



(10) 授权公告号 CN 103574854 B

(21) 申请号 201310192773. X

US 2012158189 A1, 2012. 06. 21, 全文.

(22) 申请日 2013.05.23

CN 101673094 A, 2010. 03. 17, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 程应欣

2012-159540 2012.07.18 JP

(73) 专利权人 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 郭小军

(51) Int. Cl.

F24F 11/02(2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开 2006-220405 A, 2006. 08. 24, 说明书第 0011-0034 段, 附图 1-22.

JP 特开 2006-220405 A, 2006. 08. 24, 说明书第 0011-0034 段, 附图 1-22.

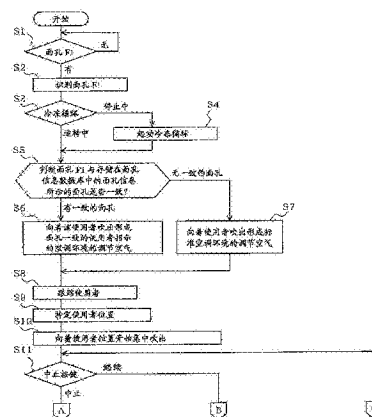
权利要求书2页 说明书10页 附图11页

(54) 发明名称

空气调节器的室内机

(57) 摘要

本发明得到不操作遥控器就可以实现对应于使用者喜好的空调环境的空气调节器的室内机。空气调节器的室内机(100)事先经由移动用信息终端(70)存储使用者面孔信息和使用者空调信息,当在室内摄像装置(50)的面孔识别范围(52)内有使用者的面孔(F1)时识别面孔(F1),而且,当判断使用者的面孔(F1)是事先存储的第一使用者面孔信息(IF1)所示的第一使用者(U1)的面孔时,就向第一使用者(U1)吹出形成针对第一使用者(U1)设定的第一使用者空调信息(IC1)所示的第一使用者空调环境(C1)的调节空气。



1. 一种空气调节器的室内机,其特征在于,具有:本体,该本体分别形成有吸入口及吹出口,设置在室内的墙面上;送风机,该送风机从上述吸入口吸入室内空气,形成到达上述吹出口的风路;热交换器,该热交换器设置于上述风路,执行制冷循环的一部分;风向调整装置,该风向调整装置设置于上述吹出口,在上述热交换器中调整调节空气的吹出方向;室内摄像装置,该室内摄像装置拍摄上述室内;控制装置,该控制装置根据存储的使用者面孔信息及使用者空调信息和上述室内摄像装置拍摄的影像来控制上述送风机、上述制冷循环以及上述风向调整装置之中的至少一个,

上述存储的使用者面孔信息及使用者空调信息是由移动用信息终端发送来的信息,其中,

上述控制装置执行以下步骤的控制:

接收由上述移动用信息终端拍摄的与使用者的面孔相关的使用者面孔信息和由上述移动用信息终端针对上述使用者设定的与空调环境相关的使用者空调信息的步骤;

存储上述接收的上述使用者面孔信息及上述使用者空调信息的步骤;

当人的面孔在规定的时间即面孔识别时间期间处在上述室内摄像装置的视野内的面孔识别范围内时,识别该人的面孔的步骤;

在对照在上述步骤中识别的人的面孔与上述使用者面孔信息所示的面孔、判断出上述人的面孔是上述存储的使用者面孔信息所示的面孔之中的特定的使用者的面孔的情况下,在上述制冷循环停止时,起动上述制冷循环,在该起动后或上述制冷循环运转时,控制上述送风机、上述制冷循环以及上述风向调整装置之中的至少一个,以便向着该人吹出形成针对上述特定的使用者设定的使用者空调信息所示的空调环境的调节空气的步骤;以及

在吹出上述调节空气之后且在到达规定时间即极近判断时间之前、在上述面孔识别范围内被识别了人的面孔的人移动到包括上述面孔识别范围的比较小的范围即极近位置之外的情况,或者在吹出上述调节空气之后经过了规定时间即极近吹出时间的情况,或者在到达上述极近吹出时间之前上述被识别了人的面孔的人移动到上述极近位置之外的情况之中的、任意情况下,停止上述制冷循环的吹出停止步骤。

2. 根据权利要求1所述的空气调节器的室内机,其特征在于,上述使用者面孔信息及上述使用者空调信息包括:与第一使用者的面孔相关的第一使用者面孔信息及针对第一使用者设定的第一使用者空调信息、和与第二使用者的面孔相关的第二使用者面孔信息及针对第二使用者设定的第二使用者空调信息,

上述控制装置具有以下步骤:

上述控制装置在对照处于上述面孔识别范围内的人的面孔与上述使用者面孔信息所示的面孔、判断出该人的面孔是上述第一使用者面孔的情况下,在上述制冷循环停止时,起动上述制冷循环,在该起动后或上述制冷循环运转时,在直到经过规定的独占时间为止的期间,控制上述送风机、上述制冷循环及上述风向调整装置之中的至少一个,以便向着该人吹出形成上述第一使用者空调信息所示的空调环境的调节空气的步骤,和

在经过了上述规定的独占时间之后,在判断出在上述室内存在在上述面孔识别范围内被识别了面孔的人和在上述面孔识别范围内被识别了面孔的人以外的人、判断出在上述面孔识别范围内面孔被识别的人以外的人的面孔是上述第二使用者的面孔的情况下,控制上述送风机、上述制冷循环以及上述风向调整装置之中的至少一个,以便向着上述室内吹出

形成上述第一使用者空调信息所示的空调环境和上述第二使用者空调信息所示的空调环境的平均空调环境的调节空气的步骤。

3. 根据权利要求1或2所述的空气调节器的室内机,其特征在于,上述室内摄像装置是具有100万以下的像素的CCD摄像机。

4. 根据权利要求1或2所述的空气调节器的室内机,其特征在于,上述风向调整装置至少具备一对调整上述调节空气的上下方向的吹出方向的上下风向板和一对调整上述调节空气的左右方向的吹出方向的左右风向板。

5. 根据权利要求1或2所述的空气调节器的室内机,其特征在于,上述移动用信息终端具备:

面孔摄像机构,该面孔摄像机构拍摄使用者的面孔;

空调环境设定机构,该空调环境设定机构供使用者设定空调环境;以及

发送机构,该发送机构发送由上述面孔摄像机构拍摄的与使用者的面孔相关的使用者面孔信息以及由上述空调环境设置机构设定的与空调环境相关的使用者空调信息。

空气调节器的室内机

技术领域

[0001] 本发明涉及空气调节器的室内机,尤其是具有可以拍摄室内的摄像机构的空气调节器的室内机。

背景技术

[0002] 目前已知有以下空气调节器的室内机(以下称为“室内机”),其为了增加处在室内的人员(以下称为“室内人员”)的舒适性,检测室内人员(以下称为“使用者”)的位置,避开室内人员地送风或相反地向室内人员送风。

[0003] 另外,发表了以下室内机,其不仅检测室内人员的位置,还检测室内人员的活动状态,基于该活动状态控制调节空气的温度、吹出量和吹出方向,即当检测到进行稍微活动或轻体力工作、活动量增大时,集中向着该使用者送风来消除因该活动产生的热量,从而抑制体温上升,以便感觉不到热(例如参考专利文献1)。

[0004] 专利文献1:日本特开平6-323599号公报(第3至5页,图2)

[0005] 但是,专利文献1所述的室内机不会使调节空气向着活动量未增加的使用者集中吹出,而是进行正常送风。因此,即使是活动量未增加的使用者,每个人的体感温度也不一样,对于正常送风也会感觉热(所谓的“怕热的人”)或相反地感觉冷(所谓“怕冷的人”)等,每个使用者喜好的空调环境不同,因此,每一个使用者需要逐个地操作遥控器(远程操作装置),变换到喜好的空调环境。因此,有不用逐个地进行设定操作就实现使用者喜好的空调环境、也保持舒适性这样的需求。

[0006] 另外,有这样的需求,即:消除从热(或冷)的户外一进入室内后就寻找遥控器(远程操作装置)进行起动操作的麻烦,想要迅速变凉快(或变暖和)。尤其是有刚洗完澡或从热(或冷)的户外进入室内后就想暂时迅速凉快(变暖和)这样的需求。

发明内容

[0007] 本发明是根据上述需求而形成的,得到不操作遥控器就可以实现对应于使用者喜好的空调环境的空气调节器的室内机。

[0008] 本发明的空气调节器的室内机,其特征在于,具有:本体,该本体分别形成有吸入口及吹出口,设置在室内的墙面上;送风机,该送风机从上述吸入口吸入室内空气,形成到达上述吹出口的风路;热交换器,该热交换器设置于上述风路,执行制冷循环的一部分;风向调整装置,该风向调整装置设置于上述吹出口,在上述热交换器中调整调节空气的吹出方向;室内摄像装置,该室内摄像装置拍摄上述室内;以及控制装置,该控制装置根据由移动用信息终端发送的使用者面孔信息及使用者空调信息和上述室内摄像装置所拍摄的影像,控制上述送风机、上述制冷循环以及上述风向调整装置之中的至少一个,当在特定的视野即面孔识别范围存在人的面孔、上述室内摄像装置识别了该人的面孔时,上述控制装置对照该人的面孔与由上述移动用信息终端发送的事先存储的使用者面孔信息所示的面孔,在判断出该人的面孔是上述存储的使用者面孔信息所示的面孔之中的特定的使用者的面

孔的情况下,控制上述送风机、上述制冷循环以及上述风向调整装置之中的至少一个,以便向着该人吹出形成针对上述特定的使用者设定的使用者空调信息所示的空调环境的调节空气。

[0009] 本发明的空气调节器的室内机,在当某人的面孔在面孔识别范围时,对其进行识别,在判断出该人是事先通过移动用信息终端设定的使用者的情况下,吹出形成该使用者所设定的空调环境的调节空气,因此,该使用者的舒适性有所提高。例如,当怕热的人的面孔在面孔识别范围内时,控制成为事先针对该怕热的人录入的空调环境(例如更低温、更强风的集中吹出),或当特定的老人的面孔在面孔识别范围内时,控制成为事先针对该老人录入的空调环境(例如中间温度、弱风的摇摆(分散)送风)。

附图说明

[0010] 图 1 是表示本发明的第一实施方式的空气调节器的室内机的主视图。

[0011] 图 2 是说明图 1 所示的室内机的侧面观看的剖面图。

[0012] 图 3 是说明图 1 所示的室内机的一部分(吹出口的周边)的立体图。

[0013] 图 4 是表示向本发明的第一实施方式的空气调节器的室内机发送信息的移动用信息终端的主视图。

[0014] 图 5 是表示本发明的第一实施方式的空气调节器的室内机中的面孔检测要领的侧视图。

[0015] 图 6 是说明本发明的第一实施方式的空气调节器的室内机的空调环境控制中的各工序的流程图。

[0016] 图 7 是说明本发明的第一实施方式的空气调节器的室内机的空调环境控制中的各工序的流程图。

[0017] 图 8 是表示本发明的第一实施方式的空气调节器的室内机的空调环境控制中的风流的俯视图。

[0018] 图 9 是表示本发明的第一实施方式的空气调节器的室内机的空调环境控制中的风流的俯视图。

[0019] 图 10 是说明本发明的第二实施方式的空气调节器的室内机的空调环境控制中的各工序的流程图。

[0020] 图 11 是说明本发明的第三实施方式的空气调节器的室内机的空调环境控制中的各工序的流程图。

具体实施方式

[0021] [第一实施方式]

[0022] 图 1 至图 9 是本发明的第一实施方式的空气调节器的室内机的说明图,图 1 是表示室内机的主视图,图 2 是表示室内机的侧视观看的剖面图,图 3 是选出一部分室内机(吹出口的周边)表示的立体图,图 4 是表示向室内机发送信息的移动用信息终端的主视图,图 5 是表示面孔检测要领的侧视图,图 6 和图 7 是说明空调环境控制中的各工序的流程图,图 8 和图 9 是表示空调环境控制中的风流的俯视图。另外,各图是示意地描绘的图,本发明不受图示的形式所限制。

[0023] (室内机)

[0024] 在图 1 至图 3 中,空气调节器的室内机 100 具有:在上部形成了吸入口 3 和在下部形成了吹出口 7 的机体 1;可自由开关地覆盖机体 1 前表面的前表面面板 2;从吸入口 3 吸入室内空气、形成到达吹出口 7 的风路 6 的送风机 5;以及设置在送风机 5 的上游侧(靠近吸入口 3)的热交换器 4。

[0025] 并且,在机体 1 的前表面,在吹出口 7 的侧部,设置接收来自移动用信息终端 70(参考图 4)的信号的接收装置 40、和拍摄室内状态的室内摄像装置 50。

[0026] 另外,本发明并不限制接收装置 40 或室内摄像装置 50 的机型或设置位置,例如,也可以设置在前表面面板 2 的中央部等。而且,设置用于通知室内机运转情况的依靠声音或影像的通知装置(未图示)。

[0027] (热交换器)

[0028] 热交换器 4 是执行制冷循环的组成部件的一部分,具备:与前表面面板 2 大致平行的部分即热交换器前部分 4a、靠近送风机 5 的前表面的斜上方部分即热交换器上前部分 4b、靠近送风机 5 的后表面的斜上方部分即热交换器上后部分 4c。并且,在热交换器前部分 4a 的下方配置排水盘 8,排水盘 8 的上表面 8a 形成实际上接住排水的排水盘面,排水盘 8 的下表面 8b 形成风路 6 的前表面侧。

[0029] (风向调整装置:上下风向板)

[0030] 在风路的靠近吹出口 7 的位置,设置风向调整装置,即调整在热交换器 4 中被调节的室内空气(以下称为“调节空气”)的水平方向(左右方向)的吹出方向的左侧左右风向板组 10L 和右侧左右风向板组 10R(将这些统一或分别称为“左右风向板 10”),在风路 6 的末端即吹出口 7,设置调整调节空气的竖直方向(上下方向)的吹出方向的上下风向板 9(将前上下风向板 9a 和后上下风向板 9b 统一称为“上下风向板 9”)。

[0031] 另外,上述“左侧”和“右侧”是指从室内机 100 看室内时即从机体 1 的背面侧看前表面面板 2 的方向时,将在左边可看到的部分称为“左侧”,将在右边可看到的部分称为“右侧”。

[0032] (风向调整装置:左右风向板)

[0033] 右侧左右风向板组 10R 由左右风向板 10a、10b... 10g 构成,可自由转动地设置在排水盘 8 的下表面 8b,分别连接右侧连接杆 20R。另外,左侧左右风向板组 10L 由左右风向板 10h、10i... 10n 构成,分别连接左侧连接杆 20L。

[0034] 并且,右侧左右风向板组 10R 和右侧连接杆 20R 形成连杆机构,另外,左侧左右风向板组 10L 和左侧连接杆 20L 形成连杆机构,在右侧连接杆 20R 上连接右侧驱动机构(未图示),在左侧连接杆 20L 上连接左侧驱动机构 30L。

[0035] 因此,当右侧连接杆 20R 通过右侧驱动机构被平行移动时,左右风向板 10a、10b... 10g 一面彼此保持平行一面转动,当左侧连接杆 20L 通过左侧驱动机构 30L 被平行移动时,左右风向板 10h、10i... 10n 一面彼此保持平行一面转动。因此,可在吹出口 7 的整个宽度向相同方向吹出调节空气,或在吹出口 7 的各半幅宽度分别向彼此分离的方向吹出调节空气,或在吹出口 7 的各半幅宽度向彼此碰撞的方向吹出调节空气。

[0036] 另外,本发明不局限于图示的左右风向板 10 的形式,左右风向板 10 的数量可以是任意的数量,另外可以将左右风向板 10 分成三组以上,使各个组可自由转动地与连接杆接

合,可以使各连接杆独立地平行移动。

[0037] (上下风向板)

[0038] 上下风向板 9 具有与水平方向(Y 方向)平行的转动中心,可自由转动地设置在本体 1 上。前上下风向板 9a 的转动轴和后上下风向板 9b 的转动轴分别通过连杆机构或齿轮机构连接,通过通用的驱动电机转动。

[0039] 另外,本发明不受图示的上下风向板 9 的形式的限制,也可以分别通过单独的驱动电机使前上下风向板 9a 和后上下风向板 9b 转动。另外,也可以将它们在左右方向的中央进行分割,总共形成四块,每一块都可以单独地独立转动。

[0040] (移动用信息终端)

[0041] 在图 4 中,向空气调节器的室内机 100 发送信息的移动用信息终端 70 具备:拍摄使用者面孔的面孔摄像机构 71、供使用者设定空调环境的空调环境设定机构 72、向室内机 100 的接收装置 40 发送通过面孔摄像机构 71 拍摄的关于使用者面孔的使用者面孔信息及通过空调环境设定机构 72 设定的关于空调环境的使用者空调信息的信息发送机构 73。

[0042] 即,一般由于使用者是多人,因此就第一使用者 U1,向接收装置 40 发送与第一使用者 U1 的面孔 F1 相关的第一使用者面孔信息 IF1 和与针对第一使用者 U1 设定的第一使用者空调环境 C1 相关的第一使用者空调信息 IC1,就第二使用者 U2,向接收装置 40 发送与第二使用者 U2 的面孔 F2 相关的第二使用者面孔信息 IF2 和与针对第二使用者 U2 设定的第二使用者空调环境 C2 相关的第二使用者空调信息 IC2 等。

[0043] 另外,移动用信息终端 70 不局限于具备上述功能的形式,其形式不受限制,若是通用的移动用信息终端 70 (例如平板终端、智能手机等),则在开始操作之前起动空气调节器的室内机 100 用的专用应用程序。

[0044] 在图 4 (a)中,在显示部 74 显示第一使用者 U1 的名称和拍摄的第一使用者 U1 的面孔(正面)。第一使用者 U1 的名称,基于在刚起动移动用信息终端 70 的应用程序之后(刚起动后)在显示部 74 显示的指令,通过空调环境设定机构 72 的操作被输入,第一使用者 U1 的面孔是通过基于显示部 74 显示的指令的空调环境设定机构 72 的操作由面孔摄像机构 71 拍摄得到的。另外,如果显示部 74 是触摸面板,则在显示部 74 的背面配置了空调环境设定机构 72,因此从外观上可以看作是显示部 74 具备空调环境设定机构 72 的功能。

[0045] 在图 4 (b)中,在显示部 74 显示针对第一使用者 U1 设定的第一使用者空调信息 IC1。

[0046] 即,在第一使用者 U1 的名称的下方显示“制冷”运转中的内容。即,通过触摸“制冷”文字部,“制冷”的文字变更为带框的粗体字。

[0047] 另外,作为第一使用者 U1 喜好的空调环境相对制冷运转的标准的空调环境的变更方向(转变方向),关于设定温度,显示分别表示向“低温侧、无变更、高温侧”变更的、“在左方具有顶点的三角形、四角形、在右方具有顶点的三角形”和变更后的温度。例如,触摸两次表示向低温侧变更的“在左方具有顶点的三角形”,从而相对标准的设定温度“28℃”,针对第一使用者 U1 设定为“26℃”。

[0048] 另外,关于湿度,显示表示“干燥侧、无变更、潮湿侧”的三角形和四角形(根据温度)以及如上所述地触摸变更后的设定值即湿度“50%”。

[0049] 另外,关于风速,显示“中风”(中等风速)。即,触摸“中风”的文字部,从而“中风”

的文字变更成带框的粗体字。

[0050] 另外,关于送风模式,显示“集中吹出”。即,触摸“集中吹出”的文字部,从而“集中吹出”的文字变更成带框的粗体字。

[0051] 而且,在显示部 74 显示“录入”的文字,如果使用者触摸“录入”的文字,所显示的第一使用者空调信息 IC1 就被向室内机 100 发送并存储。另外,以上只是显示部 74 (空调环境设定机构 72) 的一个例子,本发明不受该显示的限制。

[0052] (控制装置)

[0053] 在室内机 100 设置控制装置 60。控制装置 60 存储从移动用信息终端 70 发送来的使用者面孔信息和使用者的空调信息,基于使用者面孔信息和使用者的空调信息以及室内摄像装置 50 拍摄的影像,控制送风机 5、制冷循环以及风向调整装置(上下风向板 9 和左右风向板 10)的至少一个(以下称为“空调环境控制”)。

[0054] 在控制装置 60 (准确的是与控制装置 60 连接的存储装置(未图示))中,事先存储从移动用信息终端 70 发送的关于第一使用者 U1 的第一使用者面孔信息 IF1 和第一使用者空调信息 IC1 以及关于第二使用者 U2 的第二使用者面孔信息 IF2 和第二使用者空调信息 IC2 等,形成使用者面孔信息数据库和使用者的空调信息数据库。

[0055] 另外,空气调节器的室内机 100 由于相对第一使用者 U1 (或第二使用者 U2) 等实现与每一个人的喜好对应的空调环境,因此,首先(例如刚进入室内后),第一使用者 U1 (或第二使用者 U2) 需要让控制装置 60 识别自己就是第一使用者 U1 (或第二使用者 U2)。为此,第一使用者 U1 (或第二使用者 U2) 靠近室内机 100,使其识别自己的面孔。

[0056] 然后,控制装置 60 判断接近室内机 100 使其识别了面孔的人是否是具有所存储的使用者面孔信息所示面孔的人,如果判断该人是第一使用者 U1,就控制执行制冷循环的构成部件、送风机 5、左右风向板 10 或者上下风向板 9,以便形成第一使用者空调信息 IC1 所示的第一使用者空调环境 C1。

[0057] (使用者面孔的识别)

[0058] 图 5 是用于说明使用者面孔识别要领的图,室内机 100 被设置在室内 90 的一面墙(以下称为“背面墙”)91、靠近天花板面 92 的位置。

[0059] 另外,室内摄像装置 50(例如 30 万像素的 CCD 摄像机)具有向着斜下方的视野 51。并且,在视野 51 内,当在距室内摄像装置 50 为距离 L1 ~ 距离 L2 ($>L1$) 的范围(图中斜线所示,以下称为“面孔识别范围”)52 内有第一使用者 U1 的面孔 F1 存在时,控制装置 60 就识别面孔 F1。

[0060] 而且,当第一使用者 U1 距室内摄像装置 50 比距离 L3 ($>L2$) 更近时,控制装置 60 就判断为“第一使用者 U1 想让室内机 100 识别自己是怕热的人或怕冷的人”,在尽管比距离 L3 更近但面孔 F1 不在面孔识别范围 52 内时,使未图示的通知机构通知该信息。

[0061] 例如,通过“不能识别面孔”或“请更近一点”等声音通知,或者亮灯或闪灯表示不能识别面孔。另外,通知机构除了上述声音、亮灯或闪灯,也可以显示文字或图像。

[0062] 另一方面,在尽管第一使用者 U1 距室内摄像装置 50 比距离 L3 ($>L2$) 更近但经过了规定的时间(例如 10 秒钟)还不识别面孔 F1 时(面孔 F1 未进入面孔识别范围 52 内时),就判断为“第一使用者 U1 不想让室内机 100 识别自己”或者“第一使用者 U1 不想启动室内机 100”。

[0063] 此时,也可以使未图示的通知机构通知该信息。例如,如果制冷循环在运转中,就通过“正常模式下运转”等声音进行通知,或者使表示“正常模式下运转”的灯亮灯或闪灯。

[0064] (使用者的追踪)

[0065] 控制装置 60 在识别了第一使用者 U1 的面孔 F1 之后,根据室内摄像装置 50 拍摄的第一使用者 U1 的身影跟踪第一使用者 U1,特定其移动目的地(以下称为“使用者位置”)P1。然后,向着特定的第一使用者位置 P1 局部地集中吹出形成第一使用者空调信息 IC1 所示的第一使用者空调环境 C1 的调节空气(集中吹出)。

[0066] 另外,由于在刚识别面孔 F1 之后,第一使用者 U1 就向离开室内机 100 的方向移动(移动中),因此,将该移动结束后即第一使用者 U1 停止的位置或落座位置特定为第一使用者位置 P1。

[0067] (空调环境控制)

[0068] 基于图 6 和图 7 所示的流程图以及图 8 和图 9 所示的俯视图,就控制装置 60 执行的空调环境控制进行说明。

[0069] 在图 6 中,当第一使用者 U1 的面孔 F1 在面孔识别范围 52 中时(S1),控制装置 60 识别面孔 F1 (S2)。另外,为了便于说明,虽然设为有第一使用者 U1 的面孔 F1,但当有第二使用者 U2 的面孔 F2 时,控制装置 60 识别面孔 F2。

[0070] 并且,当识别了面孔 F1 后,在制冷循环停止时(S3),起动制冷循环(S4)。

[0071] 而且,对识别的面孔 F1 与事先存储在使用者面孔信息数据库中的使用者面孔信息所示的面孔进行对照,判断面孔 F1 与存储在使用者面孔信息数据库中的使用者面孔信息所示的面孔是否一致(S5)。

[0072] 在此,例如在判断出面孔 F1 就是第一使用者面孔信息 IF1 所示的面孔的情况下,控制送风机 5、左右风向板 10 和上下风向板 9 等,以便向着第一使用者 U1 吹出形成第一使用者空调环境 C1 的调节空气(以下称为“调节空气”)(S6)。

[0073] 另一方面,在所识别的面孔 F1 与事先存储在使用者面孔信息数据库的使用者面孔信息所示的面孔不一致的情况下,控制送风机 5、左右风向板 10 和上下风向板 9 等,以便向着该使用者吹出形成标准空调环境的调节空气(S7)。

[0074] 而且,跟踪第一使用者 U1 的移动(S8),特定第一使用者 U1 停止的位置或落座的第一使用者位置 P1 (S9)。然后,控制左右风向板 10 和上下风向板 9 的姿势,以便向着第一使用者位置 P1 吹出形成局部集中的第一使用者空调环境 C1 的调节空气(进行集中吹出)(S10)。

[0075] 因此,由于开始向着第一使用者位置 P1 集中吹出,因此第一使用者 U1 可以集中受到形成事先存储的自己喜好的第一使用者空调环境 C1 的调节空气。

[0076] 另外,如果识别的面孔 F1 与事先存储在使用者面孔信息数据库的使用者面孔信息所示的面孔不一致,就跟踪具有面孔 F1 的使用者,向着该使用者集中吹出形成标准空调环境的调节空气。

[0077] 在图 7 中,在执行集中吹出期间,在第一使用者 U1 或其他使用者操作未图示的遥控器或移动用信息终端 70、按下停止集中吹出的按键的情况下(图 6 中的 S11),控制装置 60 停止集中吹出,开始分散吹出(S20)。即,不向第一使用者位置 P1 集中地吹出调节空气,而开始分散吹出。

[0078] 另一方面,在执行集中吹出期间,在停止集中吹出的按键未被按下的情况下(S11),控制装置继续跟踪识别了面孔 F1 的第一使用者 U1 的位置。

[0079] 然后,在判定为第一使用者 U1 没有移动、在规定的时间内(例如 30 分钟)内位于第一使用者位置 P1 的情况下(S13),停止集中吹出,开始分散吹出(S20)。即,推断第一使用者 U1 在该规定的时间期间通过集中吹出而凉快下来(暖和起来),即使切换到依靠分散吹出的制冷(制热)也可以感到充分的舒适度。

[0080] 另一方面,在判定为第一使用者 U1 在经过规定的时间(例如 30 分钟)之前进行了移动的情况下(S13),进一步判定第一使用者 U1 是处在室内 90 还是到了室外(S14)。

[0081] 然后,在判定出第一使用者 U1 处在室内 90 时,特定第一使用者 U1 的移动目的地即第一使用者位置 P3 (S15)。于是,在判断为室内 90 没有其他使用者的情况下(S16),替代向着第一使用者位置 P1 的集中吹出,而开始向着移动目的地的第一使用者位置 P3 的集中吹出(S17,参考图 9 (a))。

[0082] 另一方面,在判断为有其他使用者(例如第二使用者 U2)在室内时,停止集中吹出,开始分散吹出(S20,参考图 9 的(b))。即,以便不破坏第二使用者 U2 的舒适性。

[0083] 在 S14 中判定为第一使用者 U1 已经走出到室内 90 外之后,中止集中吹出的按键被按下的情况下(S18),只要第一使用者 U1 在室内 90 (S12),就中止集中吹出,开始分散吹出(S20)。另一方面,在第一使用者 U1 走出到室内 90 外之后,若经过了规定时间(例如 10 分钟)(S19),则只要其他使用者(例如第二使用者 U2)在室内 90 (S12),就停止集中吹出,开始分散吹出(S20,参考图 9 的(c))。

[0084] 即,在第一使用者 U1 一旦从室内 90 走出之后,无论是否回来,只要室内 90 有人(例如第二使用者 U2),则在从开始集中吹出起经过了规定时间(时间)后切换到分散吹出。

[0085] 在 S12 中,如果判断室内没有人(无使用者),就停止制冷循环(S22)。另外,在 S12 中,如果判断室内有使用者,就停止集中吹出,开始分散吹出(S20)。

[0086] 而且,在分散吹出期间,如果有人(例如第二使用者 U2)操作未图示的遥控器或者移动用信息终端 70、按下停止分散吹出的按键(制冷或制热等的停止按键)(S21),就停止制冷循环的运转(S22)。

[0087] (集中吹出)

[0088] 在图 8 (a) 中,在第一使用者位置 P1 在室内 90 的左侧(从室内机 100 看为左边)的情况下,右侧左右风向板组 10R 和左侧左右风向板组 10L 双方(参考图 3)形成为向着第一使用者位置 P1 吹出调节空气的姿势(集中吹出姿势)。因此,与向室内 90 大致均匀地吹出调节空气(分散吹出)的情况相比,第一使用者 U1 集中地受到更长时间或更大量的调节空气。

[0089] 即,第一使用者 U1 不需要进行寻找遥控器(未图示)或移动用信息终端 70 来按下设置在其上的制冷(或制热)的开始按键这样的操作,只要将面孔 F1 靠近室内机 100,就可以开始制冷(或制热)运转。并且,如果进行移动、停止或落座在规定位置,该位置就被自动作为第一使用者位置 P1 特定下来,冷气(或暖气)就被向着第一使用者位置 P1 吹出,因此无需操作移动用信息终端 70 等来使调节空气可靠地到达自己的位置。

[0090] 此时,由于形成事先存储的第一使用者 U1 喜好的第一使用者空调环境 C1 的调节空气被吹出,因此第一使用者 U1 可以免去逐个地设定空调环境的麻烦。因此,便利性和舒

适性有所提高。即,使用者只要站在室内机 100 之前被识别面孔,就可以实现自己喜好的空调环境。

[0091] 另外,被吹出的调节空气的气流在刚一吹出时,可以被看作具有与吹出口的大小大致相同的剖面的大致均匀流速的气流束,尽管如此,由于在室内 90 流动期间一面与周围空气混合一面扩散,因此实际上到达第一使用者位置 P1 时的气流与吹出口的大小相比具有更大的剖面,在该剖面内形成流动方向、流速各式各样的气流束的集合。

[0092] 因此,本发明中的“局部集中”或“集中吹出”是指将扩散的气流平均化时的中央“向着特定的位置”的意思,是调节空气也到达第一使用者位置 P1 周围的意思。

[0093] 另外,以上是右侧左右风向板组 10R 和左侧左右风向板组 10L 双方向着第一使用者位置 P1 吹出调节空气,但本发明的集中吹出的要领并不受此限制。

[0094] 例如,也可以如图 8 (b)所示,左侧左右风向板组 10L 始终被固定成向着第一使用者位置 P1 吹出调节空气的姿势,右侧左右风向板组 10R 在包括第一使用者位置 P1 和第二使用者 U2 所处的第二使用者位置 P2 的规定范围(在图中用 α 表示)内一面往复一面吹出调节空气地转动(摇摆)。

[0095] 这样,向着第一使用者 U1 集中吹出更大量的形成第一使用者空调环境 C1 的调节空气,因此,第一使用者 U1 的舒适性提高的同时,在第一使用者位置 P1 以外的范围被间歇地吹出更少量的形成第一使用者空调环境 C1 的调节空气。

[0096] 因此,在与第一使用者 U1 喜好的空调环境(体感温度等)不同的第二使用者 U2 处在与第一使用者位置 P1 不同的位置即第二使用者位置 P2 的情况下,向第二使用者位置 P2 间歇地吹出更少量的形成第一使用者空调环境 C1 的调节空气,因此也维持了第二使用者 U2 的舒适性。

[0097] 另外,也可以如图 8 (c)所示,使右侧左右风向板组 10R 和左侧左右风向板组 10L 双方在包括第一使用者位置 P1 和第二使用者位置 P2 的规定范围(在图中用 α 表示)内转动(摇摆),吹出调节空气,在向着第一使用者位置 P1 的范围(在图中用 β 表示)内,与其余范围相比,降低摇摆速度(延长吹出时间)。这样,与图 8 (b)所示的情况一样,也将维持喜好的空调环境(体感温度等)各不相同的第一使用者 U1 和第二使用者 U2 的舒适性。

[0098] 另外,可以事先在移动用信息终端 70 决定集中吹出要领的选定(图 8 (a)、(b)或(c)所示的任意选定)(例如第一使用者 U1 由于不喜欢集中吹出,所以选择图 8 (b)所示的吹出要领等)。

[0099] [第二实施方式]

[0100] 图 10 是说明本发明的第二实施方式的空气调节器的室内机的空调环境控制中的各工序的流程图。另外,与第一实施方式相同的部分或相同步骤标注相同的附图标记,省略一部分说明。

[0101] 第二实施方式的空气调节器的室内机(以下称为“室内机”)200,是响应刚洗完澡或刚从热(冷)的户外进入室内后、想要暂时迅速凉快(暖和)这样的使用者要求的构成。

[0102] 即,第一实施方式的室内机 100 跟踪识别了面孔的使用者的移动,向着移动目的地即使用者位置集中吹出(参考图 6 中的 S10)。这样,在第一实施方式的室内机 100 中,第一使用者 U1 例如在刚洗完澡或刚进入室内后通过面孔识别来起动室内机 100,继续站在室内机 100 的极近位置 P0 (是指第一使用者 U1 可以使面孔 F1 进入面孔识别范围 52 的位置

以及包含该范围的比较狭小的范围,参考图 5),在规定的极近判断时间(例如 30 秒)之后,离开极近位置 P0,在该情况下,向着移动的洗完澡的人连续集中吹出。

[0103] 此时,即使在被存储了集中吹出即第一使用者空调环境 C1 的情况下,第一使用者 U1 有时也不希望集中吹出而希望分散吹出,因而,第二实施方式的室内机 200 应对该要求。

[0104] 在图 10 中,室内机 200 向着站在极近位置 P0 的第一使用者位置 P1 开始集中吹出(S10),在连续集中吹出时(S10),判断使用者(例如第一使用者 U1)即使在经过规定的时间即极近判断时间(例如 30 秒)后是否依然留在(依然站在)极近位置 P0 (S31)。

[0105] 即,由于向着第一使用者 U1 在直到凉快下来的规定时间即极近吹出时间(例如 10 分钟)期间连续集中吹出,因此第一使用者 U1 可以在极近位置 P0 凉快下来(S32)。

[0106] 另外,在经过了上述极近吹出时间(例如 10 分钟)的时刻转移到分散吹出(参考图 7 的 S20)。

[0107] 另外,在经过上述极近吹出时间(例如 10 分钟)之前,在第一使用者 U1 凉快下来后离开极近位置 P0 的情况下(S33),在离开的时刻转移到分散吹出(参考图 7 的 S20)。

[0108] 另一方面,在第一使用者 U1 不希望极近位置 P0 快速制冷(制热)的情况下,在极近位置 P0 识别面孔之后,经过上述极近判断时间(例如 30 秒钟)之前,离开极近位置 P0(S31)。

[0109] 在这种情况下,与第一实施方式的室内机 100 一样,跟踪第一使用者 U1 的移动,向着第一使用者位置 P1 (与极近位置 P0 不同)连续集中吹出,再次在经过了规定时间(例如 30 分钟)后判断第一使用者 U1 是否移动(是否移动离开第一使用者位置 P1) (参考图 7 的 S13)。

[0110] 进行了该判断之后的工序与第一实施方式的室内机 100 相同(接续于图 7)。

[0111] 如上所述,第二实施方式的室内机 200 由于执行上述的各步骤(工序),因此,第一使用者 U1 不用操作未图示的遥控器或移动用信息终端 70,只站在极近位置 P0 就可以迅速启动制冷循环,并且只要一直站在极近位置 P0,直到经过上述极近吹出时间之前,都可以通过形成第一使用者空调环境 C1 的调节空气的集中吹出而迅速凉快下来(暖和起来)。

[0112] 另外,若为面孔信息未事先存储在使用者面孔信息数据库中的使用者,则在经过上述极近吹出时间之前,都可以通过形成标准的空调环境的调节空气的集中吹出而迅速凉快下来(暖和起来)。

[0113] 另外,在经过了上述极近吹出时间的时刻,或者在第一使用者 U1 (或者未存储在使用者面孔信息数据库中的使用者)离开极近位置 P0 的时刻(相当于可以看作凉快结束的时刻),停止集中吹出,开始分散吹出。

[0114] 因此,使用者(例如第一使用者 U1)不用操作遥控器或移动用信息终端 70,就可以简单且迅速地开始凉快(暖和),而且,凉快下来(暖和起来)之后,不用操作遥控器或移动用信息终端 70,不暴露在集中的风流中,因此可以享受舒适的空调环境。

[0115] [第三实施方式]

[0116] 图 11 是说明本发明的第三实施方式的空气调节器的室内机的空调环境控制中的各工序的流程图。

[0117] 第一实施方式涉及的空气调节器的室内机 100,在室内除了在极近位置 P0 被识别了面孔的使用者(例如第一使用者 U1)以外还有其他使用者(例如第二使用者 U2)的情况下,分散吹出形成针对第一使用者 U1 的空调环境即第一使用者空调环境 C1 的空调空气(图

7 的 S20)。

[0118] 因此,例如第二使用者 U2 喜好的空调环境是与第一使用者空调环境 C1 不同的第二使用者空调环境 C2 时,第二使用者 U2 有可能感到不舒服。

[0119] 在图 11 中,在第三实施方式的空气调节器的室内机 300 中,在室内除了在极近位置 P0 被识别了面孔的使用者(例如第一使用者 U1)以外还有其他使用者(例如第二使用者 U2)的情况下(S16),判断是否存储了针对该使用者的使用者面孔信息和使用者空调信息。即,对照拍摄室内状态的室内摄像装置 50 拍摄的其他使用者(例如第二使用者 U2)的面孔 F2 和使用者的面孔信息数据库中存储的使用者面孔信息所示的面孔,判断面孔 F2 是否与使用者面孔信息数据库中存储的使用者面孔信息所示的面孔一致(S41)。

[0120] 在此,例如如果判断出面孔 F2 是第二使用者面孔信息 IF2 所示的面孔,则分散吹出形成针对第一使用者 U1 的第一使用者空调环境 C1 和针对第二使用者 U2 的第二使用者空调环境 C2 的平均空调环境的空调空气(S42)。

[0121] 另一方面,在拍摄室内状态的室内摄像装置 50 拍摄的其他使用者(例如第九使用者 U9)的面孔与使用者面孔信息数据库中存储的使用者面孔信息所示的面孔不一致的情况下,与第一实施方式一样,分散吹出形成针对第一使用者 U1 的第一使用者空调环境 C1 的空调空气(S20)。

[0122] 因此,例如当第二使用者 U2 喜好的空调环境是与第一使用者空调环境 C1 不同的第二使用者空调环境 C2 时,第二使用者 U2 不被暴露在形成第一使用者空调环境 C1 的空调空气中,可以受到形成第一使用者空调环境 C1 和第二使用者空调环境 C2 的中间的空调环境的调节空气,从而缓和了不舒适的感觉。

[0123] 另外,在第二使用者 U2 不喜欢形成第一使用者空调环境 C1 和第二使用者空调环境 C2 的中间的空调环境的调节空气而喜欢形成第二使用者空调环境 C2 的调节空气的情况下,只要第二使用者 U2 自身靠近室内机 300 并在极近位置 P0 使其识别面孔 F2 即可。这样,向着第二使用者 U2 吹出形成第二使用者空调环境 C2 的调节空气。

[0124] 附图标记说明

[0125] 1 本体,2 前表面面板,3 吸入口,4 热交换器,4a 热交换器前部分,4b 热交换器上前部分,4c 热交换器上后部分,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 左侧左右风向板组,10R 右侧左右风向板组,10a 左右风向板,10h 左右风向板,20L 左侧连接杆,20R 右侧连接杆,30L 左侧驱动机构,40 接收装置,50 室内摄像装置,51 视野,52 面孔识别范围,60 控制装置,70 移动用信息终端,71 面孔摄像机构,72 空调环境设定机构,73 发送机构,74 显示部,90 室内,91 墙面,92 天花板面,100 室内机(第一实施方式),200 室内机(第二实施方式),300 室内机(第三实施方式)。

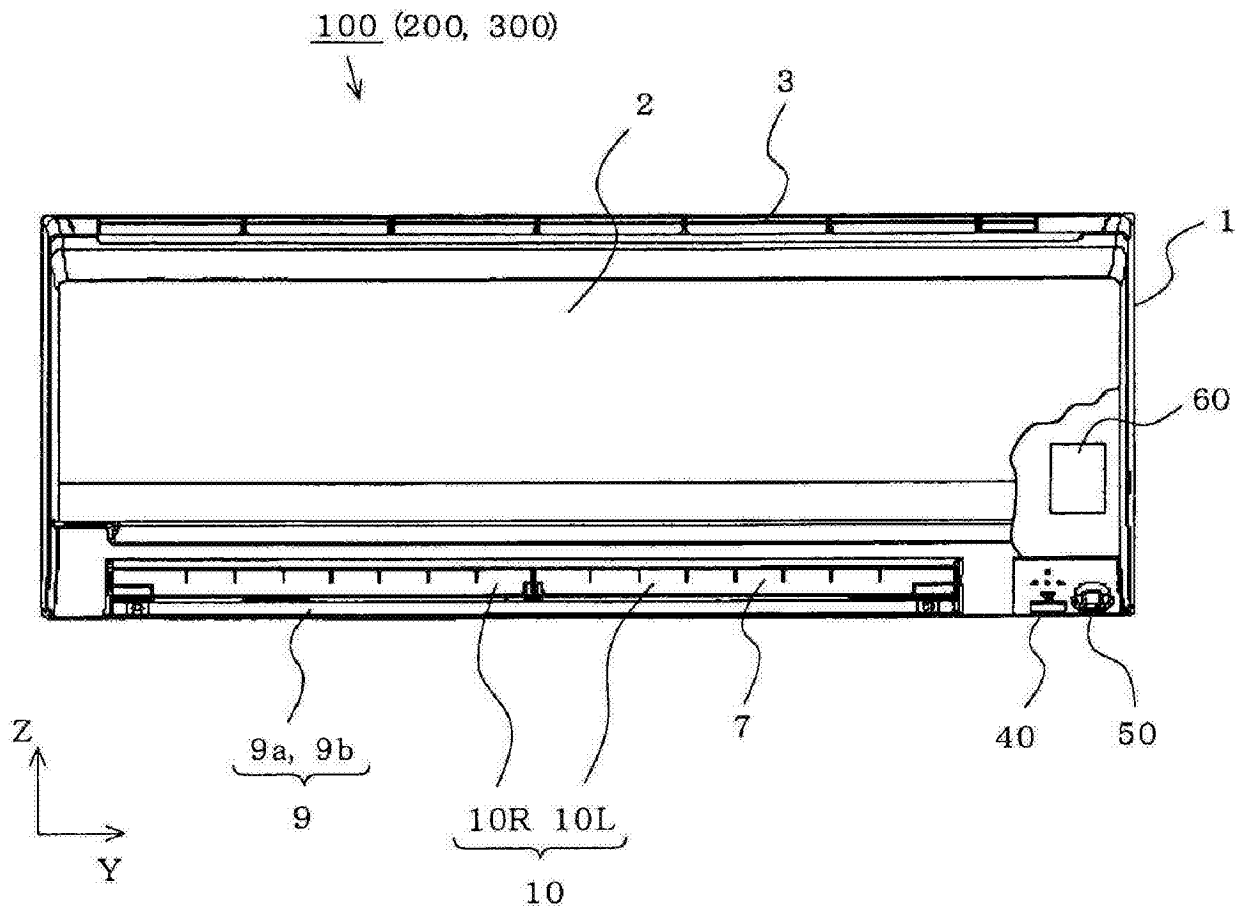


图 1

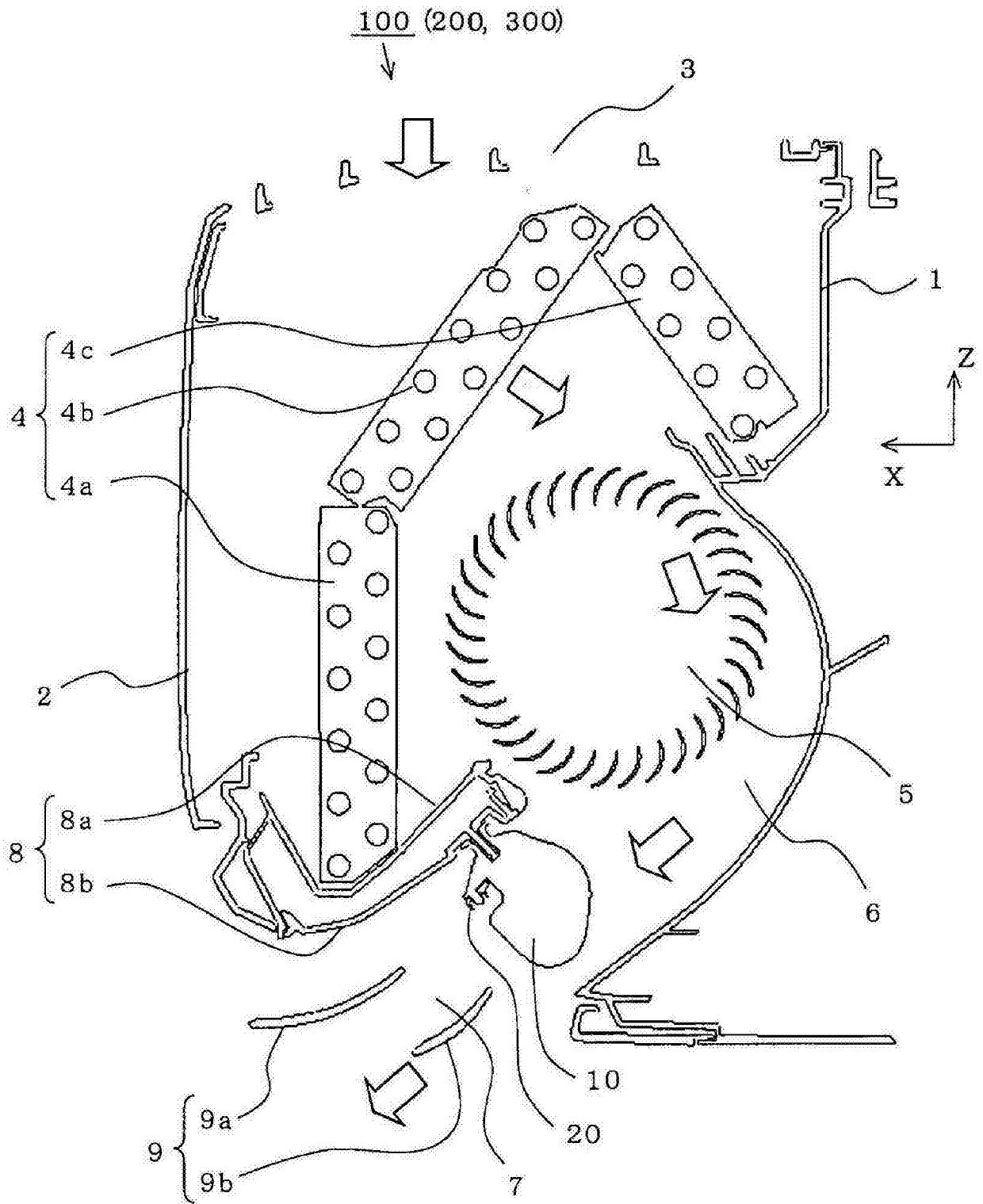


图 2

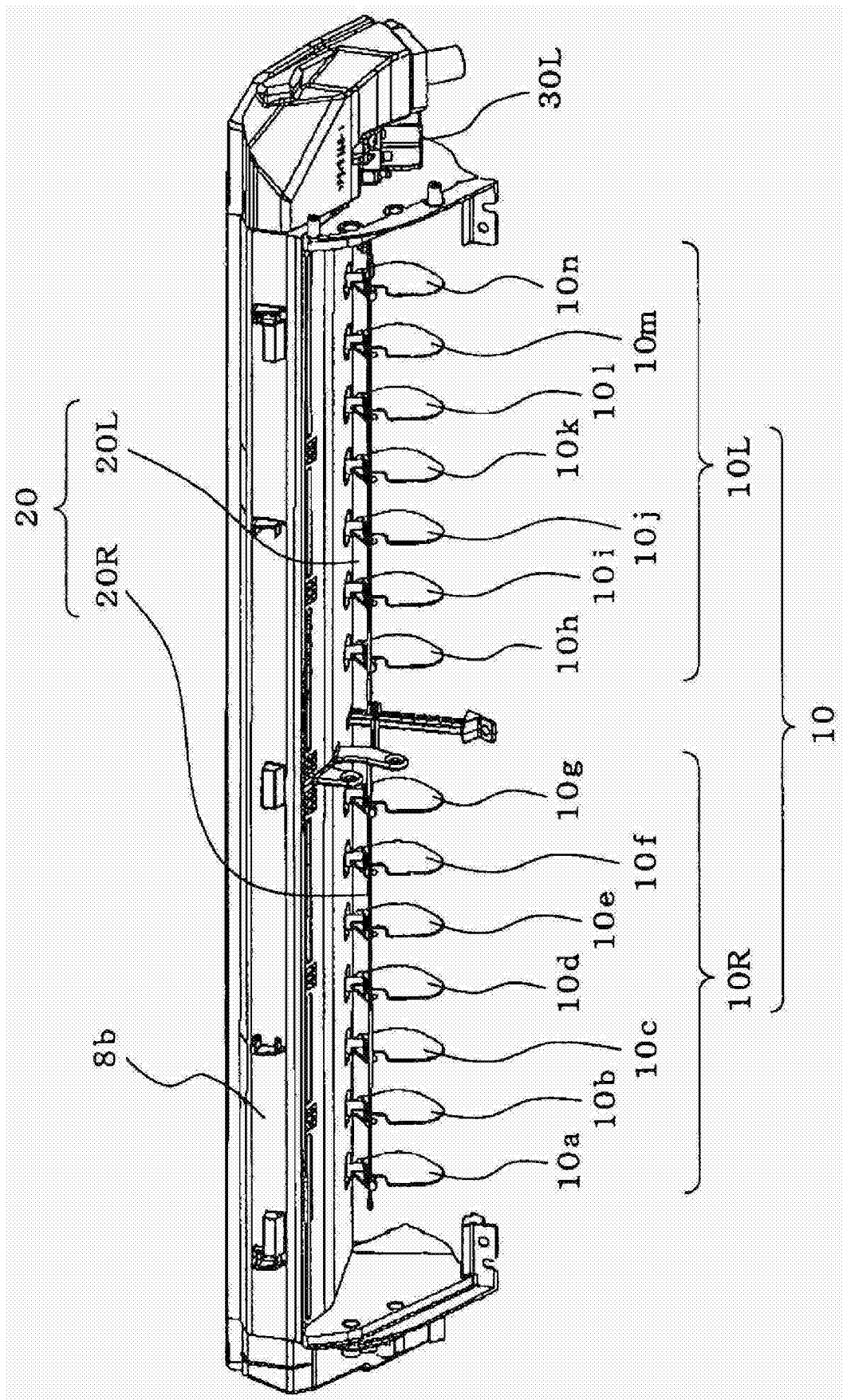


图 3

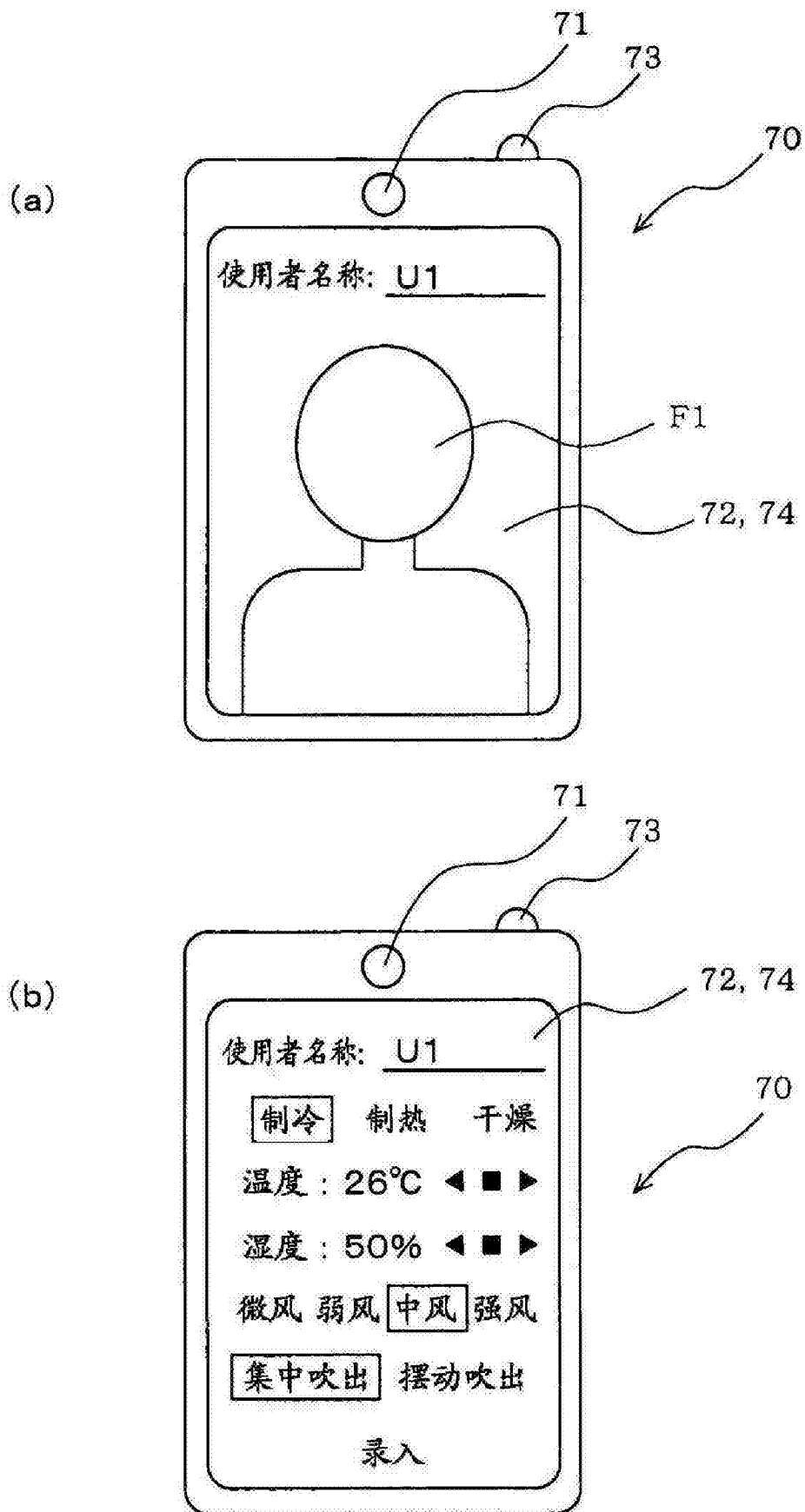


图 4

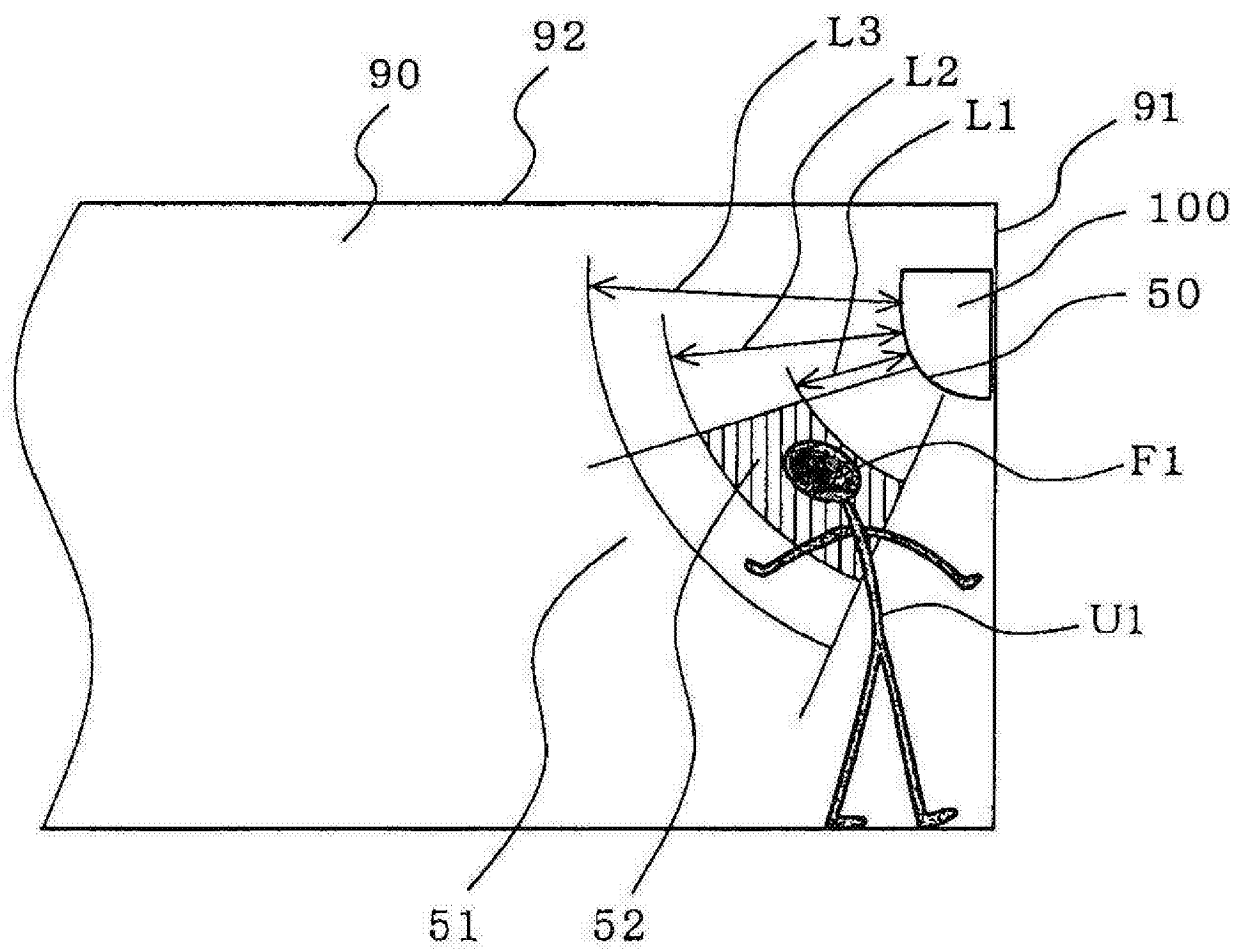


图 5

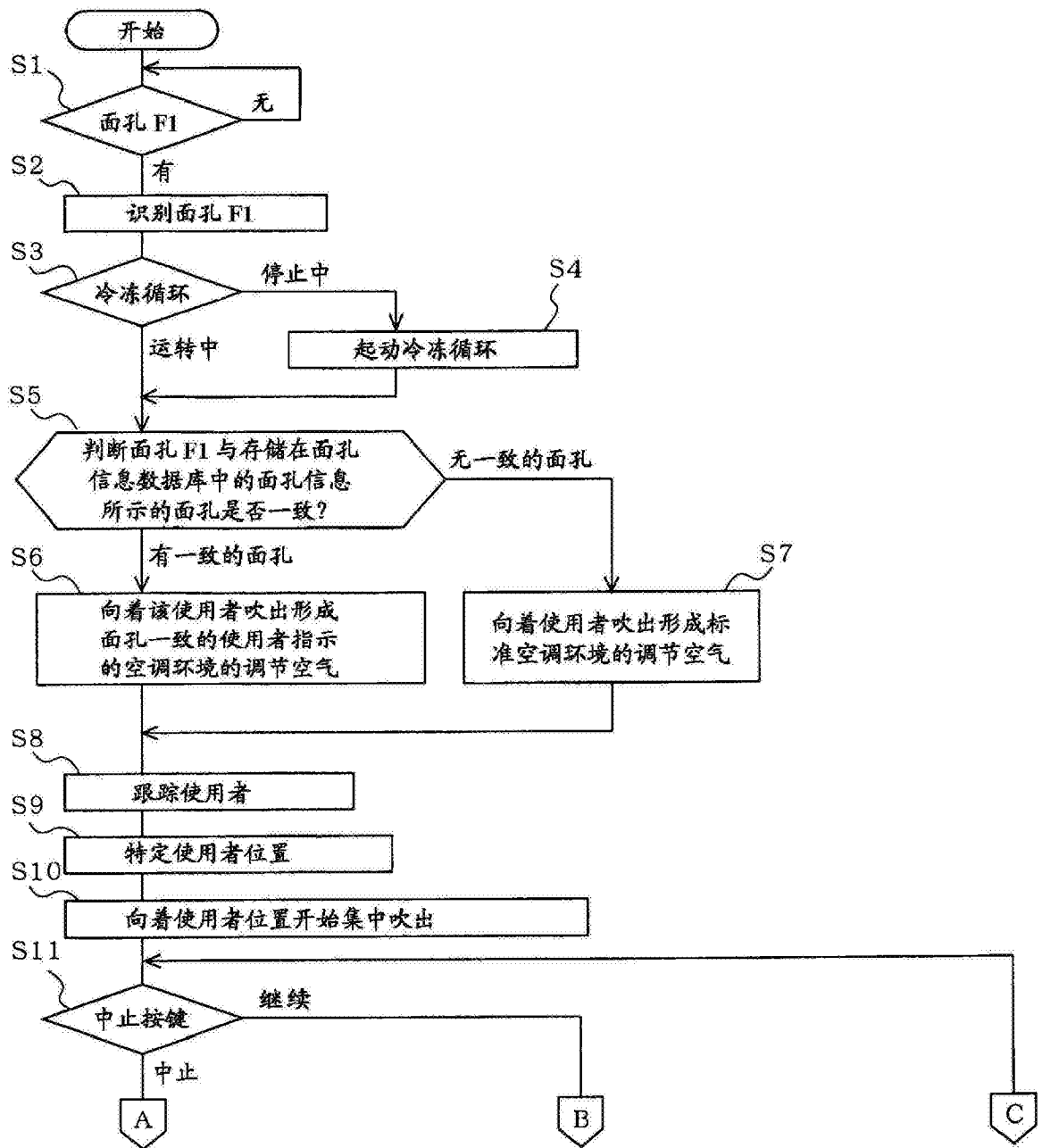


图 6

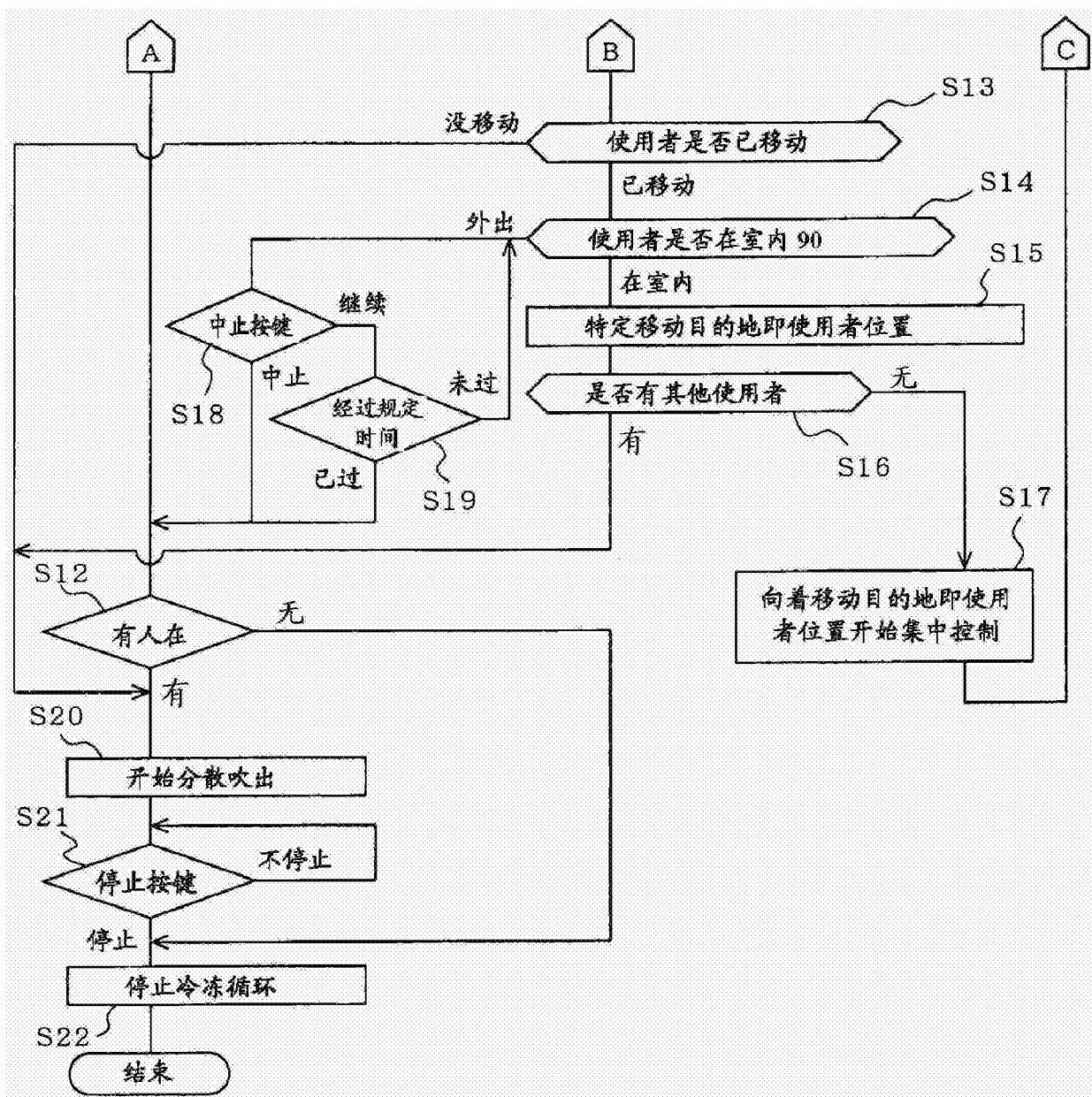


图 7

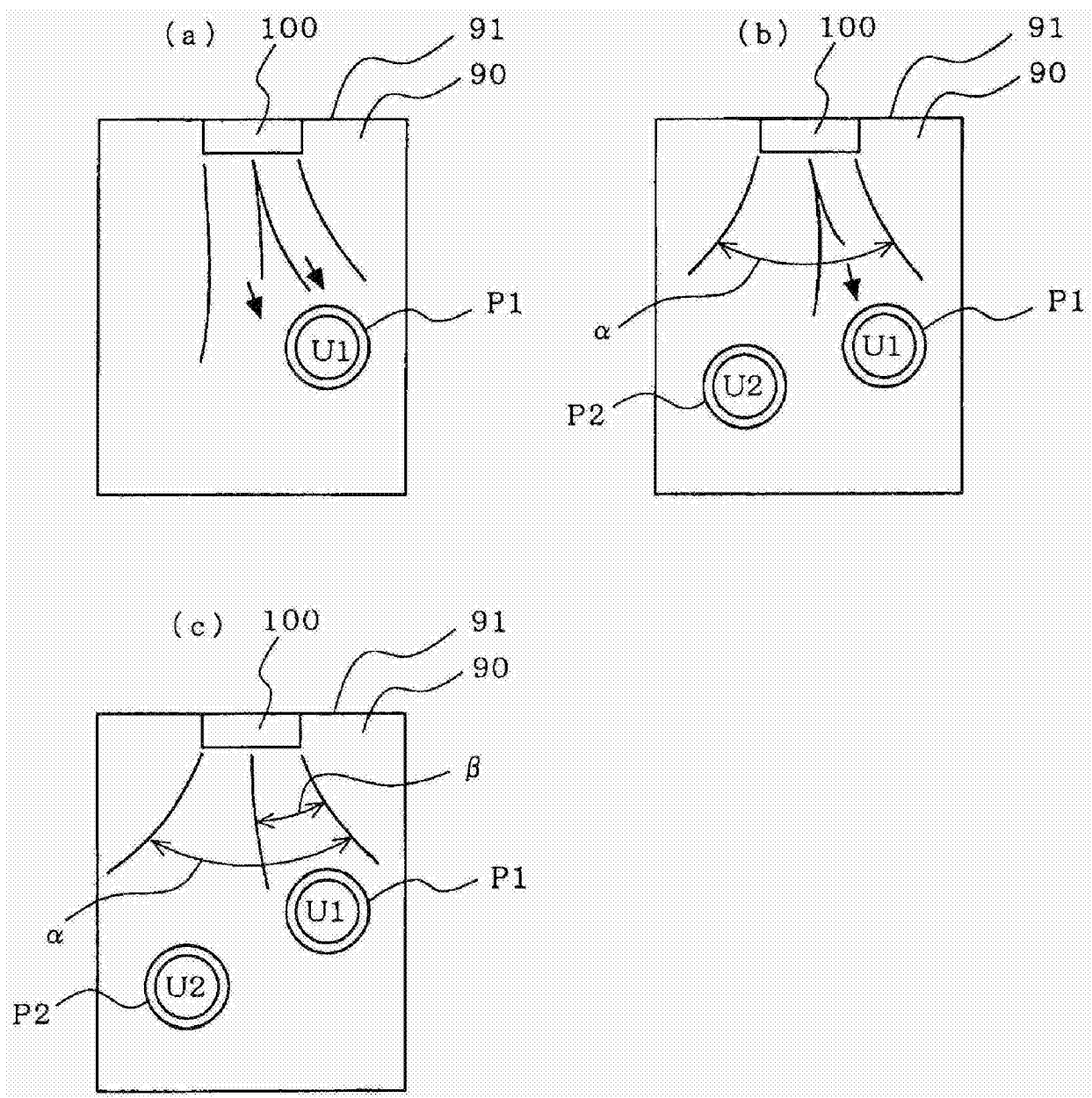


图 8

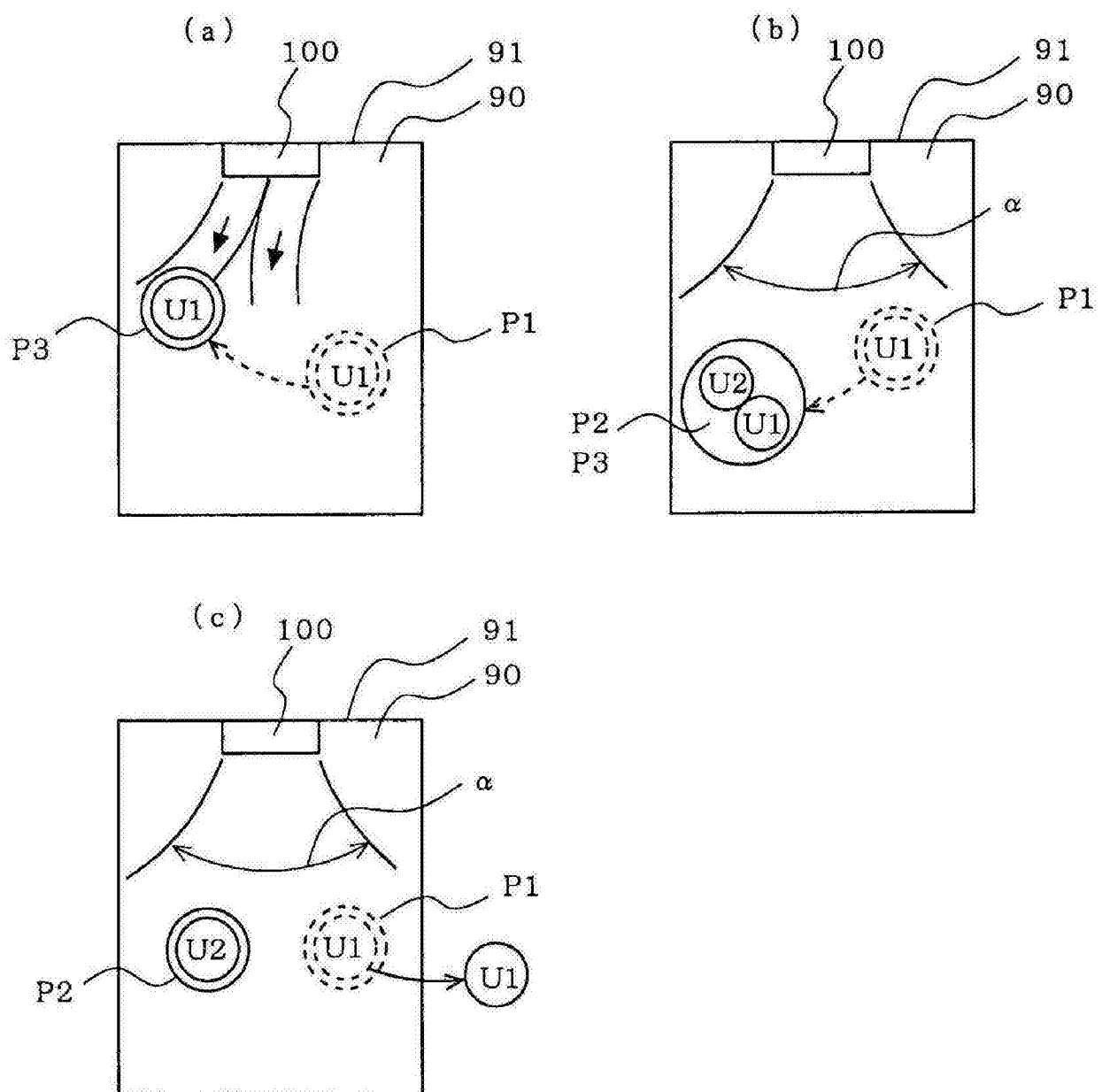


图 9

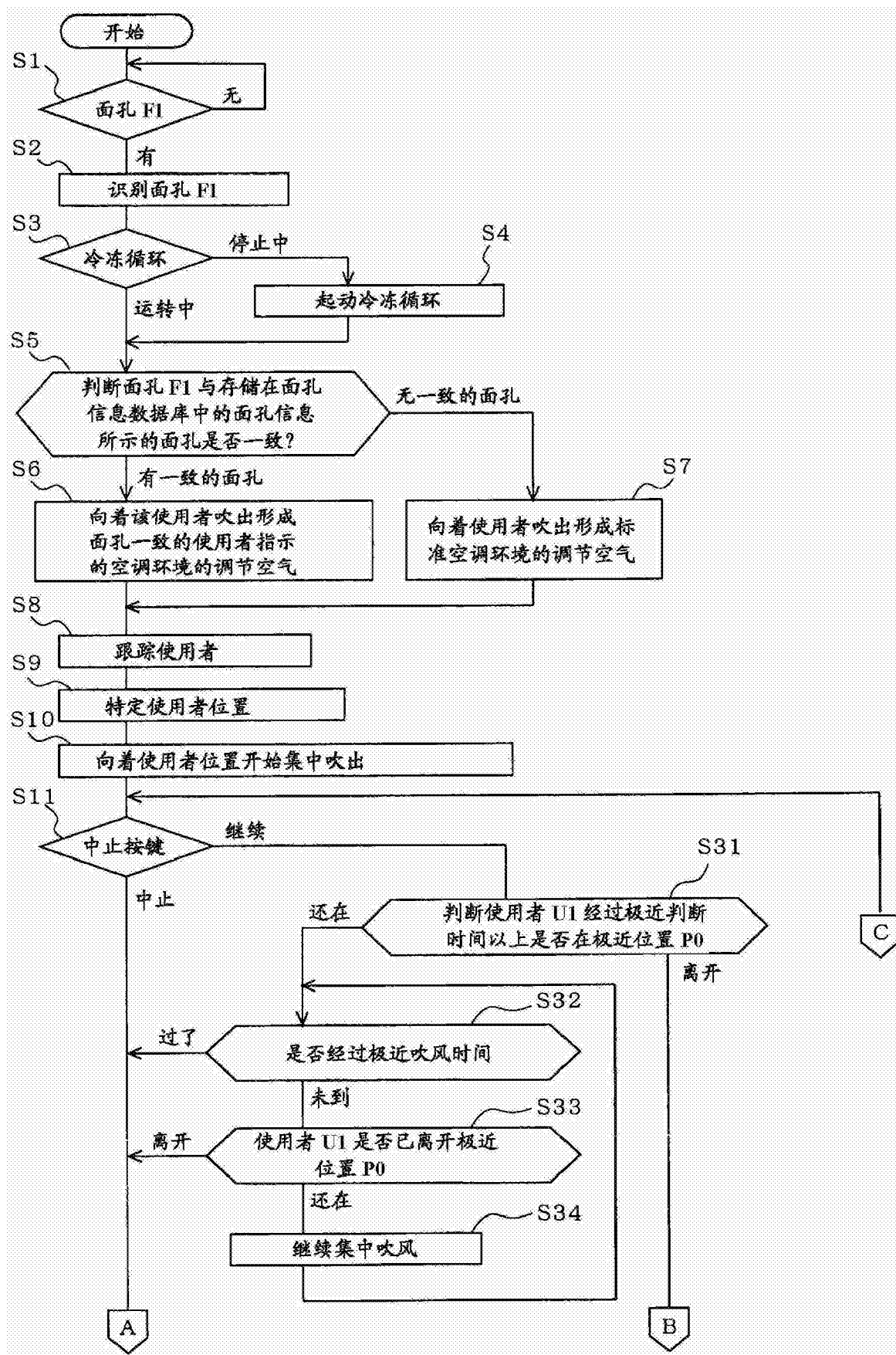


图 10

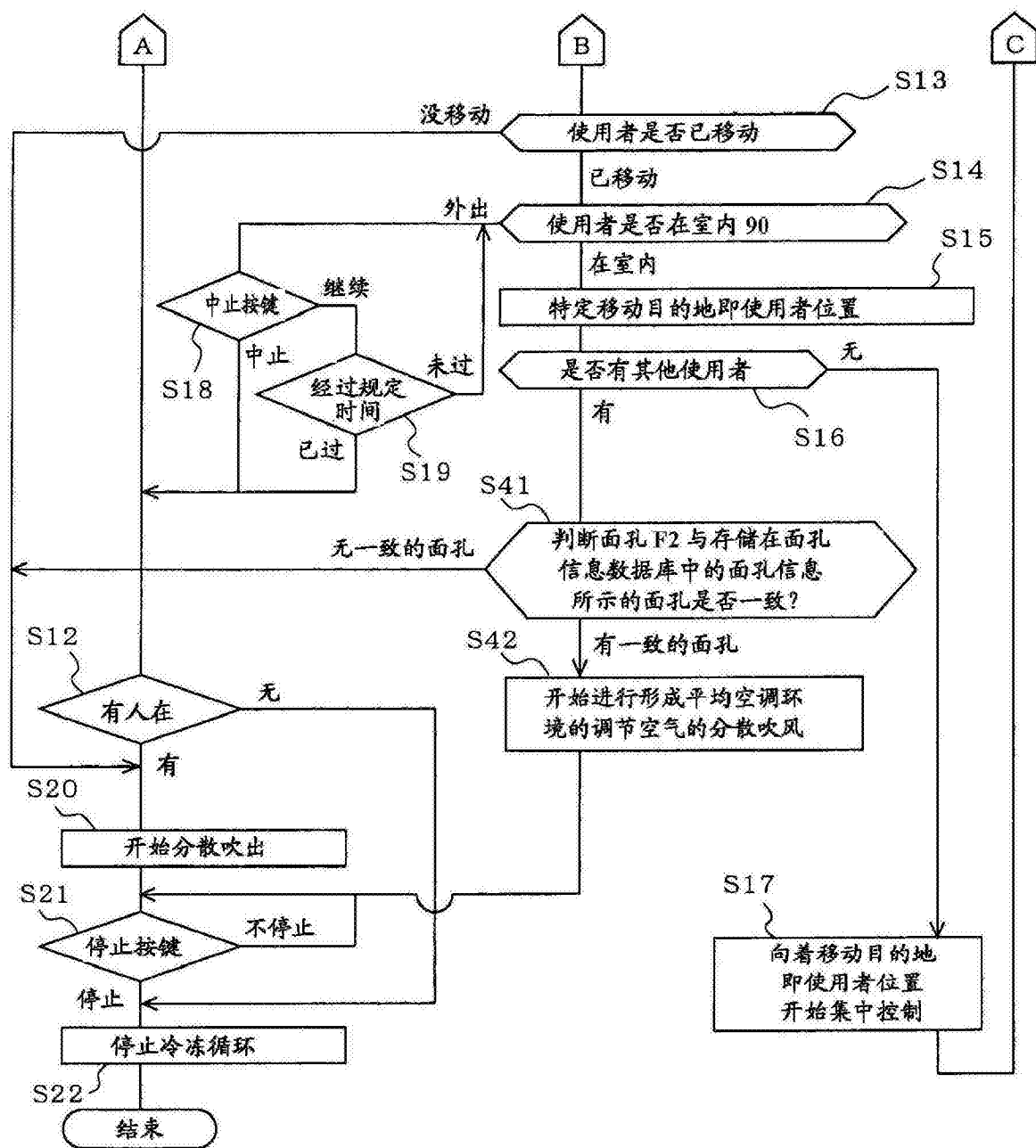


图 11