

(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
2022 年 11 月 17 日 (17.11.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/237296 A1

(51) 国际专利分类号:
F24F 11/64 (2018.01) *F24F 1/0014* (2019.01)
F24F 11/67 (2018.01) *F24F 110/10* (2018.01)
F24F 11/77 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/080402

(22) 国际申请日: 2022 年 3 月 11 日 (11.03.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110502319.4 2021年5月8日 (08.05.2021) CN

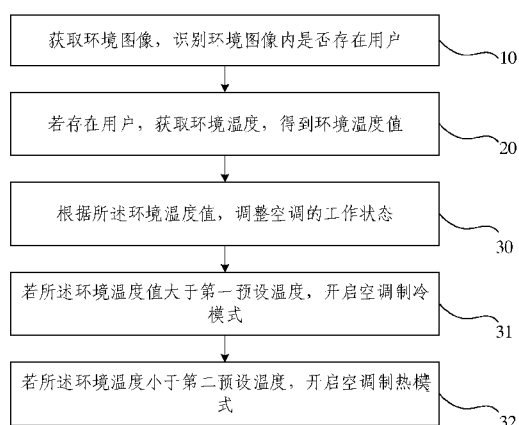
(71) 申请人: 青岛海尔空调器有限总公司
(QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL
CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市
崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong
266101 (CN)。 青岛海尔空调电子有
限公司 (QINGDAO HAIER AIR-CONDITIONING
ELECTRONIC CO., LTD) [CN/CN]; 中国山东省

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

(72) 发明人: 王宪强(WANG, Xianqiang); 中国山东省
青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong
266101 (CN)。 侯延慧(HOU, Yanhui); 中国山东
省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong
266101 (CN)。 王珂(WANG, Ke); 中国山东省
青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong
266101 (CN)。 崔凯(CUI, Kai); 中国山东省青
岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong
266101 (CN)。 曹高华(CAO, Gaohua); 中国山
东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园,
Shandong 266101 (CN)。 高寒(GAO, Han); 中国
山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园,
Shandong 266101 (CN)。 郝本华(HAO, Benhua);

(54) Title: TEMPERATURE CONTROL METHOD AND APPARATUS FOR AIR CONDITIONER, AND ELECTRONIC DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 空调温度控制方法、装置、电子设备和存储介质



10 Acquire an environment image, and identify whether there is a user in the environment image
20 If there is a user, acquire an environment temperature to obtain an environment temperature value
30 Adjust an operation state of an air conditioner according to the environment temperature value
31 If the environment temperature value is greater than a first preset temperature, start a cooling mode of the air conditioner
32 If the environment temperature is less than a second preset temperature, start a heating mode of the air conditioner

图 1

(57) Abstract: Provided in the present application are a temperature control method and apparatus for an air conditioner, and an electronic device and a storage medium. The control method comprises: acquiring an environment image, and identifying whether there is a user in the environment image; if there is a user, acquiring an environment temperature to obtain an environment temperature value; and adjusting an operation state of an air conditioner according to the environment temperature value, wherein if the environment temperature value is greater than a first preset temperature, a cooling mode of the air conditioner is started, and if the environment temperature is less than a second preset temperature, a heating mode of the air conditioner is started, wherein the first preset temperature is greater than the second preset temperature. By means of the present application, an operation state of an air conditioner can be automatically adjusted according to an environment temperature, which is convenient and time-saving, and is conducive to improving the usage experience of a user.

中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 成汝振(CHENG, Ruzhen); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 李国行(LI, Guohang); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 张德明(ZHANG, Deming); 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: 北京路浩知识产权代理有限公司(CN-KNOWHOW INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LIMITED); 中国北京市海淀区中关村大街11号9层965, Beijing 100086 (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, IT, JM, 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, 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, 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))。

(57) 摘要: 本申请提供一种空调温度控制方法、装置、电子设备和存储介质, 其中控制方法包括: 获取环境图像, 识别环境图像内是否存在用户; 若存在用户, 获取环境温度, 得到环境温度值; 根据所述环境温度值, 调整空调的工作状态; 其中, 若所述环境温度值大于第一预设温度, 开启空调制冷模式; 若所述环境温度值小于第二预设温度, 开启空调制热模式; 所述第一预设温度大于所述第二预设温度。本申请能够根据环境温度自动调整空调的工作状态, 方便省时, 有助于提高用户的使用体验。

空调温度控制方法、装置、电子设备和存储介质

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2021 年 05 月 08 日提交的申请号为 202110502319.4，
5 名称为“空调温度控制方法、装置、电子设备和存储介质”的中国专利申请
的优先权，其通过引用方式全部并入本文。

技术领域

本申请涉及空调技术领域，尤其涉及一种空调温度控制方法、装置、
电子设备和存储介质。

10 背景技术

传统技术中的空调大多由用户自己选择开启或者关闭，在炎热的夏季
或者寒冷的冬季，空调需要一段时间才能营造舒适的室内环境，影响用户
的体验。此外，用户在自己调整空调运行参数的过程中，很容易贪暖或者
贪凉，进而影响到用户的身体健康。因此，提供一种能够根据环境温度自
15 主调节运行模式的空调，是本领域技术人员急需解决的问题。

发明内容

本申请提供一种空调温度控制方法、装置、电子设备和存储介质，用
以解决现有技术中空调多由用户自由控制，舒适度较差的问题，实现根据
环境温度空调自主调整运行参数的功能，有助于提高用户的使用体验。

20 本申请提供一种空调温度控制方法，包括：

获取环境图像，识别环境图像内是否存在用户；

若存在用户，获取环境温度，得到环境温度值；

根据所述环境温度值，调整空调的工作状态；

其中，若所述环境温度值大于第一预设温度，开启空调制冷模式；

25 若所述环境温度值小于第二预设温度，开启空调制热模式；

所述第一预设温度大于所述第二预设温度。

根据本申请提供的一种空调温度控制方法，所述“若所述环境温度值

小于第二预设温度，开启空调制热模式”包括：

若所述环境温度值处于第一温度区间，开启空调下电加热；

获取空调下出风口温度值；

5 若所述下出风口温度值大于 40℃，开启所述空调的上出风口以及下出风口、并使所述上出风口以及所述下出风口保持高频运转；

若所述环境温度值处于第二温度区间，开启空调上电加热以及下电加热；

分别获取空调上出风口以及下出风口温度值；

10 若其中一个出风口温度值大于 40℃，开启所述空调的上出风口以及下出风口、并使所述上出风口以及所述下出风口保持高频运转。

根据本申请提供的一种空调温度控制方法，所述“若所述环境温度值大于第一预设温度，开启空调制冷模式”包括：

若所述环境温度值大于第一预设温度，开启所述空调的上出风口以及下出风口、并使所述上出风口以及所述下出风口保持高频运转。

15 根据本申请提供的一种空调温度控制方法，在所述“根据所述环境温度值，调整空调的工作状态”之后还包括：

每隔预设的时间间隔获取环境温度，得到环境温度值；

根据所述环境温度值，重新调整空调的工作状态。

20 根据本申请提供的一种空调温度控制方法，所述“根据所述环境温度值，重新调整空调的工作状态”包括：

在空调制冷模式下，若所述环境温度值处于第一预设温度区间，开启空调低频制冷模式；

在空调制热模式下，若所述环境温度值处于第二预设温度区间，开启空调低频制热模式。

25 根据本申请提供的一种空调温度控制方法，所述“开启空调低频制冷模式”包括：

低频运转空调的上出风口以及下出风口。

根据本申请提供的一种空调温度控制方法，所述“开启空调低频制热模式”包括：

30 关闭空调电加热以及下出风口，低频运转空调的上进风口。

本申请还提供一种空调控制装置，包括：

识别模块，用于识别空调所处区域内是否存在用户；

温度采集模块，用于获取环境温度值；

分析模块，用于根据环境温度值，调整空调的工作状态；以及，

5 调整模块，用于根据所述分析模块的输出信息调整空调的工作状态。

本申请还提供一种电子设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现如上述任一种所述空调温度控制方法的步骤。

10 本申请还提供一种非暂态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如上述任一种所述空调温度控制方法的步骤。

15 本申请提供的空调温度控制方法，能够在用户在场时，根据环境温度自动调整空调的工作状态，方便省时，有助于提高用户的使用体验，给用户营造舒适的环境。此外，本申请提供的空调温度控制方法能够根据环境温度调整适合的空调工作模式，有助于节能减排的同时，也为用户的健康保驾护航，有助于预防用户不正确的空调使用习惯带来的空调疾病。

附图说明

20 为了更清楚地说明本申请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一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本申请提供的空调温度控制方法的流程示意图；

图 2 是本申请提供的电子设备的结构示意图。

附图标记：

25 1: 处理器； 2: 通信接口； 3: 存储器；
4: 通信总线。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请中的附图，对本申请中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的

实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

下面结合图 1-图 2 描述本申请的空调电辅热控制方法。请参阅图 1，

5 本申请提供一种空调电辅热控制方法，包括如下步骤：

S10、获取环境图像，识别环境图像内是否存在用户；

S20、若存在用户，获取环境温度，得到环境温度值；

S30、根据所述环境温度值，调整空调的工作状态；

10 其中，S31、若所述环境温度值大于第一预设温度，开启空调制冷模式；

S32、若所述环境温度小于第二预设温度，开启空调制热模式；

所述第一预设温度大于所述第二预设温度。

传统技术中的空调大多由用户自己选择开启或者关闭，在炎热的夏季或者寒冷的冬季，空调需要一段时间才能营造舒适的室内环境，影响用户的体验。此外，用户在自己调整空调运行参数的过程中，很容易贪暖或者贪凉，进而影响到用户的身体健康。在本申请提供的技术方案中，通过获取环境图像，识别环境图像内是否存在用户，若空调所处区域内存在用户，则满足空调开启的第一要素。具体可以通过拍摄环境图片，查找环境图片中是否存在人物来判断家中是否有用户，也可以通过视频录像，查找录像中是否存在移动的人物来判断家中是否有用户。需要说明的是，通过环境图像识别图像中是否存在用户为现有技术，因此本申请将不再对具体实施细节加以赘述，如此设置，当用户在家时才会满足空调开启的条件，更加节能环保。

25 若家中存在用户，此时空调获取环境温度，得到环境温度值。在本申请提供的技术方案中，空调会获取多个不同区域的环境温度，并取这几个区域内环境温度的平均值作为最终的环境温度值。具体可以是空调出风口的温度、空调遥控器的温度以及其它区域的温度，空调出风口的温度为最靠近空调区域的温度，空调遥控器一般靠近用户，为最靠近用户区域的温度，其它区域的温度可以根据实际情况加以设置，只要与上述两个区域不重合即可，通过测试三个区域的温度，取其平均值，能够得到室内的平均

温度，并可根据该平均温度确定空调的运行状态。

进一步地，若所述环境温度值大于第一预设温度，开启空凋制冷模式，第一预设温度可以根据用户偏好设置，可以是 28℃或者 30℃，本申请对此并不加以限定。近似的，第二预设温度也可以根据用户偏好设置，具体

5 可以是 8℃或者 5℃等等。

具体地，S32、“若所述环境温度值小于第二预设温度，开启空凋制热模式”包括：

S321、若所述环境温度值处于第一温度区间，开启空凋下电加热；

S322、获取空凋下出风口温度值；

10 S323、若所述下出风口温度值大于 40℃，开启所述空凋的上出风口以及下出风口、并使所述上出风口以及所述下出风口保持高频运转；

S324、若所述环境温度值处于第二温度区间，开启空凋上电加热以及下电加热；

S325、分别获取空凋上出风口以及下出风口温度值；

15 S326、若其中一个出风口温度值大于 40℃，开启所述空凋的上出风口以及下出风口、并使所述上出风口以及所述下出风口保持高频运转。

需要说明的是，空凋具有上下两个出风口，上出风口与下出风口出均设有电加热，例如加热棒或者加热丝，上出风口处还设有蒸发器。第一温度区间温度稍高一点，可以是 5-8℃，此时只需要开启一个电加热进行预

20 热。在本申请提供的技术方案中，当环境温度处于第一温度区间时，开启下电加热进行预热，并实时获取下出风口的温度，当温度等于或者大于 40℃时，此时吹风温度较为舒适，可以开启上出风口以及下出风口，上出风口的蒸发器保持高功率工作，两个出风口均保持高频运转。需要说明的是，两个出风口的高频运转指两个出风口的风机、蒸发器等均高频工作，维持

25 高效率的制热功能。

此外，第二温度区间温度稍低一点，可以是 0-5℃，由于气温较低，此时需要同时开启两个电加热进行预热。当上下两个电加热开启后，会实时获取上下两个出风口的温度，当其中一个出风口的温度大于 40℃时，此时吹风温度较为舒适，可以开启上出风口以及下出风口，并保持两个出风

30 口的高频运转。

具体地，S31、“若所述环境温度值大于第一预设温度，开启空调制冷模式”包括：

S311、若所述环境温度值大于第一预设温度，开启所述空调的上出风口以及下出风口、并使所述上出风口以及所述下出风口保持高频运转。

- 5 需要说明的是，在空调制冷模式下，上下电加热默认关闭，此时靠上出风口的蒸发器进行制冷，为了保证良好的制冷效果，上出风口以及下出风口均保持高频运转。

进一步地，在 S30、“根据所述环境温度值，调整空调的工作状态”之后还包括：

- 10 S40、每隔预设的时间间隔获取环境温度，得到环境温度值；

S50、根据所述环境温度值，重新调整空调的工作状态。

具体地，S50、“根据所述环境温度值，重新调整空调的工作状态”包括：

- 15 S51、在空调制冷模式下，若所述环境温度值处于第一预设温度区间，开启空调低频制冷模式；

S52、在空调制热模式下，若所述环境温度值处于第二预设温度区间，开启空调低频制热模式。

- 20 在制冷或者制热一段时间后，需要及时调整空调的运行参数，一方面是为了保证舒适的环境温度，另一方面也是为了节能减排。在本申请提供的技术方案中，预设的时间可以是 10min 或者 15min，具体可以根据实际使用情况加以设置，本申请并不加以限定。此外，环境温度值如上所述，仍然是获取三个不同区域的环境温度，取其平均值。第一预设温度区间为制冷模式下，较为舒适的环境温度区间，具体可以设置为 20-24℃，当环境温度处于此区间内，则不需要再进行高频的制冷。类似的，第二预设温
25 度区间为制热模式下，较为舒适的环境温度区间，具体可以设置为 15-18℃，当环境温度处于此区间内，则不需要在进行高频的制热。

需要说明的是，若制冷或制热模式下，环境温度值未处于上述两个区间内，或者经过一段时间的低频工作后，环境温度值未处于上述两个区间内，仍然需要进行高频的制冷或者制热，以维持较为舒适的环境温度。

- 30 具体地，“开启空调低频制冷模式”包括：

S511、低频运转空调的上出风口以及下出风口。

“开启空调低频制热模式”包括：

S521、关闭空调电加热以及下出风口，低频运转空调的上进风口。

5 在制冷模式下，空调的低频制冷模式为保持蒸发器的低频运转，并保证上出风口以及下出风口处风机的低频运转，由于蒸发器能维持较为良好的制冷效果，因此此时上出风口以及下出风口能持续缓慢输送清凉的空调风，将室内温度维持在一个良好的温度区间内。

在制热模式下，由于此时环境温度已经较为舒适，而电加热的加热效率较高，因此会关闭空调的电加热，仅保持空调的蒸发器低频运转制热。
10 此外，由于下出风口电加热关闭，且上出风口的蒸发器处于低频运转工作模式，若开启下出风口，可能吹出的是冷风，影响用户的体验，因此，在低频制热模式下，下出风口关闭，仅有上出风口低频运转维持室内温度。

此外，需要说明的是，如上所述，间隔一段时间后会再次获取环境温度，并重新确定空调的工作状态，在本申请提供的技术方案中，间隔一段
15 时间后，会再次获取环境图像，确定空调所处区域内是否存在用户，若未存在用户，此时开始计时，间隔 10 分钟或者 20 分钟后再次获取环境图像查看空调所处区域内是否存在用户，若存在，保持空调当下的运行状态，若不存在，则关闭空调。如此设置，能够在用户离开空调有效区域后及时关闭空调，节能减排。

20 下面对本申请提供的空调控制装置进行描述，下文描述的空调装置与上文描述的空调温度控制方法可相互对应参照。

本申请提供一种空调控制装置，包括：识别模块，用于识别空调所处区域内是否存在用户；温度采集模块，用于获取环境温度值；分析模块，
25 用于根据环境温度值，调整空调的工作状态；以及，调整模块，用于根据所述分析模块的输出信息调整空调的工作状态。需要说明的是，温度采集模块可以设置多个温度传感器，设置于不同的区域，有助于提高温度检测的准确性。

下面对本申请提供的图 2 示例了一种电子设备的实体结构示意图，如图 2 所示，该电子设备可以包括：处理器(processor)1、通信接口
30 (Communications Interface)2、存储器(memory)3 和通信总线 4，其中，处

理器 1，通信接口 2，存储器 3 通过通信总线 4 完成相互间的通信。处理器 1 可以调用存储器 3 中的逻辑指令，以执行空调温度控制方法，该方法包括：

S10、获取环境图像，识别环境图像内是否存在用户；

5 S20、若存在用户，获取环境温度，得到环境温度值；

S30、根据所述环境温度值，调整空调的工作状态；

其中，S31、若所述环境温度值大于第一预设温度，开启空调制冷模式；

S32、若所述环境温度小于第二预设温度，开启空调制热模式；

10 所述第一预设温度大于所述第二预设温度。

此外，上述的存储器 3 中的逻辑指令可以通过软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。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或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计
15 算机软件产品存储在一个存储介质中，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，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

20 另一方面，本申请还提供一种非暂态计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现以执行上述各提供的空调温度控制方法，该方法包括：

S10、获取环境图像，识别环境图像内是否存在用户；

S20、若存在用户，获取环境温度，得到环境温度值；

25 S30、根据所述环境温度值，调整空调的工作状态；

其中，S31、若所述环境温度值大于第一预设温度，开启空调制冷模式；

S32、若所述环境温度小于第二预设温度，开启空调制热模式；

所述第一预设温度大于所述第二预设温度。

30 以上所描述的装置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的劳动的情况下，即可以理解并实施。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。基于这样的理解，上述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计算机可读存储介质中，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，服务器，或者网络设备等）执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

权利要求书

1、一种空调温度控制方法，其特征在于，包括：

获取环境图像，识别环境图像内是否存在用户；

若存在用户，获取环境温度，得到环境温度值；

5 根据所述环境温度值，调整空调的工作状态；

其中，若所述环境温度值大于第一预设温度，开启空调制冷模式；

若所述环境温度值小于第二预设温度，开启空调制热模式；

所述第一预设温度大于所述第二预设温度。

10 2、根据权利要求1所述的空调温度控制方法，其特征在于，所述“若所述环境温度值小于第二预设温度，开启空调制热模式”包括：

若所述环境温度值处于第一温度区间，开启空调下电加热；

获取空调下出风口温度值；

若所述下出风口温度值大于40℃，开启所述空调的上出风口以及下出风口、并使所述上出风口以及所述下出风口保持高频运转；

15 若所述环境温度值处于第二温度区间，开启空调上电加热以及下电加热；

分别获取空调上出风口以及下出风口温度值；

若其中一个出风口温度值大于40℃，开启所述空调的上出风口以及下出风口、并使所述上出风口以及所述下出风口保持高频运转。

20 3、根据权利要求2所述的空调温度控制方法，其特征在于，所述“若所述环境温度值大于第一预设温度，开启空调制冷模式”包括：

若所述环境温度值大于第一预设温度，开启所述空调的上出风口以及下出风口、并使所述上出风口以及所述下出风口保持高频运转。

25 4、根据权利要求3所述的空调温度控制方法，其特征在于，在所述“根据所述环境温度值，调整空调的工作状态”之后还包括：

每隔预设的时间间隔获取环境温度，得到环境温度值；

根据所述环境温度值，重新调整空调的工作状态。

5、根据权利要求4所述的空调温度控制方法，其特征在于，所述“根据所述环境温度值，重新调整空调的工作状态”包括：

30 在空调制冷模式下，若所述环境温度值处于第一预设温度区间，开启

空调低频制冷模式；

在空调制热模式下，若所述环境温度值处于第二预设温度区间，开启空调低频制热模式。

- 6、根据权利要求5所述的空调温度控制方法，其特征在于，所述“开启空调低频制冷模式”包括：

低频运转空调的上出风口以及下出风口。

- 7、根据权利要求5所述的空调温度控制方法，其特征在于，所述“开启空调低频制热模式”包括：

关闭空调电加热以及下出风口，低频运转空调的上进风口。

- 8、一种空调控制装置，其特征在于，包括：

识别模块，用于识别空调所处区域内是否存在用户；

温度采集模块，用于获取环境温度值；

分析模块，用于根据环境温度值，调整空调的工作状态；以及，

调整模块，用于根据所述分析模块的输出信息调整空调的工作状态。

- 9、一种电子设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述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程序时实现如权利要求1至7任一项所述空调温度热控制方法的步骤。

- 10、一种非暂态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如权利要求1至7任一项所述空调温度控制方法的步骤。

1/2

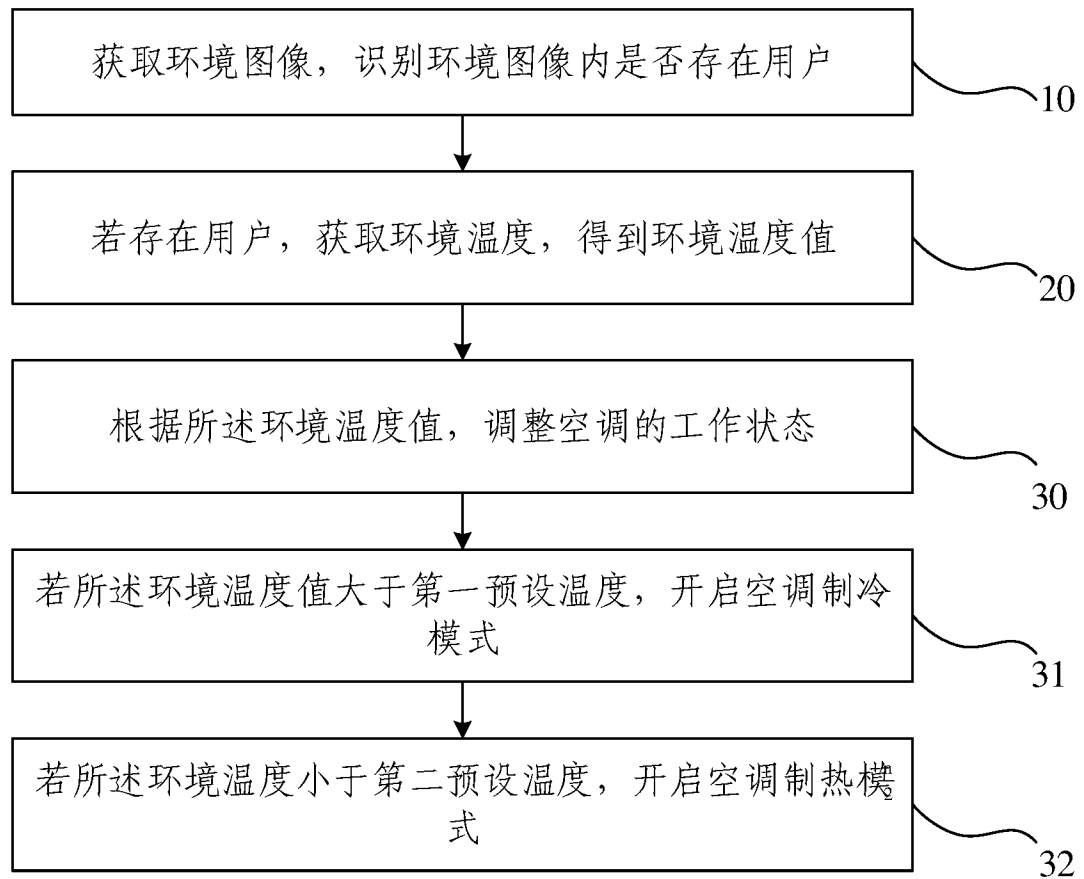


图 1

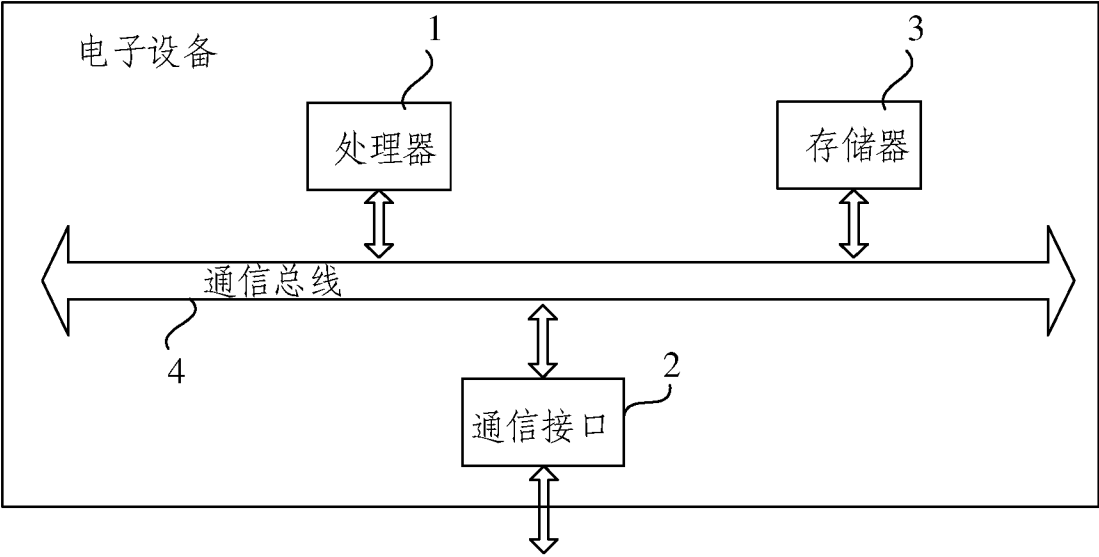


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/080402

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 11/64(2018.01)i; F24F 11/67(2018.01)i; F24F 11/77(2018.01)i; F24F 1/0014(2019.01)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)

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; ENTXT; DWPI; CNKI; 超星读秀, CHAOXING DUXIU: 海尔, 王宪强, 侯延慧, 王珂, 崔凯, 曹高华, 高寒, 郝本华, 成汝振, 李国行, 张德明, 空调, 用户, 人体, 检测, 识别, 图像, 环境温度, 制冷, 制热, 出风口, user, human body, detect, identify, image, ambient temperature, refrigeration, heating, air outlet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113251614 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CO., LTD. et al.) 13 August 2021 (2021-08-13) claims 1-10, description, paragraphs 45-99, and figures 1-2	1-10
X	CN 110274364 A (NINGBO AUX ELECTRIC CO., LTD. et al.) 24 September 2019 (2019-09-24) description, paragraphs 42-90, and figures 1-3	1, 8-10
Y	CN 110274364 A (NINGBO AUX ELECTRIC CO., LTD. et al.) 24 September 2019 (2019-09-24) description, paragraphs 42-90, and figures 1-3	2-7
Y	CN 110260403 A (NINGBO AUX ELECTRIC CO., LTD. et al.) 20 September 2019 (2019-09-20) description, paragraphs 54-116, and figures 1-6	2-7
Y	CN 105698336 A (SICHUAN CHANGHONG ELECTRIC CO., LTD.) 22 June 2016 (2016-06-22) description, paragraphs 22-32	2-7



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

06 June 2022

Date of mailing of the international search report

16 June 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (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/CN2022/080402**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104110784 A (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD) 22 October 2014 (2014-10-22) description, paragraphs 40-94, and figures 1-5	1, 8-10
Y	CN 104110784 A (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD) 22 October 2014 (2014-10-22) description, paragraphs 40-94, and figures 1-5	2-7
X	CN 104633841 A (GUANGDONG MIDEA HEATING & VENTILATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 20 May 2015 (2015-05-20) description, paragraphs 58-117, and figures 1-4	1, 8-10
Y	CN 104633841 A (GUANGDONG MIDEA HEATING & VENTILATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 20 May 2015 (2015-05-20) description, paragraphs 58-117, and figures 1-4	2-7
A	WO 2017199282 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 23 November 2017 (2017-11-23) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/080402

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113251614	A	13 August 2021	None			
CN	110274364	A	24 September 2019	None			
CN	110260403	A	20 September 2019	CN	110260403	B	19 March 2021
CN	105698336	A	22 June 2016	None			
CN	104110784	A	22 October 2014	None			
CN	104633841	A	20 May 2015	None			
WO	2017199282	A1	23 November 2017	JP	WO2017199282	A1	30 August 2018
				JP	6513290	B2	15 May 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/080402

A. 主题的分类 F24F 11/64(2018.01)i; F24F 11/67(2018.01)i; F24F 11/77(2018.01)i; F24F 1/0014(2019.01)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) 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;ENTXT;DWPI;CNKI;超星读秀;海尔, 王宪强, 侯延慧, 王珂, 崔凯, 曹高华, 高寒, 郝本华, 成汝振, 李国行, 张德明, 空调, 用户, 人体, 检测, 识别, 图像, 环境温度, 制冷, 制热, 出风口, user, human body, detect, identify, image, ambient temperature, refrigeration, heating, air outlet																										
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>PX</td> <td>CN 113251614 A (青岛海尔空调器有限总公司 等) 2021年8月13日 (2021 - 08 - 13) 权利要求1-10, 说明书第45-99段, 附图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110274364 A (宁波奥克斯电气股份有限公司 等) 2019年9月24日 (2019 - 09 - 24) 说明书第42-90段, 附图1-3</td> <td>1, 8-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110274364 A (宁波奥克斯电气股份有限公司 等) 2019年9月24日 (2019 - 09 - 24) 说明书第42-90段, 附图1-3</td> <td>2-7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110260403 A (宁波奥克斯电气股份有限公司 等) 2019年9月20日 (2019 - 09 - 20) 说明书第54-116段, 附图1-6</td> <td>2-7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105698336 A (四川长虹电器股份有限公司) 2016年6月22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第22-32段</td> <td>2-7</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104110784 A (广东美的制冷设备有限公司) 2014年10月22日 (2014 - 10 - 22) 说明书第40-94段, 附图1-5</td> <td>1, 8-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104110784 A (广东美的制冷设备有限公司) 2014年10月22日 (2014 - 10 - 22) 说明书第40-94段, 附图1-5</td> <td>2-7</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	PX	CN 113251614 A (青岛海尔空调器有限总公司 等) 2021年8月13日 (2021 - 08 - 13) 权利要求1-10, 说明书第45-99段, 附图1-2	1-10	X	CN 110274364 A (宁波奥克斯电气股份有限公司 等) 2019年9月24日 (2019 - 09 - 24) 说明书第42-90段, 附图1-3	1, 8-10	Y	CN 110274364 A (宁波奥克斯电气股份有限公司 等) 2019年9月24日 (2019 - 09 - 24) 说明书第42-90段, 附图1-3	2-7	Y	CN 110260403 A (宁波奥克斯电气股份有限公司 等) 2019年9月20日 (2019 - 09 - 20) 说明书第54-116段, 附图1-6	2-7	Y	CN 105698336 A (四川长虹电器股份有限公司) 2016年6月22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第22-32段	2-7	X	CN 104110784 A (广东美的制冷设备有限公司) 2014年10月22日 (2014 - 10 - 22) 说明书第40-94段, 附图1-5	1, 8-10	Y	CN 104110784 A (广东美的制冷设备有限公司) 2014年10月22日 (2014 - 10 - 22) 说明书第40-94段, 附图1-5	2-7
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 113251614 A (青岛海尔空调器有限总公司 等) 2021年8月13日 (2021 - 08 - 13) 权利要求1-10, 说明书第45-99段, 附图1-2	1-10																								
X	CN 110274364 A (宁波奥克斯电气股份有限公司 等) 2019年9月24日 (2019 - 09 - 24) 说明书第42-90段, 附图1-3	1, 8-10																								
Y	CN 110274364 A (宁波奥克斯电气股份有限公司 等) 2019年9月24日 (2019 - 09 - 24) 说明书第42-90段, 附图1-3	2-7																								
Y	CN 110260403 A (宁波奥克斯电气股份有限公司 等) 2019年9月20日 (2019 - 09 - 20) 说明书第54-116段, 附图1-6	2-7																								
Y	CN 105698336 A (四川长虹电器股份有限公司) 2016年6月22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第22-32段	2-7																								
X	CN 104110784 A (广东美的制冷设备有限公司) 2014年10月22日 (2014 - 10 - 22) 说明书第40-94段, 附图1-5	1, 8-10																								
Y	CN 104110784 A (广东美的制冷设备有限公司) 2014年10月22日 (2014 - 10 - 22) 说明书第40-94段, 附图1-5	2-7																								
☒ 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> * 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> “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 2022年6月6日		国际检索报告邮寄日期 2022年6月16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		授权官员 杨裔 电话号码 86-(20)-28950603																								

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 104633841 A (广东美的暖通设备有限公司 等) 2015年5月20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第58-117段，附图1-4	1, 8-10
Y	CN 104633841 A (广东美的暖通设备有限公司 等) 2015年5月20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第58-117段，附图1-4	2-7
A	W0 2017199282 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 2017年11月23日 (2017 - 11 - 23) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/080402

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	113251614	A	2021年8月13日	无	
CN	110274364	A	2019年9月24日	无	
CN	110260403	A	2019年9月20日	CN 110260403 B	2021年3月19日
CN	105698336	A	2016年6月22日	无	
CN	104110784	A	2014年10月22日	无	
CN	104633841	A	2015年5月20日	无	
WO	2017199282	A1	2017年11月23日	JP W02017199282 A1	2018年8月30日
				JP 6513290 B2	2019年5月15日