



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108375172 A

(43)申请公布日 2018.08.07

(21)申请号 201810069482.4

(22)申请日 2018.01.24

(71)申请人 青岛海尔空调器有限总公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 陆建松 何振华 张飞

(74)专利代理机构 北京智汇东方知识产权代理有限公司(普通合伙) 11391

代理人 薛峰 肖玉娟

(51) Int. Cl.

F24F 11/79(2018.01)

F24F 11/61(2018.01)

F24F 11/64(2018.01)

F24F 11/65(2018.01)

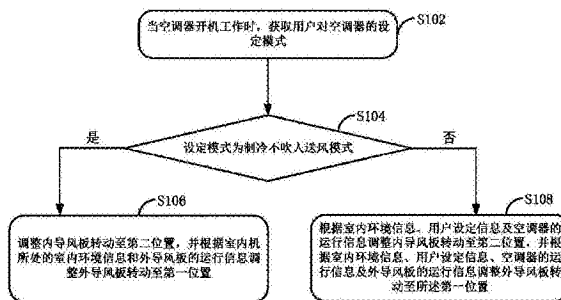
权利要求书3页 说明书10页 附图1页

(54)发明名称

空调器控制方法及空调器

(57)摘要

本发明提供了一种空调器控制方法及空调器,其中的控制方法包括:当空调器开机工作时,获取用户对空调器的设定模式;判断设定模式是否为制冷不吹人送风模式;若是,调整内导风板转动至第二位置,并根据室内机所处的室内环境信息和外导风板的运行信息调整外导风板转动至第一位置;若否,根据室内环境信息、用户设定信息及空调器的运行信息调整内导风板转动至第二位置,并根据室内环境信息、用户设定信息、空调器的运行信息及外导风板的运行信息调整外导风板转动至第一位置。本发明的控制方法通过分别确定外导风板和内导风板转动的时机,合理确定了空调器制冷不吹人送风模式的进入时间和退出时间,增强了送风舒适性。



1. 一种空调器控制方法,所述空调器的室内机包括:

壳体,前侧下部限定有沿横向方向延伸的出风口;

外导风板,可转动地设置在所述壳体上,以打开或关闭所述出风口;

内导风板,位于所述外导风板的内侧,可转动地安装于所述出风口处;

在制冷模式下,所述空调器具有制冷不吹人送风模式,所述制冷不吹人送风模式下,所述外导风板配置为转动至第一位置,所述内导风板配置为转动至第二位置,以向所述室内机的前方或前上方导出冷风,避免冷风直吹人体;

所述控制方法包括:

当所述空调器开机工作时,获取用户对所述空调器的设定模式;

判断所述设定模式是否为所述制冷不吹人送风模式;

若所述设定模式为所述制冷不吹人送风模式,调整所述内导风板转动至所述第二位置,并根据所述室内机所处的室内环境信息和所述外导风板的运行信息调整所述外导风板转动至所述第一位置;

若所述设定模式不是所述制冷不吹人送风模式,根据所述室内环境信息、用户设定信息及所述空调器的运行信息调整所述内导风板转动至所述第二位置,并根据所述室内环境信息、用户设定信息、所述空调器的运行信息及所述外导风板的运行信息调整所述外导风板转动至所述第一位置。

2. 根据权利要求1所述的控制方法,还包括:

采集室内湿度和室内温度;

获取用户开机时输入的设定温度;

记录所述外导风板每一次被调整为转动至所述第一位置的时间;

记录所述空调器每次开机后的连续运行时间。

3. 根据权利要求2所述的控制方法,其中,所述根据所述室内机所处的室内环境信息和所述外导风板的运行信息调整所述外导风板转动至所述第一位置的步骤具体包括:

同时满足以下条件时,调整所述外导风板转动至所述第一位置;

所述室内湿度连续第一预设时间段内均小于第一湿度阈值;

与所述外导风板上一次被调整为转动至所述第一位置的时间间隔大于第一预设间隔时间。

4. 根据权利要求3所述的控制方法,其中,在根据所述室内机所处的室内环境信息和所述外导风板的运行信息调整所述外导风板转动至所述第一位置的步骤之后,还包括:

当所述室内湿度连续第二预设时间段内均大于第二湿度阈值时,调整处于所述第一位置的所述外导风板的位置,以结束所述制冷不吹人送风模式;

所述第二湿度阈值大于或等于所述第一湿度阈值。

5. 根据权利要求2所述的控制方法,其中,所述根据所述室内环境信息、用户设定信息及所述空调器的运行信息调整所述内导风板转动至所述第二位置的步骤具体包括:

同时满足以下条件时,调整所述内导风板转动至所述第二位置;

所述室内温度与所述设定温度的差值小于第一预设温度差值;

所述室内湿度小于第三湿度阈值;

所述空调器本次开机后的连续运行时间大于或等于预设运行时间。

6. 根据权利要求5所述的控制方法,其中,所述根据所述室内环境信息、用户设定信息、所述空调器的运行信息及所述外导风板的运行信息调整所述外导风板转动至所述第一位置的步骤具体包括:

同时满足以下条件时,调整所述外导风板转动至所述第一位置;

所述室内温度与所述设定温度的差值小于第二预设温度差值;

所述室内湿度小于第四湿度阈值;

所述空调器本次开机后的连续运行时间大于或等于所述预设运行时间;

与所述外导风板上一次被调整为转动至所述第一位置的时间间隔大于第二预设间隔时间;

其中,所述第二预设温度差值等于或小于所述第一预设温度差值,所述第四湿度阈值小于所述第三湿度阈值。

7. 根据权利要求5所述的控制方法,其中,在根据所述室内环境信息、用户设定信息及所述空调器的运行信息调整所述内导风板转动至所述第二位置的步骤之后,还包括:

满足以下任一条件时,调整处于所述第二位置的所述内导风板的位置,以结束所述制冷不吹人送风模式;

所述室内温度与所述设定温度的差值大于第三预设温度差值;

所述室内湿度大于第五湿度阈值;

其中,所述第三预设温度差值等于或大于所述第一预设温度差值,所述第五湿度阈值等于或大于所述第三湿度阈值。

8. 根据权利要求7所述的控制方法,其中,在根据所述室内环境信息、用户设定信息、所述空调器的运行信息及所述外导风板的运行信息调整所述外导风板转动至所述第一位置的步骤之后,还包括:

满足以下任一条件下,调整处于所述第一位置的所述外导风板的位置,以结束所述制冷不吹人送风模式;

所述室内温度与所述设定温度的差值大于第四预设温度差值;

所述室内湿度大于第六湿度阈值;

其中,所述第四预设温度差值等于或小于所述第三预设温度差值,所述第六湿度阈值小于所述第五湿度阈值。

9. 一种空调器,所述空调器的室内机包括:

壳体,前侧下部限定有沿横向方向延伸的出风口;

外导风板,可转动地设置在所述壳体上,以打开或关闭所述出风口;

内导风板,位于所述外导风板的内侧,可转动地安装于所述出风口处;

在制冷模式下,所述室内机具有制冷不吹人送风模式,所述制冷不吹人送风模式下,所述外导风板配置为转动至第一位置,所述内导风板配置为转动至第二位置,以向所述室内机的前方或前上方导出冷风,避免冷风直吹人体;

所述空调器还包括控制单元和存储单元,所述存储单元内存储有计算机程序,并且所述计算机程序被运行时,使得所述控制单元执行根据权利要求1至8中任一项所述的控制方法。

10. 根据权利要求9所述的空调器,还包括:

湿度传感器,配置为采集所述室内机所处的室内湿度;
温度传感器,配置为采集所述室内机所处的室内温度。

空调器控制方法及空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及家电技术领域,特别是涉及空调器控制方法及空调器。

背景技术

[0002] 空调器在使用过程中,在制冷运行时,空调器的室内机的导风板常常向室内机的下方导出冷风,导致冷风直接吹在人身上,造成人体不适,用户体验较差。

发明内容

[0003] 鉴于上述问题,本发明的一个目的是要提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的空调器控制方法及空调器。

[0004] 本发明一个进一步的目的是提升空调器使用的方便性和提高空调器送风舒适性。

[0005] 根据本发明的一个方面,本发明提供了一种空调器控制方法,空调器的室内机包括:

[0006] 壳体,前侧下部限定有沿横向方向延伸的出风口;

[0007] 外导风板,可转动地设置在壳体上,以打开或关闭出风口;

[0008] 内导风板,位于外导风板的内侧,可转动地安装于出风口处;

[0009] 在制冷模式下,空调器具有制冷不吹人送风模式,制冷不吹人送风模式下,外导风板配置为转动至第一位置,内导风板配置为转动至第二位置,以向室内机的前方或前上方导出冷风,避免冷风直吹人体;

[0010] 控制方法包括:

[0011] 当空调器开机工作时,获取用户对空调器的设定模式;

[0012] 判断设定模式是否为制冷不吹人送风模式;

[0013] 若设定模式为制冷不吹人送风模式,调整内导风板转动至第二位置,并根据室内机所处的室内环境信息和外导风板的运行信息调整外导风板转动至第一位置;

[0014] 若设定模式不是制冷不吹人送风模式,根据室内环境信息、用户设定信息及空调器的运行信息调整内导风板转动至第二位置,并根据室内环境信息、用户设定信息、空调器的运行信息及外导风板的运行信息调整外导风板转动至第一位置。

[0015] 可选地,控制方法,还包括:

[0016] 采集室内湿度和室内温度;

[0017] 获取用户开机时输入的设定温度;

[0018] 记录外导风板每一次被调整为转动至第一位置的时间;

[0019] 记录空调器每次开机后的连续运行时间。

[0020] 可选地,根据室内机所处的室内环境信息和外导风板的运行信息调整外导风板转动至第一位置的步骤具体包括:

[0021] 同时满足以下条件时,调整外导风板转动至第一位置;

[0022] 室内湿度连续第一预设时间段内均小于第一湿度阈值;

- [0023] 与外导风板上一次被调整为转动至第一位置的时间间隔大于第一预设间隔时间。
- [0024] 可选地,在根据室内机所处的室内环境信息和外导风板的运行信息调整外导风板转动至第一位置的步骤之后,还包括:
- [0025] 当室内湿度连续第二预设时间段内均大于第二湿度阈值时,调整处于第一位置的外导风板的位置,以结束制冷不吹人送风模式;
- [0026] 第二湿度阈值大于或等于第一湿度阈值。
- [0027] 可选地,根据室内环境信息、用户设定信息及空调器的运行信息调整内导风板转动至第二位置的步骤具体包括:
- [0028] 同时满足以下条件时,调整内导风板转动至第二位置;
- [0029] 室内温度与设定温度的差值小于第一预设温度差值;
- [0030] 室内湿度小于第三湿度阈值;
- [0031] 空调器本次开机后的连续运行时间大于或等于预设运行时间。
- [0032] 可选地,根据室内环境信息、用户设定信息、空调器的运行信息及外导风板的运行信息调整外导风板转动至第一位置的步骤具体包括:
- [0033] 同时满足以下条件时,调整外导风板转动至第一位置;
- [0034] 室内温度与设定温度的差值小于第二预设温度差值;
- [0035] 室内湿度小于第四湿度阈值;
- [0036] 空调器本次开机后的连续运行时间大于或等于预设运行时间;
- [0037] 与外导风板上一次被调整为转动至第一位置的时间间隔大于第二预设间隔时间;
- [0038] 其中,第二预设温度差值等于或小于第一预设温度差值,第四湿度阈值小于第三湿度阈值。
- [0039] 可选地,在根据室内环境信息、用户设定信息及空调器的运行信息调整内导风板转动至第二位置的步骤之后,还包括:
- [0040] 满足以下任一条件时,调整处于第二位置的内导风板的位置,以结束制冷不吹人送风模式;
- [0041] 室内温度与设定温度的差值大于第三预设温度差值;
- [0042] 室内湿度大于第五湿度阈值;
- [0043] 其中,第三预设温度差值等于或大于第一预设温度差值,第五湿度阈值等于或大于第三湿度阈值。
- [0044] 可选地,在根据室内环境信息、用户设定信息、空调器的运行信息及外导风板的运行信息调整外导风板转动至第一位置的步骤之后,还包括:满足以下任一条件下,调整处于第一位置的外导风板的位置,以结束制冷不吹人送风模式;
- [0045] 室内温度与设定温度的差值大于第四预设温度差值;
- [0046] 室内湿度大于第六湿度阈值;
- [0047] 其中,第四预设温度差值等于或小于第三预设温度差值,第六湿度阈值小于第五湿度阈值。
- [0048] 根据本发明另一个方面,还提供了一种空调器,空调器的室内机包括:
- [0049] 壳体,前侧下部限定有沿横向方向延伸的出风口;
- [0050] 外导风板,可转动地设置在壳体上,以打开或关闭出风口;

[0051] 内导风板,位于外导风板的内侧,可转动地安装于出风口处;

[0052] 在制冷模式下,室内机具有制冷不吹人送风模式,制冷不吹人送风模式下,外导风板配置为转动至第一位置,内导风板配置为转动至第二位置,以向室内机的前方或前上方导出冷风,避免冷风直吹人体;

[0053] 空调器还包括控制单元和存储单元,存储单元内存储有计算机程序,并且计算机程序被运行时,使得控制单元执行根据上述任一项的控制方法。

[0054] 可选地,空调器,还包括:

[0055] 湿度传感器,配置为采集室内机所处的室内湿度;

[0056] 温度传感器,配置为采集室内机所处的室内温度。

[0057] 本发明的空调器控制方法,通过外导风板和内导风板进行导风,使得空调器具有制冷不吹人的送风模式,以避免冷风直吹人体;在此基础上,空调器增加了手动不吹人送风(用户自行将空调器设定为制冷不吹人送风模式)的控制方式和自动不吹人送风(用户的设定模式不是制冷不吹人送风模式)的控制方式,该两种独立的控制方式通过结合室内环境信息、外导风板运行信息等条件,分别确定外导风板和内导风板的转动时机,合理确定了空调器制冷不吹人送风模式的进入时间和退出时间,增强了送风舒适性,同时避免了外导风板上凝露的产生。

[0058] 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

[0059] 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:

[0060] 图1是根据本发明一个实施例的空调器的控制方法的示意性流程图;

[0061] 图2是根据本发明一个实施例的空调器的示意性结构图。

具体实施方式

[0062] 本实施例首先提供了一种空调器控制方法,其中空调器的室内机包括壳体、外导风板和内导风板。壳体的前侧下部限定有沿横向方向延伸的出风口,外导风板可转动地设置在壳体上,以打开或关闭出风口,内导风板位于外导风板的内侧,可转动地安装于出风口处。

[0063] 本实施例的室内机可为壁挂式室内机,横向方向是指壳体的长度方向。

[0064] 外导风板可受控转动至完全打开出风口,此时,外导风板所处的位置可记为外导风板转动的最大位置,外导风板可受控转动至完全覆盖出风口,内导风板转动至完全位于外导风板的内侧,使得出风口处于关闭状态。

[0065] 空调器在制冷运行过程中,为避免冷风直吹人体,造成人体不适,外导风板可配置为转动至第一位置,内导风板可配置为转动至第二位置,处于第一位置的外导风板和处于第二位置的内导风板共同对出风口的出风气流进行引导,使得出风口的冷气流向室内机的前方或前上方导出,从而避免冷气流向下直吹人体,此种运行模式记为室内机的制冷不吹

人送风模式。用户可通过空调器的遥控器将空调器调整为制冷不吹人送风模式。

[0066] 图1是根据本发明一个实施例的空调器的控制方法的示意性流程图

[0067] 特别地,如图1所示,空调器的控制方法可包括:

[0068] S102:当空调器开机工作时,获取用户对空调器的设定模式;

[0069] S104:判断设定模式是否为制冷不吹人送风模式;

[0070] S106:若设定模式为制冷不吹人送风模式,调整内导风板转动至第二位置,并根据室内机所处的室内环境信息和外导风板的运行信息调整外导风板转动至第一位置;

[0071] S108:若设定模式不是制冷不吹人送风模式,根据室内环境信息、用户设定信息及空调器的运行信息调整内导风板转动至第二位置,并根据室内环境信息、用户设定信息、空调器的运行信息及外导风板的运行信息调整外导风板转动至第一位置。

[0072] 在步骤S104之后,空调器的控制方式被分为两种情况,第一种情况为:若用户在开机时,将空调器的运行模式设定为制冷不吹人送风模式,此时,内导风板被调整为转动至第二位置,而外导风板转动至第一位置的时机需根据室内机所处的室内环境信息和外导风板的运行信息进行确定;第二种情况为:若用户在开机时,将空调器的运行模式设定为除制冷不吹人送风模式之前的其他运行模式,例如,制热模式、除湿模式、睡眠模式、自清洁模式等,此时,内导风板转动至第二位置的时机需根据室内机环境信息、用户设定信息及空调器的运行信息进行确定;外导风板转动至第一位置的时机需根据空调器的运行信息及外导风板的运行信息进行确定。也即是说,若用户在开机时,将空调器的运行模式设定为除制冷不吹人送风模式之前的其他运行模式,空调器首先以用户设定的模式进行运行,此时,外导风板的位置和内导风板的位置与用户设定的模式进行对应,这里可以理解的是,空调器的每种运行模式均对应有外导风板的位置和内导风板的位置,当满足一定条件时,外导风板才可转动至第一位置,当满足一定条件时,内导风板才可转动至第二位置,从而使得空调器以制冷不吹人送风模式进行运行。

[0073] 其中,室内环境信息可以是室内温度、室内湿度等,外导风板的运行信息可以是空调器每次开机运行过程中,外导风板每一次被调整为转动至第一位置的时间,用户设定信息可以为用户开机时输入的设定温度等,空调器的运行信息可以是空调器每次开机后的连续运行时间。

[0074] 空调器的控制方法,还包括获取上述各个参数的步骤,具体地,控制方法包括:采集室内湿度和室内温度;获取用户开机时输入的设定温度;记录外导风板每一次被调整为转动至第一位置的时间;记录空调器每次开机后的连续运行时间。其中,空调器开机后,空调器可实时采集室内湿度和实时采集室内温度。

[0075] 如上述步骤S106中,若用户对空调器的设定模式为制冷不吹人送风模式,则根据室内机所处的室内环境信息和外导风板的运行信息调整外导风板转动至第一位置的步骤具体可包括:

[0076] 同时满足以下条件时,调整外导风板转动至第一位置;

[0077] 室内湿度连续第一预设时间段内均小于第一湿度阈值;

[0078] 与外导风板上一次被调整为转动至第一位置的时间间隔大于第一预设间隔时间。

[0079] 上述过程也可理解为,在用户将空调器设定为制冷不吹人送风模式时,内导风板即刻被调整为转动至第二位置,而外导风板的调整需满足上述两个条件,即:当室内湿度连

续第一预设时间段内均小于第一湿度阈值,且与外导风板上一次被调整为转动至第一位置的时间间隔大于第一预设间隔时间时,外导风板才可被调整为转动至第一位置,此时,空调器进入制冷不吹人送风模式。

[0080] 其中,若在空调器本次开机后,确定外导风板第一次被调整为转动至第一位置的时间,则外导风板上一次被调整为转动至第一位置的时间为空调器前一次开机运行过程中,外导风板最后一次被调整为转动至第一位置的时间。若在空调器本次开机运行过程中,确定外导风板第 n ($n > 1$)次被调整为转动至第一位置的时间,则外导风板上一次被调整为转动至第一位置的时间为空调器本次开机运行过程中,外导风板上一次被调整为转动至第一位置的时间。

[0081] 内导风板在参与导风时,一般地,内导风板的两个面均会参与导风,而外导风板处于第一位置时,对出风口的气流的流向进行引导,出风口的冷气流经过外导风板的导风面被改变方向,外导风板导风面的温度高于冷气流的温度,当外导风板的导风面接触冷气流时,易在外导风板上形成凝露,而湿度越大,外导风板越易形成凝露。为此,本实施例的控制方法中,室内湿度需满足连续第一预设时间段内均小于第一湿度阈值的条件,说明室内湿度相对较小,外导风板不易形成凝露,此时,外导风板才可转动至第一位置。由此根据室内湿度的变化控制外导风板转动至第一位置的时机,在提升空调器舒适送风性的同时,避免了外导风板上形成凝露。

[0082] 同时,外导风板转动至第一位置的时机需根据与外导风板上一次被调整为转动至所述第一位置的时间间隔而确定,避免外导风板频繁处于第一位置而导致外导风板形成凝露。因此,通过室内湿度和与外导风板上一次被调整为转动至所述第一位置的时间间隔共同确定外导风板本次调整为第一位置的时机,确定了更加合理的空调器舒适送风的时机,同时避免外导风板上形成凝露。

[0083] 如上述步骤S106中,在调整内导风板转动至第二位置之后,空调器运行过程中,若空调器的运行模式切换为非制冷模式、用户通过遥控器取消制冷不吹人送风模式或者空调器的运行模式切换为自清洁模式等,空调器将内导风板由处于第二位置的状态调整为其他位置。内导风板的其他位置可以内导风板转动范围内不同于第二位置的其他位置,根据空调器切换的运行模式而定。

[0084] 如上述步骤S106中,在根据室内机所处的室内环境信息和外导风板的运行信息调整外导风板转动至第一位置的步骤之后,还包括:

[0085] 当室内湿度连续第二预设时间段内均大于第二湿度阈值时,调整处于第一位置的外导风板的位置,以结束制冷不吹人送风模式;

[0086] 其中,第二湿度阈值大于或等于第一湿度阈值。

[0087] 也即是说,当室内湿度连续一段时间内均大于第二湿度阈值时,将外导风板的位置由当前的第一位置调整为其他位置,使得空调器不再处于制冷不吹人送风模式。

[0088] 可以理解的是,若空调器的运行模式切换为非制冷模式、用户通过遥控器取消制冷不吹人送风模式或者空调器的运行模式切换为自清洁模式等,外导风板的位置也同样由当前的第一位置调整为其他位置,使得空调器由当前的制冷不吹人送风模式调整为其他相应的模式。外导风板的其他位置可以是外导风板转动至完全打开出风口时所处的最大位置,或者可以是外导风板可转动范围内的其他位置,外导风板的具体转动位置与空调器切

换的运行模式相对应。

[0089] 如上述步骤S108中,若用户开机时对空调器的设定模式不是制冷不吹人送风模式,则内导风板转动至第二位置的时机需要满足一定的条件,外导风板转动至第一位置的时机也需要满足一定的条件。

[0090] 具体地,根据室内环境信息、用户设定信息及空调器的运行信息调整内导风板转动至所述第二位置的步骤具体包括:

[0091] 同时满足以下条件时,调整内导风板转动至第二位置;

[0092] 室内温度与设定温度的差值小于第一预设温度差值;

[0093] 室内湿度小于第三湿度阈值;

[0094] 空调器本次开机后的连续运行时间大于或等于预设运行时间。

[0095] 用户开机时对空调器的设定模式不是制冷不吹人送风模式时,空调器运行过程中,当满足上述三个条件下,内导风板才可转动至第二位置。

[0096] 进一步地,根据室内环境信息、用户设定信息、空调器的运行信息及外导风板的运行信息调整外导风板转动至第一位置的步骤具体包括:

[0097] 同时满足以下条件时,调整外导风板转动至第一位置;

[0098] 室内温度与设定温度的差值小于第二预设温度差值;

[0099] 室内湿度小于第四湿度阈值;

[0100] 空调器本次开机后的连续运行时间大于或等于预设运行时间;

[0101] 与外导风板上一次被调整为转动至第一位置的时间间隔大于第二预设间隔时间;

[0102] 其中,第二预设温度差值等于或小于第一预设温度差值,第四湿度阈值小于第三湿度阈值。

[0103] 用户开机时对空调器的设定模式不是制冷不吹人送风模式时,空调器运行过程中,当满足上述四个条件下,外导风板才可转动至第一位置。当内导风板转动至第二位置,外导风板转动至第一位置,空调器以制冷不吹人送风模式运行。

[0104] 如上述所述,若在空调器本次开机后,确定外导风板第一次被调整为转动至第一位置的时间,则外导风板上一次被调整为转动至第一位置的时间为空调器前一次开机运行过程中,外导风板最后一次被调整为转动至第一位置的时间。若在空调器本次开机运行过程中,确定外导风板第 n ($n > 1$)次被调整为转动至第一位置的时间,则外导风板上一次被调整为转动至第一位置的时间为空调器本次开机运行过程中,外导风板上一次被调整为转动至第一位置的时间。

[0105] 本实施例的空调器控制方法中,外导风板转动至第一位置的前提条件之一为室内湿度小于第四湿度阈值,内导风板转动至第二位置的前提条件之一为室内湿度小于第三湿度阈值,其中,第四湿度阈值小于第三湿度阈值,表明外导风板在室内湿度相对低的情况下才可被调整至第一位置,以避免外导风板在第一位置时处于高湿度环境而形成凝露。

[0106] 同时,外导风板转动至第一位置的时机的确定与外导风板上一次被调整为转动至所述第一位置的时间间隔相关,避免外导风板频繁处于第一位置而导致外导风板形成凝露。因此,通过室内湿度和与外导风板上一次被调整为转动至所述第一位置的时间间隔共同确定外导风板本次调整为第一位置的时机,确定了更加合理的空调器舒适送风的时机,同时避免外导风板上形成凝露。

[0107] 内导风板转动至第二位置的时机和外导风板转动至第一位置的时机的确定还与空调器开机后连续运行的时间和室内温度与用户设定温度的差值相关,以保证空调器已运行至将室内温度调整为相对合适的温度,此时,再将内导风板转动至第二位置,将外导风板转动至第一位置,使得空调器调整为制冷不吹人送风模式,既保证了室内的凉爽,又避免冷风直接吹人,极大地提升了空调器的送风舒适性。

[0108] 如上述步骤S108中,用户开机时对空调器的设定模式不是制冷不吹人送风模式时,在根据室内环境信息、用户设定信息及空调器的运行信息调整内导风板转动至第二位置的步骤之后,还包括:

[0109] 满足以下任一条件下,调整处于第二位置的内导风板的位置,以结束制冷不吹人送风模式;

[0110] 室内温度与设定温度的差值大于第三预设温度差值;

[0111] 室内湿度大于第五湿度阈值;

[0112] 其中,第三预设温度差值等于或大于第一预设温度差值,第五湿度阈值等于或大于第三湿度阈值。

[0113] 也即是说,当满足上述两个条件下,内导风板的位置由当前的第二位置调整为其他位置,使得空调器不再处于制冷不吹人送风模式。

[0114] 可以理解的是,若空调器的运行模式切换为非制冷模式、用户通过遥控器取消制冷不吹人送风模式或者空调器的运行模式切换为自清洁模式等,内导风板的位置也同样由当前的第二位置调整为其他位置,使得空调器由当前的制冷不吹人送风模式调整为其他相应的模式。

[0115] 进一步地,如上述步骤S108中,用户开机时对空调器的设定模式不是制冷不吹人送风模式时,在根据室内环境信息、用户设定信息、空调器的运行信息及外导风板的运行信息调整外导风板转动至第一位置的步骤之后,还包括:

[0116] 满足以下任一条件下,调整处于第一位置的外导风板的位置,以结束制冷不吹人送风模式;

[0117] 室内温度与设定温度的差值大于第四预设温度差值;

[0118] 室内湿度大于第六湿度阈值;

[0119] 其中,第四预设温度差值等于或小于第三预设温度差值,第六湿度阈值小于第五湿度阈值。

[0120] 也即是说,当满足上述两个条件下,外导风板的位置由当前的第一位置调整为其他位置,使得空调器不再处于制冷不吹人送风模式。

[0121] 可以理解的是,若空调器的运行模式切换为非制冷模式、用户通过遥控器取消制冷不吹人送风模式或者空调器的运行模式切换为自清洁模式等,外导风板的位置也同样由当前的第一位置调整为其他位置,使得空调器由当前的制冷不吹人送风模式调整为其他相应的模式。例如,空调器的运行模式若切换为制热模式,内导风板可根据遥控器设定,外导风板可转动至最大位置。

[0122] 本实施例的控制方法还可包括:根据室内湿度通过调整室内机风机的转速和空调器的压缩机的频率的步骤,以避免空调器产生凝露。

[0123] 为更加清楚地理解本实施例的空调器的控制方法,以下以具体实施例对空调器的

控制方法进行说明。

[0124] 当空调器开机工作时,获取用户对空调器的设定模式,并判断设定模式是否为制冷不吹人送风模式。

[0125] 在设定模式为制冷不吹人送风模式时,外导风板调整为转动至第一位置需满足的条件中,第一预设时间段可为5分钟,第一湿度阈值可为75%,第一预设间隔时间可为30分钟。外导风板由第一位置调整为其他位置需满足的条件中,第二预设时间段可为5分钟,第二湿度阈值可为80%。

[0126] 需要说明的是,上述条件中,各个参数值只是示例性地表示,上述条件中各个参数值的确定可根据空调器的运行状况和用户的要求进行设定。

[0127] 具体地,设定模式为制冷不吹人送风模式时,空调器的控制方法具体如下:

[0128] S202,设定模式为制冷不吹人送风模式;

[0129] S204,调整内导风板转动至第二位置;

[0130] S206,判断是否同时满足如下条件:

[0131] 室内湿度连续5分钟均小于75%;

[0132] 与外导风板上一次被调整为转动至第一位置的时间间隔大于30分钟;

[0133] S208,若是,则调整外导风板转动至第一位置;

[0134] S210,判断是否满足如下任一条件:

[0135] 空调器切换为非制冷模式;

[0136] 用户取消空调器的制冷不吹人送风模式;

[0137] 空调器切换为自清洁模式;

[0138] S212,若是,则将处于第二位置的内导风板调整为其他相应的位置;

[0139] S214,判断是否满足如下任一条件:

[0140] 室内湿度连续5分钟均大于80%;

[0141] 空调器切换为非制冷模式;

[0142] 用户取消空调器的制冷不吹人送风模式;

[0143] 空调器切换为自清洁模式;

[0144] S216,若是,则将处于第一位置的外导风板调整为其他相应的位置。

[0145] 在设定模式为非制冷不吹人送风模式时,内导风板转动至第二位置和外导风板的转动至第一位置均需满足一定的条件。其中,第一预设温度差值可为3℃,第三湿度阈值可为80%,预设运行时间可为1小时,第二预设温度差值可为2℃,第四湿度阈值可为75%,第二预设间隔时间可为30分钟,第三预设温度差值可为4℃,第五湿度阈值可为85%,第四预设温度差值可为4℃,第六湿度阈值可为80%。

[0146] 需要说明的是,上述条件中,各个参数值只是示例性地表示,上述条件中各个参数值的确定可根据空调器的运行状况和用户的要求进行设定。

[0147] 具体地,设定模式为非制冷不吹人送风模式时,空调器的控制方法具体如下:

[0148] S302,设定模式为非制冷不吹人送风模式;

[0149] S304,判断是否同时满足如下条件:

[0150] 室内温度与设定温度的差值小于3℃;

[0151] 室内湿度小于80%;

- [0152] 空调器本次开机后的连续运行时间大于或等于1小时；
- [0153] S306,若是,调整内导风板转动至第二位置；
- [0154] S308,判断是否同时满足如下条件：
- [0155] 室内温度与设定温度的差值小于2℃；
- [0156] 室内湿度小于75%；
- [0157] 空调器本次开机后的连续运行时间大于或等于1小时；
- [0158] 与外导风板上一次被调整为转动至第一位置的时间间隔大于30分钟；
- [0159] S310,若是,调整外导风板转动至第一位置；
- [0160] S312,判断是否满足如下任一条件：
- [0161] 空调器切换为非制冷模式；
- [0162] 室内温度与设定温度的差值大于4℃；
- [0163] 室内湿度小于85%；
- [0164] 空调器切换为自清洁模式；
- [0165] S314,若是,将处于第二位置的内导风板调整为其他相应的位置；
- [0166] S316,判断是否满足如下任一条件：
- [0167] 空调器切换为非制冷模式；
- [0168] 室内温度与设定温度的差值大于4℃；
- [0169] 室内湿度小于80%；
- [0170] 空调器切换为自清洁模式；
- [0171] S318,若是,则将处于第一位置的外导风板调整为其他相应的位置。
- [0172] 图2是根据本发明一个实施例的空调器的示意性结构图。
- [0173] 如图2所示,本实施例提供的空调器10包括室内机11,室内机11包括壳体、外导风板111和内导风板112。壳体的前侧下部限定有沿横向方向延伸的出风口,外导风板111可转动地设置在壳体上,以打开或关闭出风口,内导风板112位于外导风板111的内侧,可转动地安装于出风口处。
- [0174] 空调器10还可包括控制单元12和存储单元15,存储单元15内存储有计算机程序151,并且计算机程序151被运行时,使得控制单元12执行上述任一项的控制方法。
- [0175] 空调器10还可包括湿度传感器13和温度传感器14,湿度传感器13配置为采集室内机11所处的室内湿度,温度传感器14配置为采集室内机11所处的室内温度。
- [0176] 本实施例的存储单元15可以是诸如闪存、EEPROM、EPROM、硬盘或者ROM之类的电子存储单元,存储单元15具有用于执行上述方法中的任何方法步骤的计算机程序151的存储空间。通过运行计算机程序151,控制单元12执行上述描述的方法中的各个步骤,实现空调器10的控制。
- [0177] 本实施例的空调器10控制方法,通过外导风板111和内导风板112进行导风,使得空调器10具有制冷不吹人的送风模式,以避免冷风直吹人体;在此基础上,空调器10增加了手动不吹人送风(用户自行将空调器10设定为制冷不吹人送风模式)的控制方式和自动不吹人送风(用户的设定模式不是制冷不吹人送风模式)的控制方式,该两种独立的控制方式通过结合室内环境信息、外导风板运行信息等条件,分别确定外导风板111和内导风板112转动的时机,合理确定了空调器10制冷不吹人送风模式的进入时间和退出时间,增强了送

风舒适性,同时避免了外导风板111上凝露的产生。

[0178] 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。

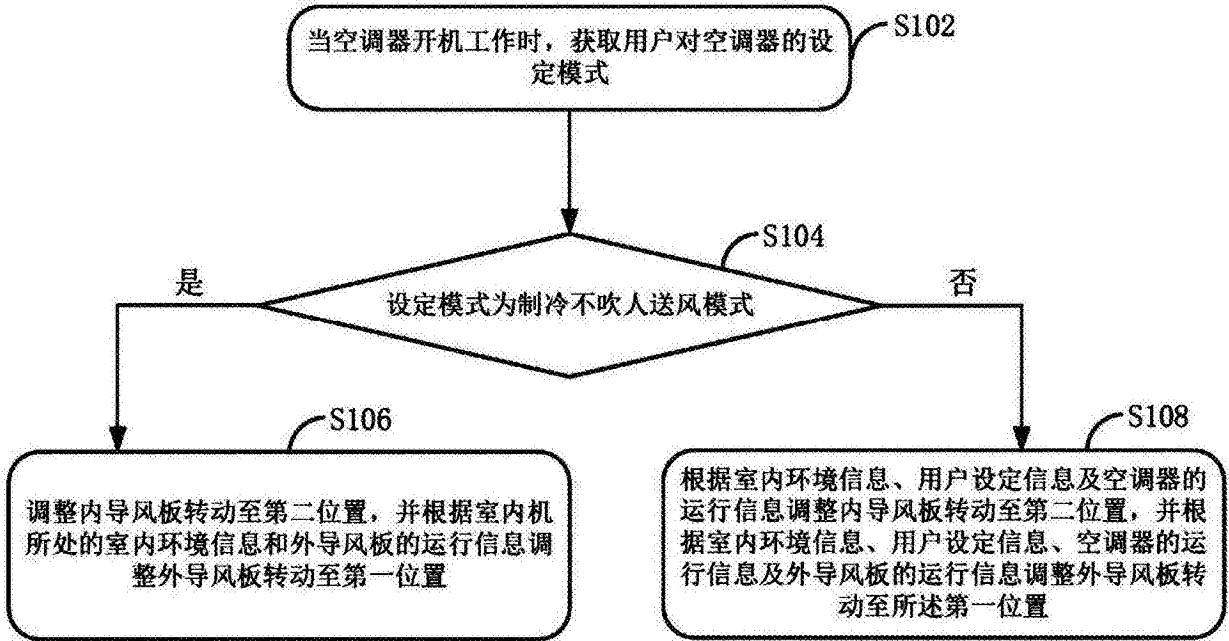


图1

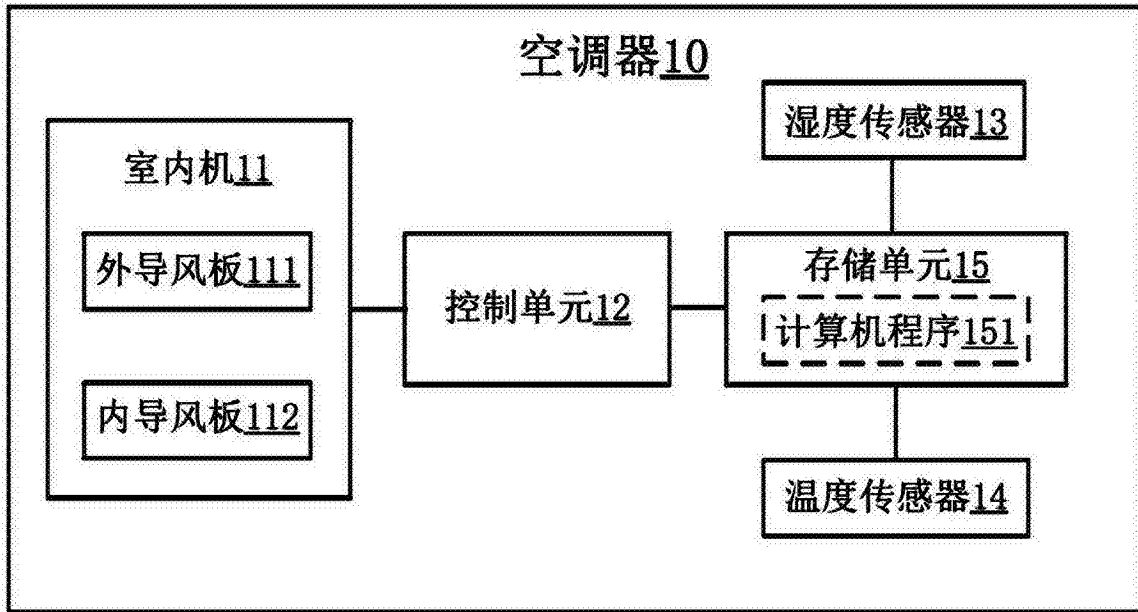


图2