

(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
2019年7月18日 (18.07.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/137376 A1

(51) 国际专利分类号：

F24F 11/00 (2019.01) *F24F 11/43* (2018.01)
F24F 11/00 (2018.01)

海尔路1号海尔工业园,Shandong 266101 (CN)。
谢琳琳(XIE Linlin); 中国山东省青岛市崂山区海
尔路1号海尔工业园,Shandong 266101 (CN)。

(21) 国际申请号：PCT/CN20 19/070869

(22) 国际申请日：2019年1月8日(08.01.2019)

(25) 申请语言：中文

(26) 公布语言：中文

(30) 优先权：
201810019788.9 M18年1月9日(09.01.2018) 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)。

(72) 发明人：肖克强(XIAO, Keqiang); 中国山东省青
岛市崂山区海尔路1号海尔工业园,Shandong 266101
(CN)。李伟(LI, Wei); 中国山东省青岛市崂山区

(74) 代理人：北京智汇东方知识产权代理事务所(普
通合伙)(WISEAST INTELLECTUAL PROPERTY
LAW FIRM); 中国北京市海淀区上地十街1号
院1号楼6层609, Beijing 100085 (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,
MY, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title :WALL-MOUNTED AIR CONDITIONER AND SELF-CLEANING CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 发明名称：壁挂式空调及其自清洁控制方法

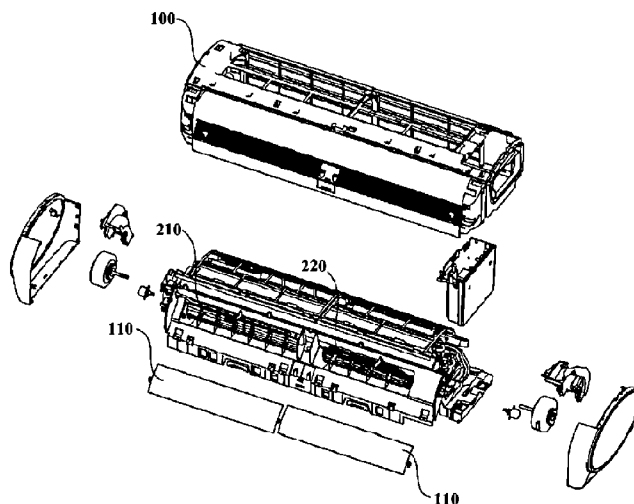


图 2

(57) Abstract: Provided is a wall-mounted air conditioner and a self-cleaning control method therefor. In the self-cleaning control method of the present invention, according to the structure characteristic of an air conditioner with two cross-flow fans, in the self-cleaning refrigerating process, a left air area and a right air area are frosted separately. That is to say, a first cross-flow fan is started firstly, and a heat exchanger corresponding to a second cross-flow fan is frosted firstly; and then the first cross-flow fan is turned off, the second cross-flow fan is turned on, and at this moment, a heat exchanger corresponding to the first cross-flow fan is then frosted. In the self-cleaning process of the present invention, at most only one air outlet discharges air, thus reducing the cold energy output by an indoor unit in the refrigerating process, preventing a user from feeling cold, and improving the user experience.



W^o 2019/137376 A1

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)) 。

(57) 摘要 : 本发明提供了一种壁挂式空调及其自清洁控制方法, 本发明的自清洁控制方法, 根据具有双贯流风机的空调的结构特点, 在自清洁的制冷过程中, 左右两个风区分开进行结霜。即第一贯流风扇先开启, 第二贯流风扇对应的换热器先结霜; 然后再关闭第一贯流风扇, 打开第二贯流风扇, 此时第一贯流风扇对应的换热器再结霜。在本发明的自清洁过程中, 至多只有一个出风口出风, 从而减少了室内机在制冷过程中输出的冷量, 防止用户感觉到寒冷, 提高了用户使用体验。

壁挂式空调及其自清洁控制方法

技术领域

本发明涉及空气调节技术领域，特别涉及一种壁挂式空调及其自清洁控制方法。

背景技术

现有的空调室内机，其室内机换热器设置于内机外壳内部，因此清洗困难。但是，若换热器不能够定时清洗，灰尘会集聚在换热器表面，从而影响室内机的换热效率。

为了解决上述问题，目前市面上存在一些具有自清洁功能的壁挂式空调，以保证室内机换热器表面清洁。自清洁功能具体原理为：首先控制空调进入室内机制冷模式，室内机换热器温度下降，其表面会结霜，然后暂停制冷，室内机换热器表面的结霜会逐渐融化，最后利用化霜水对换热器表面进行清洁。

然而，在上述自清洁过程中，由于空调必须进入室内机制冷模式，室内机会吹出冷风，使得用户感到寒冷。特别是在冬天，室内机制冷会极大地造成用户体感不适，降低用户使用体验。

发明内容

鉴于上述问题，提出了本发明以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的壁挂式空调及其自清洁控制方法。

本发明的另一个目的是为了 提高用户使用舒适度。

本发明的又一个目的是为了 结霜均匀。

一方面，本发明提供了一种壁挂式空调的自清洁控制方法，壁挂式空调室内机包括设置于室内机内部左右两侧的第一贯流风扇和第二贯流风扇，室内机的外壳底部开设有与第一贯流风扇和第二贯流风扇相对的第一出风口和第二出风口，第一出风口和第二出风口处分别设置有第一导风装置和第二导风装置，用于调整对应出风口的出风风量和方向，自清洁控制方法包括：检测到空调开始自清洁模式；控制空调开始室内机制冷，以使得空调室内机换热器结霜；开启第一贯流风扇，同时关闭第二贯流风扇，调节第二导风装

置封闭第二出风口；等待第一预设时间后，关闭第一贯流风扇，调节第一导风装置封闭第一出风口；再次等待第一预设时间后，开启第二贯流风扇，调节第二导风装置开启第二出风口；等待第二预设时间后，关闭第二贯流风扇，调节第二导风装置封闭第二出风口；再次等待第二预设时间后，控制空调开始室内机停止制冷，等待空调室内机换热器化霜；等待第三预设时间后，结束空调自清洁。

可选地，所述室内机内部还设置有第一电加热装置，用于对所述第一出风口的出风气流进行辅助加热，其中开启所述第一贯流风扇，同时关闭所述第二贯流风扇，调节所述第二导风装置封闭所述第二出风口的步骤之后还包括：检测室内环境温度；判断所述室内环境温度是否低于或等于预设温度值；若是，开启所述第一电加热装置。

可选地，所述室内机内部还设置有第二电加热装置，用于对所述第二出风口的出风气流进行辅助加热，其中开启所述第二贯流风扇，调节所述第二导风装置开启所述第二出风口的步骤之后还包括：检测室内环境温度；判断所述室内环境温度是否低于或等于预设温度值；若是，开启所述第二电加热装置。

可选地，每个所述导风装置包括导风板，其中开启所述第一贯流风扇，同时关闭所述第二贯流风扇，调节所述第二导风装置封闭所述第二出风口的步骤包括：控制所述第一贯流风扇的转速小于预设转速；控制所述第一导风装置的导风板转动至预设位置，以使得所述第一出风口保持最小开度。

可选地，每个所述导风装置还包括多个摆叶，其中控制所述第一导风装置的导风板转动至预设位置，以使得所述第一出风口保持最小开度的步骤之后还包括：检测室内人体位置信息；根据所述人体位置信息调节所述第一导风装置的摆叶，使得出风方向避让人体位置。

可选地，每个所述导风装置包括导风板，其中开启所述第二贯流风扇，调节所述第二导风装置开启所述第二出风口的步骤包括：控制所述第二贯流风扇的转速小于预设转速；控制所述第二导风装置的导风板转动至预设位置，以使得所述第二出风口保持最小开度。

可选地，每个所述导风装置还包括多个摆叶，其中控制所述第二导风装置的导风板转动至预设位置，以使得所述第二出风口保持最小开度的步骤之后还包括：检测室内人体位置信息；根据所述人体位置信息调节所述第二导

风装置的摆叶，使得出风方向避让人体位置。

5 可选地，控制所述空调开始室内机制冷的步骤之前还包括：判断在所述空调开始自清洁模式之前，所述空调室内机是否处于制热模式；若是，控制两个所述贯流风扇持续开启第四预设时间，并控制两个所述导风装置打开所述出风口，以将室内机内部的余热排出。

可选地，控制所述空调开始室内机制冷的步骤之前还包括：判断在所述空调开始自清洁模式之前，所述空调室内机是否处于关机状态；若是，预先对两个所述贯流风扇和导风装置进行一次开关操作。

10 另一方面，本发明还提供了一种壁挂式空调，包括：空调室内机，其中所述空调室内机包括：壳体，其底部具有并列设置的第一出风口和第二出风口；室内机换热器，设置于壳体内部，且沿室内机的横向延伸设置；第一贯流风扇和第二贯流风扇，设置于壳体内部的左右两侧，第一贯流风扇正对第一出风口，第二贯流风扇正对第二出风口；第一电加热装置和第二电加热装置，设置于壳体内部，分别用于对两个出风口的出风气流进行辅助加热；第一导风装置和第二导风装置，分别设置于第一出风口和第二出风口处，用于
15 调节相应出风口的出风风量和出风角度；其中每个导风装置包括：导风板，沿出风口的横向延伸设置，配置成绕室内机横向的一条转轴转动，用于调整出风口的竖向出风方向和出风风量；和多片摆叶，横向排列于对应的出风口内侧，每片摆叶可沿室内机横向往右摆动，以调节出风口的横向出风方向；
20 人体检测装置，设置于壳体上，且位于两个出风口之间，配置成检测室内的人体位置信息；和室内温度检测装置，设置于壳体表面，配置成检测室内环境温度。

本发明的自清洁控制方法，根据具有双贯流风机的空调的结构特点，在自清洁的制冷过程中，左右两个风区分开进行结霜。即第一贯流风扇先开启，
25 第二贯流风扇对应的换热器先结霜；然后再关闭第一贯流风扇，打开第二贯流风扇，此时第一贯流风扇对应的换热器再结霜。在本发明的自清洁过程中，至多只有一个出风口出风，既保证了制冷过程中室内机换热器表面结霜均匀，提高了自清洁效果，又能减少室内机在制冷过程中输出的冷量，防止用户感觉到寒冷，提高了用户使用体验。

30 进一步地，本发明的自清洁控制方法，在自清洁的制冷过程中，控制贯流风扇持续以低速运转，并控制相应导风装置的导风板转动至出风口出风量

最少的位置，以进一步减少室内机的冷量输出，提高用户的舒适度。而且，室内机上设置的人体检测装置还能够实时检测人体位置，空调根据人体位置调整摆叶的转动角度，以使得出风口的出风方向避让室内用户位置，以进一步提高用户的舒适度。

5 根据下文结合附图对本发明具体实施例的详细描述，本领域技术人员将会更加明了本发明的上述以及其他目的、优点和特征。

附图说明

10 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本发明的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解，这些附图未必是按比例绘制的。附图中：

图 1 是根据本发明一个实施例的壁挂式空调的室内机的示意图；

图 2 是根据本发明一个实施例的壁挂式空调的室内机的分解图；

图 3 是根据本发明一个实施例的壁挂式空调控制方法的示意图；

15 图 4 是根据本发明一个实施例的壁挂式空调控制方法的流程图；

图 5 是根据本发明一个实施例的壁挂式空调的室内机的示意性框图。

具体实施方式

20 本发明实施例首先提供了一种壁挂式空调，图 1 是根据本发明一个实施例的壁挂式空调的室内机的示意图；图 2 是根据本发明一个实施例的壁挂式空调的室内机的分解图。

如图 1 至图 3 及图 5 所示，本发明实施例的空调室内机 1 包括壳体 100、设置于壳体 100 中的室内机换热器 300、左右两个贯流风扇、左右两个导风装置、两个电加热装置、人体检测装置 400 以及室内温度检测装置 700。其中，壁挂式空调室内机可通过管路与室外机连接，采用蒸汽压缩制冷循环系统实现对室内环境的制冷、制热或除湿，具体原理为本领域技术人员所悉知的，无需在此介绍。如图 1、2 所示，本实施例中的空调室内机具有左右两个风区，左右是指用户面对处于正常安装位置的空调室内机 1 时，用户的左侧即为左侧风区，用户的右侧即为右侧风区。每个风区均包括一套可独立控制的贯流风扇和导风装置，即空调室内机包括两个贯流风扇，分别为第一贯流风扇 210 和第二贯流风扇 220。上述所称第一贯流风扇（或第二贯流风扇）
30 可以是指位于室内机左侧的贯流风扇，也可以是指位于室内机右侧的贯流风
4

扇，在本实施例中，第一贯流风扇指代左侧的贯流风扇。室内机换热器设置于壳体内部，且沿室内机的横向延伸设置，也就是室内机换热器的一部分位于左侧风区，对应第一贯流风扇；其余部分位于右侧风区，对应第二贯流风扇。第一电加热装置 610 和第二电加热装置 620 设置于所述壳体内部。电加

5 热装置具体设置于室内机换热器和相应的贯流风扇之间，通过电流的热效应加热室内机内部气流。两个电加热装置分别用于对两个出风口的出风气流进行辅助加热。

两个贯流风扇沿室内机横向且同轴地设置于室内机内部的左右两侧。每个贯流风扇对应一个出风口，也就是说第一贯流风扇 210 向第一出风口 510

10 送风，第二贯流风扇 220 向第二出风口 520 送风。每个导风装置分别设置于一个出风口处，用于调整对应的贯流风扇 200 的送风方向。在本实施中，每个导风装置包括：导风板 110 和一组包含多片的摆叶 120。导风板 110 设置于出风口处，且绕室内机横向的一条转轴转动，用于调整出风口的竖向出风方向。导风板 110 具有多个预设的转动位置，用户可以通过将导风板转动至

15 预设的转动位置，以调节出风口的出风量。一般而言，出风口的出风量与导风板和出风口所在平面的夹角大小有关，上述夹角越大，出风量也就越大。多片摆叶 120 横向排列于出风口内侧，每片摆叶 120 可沿室内机横向左右摆动，以调节出风口的横向出风方向。每一组摆叶可以预先设定多个摆动角度，摆叶转动并固定至上述任意一个摆动角度时均朝向室内特定的区域送风。

20 如图 1 所示，人体检测装置 400 设置于两个出风口之间，也就是人体检测装置 400 设置于室内机的正中间，能够 360° 无死角地检测到室内所有人的位置。上述人体检测装置 400 包括红外扫描仪，可以利用热感应技术检测人体位于室内的具体位置。人体检测装置 400 配置成每间隔预设时间，获取室内人体位置信息。上述预设时间可以为 10 至 30 秒。

25 室内温度检测装置设置于壳体表面，配置成检测室内环境温度。在本实施例中，室内温度检测装置可以为温度传感器或温度计。

本发明还提供了一种空调室内机的控制方法，图 3 是根据本发明一个实施例的壁挂式空调室内机的控制方法的示意图，该方法一般性的包括以下步骤：

30 步骤 S302，检测到空调开启自清洁模式。本实施例的空调具有室内机自清洗功能，用户可以使用空调遥控器或是按空调室内机上的按键主动开启

空调的自清洗模式，也可以预先在室内机主控板内设置程序，使得室内机累计工作一段时间后，自动开始自清洗模式。

步骤 S304，控制空调开始室内机制冷，以使得空调室内机换热器结霜。自清洁模式开启后，空调按照预设的自清洗程序启动压缩机，并将压缩机调节至预设频率，开始进行室内机制冷。在制冷过程中，室内机蒸发器温度降低，并降至冰点以下，其表面开始结霜。

步骤 S306，开启第一贯流风扇 210，同时关闭第二贯流风扇 220，调节第二导风装置封闭第二出风口。在制冷开始后，首先单独开启第一贯流风扇 210 和第一出风口，关闭第二出风口，也就是仅允许第一出风口出风。开启第一贯流风扇 210 是为了使得室内机内部形成气流循环，以使得蒸发器表面结霜均匀，从而提高后续的自清洁效果。然而在第一贯流风扇 210 开启的时间内，由于第一风区中的换热器与外界存在热交换，该部分换热器结霜并不充分，因此在该时间段内，主要是第二风区内的换热器部分在结霜。

步骤 S308，等待第一预设时间后，关闭第一贯流风扇 210，调节第一导风装置封闭第一出风口。在本实施例中，上述第一预设时间可以为 5min。在第一贯流风扇 210 关闭后，室内机进入全封闭状态，室内机蒸发器基本上不与外界空气进行热交换，此时，蒸发器结霜更加充分。

步骤 S310，再次等待第一预设时间后，开启第二贯流风扇 220，调节第二导风装置开启第二出风口。在制冷到达 10min 后，再单独开启第二贯流风扇 220 以及第二出风口。开启第二贯流风扇 220 是为了使得室内机内部形成气流循环，以使得蒸发器表面结霜均匀。然而在第二贯流风扇 220 开启的时间内，由于第二风区的换热器与外界存在热交换，该部分换热器结霜不充分。因此在该时间段内，主要是第一风区的换热器部分在结霜。

步骤 S312，等待第二预设时间后，关闭第二贯流风扇 220，调节第二导风装置封闭第二出风口。在本实施例中，上述第二预设时间可以为 4min。在第二贯流风扇 220 关闭后，室内机进入全封闭状态，室内机蒸发器基本上不与外界空气进行热交换，此时，蒸发器结霜更加充分。在依次单独开启第一贯流风扇 210 和第二贯流风扇 220 后，室内机换热器表面整体结霜均匀，而且位于两个风区的换热器部分均能够充分结霜。

步骤 S314，再次等待第二预设时间后，控制空调开始室内机停止制冷，等待空调室内机换热器化霜。在本实施例中，制冷到达 18min 后，停止制冷

过程，压缩机停机，等待换热器表面的结霜融化成水，以清洁热器表面的灰尘。

步骤 S316，等待第三预设时间后，结束空调自清洁。在本实施例中，设定第三预设时间，即化霜时间为 2min。化霜时间过后，空调退出自清洁模式。

本实施例的自清洁控制方法，左右两个风区分开进行结霜。即第一贯流风扇 210 先开启，第二贯流风扇 220 对应的换热器先结霜；然后再关闭第一贯流风扇 210，打开第二贯流风扇 220，第一贯流风扇 210 对应的换热器再结霜。因此，在本实施例的空调在自清洁过程中，室内机只有一个出风口出风，从而减少了室内机在制冷过程中输出的冷量，防止用户感觉到寒冷，提高了用户使用体验。

图 4 是根据本发明一个实施例的壁挂式空调室内机的控制方法的流程图，该方法依次执行以下步骤：

步骤 S402，检测到空调开启自清洁模式。在控制空调开始自清洁模式的制冷过程前，根据空调在进入自清洁模式之前的工作状态对空调室内机进行准备操作。具体地，当检测到空调在进入自清洁模式之前处于制冷模式（该制冷模式可以包含普通制冷，除湿，PMV 制冷，健康制冷，睡眠制冷等）的情况下，先控制两个风区的导风板 110 先进行一次复位，然后再进入制冷过程。当检测到空调在进入自清洁模式之前处于制热模式（包含普通制热，PMV 制热，睡眠制热等）的情况下，控制两个贯流风扇持续开启第四预设时间，并控制两个导风装置打开出风口，以将室内机内部的余热排出，保证制热系统稳定。在本实施例中，上述第四预设时间可以为 2min。当检测到空调在进入自清洁模式之前处于关机状态的情况下（即空调刚开机就进入自清洁模式），则首先开启室内温度检测装置、人体检测装置 400、以及控制导风装置运行的步进电机，两个风区的导风板 110 先同时进行一次全开全关工作后，然后再进入制冷过程。

步骤 S404，控制空调开始室内机制冷，以使得空调室内机换热器结霜。

步骤 S406，开启第一贯流风扇 210，并控制第一贯流风扇 210 的转速小于预设转速，控制第一导风装置的导风板 110 转动至预设位置，以使得第一出风口保持最小开度。在本实施例中，预设转速可以设定为 300rpm。根据前文描述，导风板 110 具有多个预先设定的转动位置，用户可以通过将导风

板 110 转动至特定的位置，以调节出风口的出风量。在本实施例中，控制导风板 110 转动至使得出风口出风量最少的预设位置。在本实施例中，风机保持低速运转，且出风口的出风量保持最小，以防止室内机向外输出过多冷风，使得用户感觉到寒冷。

5 步骤 S408，检测室内环境温度，并判断室内环境温度是否低于或等于预设温度值。在本实施例中，预设温度设定为 25°C。

步骤 S410，若步骤 S408 的判断结果为是，开启第一电加热装置。若检测到室内环境温度过低（低于或等于 25°C），为了避免用户感觉寒冷，开启第一电加热装置，对第一出风口的出风气流进行加热，提高出风温度，使用
10 户感觉到温度舒适。

步骤 S412，若步骤 S408 的判断结果为否，保持第一电加热装置关闭。

步骤 S414，检测室内人体位置信息；根据人体位置信息调节第一导风装置的摆叶 120，使得出风方向避让人体位置。在本实施例中，为了进一步
15 避免自清洁制冷对用户造成影响，空调能够自动调整摆叶 120 的摆动角度，使得出风方向避开人体位置。具体地，摆叶 120 可以预先设定多个摆动角度，摆叶 120 转动并固定至上述任意一个摆动角度时均朝向室内特定的区域送风。室内机上的人体检测装置能够在自清洁制冷时自动检测室内用户的人体位置，以确定人体所在的室内区域，摆叶 120 根据人体所在区域选择摆动角度。例如：摆叶 120 具有 A-E，5 个摆动角度，摆叶 120 转动并停留在上述
20 5 个位置时，分别向室内 a-e，5 个区域送风。当人体检测装置检测到人体位置位于室内的 c 区域时，摆叶 120 自动摆动并停留在 A、B、D 和 E 中其中一个摆动角度上，以实现避开人体位置送风。优选地，在室内机持续制冷的时间内，每隔 10s-30s 检测一次人体位置信息，导风装置的摆叶 120 根据每一次新检测到的人体位置信息及时调整出风角度，以保证出风方向持续避让人体位置。
25

步骤 S416，等待第一预设时间后，关闭第一贯流风扇 210，调节第一导风装置封闭第一出风口。

步骤 S418，再次等待第一预设时间后，开启第二贯流风扇 220，控制第二贯流风扇 220 的转速小于预设转速，控制第二导风装置的导风板 110 转动
30 至预设位置，以使得第二出风口保持最小开度。

步骤 S420，检测室内环境温度，并判断室内环境温度是否低于或等于

预设温度值。在本实施例中，预设温度设定为 25℃。

步骤 S422，若步骤 S420 的判断结果为是，开启第二电加热装置。若检测到室内环境温度过低（低于或等于 25℃），为了避免用户感觉寒冷，开启第二电加热装置，对第二出风口的出风气流进行加热，提高出风温度，使用户感觉到温度舒适。

步骤 S424，若步骤 S420 的判断结果为否，保持第二电加热装置关闭。

步骤 S426，检测室内人体位置信息；根据人体位置信息调节第二导风装置的摆叶 120，使得出风方向避让人体位置。在本实施例中，为了避免自清洁制冷对用户造成影响，空调能够自动调整摆叶 120 的摆动角度，使得出风方向避开人体位置。

步骤 S428，等待第二预设时间后，关闭第二贯流风扇 220，调节第二导风装置封闭第二出风口。

步骤 S430，再次等待第二预设时间后，控制空调开始室内机停止制冷，等待空调室内机换热器化霜。

步骤 S432，等待第三预设时间后，结束空调自清洁。

本实施例的自清洁控制方法，在自清洁的制冷过程中，控制贯流风扇以低速运转，并控制相应导风装置的导风板 110 转动至出风口出风量最少的位置，以减少室内机的冷量输出，提高用户的舒适度。而且，室内机上设置的人体检测装置还能够实时检测人体位置，空调根据人体位置调整摆叶 120 的转动角度，以使得出风口的出风方向避让室内用户位置，以进一步提高用户的体感舒适度。

至此，本领域技术人员应认识到，虽然本文已详尽示出和描述了本发明的多个示例性实施例，但是，在不脱离本发明精神和范围的情况下，仍可根据本发明公开的内容直接确定或推导出符合本发明原理的许多其他变型或修改。因此，本发明的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

权 利 要 求

1. 一种壁挂式空调的自清洁控制方法,所述壁挂式空调的室内机包括设置于所述室内机内部左右两侧的第一贯流风扇和第二贯流风扇,所述室内机的外壳底部开设有与所述第一贯流风扇和第二贯流风扇相对的第一出风口和5 第二出风口,所述第一出风口和第二出风口处分别设置有第一导风装置和第二导风装置,用于调整对应出风口的出风风量和方向,所述自清洁控制方法包括:

检测到所述空调开始自清洁模式;

10 控制所述空调开始室内机制冷,以使得所述空调室内机换热器结霜;

开启所述第一贯流风扇,同时关闭所述第二贯流风扇,调节所述第二导风装置封闭所述第二出风口;

等待第一预设时间后,关闭所述第一贯流风扇,调节所述第一导风装置封闭所述5 第一出风口;

15 再次等待所述第一预设时间后,开启所述第二贯流风扇,调节所述第二导风装置开启所述第二出风口;

等待第二预设时间后,关闭所述第二贯流风扇,调节所述第二导风装置封闭所述第二出风口;

20 再次等待所述第二预设时间后,控制所述空调停止制冷,等待所述空调室内机换热器化霜;

等待第三预设时间后,结束空调自清洁。

2. 根据权利要求1所述的自清洁控制方法,所述室内机内部还设置有第一电加热装置,用于对所述第一出风口的出风气流进行辅助加热,其中开启所述5 第一贯流风扇,同时关闭所述第二贯流风扇,调节所述第二导风装置封闭所述第二出风口的步骤之后还包括:

检测室内环境温度;

判断所述室内环境温度是否低于或等于预设温度值;

若是,开启所述第一电加热装置。

3. 根据权利要求1所述的自清洁控制方法,所述室内机内部还设置有第二电加热装置,用于对所述第二出风口的出风气流进行辅助加热,其中开启30 所述第二贯流风扇,调节所述第二导风装置开启所述第二出风口的步骤之后还包括:

检测室内环境温度；

判断所述室内环境温度是否低于或等于预设温度值；

若是，开启所述第二电加热装置。

4. 根据权利要求1所述的自清洁控制方法，每个所述导风装置包括导风板，其中开启所述第一贯流风扇，同时关闭所述第二贯流风扇，调节所述第二导风装置封闭所述第二出风口的步骤包括：

控制所述第一贯流风扇的转速小于预设转速；

控制所述第一导风装置的导风板转动至预设位置，以使得所述第一出风口保持最小开度。

5. 根据权利要求4所述的自清洁控制方法，每个所述导风装置还包括多个摆叶，其中控制所述第一导风装置的导风板转动至预设位置，以使得所述第一出风口保持最小开度的步骤之后还包括：

检测室内人体位置信息；

根据所述人体位置信息调节所述第一导风装置的摆叶，使出风方向避让人体位置。

6. 根据权利要求1所述的自清洁控制方法，每个所述导风装置包括导风板，其中开启所述第二贯流风扇，调节所述第二导风装置开启所述第二出风口的步骤包括：

控制所述第二贯流风扇的转速小于预设转速；

控制所述第二导风装置的导风板转动至预设位置，以使得所述第二出风口保持最小开度。

7. 根据权利要求6所述的自清洁控制方法，每个所述导风装置还包括多个摆叶，其中控制所述第二导风装置的导风板转动至预设位置，以使得所述第二出风口保持最小开度的步骤之后还包括：

检测室内人体位置信息；

根据所述人体位置信息调节所述第二导风装置的摆叶，使出风方向避让人体位置。

8. 根据权利要求1所述的自清洁控制方法，其中控制所述空调开始室内机制冷的步骤之前还包括：

判断在所述空调开始自清洁模式之前，所述空调室内机是否处于制热模式；

若是，控制两个所述贯流风扇持续开启第四预设时间，并控制两个所述导风装置打开所述出风口，以将所述室内机内部的余热排出。

9. 根据权利要求1所述的自清洁控制方法，其中控制所述空调开始室内机制冷的步骤之前还包括：

5 判断在所述空调开始自清洁模式之前，所述空调室内机是否处于关机状态；

若是，预先对两个所述贯流风扇和导风装置进行一次开关操作。

10. 一种壁挂式空调，包括：

空调室内机，其中所述空调室内机包括：

10 壳体，其底部具有并列设置的第一出风口和第二出风口；

室内机换热器，设置于所述壳体内部，且沿所述室内机的横向延伸设置；

第一贯流风扇和第二贯流风扇，设置于所述壳体内部的左右两侧，所述第一贯流风扇正对所述第一出风口，所述第二贯流风扇正对所述第二出风
P；

15 第一电加热装置和第二电加热装置，设置于所述壳体内部，分别用于对两个出风口的出风气流进行辅助加热；

第一导风装置和第二导风装置，分别设置于所述第一出风口和所述第二出风口处，用于调节相应出风口的出风风量和出风角度；其中每个所述导风装置包括：

20 导风板，沿出风口的横向延伸设置，配置成绕室内机横向的一条转轴转动，用于调整出风口的竖向出风方向和出风风量；和

多片摆叶，横向排列于对应的所述出风口内侧，每片摆叶可沿所述室内机横向往右摆动，以调节所述出风口的横向出风方向；

25 人体检测装置，设置于所述壳体上，且位于两个出风口之间，配置成检测室内的人体位置信息；和

室内温度检测装置，设置于所述壳体表面，配置成检测室内环境温度。

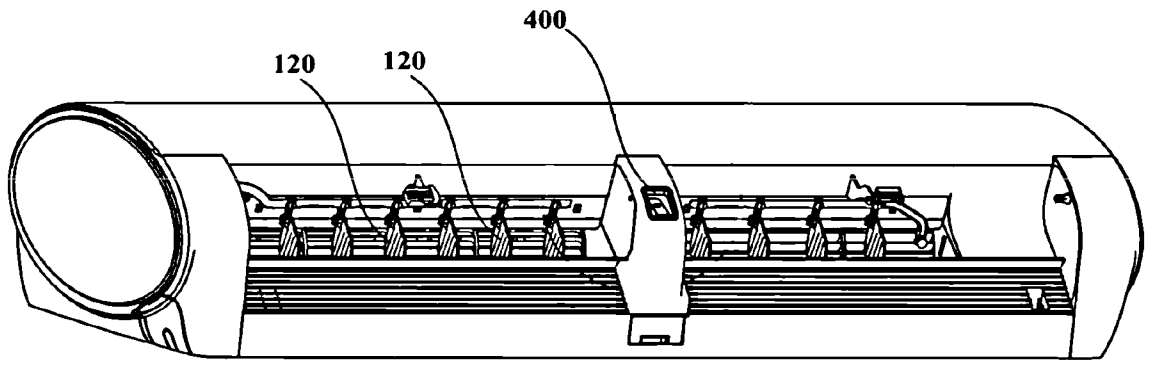


图 1

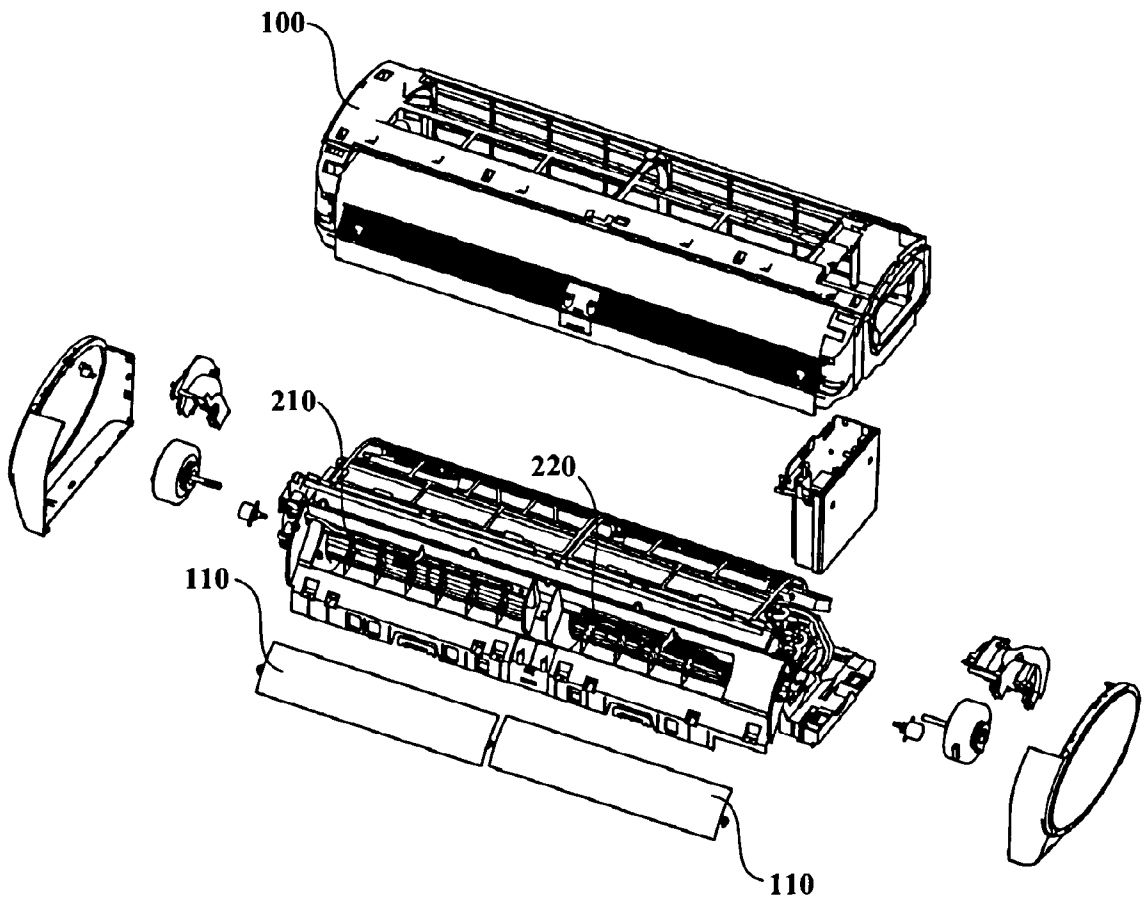


图 2

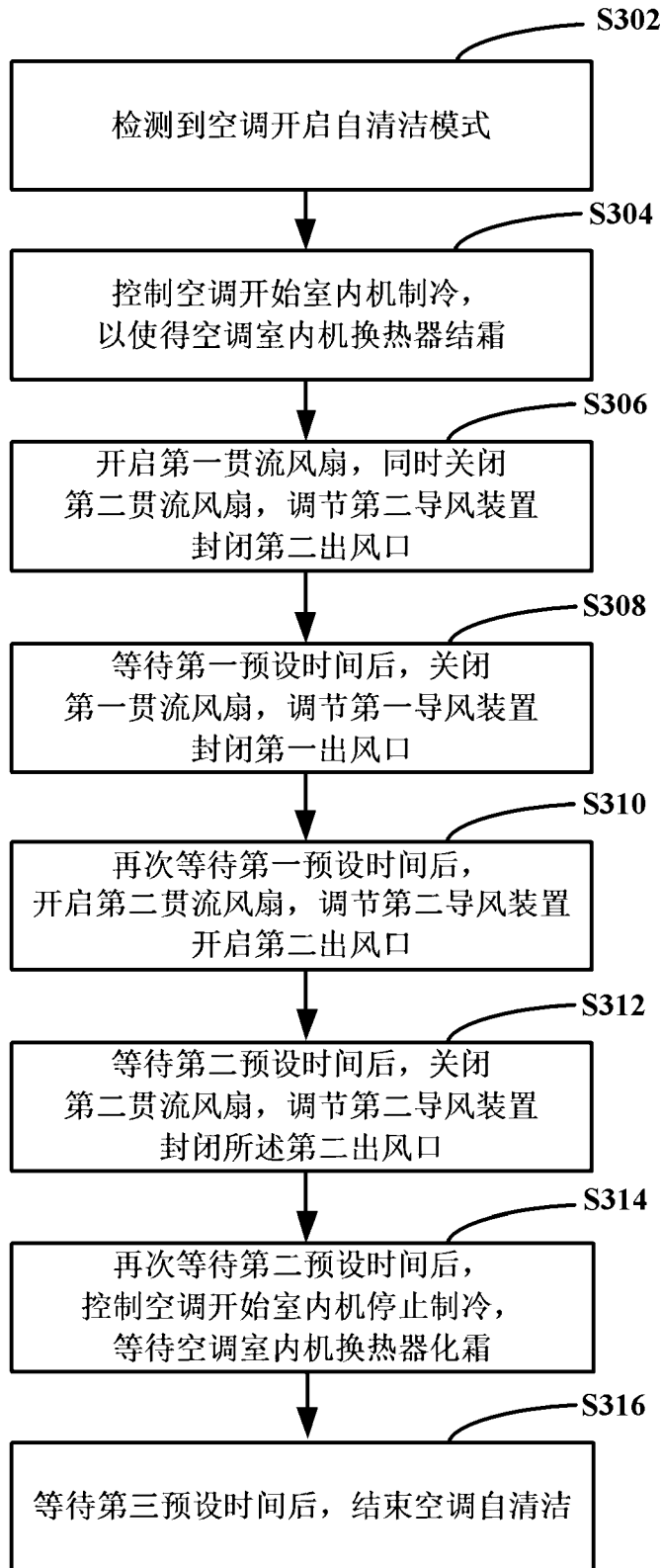


图 3

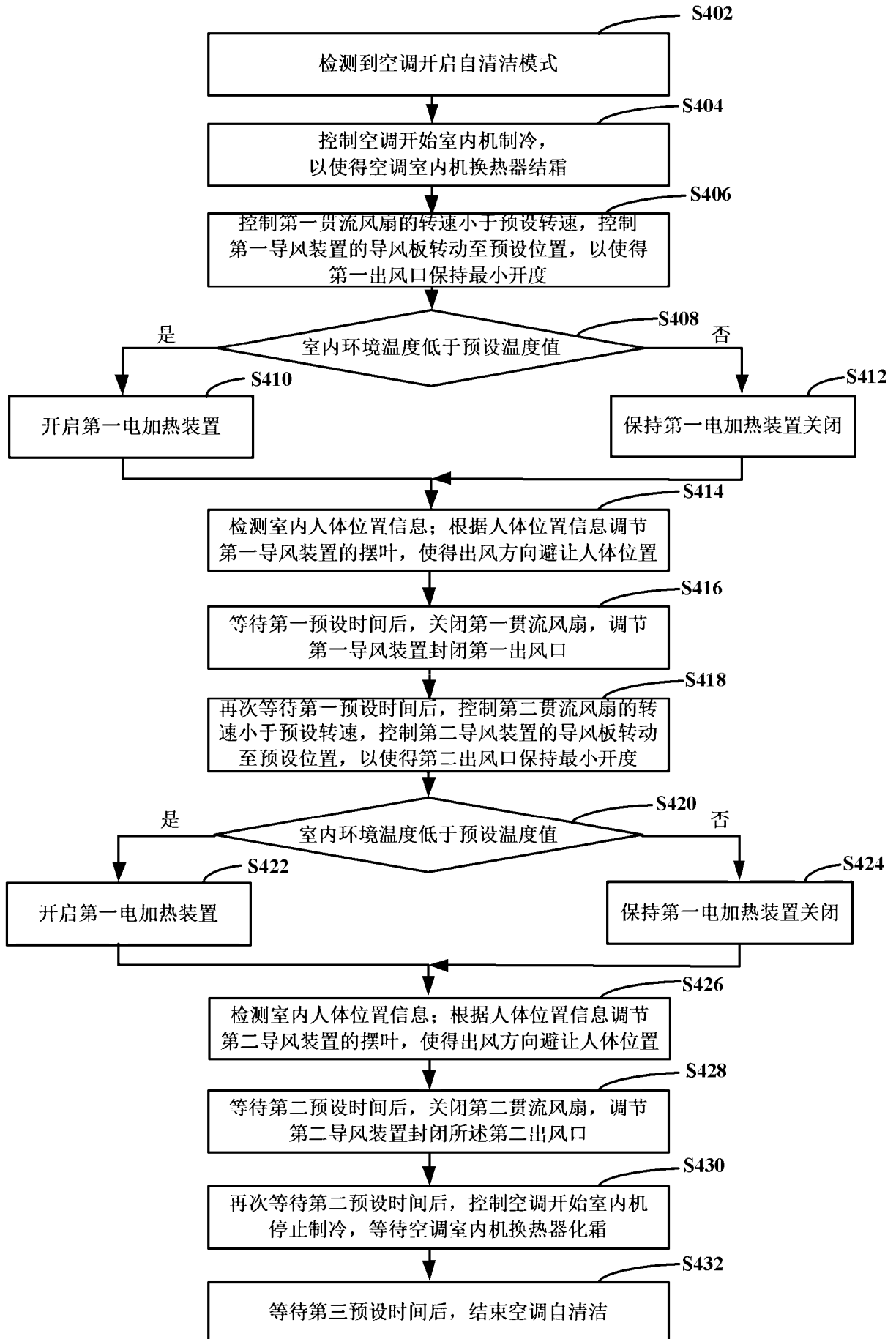


图 4

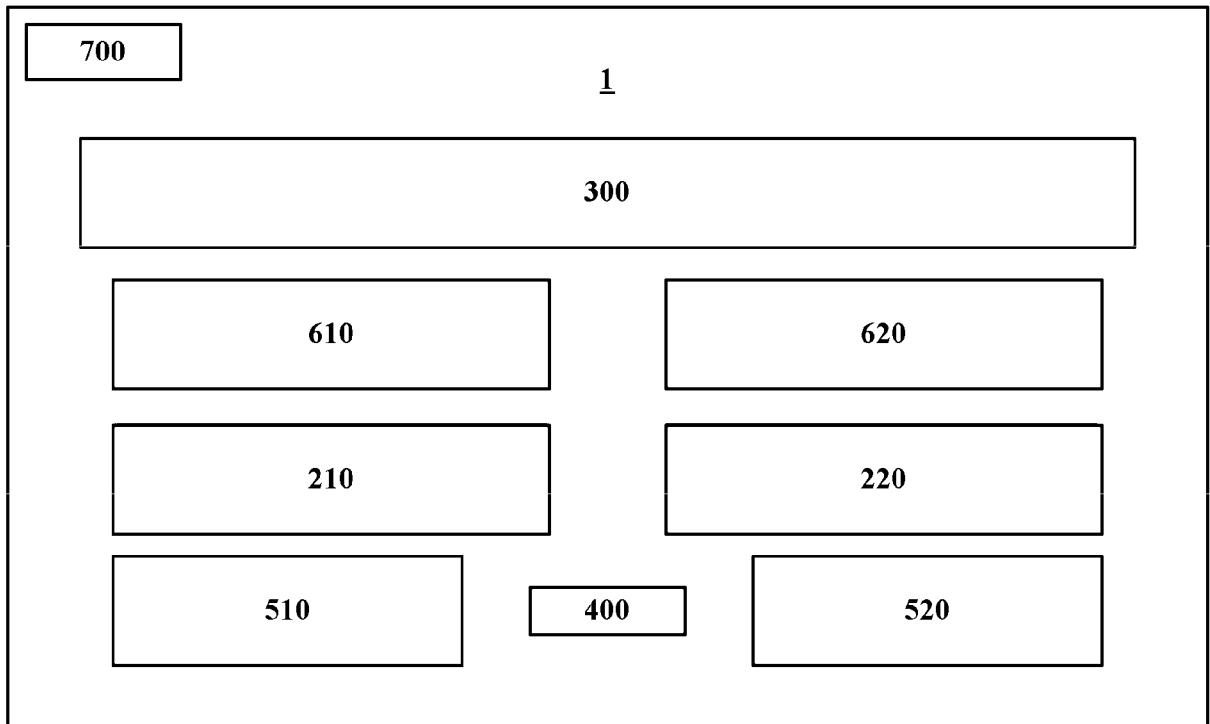


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/070869

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 1/00(2019.01)1; F24F 11/00(2018.01)1; F24F 11/43(2018.01)1

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, CNKI, VEN: 空调 换热器, 热交换器 蒸发器, 自清洁, 自洁, 清洁 清洗, 水洗, 冲洗, 霜, 冰, 冷凝水, 凝结水, 凝露, 化霜水, 风机, 风扇, 双, 两个, 第一, 第二, air condition+, heat exchang+, evaporator, self, clean, wash, rinse, purge, frost, dew, condensate, condensed water, defrost, fan, blower, two, double, multi, second

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 107023954 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD.) 08 August 2017 (2017-08-08) description, paragraphs [0030]-[0077], and figures 3 and 4	1-9
Y	CN 107327932 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD.) 07 November 2017 (2017-11-07) description, paragraphs [0033]-[0063], and figures 1-7	1-9
Y	CN 105605742 A (GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. ET AL.) 25 May 2016 (2016-05-25) description, paragraphs [0028]-[0051], and figures 1 and 2	1-9
X	CN 107327932 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD.) 07 November 2017 (2017-11-07) description, paragraphs [0033]-[0063], and figures 1-7	10
PX	CN 108397818 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD.) 14 August 2018 (2018-08-14) claims 1-10	1-10

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search

06 March 2019

Date of mailing of the international search report

14 March 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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/070869**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108386907 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD.) 10 August 2018 (2018-08-10) claims 1-10	1-10
A	CN 107514683 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD.) 26 December 2017 (2017-12-26) entire document	1-10
A	JP H1151450 A (HITACHI LTD.) 26 February 1999 (1999-02-26) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/070869

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107023954	A	08 August 2017	WO	2018188514	A1	18 October 2018
CN	107327932	A	07 November 2017	None			
CN	105605742	A	25 May 2016	None			
CN	108397818	A	14 August 2018	None			
CN	108386907	A	10 August 2018	None			
CN	107514683	A	26 December 2017	None			
JP	H1151450	A	26 February 1999	JP	4146532	B2	10 September 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/070869

A. 主题的分类

F24F 1/00(2019.01)i; F24F 11/00(2018.01)i; F24F 11/43(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))

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 空调, 换热器, 热交换器, 蒸发器, 自清洁, 自洁, 清洁, 清洗, 水洗, 冲洗, 霜, 冰, 冷凝水, 凝结水, 凝露, 化霜水, 风机, 风扇, 双, 两个, 第一, 第二, air condition+, heat exchang+, evaporator, self, clean, wash, rinse, purge, frost, dew, condensate, condensed water, defrost, fan, blower, two, double, multi, second

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 107023954 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017年 8月 8日 (2017 - 08 - 08) 说明书第[0030]-[0077]段、图3和4	1-9
Y	CN 107327932 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017年 11月 7日 (2017 - 11 - 07) 说明书第[0033]-[0063]段、图1-7	1-9
Y	CN 105605742 A (广东美的制冷设备有限公司 等) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 说明书第[0028]-[0051]段、图1和2	1-9
X	CN 107327932 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017年 11月 7日 (2017 - 11 - 07) 说明书第[0033]-[0063]段、图1-7	10
PX	CN 108397818 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2018年 8月 14日 (2018 - 08 - 14) 权利要求1-10	1-10
PX	CN 108386907 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2018年 8月 10日 (2018 - 08 - 10) 权利要求1-10	1-10
A	CN 107514683 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017年 12月 26日 (2017 - 12 - 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

"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送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 3月 6日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 14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

霍芳

电话号码 62084833

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	JP H1151450 A (HITACHI LTD) 1999年 2月 26日 (1999 - 02 - 26) 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/CN2019/070869

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	107023954	A	2017年 8月 8日	WO	2018188514	A1	2018年 10月 18日
CN	107327932	A	2017年 11月 7日	无			
CN	105605742	A	2016年 5月 25日	无			
CN	108397818	A	2018年 8月 14日	无			
CN	108386907	A	2018年 8月 10日	无			
CN	107514683	A	2017年 12月 26日	无			
JP	H1151450	A	1999年 2月 26日	JP	4146532	B2	2008年 9月 10日