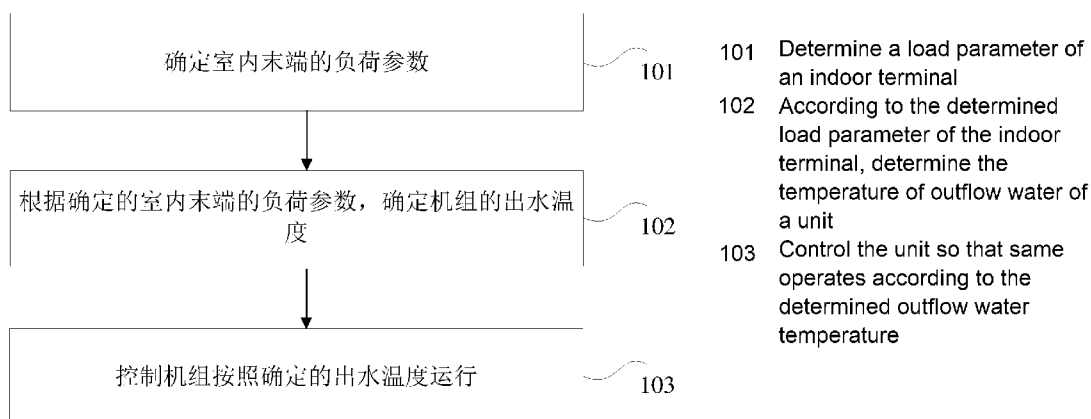


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a temperature control method and apparatus for a unit, and an air conditioning unit. The method comprises: determining a load parameter of an indoor terminal; according to the determined load parameter of the indoor terminal, determining the temperature of outflow water of a unit; and controlling the unit so that same operates according to the determined outflow water temperature. By means of the method, the technical problems of excessive energy consumption and poor temperature control effect caused by an outflow water temperature of an existing unit being independent of a terminal load are solved, and the technical effects of effectively reducing the energy consumption and improving the temperature control effect are achieved.

(57) 摘要: 一种机组的温控方法和装置、空调机组, 其中, 该方法包括: 确定室内末端的负荷参数; 根据确定的室内末端的负荷参数, 确定机组的出水温度; 控制机组按照确定的出水温度运行。通过上述方式解决了现有机组出水温度与末端负荷无关而导致的能耗过高、温控效果不佳的技术问题, 达到了有效降低能耗、提升温控效果的技术效果。

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,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, 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, 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))。

说明书

机组的温控方法和装置、空调机组

本申请要求于 2018 年 9 月 19 日提交中国专利局、申请号为 201811095168.X、发明名称为“机组的温控方法和装置、空调机组”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

本发明涉及家电设备控制技术领域，具体而言，涉及一种机组的温控方法和装置、空调机组。

10

背景技术

传统的户式水机仅作为制取冷（热）设备向用户提供冷/热量，通过设定机组的出水温度，机组按照设定水温进行制冷制热运行，对室内末端的负荷是不做判断的，用户自行根据室内温度的情况来改变机组的设定出水温度，以满足用户室内负荷的需求。

15

这种类型的户式水机在使用的时候，不仅操作流程复杂，且需要对风盘温控器和户式机温控器分开操作，从而导致室内出现过冷或过热现象，同时导致机组运行的能效下降，浪费能源，增加了用户的使用成本。

针对上述问题，目前尚未提出有效的解决方案。

20

发明内容

本发明实施例提供了一种机组的温控方法和装置、空调机组，以降低能耗，提升机组温控的效率。

一方面，提供了一种机组的温控方法，包括：

确定室内末端的负荷参数；

根据确定的室内末端的负荷参数，确定机组的出水温度；

控制机组按照确定的出水温度运行。

在一个实施方式中，确定室内末端的负荷参数，包括：

5 确定室内末端的设定温度与实际温度之间的差值；

将确定的差值，作为室内末端的负荷参数。

在一个实施方式中，按照以下公式确定室内末端的设定温度与实际温度之间的差值：

$$\Delta T_{\text{平均房间温差}} = \frac{\sum_{i=1}^N (T_{i\text{设定值}} - T_{i\text{室内当前温度}})}{N};$$

10 其中， $\Delta T_{\text{平均房间温差}}$ 表示室内末端的设定温度与实际温度之间的差值， N 表示室内实际运行的末端的数量， $T_{i\text{设定值}}$ 表示第 i 个室内末端的设定温度， $T_{i\text{室内当前温度}}$ 表示第 i 个室内末端的当前实际温度。

在一个实施方式中，在室内末端开启的模式为制冷模式的情况下，负荷参数为制冷负荷参数，在室内末端开启的模式为制热模式的情况下，负

15 荷参数为制热负荷参数。

在一个实施方式中，在负荷参数为制冷负荷参数的情况下，根据确定的室内末端的负荷参数，确定机组的出水温度，包括：

在所述差值小于第一预设阈值的情况下，确定机组的出水温度为设定出水温度的最小值，确定室内风盘风机档位为最高档位；

20 在所述差值大于等于所述第一预设阈值且小于第二预设阈值的情况下，按照温度阶梯段设置所述机组的出水温度，当所述差值不变或减小时，采用更低的温度阶梯作为所述机组的出水温度；

当所述差值大于等于所述第二预设阈值且小于第三预设阈值的情况下，机组维持在当前的设定出水温度。

在一个实施方式中，在负荷参数为制热负荷参数的情况下，根据确定的室内末端的负荷参数，确定机组的出水温度，包括：

在所述差值大于第四预设阈值的情况下，确定机组的出水温度为设定出水温度的最大值；

- 5 在所述差值大于等于第五预设阈值且小于第四预设阈值的情况下，按照温度阶梯段设置所述机组的出水温度，当所述差值不变或增大时，采用更高的温度阶梯作为所述机组的出水温度；

当所述差值大于等于第六预设阈值且小于第五预设阈值的情况下，机组维持在当前的设定出水温度。

- 10 在一个实施方式中，在负荷参数为制热负荷参数的情况下，所述室内末端包括：风盘和/或地暖。

在一个实施方式中，上述方法还包括：

记录多个时段的室内末端的设定温度、室内末端的实际温度、机组设定出水温度；

- 15 根据记录的多个时段的室内末端的设定温度、室内末端的实际温度、机组设定出水温度，训练得到温控模型，其中，所述温控模型用于自动为用户确定所需的温度。

另一方面，提供了一种机组的温控装置，包括：

第一确定模块，用于确定室内末端的负荷参数；

- 20 第二确定模块，用于根据确定的室内末端的负荷参数，确定机组的出水温度；

控制模块，用于控制机组按照确定的出水温度运行。

在一个实施方式中，所述第一确定模块包括：

确定单元，用于确定室内末端的设定温度与实际温度之间的差值；

- 25 生成单元，用于将确定的差值，作为室内末端的负荷参数。

在一个实施方式中，所述确定单元具体用于按照以下公式确定室内末端的设定温度与实际温度之间的差值：

$$\Delta T_{\text{平均房间温差}} = \frac{\sum_{i=1}^N (T_{i\text{设定值}} - T_{i\text{室内当前温度}})}{N};$$

其中， $\Delta T_{\text{平均房间温差}}$ 表示室内末端的设定温度与实际温度之间的差值， N

- 5 表示室内实际运行的末端的数量， $T_{i\text{设定值}}$ 表示第 i 个室内末端的设定温度， $T_{i\text{室内当前温度}}$ 表示第 i 个室内末端的当前实际温度。

在一个实施方式中，在室内末端开启的模式为制冷模式的情况下，负荷参数为制冷负荷参数，在室内末端开启的模式为制热模式的情况下，负荷参数为制热负荷参数。

- 10 在一个实施方式中，在负荷参数为制冷负荷参数的情况下，所述第二确定模块具体用于：

在所述差值小于第一预设阈值的情况下，确定机组的出水温度为设定出水温度的最小值，确定室内风盘风机档位为最高档位；

- 15 在所述差值大于等于所述第一预设阈值且小于第二预设阈值的情况下，按照温度阶梯段设置所述机组的出水温度，当所述差值不变或减小时，采用更低的温度阶梯作为所述机组的出水温度；

当所述差值大于等于所述第二预设阈值且小于第三预设阈值的情况下，机组维持在当前的设定出水温度。

- 20 在一个实施方式中，在负荷参数为制热负荷参数的情况下，所述第二确定模块具体用于：

在所述差值大于第四预设阈值的情况下，确定机组的出水温度为设定出水温度的最大值；

在所述差值大于等于第五预设阈值且小于第四预设阈值的情况下，按照温度阶梯段设置所述机组的出水温度，当所述差值不变或增大时，采用

更高的温度阶梯作为所述机组的出水温度；

当所述差值大于等于第六预设阈值且小于第五预设阈值的情况下，机组维持在当前的设定出水温度。

在一个实施方式中，在负荷参数为制热负荷参数的情况下，所述室内
5 末端包括：风盘和/或地暖。

在一个实施方式中，上述装置还包括：

记录模块，用于记录多个时段的室内末端的设定温度、室内末端的实际温度、机组设定出水温度；

训练模块，用于根据记录的多个时段的室内末端的设定温度、室内末
10 端的实际温度、机组设定出水温度，训练得到温控模型，其中，所述温控模型用于自动为用户确定所需的温度。

又一方面，还提供了一种空调机组，包括：上述的机组的温控装置。

又一方面，提供了一种家电设备，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程
15 序时实现上述方法的步骤。

又一方面，提供了一种非易失性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述方法的步骤。

在上述实施例，确定室内末端的负荷参数，并基于室内末端的负荷参数，确定机组的出水温度，控制机组按照确定的出水温度运行。即，通过室内末端的负荷情况对机组的出水温度进行控制，从而可以实现基于室内负荷自动调节室内温度的目的。通过上述方式解决了现有了机组出水温度与末端负荷无关而导致的能耗过高、温控效果不佳的技术问题，达到了有效降低能耗、提升温控效果的技术效果。
20

25 附图说明

构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本发明实施例的机组的温控方法的方法流程图；

5 图 2 是根据本发明实施例的多末端的水系统中央空调的架构示意图；

图 3 是根据本发明实施例的系统原理图；

图 4 是根据本发明实施例的平均温差与设定水温之间的关系示意图；

图 5 是根据本发明实施例的数据存储的逻辑流程图；

图 6 是根据本发明实施例的机组的温控装置的结构框图。

10

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合实施方式和附图，对本发明做进一步详细说明。在此，本发明的示意性实施方式及其说明用于解释本发明，但并不作为对本发明的限定。

15 考虑到现有的无法根据室内房间负荷自动调节室内温度所存在的问题，在本例中，考虑到如果将室内负荷与机组设定水温进行关联，自动检测室内温度并根据室内环温调节设定水温，这样可以在满足用户需求的同时，提高机组的节能性。

基于此，在本例中提供了一种机组的温控方法，如图 1 所示，可以包括如下步骤：

20

步骤 101：确定室内末端的负荷参数；

步骤 102：根据确定的室内末端的负荷参数，确定机组的出水温度；

步骤 103：控制机组按照确定的出水温度运行。

具体的，在上述步骤 101 中，考虑到室内末端的设定温度与实际温度之间的差值可以表征室内末端的负荷，因此，可以将室内末端的设定温度与实际温度之间的差值作为室内末端的负荷参数。即，确定室内末端的负荷参数，可以包括：确定室内末端的设定温度与实际温度之间的差值；将

25

确定的差值，作为室内末端的负荷参数。

在确定室内末端的设定温度与实际温度之间的差值的时候，可以按照如下公式确定：

$$\Delta T_{\text{平均房间温差}} = \frac{\sum_{i=1}^N (T_{i\text{设定值}} - T_{i\text{室内当前温度}})}{N};$$

- 5 其中， $\Delta T_{\text{平均房间温差}}$ 表示室内末端的设定温度与实际温度之间的差值， N 表示室内实际运行的末端数量， $T_{i\text{设定值}}$ 表示第 i 个室内末端的设定温度， $T_{i\text{室内当前温度}}$ 表示第 i 个室内末端的当前实际温度。

即，在室内可能存在多个正在工作运行的末端，那么可以对这些末端设备求差值平均值，作为整个室内末端的差值，以确定室内末端的负荷。

- 10 在实现的时候，末端设备可能是处于制冷模式的，也可以是处于制热模式的，在室内末端开启的模式为制冷模式的情况下，负荷参数为制冷负荷参数，在室内末端开启的模式为制热模式的情况下，负荷参数为制热负荷参数。

- 15 具体的，在负荷参数为制冷负荷参数的情况下，根据确定的室内末端的负荷参数，确定机组的出水温度，可以包括如下几种情况：

- 1) 在所述差值小于第一预设阈值的情况下，确定机组的出水温度为设定出水温度的最小值，确定室内风盘风机档位为最高档位；
- 2) 在所述差值大于等于所述第一预设阈值且小于第二预设阈值的情况下，按照温度阶梯段设置所述机组的出水温度，当所述差值不变或减小时，采用更低的温度阶梯作为所述机组的出水温度；
- 20 3) 当所述差值大于等于所述第二预设阈值且小于第三预设阈值的情况下，机组维持在当前的设定出水温度。

在负荷参数为制热负荷参数的情况下，根据确定的室内末端的负荷参数，确定机组的出水温度，可以包括如下几种情况：

1) 在所述差值大于第四预设阈值的情况下，确定机组的出水温度为设定出水温度的最大值；

2) 在所述差值大于等于第五预设阈值且小于第四预设阈值的情况下，按照温度阶梯段设置所述机组的出水温度，当所述差值不变或增大时，采用更高的温度阶梯作为所述机组的出水温度；

3) 当所述差值大于等于第六预设阈值且小于第五预设阈值的情况下，机组维持在当前的设定出水温度。

在负荷参数为制热负荷参数的情况下，室内末端可以包括：风盘和/或地暖。

10 为了使得设备可以自动调节机组输出并学习用户的使用习惯，从而可以及时准确地向用户提供所需的温度，可以记录多个时段的室内末端的设定温度、室内末端的实际温度、机组设定出水温度；并根据记录的多个时段的室内末端的设定温度、室内末端的实际温度、机组设定出水温度，训练得到温控模型，其中，所述温控模型用于自动为用户确定所需的温度。

15 下面结合一个具体实施例对上述机组的温控方法进行说明，然而，值得注意的是，该具体实施例仅是为了更好地说明本申请，并不构成对本申请的不当限定。

在本例中，考虑到如果将室内负荷与机组设定水温进行关联，自动检测室内温度并根据室内环温调节设定水温，这样可以在满足用户需求的同时，提高机组的节能性。

具体的，可以通过将室内风盘与户式水机进行联动控制，可以通过室内温控器一键开启户式水机，以减少用户操作步骤。同时，实时检测室内的房间温度，实时判断室内的温度负荷，并自动调节机组的设定出水温度，调节机组水泵流量，以降低水泵能耗，在冬季的时候可以结合地暖运行，

25 从而有效提高室内的舒适度，在保证室内舒适性的同时，可以提高机组的

节能性。

在本例中，提供了一种多末端的水系统中央空调，如图 2 所示，可以包括如下几个部件：空调主机、室内风机盘管、水泵、四通阀、地暖、集水器以及分水器上的二通阀。其中，室内末端和室外主机之间可以采用汽车上广泛使用的 CAN 通讯技术，从而可以得到抗干扰、无延时、及时地实现内外机传感器之间的信息交互，可以共享系统的运行参数。

如图 3 所示，为系统原理图，可以包括：室外机部分和室内机部分，其中，室外机部分可以包括：高压传感器、高压开关、排气感温包、压缩机及其电加热、制冷低压开关、制热低压开关、四通阀、吸气感温包、环境感温包、翅片换热器、底盘电加热带、化霜感温包、电子膨胀阀、小阀门、大阀门；室内机部分可以包括：冷媒液管感温包、冷媒气管感温包、水侧换热器、出水感温包、防冻感温包、进水感温包、水流开关、膨胀阀和安全阀。

上述室内机参数可以包括： $T_{\text{室内实际温度}}$ 、 $T_{\text{用户设定温度}}$ 、 $T_{\text{风盘进水管温}}$ 、 $q_{\text{风盘开启容量}}$ 、 $K_{\text{风盘风机档位}}$ ；上述室外机参数可以包括： $T_{\text{环境温度}}$ 、 $T_{\text{设定出水温度}}$ 、 $T_{\text{出水温度}}$ 、 $T_{\text{进水温度}}$ 。

当用户开启室内末端风盘时，主机判断用户末端开启的模式及功能，运行对应的模式，并采集室内风盘的传感器参数来进行运算，给出主机参数，主机通过 $T_{\text{设定出水温度}}$ 来调节机组的负荷输出。

下面分别对制冷模式和制热模式说明如下：

1) 制冷模式：

当机组检测到室内主显示板设定制冷开机后，四通阀动作，切换到风盘，机组检测室内开机风盘的设定温度和实际温度之间的差值 $\Delta T_{\text{平均房间温差}}$ ，基于 $\Delta T_{\text{平均房间温差}}$ 来判断整个末端负荷的大小。

$$\text{其中, } \Delta T_{\text{平均房间温差}} = \frac{\sum_{i=1}^{\text{实际运行内机}} (T_{i\text{设定值}} - T_{i\text{室内当前温度}})}{i}$$

当检测到 $\Delta T_{\text{平均房间温差}} < -5^{\circ}\text{C}$ ，主机此时判断末端负荷需求很大，此时机组按最小 $T_{\text{设定出水温度}}$ 来尽快地向室内输出，将室内温度降低，同时室内风盘风机档位提高到最高档位，以便快速制冷；

- 5 当检测到 $-5^{\circ}\text{C} \leq \Delta T_{\text{平均房间温差}} < -2^{\circ}\text{C}$ ，此时室内负荷需求较大，此时机组可以按 $T_{\text{设定出水温度}}$ 需要采用温度阶梯段来设定 $T_{\text{设定出水温度}}$ ，并对机组的运行效果进行检验，当检测到 $\Delta T_{\text{平均房间温差}}$ 不变或者减小时，向更低的温度阶梯调整机组的 $T_{\text{设定出水温度}}$ ，并在此进行判断，直至最低水温；

- 当检测到 $-2^{\circ}\text{C} \leq \Delta T_{\text{平均房间温差}} < 0^{\circ}\text{C}$ ，此时室内负荷需求基本满足，机组
10 维持当前 $T_{\text{设定出水温度}}$ ，并实时判断室内房温变化；

当检测到 $0^{\circ}\text{C} \leq \Delta T_{\text{平均房间温差}}$ 时，此时主机室内负荷无需求，此时机组以待机状态运行，只有水泵运行。

其中，平均温差与设定水温之间的关系可以如图 4 所示，有最低设定水温和最高设定水温，且有阶梯段对应关系。

- 15 2) 制热模式：

当机组检测到室内主显示板开启制热模式时，四通阀切换到风盘管路；

当用户选择地板模式时，四通阀切换到地暖管路，同时集水器上二通阀打开；

- 20 当用户选择地板+风盘模式时，四通阀切换到风盘和地暖管路，同时地暖二通阀根据控制需求打开；

同样的，检测室内平均房间温差 $\Delta T_{\text{平均房间温差}}$ ，并根据 $\Delta T_{\text{平均房间温差}}$ 判断制热室内负荷大小：

$$\text{其中, } \Delta T_{\text{平均房间温差}} = \frac{\sum_{i=1}^{\text{实际运行内机}} (T_{i\text{设定值}} - T_{i\text{室内当前温度}})}{i}$$

根据末端模式，可以分为如下三种情况：

当末端只有风盘时：

当检测到 $5^{\circ}\text{C} < \Delta T_{\text{平均房间温差}}$ 时，主机判断此时末端负荷需求很大，此时

5 机组按最大 $T_{\text{设定出水温度}}$ 来尽快地向室内输出；

当检测到 $2^{\circ}\text{C} < \Delta T_{\text{平均房间温差}} \leq 5^{\circ}\text{C}$ ，主机判断此时室内负荷需求较大，

此时机组按 $T_{\text{设定出水温度}}$ 需要采用温度阶梯段来设定 $T_{\text{设定出水温度}}$ ，并对机组的运行效果进行检验，当检测到 $\Delta T_{\text{平均房间温差}}$ 不变或者升高时，向更高的温度阶梯

调整机组的 $T_{\text{设定出水温度}}$ ，并在此进行判断，直至最高水温；

10 当检测到 $0^{\circ}\text{C} < \Delta T_{\text{平均房间温差}} \leq 2^{\circ}\text{C}$ ，此时室内负荷需求基本满足，机组维持当前 $T_{\text{设定出水温度}}$ ，并实时判断室内房温变化；

当检测到 $\Delta T_{\text{平均房间温差}} \leq 0^{\circ}\text{C}$ ，此时主机室内负荷无需求，此时机组按待机状态运行，只有水泵运行。

当末端只有地暖时：

15 此时机组按最大 $T_{\text{设定出水温度}}$ 来尽快地向室内输出；

当检测到 $\Delta T_{\text{平均房间温差}} \leq 0^{\circ}\text{C}$ ，此时主机室内负荷无需求，此时机组按待机，只有水泵运行。

当末端为地暖+风盘时：

当检测到 $5^{\circ}\text{C} < \Delta T_{\text{平均房间温差}}$ 时，主机此时判断末端负荷需求很大，此时

20 机组按最大 $T_{\text{设定出水温度}}$ 来最快的向室内输出，此时地暖二通阀关闭，优先使用风盘满足室内负荷，进行快速制热；

当检测到 $2^{\circ}\text{C} < \Delta T_{\text{平均房间温差}} \leq 5^{\circ}\text{C}$ ，此时机组按 $T_{\text{设定出水温度}}$ 需要采用温度阶梯段来设定 $T_{\text{设定出水温度}}$ ，并开启地暖二通阀，同时进行制热；

当检测到 $0^{\circ}\text{C} < \Delta T_{\text{平均房间温差}} \leq 2^{\circ}\text{C}$ ，此时室内负荷需求基本满足，机组维持当前 $T_{\text{设定出水温度}}$ ，关闭风盘，以地暖运行制热，降低噪音的同时减少机组能耗。

在机组运行的过程中，可以实时检测室内 FCU 开机容量 $q_{\text{总}}$ ，计算当前室内开机容量与机组名义容量占比，当机组使用地暖功能时，此条件不再判断，否则：

$$P = \frac{\sum_{i=1}^{\text{内机容量}} q}{\text{机组名义容量}}$$

1.当检测到 $P < 50\%$ 时，机组运行最高频率为整机最高频率的 60%，当检测到在限定最高频率下无法满足待机需求超过 10min 后，限定频率上限提高 10Hz，并重复上个循环检测动作，直至升至最高频率；

2.当检测到 $50\% \leq P < 70\%$ 时，机组运行最高频率为整机最高频率的 80%，当检测到在限定最高频率下无法满足待机需求超过 10min 后，限定频率上限提高 10Hz，并重复上个循环检测动作，直至升至最高频率；

3.当检测到 $P \geq 80\%$ 时，机组可以升至最高频率运行。

在具体实现的时候，如图 5 所示，机组通过连续制冷季的运行的时候，可以记录用户设定模式、 $T_{\text{用户设定温度}}$ 、 $T_{\text{设定出水温度}}$ 、 $T_{\text{环境温度}}$ ，形成特定用户的使用习惯，将这些信息存储在主机储存器内，当检测到环境温度处于此环境时，可以基于这些数据自动调整，以快速满足用户的使用需求。

在上例中，提出了一种水系统多联控制方法，将传统户式机水机和室内风盘整合为一个系统整体，及时感知用户末端的负荷需求，以达到节能高效的目的，具体的，可以通过计算室内的负荷需求，调节机组的设定参数，并记忆用户使用习惯，时刻为用户提供省心舒适的人居环境；当室内负荷满足用户需求时，主机对系统进行节能优化运行，以在满足机组舒适性的同时，提高机组的节能性。

通过将户式水机和室内风盘进行联动，简化用户的开机步骤，同时结合室内负荷自判断与自学习技术，自动调节机组输出并学习用户使用习惯，及时准确地向用户提供所需的温度，同时，在冬季采暖季节，结合地板采暖末端，以满足用户冬季采暖的舒适性，并在满足用户舒适性的同时

5 提高机组节能性。

基于同一发明构思，本发明实施例中还提供了一种机组的温控装置，如下面的实施例所述。由于机组的温控装置解决问题的原理与机组的温控方法相似，因此机组的温控装置的实施可以参见机组的温控方法的实施，重复之处不再赘述。以下所使用的，术语“单元”或者“模块”可以实现

10 预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现，但是硬件，或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。图6是本发明实施例的机组的温控装置的一种结构框图，如图6所示，可以包括：第一确定模块601、第二确定模块602和控制模块603，下面对该结构进行说明。

15 第一确定模块601，用于确定室内末端的负荷参数；

第二确定模块602，用于根据确定的室内末端的负荷参数，确定机组的出水温度；

控制模块603，用于控制机组按照确定的出水温度运行。

在一个实施方式中，第一确定模块601可以包括：确定单元，用于确定室内末端的设定温度与实际温度之间的差值；生成单元，用于将确定的

20 差值，作为室内末端的负荷参数。

在一个实施方式中，确定单元具体可以用于按照以下公式确定室内末端的设定温度与实际温度之间的差值：

$$\Delta T_{\text{平均房间温差}} = \frac{\sum_{i=1}^N (T_{i\text{设定值}} - T_{i\text{室内当前温度}})}{N};$$

其中， $\Delta T_{\text{平均房间温差}}$ 表示室内末端的设定温度与实际温度之间的差值， N 表示室内实际运行的末端的数量， $T_{i\text{设定值}}$ 表示第 i 个室内末端的设定温度， $T_{i\text{室内当前温度}}$ 表示第 i 个室内末端的当前实际温度。

5 在一个实施方式中，在室内末端开启的模式为制冷模式的情况下，负荷参数为制冷负荷参数，在室内末端开启的模式为制热模式的情况下，负荷参数为制热负荷参数。

在一个实施方式中，在负荷参数为制冷负荷参数的情况下，第二确定模块 602 具体可以用于：

10 在所述差值小于第一预设阈值的情况下，确定机组的出水温度为设定出水温度的最小值，确定室内风盘风机档位为最高档位；

在所述差值大于等于所述第一预设阈值且小于第二预设阈值的情况下，按照温度阶梯段设置所述机组的出水温度，当所述差值不变或减小时，采用更低的温度阶梯作为所述机组的出水温度；

15 当所述差值大于等于所述第二预设阈值且小于第三预设阈值的情况下，机组维持在当前的设定出水温度。

在一个实施方式中，在负荷参数为制热负荷参数的情况下，第二确定模块 602 具体可以用于：

在所述差值大于第四预设阈值的情况下，确定机组的出水温度为设定出水温度的最大值；

20 在所述差值大于等于第五预设阈值且小于第四预设阈值的情况下，按照温度阶梯段设置所述机组的出水温度，当所述差值不变或增大时，采用更高的温度阶梯作为所述机组的出水温度；

当所述差值大于等于第六预设阈值且小于第五预设阈值的情况下，机组维持在当前的设定出水温度。

25 在一个实施方式中，在负荷参数为制热负荷参数的情况下，所述室内

末端包括：风盘和/或地暖。

在一个实施方式中，上述装置还可以包括：记录模块，用于记录多个时段的室内末端的设定温度、室内末端的实际温度、机组设定出水温度；

训练模块，用于根据记录的多个时段的室内末端的设定温度、室内末端的实际温度、机组设定出水温度，训练得到温控模型，其中，所述温控模型用于自动为用户确定所需的温度。

在另外一个实施例中，还提供了一种软件，该软件用于执行上述实施例及优选实施方式中描述的技术方案。

在另外一个实施例中，还提供了一种存储介质，该存储介质中存储有上述软件，该存储介质包括但不限于：光盘、软盘、硬盘、可擦写存储器等。

从以上的描述中，可以看出，本发明实施例实现了如下技术效果：确定室内末端的负荷参数，并基于室内末端的负荷参数，确定机组的出水温度，控制机组按照确定的出水温度运行。即，通过室内末端的负荷情况对机组的出水温度进行控制，从而可以实现基于室内负荷自动调节室内温度的目的。通过上述方式解决了现有了机组出水温度与末端负荷无关而导致的能耗过高、温控效果不佳的技术问题，达到了有效降低能、提升温控效果的技术效果。

尽管本申请内容中提到不同的具体实施例，但是，本申请并不局限于必须是行业标准或实施例所描述的情况等，某些行业标准或者使用自定义方式或实施例描述的实施例基础上略加修改后的实施方案也可以实现上述实施例相同、等同或相近、或变形后可预料的实施效果。应用这些修改或变形后的数据获取、处理、输出、判断方式等的实施例，仍然可以属于本申请的可选实施方案范围之内。

虽然本申请提供了如实施例或流程图所述的方法操作步骤，但基于常

规或者无创造性的手段可以包括更多或者更少的操作步骤。实施例中列举的步骤顺序仅仅为众多步骤执行顺序中的一种方式，不代表唯一的执行顺序。在实际中的装置或客户端产品执行时，可以按照实施例或者附图所示的方法顺序执行或者并行执行（例如并行处理器或者多线程处理的环境，

5 甚至为分布式数据处理环境）。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、产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、产品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，并不排除在包括所述要素的过程、方法、产品或者设备中
10 还存在另外的相同或等同要素。

上述实施例阐明的装置或模块等，具体可以由计算机芯片或实体实现，或者由具有某种功能的产品来实现。为了描述的方便，描述以上装置时以功能分为各种模块分别描述。当然，在实施本申请时可以把各模块的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现，也可以将实现同一功能的模块
15 由多个子模块的组合实现等。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块的划分，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，例如多个模块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。

本领域技术人员也知道，除了以纯计算机可读程序代码方式实现控制器
20 器以外，完全可以通过将方法步骤进行逻辑编程来使得控制器以逻辑门、开关、专用集成电路、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器等的形式来实现相同功能。因此这种控制器可以被认为是一种硬件部件，而对其内部包括的用于实现各种功能的装置也可以视为硬件部件内的结构。或者甚至，可以将用于实现各种功能的装置视为既可以是实现方法的软件模块又可以是
25 是硬件部件内的结构。

本申请可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述，例如程序模块。一般地，程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构、类等等。也可以在分布式计算环境中实践本申请，在这些分布式计算环境中，由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中，程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

通过以上的实施方式的描述可知，本领域的技术人员可以清楚地了解到本申请可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在存储介质中，如ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，移动终端，服务器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

本说明书中的各个实施例采用递进的方式描述，各个实施例之间相同或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。本申请可用于众多通用或专用的计算机系统环境或配置中。例如：个人计算机、服务器计算机、手持设备或便携式设备、平板型设备、多处理器系统、基于微处理器的系统、置顶盒、可编程的电子设备、网络PC、小型计算机、大型计算机、包括以上任何系统或设备的分布式计算环境等等。

虽然通过实施例描绘了本申请，本领域普通技术人员知道，本申请有许多变形和变化而不脱离本申请的精神，希望所附的实施方式包括这些变形和变化而不脱离本申请。

权 利 要 求 书

1、一种机组的温控方法，其特征在于，包括：

确定室内末端的负荷参数；

根据确定的室内末端的负荷参数，确定机组的出水温度；

5 控制机组按照确定的出水温度运行。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，确定室内末端的负荷参数，包括：

确定室内末端的设定温度与实际温度之间的差值；

将确定的差值，作为室内末端的负荷参数。

10 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，按照以下公式确定室内末端的设定温度与实际温度之间的差值：

$$\Delta T_{\text{平均房间温差}} = \frac{\sum_{i=1}^N (T_{i\text{设定值}} - T_{i\text{室内当前温度}})}{N};$$

其中， $\Delta T_{\text{平均房间温差}}$ 表示室内末端的设定温度与实际温度之间的差值， N 表示室内实际运行的末端的数量， $T_{i\text{设定值}}$ 表示第 i 个室内末端的设定温度，

15 $T_{i\text{室内当前温度}}$ 表示第 i 个室内末端的当前实际温度。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在室内末端开启的模式为制冷模式的情况下，负荷参数为制冷负荷参数，在室内末端开启的模式为制热模式的情况下，负荷参数为制热负荷参数。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，在负荷参数为制冷负荷参数的情况下，根据确定的室内末端的负荷参数，确定机组的出水温度，
20 包括：

在所述差值小于第一预设阈值的情况下，确定机组的出水温度为设定

出水温度的最小值，确定室内风盘风机档位为最高档位；

在所述差值大于等于所述第一预设阈值且小于第二预设阈值的情况下，按照温度阶梯段设置所述机组的出水温度，当所述差值不变或减小时，采用更低的温度阶梯作为所述机组的出水温度；

- 5 当所述差值大于等于所述第二预设阈值且小于第三预设阈值的情况下，机组维持在当前的设定出水温度。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，在负荷参数为制热负荷参数的情况下，根据确定的室内末端的负荷参数，确定机组的出水温度，包括：

- 10 在所述差值大于第四预设阈值的情况下，确定机组的出水温度为设定出水温度的最大值；

在所述差值大于等于第五预设阈值且小于第四预设阈值的情况下，按照温度阶梯段设置所述机组的出水温度，当所述差值不变或增大时，采用更高的温度阶梯作为所述机组的出水温度；

- 15 当所述差值大于等于第六预设阈值且小于第五预设阈值的情况下，机组维持在当前的设定出水温度。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，在负荷参数为制热负荷参数的情况下，所述室内末端包括：风盘和/或地暖。

8、根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

- 20 记录多个时段的室内末端的设定温度、室内末端的实际温度、机组设定出水温度；

根据记录的多个时段的室内末端的设定温度、室内末端的实际温度、机组设定出水温度，训练得到温控模型，其中，所述温控模型用于自动为用户确定所需的温度。

- 25 9、一种机组的温控装置，其特征在于，包括：

第一确定模块，用于确定室内末端的负荷参数；

第二确定模块，用于根据确定的室内末端的负荷参数，确定机组的出水温度；

控制模块，用于控制机组按照确定的出水温度运行。

5 10、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述第一确定模块包括：

确定单元，用于确定室内末端的设定温度与实际温度之间的差值；

生成单元，用于将确定的差值，作为室内末端的负荷参数。

11、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述确定单元具体
10 用于按照以下公式确定室内末端的设定温度与实际温度之间的差值：

$$\Delta T_{\text{平均房间温差}} = \frac{\sum_{i=1}^N (T_{i\text{设定值}} - T_{i\text{室内当前温度}})}{N};$$

其中， $\Delta T_{\text{平均房间温差}}$ 表示室内末端的设定温度与实际温度之间的差值， N 表示室内实际运行的末端的数量， $T_{i\text{设定值}}$ 表示第 i 个室内末端的设定温度， $T_{i\text{室内当前温度}}$ 表示第 i 个室内末端的当前实际温度。

15 12、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，在室内末端开启的模式为制冷模式的情况下，负荷参数为制冷负荷参数，在室内末端开启的模式为制热模式的情况下，负荷参数为制热负荷参数。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，在负荷参数为制冷负荷参数的情况下，所述第二确定模块具体用于：

20 在所述差值小于第一预设阈值的情况下，确定机组的出水温度为设定出水温度的最小值，确定室内风盘风机档位为最高档位；

在所述差值大于等于所述第一预设阈值且小于第二预设阈值的情况下，按照温度阶梯段设置所述机组的出水温度，当所述差值不变或减小时，采用更低的温度阶梯作为所述机组的出水温度；

当所述差值大于等于所述第二预设阈值且小于第三预设阈值的情况下，机组维持在当前的设定出水温度。

14、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，在负荷参数为制热负荷参数的情况下，所述第二确定模块具体用于：

5 在所述差值大于第四预设阈值的情况下，确定机组的出水温度为设定出水温度的最大值；

在所述差值大于等于第五预设阈值且小于第四预设阈值的情况下，按照温度阶梯段设置所述机组的出水温度，当所述差值不变或增大时，采用更高的温度阶梯作为所述机组的出水温度；

10 当所述差值大于等于第六预设阈值且小于第五预设阈值的情况下，机组维持在当前的设定出水温度。

15、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，在负荷参数为制热负荷参数的情况下，所述室内末端包括：风盘和/或地暖。

16、根据权利要求 9 至 15 中任一项所述的装置，其特征在于，还包括：

记录模块，用于记录多个时段的室内末端的设定温度、室内末端的实际温度、机组设定出水温度；

训练模块，用于根据记录的多个时段的室内末端的设定温度、室内末端的实际温度、机组设定出水温度，训练得到温控模型，其中，所述温控
20 模型用于自动为用户确定所需的温度。

17、一种空调机组，包括：权利要求 9 至 16 中任一项所述的机组的温控装置。

18、一种家电设备，包括：存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求 1 至 8 中任一项所述方法的步骤。
25

19、一种非易失性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 8 中任一项所述方法的步骤。

5

10

15

20

25

说明书附图

1/4

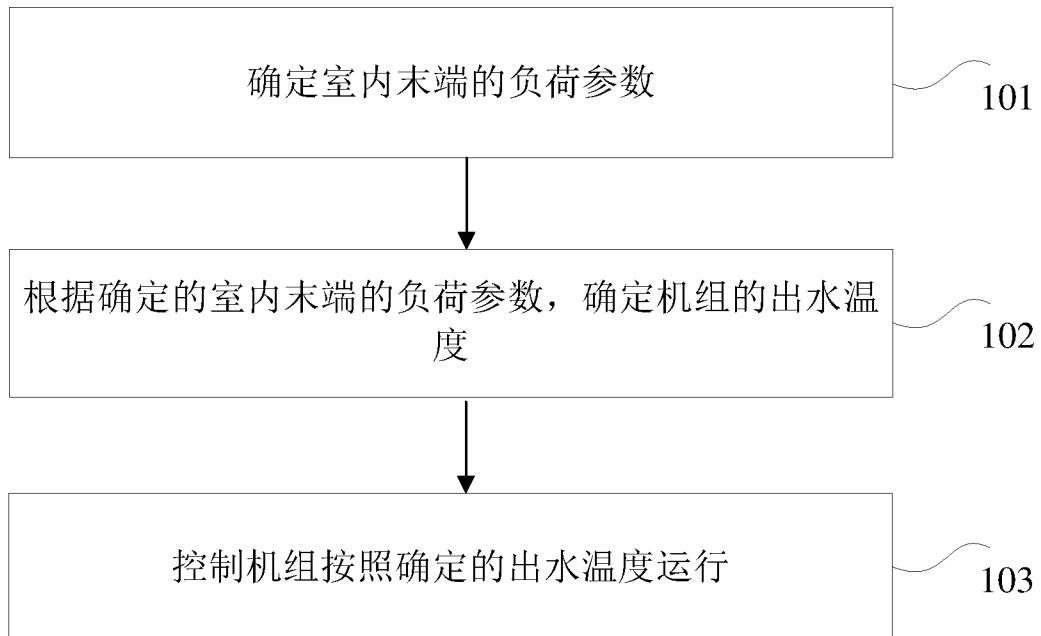


图 1

2/4

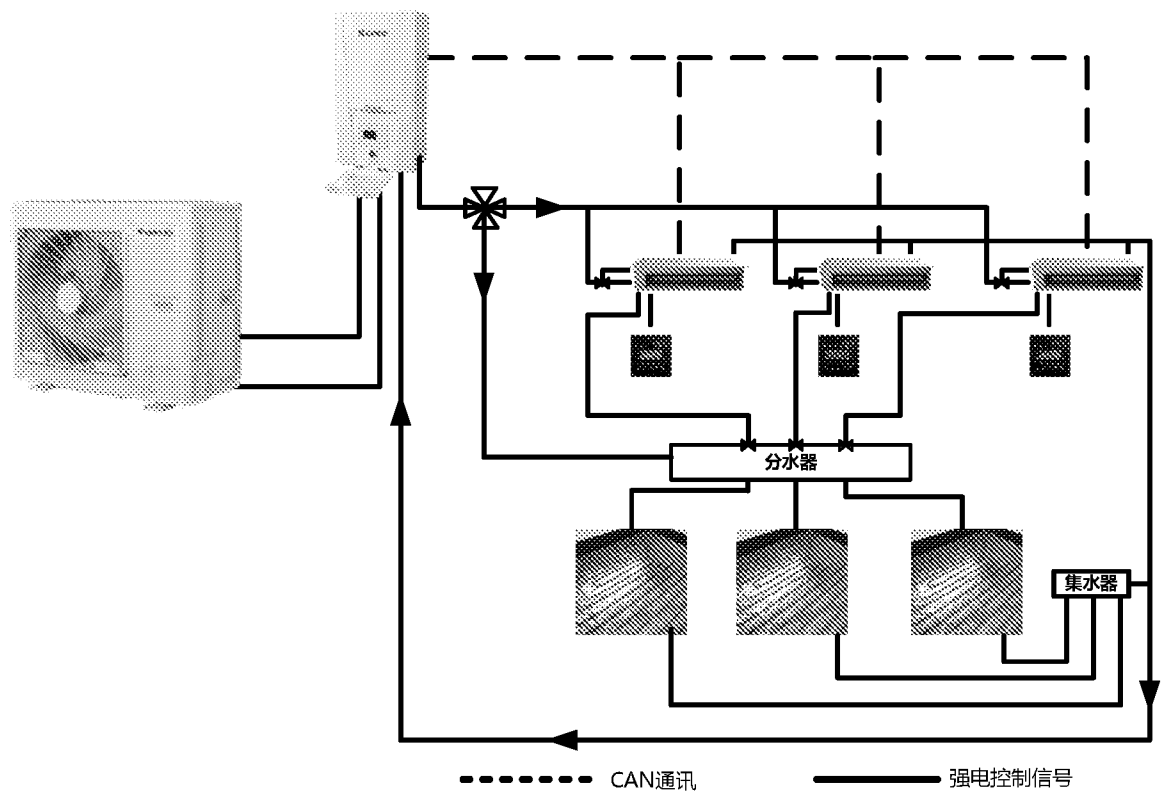


图 2

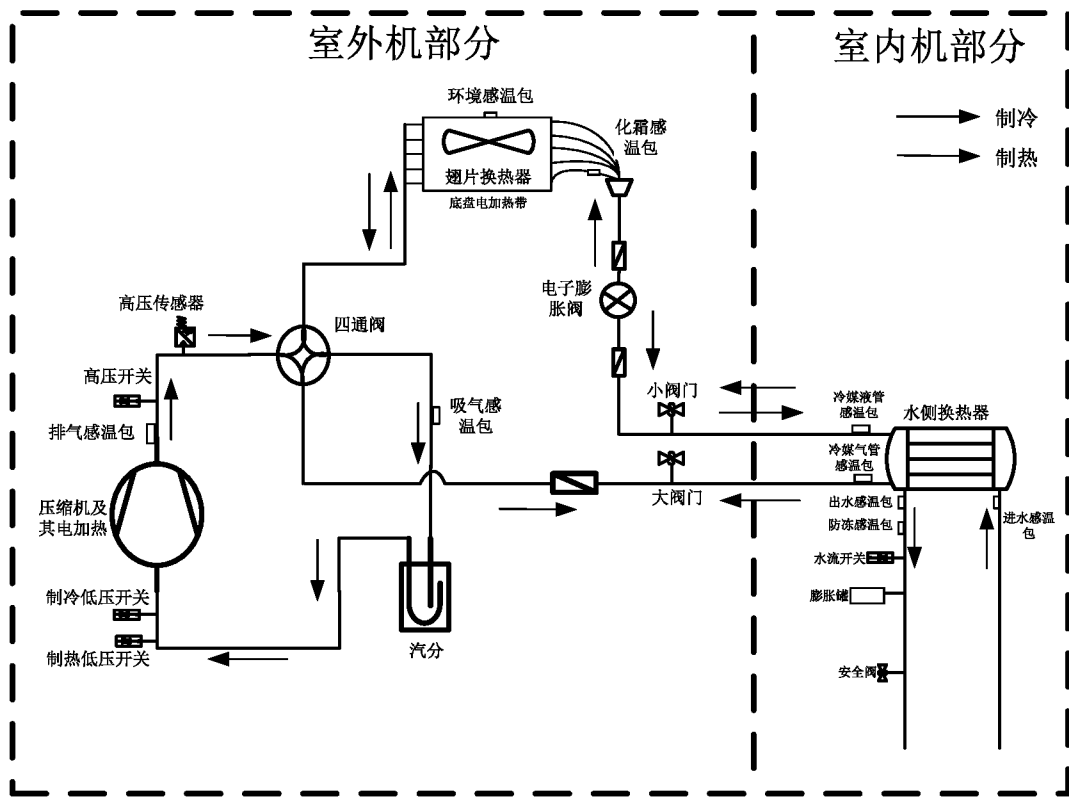


图 3

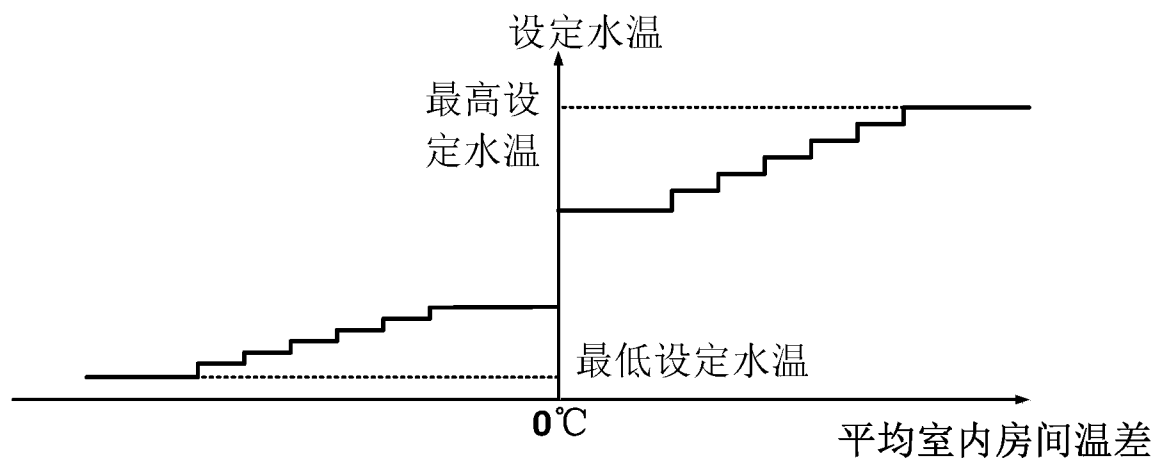


图 4

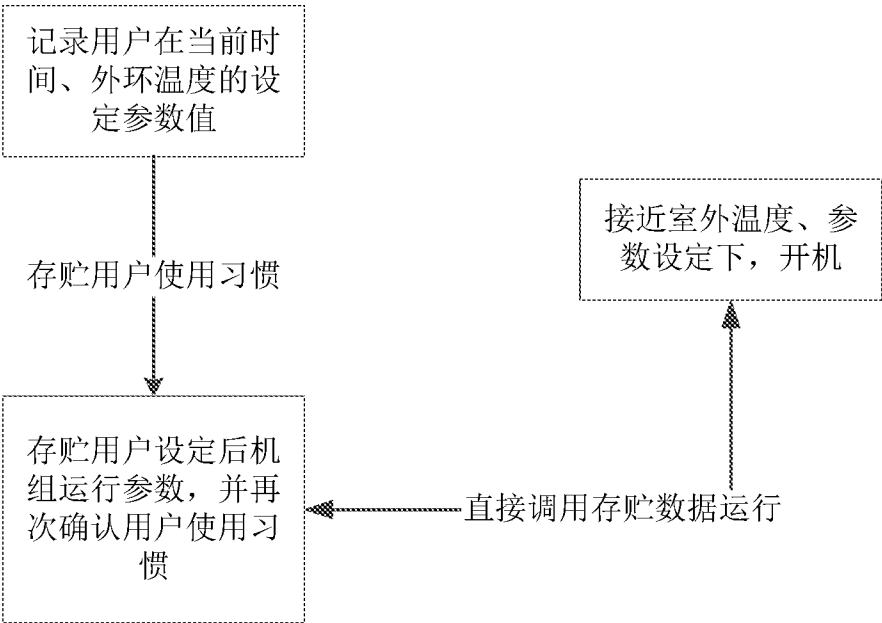


图 5

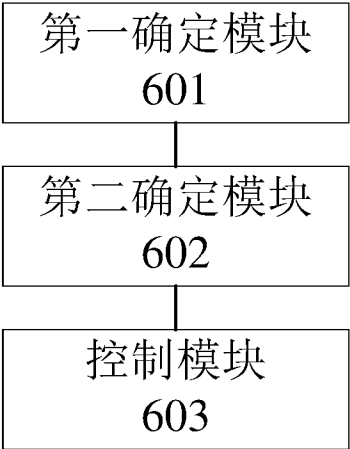


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/122449

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 11/00(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)

F24F11/-

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, SIPOABS, DWPI: 空调, 热泵, 温控方法, 末端, 风机盘管, 负荷, 温度差, 出水温度, 阈值, 训练, 模型, 存储介质, air conditioner, heat pump, temperature control method, end, fan coil, load, temperature difference, outlet temperature, threshold, training, model, storage medium

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105352119 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 24 February 2016 (2016-02-24) description, specific embodiments, and figures 1 and 2	1-7, 9-15, 17-19
Y	CN 105352119 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 24 February 2016 (2016-02-24) description, specific embodiments, and figures 1 and 2	8, 16
Y	CN 104697107 A (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) 10 June 2015 (2015-06-10) the abstract	8, 16
X	CN 107192097 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 22 September 2017 (2017-09-22) description, paragraphs [0006]-[0010], and claims 1, 2, 9, 10, 17, and 18	1, 9, 17-19
PX	CN 109028403 A (ZHEJIANG GUOZHI TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 December 2018 (2018-12-18) the abstract	1, 9, 17

☒ 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

“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

05 June 2019

Date of mailing of the international search report

18 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/122449**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108131806 A (HISENSE (SHANDONG) AIR-CONDITIONING CO., LTD.) 08 June 2018 (2018-06-08) entire document	1-19
A	CN 104019520 A (TIANJIN UNIVERSITY) 03 September 2014 (2014-09-03) entire document	1-19
A	CN 104676837 A (GUANGZHOU COVEY ELECTRICAL EQUIPMENT INSTALLATIONCO., LTD. ET AL.) 03 June 2015 (2015-06-03) entire document	1-19
A	JP 2018017446 A (MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO SERVICE CO., LTD.) 01 February 2018 (2018-02-01) entire document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/122449

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105352119	A	24 February 2016	CN	105352119	B	23 January 2018
CN	104697107	A	10 June 2015	CN	104697107	B	29 March 2017
				TW	I516886	B	11 January 2016
				TW	201523174	A	16 June 2015
CN	107192097	A	22 September 2017	None			
CN	109028403	A	18 December 2018	None			
CN	108131806	A	08 June 2018	None			
CN	104019520	A	03 September 2014	CN	104019520	B	18 January 2017
CN	104676837	A	03 June 2015	CN	104676837	B	25 August 2017
JP	2018017446	A	01 February 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/122449

A. 主题的分类 F24F 11/00 (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) F24F11/- 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, SIPOABS, DWPI: 空调, 热泵, 温控方法, 末端, 风机盘管, 负荷, 温度差, 出水温度, 阈值, 训练, 模型, 存储介质, air conditioner, heat pump, temperature control method, end, fan coil, load, temperature difference, outlet temperature, threshold, training, model, storage medium																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 105352119 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 说明书具体实施方式, 图1-2</td> <td>1-7, 9-15, 17-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105352119 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 说明书具体实施方式, 图1-2</td> <td>8, 16</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104697107 A (财团法人工业技术研究院) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 说明书摘要</td> <td>8, 16</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107192097 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 9月 22日 (2017 - 09 - 22) 说明书第[0006]-[0010]段, 权利要求1-2、9-10、17-18</td> <td>1, 9, 17-19</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109028403 A (浙江国芝科技有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 说明书摘要</td> <td>1, 9, 17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108131806 A (海信山东空调有限公司) 2018年 6月 8日 (2018 - 06 - 08) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104019520 A (天津大学) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 105352119 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 说明书具体实施方式, 图1-2	1-7, 9-15, 17-19	Y	CN 105352119 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 说明书具体实施方式, 图1-2	8, 16	Y	CN 104697107 A (财团法人工业技术研究院) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 说明书摘要	8, 16	X	CN 107192097 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 9月 22日 (2017 - 09 - 22) 说明书第[0006]-[0010]段, 权利要求1-2、9-10、17-18	1, 9, 17-19	PX	CN 109028403 A (浙江国芝科技有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 说明书摘要	1, 9, 17	A	CN 108131806 A (海信山东空调有限公司) 2018年 6月 8日 (2018 - 06 - 08) 全文	1-19	A	CN 104019520 A (天津大学) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 全文	1-19
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 105352119 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 说明书具体实施方式, 图1-2	1-7, 9-15, 17-19																								
Y	CN 105352119 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 说明书具体实施方式, 图1-2	8, 16																								
Y	CN 104697107 A (财团法人工业技术研究院) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 说明书摘要	8, 16																								
X	CN 107192097 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 9月 22日 (2017 - 09 - 22) 说明书第[0006]-[0010]段, 权利要求1-2、9-10、17-18	1, 9, 17-19																								
PX	CN 109028403 A (浙江国芝科技有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 说明书摘要	1, 9, 17																								
A	CN 108131806 A (海信山东空调有限公司) 2018年 6月 8日 (2018 - 06 - 08) 全文	1-19																								
A	CN 104019520 A (天津大学) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 全文	1-19																								
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 “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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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 “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																						
* 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 “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 2019年 6月 5日		国际检索报告邮寄日期 2019年 6月 18日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 何楚 电话号码 86-(010)-53962946																								

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 104676837 A (广州市科维机电设备安装有限公司等) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 全文	1-19
A	JP 2018017446 A (MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING TECHNO SERVICE CO., LTD) 2018年 2月 1日 (2018 - 02 - 01) 全文	1-19

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/122449

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	105352119	A	2016年 2月 24日	CN 105352119 B	2018年 1月 23日
CN	104697107	A	2015年 6月 10日	CN 104697107 B	2017年 3月 29日
				TW 1516886 B	2016年 1月 11日
				TW 201523174 A	2015年 6月 16日
CN	107192097	A	2017年 9月 22日	无	
CN	109028403	A	2018年 12月 18日	无	
CN	108131806	A	2018年 6月 8日	无	
CN	104019520	A	2014年 9月 3日	CN 104019520 B	2017年 1月 18日
CN	104676837	A	2015年 6月 3日	CN 104676837 B	2017年 8月 25日
JP	2018017446	A	2018年 2月 1日	无	