

(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 2 月 7 日 (07.02.2019)



(10) 国际公布号

W O 2019/024826 A 1

- (51) 国际专利分类号 :
F24F 11/00 (201 8.01) F24F 1/00 (201 1.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN20 18/097628
- (22) 国际申请日 : 2018 年 7 月 27 日 (27.07.2018)
- (25) 申请语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 :
201710648863.3 2017 年 8 月 1 日 (01.08.2017) 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 : 樊明敬 (FAN, Mingjing) ; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园 ,Shandong 266101 (CN) 。
- 崔文娟 (CUI, Wenjuan) ; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园 ,Shandong 266101 (CN) 。
- 张振富 (ZHANG, Zhenfu) ; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园 ,Shandong 266101 (CN) 。
- 张雅栋 (ZHANG, Yadong) ; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园 ,Shandong 266101 (CN) 。
- 刘博 (LIU, Bo) ; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园 ,Shandong 266101 (CN) 。
- 魏茵 (WEI, 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) 。
- (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) ; 中国北京市海淀区花园路 13 号 5 幢 320 房间 ,Beijing 100088 (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,

(54) Title: WALL- MOUNTED AIR CONDITIONER INDOOR UNIT AND CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 发明名称 : 壁挂式空调室内机及其控制方法

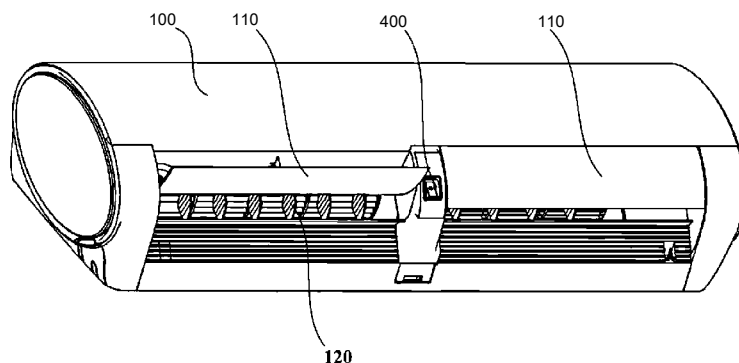


图 6

(57) Abstract: A wall-mounted air conditioner indoor unit and a control method therefor. The air conditioner indoor unit comprises a plurality of cross flow fans (200), each cross flow fan (200) corresponding to an air outlet (1000). The control method comprises: acquiring indoor environment information, the indoor environment information comprising the body surface temperature of a user, the user position information and the distance between the user and the air conditioner indoor unit; controlling the on and off of each cross flow fan (200) according to the indoor environment information; and/or controlling the rotational speed of each cross flow fan (200); and/or controlling the air supply direction of each cross flow fan (200).

(57) 摘要 : 一种壁挂式空调室内机及其控制方法, 该空调室内机包括多个贯流风扇 (200), 每个贯流风扇 (200) 对应一个出风口 (1000), 控制方法包括: 获取室内环境信息, 室内环境信息包括用户的人体表面温度、用户位置信息以及用户与空调室内机的距离; 根据室内环境信息, 控制每个贯流风扇 (200) 开闭; 和/或控制每个贯流风扇 (200) 的转速; 和/或控制每个贯流风扇 (200) 的送风方向。



WO 2019/024826 A1

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,  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,
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))。

壁挂式空调室内机及其控制方法

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室内机及其控制方法。

5

背景技术

现有技术中，空调室内机通常只有一个贯流风扇以及一个出风口，出风口处设置有导风板或者导风格栅。

首先，一个出风口的送风范围有限，无法实现送风范围的全方位覆盖。另外，在空调室内机运行时，用户还需要手动调节或者利用遥控器远程调节导风板或者导风格栅，来调整出风口的送风方向，给用户带来较多不便。特别是在某些特殊工况下，现有技术的室内机无法根据室内的具体情况设定出风模式，不利于实现智能送风，影响用户体验。

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室内机及其控制方法，实现智能送风，提升用户体验。

一方面，本发明提供了一种壁挂式空调室内机的控制方法，壁挂式空调室内机包括多个贯流风扇，每个贯流风扇对应一个出风口，方法包括：获取室内环境信息，室内环境信息包括用户的人体表面温度、用户位置信息以及用户与空调室内机的距离；根据室内环境信息，控制每个贯流风扇开闭；和/或控制每个贯流风扇的转速；和/或控制每个贯流风扇的送风方向。

可选地，多个贯流风扇的数量为两个，分别设置于壁挂式空调室内机内部的左右两侧，其中根据室内环境信息，控制每个贯流风扇开闭的步骤包括：预先将室内划分第一区域和第二区域，左侧和右侧的贯流风扇分别对应向第一区域和第二区域送风；判断用户是否集中于室内的第一区域；若是，单独开启左侧的贯流风扇；若否，判断用户是否集中于室内的第二区域；若是，单独开启右侧的贯流风扇；以及若否，同时开启两侧的贯流风扇。

可选地，根据室内环境信息，控制每个贯流风扇的转速的步骤还包括：判断用户与壁挂式空调室内机的距离是否小于预设距离；若是，控制贯流风扇的转速低于第一预设转速；若否，控制贯流风扇的转速高于第一预设转速。

可选地，壁挂式空调室内机的每个出风口处还设置有导风装置，其中根据室内环境信息，控制每个贯流风扇的转速；和/或控制每个贯流风扇的送风方向的步骤还包括：在制冷模式下，判断用户的人体表面温度是否高于第一预设温度；若是，控制贯流风扇的转速高于第二预设转速，控制贯流风扇的出风方向朝向用户；若否，控制贯流风扇的转速低于第二预设转速，控制贯流风扇的出风方向避开用户。

可选地，壁挂式空调室内机的每个出风口处还设置有导风装置，其中根据室内环境

信息，控制每个贯流风扇的转速；和/或控制每个贯流风扇的送风方向的步骤还包括：在制热模式下，判断用户的人体表面温度是否高于第二预设温度；若是，控制贯流风扇的转速低于第二预设转速，控制贯流风扇的出风方向避开用户；若否，控制贯流风扇的转速高于第二预设转速，控制贯流风扇的出风方向朝向用户。

5 另一方面，本发明还提供了一种壁挂式空调室内机，包括：壳体，壳体的前侧底部开设多个出风口；多个贯流风扇，沿横向同轴地排列于壁挂式空调室内机的内部，每个贯流风扇对应一个出风口；环境信息检测装置，配置成受控地检测室内环境信息，室内环境信息包括用户的人体表面温度、用户位置信息以及用户与空调室内机的距离；和主控板，配置成在接收到室内环境信息后，控制每个贯流风扇开闭；和/或控制每个贯流风
10 扇的转速；和/或控制每个贯流风扇的送风方向。

可选地，多个贯流风扇的数量为两个，分别设置于壁挂式空调室内机内部的左右两侧，左侧和右侧的贯流风扇分别向室内的第一区域和第二区域送风，主控板还配置成：在用户集中于室内的第一区域的情况下，单独开启左侧的贯流风扇；或在用户集中于室内的第二区域的情况下，单独开启右侧的贯流风扇。

15 可选地，主控板还配置成：在用户与壁挂式空调室内机的距离小于预设距离的情况下，控制贯流风扇的转速低于第一预设转速；在用户与壁挂式空调室内机的距离大于预设距离的情况下，控制贯流风扇的转速高于第一预设转速。

可选地，上述壁挂式空调室内机还包括：多个导风装置，分别设置于出风口处，用于调整对应的贯流风扇的送风方向；其中主控板还配置成：在制冷模式下，用户的人体
20 表面温度高于第一预设温度的情况下，控制贯流风扇的转速高于第二预设转速，控制贯流风扇的出风方向朝向用户；在用户的人体表面温度低于第一预设温度的情况下，控制贯流风扇的转速低于第二预设转速，控制贯流风扇的出风方向避开用户。

可选地，主控板还配置成：在制热模式下，在用户的人体表面温度高于第二预设温度的情况下，控制贯流风扇的转速低于第二预设转速，控制贯流风扇的出风方向避开用
25 户；在用户的人体表面温度低于第二预设温度的情况下，控制贯流风扇的转速高于第二预设转速，控制贯流风扇的出风方向朝向用户。

本发明的方法，根据室内环境信息，控制每个贯流风扇开闭、控制每个贯流风扇的转速以及每个贯流风扇的送风方向。本发明根据具体的室内环境情况调节室内机的出风方式，使得空调室内机送风更加智能、更加人性化，同时提高了室内机的送风多样性。

30 进一步地，本发明的方法还包括：判断用户是否集中于室内的第一区域；若是，单独开启左侧的贯流风扇；若否，再判断用户是否集中于室内的第二区域；若是，单独开启右侧的贯流风扇；以及若否，同时开启两侧的贯流风扇。本发明的控制方法能够首先判断用户的集中区域，并根据用户的集中区域来控制每个贯流风扇的开闭，而并非持续同时开启两个贯流风扇。当室内某一区域用户人数集中，则开启对应的贯流风扇，同时
35 关闭人数较少区域所对应的贯流风扇。本实施例的控制方法使得室内机的送风更加智能，同时还能节省能源。

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

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室内机的分解图；

图 3 是图 1 所示的 A 区域的局部放大图；

图 4 是根据本发明一个实施例的壁挂式空调室内机左右两侧导风板均关闭时的示意图；

图 5 是根据本发明一个实施例的壁挂式空调室内机左右两侧导风板均开启时的示意图；

图 6 是根据本发明一个实施例的壁挂式空调室内机仅右侧导风板开启时的示意图；

图 7 是根据本发明一个实施例的壁挂式空调室内机仅左侧导风板开启时的示意图；

图 8 是根据本发明一个实施例的壁挂式空调室内机的示意性框图；

图 9 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；

图 10 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；

图 11 是根据本发明另一个实施例的壁挂式空调室内机的控制方法的流程图；

图 12 是根据本发明另一个实施例的壁挂式空调室内机的控制方法的流程图；

图 13 是根据本发明另一个实施例的壁挂式空调室内机的控制方法的流程图。

具体实施方式

本发明实施例首先提供了一种壁挂式空调室内机，图 1 是根据本发明一个实施例的壁挂式空调室内机的示意图；图 2 是根据本发明一个实施例的壁挂式空调室内机的分解图；图 3 是图 1 所示的 A 区域的局部放大图。

如图 1 至图 3 所示，本发明实施例的空调室内机包括壳体 100、设置于壳体 100 中的内机换热器（未图示）、多个贯流风扇 200、多个出风口 1000、多个导风装置、环境信息检测装置 400 以及主控板 300。其中，壁挂式空调室内机可通过管路与室外机连接，采用蒸气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。每个贯流风扇 200 对应一个出风口 1000，也就是说每个贯流风扇 200 向对应的出风口 1000 送风。每个导风装置分别设置于一个出风口 1000 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 和多片摆叶 120。导风板 110 设置于出风口 1000 处，且绕室内机横向的一条转轴转动，用于调整出风口 1000 的竖向出风方向；摆叶 120 横向排列于出风口 1000 内侧，每片摆叶 120 可沿室内机横向摆动，以调节出风口 1000 的横向出风方向。

如图 1、2 所示，在本实施例中，贯流风扇 200 的数量为两个，两个贯流风扇 200 沿

室内机横向且同轴地设置于室内机内部的左右两侧。左侧的贯流风扇 200 对应左出风口，右侧的贯流风扇 200 对应右出风口。

如图 3 所示，环境信息检测装置 400 设置于两个出风口 1000 之间，也就是环境信息检测装置 400 设置于室内机的正中间，能够 360° 无死角地检测到室内环境。环境信息检测装置 400 配置成受控地检测室内环境信息，室内环境信息包括用户的人体表面温度、用户位置信息以及用户与空调室内机的距离。在本实施例中，环境信息检测装置 400 进一步包括人体温度检测模块 410、红外检测传感模块 420，如图 8 所示。红外检测传感模块 420 能够感测室内的用户人数、能够获取每个人体的位置并能够感测人体与其距离，因环境信息检测装置 400 位于空调室内机之上，可以将其与人体的距离视为人体与空调室内机的距离。利用红外传感器或其他传感器检测人体的数量、位置等均属于本领域技术人员所悉知的，其具体原理在这里不再详述。人体温度检测模块 410 能够检测室内用户的人体表面温度。利用红外线辐射感测人体温度也是本领域技术所悉知的，其具体原理在这里不再详述。

主控板 300 配置成在接收到前述的室内环境信息后，控制贯流风扇 200 的开启数量、贯流风扇 200 的转速以及送风方向，使得送风方式更加适合当前的室内环境、同时使得空调室内机更加节能。

在本实施例中，空调室内机所在的室内空间可以被划分为两个区域，即第一区域和第二区域。左侧和右侧的贯流风扇 200 分别向室内的第一区域和第二区域送风。主控板还配置成：在用户集中于室内的第一区域的情况下，单独开启左侧的贯流风扇 200，如图 6 所示；或在用户集中于室内的第二区域的情况下，单独开启右侧的贯流风扇 200，若图 7 所示。根据前文描述，红外检测传感模块 420 能够感测室内的用户人数、能够获取每个人体的位置，因此，红外检测传感模块 420 能够获取到位于第一区域和第二区域的人数。主控板 300 获得上述人数数据之后，计算得到第一区域和第二区域的人数的比例。当上述比例大于预设数值时，则认为用户主要集中于第一区域。同样的，主控板 300 可以计算第二区域和第一区域人数的比例，当上述比例大于预设数值时，则认为用户主要集中于第二区域。特别地，当某一区域的人数为 0 时，则在计算比例时，可以默认该区域人数为 1，以避免出现计算错误。例如，上述预设数值可以设定为 2，若第一区域的人数为 3 人，第二区域为 1 人，即第一区域和第二区域的人数比为 3，则可以确定用户主要集中于第一区域。此时可以仅开启左侧的贯流风扇 200，关闭右侧的贯流风扇 200，同时右侧的导风板 110 封闭出风口 1000。

在一些实施例中，主控板 300 还配置成：判断距空调室内机最近的人体与空调室内机的距离是否小于预设距离；若是，控制贯流风扇 200 的转速低于第一预设转速；若否，控制贯流风扇 200 的转速高于第一预设转速。换言之，在人体与空调室内机的距离大于预设距离（如 2.5m）后，增加贯流风扇 200 的转速。例如，贯流风扇 200 为变频贯流风扇 200，可设定第一预设转速为 1000rpm。对于具有高速档和低速档两种转速的贯流风扇 200 而言，当人体与空调室内机的距离大于预设距离，可使其以高速档（即大于第一预设转速）送风。当距离小于预设距离时，使其以低速档（即小于第一预设转速）送风。

在一些实施例中，如图 3 所示。主控板 300 还配置成：在制冷模式下，人体温度检测模块 410 检测到用户的人体表面温度高于第一预设温度的情况下，控制贯流风扇 200 的转速高于第二预设转速，控制贯流风扇 200 的出风方向朝向用户，以尽快降低用户体温。在用户的人体表面温度低于第一预设温度的情况下，控制贯流风扇 200 的转速低于第二预设转速，控制贯流风扇 200 的出风方向避开用户，以防止用户感觉太冷。在制热模式下，人体温度检测模块 410 检测到用户的人体表面温度高于第二预设温度的情况下，控制贯流风扇 200 的转速低于第二预设转速，控制贯流风扇 200 的出风方向避开用户，防止用户感觉太热。在用户的人体表面温度低于第二预设温度的情况下，控制贯流风扇 200 的转速高于第二预设转速，控制贯流风扇 200 的出风方向朝向用户，以尽快提高用户体温。上述第一预设温度可以为 28℃，第二预设温度可以为 20℃。

在一些实施例中，主控板还配置成：根据用户位于室内的具体位置，调节导风装置使得贯流风扇 200 的送风方向朝向用户。红外检测传感模块 420 能够获取每个用户的具体位置，主控板根据用户位置，控制导风板 110 和/或摆叶 120，以调节出风口 1000 的出风方向，使得出风口 1000 朝向用户出风。

本发明还提供了一种空调室内机的控制方法，该方法可由上任一实施例的空调室内机执行，以实现智能送风，使贯流风扇 200 的出风区域、转速以及风向的调节更加精确，不仅提升了用户体验，也能达到节能的目的。

图 9 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。本实施例的控制方法一般性地可以包括以下步骤：

步骤 S902，获取室内环境信息，室内环境包括室内环境温度、用户位置信息以及用户与空调室内机的距离。上述室内环境信息可由环境信息检测装置 400 的红外检测传感模块 420 和人体温度检测模块 410 检测得到，并传输至主控板 300。

步骤 S904，根据室内环境信息，控制每个贯流风扇 200 开闭，控制每个贯流风扇 200 的转速以及送风方向。也就是说，根据人体的聚集区域决定每个贯流风扇 200 是否开启，根据人体与空调室内机的距离确定转速，根据用户位置确定风向。

图 10 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，该实施例中，贯流风扇 200 的数量为两个。该控制方法依次执行以下步骤：

步骤 S1002，预先将室内划分第一区域和第二区域，左侧和右侧的贯流风扇 200 分别向第一区域和第二区域送风。在本实施例中，红外检测模块可以包含两个红外传感器。两个红外传感器分别用于检测第一区域的用户人数及位置信息和第二区域的用户人数及位置信息。

步骤 S1004，判断用户是否集中于第一区域。主控板获得上述两个区域的人数数据之后，计算得到第一区域和第二区域的人数的比例。当上述比例大于预设数值时，则确定用户主要集中于第一区域。在本发明的另外一些实施例中，还可以通过绘制室内红外图像，计算热辐射区域的面积来确定用户的集中区域。

步骤 S1006，若步骤 S1004 的判断结果为是，则单独开启左侧的贯流风扇 200。也就是，若用户主要集中于室内左侧的第一区域，那么相应的左出风口开启贯流风扇 200 送

风。而右侧的贯流风扇 200 关闭，以节省能源。同时，右侧的导风板 110 可以封闭右侧的出风口。

5 步骤 S1008，若步骤 S1004 的判断结果为否，则继续判断用户是否集中于第二区域。主控板计算得到第二区域和第一区域的人数的比例。当上述比例大于预设数值时，则认为用户主要集中于第二区域。

步骤 S1010，若步骤 S1008 的判断结果为是，则单独开启右侧的贯流风扇 200。也就是，若用户主要集中于室内右侧，那么相应的右出风口开启送风。而左侧的贯流风扇 200 关闭，以节省能源。同时，左侧的导风板 110 可以封闭左侧的出风口。

10 步骤 S1012，若步骤 S1008 的判断结果为否，即用户在两个区域内的人数比较平均，则同时开启两侧的贯流风扇 200。

采用本实施例的控制方法首先判断用户的集中区域，并根据用户的集中区域来控制每个贯流风扇 200 的开闭，而并非持续同时开启两个贯流风扇 200。当某一区域用户人数集中，则开启对应的贯流风扇 200，同时关闭人数较少区域所对应的贯流风扇 200。本实施例的控制方法使得室内机的送风更加智能，同时还能节省能源。

15 图 11 是根据本发明另一实施例的壁挂式空调室内机的控制方法的流程图，该实施例的控制方法依次执行以下步骤：

步骤 S1102，检测用户与壁挂式空调室内机的距离。使用红外检测传感模块 420 检测用户人体与室内机的距离，利用红外感测技术测量距离是本领域技术人员均知晓的，此处不再详述。

20 步骤 S1104，判断用户与壁挂式空调室内机的距离是否小于预设距离；

步骤 S1106，若步骤 S1104 的判断结果为是，控制贯流风扇 200 的转速低于第一预设转速；

25 步骤 S1108，若步骤 S1104 的判断结果为是，控制贯流风扇 200 的转速高于第一预设转速。在人体与空调室内机的距离大于预设距离（如 2.5m）后，增加贯流风扇 200 的转速（若同时存在多个用户，则以最靠近室内机的人体为测量标准）。例如，贯流风扇 200 为变频贯流风扇 200，可设定该第一预设转速为 1000rpm。对于具有高速档和低速档两种转速的贯流风扇 200 而言，当人体与空调室内机的距离大于预设距离，可使其以高速档送风。当距离小于预设距离时，使其以低速档送风。

30 在本实施例中，室内机可以根据用户距离室内机的远近程度，适当调整风速。用户无论处于室内哪个位置，都能够感受到适宜的风速，提高了用户体验。

图 12 是根据本发明又一实施例的空调室内机的控制方法的流程图，该控制方法适用于空调处于制冷模式，该实施例的控制方法依次执行以下步骤：

步骤 S1202，检测用户的人体表面温度。

35 步骤 S1204，判断人体表面温度是否高于第一预设温度。在本实施例中，可通过温度传感器检测人体表面温度，同时主控板可以获取第一预设温度值。在本实施例中，上述第一预设温度值可以设定为 28℃。

步骤 S1206，若步骤 S1204 的判断结果为是，控制贯流风扇的转速高于第二预设转

速，控制贯流风扇的出风方向朝向用户。当检测到人体表面温度过高时（高于第一预设温度），控制贯流风扇 200 以高转速运行（即大于第二预设转速），提高室内机出风风速，同时控制导风装置使得出风方向朝向用户，以尽快降低用户体温，令用户感到更加凉爽。在调节出风方向时，可以通过控制导风板 110 调节出风口 1000 的竖向出风方向，
5 控制多个摆叶 120 调节出风口 1000 的横向出风方向，以实现出风精确吹向用户。

步骤 S1208，若步骤 S1204 的判断结果为否，控制贯流风扇 200 的转速低于第二预设转速，控制贯流风扇的出风方向避开用户。当检测到人体表面温度过低时（低于第一预设温度），此时不再需要快速降温。控制贯流风扇 200 以低转速运行（即小于第二预设转速），同时控制导风装置避开用户出风，防止用户感到温度过低，影响用户舒适度。

10 特别地，如果室内存在多位用户，则可以选择最靠近室内机的用户作为检测目标。

图 13 是根据本发明又一实施例的空调室内机的控制方法的流程图，该控制方法适用于空调处于制热模式，该实施例的控制方法依次执行以下步骤：

步骤 S1302，检测用户的人体表面温度。

15 步骤 S1304，判断人体表面温度是否高于第二预设温度。在本实施例中，可通过温度传感器检测人体表面温度，同时主控板可以获取第二预设温度值。上述第二预设温度值可以设置为 20°C。

20 步骤 S1306，若步骤 S1304 的判断结果为是，控制贯流风扇的转速低于第二预设转速，控制贯流风扇的出风方向避开用户。当检测到人体表面温度过高时（高于第二预设温度），控制贯流风扇 200 以低转速运行（即小于第二预设转速），降低室内机出风风速，同时控制导风装置使得出风方向避开用户，以尽快降低用户体温，从而不会令用户感到过热。在调节出风方向时，可以通过控制导风板 110 调节出风口 1000 的竖向出风方向，控制多个摆叶 130 调节出风口 1000 的横向出风方向，以实现出风精确吹向用户。

25 步骤 S1308，若步骤 S1304 的判断结果为否，控制贯流风扇 200 的转速高于第二预设转速，控制贯流风扇的出风方向朝向用户。当检测到人体表面温度过低时（低于第二预设温度），控制贯流风扇 200 以高转速运行（即高于第二预设转速），同时控制导风装置朝向用户出风，防止用户感到温度过低，影响用户舒适度。

采用本实施例的控制方法首先检测当前人体表面温度，能够根据用户的实际情况，调整出风模式，以避免出现让用户感觉到过冷或过热的情况。本实施例的控制方法使得室内机送风更加智能，提高了用户体验。

30 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. 一种壁挂式空调室内机的控制方法，所述壁挂式空调室内机包括多个贯流风扇，每个所述贯流风扇对应一个出风口，所述方法包括：

5 获取室内环境信息，所述室内环境信息包括用户的人体表面温度、用户位置信息以及用户与空调室内机的距离；

根据所述室内环境信息，控制每个所述贯流风扇开闭；和/或控制每个所述贯流风扇的转速；和/或控制每个所述贯流风扇的送风方向。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，所述多个贯流风扇的数量为两个，分别设置于所述
10 壁挂式空调室内机内部的左右两侧，其中根据所述室内环境信息，控制每个所述贯流风扇开闭的步骤包括：

预先将室内划分第一区域和第二区域，左侧和右侧的所述贯流风扇分别对应向所述第一区域和第二区域送风；

判断用户是否集中于室内的第一区域；

15 若是，单独开启左侧的所述贯流风扇；

若否，判断用户是否集中于室内的第二区域；

若是，单独开启右侧的所述贯流风扇；以及

若否，同时开启两侧的所述贯流风扇。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中根据所述室内环境信息，控制每个所述贯流风
20 扇的转速的步骤还包括：

判断用户与所述壁挂式空调室内机的距离是否小于预设距离；

若是，控制所述贯流风扇的转速低于第一预设转速；

若否，控制所述贯流风扇的转速高于所述第一预设转速。

4. 根据权利要求 2 所述的方法，所述壁挂式空调室内机的每个出风口处还设置有导
25 风装置，其中根据所述室内环境信息，控制每个所述贯流风扇的转速；和/或控制每个所述贯流风扇的送风方向的步骤还包括：

在制冷模式下，判断用户的人体表面温度是否高于第一预设温度；

若是，控制所述贯流风扇的转速高于第二预设转速，控制所述贯流风扇的出风方向
朝向用户；

30 若否，控制所述贯流风扇的转速低于所述第二预设转速，控制所述贯流风扇的出风方向避开用户。

5. 根据权利要求 2 所述的方法，所述壁挂式空调室内机的每个出风口处还设置有导
风装置，其中根据所述室内环境信息，控制每个所述贯流风扇的转速；和/或控制每个所
述贯流风扇的送风方向的步骤还包括：

35 在制热模式下，判断用户的人体表面温度是否高于第二预设温度；

若是，控制所述贯流风扇的转速低于第二预设转速，控制所述贯流风扇的出风方向
避开用户；

若否，控制所述贯流风扇的转速高于所述第二预设转速，控制所述贯流风扇的出风方向朝向用户。

6. 一种壁挂式空调室内机，包括：

壳体，所述壳体的前侧底部开设多个出风口；

5 多个贯流风扇，沿横向同轴地排列于所述壁挂式空调室内机的内部，每个所述贯流风扇对应一个所述出风口；

环境信息检测装置，配置成受控地检测室内环境信息，所述室内环境信息包括用户的人体表面温度、用户位置信息以及用户与空调室内机的距离；和

10 主控板，配置成在接收到所述室内环境信息后，控制每个所述贯流风扇开闭；和/或控制每个所述贯流风扇的转速；和/或控制每个所述贯流风扇的送风方向。

7. 根据权利要求6所述的空调室内机，其中所述多个贯流风扇的数量为两个，分别设置于所述壁挂式空调室内机内部的左右两侧，左侧和右侧的所述贯流风扇分别向室内的第一区域和第二区域送风，所述主控板还配置成：

在用户集中于室内的第一区域的情况下，单独开启左侧的所述贯流风扇；或

15 在用户集中于室内的第二区域的情况下，单独开启右侧的所述贯流风扇。

8. 根据权利要求7所述的空调室内机，其中所述主控板还配置成：

在用户与所述壁挂式空调室内机的距离小于预设距离的情况下，控制所述贯流风扇的转速低于第一预设转速；

20 在用户与所述壁挂式空调室内机的距离大于预设距离的情况下，控制所述贯流风扇的转速高于第一预设转速。

9. 根据权利要求7所述的空调室内机，还包括：

多个导风装置，分别设置于所述出风口处，用于调整对应的所述贯流风扇的送风方向；其中所述主控板还配置成：

25 在制冷模式下，用户的人体表面温度高于第一预设温度的情况下，控制所述贯流风扇的转速高于第二预设转速，控制所述贯流风扇的出风方向朝向用户；在用户的人体表面温度低于第一预设温度的情况下，控制所述贯流风扇的转速低于所述第二预设转速，控制所述贯流风扇的出风方向避开用户。

10. 根据权利要求9所述的空调室内机，其中所述主控板还配置成：

30 在制热模式下，在用户的人体表面温度高于第二预设温度的情况下，控制所述贯流风扇的转速低于第二预设转速，控制所述贯流风扇的出风方向避开用户；在用户的人体表面温度低于第二预设温度的情况下，控制所述贯流风扇的转速高于所述第二预设转速，控制所述贯流风扇的出风方向朝向用户。

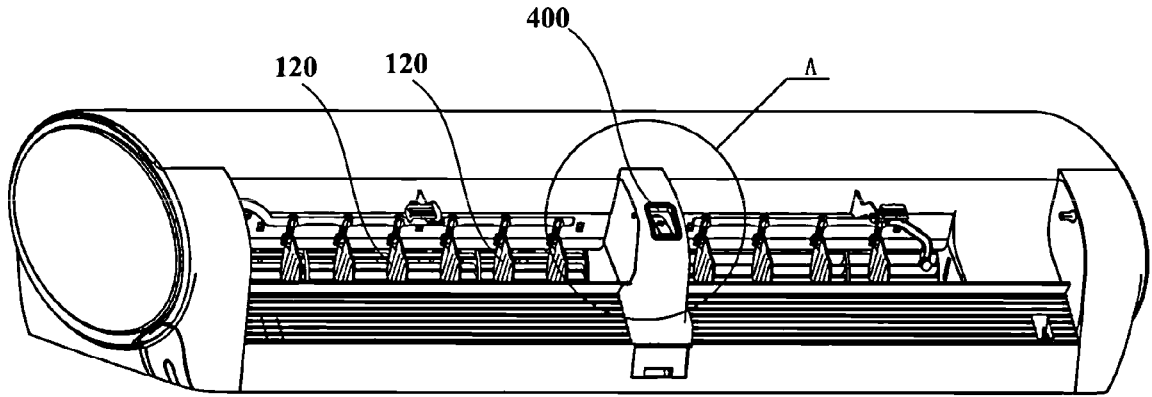


图 1

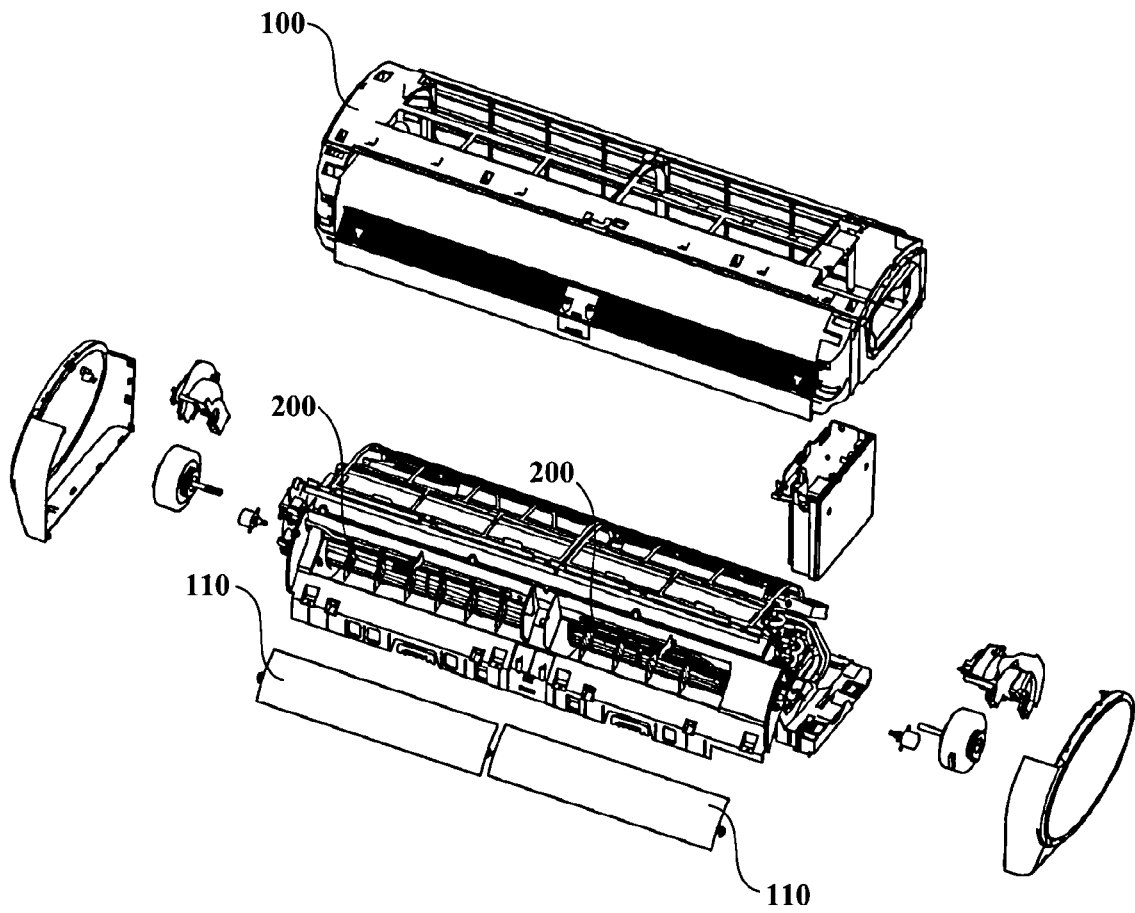


图 2

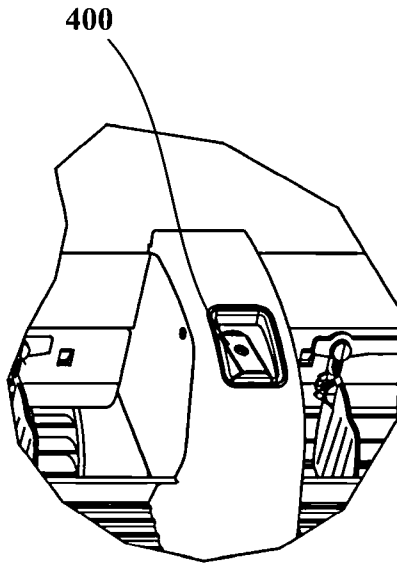


图 3

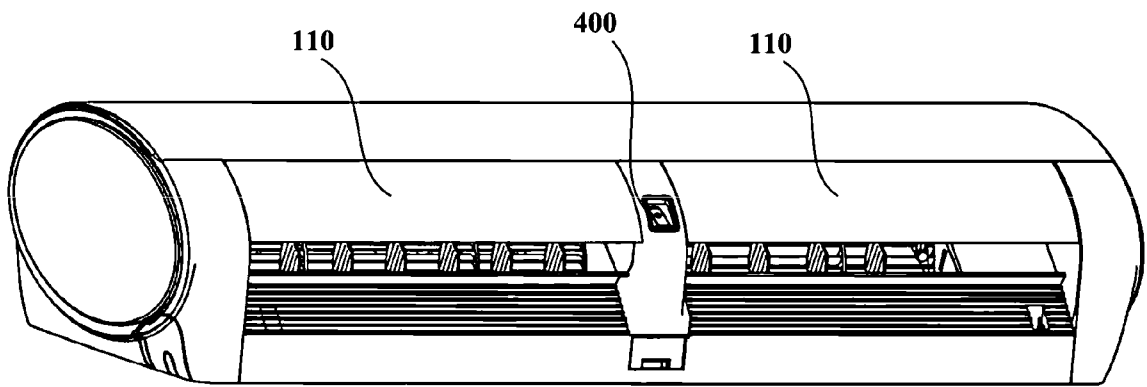


图 4

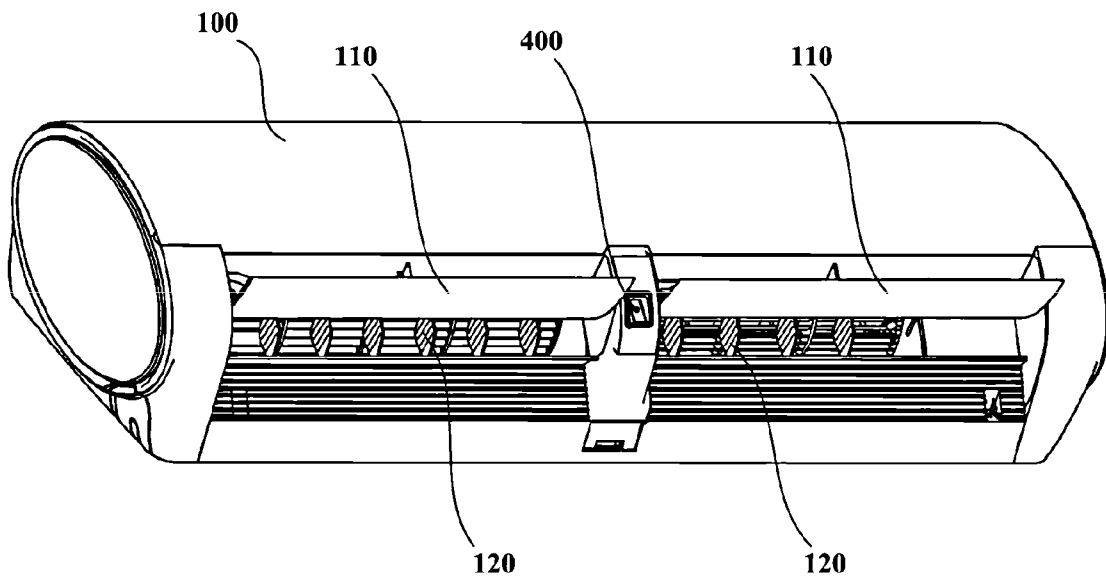


图 5

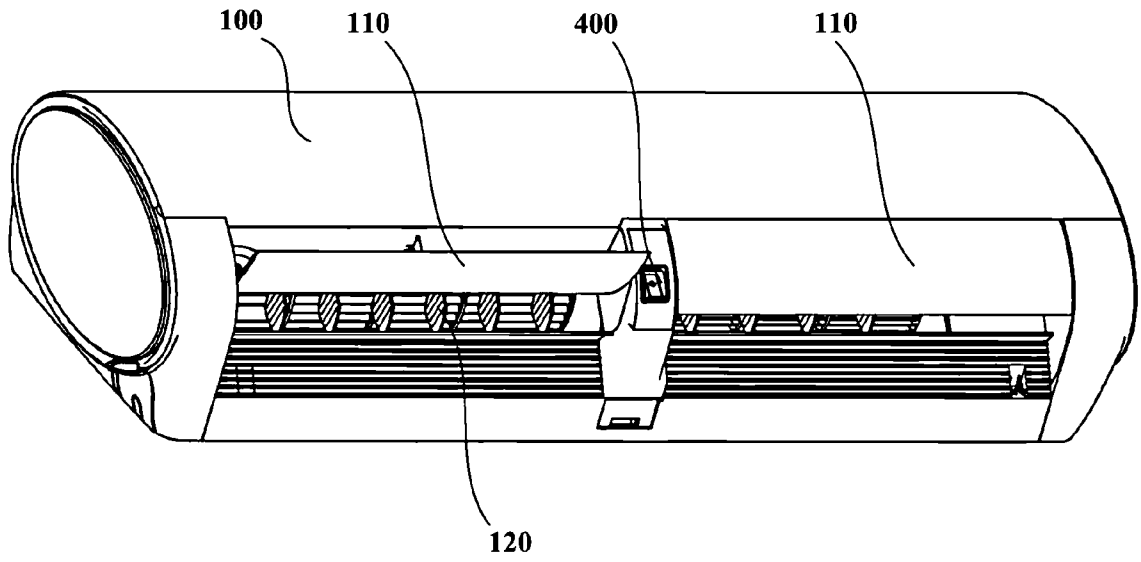


图 6

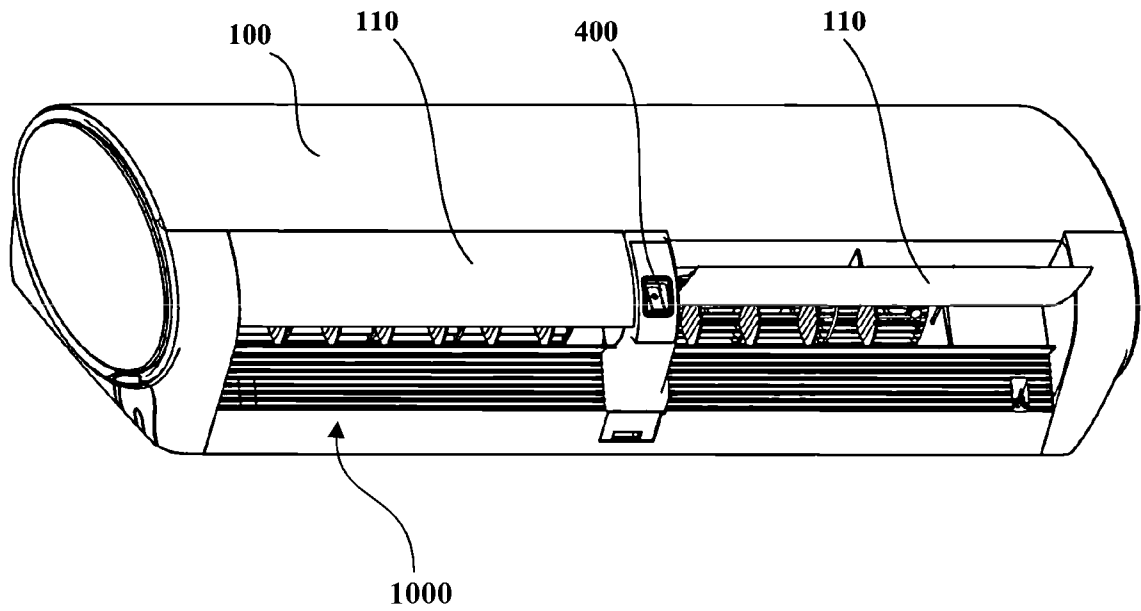


图 7

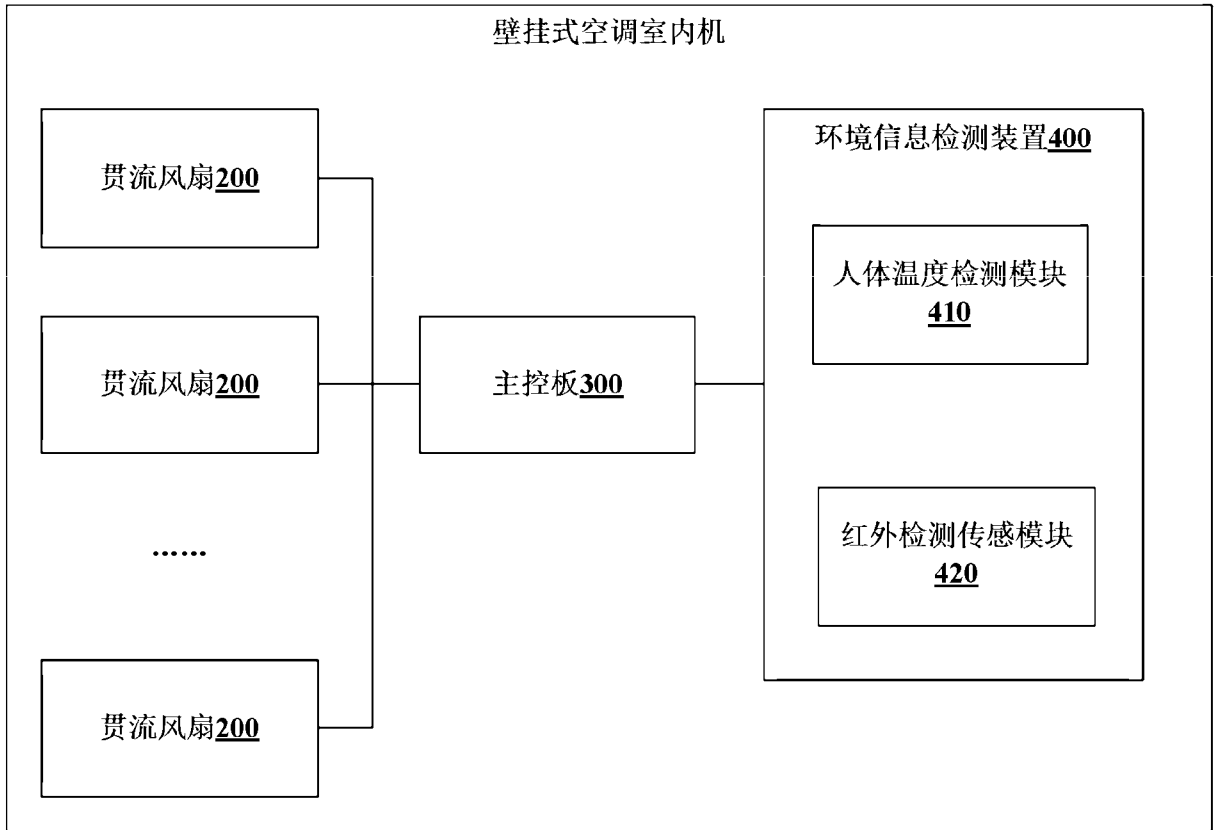


图 8

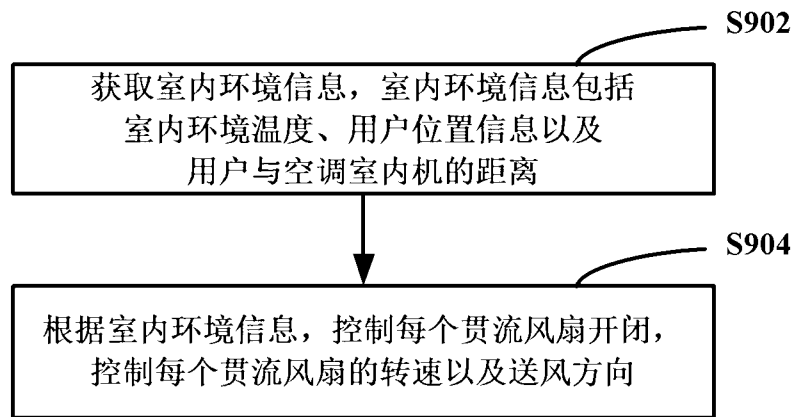


图 9

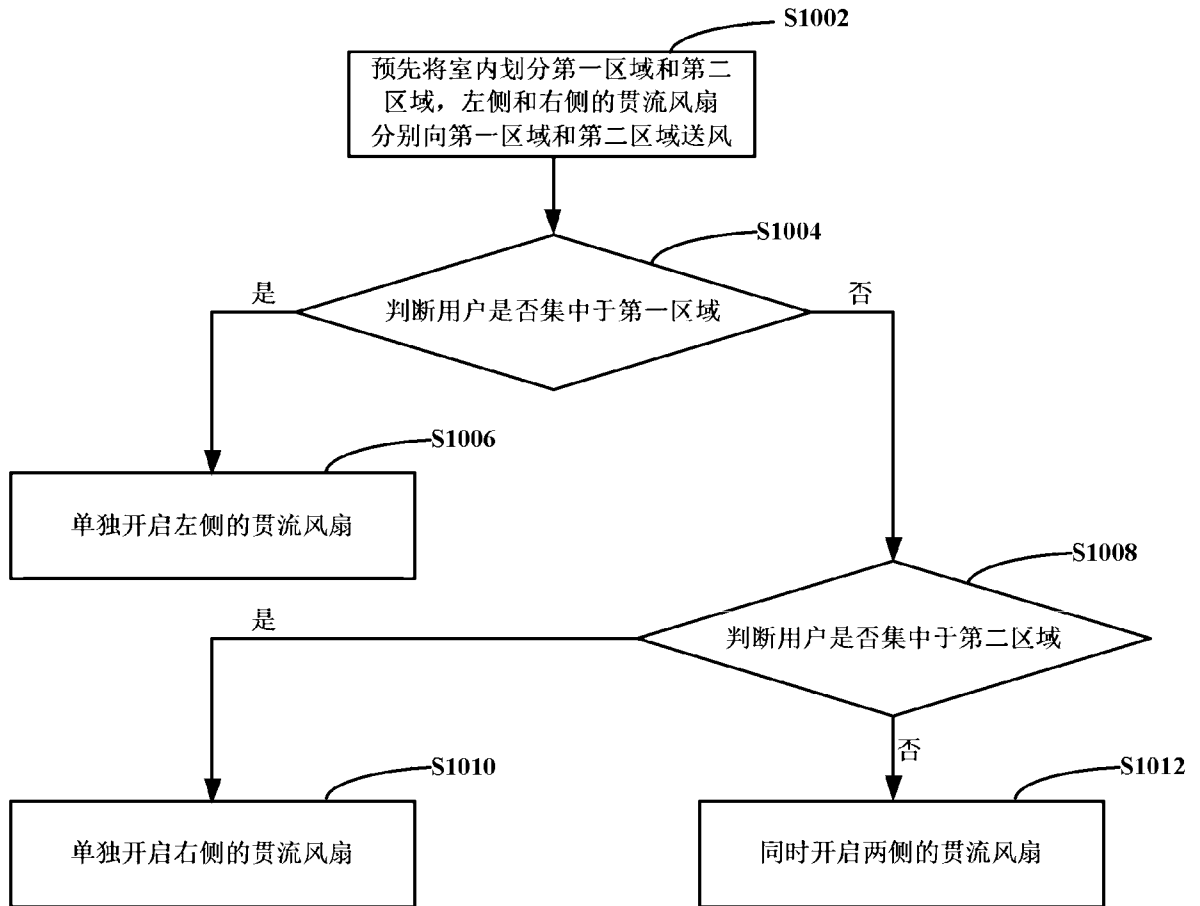


图 10

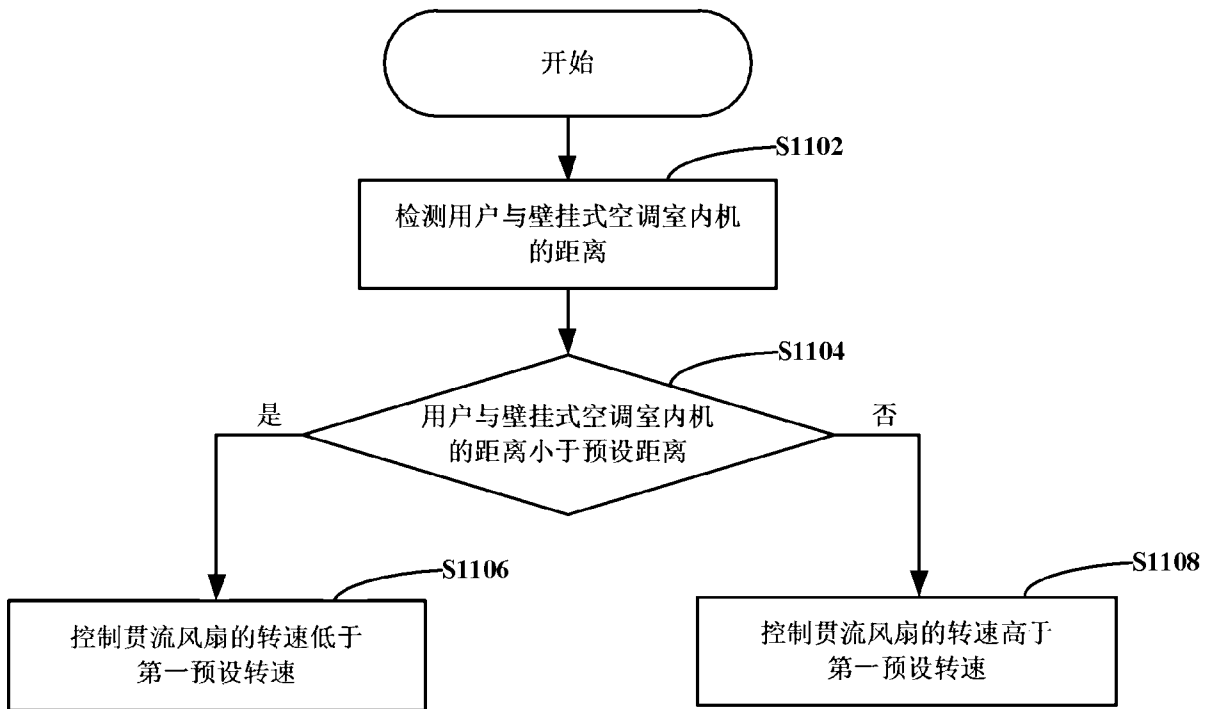


图 11

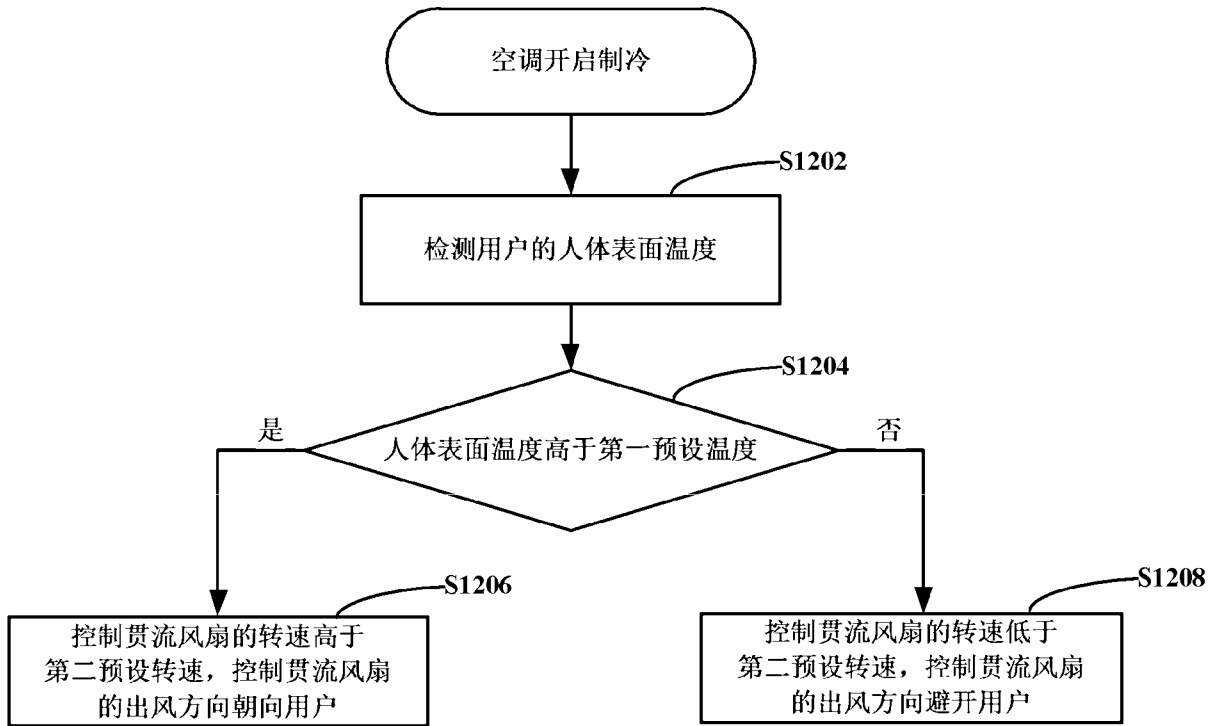


图 12

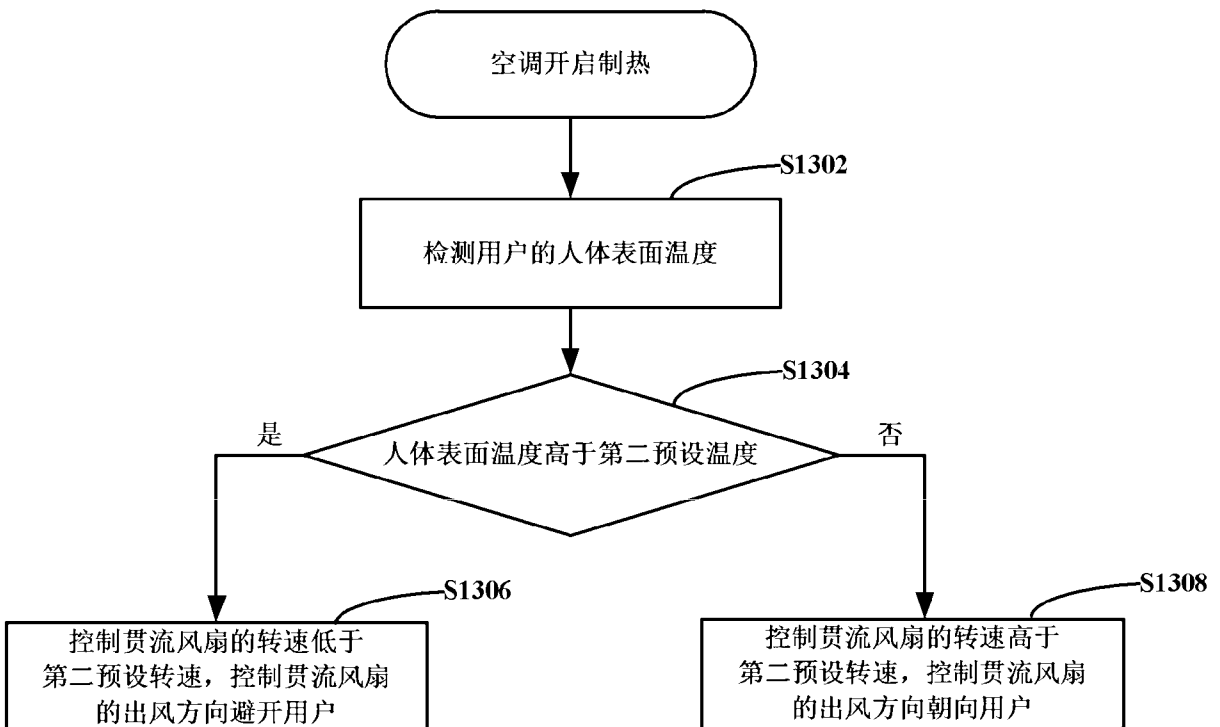


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/097628

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
F24F I/00(2018.01)i; F24F I/00(2011.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
F24F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic database consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 壁挂式, 空调, 室内机, 控制, 方法, 贯流风扇, 出风口, 室内环境信息, 人体表面温度, 用户位置信息, 压缩机, 开闭, 转速, 方向 wall, mount+, type, air, conditioner, indoor, unit, control+, method, crossflow, fan, outlet, indoor, environment, information, user, human, body, temperature, surface, position, distance, start, close, rotat+, speed, direction		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105020867 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 04 November 2015 (2015-1 1-04) description, paragraphs [0034]-[0072], and figures 1-6	1-10
Y	CN 203240666 U (GUANGDONG KELON AIR CONDITIONER CO., LTD.) 16 October 2013 (2013-10-16) description, paragraphs [0021]-[0037]	1-10
PX	CN 107327932 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD.) 07 November 2017 (2017-1 1-07) description, paragraphs [0033]-[0070], and figures 1-13	1-10
A	CN 106322638 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD.) 11 January 2017 (2017-01-1 1) entire document	1-10
A	JP 2876882 B2 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.) 31 March 1999 (1999-03-31) entire document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 of theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
13 September 2018		29 September 2018
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
 Information on patent family members

International application No.
 PCT/CN2018/097628

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	105020867	A	04 November 2015	None	
CN	203240666	U	16 October 2013	None	
CN	107327932	A	07 November 2017	None	
CN	106322638	A	11 January 2017	None	
JP	2876882	B2	31 March 1999	JP H05288387	A 02 November 1993
				US 5299428	A 05 April 1994

<p>A. 主题的分类</p> <p>F24F 11/00 (2018. 01) i; F24F 1/00 (2011. 01) i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>F24F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC 壁挂式, 空调, 室内机, 控制, 方法, 贯流风扇, 出风口, 室内环境信息, 人体表面温度, 用户位置信息, 距离, 开闭, 转速, 方向 wall, mount+, type, air, conditioner, indoor, unit, control+, method, crossf low, fan, outlet, indoor, environment, information, user, human, body, temperature, surface, position, distance, start, close, rotat+, speed, direction</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <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>Y</td> <td>CN 105020867 A (珠海格力电器股份有限公司) 2015 年 11 月 4 日 (2015 - 11 - 04) 说明书第 [0034] - [0074] 段及附图 1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203240666 U (广东科龙空调器有限公司) 2013 年 10 月 16 日 (2013 - 10 - 16) 说明书第 [0021] - [0037] 段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 107327932 A (青岛海尔空调器有限公司) 2017 年 11 月 7 日 (2017 - 11 - 07) 说明书第 [0033] - [0070] 段及附图 1-13</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106322638 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017 年 1 月 11 日 (2017 - 01 - 11) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2876882 B2 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 1999 年 3 月 31 日 (1999 - 03 - 31) 全文</td> <td>1-10</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	Y	CN 105020867 A (珠海格力电器股份有限公司) 2015 年 11 月 4 日 (2015 - 11 - 04) 说明书第 [0034] - [0074] 段及附图 1-6	1-10	Y	CN 203240666 U (广东科龙空调器有限公司) 2013 年 10 月 16 日 (2013 - 10 - 16) 说明书第 [0021] - [0037] 段	1-10	PX	CN 107327932 A (青岛海尔空调器有限公司) 2017 年 11 月 7 日 (2017 - 11 - 07) 说明书第 [0033] - [0070] 段及附图 1-13	1-10	A	CN 106322638 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017 年 1 月 11 日 (2017 - 01 - 11) 全文	1-10	A	JP 2876882 B2 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 1999 年 3 月 31 日 (1999 - 03 - 31) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 105020867 A (珠海格力电器股份有限公司) 2015 年 11 月 4 日 (2015 - 11 - 04) 说明书第 [0034] - [0074] 段及附图 1-6	1-10																		
Y	CN 203240666 U (广东科龙空调器有限公司) 2013 年 10 月 16 日 (2013 - 10 - 16) 说明书第 [0021] - [0037] 段	1-10																		
PX	CN 107327932 A (青岛海尔空调器有限公司) 2017 年 11 月 7 日 (2017 - 11 - 07) 说明书第 [0033] - [0070] 段及附图 1-13	1-10																		
A	CN 106322638 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017 年 1 月 11 日 (2017 - 01 - 11) 全文	1-10																		
A	JP 2876882 B2 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 1999 年 3 月 31 日 (1999 - 03 - 31) 全文	1-10																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018 年 9 月 13 日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018 年 9 月 29 日</p>																			
<p>ISA/CN 的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>	<p>授权官员</p> <p>李军</p> <p>电话号码 62085188</p>																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/097628

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	105020867	A	2015年11月4日	无	
CN	203240666	U	2013年10月16日	无	
CN	107327932	A	2017年11月7日	无	
CN	106322638	A	2017年1月11日	无	
JP	2876882	B2	1999年3月31日	JP H05288387	A 1993年11月20日
				US 5299428	A 1994年4月5日