



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115717767 A

(43) 申请公布日 2023. 02. 28

(21) 申请号 202211491748.7

(22) 申请日 2022.11.25

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519031 广东省珠海市横琴新区汇通三路108号办公608

(72) 发明人 邓林超 肖喜平 黄海强 黄治华 冯金钻

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

专利代理师 王晓玲

(51) Int. Cl.

F24F 11/65 (2018.01)

F24F 11/77 (2018.01)

F24F 11/79 (2018.01)

F24F 110/10 (2018.01)

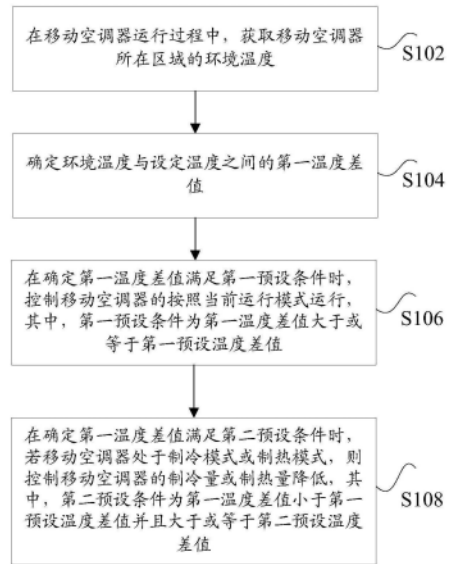
权利要求书2页 说明书12页 附图4页

(54) 发明名称

移动空调器的控制方法及装置、移动空调器

(57) 摘要

本发明公开了一种移动空调器的控制方法及装置、移动空调器。其中,该方法包括:在移动空调器运行过程中,获取移动空调器所在区域的环境温度;确定环境温度与设定温度之间的第一温度差值;在确定第一温度差值满足第一预设条件时,控制移动空调器的按照当前运行模式运行;在确定第一温度差值满足第二预设条件时,若移动空调器处于制冷模式或制热模式,则控制移动空调器的制冷量或制热量降低。本发明解决了相关技术中移动空调制冷或制热速度比较快,在使用过程中存在频繁的开机以及停机操作,容易缩短移动空调的使用寿命的技术问题。



1. 一种移动空调器的控制方法,其特征在于,包括:

在移动空调器运行过程中,获取所述移动空调器所在区域的环境温度;

确定所述环境温度与设定温度之间的第一温度差值;

在确定所述第一温度差值满足第一预设条件时,控制所述移动空调器的按照当前运行模式运行,其中,所述第一预设条件为所述第一温度差值大于或等于第一预设温度差值;

在确定所述第一温度差值满足第二预设条件时,若所述移动空调器处于制冷模式或制热模式,则控制所述移动空调器的制冷量或制热量降低,其中,所述第二预设条件为所述第一温度差值小于所述第一预设温度差值并且大于或等于第二预设温度差值。

2. 根据权利要求1所述的移动空调器的控制方法,其特征在于,还包括:

在确定所述移动空调器处于非制冷且非制热模式时,控制所述移动空调器按照当前运行模式运行,直到接收到停机指令,其中,所述停机指令用于指示所述移动空调器进入停机模式。

3. 根据权利要求1所述的移动空调器的控制方法,其特征在于,还包括:

在确定所述第一温度差值满足第三预设条件时,若所述移动空调器处于制冷模式或制热模式,控制所述移动空调器的室内风机停止转动,同时控制所述移动空调器的室外风机按照最低档位对应的转速转动,其中,所述第三预设条件为所述第一温度差值小于所述第二预设温度差值。

4. 根据权利要求3所述的移动空调器的控制方法,其特征在于,还包括:

在控制所述移动空调器的室内风机停止转动,且控制所述移动空调器的室外风机按照最低档位对应的转速转动的同时,控制所述移动空调器的导风板闭合。

5. 根据权利要求4所述的移动空调器的控制方法,其特征在于,还包括:

在所述室内风机停止转动、所述室外风机按照最低档位对应的转速转动且所述导风板闭合的时长达到预定时长时,控制所述导风板调节至闭合前的位置、所述室内风机按照停止转动前的转速转动、所述室外风机按照调整前的转速转动。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的移动空调器的控制方法,其特征在于,控制所述移动空调器的制冷量或制热量降低,包括:

确定环境温度变化率;

根据所述移动空调器的风机的转速调节系数、所述移动空调器的风机在前一时刻的转速以及所述环境温度变化率确定所述移动空调器的风机的当前时刻的转速,其中,所述风机包括:室外风机和室内风机;

控制所述移动空调器的风机的转速降低至所述当前时刻的转速,以控制所述移动空调器的制冷量或制热量降低。

7. 根据权利要求6所述的移动空调器的控制方法,其特征在于,还包括:

在控制所述移动空调器的风机的转速降低至所述当前时刻的转速的同时,获取所述移动空调器的导风板在所述前一时刻的出风温度与所述设定温度之间的第二温度差值;

根据所述第二温度差值、所述导风板在额定制冷或额定制热时的导风角度确定所述导风板对所述出风温度的影响数值;

基于所述转速调节系数、所述影响数值以及所述导风板在所述前一时刻的导风角度确定所述导风板的当前导风角度;

控制所述导风板调节至所述当前导风角度。

8. 根据权利要求7所述的移动空调器的控制方法,其特征在于,还包括:

在控制所述移动空调器的制冷量或制热量降低的同时,若检测到停机指令,则控制所述移动空调器响应所述停机指令,进入停机模式。

9. 一种移动空调器的控制装置,其特征在于,包括:

获取单元,用于在移动空调器运行过程中,获取所述移动空调器所在区域的环境温度;

确定单元,用于确定所述环境温度与设定温度之间的第一温度差值;

第一控制单元,用于在确定所述第一温度差值满足第一预设条件时,控制所述移动空调器的按照当前运行模式运行,其中,所述第一预设条件为所述第一温度差值大于或等于第一预设温度差值;

第二控制单元,用于在确定所述第一温度差值满足第二预设条件时,若所述移动空调器处于制冷模式或制热模式,则控制所述移动空调器的制冷量或制热量降低,其中,所述第二预设条件为所述第一温度差值小于所述第一预设温度差值并且大于或等于第二预设温度差值。

10. 一种移动空调器,其特征在于,所述移动空调器使用上述权利要求1至8中任一项所述的移动空调器的控制方法。

11. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质包括存储的程序,其中,所述程序执行权利要求1至8中任意一项所述的移动空调器的控制方法。

12. 一种处理器,其特征在于,所述处理器用于运行程序,其中,所述程序运行时执行权利要求1至8中任意一项所述的移动空调器的控制方法。

移动空调器的控制方法及装置、移动空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及家电控制技术领域,具体而言,涉及一种移动空调器的控制方法及装置、移动空调器。

背景技术

[0002] 一般的定频移动空调在用户家庭中使用,由于移动空调所在空间通常有限,空间中的温度一般会很快降低或升高到移动空调所设定的停机温度,造成移动空调频繁地开机、停机,不仅会影响用户的移动空调使用体验,还会对压缩机的寿命造成影响,降低移动空调的使用寿命。

[0003] 针对上述相关技术中移动空调制冷或制热速度比较快,在使用过程中存在频繁的开机以及停机操作,容易缩短移动空调的使用寿命的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种移动空调器的控制方法及装置、移动空调器,以至少解决相关技术中移动空调制冷或制热速度比较快,在使用过程中存在频繁的开机以及停机操作,容易缩短移动空调的使用寿命的技术问题。

[0005] 根据本发明实施例的一个方面,提供了一种移动空调器的控制方法,包括:在移动空调器运行过程中,获取所述移动空调器所在区域的环境温度;确定所述环境温度与设定温度之间的第一温度差值;在确定所述第一温度差值满足第一预设条件时,控制所述移动空调器按照当前运行模式运行,其中,所述第一预设条件为所述第一温度差值大于或等于第一预设温度差值;在确定所述第一温度差值满足第二预设条件时,若所述移动空调器处于制冷模式或制热模式,则控制所述移动空调器的制冷量或制热量降低,其中,所述第二预设条件为所述第一温度差值小于所述第一预设温度差值并且大于或等于第二预设温度差值。

[0006] 可选地,该移动空调器的控制方法还包括:在确定所述移动空调器处于非制冷且非制热模式时,控制所述移动空调器按照当前运行模式运行,直到接收到停机指令,其中,所述停机指令用于指示所述移动空调器进入停机模式。

[0007] 可选地,该移动空调器的控制方法还包括:在确定所述第一温度差值满足第三预设条件时,若所述移动空调器处于制冷模式或制热模式,控制所述移动空调器的室内风机停止转动,同时控制所述移动空调器的室外风机按照最低档位对应的转速转动,其中,所述第三预设条件为所述第一温度差值小于所述第二预设温度差值。

[0008] 可选地,该移动空调器的控制方法还包括:在控制所述移动空调器的室内风机停止转动,且控制所述移动空调器的室外风机按照最低档位对应的转速转动的同时,控制所述移动空调器的导风板闭合。

[0009] 可选地,该移动空调器的控制方法还包括:在所述室内风机停止转动、所述室外风机按照最低档位对应的转速转动且所述导风板闭合的时长达到预定时长时,控制所述导风

板调节至闭合前的位置、所述室内风机按照停止转动前的转速转动、所述室外风机按照调整前的转速转动。

[0010] 可选地,控制所述移动空调器的制冷量或制热量降低,包括:确定环境温度变化率;根据所述移动空调器的风机的转速调节系数、所述移动空调器的风机在前一时刻的转速以及所述环境温度变化率确定所述移动空调器的风机的当前时刻的转速,其中,所述风机包括:室外风机和室内风机;控制所述移动空调器的风机的转速降低至所述当前时刻的转速,以控制所述移动空调器的制冷量或制热量降低。

[0011] 可选地,该移动空调器的控制方法还包括:在控制所述移动空调器的风机的转速降低至所述当前时刻的转速的同时,获取所述移动空调器的导风板在所述前一时刻的出风温度与所述设定温度之间的第二温度差值;根据所述第二温度差值、所述导风板在额定制冷或额定制热时的导风角度确定所述导风板对所述出风温度的影响数值;基于所述转速调节系数、所述影响数值以及所述导风板在所述前一时刻的导风角度确定所述导风板的当前导风角度;控制所述导风板调节至所述当前导风角度。

[0012] 可选地,该移动空调器的控制方法还包括:在控制所述移动空调器的制冷量或制热量降低的同时,若检测到停机指令,则控制所述移动空调器响应所述停机指令,进入停机模式。

[0013] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种移动空调器的控制装置,包括:获取单元,用于在移动空调器运行过程中,获取所述移动空调器所在区域的环境温度;确定单元,用于确定所述环境温度与设定温度之间的第一温度差值;第一控制单元,用于在确定所述第一温度差值满足第一预设条件时,控制所述移动空调器的按照当前运行模式运行,其中,所述第一预设条件为所述第一温度差值大于或等于第一预设温度差值;第二控制单元,用于在确定所述第一温度差值满足第二预设条件时,若所述移动空调器处于制冷模式或制热模式,则控制所述移动空调器的制冷量或制热量降低,其中,所述第二预设条件为所述第一温度差值小于所述第一预设温度差值并且大于或等于第二预设温度差值。

[0014] 可选地,该移动空调器的控制装置还包括:第三控制单元,用于在确定所述移动空调器处于非制冷且非制热模式时,控制所述移动空调器按照当前运行模式运行,直到接收到停机指令,其中,所述停机指令用于指示所述移动空调器进入停机模式。

[0015] 可选地,该移动空调器的控制装置还包括:第四控制单元,用于在确定所述第一温度差值满足第三预设条件时,若所述移动空调器处于制冷模式或制热模式,控制所述移动空调器的室内风机停止转动,同时控制所述移动空调器的室外风机按照最低档位对应的转速转动,其中,所述第三预设条件为所述第一温度差值小于所述第二预设温度差值。

[0016] 可选地,该移动空调器的控制装置还包括:第五控制单元,用于在控制所述移动空调器的室内风机停止转动,且控制所述移动空调器的室外风机按照最低档位对应的转速转动的同时,控制所述移动空调器的导风板闭合。

[0017] 可选地,该移动空调器的控制装置还包括:第六控制单元,用于在所述室内风机停止转动、所述室外风机按照最低档位对应的转速转动且所述导风板闭合的时长达到预定时长时,控制所述导风板调节至闭合前的位置、所述室内风机按照停止转动前的转速转动、所述室外风机按照调整前的转速转动。

[0018] 可选地,所述第二控制单元,包括:第一确定模块,用于确定环境温度变化率;第二

确定模块,用于根据所述移动空调器的风机的转速调节系数、所述移动空调器的风机在前一时刻的转速以及所述环境温度变化率确定所述移动空调器的风机的当前时刻的转速,其中,所述风机包括:室外风机和室内风机;第一控制模块,用于控制所述移动空调器的风机的转速降低至所述当前时刻的转速,以控制所述移动空调器的制冷量或制热量降低。

[0019] 可选地,该移动空调器的控制装置还包括:第二控制模块,用于在控制所述移动空调器的风机的转速降低至所述当前时刻的转速的同时,获取所述移动空调器的导风板在所述前一时刻的出风温度与所述设定温度之间的第二温度差值;第三确定模块,用于根据所述第二温度差值、所述导风板在额定制冷或额定制热时的导风角度确定所述导风板对所述出风温度的影响数值;第四确定模块,用于基于所述转速调节系数、所述影响数值以及所述导风板在所述前一时刻的导风角度确定所述导风板的当前导风角度;第三控制模块,用于控制所述导风板调节至所述当前导风角度。

[0020] 可选地,该移动空调器的控制装置还包括:第七控制单元,用于在控制所述移动空调器的制冷量或制热量降低的同时,若检测到停机指令,则控制所述移动空调器响应所述停机指令,进入停机模式。

[0021] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种移动空调器,所述移动空调器使用上述中任一项所述的移动空调器的控制方法。

[0022] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质包括存储的程序,其中,所述程序执行上述中任意一项所述的移动空调器的控制方法。

[0023] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种处理器,所述处理器用于运行程序,其中,所述程序运行时执行上述中任意一项所述的移动空调器的控制方法。

[0024] 在本发明实施例中,在移动空调器运行过程中,获取移动空调器所在区域的环境温度;确定环境温度与设定温度之间的第一温度差值;在确定第一温度差值满足第一预设条件时,控制移动空调器的按照当前运行模式运行,其中,第一预设条件为第一温度差值大于或等于第一预设温度差值;在确定第一温度差值满足第二预设条件时,若移动空调器处于制冷模式或制热模式,则控制移动空调器的制冷量或制热量降低,其中,第二预设条件为第一温度差值小于第一预设温度差值并且大于或等于第二预设温度差值。通过本发明实施例提供的移动空调器的控制方法,实现了在移动空调器原有功能的基础上,增加了对移动空调器所在空间进行环境温度检测,以在环境温度与设定温度之间的差值小于一个预定温度差值时,控制移动空调器的制冷量或制热量减小的目的,从而提高移动空调实际单次运行时间,减少移动空调开机、停机的频率,减少压缩机对用户的影响,同时提高移动空调的使用寿命,进而解决了相关技术中移动空调制冷或制热速度比较快,在使用过程中存在频繁的开机以及停机操作,容易缩短移动空调的使用寿命的技术问题。

附图说明

[0025] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0026] 图1是根据本发明实施例的移动空调器的控制方法的流程图;

[0027] 图2是根据本发明实施例的可选的移动空调器的控制方法的流程图;

[0028] 图3是根据本发明实施例的移动空调器的控制方法的框架图；

[0029] 图4是根据本申请的移动空调器的控制装置的示意图。

具体实施方式

[0030] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明保护的范围。

[0031] 需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0032] 实施例1

[0033] 根据本发明实施例，提供了一种移动空调器的控制方法的方法实施例，需要说明的是，在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行，并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0034] 图1是根据本发明实施例的移动空调器的控制方法的流程图，如图1所示，该移动空调器的控制方法包括如下步骤：

[0035] 步骤S102，在移动空调器运行过程中，获取移动空调器所在区域的环境温度。

[0036] 例如，在移动空调器运行的过程中，可以通过移动空调器内置或外接的感温部件来获取移动空调器所在区域的环境温度，这里也可以通过设置于移动空调器所在区域的感温部件来采集移动空调器所在区域的环境温度，并通过无线或有线的将采集的环境温度发送至控制中心。

[0037] 步骤S104，确定环境温度与设定温度之间的第一温度差值。

[0038] 在该实施例中，预定温度可以是用户设定的温度，也可以是根据用户在历史时间段内使用移动空调器时，设置的移动空调器的温度。

[0039] 步骤S106，在确定第一温度差值满足第一预设条件时，控制移动空调器的按照当前运行模式运行，其中，第一预设条件为第一温度差值大于或等于第一预设温度差值。

[0040] 在该实施例中，在确定环境温度与设定温度之间的差值大于或等于第一预设温度差值时，可以确定移动空调器所在空间的当前环境温度与用户设定的温度仍有较大差距，此时，可以控制移动空调器继续按照当前运行模式运行，以降低移动空调器所在空间的环境温度与用户设定的温度之间的差值。

[0041] 步骤S108，在确定第一温度差值满足第二预设条件时，若移动空调器处于制冷模式或制热模式，则控制移动空调器的制冷量或制热量降低，其中，第二预设条件为第一温度

差值小于第一预设温度差值并且大于或等于第二预设温度差值。

[0042] 在该实施例中,在确定环境温度与设定温度之间的差值小于第一预设温度值且大于或等于第二预设温度差值时,可以控制移动空调器的制冷量或制热量降低,以降低移动空调器所在空间的温度变化速度。

[0043] 由上述可知,在本发明实施例中,在移动空调器运行过程中,获取移动空调器所在区域的环境温度,接着确定环境温度与设定温度之间的第一温度差值;在确定第一温度差值大于或等于第一预设温度差值时,控制移动空调器按照当前运行模式运行;在确定第一温度差值小于第一预设温度差值并且大于或等于第二预设温度差值时,若移动空调器处于制冷模式或制热模式,则控制移动空调器的制冷量或制热量降低,实现了在移动空调器原有功能的基础上,增加了对移动空调器所在空间进行环境温度检测,以在环境温度与设定温度之间的差值小于一个预定温度差值时,控制移动空调器的制冷量或制热量减小的目的,从而可以提高移动空调实际单次运行时间,减少移动空调开机、停机的频率,减少压缩机对用户的影响,同时提高移动空调的使用寿命。

[0044] 因此,通过本发明实施例1提供的技术方案,解决了相关技术中移动空调制冷或制热速度比较快,在使用过程中存在频繁的开机以及停机操作,容易缩短移动空调的使用寿命的技术问题。

[0045] 根据本发明上述实施例,该移动空调器的控制方法还可以包括:在确定移动空调器处于非制冷且非制热模式时,控制移动空调器按照当前运行模式运行,直到接收到停机指令,其中,停机指令用于指示移动空调器进入停机模式。

[0046] 在该实施例中,若确定移动空调器当前处于非制冷以及非制热模式时,则控制移动空调器按照当前运行模式运行,直到接收到停止指令时,响应该停机指令,进入停机模式。

[0047] 根据本发明上述实施例,该移动空调器的控制方法还可以包括:在确定第一温度差值满足第三预设条件时,若移动空调器处于制冷模式或制热模式,控制移动空调器的室内风机停止转动,同时控制移动空调器的室外风机按照最低档位对应的转速转动,其中,第三预设条件为第一温度差值小于第二预设温度差值。

[0048] 在该实施例中,在确定第一温度差值小于第二预设温度差值时,当移动空调器处于制冷模式或制热模式,则控制移动空调器的室内风机停止转动,同时控制移动空调器的室外风机按照最低档位对应的转速转动,以降低移动空调器所在空间内的温度变化速度。

[0049] 根据本发明实施例,该移动空调器的控制方法还可以包括:在控制移动空调器的室内风机停止转动,且控制移动空调器的室外风机按照最低档位对应的转速转动的同时,控制移动空调器的导风板闭合。

[0050] 在该实施例中,在通过上述方式控制移动空调器的室内风机停止转动,并且移动空调器的室外风机按照最低档位对应的转速转动的同时,控制移动空调器的导风板闭合,进一步降低移动空调器所在空间内的温度变化速度。此时,移动空调所在空间的冷、热气流还未完全混合,环境温度还在下降(或上升),直至气流完全混合,环境温度不在下降(或上升),甚至开始上升(或下降)。

[0051] 需要说明的是,导风板也可以替换为扫风叶片,以及其他类似的机械结构。

[0052] 根据本发明上述实施例,该移动空调器的控制方法还可以包括:在室内风机停止

转动、室外风机按照最低档位对应的转速转动且导风板闭合的时长达到预定时长时,控制导风板调节至闭合前的位置、室内风机按照停止转动前的转速转动、室外风机按照调整前的转速转动。

[0053] 在本发明实施例中,在室内风机停止转动、室外风机按照最低档位对应的转速转动且导风板闭合时,触发计时模块开始计时,以统计移动空调器处于室内风机停止转动、室外风机按照最低档位对应的转速转动且导风板闭合工况时的时长,在统计的时长达到预定时长(例如,5min)时,会控制导风板调节至闭合前的位置、室内风机按照停止转动前的转速转动、室外风机按照调整前的转速转动。

[0054] 根据本发明上述实施例,控制移动空调器的制冷量或制热量降低,可以包括:确定环境温度变化率;根据移动空调器的风机的转速调节系数、移动空调器的风机在前一时刻的转速以及环境温度变化率确定移动空调器的风机的当前时刻的转速,其中,风机包括:室外风机和室内风机;控制移动空调器的风机的转速降低至当前时刻的转速,以控制移动空调器的制冷量或制热量降低。

[0055] 在该实施例中,可以先确定移动空调器的环境温度变化率,接着根据该环境温度变化率、风机的转速调节系数、移动空调器的风机在前一时刻的转速以及环境温度变化率确定移动空调器的风机的当前时刻的转速,进而控制移动空调器的风机的转速降低至当前时刻的转速,以控制移动空调器的制冷量或制热量降低。

[0056] 根据本发明上述实施例,该移动空调器的控制方法还可以包括:在控制移动空调器的风机的转速降低至当前时刻的转速的同时,获取移动空调器的导风板在前一时刻的出风温度与设定温度之间的第二温度差值;根据第二温度差值、导风板在额定制冷或额定制热时的导风角度确定导风板对出风温度的影响数值;基于转速调节系数、影响数值以及导风板在前一时刻的导风角度确定导风板的当前导风角度;控制导风板调节至当前导风角度。

[0057] 在该实施例中,可以在控制移动空调器的风机的转速降低至当前时刻的转速的同时,先获取移动空调器的导风板在前一时刻的出风温度与设定温度之间的第二温度差值,接着可以根据第二温度差值、导风板在额定制冷或额定制热时的导风角度确定导风板对出风温度的影响数值,从而根据转速调节系数、影响数值以及导风板在前一时刻的导风角度确定导风板的当前导风角度,以控制导风板调节至当前导风角度,使得移动移动空调器所在空间的温度以比较合理的速度降低。

[0058] 根据本发明上述实施例,该移动空调器的控制方法还可以包括:在控制移动空调器的制冷量或制热量降低的同时,若检测到停机指令,则控制移动空调器响应停机指令,进入停机模式。

[0059] 需要说明的是,上述设定温度也可以替换为设定的人体舒适性温度,从而可以使得温度的控制更加满足用户对温度的需求,提升了用户体验。

[0060] 在该实施例中,移动空调器的制冷量或制热量降低的同时,当检测到停机指令时,控制移动空调器停止运行,提高了移动空调器的灵活性。

[0061] 图2是根据本发明实施例的可选的移动空调器的控制方法的流程图,如图2所示,在空调(即,移动空调器)开始运行时,控制器实时检测环境温度 T_h (即,环境温度)、移动空调器的出风温度 T_c 、用户设定温度 T_s ;判断环境温度 T_h 与设定温度 T_s 之间的温度差值(即,

第一温度差值)是否大于或等于第一控制温差 ΔT_1 (即,第一预设温度差值),若是,则移动空调器保持当前状态,继续运行。即,在移动空调开启运行后,移动空调所在空间的温度在逐渐下降(或上升),在环境温度与空调设定温度差值,即 $|T_h - T_s|$,大于或等于第一控制温差 ΔT_1 ($|T_h - T_s| \geq \Delta T_1$),内、外风机(直流电机)转速不变,空调按原有状态继续运行,直至停机。

[0062] 如图2所示,在确定移动空调器处于非制冷/制热模式时,控制移动空调器保持当前状态运行,直到检测到停机信号时,控制移动空调器停机。在确定移动空调器处于制冷或制热模式时,判断上述第一温度差值是否小于第一控制温差 ΔT_1 ,即,当移动空调所在空间的环境温度与空调设定温度差值,即 $T_h - T_s$,小于第一控制温差 ΔT_1 ,大于第二控制温差 ΔT_2 ($\Delta T_2 \leq |T_h - T_s| < \Delta T_1$),内风机转速按函数 $f_1(N^1)$,外风机转速按照函数 $f_2(N^2)$,降低内、外风机转速,降低移动空调的制冷量,导风板同步按照函数 $f_3(\alpha)$,调整导风板打开角度,使移动空调在所在空间的环境温度下降(或上升)的速度减慢,甚至保持环境温度平稳的时候,其出风温度保持在人体的舒适性温度范围之内。当移动空调所在空间的环境温度与空调设定温度差值,即 $|T_h - T_s|$,小于第二控制温差 ΔT_2 ($|T_h - T_s| < \Delta T_2$),内风机停机,导风板闭合,外风机转速保持最低档 N_{\min}^2 。此时移动空调所在空间的冷、热气流还未完全混合,环境温度还在下降(或上升),直至气流完全混合,环境温度不在下降(或上升),甚至开始上升(或下降)。接着,在保持约5min后,导风板打到默认位置、内风机开始启动到对应风档转速、外机转速恢复对应风档转速,并重复以上流程。

[0063] 需要说明的是,在本发明实施例中,内风机转速函数 $f_1(N^1)$ 、外风机转速函数 $f_2(N^2)$ 、导风板角度函数 $f_3(\alpha)$ 可根据移动空调具体开发情况设置函数。

[0064] 在一种可选的方案中,内风机转速函数、外风机转速函数、导风板角度函数设置为: $f_1(N^1) = f_1(N_n^1) = N_{n-1}^1 - K_1 * \frac{|T_{h_{n-1}} - T_{h_{n-2}}|}{\Delta t}$, $f_2(N^2) = f_2(N_n^2) = N_{n-1}^2 - K_2 * \frac{|T_{h_{n-1}} - T_{h_{n-2}}|}{\Delta t}$, $f_3(\alpha) = f_3(\alpha_n) = \alpha_{n-1} - K_3 * \frac{|T_{c_{n-1}} - T_0|}{\alpha_0}$,其中, T_h 表示环境温度, T_c 表示导风板出风温度, T_s 表示设定温度, T_0 表示设定的人体舒适性温度, Δt 表示一个单位时刻的时间, ΔT_1 表示第一控制温差(即,第一预设温度差值), ΔT_2 表示第二控制温差(即,第一预设温度差值), N^1 表示移动空调内风机转速, N^2 表示移动空调外风机转速, α 表示导风板角度, α_0 表示导风板在额定制冷(制热)时默认的导风板角度, α_{n-1} 表示导风板在前一单位时刻的导风板角度, $T_{c_{n-1}}$ 表示移动空调在前一单位时刻的出风温度, N_n^1 、 N_{n-1}^1 分别表示内风机在现在单位时刻、前一单位时刻时的转速, N_n^2 、 N_{n-1}^2 分别表示外风机在现在单位时刻、前一单位时刻时的转速, $T_{h_{n-1}}$ 、 $T_{h_{n-2}}$ 分别表示环境温度在前一单位时刻、前二单位时刻时的环境温度, K_1 、 K_2 、 K_3 分别表示内机、外机、导风板的调节系数。需要说明的是,在本发明实施例中,控制温度可以不限于两个,可根据实际情况调整控制温差的范围以及设定个数。上述第一控制温差 ΔT_1 、第二控制温差 ΔT_2 ,两个控制温差在不同移动空调上的设定值不同,在本发明实施例中第一控制温差 ΔT_1 可设置为 5°C ,第二控制温差 ΔT_2 可设置为 1.5°C 。

[0065] 由上可知,内风机转速函数 $f_1(N^1)$ 、外风机转速函数 $f_2(N^2)$ 中,风机转速根据环境

温度在前两个单位时刻、前一个单位时刻变化的差值,判定环境温度的变化速率,再通过调节系数的设定从而调整风机的转速。导风板角度函数 $f_3(\alpha)$ 中根据前一单位时刻出风温度与设定舒适性温度的差值,判定导风板对出风温度的影响,再通过调节系数的设定从而调整导风板打开角度。上述内风机转速函数 $f_1(N^1)$ 、外风机转速函数 $f_2(N^2)$ 、导风板角度函数 $f_3(\alpha)$ 通过通过实时检测、调节风机转速及导风板打开角度,使得环境温度不会或延缓降低至设定温度值而导致压缩机频繁起停,同时又兼顾出风的舒适性,使移动空调吹出的风不会使人不适。

[0066] 图3是根据本发明实施例的移动空调器的控制方法的框架图,如图3所示,移动空调器的控制方法所使用的控制逻辑包括:检测单元、记忆单元、计算单元以及执行单元。其中,检测单元每隔一个单位时间刻度检测:环境温度、出风温度、风机转速等参数;记忆单元用于记忆存储检测单元所检测到的温度参数以及空调本身的数据参数等;计算单元根据记忆单元所记忆的数据参数根据对应的公式进行计算,并将计算得到的解传递给执行单元;执行单元根据计算单元传递过来的解做出反应,调整内、外电机的转速、导风板的角度。

[0067] 通过本发明实施例提供的移动空调器的控制方法,通过环境温度的变化与环境温度与设定温度的差值来主要调整内、外风机转速,辅助通过出风温度调整导风板角度,使环境温度变化速度减慢的同时,兼顾了出风的舒适性。解决了以下问题:1)定频移动空调在用户家庭实际使用时,降温或升温快,单次运行时间短;2)定频移动空调在用户家庭实际使用时,开机、停机频繁,影响用户体验,对整机实际使用寿命有影响。具有以下有益效果:1)可根据环境温度及整机内感温包温度、外感温包温度调节定频移动空调内、外风机转速,在环境温度降低或升高到一定范围后,提高或降低空调的出风温度,使环境温度的变化减慢,提高用户体验;2)提高了定频移动空调实际单次运行时间,减少移动空调开机、停机的频率,减少压缩机对用户的影响,同时提高移动空调的使用寿命。

[0068] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本申请并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本申请,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

[0069] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,或者网络设备等等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0070] 实施例2

[0071] 根据本发明实施例,还提供了一种用于实施上述移动空调器的控制方法的移动空调器的控制装置,图4是根据本申请的移动空调器的控制装置的示意图,如图4所示,该移动空调器的控制装置包括:获取单元41,确定单元43,第一控制单元45以及第二控制单元47。

[0072] 其中,获取单元41,用于在移动空调器运行过程中,获取移动空调器所在区域的环境温度。

[0073] 确定单元43,用于确定环境温度与设定温度之间的第一温度差值。

[0074] 第一控制单元45,用于在确定第一温度差值满足第一预设条件时,控制移动空调器的按照当前运行模式运行,其中,第一预设条件为第一温度差值大于或等于第一预设温度差值。

[0075] 第二控制单元47,用于在确定第一温度差值满足第二预设条件时,若移动空调器处于制冷模式或制热模式,则控制移动空调器的制冷量或制热量降低,其中,第二预设条件为第一温度差值小于第一预设温度差值并且大于或等于第二预设温度差值。

[0076] 此处需要说明的是,上述获取单元41,确定单元43,第一控制单元45以及第二控制单元47对应于实施例1中的步骤S102至步骤S108,三个模块与对应的步骤所实现的实例和应用场景相同,但不限于上述实施例1所公开的内容。

[0077] 由上可知,本发明上述实施例2记载的方案中,可以利用获取单元在移动空调器运行过程中,获取移动空调器所在区域的环境温度;然后利用确定单元确定环境温度与设定温度之间的第一温度差值;接着利用第一控制单元在确定第一温度差值满足第一预设条件时,控制移动空调器的按照当前运行模式运行,其中,第一预设条件为第一温度差值大于或等于第一预设温度差值;并利用第二控制单元在确定第一温度差值满足第二预设条件时,若移动空调器处于制冷模式或制热模式,则控制移动空调器的制冷量或制热量降低,其中,第二预设条件为第一温度差值小于第一预设温度差值并且大于或等于第二预设温度差值。

[0078] 由上述可知,在本发明实施例中,在移动空调器运行过程中,获取移动空调器所在区域的环境温度,接着确定环境温度与设定温度之间的第一温度差值;在确定第一温度差值大于或等于第一预设温度差值时,控制移动空调器的按照当前运行模式运行;在确定第一温度差值小于第一预设温度差值并且大于或等于第二预设温度差值时,若移动空调器处于制冷模式或制热模式,则控制移动空调器的制冷量或制热量降低,实现了在移动空调器原有功能的基础上,增加了对移动空调器所在空间进行环境温度检测,以在环境温度与设定温度之间的差值小于一个预定温度差值时,控制移动空调器的制冷量或制热量减小的目的,从而可以提高移动空调实际单次运行时间,减少移动空调开机、停机的频率,减少压缩机对用户的影响,同时提高移动空调的使用寿命。

[0079] 因此,通过本发明实施例2提供的技术方案,解决了相关技术中移动空调制冷或制热速度比较快,在使用过程中存在频繁的开机以及停机操作,容易缩短移动空调的使用寿命的技术问题。

[0080] 在一种可选的实施例中,该移动空调器的控制装置还包括:第三控制单元,用于在确定移动空调器处于非制冷且非制热模式时,控制移动空调器按照当前运行模式运行,直到接收到停机指令,其中,停机指令用于指示移动空调器进入停机模式。

[0081] 在一种可选的实施例中,该移动空调器的控制装置还包括:第四控制单元,用于在确定第一温度差值满足第三预设条件时,若移动空调器处于制冷模式或制热模式,控制移动空调器的室内风机停止转动,同时控制移动空调器的室外风机按照最低档位对应的转速转动,其中,第三预设条件为第一温度差值小于第二预设温度差值。

[0082] 在一种可选的实施例中,该移动空调器的控制装置还包括:第五控制单元,用于在控制移动空调器的室内风机停止转动,且控制移动空调器的室外风机按照最低档位对应的转速转动的同时,控制移动空调器的导风板闭合。

[0083] 在一种可选的实施例中,该移动空调器的控制装置还包括:第六控制单元,用于在室内风机停止转动、室外风机按照最低档位对应的转速转动且导风板闭合的时长达到预定时长时,控制导风板调节至闭合前的位置、室内风机按照停止转动前的转速转动、室外风机按照调整前的转速转动。

[0084] 在一种可选的实施例中,第二控制单元,包括:第一确定模块,用于确定环境温度变化率;第二确定模块,用于根据移动空调器的风机的转速调节系数、移动空调器的风机在前一时刻的转速以及环境温度变化率确定移动空调器的风机的当前时刻的转速,其中,风机包括:室外风机和室内风机;第一控制模块,用于控制移动空调器的风机的转速降低至当前时刻的转速,以控制移动空调器的制冷量或制热量降低。

[0085] 在一种可选的实施例中,该移动空调器的控制装置还包括:第二控制模块,用于在控制移动空调器的风机的转速降低至当前时刻的转速的同时,获取移动空调器的导风板在前一时刻的出风温度与设定温度之间的第二温度差值;第三确定模块,用于根据第二温度差值、导风板在额定制冷或额定制热时的导风角度确定导风板对出风温度的影响数值;第四确定模块,用于基于转速调节系数、影响数值以及导风板在前一时刻的导风角度确定导风板的当前导风角度;第三控制模块,用于控制导风板调节至当前导风角度。

[0086] 在一种可选的实施例中,该移动空调器的控制装置还包括:第七控制单元,用于在控制移动空调器的制冷量或制热量降低的同时,若检测到停机指令,则控制移动空调器响应停机指令,进入停机模式。

[0087] 实施例3

[0088] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种移动空调器,该移动空调器使用上述中任一项的移动空调器的控制方法。

[0089] 实施例4

[0090] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质包括存储的程序,其中,程序执行上述中任意一项的移动空调器的控制方法。

[0091] 可选地,在本实施例中,上述计算机可读存储介质可以位于计算机网络中计算机终端群中的任意一个计算机终端中,或者位于通信设备群中的任意一个通信设备中。

[0092] 可选地,在本实施例中,计算机可读存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:在移动空调器运行过程中,获取移动空调器所在区域的环境温度;确定环境温度与设定温度之间的第一温度差值;在确定第一温度差值满足第一预设条件时,控制移动空调器的按照当前运行模式运行,其中,第一预设条件为第一温度差值大于或等于第一预设温度差值;在确定第一温度差值满足第二预设条件时,若移动空调器处于制冷模式或制热模式,则控制移动空调器的制冷量或制热量降低,其中,第二预设条件为第一温度差值小于第一预设温度差值并且大于或等于第二预设温度差值。

[0093] 可选地,在本实施例中,计算机可读存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:在确定移动空调器处于非制冷且非制热模式时,控制移动空调器按照当前运行模式运行,直到接收到停机指令,其中,停机指令用于指示移动空调器进入停机模式。

[0094] 可选地,在本实施例中,计算机可读存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:在确定第一温度差值满足第三预设条件时,若移动空调器处于制冷模式或制热模式,控制移动空调器的室内风机停止转动,同时控制移动空调器的室外风机按照最低档

位对应的转速转动,其中,第三预设条件为第一温度差值小于第二预设温度差值。

[0095] 可选地,在本实施例中,计算机可读存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:在控制移动空调器的室内风机停止转动,且控制移动空调器的室外风机按照最低档位对应的转速转动的同时,控制移动空调器的导风板闭合。

[0096] 可选地,在本实施例中,计算机可读存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:在室内风机停止转动、室外风机按照最低档位对应的转速转动且导风板闭合的时长达到预定时长时,控制导风板调节至闭合前的位置、室内风机按照停止转动前的转速转动、室外风机按照调整前的转速转动。

[0097] 可选地,在本实施例中,计算机可读存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:确定环境温度变化率;根据移动空调器的风机的转速调节系数、移动空调器的风机在前一时刻的转速以及环境温度变化率确定移动空调器的风机的当前时刻的转速,其中,风机包括:室外风机和室内风机;控制移动空调器的风机的转速降低至当前时刻的转速,以控制移动空调器的制冷量或制热量降低。

[0098] 可选地,在本实施例中,计算机可读存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:在控制移动空调器的风机的转速降低至当前时刻的转速的同时,获取移动空调器的导风板在前一时刻的出风温度与设定温度之间的第二温度差值;根据第二温度差值、导风板在额定制冷或额定制热时的导风角度确定导风板对出风温度的影响数值;基于转速调节系数、影响数值以及导风板在前一时刻的导风角度确定导风板的当前导风角度;控制导风板调节至当前导风角度。

[0099] 可选地,在本实施例中,计算机可读存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:在控制移动空调器的制冷量或制热量降低的同时,若检测到停机指令,则控制移动空调器响应停机指令,进入停机模式。

[0100] 实施例5

[0101] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种处理器,处理器用于运行程序,其中,程序运行时执行上述中任意一项的移动空调器的控制方法。

[0102] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0103] 在本发明的上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0104] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的技术内容,可通过其它的方式实现。其中,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如所述单元的划分,可以为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,单元或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0105] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0106] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单

元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0107] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0108] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

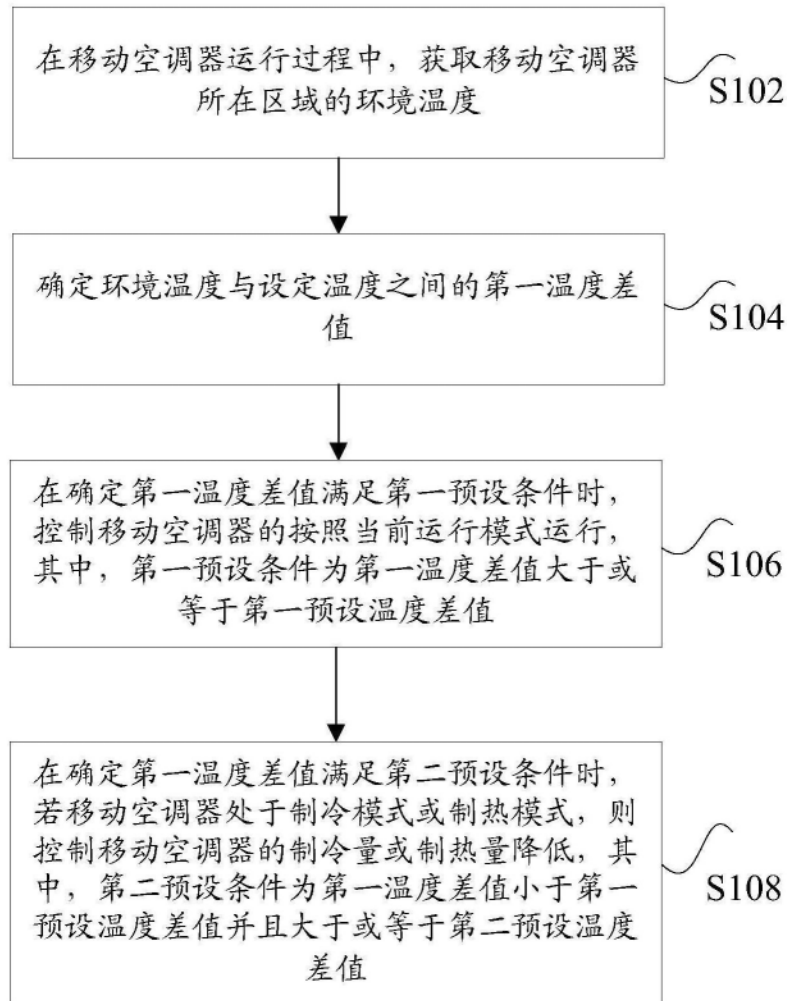


图1

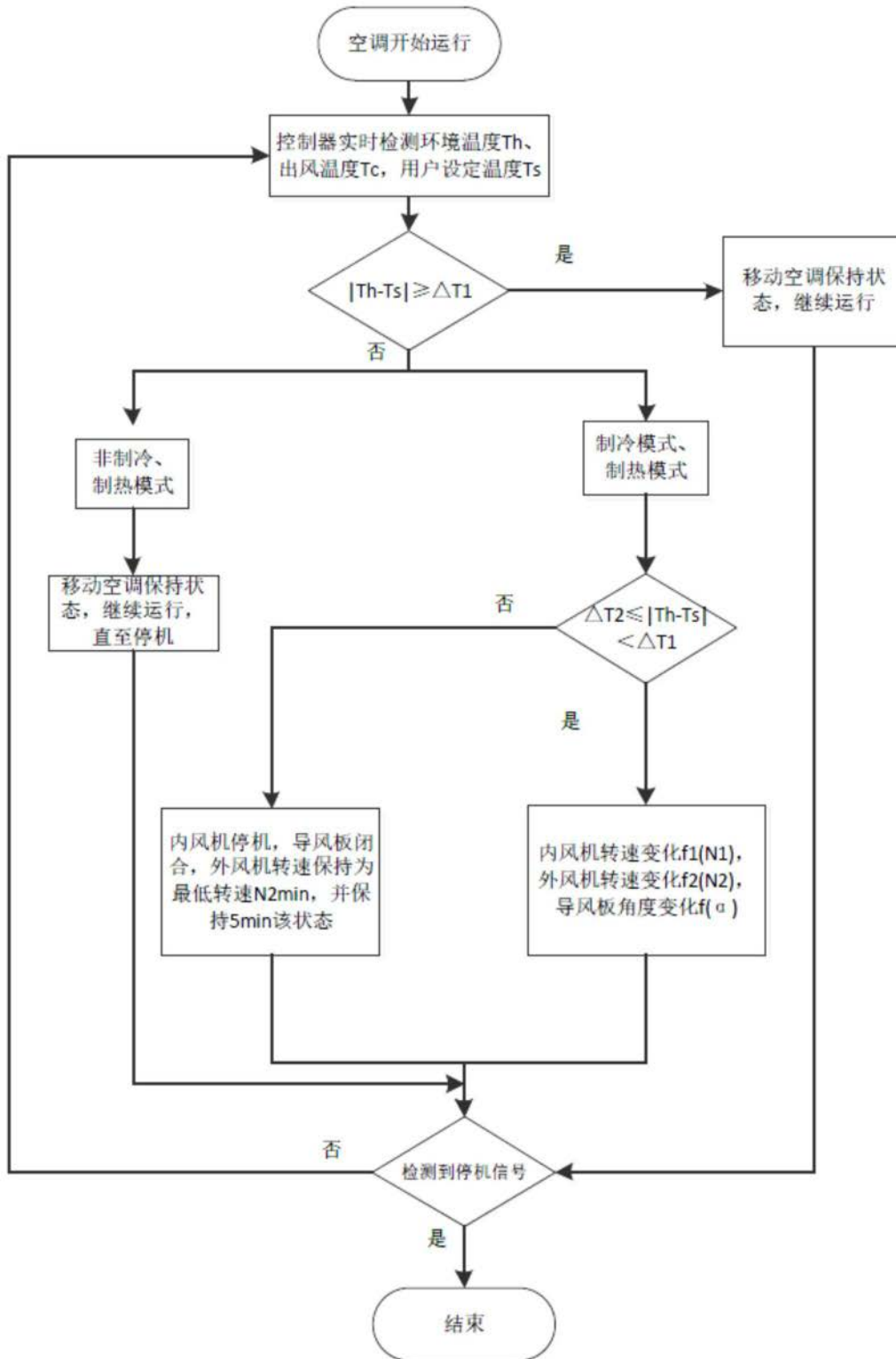


图2

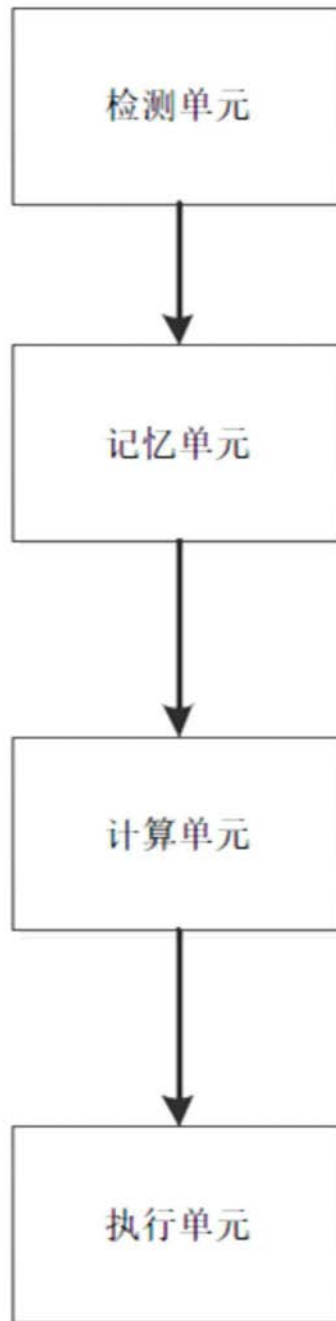


图3

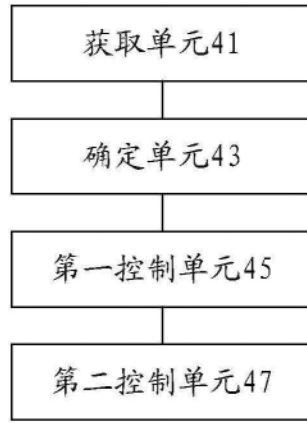


图4