



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109341014 A

(43)申请公布日 2019.02.15

(21)申请号 201811161641.X

F24F 11/77(2018.01)

(22)申请日 2018.09.30

F24F 11/72(2018.01)

(71)申请人 广东美的制冷设备有限公司

F24F 110/10(2018.01)

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
林港路

F24F 110/20(2018.01)

申请人 美的集团股份有限公司

F24F 140/12(2018.01)

F24F 140/20(2018.01)

(72)发明人 吴楠 罗羽钊 王侃 徐振坤

杜顺开 李金波

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

代理人 张润

(51)Int.Cl.

F24F 11/64(2018.01)

F24F 11/65(2018.01)

F24F 11/54(2018.01)

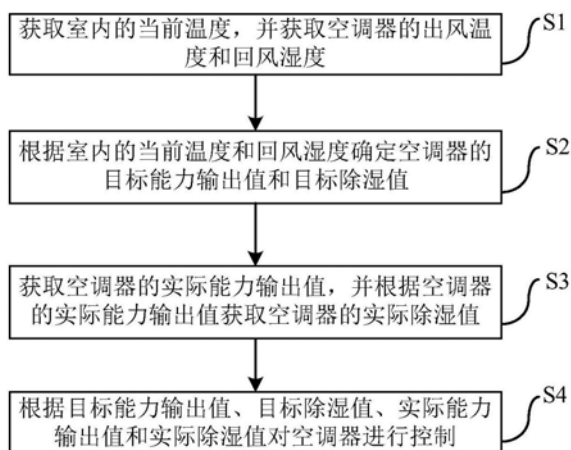
权利要求书3页 说明书15页 附图4页

(54)发明名称

空调器及其控制方法、装置

(57)摘要

本申请公开了一种空调器及其控制方法、装置,其中,空调器的控制方法包括:获取室内的当前温度,并获取空调器的出风温度和回风湿度;根据室内的当前温度和回风湿度确定空调器的目标能力输出值和目标除湿值;获取空调器的实际能力输出值,并根据空调器的实际能力输出值获取空调器的实际除湿值;以及根据目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值对空调器进行控制。由此,根据目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值能够准确地判断出空调器当前的运行状态,并基于运行状态及时地对空调器的运行参数进行相应的调整,从而准确有效对空调器的除湿阶段进行相应的控制,以满足用户的需求,大大提高了用户的舒适度。



1. 一种空调器的控制方法,其特征在于,包括:
获取室内的当前温度,并获取空调器的出风温度和回风湿度;
根据所述室内的当前温度和回风湿度确定所述空调器的目标能力输出值和目标除湿值;
获取所述空调器的实际能力输出值,并根据所述空调器的实际能力输出值获取所述空调器的实际除湿值;以及
根据所述目标能力输出值、所述目标除湿值、所述实际能力输出值和所述实际除湿值对所述空调器进行控制。
2. 如权利要求1所述的空调器的控制方法,其特征在于,所述根据所述室内的当前温度和回风湿度确定所述空调器的目标能力输出值和目标除湿值具体包括:
根据所述室内的当前温度和回风湿度查询历史运行数据以确定所述空调器的目标能力输出值和目标除湿值。
3. 如权利要求1所述的空调器的控制方法,其特征在于,所述根据所述空调器的实际能力输出值获取所述空调器的实际除湿值具体包括:
获取空调室内机的风机转速;
根据所述室内的当前温度、所述出风温度和所述空调室内机的风机转速获取所述空调器的显热能力输出值;
根据所述实际能力输出值和所述显热能力输出值获取潜热能力输出值;
根据所述潜热能力输出值、所述回风湿度和所述空调室内机的风机转速获取所述空调器的出风湿度;
根据所述出风湿度获取所述实际除湿值。
4. 如权利要求3所述的空调器的控制方法,其特征在于,根据以下公式生成所述空调器的显热能力输出值:
$$W_{\text{显}} = a * n * (T_1 - T')$$
其中, $W_{\text{显}}$ 为所述显热能力输出值, n 为所述空调室内机的风机转速, T_1 为所述室内的当前温度, T' 为所述出风温度, a 为设置系数。
5. 如权利要求3所述的空调器的控制方法,其特征在于,根据以下公式生成所述出风湿度:
$$W_{\text{潜}} = a * n * (RH_{\text{进}} - RH_{\text{出}})$$
其中, $W_{\text{潜}}$ 为所述潜热能力输出值, n 为所述空调室内机的风机转速, $RH_{\text{进}}$ 为所述回风湿度, $RH_{\text{出}}$ 为所述出风湿度, a 为设置系数。
6. 如权利要求1所述的空调器的控制方法,其特征在于,所述根据所述目标能力输出值、所述目标除湿值、所述实际能力输出值和所述实际除湿值对所述空调器进行控制具体包括:
获取所述实际能力输出值减去所述目标能力输出值的第一差值,并根据所述第一差值生成第一评分值;
获取所述目标除湿值减去所述实际除湿值的第二差值,并根据所述第二差值生成第二评分值;
根据所述第一评分值和所述第二评分值获取所述空调器的总评分值;以及
根据所述空调器的总评分值对所述空调器进行控制。
7. 如权利要求6所述的空调器的控制方法,其特征在于,所述根据所述第一差值生成第

一评分值具体包括：

判断所述第一差值是否大于或等于第一预设阈值；

如果大于或等于所述第一预设阈值，则将所述第一评分值设置为第一值；

如果小于所述第一预设阈值，则将所述第一评分值设置为第二值。

8. 如权利要求6所述的空调器的控制方法，其特征在于，所述根据所述第二差值生成第二评分值具体包括：

判断所述第二差值是否处于第一预设范围内；

如果所述第二差值处于所述第一预设范围内，则将所述第二评分值设置为所述第一值；

如果所述第二差值未在所述第一预设范围内，则将所述第二评分值设置为所述第三值。

9. 如权利要求6所述的空调器的控制方法，其特征在于，所述根据所述空调器的总评分值对所述空调器进行控制具体包括：

如果所述总评分值在第二预设范围，则保持所述空调器的运行参数不变；

如果所述总评分值在第三预设范围，则以第一幅值调节所述空调器的出风量，和/或空调器压缩机的工作频率，和/或空调器电子膨胀阀的开度；

如果所述总评分值在第四预设范围，则根据所述实际能力输出值和所述目标能力输出值对所述空调器压缩机的工作频率进行调整，并减小所述空调器的出风量；

如果所述总评分值在第五预设范围，以第二幅值调节所述空调器的出风量，和/或所述空调器压缩机的工作频率，和/或所述空调器电子膨胀阀的开度，其中，所述第二幅值大于所述第一幅值。

10. 一种空调器的控制装置，其特征在于，包括：

第一获取模块，所述第一获取模块用于获取室内的当前温度，并获取空调器的出风温度和回风湿度；

确定模块，所述确定模块用于根据所述室内的当前温度和回风湿度确定所述空调器的目标能力输出值和目标除湿值；

第二获取模块，所述第二获取模块用于获取所述空调器的实际能力输出值，并根据所述空调器的实际能力输出值获取所述空调器的实际除湿值；

控制模块，所述控制模块用于根据所述目标能力输出值、所述目标除湿值、所述实际能力输出值和所述实际除湿值对所述空调器进行控制。

11. 如权利要求10所述的空调器的控制装置，其特征在于，所述确定模块根据所述室内的当前温度和回风湿度确定所述空调器的目标能力输出值和目标除湿值，其中，所述确定模块根据所述室内的当前温度和回风湿度查询历史运行数据以确定所述空调器的目标能力输出值和目标除湿值。

12. 如权利要求10所述的空调器的控制装置，其特征在于，所述第二获取模块根据所述空调器的实际能力输出值获取所述空调器的实际除湿值，其中，所述第二获取模块获取空调室内机的风机转速，以及根据所述室内的当前温度、所述出风温度和所述空调室内机的风机转速获取所述空调器的显热能力输出值，并根据所述实际能力输出值和所述显热能力输出值获取潜热能力输出值，以及根据所述潜热能力输出值、所述回风湿度和所述空调室

内机的风机转速获取所述空调器的出风湿度,并根据所述出风湿度获取所述实际除湿值。

13. 如权利要求12所述的空调器的控制装置,其特征在于,所述第二获取模块根据下公式生成所述空调器的显热能力输出值:

$W_{\text{显}}=a*n*(T_1-T')$,其中, $W_{\text{显}}$ 为所述显热能力输出值, n 为所述空调室内机的风机转速, T_1 为所述室内的当前温度, T' 为所述出风温度, a 为设置系数。

14. 如权利要求12所述的空调器的控制装置,其特征在于,所述第二获取模块根据以下公式生成所述出风湿度:

$W_{\text{潜}}=a*n*(RH_{\text{进}}-RH_{\text{出}})$,其中, $W_{\text{潜}}$ 为所述潜热能力输出值, n 为所述空调室内机的风机转速, $RH_{\text{进}}$ 为所述回风湿度, $RH_{\text{出}}$ 为所述出风湿度, a 为设置系数。

15. 如权利要求10所述的空调器的控制装置,其特征在于,所述控制模块根据所述目标能力输出值、所述目标除湿值、所述实际能力输出值和所述实际除湿值对所述空调器进行控制,其中,所述控制模块获取所述实际能力输出值减去所述目标能力输出值的第一差值,并根据所述第一差值生成第一评分值,以及获取所述目标除湿值减去所述实际除湿值的第二差值,并根据所述第二差值生成第二评分值,以及根据所述第一评分值和所述第二评分值获取所述空调器的总评分值,并根据所述空调器的总评分值对所述空调器进行控制。

16. 如权利要求15所述的空调器的控制装置,其特征在于,所述控制模块根据所述第一差值生成第一评分值,其中,所述控制模块判断所述第一差值是否大于或等于第一预设阈值,以及在所述第一差值大于或等于所述第一预设阈值时,将所述第一评分值设置为第一值,并在所述第一差值小于所述第一预设阈值时,将所述第一评分值设置为第二值。

17. 如权利要求15所述的空调器的控制装置,其特征在于,所述控制模块根据所述第二差值生成第二评分值,其中,所述控制模块判断所述第二差值是否处于第一预设范围内,以及在所述第二差值处于所述第一预设范围内时,将所述第二评分值设置为所述第一值,并在所述第二差值未在所述第一预设范围内时,将所述第二评分值设置为所述第三值。

18. 如权利要求15所述的空调器的控制装置,其特征在于,所述控制模块根据所述空调器的总评分值对所述空调器进行控制,其中,所述控制模块在所述总评分值在第二预设范围时,保持所述空调器的运行参数不变,并在所述总评分值在第三预设范围时,以第一幅值调节所述空调器的出风量,和/或空调器压缩机的工作频率,和/或空调器电子膨胀阀的开度,以及在所述总评分值在第四预设范围时,根据所述实际能力输出值和所述目标能力输出值对所述空调器压缩机的工作频率进行调整,并减小所述空调器的出风量,并在所述总评分值在第五预设范围时,以第二幅值调节所述空调器的出风量,和/或所述空调器压缩机的工作频率,和/或所述空调器电子膨胀阀的开度,其中,所述第二幅值大于所述第一幅值。

19. 一种空调器,其特征在于,包括如权利要求10-18中任一项所述的空调器的控制装置。

20. 一种非临时性计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行,以实现如权利要求1-9中任一所述的空调器的控制方法。

21. 一种计算机设备,其特征在于,包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述程序,以实现如权利要求1-9中任一所述的空调器的控制方法。

空调器及其控制方法、装置

技术领域

[0001] 本申请涉及空调器技术领域,特别涉及一种空调器的控制方法、一种空调器的控制装置和一种空调器。

背景技术

[0002] 一般情况下,使用空调器进行制冷的原因主要有两个:1)室内的湿度超过人体舒适的湿度范围;2)室内的温度超过人体舒适的温度范围。并且,在室内温度相同的情况下,室内的湿度越高,用户的体感温度就越大,例如,在室内温度为32℃的情况下,当室内湿度为60%时,用户的体感温度为37℃,当室内湿度为70%时,用户的体感温度为40.6℃。因此,用户开启空调器的本质需求是如何适当地降低室内的湿度。

[0003] 相关技术中,一些空调器中会带有除湿功能,然而,该除湿功能是基于室内外环境温度变化或者回风区域的湿度情况进行控制的,不仅存在着控制的滞后性,而且,无法较为准确地对室内的湿度进行控制,降低了用户的舒适度。

发明内容

[0004] 本申请实施例通过提供一种空调器及其控制方法、装置,解决了现有技术中无法准确地对室内的湿度进行控制的问题,能够准确有效对空调器的除湿阶段进行相应的控制,以满足用户的需求,大大提高了用户的舒适度。

[0005] 为了实现上述目的,本申请实施例提供了一种空调器的控制方法,包括:获取室内的当前温度,并获取空调器的出风温度和回风湿度;根据所述室内的当前温度和回风湿度确定所述空调器的目标能力输出值和目标除湿值;获取所述空调器的实际能力输出值,并根据所述空调器的实际能力输出值获取所述空调器的实际除湿值;以及根据所述目标能力输出值、所述目标除湿值、所述实际能力输出值和所述实际除湿值对所述空调器进行控制。

[0006] 另外,根据本申请上述实施例的空调器的控制方法还可以具有如下附加的技术特征:

[0007] 根据本申请的一个实施例,所述根据所述室内的当前温度和回风湿度确定所述空调器的目标能力输出值和目标除湿值具体包括:根据所述室内的当前温度和回风湿度查询历史运行数据以确定所述空调器的目标能力输出值和目标除湿值。

[0008] 根据本申请的一个实施例,所述根据所述空调器的实际能力输出值获取所述空调器的实际除湿值具体包括:获取空调室内机的风机转速;根据所述室内的当前温度、所述出风温度和所述空调室内机的风机转速获取所述空调器的显热能力输出值;根据所述实际能力输出值和所述显热能力输出值获取潜热能力输出值;根据所述潜热能力输出值、所述回风湿度和所述空调室内机的风机转速获取所述空调器的出风湿度;根据所述出风湿度获取所述实际除湿值。

[0009] 根据本申请的一个实施例,根据以下公式生成所述空调器的显热能力输出值: $W_{\text{显}} = a * n * (T_1 - T')$,其中, $W_{\text{显}}$ 为所述显热能力输出值, n 为所述空调室内机的风机转速, T_1 为所述

室内的当前温度, T' 为所述出风温度, a 为设置系数。

[0010] 根据本申请的一个实施例, 根据以下公式生成所述出风湿度: $W_{潜} = a * n * (RH_{进} - RH_{出})$, 其中, $W_{潜}$ 为所述潜热能力输出值, n 为所述空调室内机的风机转速, $RH_{进}$ 为所述回风湿度, $RH_{出}$ 为所述出风湿度, a 为设置系数。

[0011] 根据本申请的一个实施例, 所述根据所述目标能力输出值、所述目标除湿值、所述实际能力输出值和所述实际除湿值对所述空调器进行控制具体包括: 获取所述实际能力输出值减去所述目标能力输出值的第一差值, 并根据所述第一差值生成第一评分值; 获取所述目标除湿值减去所述实际除湿值的第二差值, 并根据所述第二差值生成第二评分值; 根据所述第一评分值和所述第二评分值获取所述空调器的总评分值; 以及根据所述空调器的总评分值对所述空调器进行控制。

[0012] 根据本申请的一个实施例, 所述根据所述第一差值生成第一评分值具体包括: 判断所述第一差值是否大于或等于第一预设阈值; 如果大于或等于所述第一预设阈值, 则将所述第一评分值设置为第一值; 如果小于所述第一预设阈值, 则将所述第一评分值设置为第二值。

[0013] 根据本申请的一个实施例, 所述根据所述第二差值生成第二评分值具体包括: 判断所述第二差值是否处于第一预设范围内; 如果所述第二差值处于所述第一预设范围内, 则将所述第二评分值设置为所述第一值; 如果所述第二差值未在所述第一预设范围内, 则将所述第二评分值设置为所述第三值。

[0014] 根据本申请的一个实施例, 所述根据所述空调器的总评分值对所述空调器进行控制具体包括: 如果所述总评分值在第二预设范围, 则保持所述空调器的运行参数不变; 如果所述总评分值在第三预设范围, 则以第一幅值调节所述空调器的出风量, 和/或空调器压缩机的工作频率, 和/或空调器电子膨胀阀的开度; 如果所述总评分值在第四预设范围, 则根据所述实际能力输出值和所述目标能力输出值对所述空调器压缩机的工作频率进行调整, 并减小所述空调器的出风量; 如果所述总评分值在第五预设范围, 以第二幅值调节所述空调器的出风量, 和/或所述空调器压缩机的工作频率, 和/或所述空调器电子膨胀阀的开度, 其中, 所述第二幅值大于所述第一幅值。

[0015] 为实现上述目的, 本申请实施例提供了一种空调器的控制装置, 包括: 第一获取模块, 所述第一获取模块用于获取室内的当前温度, 并获取空调器的出风温度和回风湿度; 确定模块, 所述确定模块用于根据所述室内的当前温度和回风湿度确定所述空调器的目标能力输出值和目标除湿值; 第二获取模块, 所述第二获取模块用于获取所述空调器的实际能力输出值, 并根据所述空调器的实际能力输出值获取所述空调器的实际除湿值; 控制模块, 所述控制模块用于根据所述目标能力输出值、所述目标除湿值、所述实际能力输出值和所述实际除湿值对所述空调器进行控制。

[0016] 另外, 根据本申请上述实施例的空调器的控制装置还可以具有如下附加的技术特征:

[0017] 根据本申请的一个实施例, 所述确定模块根据所述室内的当前温度和回风湿度确定所述空调器的目标能力输出值和目标除湿值, 其中, 所述确定模块根据所述室内的当前温度和回风湿度查询历史运行数据以确定所述空调器的目标能力输出值和目标除湿值。

[0018] 根据本申请的一个实施例, 所述第二获取模块根据所述空调器的实际能力输出值

获取所述空调器的实际除湿值,其中,所述第二获取模块获取空调室内机的风机转速,以及根据所述室内的当前温度、所述出风温度和所述空调室内机的风机转速获取所述空调器的显热能力输出值,并根据所述实际能力输出值和所述显热能力输出值获取潜热能力输出值,以及根据所述潜热能力输出值、所述回风湿度和所述空调室内机的风机转速获取所述空调器的出风湿度,并根据所述出风湿度获取所述实际除湿值。

[0019] 根据本申请的一个实施例,所述第二获取模块根据下公式生成所述空调器的显热能力输出值: $W_{\text{显}}=a*n*(T_1-T')$,其中, $W_{\text{显}}$ 为所述显热能力输出值, n 为所述空调室内机的风机转速, T_1 为所述室内的当前温度, T' 为所述出风温度, a 为设置系数。

[0020] 根据本申请的一个实施例,所述第二获取模块根据以下公式生成所述出风湿度: $W_{\text{潜}}=a*n*(RH_{\text{进}}-RH_{\text{出}})$,其中, $W_{\text{潜}}$ 为所述潜热能力输出值, n 为所述空调室内机的风机转速, $RH_{\text{进}}$ 为所述回风湿度, $RH_{\text{出}}$ 为所述出风湿度, a 为设置系数。

[0021] 根据本申请的一个实施例,所述控制模块根据所述目标能力输出值、所述目标除湿值、所述实际能力输出值和所述实际除湿值对所述空调器进行控制,其中,所述控制模块获取所述实际能力输出值减去所述目标能力输出值的第一差值,并根据所述第一差值生成第一评分值,以及获取所述目标除湿值减去所述实际除湿值的第二差值,并根据所述第二差值生成第二评分值,以及根据所述第一评分值和所述第二评分值获取所述空调器的总评分值,并根据所述空调器的总评分值对所述空调器进行控制。

[0022] 根据本申请的一个实施例,所述控制模块根据所述第一差值生成第一评分值,其中,所述控制模块判断所述第一差值是否大于或等于第一预设阈值,以及在所述第一差值大于或等于所述第一预设阈值时,将所述第一评分值设置为第一值,并在所述第一差值小于所述第一预设阈值时,将所述第一评分值设置为第二值。

[0023] 根据本申请的一个实施例,所述控制模块根据所述第二差值生成第二评分值,其中,所述控制模块判断所述第二差值是否处于第一预设范围内,以及在所述第二差值处于所述第一预设范围内时,将所述第二评分值设置为所述第一值,并在所述第二差值未在第一预设范围内时,将所述第二评分值设置为所述第三值。

[0024] 根据本申请的一个实施例,所述控制模块根据所述空调器的总评分值对所述空调器进行控制,其中,所述控制模块在所述总评分值在第二预设范围时,保持所述空调器的运行参数不变,并在所述总评分值在第三预设范围时,以第一幅值调节所述空调器的出风量,和/或空调器压缩机的工作频率,和/或空调器电子膨胀阀的开度,以及在所述总评分值在第四预设范围时,根据所述实际能力输出值和所述目标能力输出值对所述空调器压缩机的工作频率进行调整,并减小所述空调器的出风量,并在所述总评分值在第五预设范围时,以第二幅值调节所述空调器的出风量,和/或所述空调器压缩机的工作频率,和/或所述空调器电子膨胀阀的开度,其中,所述第二幅值大于所述第一幅值。

[0025] 为实现上述目的,本申请实施例提供了一种空调器,包括上述的空调器的控制装置。

[0026] 为实现上述目的,本申请实施例提供了一种非临时性计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现上述的空调器的控制方法。

[0027] 为实现上述目的,本申请实施例提供了一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述程序,以

实现上述的空调器的控制方法。

[0028] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0029] 1、由于本申请中,能够实时获取空调器的目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值,使得能够准确地判断出空调器当前的运行状态,基于运行状态及时地对空调器的运行参数进行相应的调整,从而准确有效对空调器的除湿阶段进行相应的控制,以满足用户的需求,大大提高了用户的舒适度。

[0030] 2、本申请的一个实施例中,通过对实际能力输出值和目标能力输出值之间的第一差值进行分析,能够准确地判断出空调器的运行能力是否满足用户的需求,以便于及时有效地对空调器的运行参数进行相应的调整。

[0031] 3、本申请的另一个实施例中,通过对目标除湿值和实际除湿值的第二差值进行分析,能够准确地判断出空调器的除湿量是否满足用户的需求,以便于及时有效地对空调器的运行参数进行相应的调整。

附图说明

[0032] 图1是根据本申请实施例的空调器的控制方法的流程图;

[0033] 图2是根据本申请一个实施例的空调器的控制方法的流程图;

[0034] 图3是根据本申请另一个实施例的空调器的控制方法的流程图;

[0035] 图4是根据本申请一个具体实施例的空调器的控制方法的流程图;

[0036] 图5是根据本申请实施例的空调器的控制装置的方框示意图;

[0037] 图6是根据本申请实施例的空调器的方框示意图;

[0038] 图7是根据本申请实施例的计算机设备的方框示意图。

具体实施方式

[0039] 本申请通过获取室内的当前温度、空调器的出风温度、回风湿度以及空调器的实际能力输出值等参数,并根据上述参数获取空调器的目标能力输出值、目标除湿值和实际除湿值,以根据目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值判断出空调器当前的运行状态,并及时地对空调器的运行参数进行相应的调整,从而准确有效对空调器的除湿阶段进行相应的控制,以满足用户的需求,大大提高了用户的舒适度。

[0040] 为了更好的理解上述技术方案,下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0041] 下面参考附图来描述根据本申请实施例提出的空调器的控制方法、空调器的控制装置、空调器、非临时性计算机可读存储介质和计算机设备。

[0042] 图1是根据本申请实施例的空调器的控制方法的流程图。如图1所示,本申请实施例的空调器的控制方法可包括以下步骤:

[0043] S1,获取室内的当前温度,并获取空调器的出风温度和回风湿度。

[0044] 具体地,通过空调器的在线能力检测系统获取室内的当前温度T1。

[0045] 通过安装在室内换热器的出风口某处(例如,安装在出风口正中心的导叶条的卡

扣处)的温度传感器获取室内换热器出风口处的温度 T_a ,并通过公式 $T' = a*b*T_a$,计算出出风干球温度 T' ,即空调器的出风温度,其中, a 为预先设定的修正参数, b 为与室内换热器出风口处的温度 T_a 相关的温度修正参数,并且, a 和 b 可根据实际情况进行标定。

[0046] 通过安装在室内换热器的回风口处的湿度传感器采集进入室内换热器的空气的湿度 RH_a ,并通过公式 $RH_{进} = c*d*RH_a$,计算出空调器的回风湿度 $RH_{进}$,其中, c 为预先设定的修正参数, d 为与室内换热器回风口处的空气的湿度 RH_a 相关的湿度修正参数,并且, c 和 d 可根据实际情况进行标定。

[0047] S2,根据室内的当前温度和回风湿度确定空调器的目标能力输出值和目标除湿值。

[0048] 根据本申请的一个实施例,根据室内的当前温度和回风湿度确定空调器的目标能力输出值和目标除湿值具体包括:根据室内的当前温度和回风湿度查询历史运行数据以确定空调器的目标能力输出值和目标除湿值。

[0049] 在实际运行中,一般情况下,空调器的存储器中存储有空调器上次运行时的历史运行数据,例如,空调器的历史输出值(即,空调器上次运行的运行能力)与历史除湿量的关系曲线。因此,在空调器以制冷模式预运行一段时间后,可根据室内的当前温度和回风湿度,从空调器的存储器中调取空调器的历史运行数据,即调取在相同条件下,空调器的历史输出值与历史除湿量的关系曲线,并将上次运行的不同时间下的空调器的历史输出值作为对应的不同时刻的目标能力输出值 W' ,以及将上次运行的不同时间下的空调器的历史除湿量作为对应的不同时刻的目标除湿值 M' 。

[0050] S3,获取空调器的实际能力输出值,并根据空调器的实际能力输出值获取空调器的实际除湿值。

[0051] 具体地,可根据空调器的当前温度和压力等参数计算出空调器的当前实际能力输出值 W (即空调器的实际运行能力)。例如,可利用机器学习模型对空调器的当前温度和压力等参数进行学习,以得到相应的空调器的当前实际能力输出值 W 。进一步地,在获取空调器的实际能力输出值后,为了能够更加准确地获取空调器的实际除湿值,本申请的一个实施例提出了一种根据空调器的实际能力输出值获取空调器的实际除湿值的方法,如图2所示,该方法可包括以下步骤:

[0052] S201,获取空调室内机的风机转速。

[0053] 作为一种可能的实现方式,可通过空调器的在线能力检测系统获取空调室内机的风机转速 n ,例如,可通过转速设置在内风机上的转速传感器获取空调室内机的风机转速 n 。

[0054] S202,根据室内的当前温度、出风温度和空调室内机的风机转速获取空调器的显热能力输出值。

[0055] 根据本申请的一个实施例,根据以下公式生成空调器的显热能力输出值:

$$[0056] \quad W_{显} = a*n*(T_1 - T'), \quad (1)$$

[0057] 其中, $W_{显}$ 为显热能力输出值, n 为空调室内机的风机转速, T_1 为室内的当前温度, T' 为出风温度, a 为设置系数。

[0058] 也就是说,在通过空调器的在线能力检测系统获取到空调室内机的风机转速 n 和室内的当前温度 T_1 ,并根据室内换热器出风口处的温度 T_a 计算出空调器的出风温度 T' 后,将空调室内机的风机转速 n 、室内的当前温度 T_1 和出风温度 T' 代入公式(1),可计算出空调器

的显热能力输出值 $W_{\text{显}}$ 。

[0059] S203,根据实际能力输出值和显热能力输出值获取潜热能力输出值。

[0060] 在实际应用中,实际能力输出值 W 、显热能力输出值 $W_{\text{显}}$ 和潜热能力输出值 $W_{\text{潜}}$ 满足一定关系,即 $W=W_{\text{显}}+W_{\text{潜}}$,因此,在计算出空调器的实际能力输出值 W 和显热能力输出值 $W_{\text{显}}$ 后,可计算出空调器的潜热能力输出值 $W_{\text{潜}}$,即 $W_{\text{潜}}=W-W_{\text{显}}$ 。

[0061] S204,根据潜热能力输出值、回风湿度和空调室内机的风机转速获取空调器的出风湿度。

[0062] 根据本申请的一个实施例,根据以下公式生成所述出风湿度:

$$[0063] \quad W_{\text{潜}}=a*n*(RH_{\text{进}}-RH_{\text{出}}), \quad (2)$$

[0064] 其中, $W_{\text{潜}}$ 为潜热能力输出值, n 为空调室内机的风机转速, $RH_{\text{进}}$ 为回风湿度, $RH_{\text{出}}$ 为出风湿度, a 为设置系数。

[0065] 也就是说,在通过空调器的在线能力检测系统获取到空调室内机的风机转速 n ,以及根据室内换热器的空气的湿度 RH_a 计算出空调器的回风湿度 $RH_{\text{进}}$,并且根据实际能力输出值 W 和显热能力输出值 $W_{\text{显}}$ 计算出潜热能力输出值 $W_{\text{潜}}$ 后,将空调室内机的风机转速 n 、回风湿度 $RH_{\text{进}}$ 和潜热能力输出值 $W_{\text{潜}}$ 代入公式(2),可计算出空调器的出风湿度 $RH_{\text{出}}$,即 $RH_{\text{出}}=RH_{\text{进}}-W_{\text{潜}}/a*n$ 。

[0066] S205,根据出风湿度获取实际除湿值。

[0067] 在计算出空调器的出风湿度 $RH_{\text{出}}$ 后,计算空调器的回风湿度 $RH_{\text{进}}$ 和空调器的出风湿度 $RH_{\text{出}}$ 的差值,即可获取实际除湿值 M ,即 $M=RH_{\text{进}}-RH_{\text{出}}$ 。

[0068] S4,根据目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值对空调器进行控制。

[0069] 具体而言,目前,在带有除湿功能的空调器以制冷模式运行时,一般是基于室内外环境温度变化情况或者空调器回风区域的湿度情况,对空调器快速制冷的除湿阶段进行控制。然而,室内外环境温度会随着空调器的运行能力的变化而发生改变,因此,通过上述方式无法准确地对空调器的除湿阶段进行控制。

[0070] 本申请实施例中,获取室内的当前温度,并获取空调器的出风温度和回风湿度,以及获取空调器的实际能力输出值,并根据空调器的实际能力输出值、室内的当前温度、出风温度、空调室内机的风机转速和回风湿度等参数计算出实际除湿值,以及根据室内的当前温度和回风湿度从空调器的存储器中调取空调器的历史运行数据,以确定空调器的目标能力输出值和目标除湿值,再根据目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值对空调器进行控制。由此,能够实时获取空调器的目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值,使得能够准确地判断出空调器当前的运行状态,基于运行状态及时地对空调器的运行参数进行相应的调整,从而准确有效对空调器的除湿阶段进行相应的控制,以满足用户的需求,大大提高了用户的舒适度。

[0071] 需要说明的是,在空调器开机后,当用户设定制冷温度与相应的风挡(风挡可包括多个风挡,例如,可包括四挡,强劲档、高档、中档和低档),以控制空调器以制冷模式运行时,在获取室内的当前温度以及空调器的出风温度和回风湿度之前,还需要确认空调器的网络连接状态。如果空调器能够连接到云平台,则依据云平台的数据库中存储的数据(该数据的初始值可来源于空调器的出厂设置,并且,可根据其他用户使用相同型号的空调器时

所设置的运行参数,对该数据进行更新,以确保该数据的有效性)对空调器的运行参数进行相应的调整,以满足用户的需求;如果空调器无法连接到云平台,则判断当前空调器处于离线模式,并控制空调器在离线模式下运行,同时开始采集空调器的室内外环境温度、湿度,并将当前室内外环境温度以及室内环境湿度录入到空调器的存储单元中,并确认空调器的存储单元中是否存储有上次运行的数据。如果空调器的存储单元中存储有上次运行的数据,则控制空调器依据上次运行的数据运行;如果空调器的存储单元中没有上次运行的数据,则需要控制空调器重新进入降温除湿模式并根据湿度情况对空调器的运行参数进行相应的调整,即根据目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值对空调器进行相应的控制。其中,空调器本机的数据可通过大数据平台进行更新,或者远程人工更新,以保证数据的有效性,控制空调器的存储量。

[0072] 也就是说,当空调器能够连接到云平台时,直接依据云平台的数据库中存储的数据对空调器进行相应的控制,以满足用户的需求;当空调器无法连接到云平台时,控制空调器在离线模式下运行,并在空调器的存储单元中存储有上次运行的数据时,控制空调器依据上次运行的数据运行,以及在存储单元中没有上次运行的数据时,通过计算出的目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值等数据对空调器进行相应的控制,以在空调器无法连入网络的情况下依然能够对空调器进行有效地控制,以满足用户的需求。

[0073] 在上述实施例的基础上,本申请的一个实施例提出了一种根据目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值对空调器进行控制的方法,如图3所示,该方法可包括以下步骤:

[0074] S301,获取实际能力输出值减去目标能力输出值的第一差值,并根据第一差值生成第一评分值。

[0075] 根据本申请的一个实施例,根据第一差值生成第一评分值具体可包括:判断第一差值是否大于或等于第一预设阈值,如果第一差值大于或等于第一预设阈值,则将第一评分值设置为第一值;如果小于第一预设阈值,则将第一评分值设置为第二值。

[0076] 具体而言,在获取到空调器的实际能力输出值 W 和目标能力输出值 W' 后,可计算出空调器的实际能力输出值 W 和目标能力输出值 W' 的差值,即第一差值 ΔW (即, $\Delta W=W-W'$)。根据第一差值 ΔW 和第一预设阈值的大小可判断空调器的运行能力是否满足预设方案,并生成相应的第一评分值 u ,其中,第一评分值 u 可包括第一值和第二值。如果第一差值 ΔW 大于或等于第一预设阈值,则说明空调器的运行能力满足预设方案,此时,可将第一评分值 u 设置为第一值;如果第一差值 ΔW 小于第一预设阈值,则说明空调器的运行能力无法满足预设方案,此时,可将第一评分值 u 设置为第二值。

[0077] 举例而言,第一预设阈值可为0,第一值可为0,第二值可为1。如果第一差值 ΔW 大于或等于0,则说明空调器的实际能力输出值 W 大于等于目标能力输出值 W' ,空调器的运行能力满足预设方案,此时,可将第一评分值 u 设置为0;如果第一差值 ΔW 小于0,则说明空调器的实际能力输出值 W 小于目标能力输出值 W' ,空调器的运行能力无法满足预设方案,此时,可将第一评分值 u 设置为1。

[0078] S302,获取目标除湿值减去实际除湿值的第二差值,并根据第二差值生成第二评分值。

[0079] 根据本申请的一个实施例,根据第二差值生成第二评分值具体可包括:判断第二

差值是否处于第一预设范围内,如果第二差值处于第一预设范围内,则将第二评分值设置为第一值;如果第二差值未在第一预设范围内,则将第二评分值设置为第三值。

[0080] 具体而言,在获取到空调器的实际除湿值 M 和目标除湿值 M' 后,可计算出目标除湿值 M' 和实际除湿值 M 的差值,即第二差值 ΔM (即, $\Delta M=M'-M$)。根据第二差值 ΔM 的大小可判断空调器的除湿量是否满足当前空调器的运行需求,并生成相应的第二评分值 v ,其中,第二评分值 v 可包括第一值和第三值。如果第二差值 ΔM 处于第一预设范围(第一预设范围可根据空调器的机型、外界的环境等实际情况进行标定)内,则说明实际除湿值 M 和目标除湿值 M' 的偏差较小,空调器的除湿量满足当前空调器的运行需求,此时,可将第二评分值 v 设置为第一值;如果第二差值 ΔM 未在第一预设范围内,则说明实际除湿值 M 和目标除湿值 M' 的偏差较大,空调器的除湿量无法满足当前空调器的运行需求,此时,可将第二评分值 v 设置为第三值。

[0081] 举例而言,第一预设范围可为 $e-m\sim e+m$,第一值为0和第二值为2,通过判断第二差值 ΔM 是否处于第一预设范围内,即判断 $|\Delta M-e|$ 是否小于等于 m ,以判断空调器的除湿量是否满足当前空调器的运行需求。如果第二差值 ΔM 处于第一预设范围内,即 $|\Delta M-e|\leq m$,则说明实际除湿值 M 和目标除湿值 M' 的偏差较小,空调器的除湿量满足当前空调器的运行需求,此时,可将第二评分值 v 设置为0;如果第二差值 ΔM 未在第一预设范围内,即 $|\Delta M-e|> m$,则说明实际除湿值 M 和目标除湿值 M' 的偏差较大,空调器的除湿量无法满足当前空调器的运行需求,此时,可将第二评分值 v 设置为2。

[0082] S303,根据第一评分值和第二评分值获取空调器的总评分值。

[0083] 作为一种可能的实现方式,空调器的总评分值 N 可为第一评分值 u 和第二评分值 v 的和值,即 $N=u+v$ 。举例而言,当第一评分值 u 设置为0,第二评分值 v 设置为0时,空调器的总评分值 N 可为0;当第一评分值 u 设置为1,第二评分值 v 设置为0时,空调器的总评分值 N 可为1;当第一评分值 u 设置为0,第二评分值 v 设置为2时,空调器的总评分值 N 可为2;当第一评分值 u 设置为1,第二评分值 v 设置为2时,空调器的总评分值 N 可为3。

[0084] S304,根据空调器的总评分值对空调器进行控制。

[0085] 根据本申请的一个实施例,根据空调器的总评分值对空调器进行控制具体可包括:如果总评分值在第二预设范围,则保持空调器的运行参数不变;如果总评分值在第三预设范围,则以第一幅值调节空调器的出风量,和/或空调器压缩机的工作频率,和/或空调器电子膨胀阀的开度;如果总评分值在第四预设范围,则根据实际能力输出值和目标能力输出值对空调器压缩机的工作频率进行调整,并减小空调器的出风量;如果总评分值在第五预设范围,以第二幅值调节空调器的出风量,和/或空调器压缩机的工作频率,和/或空调器电子膨胀阀的开度,其中,第二幅值大于第一幅值。

[0086] 作为一种可能的实现方式,随着空调器的总评分值的增大,可将空调器的控制过程依次划分为四个阶段,即第一阶段、第二阶段、第三阶段和第四阶段。根据空调器的总评分值的大小(或者空调器的控制过程所处的阶段)可获取空调器当前的运行状态,根据该运行状态可对空调器的运行参数进行相应的调整,即对空调器进行相应的控制。

[0087] 如果总评分值在第二预设范围(即,空调器的控制过程在第二阶段),则说明空调器的运行状态良好,因此,可保持空调器的运行参数不变;如果总评分值在第三预设范围(即,空调器的控制过程在第三阶段),则说明空调器的除湿量满足当前空调器的运行需求,

但是空调器的整体运行能力无法满足预设方案,因此,可结合空调器的除湿量,小幅度地提高空调器的出风量、空调器压缩机的工作频率,或者根据空调器的具体情况对空调器电子膨胀阀的开度进行相应的调节;如果总评分值在第四预设范围(即,空调器的控制过程在第三阶段),则说明空调器的整体运行能力满足预设方案,但是空调器的除湿量无法满足当前空调器的运行需求,因此,可结合空调器的整体运行能力,对空调器压缩机的工作频率进行调整,并减小空调器的出风量;如果总评分值在第五预设范围(即,空调器的控制过程在第四阶段),则说明空调器的整体运行能力无法满足预设方案,并且空调器的除湿量无法满足当前空调器的运行需求,因此,需要较大幅度地提高空调器的出风量、空调器压缩机的工作频率,或者根据空调器的具体情况对空调器电子膨胀阀的开度进行相应的调节。

[0088] 举例而言,如果空调器的总评分值为0,即第一评分值 u 设置为0,且第二评分值 v 设置为0,则说明空调器的运行状态良好,因此,无需对空调器的运行参数进行调整。

[0089] 如果空调器的总评分值为1,即第一评分值 u 设置为1,且第二评分值 v 设置为0,则说明空调器的除湿量满足当前空调器的运行需求,但是空调器的整体运行能力无法满足预设方案,因此,可结合空调器的除湿量,小幅度地提高空调器的出风量、空调器压缩机的工作频率,或者根据空调器的具体情况对空调器电子膨胀阀的开度进行相应的调节。

[0090] 其中,当空调器的总评分值为1时,可依据表1,并根据第一差值 ΔW 的大小对空调器的运行参数进行相应的调整。

[0091] 表1

[0092]

风挡	参数	运行参数	修正 1	修正 2
风挡 1	a、b、c、d、W'	开度 1、频率 1、 角度 1	开度 11、频率 11、角度 11	开度 12、频率 12、角度 12
风挡 2	a、b、c、d、W'	开度 2、频率 2、 角度 2	开度 21、频率 21、角度 21	开度 22、频率 22、角度 22
风挡 3	a、b、c、d、W'	开度 3、频率 3、 角度 3	开度 31、频率 31、角度 31	开度 32、频率 32、角度 32
风挡 4	a、b、c、d、W'	开度 4、频率 4、 角度 4	开度 41、频率 41、角度 41	开度 42、频率 42、角度 42

[0093] 例如,当用户设定的风挡为风挡1时,空调器电子膨胀阀的开度为开度1,空调器压缩机的工作频率为频率1,且摆叶的角度为角度1。此时,如果空调器的总评分值为1,且第一差值 ΔW 较小时,可根据修正1对空调器的运行参数进行相应的调整,即将空调器电子膨胀阀的开度调整为开度11,空调器压缩机的工作频率调整为频率11,以及摆叶的角度调整为角度11;如果空调器的总评分值为1,且第一差值 ΔW 较大时,可根据修正2对空调器的运行参数进行相应的调整,即将空调器电子膨胀阀的开度调整为开度12,空调器压缩机的工作频率调整为频率12,以及摆叶的角度调整为角度12。

[0094] 如果空调器的总评分值为2,即第一评分值 u 设置为0,且第二评分值 v 设置为2,则说明空调器的整体运行能力满足预设方案,但是空调器的除湿量无法满足当前空调器的运

行需求,因此,可结合空调器的整体运行能力,对空调器压缩机的工作频率进行调整,并减小空调器的出风量。

[0095] 如果空调器的总评分值为3,即第一评分值 u 设置为1,且第二评分值 v 设置为2,则说明空调器的整体运行能力无法满足预设方案,并且空调器的除湿量无法满足当前空调器的运行需求,因此,需要较大幅度地提高空调器的出风量、空调器压缩机的工作频率,或者根据空调器的具体情况对空调器电子膨胀阀的开度进行相应的调节。

[0096] 其中,当空调器的总评分值为2或3时,可依据表2,并根据第一差值 ΔW 的大小对空调器的运行参数进行相应的调整。

[0097] 表2

[0098]

风挡	参数	运行参数	修正 3	修正 4
风挡 1	a、b、c、d、 T'	开度 5、频率 5、 角度 5	开度 51、频率 51、角度 51	开度 52、频率 52、角度 52
风挡 2	a、b、c、d、 T'	开度 6、频率 6、 角度 6	开度 61、频率 61、角度 61	开度 62、频率 62、角度 62
风挡 3	a、b、c、d、 T'	开度 7、频率 7、 角度 7	开度 71、频率 71、角度 71	开度 72、频率 72、角度 72
风挡 4	a、b、c、d、 T'	开度 8、频率 8、 角度 8	开度 81、频率 81、角度 81	开度 82、频率 82、角度 82

[0099] 例如,当用户设定的风挡为风挡1时,空调器电子膨胀阀的开度为开度5,空调器压缩机的工作频率为频率5,且摆叶的角度为角度5。此时,如果空调器的总评分值为2或者3,且空调器的实际除湿值与目标除湿值的偏差较小时,可根据修正3对空调器的运行参数进行相应的调整,即将空调器电子膨胀阀的开度调整为开度51,空调器压缩机的工作频率调整为频率51,以及摆叶的角度调整为角度51;如果空调器的总评分值为2或者3,且空调器的实际除湿值与目标除湿值的偏差较大时,可根据修正4对空调器的运行参数进行相应的调整,即将空调器电子膨胀阀的开度调整为开度52,空调器压缩机的工作频率调整为频率52,以及摆叶的角度调整为角度52。

[0100] 由此,结合空调器的实际运行状态与可调整的参数,根据空调器不同的运行状态、实际能力输出值 W 和目标能力输出值 W' 以及实际除湿值 M 和目标除湿值 M' 对空调器的运行参数进行相应的调整,以使空调器的除湿量和运行能力均满足用户的需求,从而能够准确地对室内的湿度进行控制,大大提高了用户的体验度。

[0101] 进一步地,在对空调器的运行参数进行相应的调整后,间隔第一预设时间,再次对实际能力输出值 W 和目标能力输出值 W' 以及实际除湿值 M 和目标除湿值 M' 进行检测,以准确有效地对空调器的除湿速率进行控制,同时对室内的湿度进行间歇性地检测,并将室内的湿度换算成相应的室内焓湿量。当室内焓湿量小于等于人体舒适温度对应的室内焓湿量的上限时,可提示用户当前的湿度较为舒适,并询问用户当前的湿度是否适宜,例如,可通过空调器的触控显示屏显示询问信息,以询问用户当前的湿度是否适宜。如果用户选择当前

的湿度适宜,则控制空调器退出当前的降温除湿模式;如果用户选择当前的湿度不适宜,则控制空调器以当前的降温除湿模式继续运行,并继续询问用户当前的湿度是否适宜,直到室内的湿度满足用户的需求。由此,能够准确有效地对室内的湿度进行相应的控制,以使该湿度满足用户的需求,从而大大提高了用户的体验度。

[0102] 需要说明的是,在空调器以降温模式运行的过程中,可记录用户的操作习惯,并将该用户的操作习惯上传至云平台,或者录入空调器(例如,可在空调器中增加一个存储模块,以将该用户的操作习惯录入存储模块中,或者可直接将该用户的操作习惯直接录入空调器的现有芯片中),以便于下一次对空调器进行控制时,直接调用相应的数据对空调器进行控制。

[0103] 进一步地,为使本领域技术人员更清楚的了解本申请,下面结合本申请的具体示例来对空调器的控制方法做进一步说明。如图4所示,本申请的一个具体实施例的空调器的控制方法可包括以下步骤:

[0104] S401,在空调器开机后,根据设定温度对空调器进行相应的控制,使得空调器以制冷模式运行。

[0105] S402,判断空调器是否联网。如果是,则执行步骤S403;如果否,则执行步骤S404。

[0106] S403,确认空调器为在线状态,并依据在线云平台的数据库中存储的数据对空调器进行相应的控制。

[0107] S404,判断室内当前的湿度是否大于设定湿度。如果是,则执行步骤S406;如果否,则执行步骤S405。

[0108] S405,控制空调器进入其它运行状态。也就是说,当室内湿度低于设定湿度时,说明此时室内湿度满足用户的需求,无需控制空调器进入降温除湿模式,因此,可控制空调器以其它运行模式运行。

[0109] S406,控制空调器进入降温除湿模式,并基于当前空调器当前的工况、用户设定的温度以及室内当前的湿度,选取相应的空调器的运行参数,以控制空调器依据该运行参数预运行一段时间。其中,空调器的运行参数可预先存储在空调器中。

[0110] S407,根据室内的当前温度和回风湿度确定空调器的目标能力输出值 W' 和目标除湿值 M' 。

[0111] S408,获取空调器的实际能力输出值 W ,并根据空调器的实际能力输出值 W 获取空调器的实际除湿值 M 。

[0112] S409,根据目标能力输出值 W' 、目标除湿值 M' 、实际能力输出值 W 和实际除湿值 M 获取空调器的总评分值 N 。

[0113] S410,对空调器的总评分值 N 进行分析,以确定空调器的控制策略。其中,空调器的总评分值 N 可为0或1或2或3,根据空调器的总评分值 N 对空调器的运行参数进行相应的控制,因此,在执行完步骤S410时,可执行步骤S411、S412、S413或S414。

[0114] S411,当 $N=0$ 时,保持空调器的运行参数不变。

[0115] S412,当 $N=1$ 时,结合空调器的除湿量,小幅度地提高空调器的出风量、空调器压缩机的工作频率,或者根据空调器的具体情况对空调器电子膨胀阀的开度进行相应的调节。

[0116] S413,当 $N=2$ 时,结合空调器的整体运行能力,对空调器压缩机的工作频率进行调

整,并减小空调器的出风量。

[0117] S414,当 $N=3$ 时,较大幅度地提高空调器的出风量、空调器压缩机的工作频率,或者根据空调器的具体情况对空调器电子膨胀阀的开度进行相应的调节。

[0118] S415,间隔一定时间后,再次根据目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值获取空调器的总评分值 N ,并对室内的湿度进行间歇性地检测。

[0119] S416,当焓湿量小于等于人体舒适温度对应的室内焓湿量的上限时,提示用户当前较为舒适,并询问用户当前湿度是否为适宜湿度。如果是,则执行步骤S417;如果不是,则返回执行步骤S410。

[0120] S417,控制空调器退出当前的降温除湿模式。

[0121] 综上所述,根据本申请实施例的空调器的控制方法,获取室内的当前温度,并获取空调器的出风温度和回风湿度,以及根据室内的当前温度和回风湿度确定空调器的目标能力输出值和目标除湿值,并获取空调器的实际能力输出值,以及根据空调器的实际能力输出值获取空调器的实际除湿值,并根据目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值对空调器进行控制。由于本申请中,能够实时获取空调器的目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值,使得能够准确地判断出空调器当前的运行状态,基于运行状态及时地对空调器的运行参数进行相应的调整,从而准确有效对空调器的除湿阶段进行相应的控制,以满足用户的需求,大大提高了用户的舒适度。

[0122] 图4是根据本申请实施例的空调器的控制装置的方框示意图。如图4所示,本申请实施例的空调器的控制装置10可包括第一获取模块100、确定模块200、第二获取模块300和控制模块400。

[0123] 其中,第一获取模块100用于获取室内的当前温度,并获取空调器的出风温度和回风湿度;确定模块200用于根据室内的当前温度和回风湿度确定空调器的目标能力输出值和目标除湿值;第二获取模块300用于获取空调器的实际能力输出值,并根据空调器的实际能力输出值获取空调器的实际除湿值;控制模块400用于根据目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值对空调器进行控制。

[0124] 根据本申请的一个实施例,确定模块200根据室内的当前温度和回风湿度确定空调器的目标能力输出值和目标除湿值,其中,确定模块200根据室内的当前温度和回风湿度查询历史运行数据以确定空调器的目标能力输出值和目标除湿值。

[0125] 根据本申请的一个实施例,第二获取模块300根据空调器的实际能力输出值获取空调器的实际除湿值,其中,第二获取模块300获取空调室内机的风机转速,以及根据室内的当前温度、出风温度和空调室内机的风机转速获取空调器的显热能力输出值,并根据实际能力输出值和显热能力输出值获取潜热能力输出值,以及根据潜热能力输出值、回风湿度和空调室内机的风机转速获取空调器的出风湿度,并根据出风湿度获取实际除湿值。

[0126] 根据本申请的一个实施例,第二获取模块300根据下公式生成空调器的显热能力输出值: $W_{\text{显}}=a*n*(T_1-T')$,其中, $W_{\text{显}}$ 为显热能力输出值, n 为空调室内机的风机转速, T_1 为室内的当前温度, T' 为出风温度, a 为设置系数。

[0127] 根据本申请的一个实施例,第二获取模块300根据以下公式生成出风湿度: $W_{\text{潜}}=a*n*(RH_{\text{进}}-RH_{\text{出}})$,其中, $W_{\text{潜}}$ 为潜热能力输出值, n 为空调室内机的风机转速, $RH_{\text{进}}$ 为回风湿度, $RH_{\text{出}}$ 为出风湿度, a 为设置系数。

[0128] 根据本申请的一个实施例,控制模块400根据目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值对空调器进行控制,其中,控制模块400获取实际能力输出值减去目标能力输出值的第一差值,并根据第一差值生成第一评分值,以及获取目标除湿值减去实际除湿值的第二差值,并根据第二差值生成第二评分值,以及根据第一评分值和第二评分值获取空调器的总评分值,并根据空调器的总评分值对空调器进行控制。

[0129] 根据本申请的一个实施例,控制模块400根据第一差值生成第一评分值,其中,控制模块400判断第一差值是否大于或等于第一预设阈值,以及在第一差值大于或等于第一预设阈值时,将第一评分值设置为第一值,并在第一差值小于第一预设阈值时,将第一评分值设置为第二值。

[0130] 根据本申请的一个实施例,控制模块400根据第二差值生成第二评分值,其中,控制模块400判断第二差值是否处于第一预设范围内,以及在第二差值处于第一预设范围内时,将第二评分值设置为第一值,并在第二差值未在第一预设范围内时,将第二评分值设置为第三值。

[0131] 根据本申请的一个实施例,控制模块400根据空调器的总评分值对空调器进行控制,其中,控制模块400在总评分值在第二预设范围时,保持空调器的运行参数不变,并在总评分值在第三预设范围时,以第一幅值调节空调器的出风量,和/或空调器压缩机的工作频率,和/或空调器电子膨胀阀的开度,以及在总评分值在第四预设范围时,根据实际能力输出值和目标能力输出值对空调器压缩机的工作频率进行调整,并减小空调器的出风量,并在总评分值在第五预设范围时,以第二幅值调节空调器的出风量,和/或空调器压缩机的工作频率,和/或空调器电子膨胀阀的开度,其中,第二幅值大于第一幅值。

[0132] 需要说明的是,本申请实施例的空调器的控制装置中未披露的细节,请参照本申请实施例的空调器的控制方法中所披露的细节,具体这里不再详述。

[0133] 根据本申请实施例的空调器的控制装置,通过第一获取模块获取室内的当前温度,并获取空调器的出风温度和回风湿度,以及通过确定模块根据室内的当前温度和回风湿度确定空调器的目标能力输出值和目标除湿值,并通过第二获取模块获取空调器的实际能力输出值,以及根据空调器的实际能力输出值获取空调器的实际除湿值,并通过控制模块根据目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值对空调器进行控制。由于本申请中,能够实时获取空调器的目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值,使得能够准确地判断出空调器当前的运行状态,基于运行状态及时地对空调器的运行参数进行相应的调整,从而准确有效对空调器的除湿阶段进行相应的控制,以满足用户的需求,大大提高了用户的舒适度。

[0134] 另外,本申请的实施例还提出了一种空调器1,如图6所示,本申请实施例的空调器1可包括上述的空调器的控制装置10。

[0135] 根据本申请实施例的空调器,通过上述的空调器的控制装置,能够实时获取空调器的目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值,使得能够准确地判断出空调器当前的运行状态,基于运行状态及时地对空调器的运行参数进行相应的调整,从而准确有效对空调器的除湿阶段进行相应的控制,以满足用户的需求,大大提高了用户的舒适度。

[0136] 另外,本申请的实施例还提出了一种非临时性计算机可读存储介质,其上存储有

计算机程序,该程序被处理器执行时实现上述的空调器的控制方法。

[0137] 根据本申请实施例的非临时性计算机可读存储介质,通过执行上述的空调器的控制方法,能够实时获取空调器的目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值,使得能够准确地判断出空调器当前的运行状态,基于运行状态及时地对空调器的运行参数进行相应的调整,从而准确有效对空调器的除湿阶段进行相应的控制,以满足用户的需求,大大提高了用户的舒适度。

[0138] 此外,本申请的实施例还提出了一种计算机设备1000,如图7所示,本申请实施例的计算机设备1000可包括存储器1100、处理器1200及存储在存储器1100上并可在处理器1200上运行的计算机程序(图中未示出),处理器执行程序,以实现上述的空调器的控制方法。

[0139] 根据本申请实施例的计算机设备,通过执行上述的空调器的控制方法,能够实时获取空调器的目标能力输出值、目标除湿值、实际能力输出值和实际除湿值,使得能够准确地判断出空调器当前的运行状态,基于运行状态及时地对空调器的运行参数进行相应的调整,从而准确有效对空调器的除湿阶段进行相应的控制,以满足用户的需求,大大提高了用户的舒适度。

[0140] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0141] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0142] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0143] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0144] 应当注意的是,在权利要求中,不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的部件或步骤。位于部件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的部件。本申请可以借助于包括有若干不同部件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中,这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不

表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

[0145] 尽管已描述了本申请的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

[0146] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

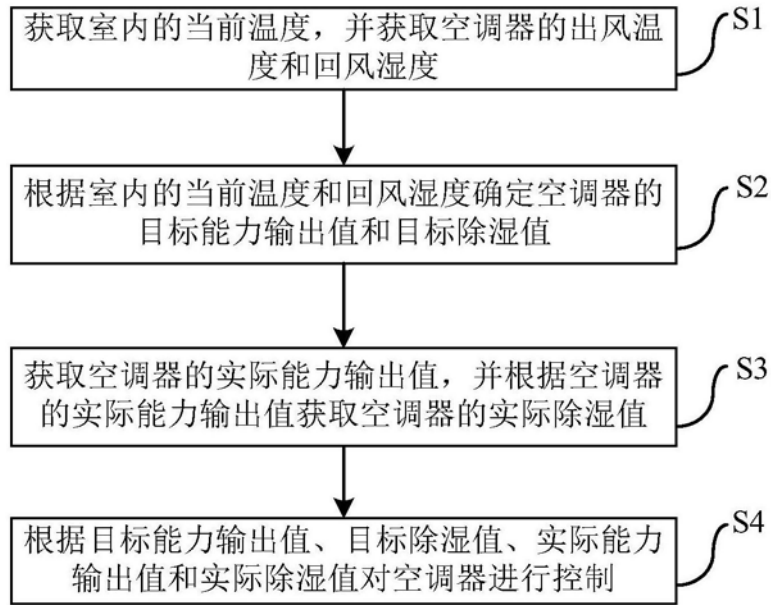


图1

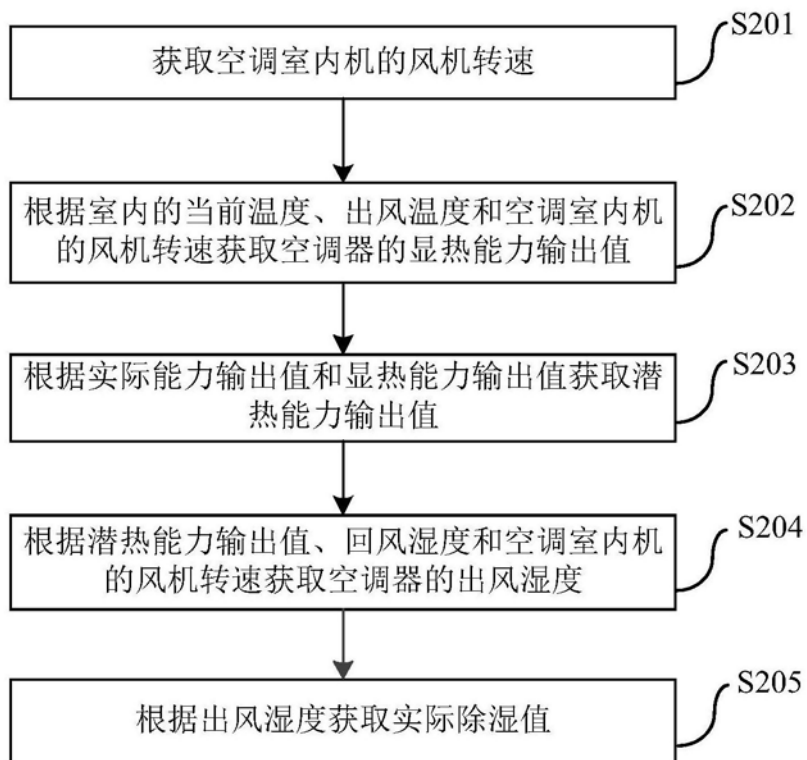


图2

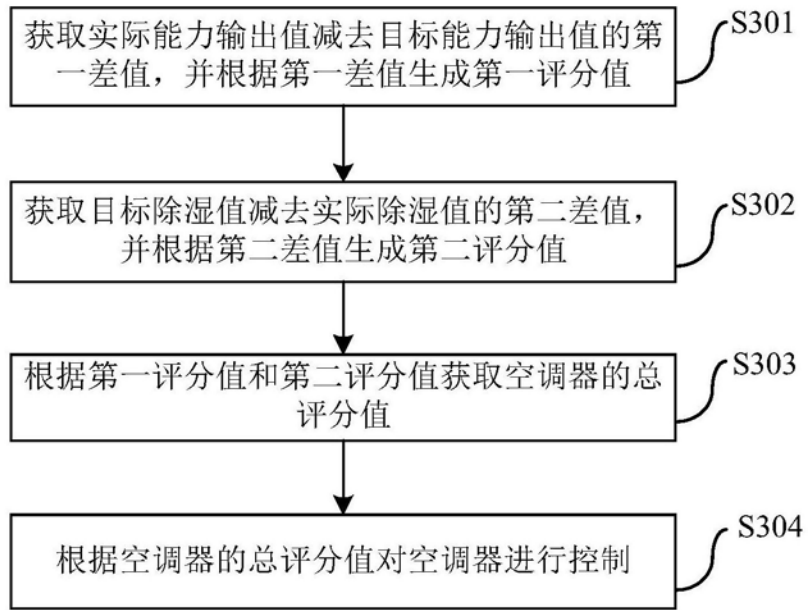


图3

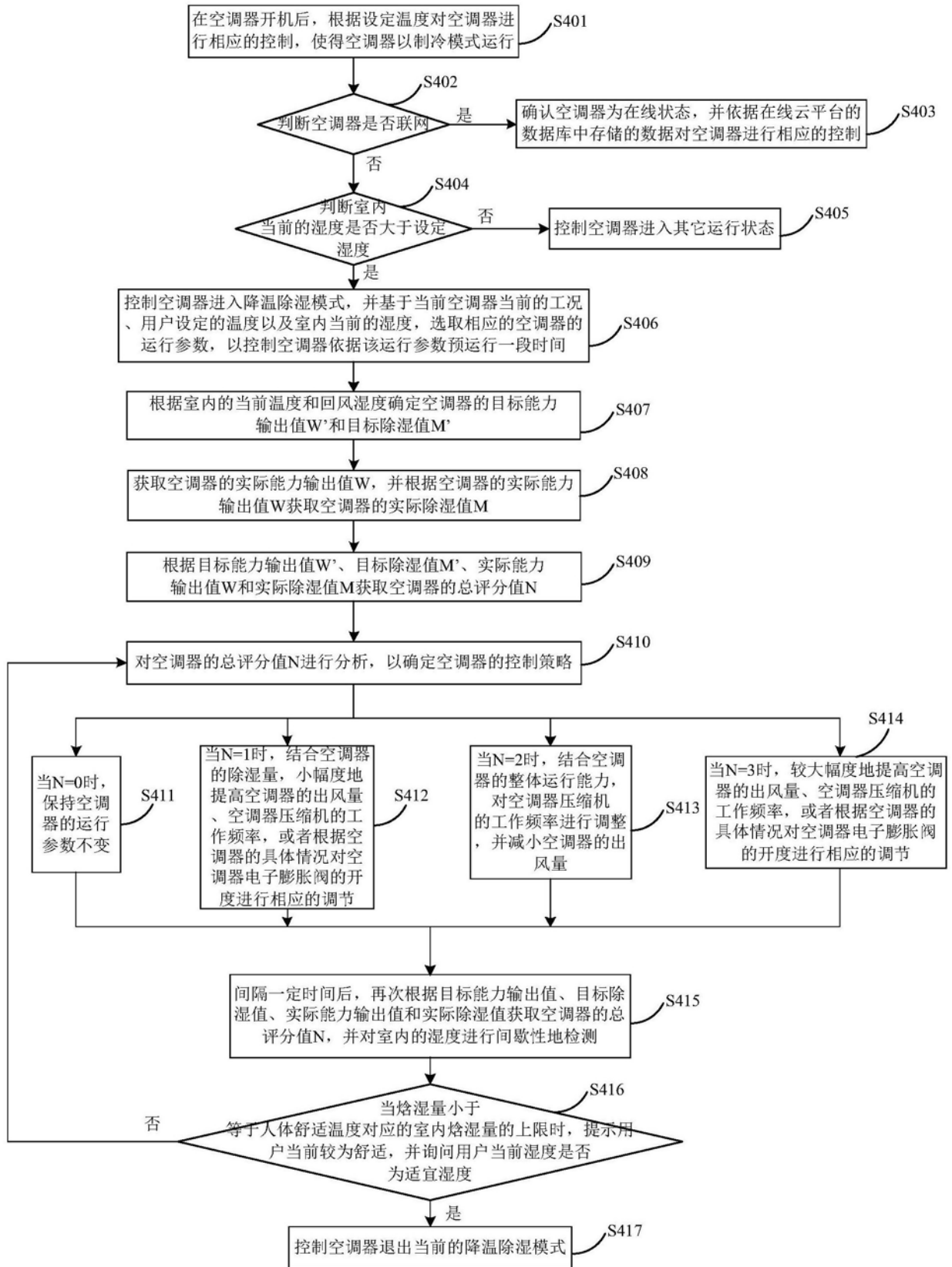


图4

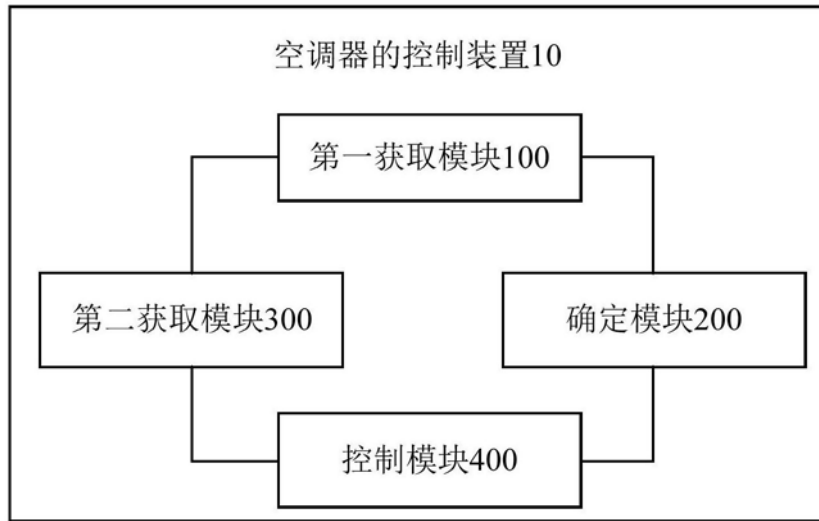


图5

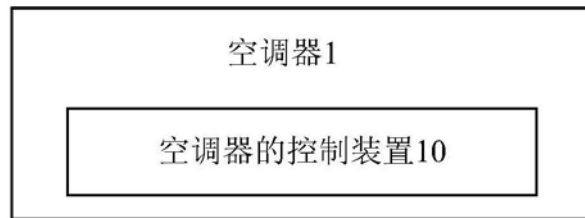


图6

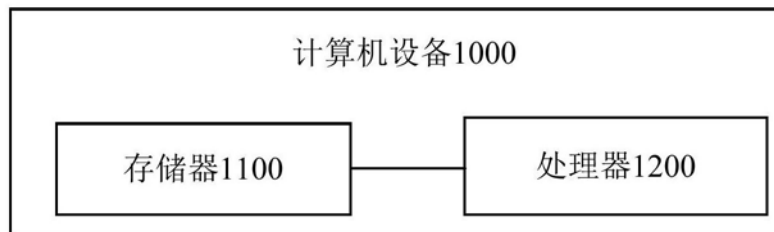


图7