



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104236033 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201410191974. 2

(22) 申请日 2014. 05. 08

(30) 优先权数据

2013-127853 2013. 06. 18 JP

(71) 申请人 三菱电机株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 松本崇

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 吕晓阳

(51) Int. Cl.

F24F 11/04 (2006. 01)

F24F 1/00 (2011. 01)

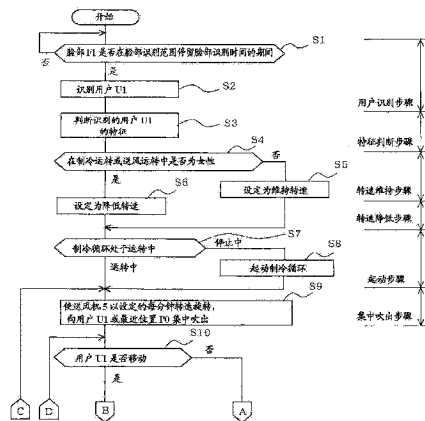
权利要求书3页 说明书13页 附图13页

(54) 发明名称

空调机的室内机

(57) 摘要

室内机(100)的控制装置(70)在人的脸部在脸部识别时间的期间处于脸部识别范围时将该人识别为期望向自身送风的人,并且判断该人的属性,在当前制冷运转中或上次运转停止时设定的运转模式为制冷运转的情况下,在所述人为男性时,将所述送风机的每分钟转速设定为预先设定的每分钟转速或上次运转停止时设定的每分钟转速,在所述人为女性的时候,将所述送风机的每分钟转速设定为比为男性时设定的每分钟转速小的每分钟转速,并以该设定的每分钟转速使送风机旋转来向所述人或所述人所在的位置送风。



1. 一种空调机的室内机,其特征在于,
具有:
主体,其分别形成吸入口和吹出口,并且设置于室内的壁面;
送风机,其从所述吸入口吸入室内空气,形成到达所述吹出口的风路;
热交换器,其设置于所述风路,执行制冷循环的一部分;
风向调整装置,其设置于所述吹出口,调整在所述热交换器中调节了的空气的吹出方向;
摄像装置,其对所述室内进行拍摄;以及
控制装置,其至少控制所述送风机和所述风向调整装置,
所述控制装置在判断所述摄像装置拍摄的人的脸部在所述摄像装置的视野内的脸部识别范围内持续停留预先确定的时间即脸部识别时间的期间的情况下,将该人识别为期望向自身送风的人,并且判断该识别的人的特征,按照所述识别的人为男性的情况和所述识别的人为女性的情况来使所述送风机的每分钟转速不同。
2. 根据权利要求1所述的空调机的室内机,其特征在于,
所述识别的人为男性的情况下的所述送风机的每分钟转速比所述识别的人为女性的情况下的所述送风机的每分钟转速大。
3. 根据权利要求2所述的空调机的室内机,其特征在于,
在当前制冷运转中或当前送风运转中或者上次运转停止时的运转模式为制冷运转或送风运转的情况下所述识别的人为男性的时候,将所述送风机的每分钟转速设定为预先设定的每分钟转速或上次运转停止时设定的每分钟转速;
在当前制冷运转中或当前送风运转中或者上次运转停止时的运转模式为制冷运转或送风运转的情况下所述识别的人为女性的时候,将所述送风机的每分钟转速设定为比预先设定的每分钟转速或上次运转停止时设定的每分钟转速小的每分钟转速。
4. 根据权利要求1所述的空调机的室内机,其特征在于,
通过以所述设定的每分钟转速使所述送风机旋转来向所述识别的人或该人所在的位置送风。
5. 根据权利要求2所述的空调机的室内机,其特征在于,
通过以所述设定的每分钟转速使所述送风机旋转来向所述识别的人或该人所在的位置送风。
6. 根据权利要求3所述的空调机的室内机,其特征在于,
通过以所述设定的每分钟转速使所述送风机旋转来向所述识别的人或该人所在的位置送风。
7. 根据权利要求1所述的空调机的室内机,其特征在于,
所述控制装置在通过以所述设定的每分钟转速使所述送风机旋转来向所述识别的人或该人所在的位置的送风开始后经过了预先确定的时间的时候,使对所述女性设定的小的每分钟转速恢复至设定前的每分钟转速,并以该设定前的每分钟转速使所述送风机旋转,向包括所述识别的人或所述人所在的位置的周围在内的范围分散地送风。
8. 根据权利要求2所述的空调机的室内机,其特征在于,
所述控制装置在通过以所述设定的每分钟转速使所述送风机旋转来向所述识别的人

或该人所在的位置的送风开始后经过了预先确定的时间的时候,使对所述女性设定的小的每分钟转速恢复至设定前的每分钟转速,并以该设定前的每分钟转速使所述送风机旋转,向包括所述识别的人或所述人所在的位置的周围在内的范围分散地送风。

9. 根据权利要求 3 所述的空调机的室内机,其特征在于,

所述控制装置在通过以所述设定的每分钟转速使所述送风机旋转来向所述识别的人或该人所在的位置的送风开始后经过了预先确定的时间的时候,使对所述女性设定的小的每分钟转速恢复至设定前的每分钟转速,并以该设定前的每分钟转速使所述送风机旋转,向包括所述识别的人或所述人所在的位置的周围在内的范围分散地送风。

10. 根据权利要求 4 所述的空调机的室内机,其特征在于,

所述控制装置在通过以所述设定的每分钟转速使所述送风机旋转来向所述识别的人或该人所在的位置的送风开始后经过了预先确定的时间的时候,使对所述女性设定的小的每分钟转速恢复至设定前的每分钟转速,并以该设定前的每分钟转速使所述送风机旋转,向包括所述识别的人或所述人所在的位置的周围在内的范围分散地送风。

11. 根据权利要求 5 所述的空调机的室内机,其特征在于,

所述控制装置在通过以所述设定的每分钟转速使所述送风机旋转来向所述识别的人或该人所在的位置的送风开始后经过了预先确定的时间的时候,使对所述女性设定的小的每分钟转速恢复至设定前的每分钟转速,并以该设定前的每分钟转速使所述送风机旋转,向包括所述识别的人或所述人所在的位置的周围在内的范围分散地送风。

12. 根据权利要求 6 所述的空调机的室内机,其特征在于,

所述控制装置在通过以所述设定的每分钟转速使所述送风机旋转来向所述识别的人或该人所在的位置的送风开始后经过了预先确定的时间的时候,使对所述女性设定的小的每分钟转速恢复至设定前的每分钟转速,并以该设定前的每分钟转速使所述送风机旋转,向包括所述识别的人或所述人所在的位置的周围在内的范围分散地送风。

13. 一种空调机的室内机,其特征在于,

具有:

主体,其分别形成吸入口和吹出口,并且设置于室内的壁面;

送风机,其从所述吸入口吸入室内空气,形成到达所述吹出口的风路;

热交换器,其设置于所述风路,执行制冷循环的一部分;

风向调整装置,其设置于所述吹出口,调整在所述热交换器中调节了的空气的吹出方向;

摄像装置,其对所述室内进行拍摄;

测温装置,其检测位于所述室内的人的体温;以及

控制装置,其至少控制所述送风机、所述风向调整装置和所述制冷循环,

所述控制装置在判断所述摄像装置拍摄的人的脸部在所述摄像装置的视野内的脸部识别范围内持续停留预先确定的时间即脸部识别时间的期间的情况下,将该人识别为期望向自身送风的人,并且判断该识别的人的特征,

在当前制冷运转中或当前送风运转中或者上次运转停止时的运转模式为制冷运转或送风运转的情况下,在所述识别的人为男性时,将所述送风机的每分钟转速设定为预先设定的每分钟转速或上次运转停止时设定的每分钟转速,在所述识别的人为女性的时候,将

所述送风机的每分钟转速设定为比预先设定的每分钟转速或上次运转停止时设定的每分钟转速小的每分钟转速，

在所述识别的人的体温不属于预先确定的标准温度范围内的温度时，将调节空气的吹出温度设定为与当前运转中的调节空气的吹出温度或者上次运转停止时设定的调节空气的吹出温度不同的吹出温度，

以所述设定的每分钟转速使所述送风机旋转，从而向所述识别的人或所述人所在的位置吹送所述设定好的吹出温度的调节空气。

14. 根据权利要求 13 所述的空调机的室内机，其特征在于，

所述控制装置在所述识别的人的体温恢复至所述标准温度范围内的温度时，使所述设定的吹出温度恢复至设定前的吹出温度。

15. 根据权利要求 1 ~ 14 的任意一项所述的空调机的室内机，其特征在于，

所述控制装置在所述识别的人移动了的时候，确定该人的移动目的地，并以朝向该确定的位置送风的方式控制所述风向调整装置。

16. 根据权利要求 14 所述的空调机的室内机，其特征在于，

所述控制装置在所述识别的人的体温恢复至所述标准温度范围内的温度时，使设定的小的每分钟转速恢复至设定前的每分钟转速，并通过以该设定前的每分钟转速使所述送风机旋转，向包括所述识别的人或所述人所在的位置的周围在内的范围分散地送风。

17. 根据权利要求 1 ~ 14 的任意一项所述的空调机的室内机，其特征在于，

所述控制装置在所述制冷循环的停止中判断所述摄像装置拍摄的人的脸部在所述摄像装置的视野内的脸部识别范围持续停留预先确定的时间即脸部识别时间的期间的情况下，起动所述制冷循环。

18. 根据权利要求 15 所述的空调机的室内机，其特征在于，

所述控制装置在所述制冷循环的停止中判断所述摄像装置拍摄的人的脸部在所述摄像装置的视野内的脸部识别范围持续停留预先确定的时间即脸部识别时间的期间的情况下，起动所述制冷循环。

19. 根据权利要求 16 所述的空调机的室内机，其特征在于，

所述控制装置在所述制冷循环的停止中判断所述摄像装置拍摄的人的脸部在所述摄像装置的视野内的脸部识别范围持续停留预先确定的时间即脸部识别时间的期间的情况下，起动所述制冷循环。

空调机的室内机

技术领域

[0001] 本发明涉及空调机的室内机,特别涉及到能够变更调节空气的吹出方向的空调机的室内机。

背景技术

[0002] 以往,已知如下空调机的室内机(以下,称为“室内机”):为了增加处于室内的人(以下,称为“在室者”)的舒适性,检测在室者的位置,以避免在室者的方式送风,或者相反地朝着在室者送风。

[0003] 并且,不单单检测在室者的位置,而且检测在室者的活动状态,基于所述活动状态来控制调节空气的吹出温度、吹出量和吹出方向。即,公开了下述的室内机:在检测到进行轻度的运动、轻度的体力劳动而活动量变大时,向该在室者(以下,称为“用户”)集中地送风,除去因活动而产生的热量,从而抑制体温的上升而避免感到热(例如,参照专利文献1)。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开平6-323599号公报(第3-5页、图2)

发明内容

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 然而,在专利文献1公开的室内机中,对于活动量未增大的用户并不集中吹送调节空气,而是进行通常的送风。因此,特别是对于在刚从热(或冷)的屋外进入室内后想要暂时地快速变凉爽(温暖)这样的要求无法响应。特别地,存在着要解决在刚进入室内后寻找遥控器(远程操作装置)并进行起动操作的麻烦而想要快速地变凉爽(温暖)这样的要求。

[0009] 而且,存在着下述要求:因特征(男性或女性的性别)而体感温度不同,当曝于空气的气流中时,特别是在制冷运转中,女性比男性感觉凉,因此希望维持男性和女性双方的舒适性。

[0010] 并且,存在着下述要求:虽然不是暂时地快速变凉爽(温暖),但无需遥控器(远程操作装置)的麻烦的操作而容易地受到调节空气(曝于空气气流中)。

[0011] 本发明响应上述的要求,得到一种空调机的室内机,无需遥控器等的操作,就能够快速地改善因特征(性别)不同而体温不同的用户的舒适性。

[0012] 用于解决课题的方案

[0013] 本发明涉及的空调机的室内机的特征在于,具有:主体,其分别形成吸入口和吹出口,并且设置于室内的壁面;送风机,其从所述吸入口吸入室内空气,形成到达所述吹出口的风路;热交换器,其设置于所述风路,执行制冷循环的一部分;风向调整装置,其设置于所述吹出口,调整在所述热交换器中调节了的空气的吹出方向;摄像装置,其对所述室内进

行拍摄；以及控制装置，其至少控制所述送风机和所述风向调整装置，所述控制装置在判断所述摄像装置拍摄的人的脸部在所述摄像装置的视野内的脸部识别范围内持续停留预先确定的时间即脸部识别时间的期间的情况下，将该人识别为期望向自身送风的人，并且判断该识别的人的特征，按照所述识别的人为男性的情况和所述识别的人为女性的情况来使所述送风机的每分钟转速不同。

[0014] 本发明涉及的空调机的室内机的特征在于，具有：主体，其分别形成吸入口和吹出口，并且设置于室内的壁面；送风机，其从所述吸入口吸入室内空气，形成到达所述吹出口的风路；热交换器，其设置于所述风路，执行制冷循环的一部分；风向调整装置，其设置于所述吹出口，调整在所述热交换器中调节了的空气的吹出方向；摄像装置，其对所述室内进行拍摄；测温装置，其检测位于所述室内的人的体温；以及控制装置，其至少控制所述送风机、所述风向调整装置和所述制冷循环，所述控制装置在判断所述摄像装置拍摄的人的脸部在所述摄像装置的视野内的脸部识别范围内持续停留预先确定的时间即脸部识别时间的期间的情况下，将该人识别为期望向自身送风的人，并且判断该识别的人的特征，在当前制冷运转中或当前送风运转中或者上次运转停止时的运转模式为制冷运转或送风运转的情况下，在所述识别的人为男性时，将所述送风机的每分钟转速设定为预先设定的每分钟转速或上次运转停止时设定的每分钟转速，在所述识别的人为女性的时候，将所述送风机的每分钟转速设定为比预先设定的每分钟转速或上次运转停止时设定的每分钟转速小的每分钟转速，在所述识别的人的体温不属于预先确定的标准温度范围内的温度时，将调节空气的吹出温度设定为与当前运转中的调节空气的吹出温度或者上次运转停止时设定的调节空气的吹出温度不同的吹出温度，以所述设定的每分钟转速使所述送风机旋转，从而向所述识别的人或所述人所在的位置吹送所述设定好的吹出温度的调节空气。

[0015] 发明效果

[0016] 本发明涉及的空调机的室内机在判断接近主体的人的脸部在脸部识别范围持续停留脸部识别时间的期间的情况下，识别为“该人是希望向自身送风的人”，并且判断该识别的人（以下称为“用户”）的特征（与判断是男性或女性的性别判断相同），在制冷运转中或送风运转中或者将要开始制冷运转或送风运转的时候，当用户为女性时，与用户为男性时相比，使送风机的每分钟转速减小（低速）。

[0017] 由此，对女性吹送比男性更少量（更低速）的冷风或空气（干燥空气等），因此防止了原本“不耐冷”的女性感到寒冷而不快。

[0018] 另外，送风运转意味着在制冷循环停止的状态下吹送室内空气的运转、在制冷循环运转的状态下吹送被除湿过的调节空气的运转。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明的实施方式 1 涉及的空调机的室内机的主视图。

[0020] 图 2 是图 1 所示的空调机的室内机的侧视剖视图。

[0021] 图 3 是将图 1 所示的空调机的室内机的一部分（吹出口的周边）除去而示出的立体图。

[0022] 图 4 是示出图 1 所示的空调机的室内机的控制装置的结构框图。

[0023] 图 5 是用于说明图 1 所示的空调机的室内机的用户的脸部的识别要领的侧视图。

- [0024] 图 6 是示出图 1 所示的空调机的室内机的控制流程的流程图。
- [0025] 图 7 是示出图 1 所示的空调机的室内机的控制流程的流程图。
- [0026] 图 8 是示出图 1 所示的空调机的室内机的控制流程的流程图。
- [0027] 图 9 是说明图 1 所示的空调机的室内机的调节空气的吹出要领的俯视图。
- [0028] 图 10 是说明图 1 所示的空调机的室内机的调节空气的吹出要领的俯视图。
- [0029] 图 11 是说明图 1 所示的空调机的室内机的调节空气的吹出要领的俯视图。
- [0030] 图 12 是本发明的实施方式 2 涉及的空调机的室内机的主视图。
- [0031] 图 13 是示出图 12 所示的空调机的室内机的控制装置的结构框图。
- [0032] 图 14 是示出图 12 所示的空调机的室内机的控制流程的流程图。
- [0033] 图 15 是示出图 12 所示的空调机的室内机的控制流程的流程图。
- [0034] 图 16 是示出图 12 所示的空调机的室内机的控制流程的流程图。

具体实施方式

[0035] [实施方式 1]

[0036] 图 1～图 3 是说明本发明的实施方式 1 涉及的空调机的室内机的图，图 1 是主视图，图 2 是侧视剖视图，图 3 是将一部分（吹出口的周边）除去示出的立体图。另外，各图是示意性的描绘，本发明并不限于图示的形态。

[0037] 在图 1～图 3 中，空调机的室内机（以下称为“室内机”）100 具有：主体 1，其在上部形成吸入口 3 并在下部形成吹出口 7；前面板 2，其开闭自如地覆盖主体 1 的前表面；送风机 5，其从吸入口 3 吸入室内空气并形成到达吹出口 7 的风路 6；以及热交换器 4，其设置在送风机 5 的上游侧（靠吸入口 3），在风路 6 设置有上下风向板 9 和左右风向板 10。

[0038] 并且，通过设置于未图示的室外机的压缩机、室外热交换器和制冷剂膨胀阀、设置于室内机 100 的热交换器 4、以及将这些部件连通的制冷剂配管，形成制冷剂回路，执行制冷循环。

[0039] 而且，在主体 1 的前表面且吹出口 7 的旁边，设置有接收来自遥控器（未图示）的信号的接收装置 40 和拍摄室内的情况的摄像装置 50。

[0040] 并且，在主体 1 的内部设置有至少控制风向调整装置（上下风向板 9 和左右风向板 10）以及送风机 5 的控制装置 70。另外，控制是基于摄像装置 50 拍摄的人的位置信息、以及根据摄像装置 50 拍摄的人的形态（主要是脸部信息）得到的特征信息来执行的（对此另外详细说明）。

[0041] （热交换器）

[0042] 在图 2 中，热交换器 4 具备：热交换前部分 4a，其是与前面板 2 大致平行的部分；热交换上前部分 4b，其是送风机 5 的靠前表面斜上方的部分；以及热交换上后部分 4c，其是送风机 5 的靠后表面斜上方的部分。并且，在热交换前部分 4a 的下方配置排水盘 8，排水盘 8 的上表面 8a 实际上形成接收排水的排水盘面，排水盘 8 的下表面 8b 形成风路 6 的前表面侧。

[0043] （送风机）

[0044] 图 2 所示的送风机 5 具备：笼型的送风部，其隔开预定的间隔呈圆环状地配置有多个叶片；以及未图示的送风马达，其驱动送风部旋转。送风马达的每单位时间的转速（以

下,称为“每分钟转速”)变更自如,其每分钟转速由控制装置 70 控制,在高速旋转的时候,吹送的空气量(和风速)多(快),在低速旋转的时候,吹送的空气量(和风速)少(低)。另外,本发明并不限定送风机 5 的形式。

[0045] (风向调整装置)

[0046] 在图 3 中,在风路的吹出口 7 附近的位置设有下述部分作为风向调整装置:左侧左右风向板群 10L 和右侧左右风向板群 10R(将这些统一或分别称为“左右风向板 10”),其调整在热交换器 4 中调节了的室内空气(以下,称为“调节空气”)的水平方向(左右方向)的吹出方向;以及上下风向板 9(将前上下风向板 9a 和后上下风向板 9b 统称为“上下风向板 9”),其在风路 6 的末端即吹出口 7 调整调节空气的铅直方向(上下方向)的吹出方向。

[0047] 另外,所述“左侧”和“右侧”指的是,在从室内机 100 观察室内时,即从主体 1 的背面侧朝向前面板 2 的方向观察时,看起来位于左手的部分称为“左侧”,看起来位于右手的部分称为“右侧”。

[0048] (左右风向板)

[0049] 右侧左右风向板群 10R 由左右风向板 10a、10b…10g 构成,转动自如地设置在排水盘 8 的下表面 8b,并且各自连接有右侧连接棒 20R。而且,左侧左右风向板群 10L 由左右风向板 10h、10i…10n 构成,各自连接有左侧连接棒 20L。

[0050] 并且,右侧左右风向板群 10R 与右侧连接棒 20R 构成连杆机构,而且,左侧左右风向板群 10L 与左侧连接棒 20L 构成连杆机构,在右侧连接棒 20R 连接有右侧驱动构件(未图示),在左侧连接棒 20L 连接有左侧驱动构件 30L。

[0051] 因此,当右侧连接棒 20R 借助右侧驱动构件而平行移动时,左右风向板 10a、10b…10g 彼此维持平行并转动,当左侧连接棒 20L 借助左侧驱动构件 30L 而平行移动时,左右风向板 10h、10i…10n 彼此维持平行并转动。因此,能够将调节空气在吹出口 7 的整个宽度向相同方向吹出,或者在吹出口 7 的每半个宽度向彼此分离的方向吹出,或者在吹出口 7 的每半个宽度向彼此冲突的方向吹出。

[0052] 另外,本发明并不将左右风向板 10 的形态限定为图示的形态,左右风向板 10 的个数可以是任意的,而且,也可以将左右风向板 10 分为三个以上的群,并将各个群与连接棒转动自如地接合,使各个连接棒独立地平行移动。

[0053] (上下风向板)

[0054] 上下风向板 9 具有与水平方向(Y 方向)平行的转动中心,并且转动自如地设置于主体 1。前上下风向板 9a 的转动轴与后上下风向板 9b 的转动轴分别通过连杆机构或齿轮机构连接,并借助共用的驱动马达转动。

[0055] 另外,本发明并不将上下风向板 9 的形态限定于图示的形态,也可以使前上下风向板 9a 和后上下风向板 9b 分别通过不同的驱动马达转动。而且,也可以分别在左右方向的中央分割成共计四个,各自分别独立地转动。

[0056] (摄像装置)

[0057] 另外,本发明并不限定接收装置 40 和摄像装置 50 的形式或设置位置,例如,可以使摄像装置 50 为具有 100 万以下的像素的 CCD 摄像机,并且设置在例如前面板 2 的中央部。

[0058] 而且,摄像装置 50 摄像的时间间隔并不限定,是在待机中或制冷循环的运转中能够进行以下说明的控制的被看作是连续的时间间隔(例如,每隔 1 秒)。

[0059] 并且,在室内机 100,在主体 1 或遥控器(未图示)设有用于告知室内机 100 的运转状况的利用声音或图像的告知装置(未图示)。

[0060] (控制装置)

[0061] 图 4 是说明图 1 所示的空调机的室内机的图,是示出控制装置的结构框图。

[0062] 在图 4 中,控制装置 70 与用户(在室者)U1 对应地控制送风机 5 的每分钟转速和吹出方向(上下风向板 9 和左右风向板 10 等的姿势)。

[0063] 即,如以下所详细说明地,控制装置 70 为,在摄像装置 50 拍摄并基于图像来识别用户 U1 的脸部 F1、且脸部 F1 在脸部识别范围内持续停留脸部识别时间的期间的情况下,认定用户 U1 是期望向自身送风的人,并控制上下风向板 9 和左右风向板 10 的姿势以朝向该认定的用户 U1(在用户 U1 移动的情况下确定移动目的地并朝向移动目的地)吹出调节空气。

[0064] 此时,控制装置 70 判断用户 U1 的特征(男性或女性),在判断的特征为女性、且在制冷运转中或送风运转中的情况下或者要开始制冷运转或送风运转的情况下(与上次运转停止时为制冷运转或送风运转的情况相同),与制热运转中、或判断的特征为男性且在制冷运转中或送风运转的情况相比,降低送风机 5 的每分钟转速。即,在制冷运转中或送风运转中,女性比男性感到更寒冷,因此对于女性,降低送风机 5 的每分钟转速,对女性吹送比男性更少量(更低速)的调节空气(冷风),从而确保舒适性。

[0065] 而且,在集中地朝向用户 U1 吹送调节空气(以下称为“集中吹出”)之后经过预先确定的时间(以下称为“集中吹出时间”)后,考虑用户 U1 足够凉爽或温暖了,因此停止集中吹出,朝向包括用户 U1 在内的大范围分散地吹出调节空气(以下称为“分散吹出”)。

[0066] 另外,在分散吹出时,即使女性受到冷风,也不会感到令人不快的寒冷,因此使降低了的每分钟转速回到原始的每分钟转速,推进大范围的制冷。

[0067] 因此,控制装置 70 至少具有用于执行在后述的控制流程(图 6~图 8)中记载的各步骤的构件(脸部识别构件、特征判断构件、转速维持构件、转速降低构件、起动指令构件、集中吹出指令构件、转速恢复构件、分散吹出指令构件、跟踪构件、跟踪集中吹出指令构件、跟踪转速恢复构件、跟踪分散吹出指令构件、结束构件)。

[0068] (用户的识别)

[0069] 图 5 是用于说明图 1 所示的空调机的室内机的用户的识别要领的侧视图。

[0070] 在图 5 中,室内机 100 在室内 90 的一方的壁(以下,称为“背面壁”)91 上设置在靠近顶壁面 92 的位置。

[0071] 而且,摄像装置(例如,30 万像素的 CCD 摄像机)50 具有朝向斜下方的视野 51。并且,在视野 51 内,在距摄像装置 50 为距离 L1~距离 L2($L1 < L2$)的范围(图中,以斜线示出。以下,称为“脸部识别范围”)52 内,用户 U1 的脸部 F1 持续停留预先确定的时间即“脸部识别时间(例如,2 秒钟)”的期间时,控制装置识别成“用户 U1 是期望向自身送风的人”。

[0072] 并且,控制装置 70 在用户 U1 距摄像装置 50 为比距离 L3(比距离 L2 远($L2 < L3$))更近时,判断为“用户 U1 要使自己被室内机 100 识别”,从而在虽然在接近到比距离 L3 还要近但在脸部识别范围 52 内仍没有脸部 F1 时,使未图示的告知构件告知该信息。

[0073] 例如,通过声音告知“无法识别脸部”、或“请进一步接近”,或者使表示无法识别脸部的灯点亮或者闪烁。另外,告知构件也可以取代上述声音或者灯的点亮或闪烁,而显示文

字或图像。

[0074] 另外,“控制装置识别用户 U1 的脸部 F1”与“控制装置识别用户 U1 是期望向自身送风的人”是相同的意思。

[0075] 另一方面,在用户 U1 接近至距摄像装置 50 为比距离 L3 还要近并到经过预先确定的脸部识别时间(例如,2 秒钟)为止,无法识别脸部 F1 时(脸部 F1 为进入脸部识别范围 52 内时),判断为“用户 U1 是不期望向自身送风的人”,即无需进行后述的控制。

[0076] 此时,也可以使未图示的告知构件告知该信息。例如,通过声音告知“以上次结束时的运转模式运转”,或者使表示“以上述结束时的运转模式的运转”的灯点亮或闪烁。

[0077] (用户的追踪)

[0078] 控制装置 70 在识别用户 U1(识别为期望向自身送风的人)后,通过摄像装置 50 拍摄的用户 U1 的图像追踪用户 U1,确定其移动目的地(以下,称为“用户位置”)P1。

[0079] 即,在用户 U1 不移动而脸部 F1 持续处于脸部识别范围 52 的期间,将与脸部识别范围 52 对应的最近位置 P0 确定为用户位置 P1。而且,在识别脸部 F1 后,将用户 U1 向远离室内机 100 的方向移动并且所述移动结束后、即用户 U1 立定的位置或者坐下的位置确定为用户位置 P1。

[0080] (用户的特征判断)

[0081] 控制装置 70 基于识别的用户 U1 的脸部 F1(准确来说,关于脸部 F1 的信息),对用户 U1 是“男性”还是“女性”来进行性别判断。

[0082] 另外,特征判断的要领并不限定,也可以是基于加上脸部 F1 以外的形态(体格等)的信息。

[0083] (送风机的每分钟转速的设定)

[0084] 在用户 U1 为女性且在制冷运转中或送风运转中或者要开始制冷运转或送风运转的时候(与上次运转停止时的运转模式为制冷运转或送风运转的情况相同),将送风机的每分钟转速(每单位时间的转速)变更为比用户 U1 为男性的情况等的每分钟转速(以下称为“维持转速(N)”)小的每分钟转速(以下称为“降低转速(α N)”)。

[0085] 即,与男性相比,女性“不耐冷”,因此与男性同样地曝于集中地吹送的冷风中的话,会感到不快,因此减小送风量(和送风速度)。

[0086] 另外,在用户 U1 为男性的情况下、以及用户 U1 为女性且在制热运转中,不进行这样的降低(减小)每分钟转速的变更。

[0087] 并且,如后所述,在朝向用户 U1(用户 U1 所在的位置)集中地送风后,在经过集中吹出时间后切换至分散吹出,而在分散送风时,将降低转速(α N)恢复至维持转速(N),调节空气被送至大范围。

[0088] 即,当在集中吹出时间的期间曝于被集中地吹送的调节空气中后,考虑用户 U1 足够凉爽(或者温暖)了,因此出于防止过冷(或者过热)的目的,将集中的送风切换为分散吹出。

[0089] 这样的话,通过分散吹出,到达用户 U1 的风量比集中地送风的情况减少,因此即使恢复到维持转速,也不会使用户 U1(女性)感到不快。而且,由于送风的调节空气的到达范围变广,因此优选将每分钟转速恢复至变更前,确保送风量。

[0090] (控制流程)

[0091] 图 6 ~ 图 8 是示出图 1 所示的空调机的室内机的控制流程的流程图。

[0092] 在图 6 中,在用户 U1 的脸部 F1 在脸部识别范围 52 停留(持续停留)至少脸部识别时间的期间时(S1),控制装置 70 识别为“用户 U1 是期望向自身送风的人”(用户识别步骤, S2)。

[0093] 而且,判断识别的用户 U1 的特征(男性或女性)(特征判断步骤, S3)。

[0094] 接着,在制冷运转中或送风运转中或者要开始制冷运转或送风运转时(当前制冷运转中或送风运转中或者上次运转结束时的运转模式为制冷运转或送风运转),在未判断用户 U1 为女性的情况下(与当前运转中或者上次运转结束时的运转模式为制热的情况,或者当前运转中或者上次运转结束时的运转模式为制冷且判断用户 U1 为男性的情况相同, S4),将送风机 5 的每分钟转速设定为当前运转中或者上次运转结束时的送风机 5 的维持转速(N)(转速维持步骤, S5)。

[0095] 另一方面,在当前制冷运转中或送风运转中或者上次运转结束时的运转模式为制冷运转或送风运转、并判断用户 U1 为女性的情况下(S4),将送风机 5 的每分钟转速设定为将当前运转中或者上次运转结束时的送风机 5 的每分钟转速降低了的降低转速(αN)(转速降低步骤, S6)。另外,并不限定降低转速(αN)相对于维持转速(N)的大小,不过例如可以是 80% ($\alpha = 0.80$) 或者 70% ($\alpha = 0.70$)。

[0096] 接着,判断制冷循环是处于运转中(制冷运转中、制热运转中等)还是处于停止中(送风运转中)(S7),在处于运转中的情况下继续该运转,另一方面,在制冷循环停止的情况下起动制冷循环(起动步骤 S8)。

[0097] 由此,使送风机 5 以设定好的每分钟转速(维持转速或降低转速)旋转,朝向用户 U1 或用户 U1 站立的最近位置 P0 集中地吹出调节空气(集中吹出步骤, S9)。

[0098] 接着,判断用户 U1 是否从最近位置 P0(脸部识别范围 52 正下方的范围)移动到了其他位置(S10)。

[0099] 在图 7 中,在判断用户 U1 持续停留在最近位置 P0 的情况下(S10),在集中吹出开始到经过预先确定的时间(以下称为“集中吹出时间”)为止(S11),继续集中吹出步骤(S9)。

[0100] 另一方面,在经过了集中吹出时间的情况下(S11),在送风机 5 以降低转速旋转时(S12),使送风机 5 的每分钟转速恢复至维持转速(转速恢复步骤, S13),停止集中吹出,使送风机 5 以维持转速旋转,朝向包括用户 U1 和最近位置 P0 在内的大范围分散地吹出调节空气(分散吹出步骤, S14)。在此期间,只要未按下结束按钮(S15),则回到判断用户 U1 是否移动的步骤(S10),在结束按钮被按下后,使制冷循环的运转停止。

[0101] 在图 8 中,在判断用户 U1 从最近位置 P0 移动到室内的其他场所的情况下(S10),追踪用户 U1,确定用户 U1 的位置(以下称为“用户位置 P1”)(跟踪步骤, S16)。

[0102] 接着,到经过集中吹出时间为止(S17),使送风机 5 以设定好的每分钟转速旋转,朝向用户位置 P1 集中地吹出调节空气(跟踪集中吹出步骤, S18)。

[0103] 另一方面,在经过了集中吹出时间的情况下(S17),在送风机 5 以降低转速旋转时(S19),使送风机 5 的每分钟转速恢复至维持转速(跟踪转速恢复步骤, S20),停止集中吹出,使送风机 5 以维持转速旋转,朝向包括用户位置 P1 的周围在内的范围分散地吹出调节空气(跟踪分散吹出步骤, S21)。

[0104] 并且,在按下设于未图示的遥控器的结束按钮时(S22),停止制冷循环的运转。另一方面,在结束按钮未被按下的时候,回到跟踪步骤(S16),反复此后的步骤。另外,无论是步骤S1以后的哪一个步骤,在结束按钮被按下的情况下(未图示),都停止制冷循环的运转。

[0105] (作用效果)

[0106] 室内机100通过执行以上的控制流程而得到以下的作用效果。

[0107] 用户U1通过站立在室内机100的最近位置P0,不必操作遥控器等就会有调节空气集中地朝向自身吹出,因此能够简单且迅速地受到调节空气(能够快速变得凉爽或温暖)。

[0108] 此时,在制冷运转中或送风运转中或者要开始制冷运转或送风运转时,在判断用户U1为女性的情况下,降低送风机5的每分钟转速。由此,对女性吹送比男性更少量(更低速)的冷风,因此防止了原本“不耐冷”的女性感到寒冷而不快。

[0109] 并且,在用户U1移动了的情况下,用户U1被跟踪而能够在确定的移动目的地受到调节空气,因此在该情况下,也不必操作遥控器等而会有调节空气朝向自身吹出,因此能够简单且迅速地受到调节空气。

[0110] 并且,在运转停止中的情况下,运转起动,因此能够省去寻找遥控器等麻烦。因而,无需特殊的作业,就能够快速地凉爽(温暖),因此增加了便利性和舒适性。

[0111] 并且,在用户U1温暖(凉爽)了时,将集中吹出切换为分散吹出,因此用户U1不会过冷(过热)且能够将调节空气送至室内的大范围(与不限于用户位置P1而包括用户位置P1的周围的范围相同),从而能够使室内的大范围成为舒适的空调环境。

[0112] 另外,在以制冷运转或送风运转朝向女性集中吹出的情况下,送风机以降低转速旋转,另一方面,在进行分散吹出的情况下,送风机以维持转速旋转,因此消除了女性的不快感,并且能够使室内的大范围的空调环境良好。

[0113] (吹出要领)

[0114] 图9~图11是说明图1所示的空调机的室内机的调节空气的吹出要领的俯视图。以上,示出了朝向用户位置P1连续地送风的情况,然而本发明并不限于此,也可以通过遥控器等操作实现的“送风模式”的切换来朝向用户位置P1间歇性地送风(以下称为“摆动送风”)。

[0115] 而且,通过遥控器等操作,或者也可以是:决定预先确定的时间(以下称为“分散吹出开始时间”,例如,15分钟),在经过该分散吹出开始时间后,不限于用户位置P1地向室内的大范围均匀地吹送(分散吹出)调节空气。以下,分别进行说明。

[0116] (集中吹出)

[0117] 在图9中,在用户位置P1处于室内90的左侧(从室内机100观察左手)的情况下,右侧左右风向板群10R和左侧左右风向板群10L双方(参照图3)成为朝向用户位置P1吹出调节空气的姿势(集中吹出的姿势)。因此,与向室内90大致均匀地吹出调节空气的(分散吹出的)情况相比,用户U1集中地受到更长时间或者更大量的调节空气。

[0118] 即,用户U1在从气温高的(或者低的)外部进入室内90时,无需寻找遥控器并按下在遥控器设置的运转开始按钮的操作,仅通过使脸部F1接近室内机100,就能够开始强力(大功率)的运转。而且,在强力运转开始后,若移动并立定或坐下的话,该位置被作为

用户位置 P1 自动地确定,朝向用户位置 P1 吹送强力的冷气或暖气(设定吹出温度),因此无需为了使调节空气可靠地到达自身的位置而操作遥控器等。因而,提高了便利性和舒适性。

[0119] 即,相对于用户 U1 实现了局部的“强力的凉感(大功率制冷)模式”或者“强力的热感(大功率制热)模式”。

[0120] 另外,吹出的调节空气的空气流在刚被吹出后被看成是具有与吹出口 7 的大小大致相同的剖面大致均匀的流速的束,然而其在室内 90 流动的过程中与周围的空气混合而扩散,因此实际上到达用户位置 P1 的空气流具有比吹出口 7 的大小大的剖面,在该剖面内也成为流动的方向和流速各种各样的空气流的束的集合。

[0121] 因此,本发明中“朝向用户位置 P1 吹送调节空气”和“集中吹出”意味着使所述扩展开的空气流平均化时的中央“朝向特定的位置”,意味着调节空气也到达用户位置 P1 的周围。

[0122] (分散吹出)

[0123] 在图 10 或图 11 中,也可以是,左侧左右风向板群 10L 被固定成总是朝向用户位置 P1 吹出调节空气的姿势,右侧左右风向板群 10R 以在包括用户位置 P1 和用户位置 P2 在内的预定的范围(图中,以 α 表示)往复并吹出调节空气的方式转动(摆动)。

[0124] 这样的话,朝向识别的用户 U1 集中地吹出更大量的调节空气,从而提高了用户 U1 的舒适性,并且在除用户位置 P1 以外的范围,间歇性地吹出更少量的调节空气。

[0125] 因此,在不想曝于直接的风流中的用户 U2 处于与用户位置 P1 不同的位置即用户位置 P2 的情况下,通过向用户位置 P2 间歇性地吹出更少量的调节空气,从而也维持了用户 U2 的舒适性。

[0126] 例如,如图 10 所示,也可以是,左侧左右风向板群 10L 被固定成总是朝向用户位置 P1 吹出调节空气的姿势,右侧左右风向板群 10R 以在包括用户位置 P1 和用户位置 P2 的预定的范围(图中,以 α 表示)往复并吹出调节空气的方式转动(摆动)。

[0127] 这样的话,朝向识别的用户 U1 集中地吹出更大量的调节空气,从而提高了用户 U1 的舒适性,并且在除用户位置 P1 以外的范围,间歇性地吹出更少量的调节空气。

[0128] 因此,在与用户 U1 体温(或者体感温度)不同的用户 U2 处于与用户位置 P1 不同的位置即用户位置 P2 的情况下,通过向用户位置 P2 间歇性地吹出更少量的调节空气,从而也维持了用户 U2 的舒适性。

[0129] (摆动吹出)

[0130] 并且,如图 11 所示,也可以是,右侧左右风向板群 10R 和左侧左右风向板群 10L 双方在包括用户位置 P1 和用户位置 P2 的预定的范围(图中,以 α 表示)转动(摆动)并吹出调节空气,在朝向用户位置 P1 的范围(图中,以 β 表示),相对于除此以外的范围使摆动速度变缓(延长吹出时间)。这样的话,与图 10 所示的情况同样地,与识别的用户 U1 一起,也维持了与用户 U1 体温(或体感温度)不同的用户 U2 的舒适性。

[0131] 另外,集中吹出的要领的选定(图 9、图 10 或图 11 所示的任意的选定)可以预先确定,或者也可以是用户 U1 在集中吹出开始时或开始后通过遥控器等确定或变更。

[0132] 另外,也可以使右侧左右风向板群 10R 和左侧左右风向板群 10L 双方的转动(摆动)同步,朝向用户位置 P1 间歇性地送风。

[0133] 此时,在未受到送风的时间段,用户 U1 的体温表观上回升。即,从冷(热)处进入室内的用户 U1 的平均的体温逐渐上升(下降),但与受到送风的时间段相比,未受到送风的时间段的体温更低。

[0134] [实施方式 2]

[0135] 图 12~图 16 是说明本发明的实施方式 2 涉及的空调机的室内机的图,图 12 是主视图,图 13 是示出控制装置的结构框图,图 14~图 16 是示出控制流程的流程图。另外,对与实施方式 1 相同的部分或相当的部分标以相同标号,省略一部分的说明。

[0136] 本发明的实施方式 2 涉及的空调机的室内机(以下称为“室内机”)200 检测用户 U1 的体温,并根据检测出的体温来变更调节空气的吹出温度。即,实施方式 1 中说明的室内机 100 在制冷运转时或送风运转时朝向女性以降低转速使送风机旋转,相对于此,实施方式 2 中说明的室内机 200 在制冷运转时或送风运转时朝向女性以降低转速使送风机旋转并且根据检测出的体温来变更吹出温度。

[0137] 在图 12 中,室内机 200 在主体 1 的前表面且吹出口 7 的旁边,设置有接收来自遥控器(未图示)的信号的接收装置 40、拍摄室内的情况的摄像装置 50 以及检测室内的温度的测温装置 60。

[0138] 并且,在主体 1 的内部设置有控制装置 80,所述控制装置 80 至少基于摄像装置 50 拍摄的人的位置信息和测温装置 60 检测出的人的体温信息来控制制冷循环(未图示的压缩机或制冷剂膨胀阀等)、风向调整装置(上下风向板 9 和左右风向板 10)以及送风机 5。

[0139] (摄像装置、测温装置)

[0140] 另外,本发明并不限定接收装置 40、摄像装置 50 和测温装置 60 的形式或设置位置,例如,可以使摄像装置 50 为具有 100 万以下的像素的 CCD 摄像机,使测温装置 60 为红外线传感器,并将两者一起设置在例如前面板 2 的中央部,或者分别设置在离开的位置。

[0141] 而且,摄像装置 50 拍摄的时间间隔和测温装置 60 检测温度的时间间隔并不限定,是在待机中和制冷循环的运转中能够进行以下说明的控制的被看作是连续的时间间隔(例如,每隔 1 秒)。

[0142] (控制装置)

[0143] 在图 13 中,控制装置 80 与用户(在室者)对应地控制送风机 5 的每分钟转速和吹出方向(上下风向板 9 和左右风向板 10 等的姿势),并且控制调节空气的吹出温度。

[0144] 即,如以下所详细说明地,控制装置 80 为,对摄像装置 50 识别脸部 F1 后的用户 U1 判断特征并且由测温装置 60 检测出识别的用户 U1(判断特征后的用户 U1)的体温 T1,基于体温 T1 设定(变更或维持)吹出温度,并控制上下风向板 9 和左右风向板 10 的姿势以朝向该用户 U1(在用户 U1 移动的情况下确定移动目的地并朝向移动目的地)吹出设定好的吹出温度的调节空气。

[0145] 此时,控制装置 80 设定吹出温度,并且与室内机 100 同样地判断用户 U1 的特征(男性或女性),在判断的特征为女性、且在制冷运转中或送风运转中或者要开始制冷运转或送风运转的时候,降低送风机 5 的每分钟转速,使女性曝于比男性更少量(更低速)的调节空气(冷风),从而确保舒适性。

[0146] 并且,通过朝向用户 U1 集中吹出调节空气,并根据检测出的体温 T1 判断用户 U1 是否足够凉爽或温暖,设定吹出温度(恢复或维持)并且停止集中吹出而切换为分散吹出。

另外,在分散吹出时,即使女性受到冷风,也不会感到不快的寒冷,因此使降低了的每分钟转速回到原始的每分钟转速,推进室内的大范围的制冷。

[0147] 因此,控制装置 80 至少具有用于执行在后述的控制流程(图 14 ~ 16)中记载的各步骤的构件(脸部识别构件、特征判断构件、转速维持构件、体温判断构件、温度设定构件、起动构件、集中吹出指令构件、温度恢复构件、转速恢复构件、分散吹出指令构件、跟踪构件、跟踪集中吹出指令构件、跟踪温度恢复构件、跟踪转速恢复构件、跟踪分散吹出指令构件)。

[0148] (用户的体温的判断)

[0149] 基于测温装置 60 检测的室内的温度(准确来说是温度分布),确定用户位置 P1 处的用户 U1 的体温。接着,在确定的体温处于预先确定的“标准温度范围”以外的情况下,如以下说明地变更调节空气的吹出温度。另外,在摄像装置 50 未识别脸部的情况下,不实施以下说明的控制。

[0150] (吹出温度的设定)

[0151] 在确定的体温比预先确定的“标准温度范围”的上限温度(例如,38℃)高的情况下,判断用户 U1 从热的室外进入室内或者刚洗完澡而想要快速变凉爽,在为当前运转中的情况下,将调节空气的吹出温度变更为比该时刻的调节空气的吹出温度低的温度(例如,低 5℃的温度),另外,在为当前停止中的情况下,变更为比在上次的运转停止时设定的调节空气的吹出温度低的温度(例如,低 5℃的温度)(强力吹出、大功率吹出)。

[0152] 另一方面,在确定的体温比预先确定的“标准温度范围”的下限温度(例如,35℃)低的情况下,判断用户 U1 从寒冷的室外进入室内而想要快速变温暖,在为当前运转中的情况下,将调节空气的吹出温度变更为比该时刻的调节空气的吹出温度高的温度(例如,高 5℃的温度),另外,在为当前停止中的情况下,变更为比在上次的运转停止时设定的调节空气的吹出温度高的温度(例如,高 5℃的温度)(强力吹出、大功率吹出)。

[0153] 并且,在确定的体温为预先确定的“标准温度范围”以内的温度(例如,35 ~ 38℃)的情况下,判断用户 U1 想要调节空气朝向自身集中地吹出,在为当前运转中的情况下,将调节空气的吹出温度保持为该时刻的调节空气的吹出温度不变,另外,在为当前停止中的情况下,设定为与上次的运转停止时设定的调节空气的吹出温度相同的温度(标准吹出)。

[0154] 另外,在使右侧左右风向板群 10R 和左侧左右风向板群 10L 双方的转动(摆动)同步,朝向用户位置 P1 间歇性地送风的情况下,在未受到送风的时间段,用户 U1 的体温表观上回升。即,从冷(热)处进入室内的用户 U1 的平均的体温在强力吹出步骤中逐渐上升(下降),但对于测温装置 60 实际检测出的温度来说,与受到送风的时间段相比,未受到送风的时间段的体温更低。因此,优选将在未受到送风的(朝向用户位置 P1 以外吹出的)时间段,测温装置 60 检测出的温度作为“体温”。

[0155] (控制流程)

[0156] 在图 14 中,当在脸部识别范围 52 停留(持续停留)至少脸部识别时间的期间时(S101),控制装置 70 识别为“用户 U1 是期望向自身送风的人”(用户识别步骤, S102)。而且,判断识别的用户 U1 的特征(男性或女性)(特征判断步骤, S103)。

[0157] 接着,在当前制冷运转中或送风运转中或者上次运转结束时的运转模式为制冷运转或送风运转,在未判断用户 U1 为女性的情况下(与当前运转中或者上次运转结束时的运

转模式为制热的情况,或者当前制冷运转中或送风运转中或者上次运转结束时的运转模式为制冷或送风运转且判断用户 U1 为男性的情况相同, S104), 将送风机 5 的每分钟转速设定为当前运转中或者上次运转结束时的送风机 5 的维持转速 (N) (转速维持步骤, S105)。

[0158] 另一方面, 在当前运转中或者上次运转结束时的运转模式为制冷、并判断用户 U1 为女性的情况下 (S104), 降低当前运转中或者上次运转结束时的送风机 5 的每分钟转速而将送风机 5 的每分钟转速设定为降低转速 (αN) (转速降低步骤, S106)。另外, 并不限定降低转速 (αN) 相对于维持转速 (N) 的大小, 不过例如可以是 80% ($\alpha = 0.80$) 或者 70% ($\alpha = 0.70$)。

[0159] 接着, 测温装置 60 检测识别的用户 U1 的体温 (T1) (S107), 判断体温 (T1) 是否是预先设定的标准温度范围内的温度 (体温判断步骤, S108)。

[0160] 接着, 在体温 (T1) 为比标准温度范围的上限温度 (TU) 高的温度 ($T1 > TU$) 的情况下, 将调节空气的吹出温度设定为比当前运转中的调节空气的吹出温度或者在上次运转停止时设定的调节空气的吹出温度低的吹出温度 ($T - \Delta T$) (温度设定步骤, S109 之 1)。

[0161] 而且, 在体温 (T1) 为比标准温度范围的下限温度 (TL) 低的温度 ($T1 < TL$) 的情况下, 将调节空气的吹出温度设定为比当前运转中的调节空气的吹出温度或者在上次运转停止时设定的调节空气的吹出温度高的吹出温度 ($T + \Delta T$) (温度设定步骤, S109 之 2)。

[0162] 而且, 在体温 (T1) 为处于所述标准温度范围内的温度 ($TL \leq T1 \leq TU$) 的情况下, 将调节空气的吹出温度设定为与当前运转中的调节空气的吹出温度或者在上次运转停止时设定的调节空气的吹出温度相同的吹出温度 (T) (温度设定步骤, S109 之 3)。

[0163] 接着, 判断制冷循环是处于运转中 (制冷运转中、制热运转中等) 还是处于停止 (送风运转) (S110), 在停止的情况下起动制冷循环 (起动步骤, S111)。

[0164] 由此, 使送风机 5 以设定好的每分钟转速 (维持转速或降低转速) 旋转, 朝向用户 U1 或用户 U1 站立的最近位置 P0 集中地吹出调节空气 (集中吹出步骤, S112)。

[0165] 接着, 判断用户 U1 是否从最近位置 P0 (脸部识别范围 52 正下方的范围) 移动到了其他位置 (S113)。

[0166] 在图 15 中, 在判断用户 U1 持续停留在最近位置 P0 的情况下 (S113), 判断测温装置 60 检测出的用户 U1 的体温 (T2) 是否是预先设定的标准温度范围内的温度 (S114)。

[0167] 于是, 在判断体温 (T2) 是处于标准温度范围内的温度 ($TL \leq T2 \leq TU$) 的情况下, 恢复至设定调节空气的吹出温度之前的吹出温度 (T) (温度恢复步骤, S115)。另外, 在体温 (T2) 达到标准温度范围内为止, 只要未按下结束按钮, 则回到所述集中吹出步骤 (S112), 继续之后的步骤。

[0168] 并且, 恢复到设定吹出温度前的吹出温度 (T) 的时候, 在送风机 5 以降低转速旋转时 (S116), 使送风机 5 的每分钟转速恢复至维持转速 (转速恢复步骤, S117), 停止集中吹出, 使送风机 5 以维持转速旋转, 朝向包括用户 U1 和最近位置 P0 的周围的范围分散地吹出设定前的吹出温度 (T) 的调节空气 (分散吹出步骤, S118)。在此期间, 只要未按下结束按钮 (S119), 则判断用户 U1 是否移动了 (S113), 继续以后的步骤。

[0169] 在图 16 中, 在判断用户 U1 从最近位置 P0 移动到室内的其他场所的情况下 (S113), 追踪用户 U1, 确定用户 U1 的位置 (以下称为“用户位置 P1”) (跟踪步骤, S120)。接着, 在到测温装置 60 检测出的用户 U1 的体温 (T2) 达到预先设定的标准温度范围内的温

度范围内 ($TL \leq T2 \leq TU$) 为止 (S121), 使送风机 5 以设定好的每分钟转速 (维持转速或降低转速) 旋转, 朝向用户位置 P1 集中地吹出设定好的吹出温度的调节空气 (跟踪集中吹出步骤, S122)。

[0170] 并且, 在测温装置 60 检测出的用户 U1 的体温 ($T2$) 达到预先设定的标准温度范围内的温度范围内 ($TL \leq T2 \leq TU$) 的情况下, 或者一开始就处于标准温度范围内的情况下 (S121), 将设定好的吹出温度恢复至设定前的温度 (T) (跟踪温度恢复步骤, S123)。而且, 在送风机 5 以降低转速旋转时 (S124), 使送风机 5 的每分钟转速恢复至维持转速 (跟踪转速恢复步骤, S125)。

[0171] 因此, 使送风机 5 以维持转速旋转, 朝向包括用户位置 P1 的周围的范围分散地吹出设定前的吹出温度的调节空气 (跟踪分散吹出步骤, S126)。

[0172] 并且, 在按下设于未图示的遥控器的结束按钮时 (S127), 停止制冷循环的运转。另一方面, 在结束按钮未被按下的时候, 回到跟踪步骤 (S120), 反复此后的步骤。

[0173] 另外, 无论是步骤 S1 以后的哪一个步骤, 在结束按钮被按下的情况下 (未图示), 都停止制冷循环的运转。

[0174] (作用效果)

[0175] 室内机 200 通过执行以上的控制流程而在室内机 100 (实施方式 1) 起到的作用效果之外, 得到以下的作用效果。

[0176] 从冷 (热) 处进入室内的体温低 (高) 的用户 U1 通过站立在室内机 200 的最近位置 P0, 能够利用强力的调节空气 (吹出温度变更了) 而快速地温暖 (凉爽)。另外, 当用户 U1 在足够温暖 (凉爽) 前, 从最近位置 P0 移动到其他位置的时候, 用户 U1 被跟踪而能够在确定的位置处通过强力的调节空气 (吹出温度变更了) 而快速地温暖 (凉爽)。

[0177] 另一方面, 想要当前运转中的调节空气 (吹出温度不变更) 朝向自身吹出的用户 U1 通过站立在室内机 200 的最近位置 P0, 能够受到当前运转中的调节空气。

[0178] 并且, 在用户 U1 温暖 (凉爽) 了的时候, 恢复至吹出温度变更前的温度的“不强力的调节空气”被送至用户位置 P1, 因此无需特别的作业, 就能够享受舒适的空调环境。

[0179] 另外, 在用户 U1 持续站立在最近位置 P0 且体温 ($T2$) 保持为标准温度范围以外的温度 ($T2 < TL, TU < T2$) 的情况下, 调节空气的吹出温度也回到设定前的吹出温度 (T), 因此在这样的情况下, 用户 U1 暂时离开最近位置 P0, 并再次使脸部 F1 被识别。

[0180] 另外, 以上, 记载了设定 (变更/维持) 调节空气的吹出温度, 然而也可以取代吹出温度, 设定制冷循环中的制冷剂温度 (例如, 压缩机的出口温度、制冷剂膨胀阀的出口温度等)。

[0181] 标号说明

[0182] 1: 主体; 2: 前面板; 3: 吸入口; 4: 热交换器; 4a: 热交换前部分; 4b: 热交换上前部分; 4c: 热交换上后部分; 5: 送风机; 6: 风路; 7: 吹出口; 8: 排水盘; 8a: 上表面; 8b: 下表面; 9: 上下风向板; 9a: 前上下风向板; 9b: 后上下风向板; 10: 左右风向板; 10L: 左侧左右风向板群; 10R: 右侧左右风向板群; 10a ~ 10n: 左右风向板; 20L: 左侧连接棒; 20R: 右侧连接棒; 30L: 左侧驱动构件; 40: 接收装置; 50: 摄像装置; 51: 视野; 52: 脸部识别范围; 60: 测温装置; 70: 控制装置 (实施方式 1); 80: 控制装置 (实施方式 2); 90: 室内; 92: 顶壁面; 100: 室内机 (实施方式 1); 200: 室内机 (实施方式 2)。

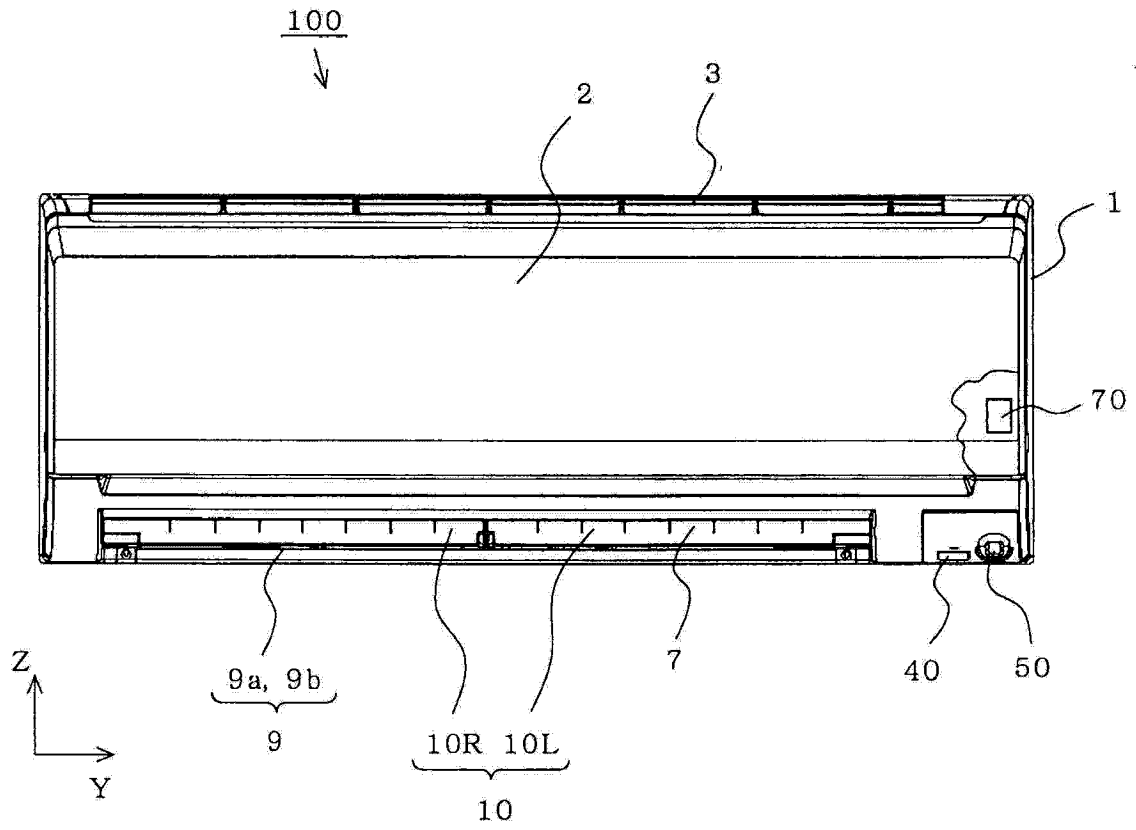


图 1

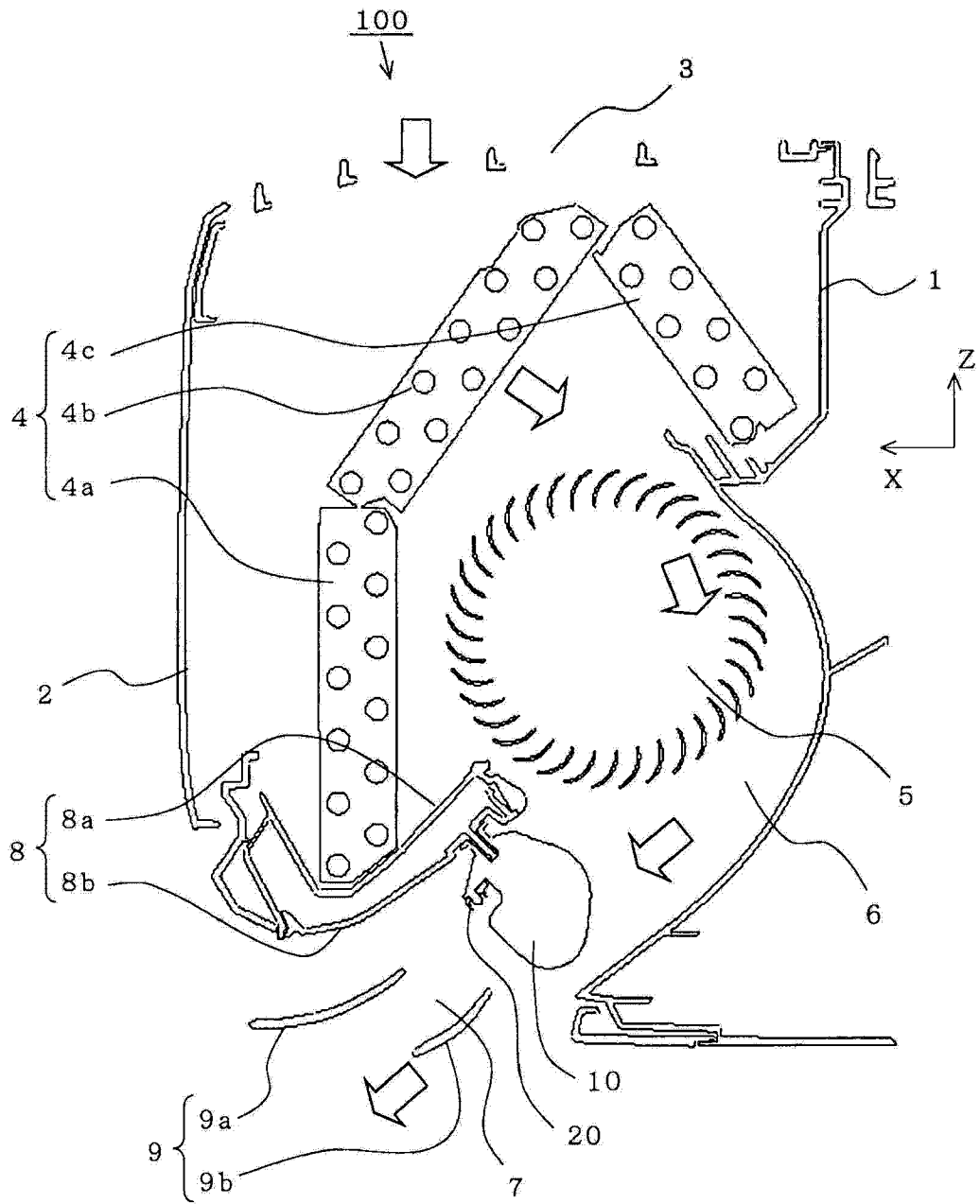


图 2

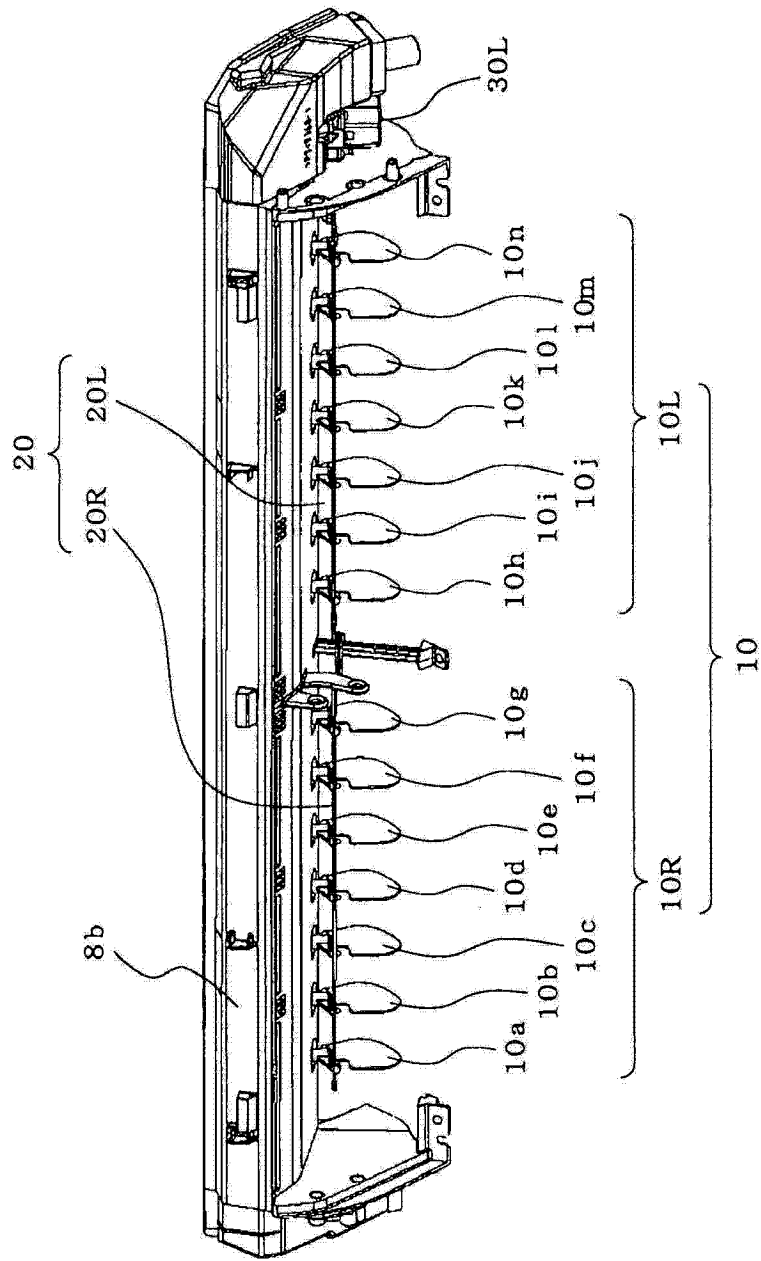


图 3

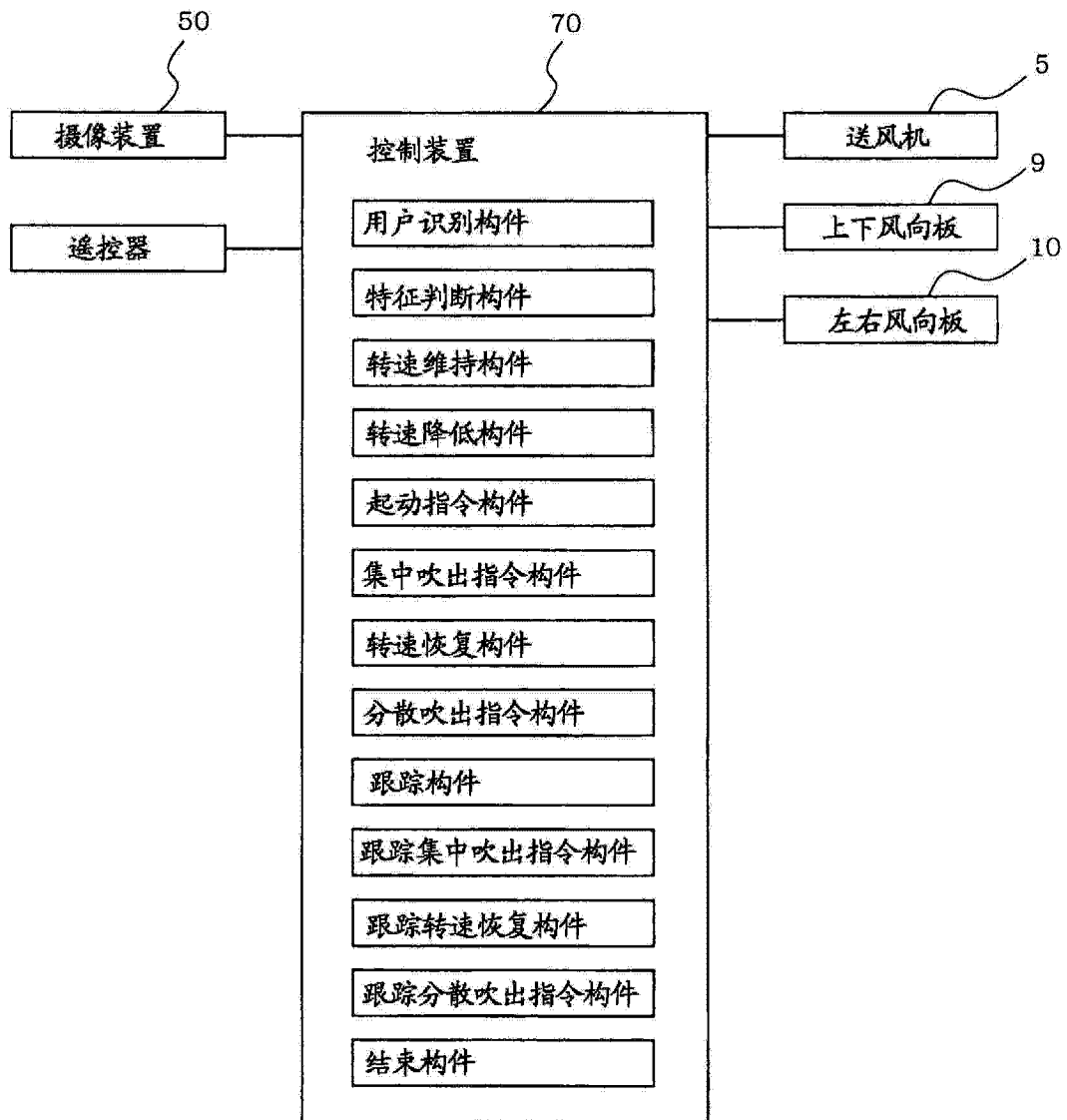


图 4

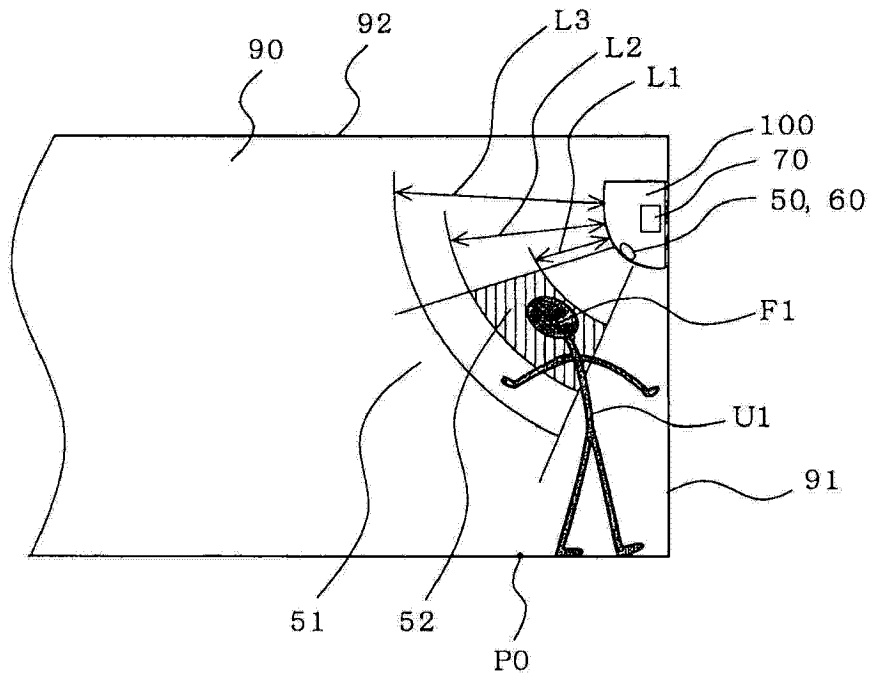


图 5

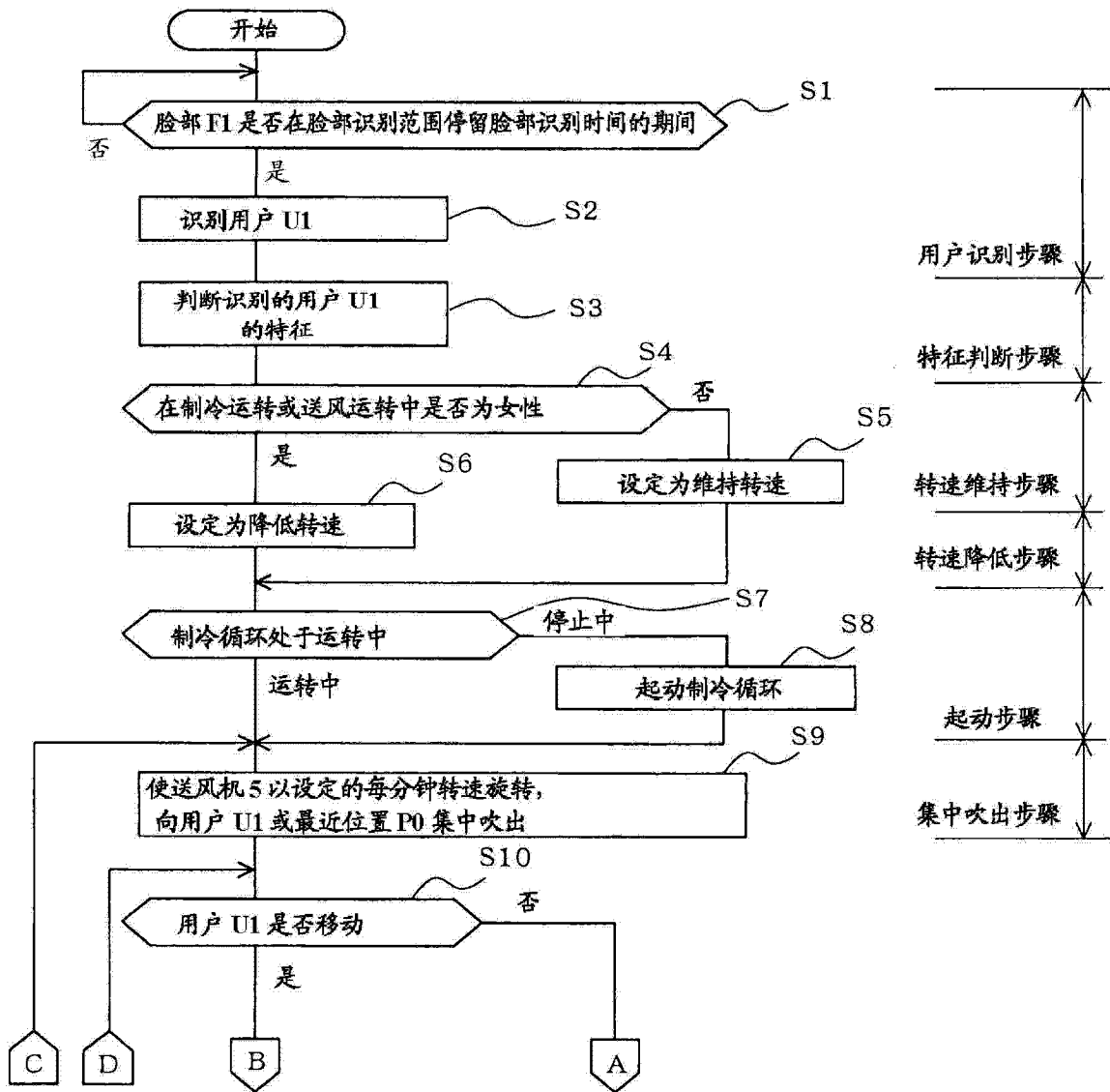


图 6

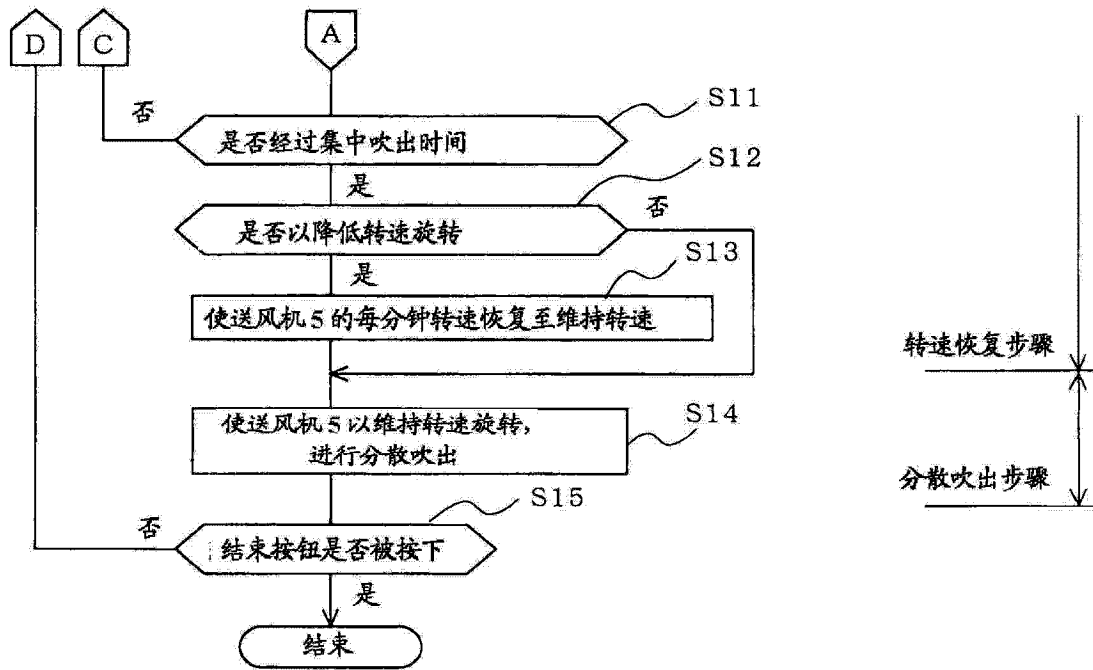


图 7

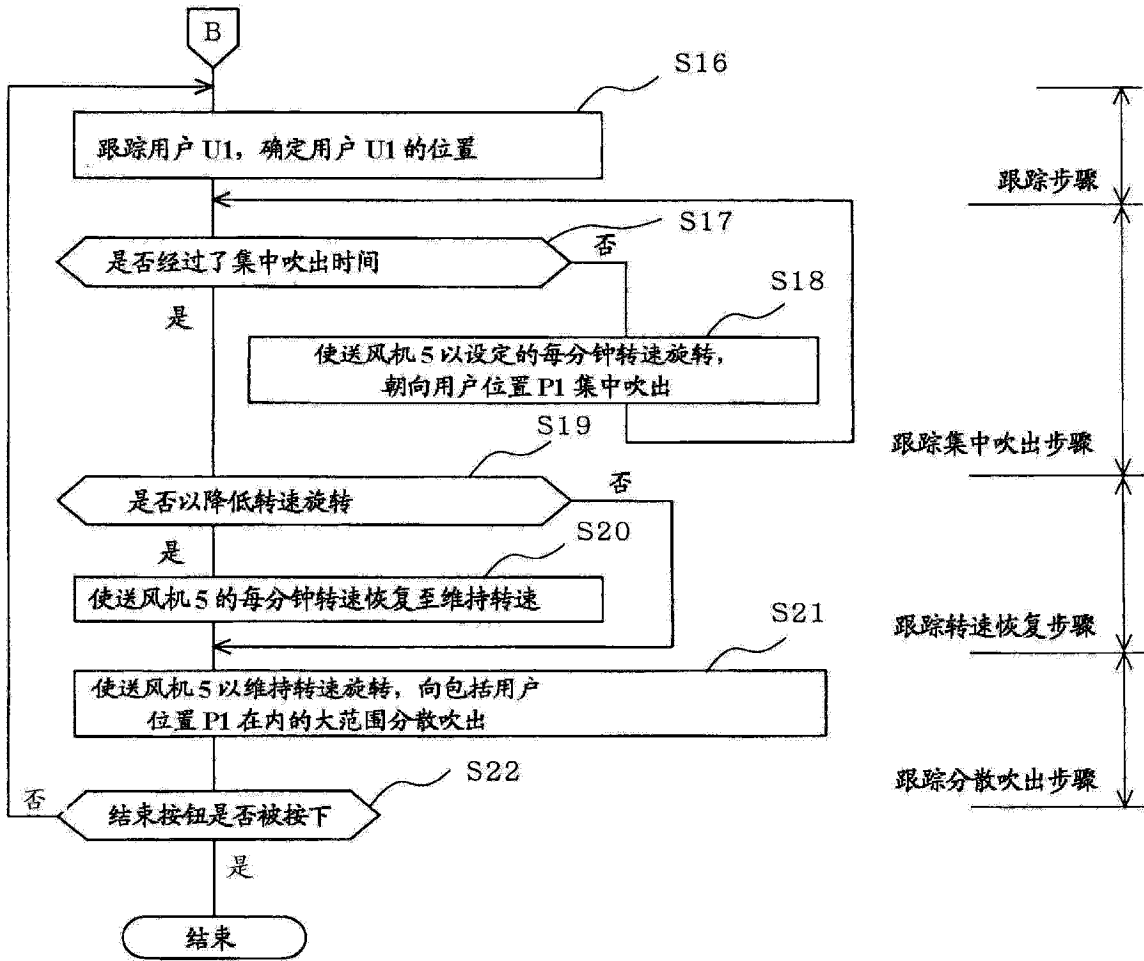


图 8

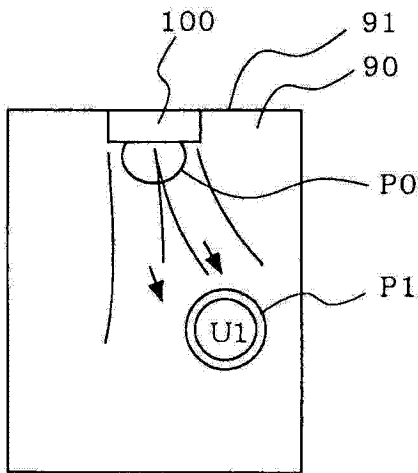


图 9

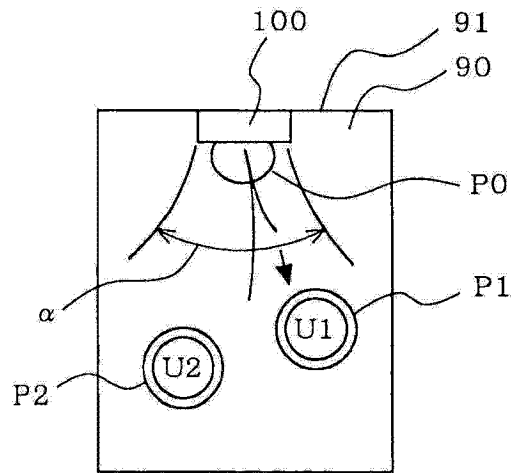


图 10

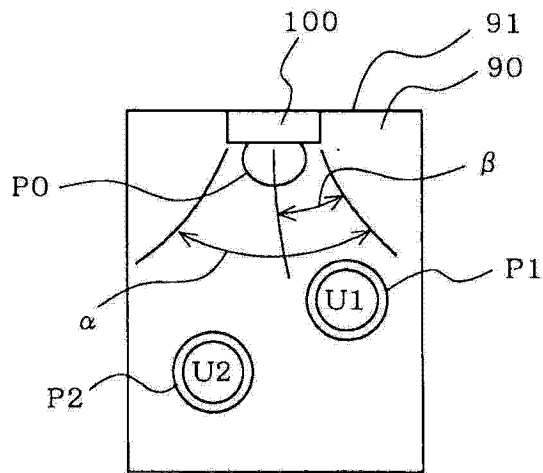


图 11

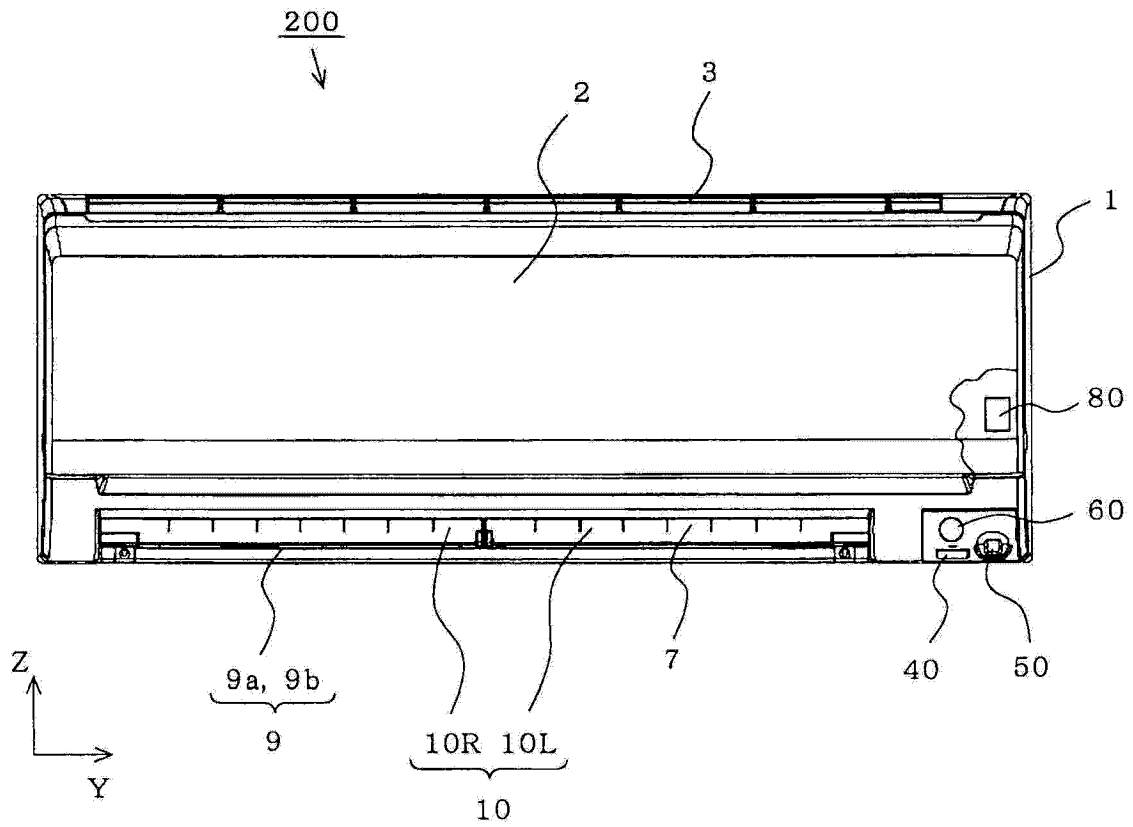


图 12

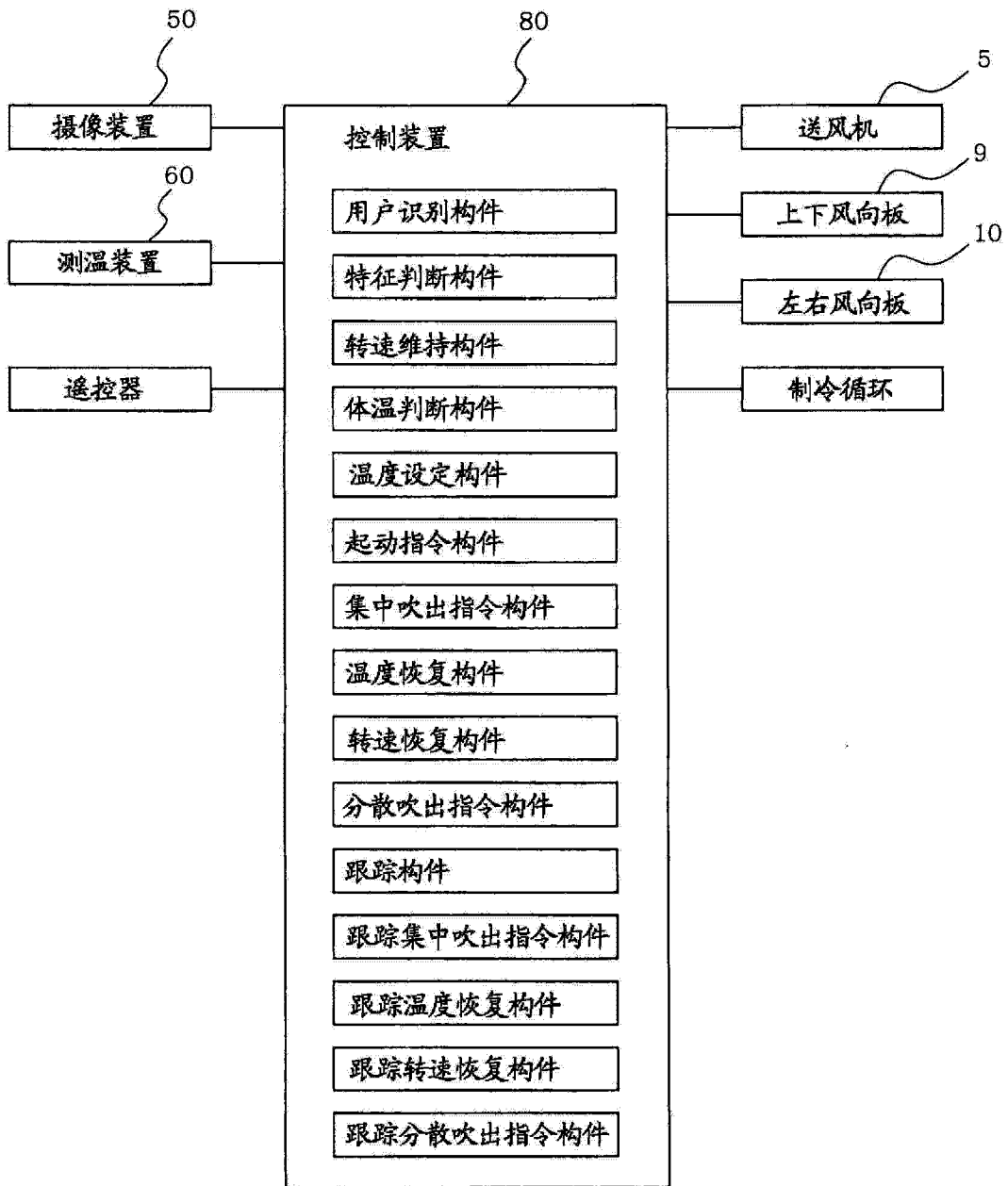


图 13

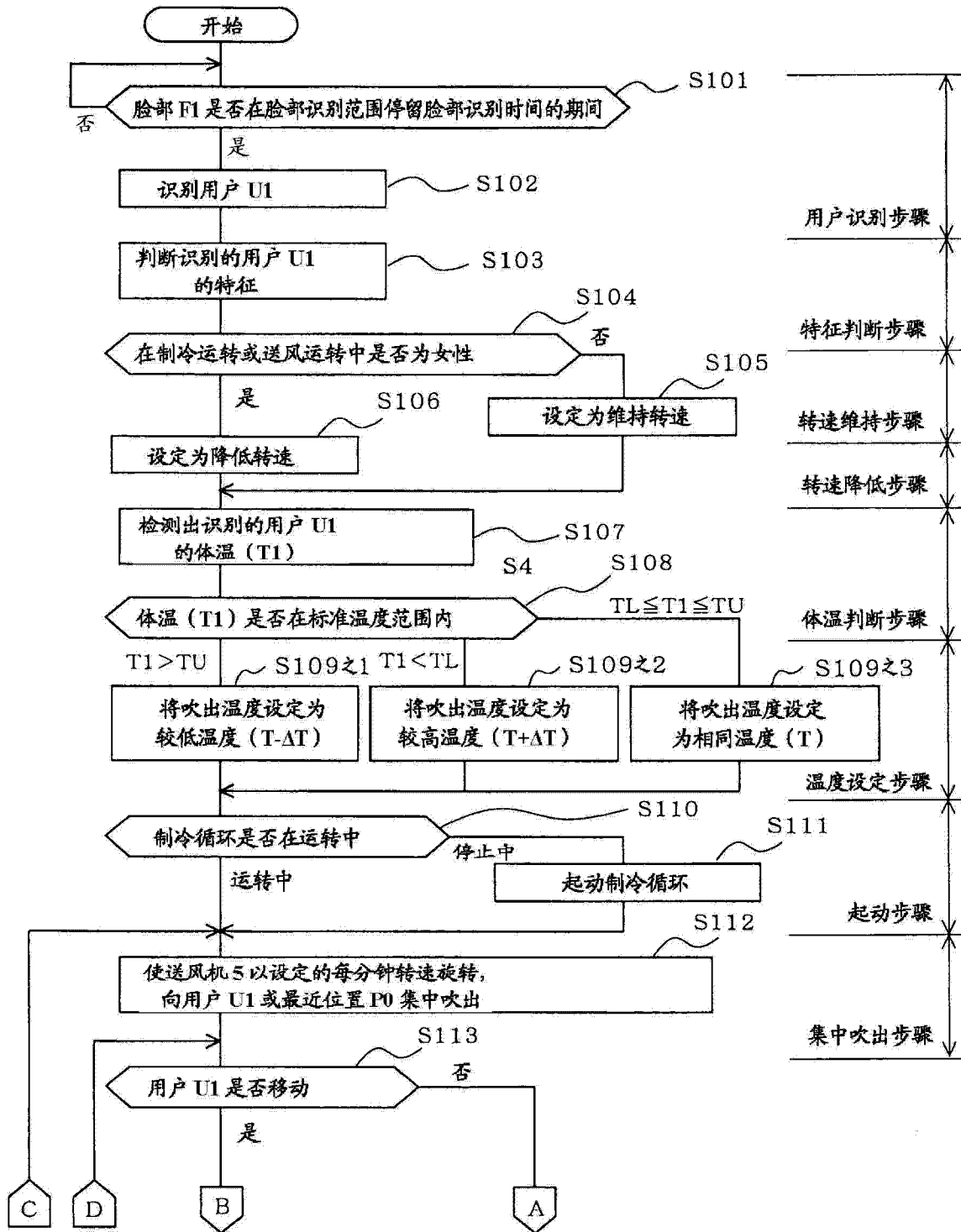


图 14

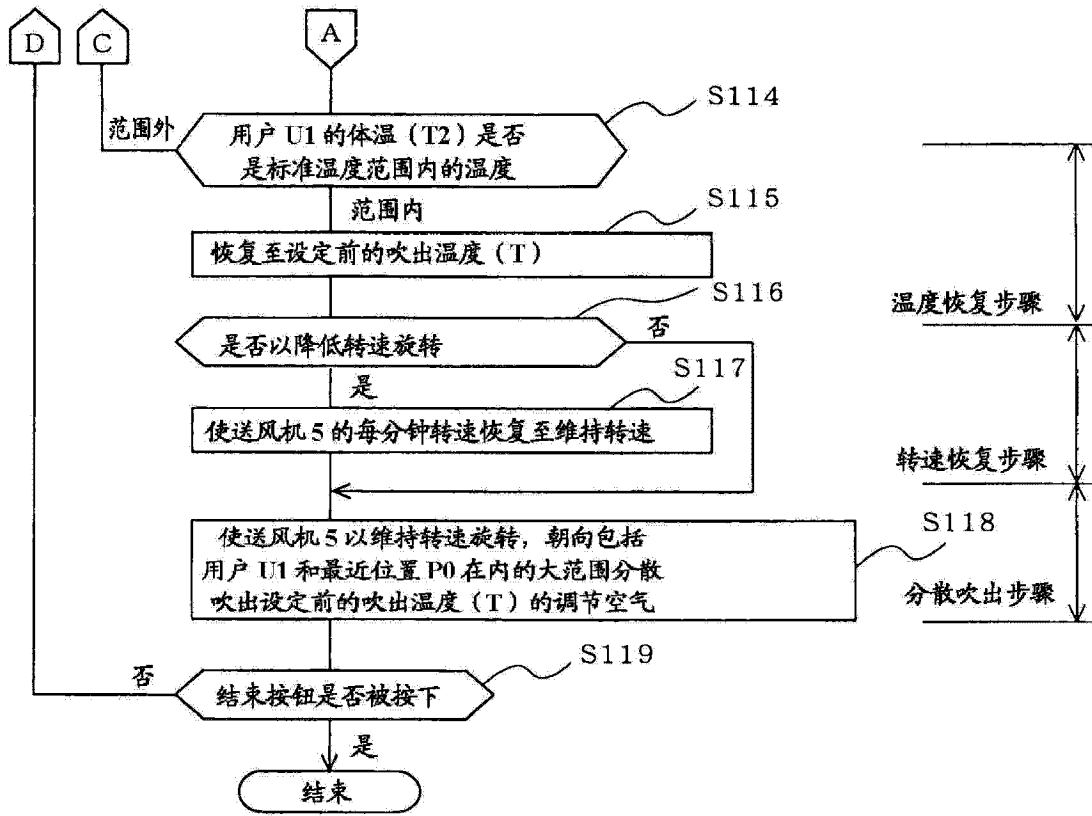


图 15

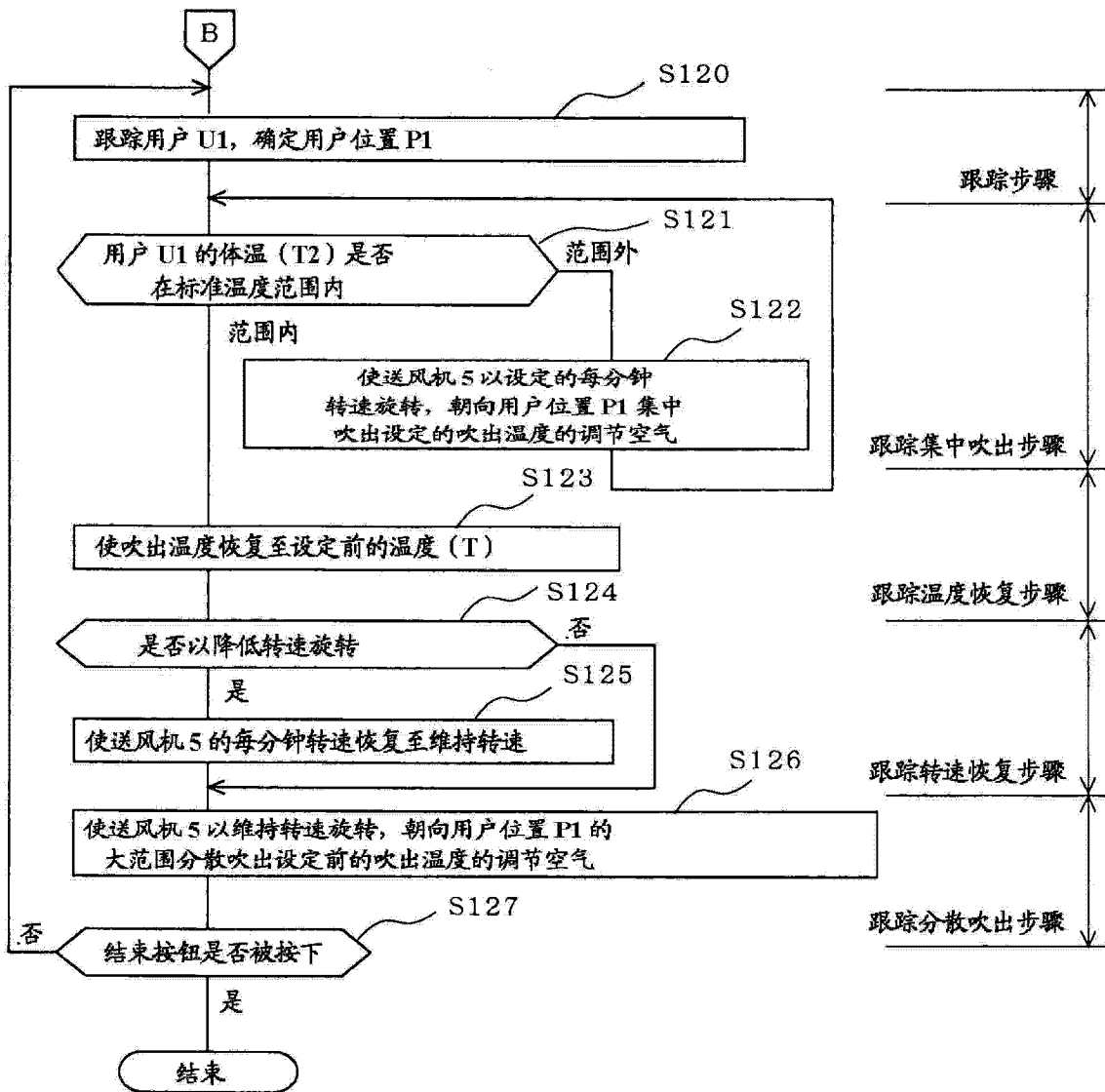


图 16