



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105650811 B

(45)授权公告日 2019.01.08

(21)申请号 201610008896.7

(22)申请日 2016.01.04

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105650811 A

(43)申请公布日 2016.06.08

(73)专利权人 广东美的暖通设备有限公司  
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇  
蓬莱路工业大道  
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 任林行 许永锋 熊美兵 梁泽坤  
黄文

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代  
理事务所 44287  
代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

F24F 11/62(2018.01)

F24F 11/64(2018.01)

F24F 11/70(2018.01)

F24F 110/10(2018.01)

(56)对比文件

CN 104748261 A,2015.07.01,

CN 1645007 A,2005.07.27,

JP H11223379 A,1999.08.17,

CN 1477345 A,2004.02.25,

CN 103912957 A,2014.07.09,

审查员 吕文杰

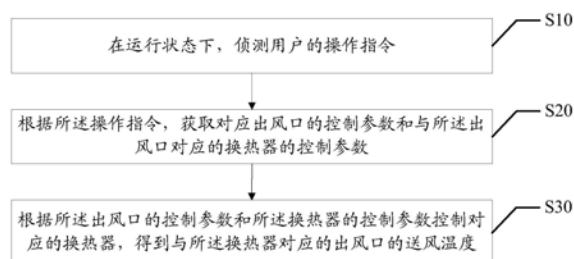
权利要求书3页 说明书11页 附图3页

(54)发明名称

控制空调室内机的方法和装置

(57)摘要

本发明公开了一种控制空调室内机的方法,所述空调室内机上有多个出风口,各个出风口设置有对应的换热器,每个换热器与一个电子膨胀阀串联连接,所述控制空调室内机的方法包括:在运行状态下,侦测用户的操作指令;根据所述操作指令,获取对应出风口的控制参数和与所述出风口对应的换热器的控制参数;根据所述出风口的控制参数和所述换热器的控制参数控制对应的换热器,得到与所述换热器对应的出风口的送风温度。本发明还公开了一种控制空调室内机的装置。本发明实现了通过控制各个出风口对应的换热器,使各个出风口的送风温度不一致,以适应同一房间不同位置的人对空调温度的不同需求,提高用户的体验效果。



1. 一种控制空调室内机的方法,其特征在于,所述空调室内机上有多个出风口,各个出风口设置有对应的换热器,每个换热器与一个电子膨胀阀串联连接,所述控制空调室内机的方法包括:

在运行状态下,侦测用户的操作指令;

根据所述操作指令,获取对应出风口的控制参数和与所述出风口对应的换热器的控制参数;

根据所述出风口的控制参数和所述换热器的控制参数控制对应的换热器,得到与所述换热器对应的出风口的送风温度;

其中,所述根据所述出风口的控制参数和所述换热器的控制参数控制对应的换热器,得到与所述换热器对应的出风口的送风温度的步骤包括:

根据各个出风口的设定温度、各个出风口的初始工作能需、环境温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应换热器的当前工作能需;

根据所述各个出风口的设定温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应与所述换热器串联的电子膨胀阀的开度;

根据当前正在运行的出风口的个数确定所述正在运行的出风口的风速档次;

根据所述换热器的当前工作能需、所述电子膨胀阀的开度和所述出风口的风速档次确定与所述换热器对应的出风口的送风温度。

2. 如权利要求1所述的控制空调室内机的方法,其特征在于,

所述出风口的控制参数包括各个出风口的设定温度、各个出风口的初始工作能需、环境温度和当前正在运行的出风口的个数,所述换热器的控制参数包括各个换热器中部温度和各个换热器出口温度。

3. 如权利要求1所述的控制空调室内机的方法,其特征在于,所述根据各个出风口的设定温度、各个出风口的初始工作能需、环境温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应换热器的当前工作能需的步骤包括:

根据所述环境温度和所述各个出风口的设定温度计算所述环境温度与所述各个出风口的设定温度的差值;

根据所述差值在预设关系表中查找出与所述差值对应的修正值;

根据所述修正值和所述初始工作能需计算得到所述各个出风口所对应换热器的当前工作能需。

4. 如权利要求1所述的控制空调室内机的方法,其特征在于,所述根据所述各个出风口的设定温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应与所述换热器串联的电子膨胀阀的开度的步骤包括:

根据所述各个出风口的设定温度确定所述各个出风口电子膨胀阀的初始开度;

接收有工作能需的出风口的换热器中部温度和换热器出口温度,计算所述有工作能需的出风口的换热器中部温度的平均值和换热器出口温度的平均值;

根据所述换热器中部温度和所述换热器中部温度的平均值调节制热模式电子膨胀阀的开度,根据所述换热器出口温度和所述换热器出口温度的平均值调节制冷模式电子膨胀阀的开度。

5. 如权利要求1至4任一项所述的控制空调室内机的方法,其特征在于,所述根据当前

正在运行的出风口的个数确定所述正在运行的出风口的风速档次的步骤包括：

当侦测到当前正在运行的出风口中其中一个出风口关闭时，将其它正在运行的出风口的风速档次的最高档降低一档，其中，所述室内机中的出风口有多个风速档次，当所有出风口都在运行时，所述风速档次的最高档为所有风速档次中的最高档。

6. 一种控制空调室内机的装置，其特征在于，所述空调室内机上有多个出风口，各个出风口设置有对应的换热器，每个换热器与一个电子膨胀阀串联连接，所述控制空调室内机的装置包括：

侦测模块，用于在运行状态下，侦测用户的操作指令；

获取模块，用于根据所述操作指令，获取对应出风口的控制参数和与所述出风口对应的换热器的控制参数；

控制模块，用于根据所述出风口的控制参数和所述换热器的控制参数控制对应的换热器，得到与所述换热器对应的出风口的送风温度；

其中，所述控制模块包括：

第一调节单元，用于根据各个出风口的设定温度、各个出风口的初始工作能需、环境温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应换热器的当前工作能需；

第二调节单元，用于根据所述各个出风口的设定温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应与所述换热器串联的电子膨胀阀的开度；

第一确定单元，用于根据当前正在运行的出风口的个数确定所述正在运行的出风口的风速档次；

第二确定单元，用于根据所述换热器的当前工作能需、所述电子膨胀阀的开度和所述出风口的风速档次确定与所述换热器对应的出风口的送风温度。

7. 如权利要求6所述的控制空调室内机的装置，其特征在于，

所述出风口的控制参数包括各个出风口的设定温度、各个出风口的初始工作能需、环境温度和当前正在运行的出风口的个数，所述换热器的控制参数包括各个换热器中部温度和各个换热器出口温度。

8. 如权利要求6所述的控制空调室内机的装置，其特征在于，所述控制模块还包括：

第一计算单元，用于根据所述环境温度和所述各个出风口的设定温度计算所述环境温度与所述各个出风口的设定温度的差值；

查找单元，用于根据所述差值在预设关系表中查找出与所述差值对应的修正值；

所述第一计算单元，用于根据所述修正值和所述初始工作能需计算得到所述各个出风口所对应换热器的当前工作能需。

9. 如权利要求6所述的控制空调室内机的装置，其特征在于，所述控制模块还包括：

第三确定单元，用于根据所述各个出风口的设定温度确定所述各个出风口电子膨胀阀的初始开度；

第二计算单元，用于接收有工作能需的出风口的换热器中部温度和换热器出口温度，计算所述有工作能需的出风口的换热器中部温度的平均值和换热器出口温度的平均值；

第三调节单元，用于根据所述换热器中部温度和所述换热器中部温度的平均值调节制热模式电子膨胀阀的开度，根据所述换热器出口温度和所述换热器出口温度的平均值调节制冷模式电子膨胀阀的开度。

10. 如权利要求6至9中任一项所述的控制空调室内机的装置,其特征在于,所述控制模块还包括处理单元,用于当侦测到当前正在运行的出风口中其中一个出风口关闭时,将其它正在运行的出风口的风速档次的最高档降低一档,其中,所述室内机中的出风口有多个风速档次,当所有出风口都在运行时,所述风速档次的最高档为所有风速档次中的最高档。

## 控制空调室内机的方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,尤其涉及控制空调室内机的方法和装置。

### 背景技术

[0002] 目前的空调的室内机一般都会有四个出风口,所述四个出风口向四个方向吹风,且所述四个出风口出风角度只能统一控制。但是在同一房间内,不同位置的人对冷暖的感知是不一样的,在同一个温度下,有的人会感觉到热,有的人会感觉到冷,有的人会感觉到舒适。目前存在一种室内机的四个出风口都有对应的电机的空调,通过电机控制对应的出风口,但是所述电机只能控制出风口的开关,并没有对室内机的制冷系统进行控制,不能改变出风口的送风温度。而当关闭其中的一个或者多个出风口时,因为空调中的换热器还对关闭的出风口进行换热操作,但关闭的出风口已经不需要风量了,而且冷媒系统的状态也已经改变了,因此会造成空调产生凝露和导致用户的舒适性的感觉较差,体验效果差。

### 发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种控制空调室内机的方法和装置,旨在解决由于现有空调的各个出风口的送风温度一致,从而导致用户使用所述空调体验效果差的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种控制空调室内机的方法,所述空调室内机上有多个出风口,各个出风口设置有对应的换热器,每个换热器与一个电子膨胀阀串联连接,所述控制空调室内机的方法包括:

[0005] 在运行状态下,侦测用户的操作指令;

[0006] 根据所述操作指令,获取对应出风口的控制参数和与所述出风口对应的换热器的控制参数;

[0007] 根据所述出风口的控制参数和所述换热器的控制参数控制对应的换热器,得到与所述换热器对应的出风口的送风温度。

[0008] 优选地,所述根据所述出风口的控制参数和所述换热器的控制参数控制对应的换热器,得到与所述换热器对应的出风口的送风温度的步骤包括:

[0009] 根据各个出风口的设定温度、各个出风口的初始工作能需、环境温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应换热器的当前工作能需;

[0010] 根据所述各个出风口的设定温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应与所述换热器串联的电子膨胀阀的开度;

[0011] 根据当前正在运行的出风口的个数确定所述正在运行的出风口的风速档次;

[0012] 根据所述换热器的当前工作能需、所述电子膨胀阀的开度和所述出风口的风速档次确定与所述换热器对应的出风口的送风温度;

[0013] 其中,所述出风口的控制参数包括各个出风口的设定温度、各个出风口的初始工作能需、环境温度和当前正在运行的出风口的个数,所述换热器的控制参数包括各个换热

器中部温度和各个换热器出口温度。

[0014] 优选地,所述根据各个出风口的设定温度、各个出风口的初始工作能需、环境温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应换热器的当前工作能需的步骤包括:

[0015] 根据所述环境温度和所述各个出风口的设定温度计算所述环境温度与所述各个出风口的设定温度的差值;

[0016] 根据所述差值在预设关系表中查找出与所述差值对应的修正值;

[0017] 根据所述修正值和所述初始工作能需计算得到所述各个出风口所对应换热器的当前工作能需。

[0018] 优选地,所述根据所述各个出风口的设定温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应与所述换热器串联的电子膨胀阀的开度的步骤包括:

[0019] 根据所述各个出风口的设定温度确定所述各个出风口电子膨胀阀的初始开度;

[0020] 接收有工作能需的出风口的换热器中部温度和换热器出口温度,计算所述有工作能需的出风口的换热器中部温度的平均值和换热器出口温度的平均值;

[0021] 根据所述换热器中部温度和所述换热器中部温度的平均值调节制热模式电子膨胀阀的开度,根据所述换热器出口温度和所述换热器出口温度的平均值调节制冷模式电子膨胀阀的开度。

[0022] 优选地,所述根据当前正在运行的出风口的个数确定所述正在运行的出风口的风速档次的步骤包括:

[0023] 当侦测到当前正在运行的出风口中其中一个出风口关闭时,将其它正在运行的出风口的风速档次的最高档降低一档,其中,所述室内机中的出风口有多个风速档次,当所有出风口都在运行时,所述风速档次的最高档为所有风速档次中的最高档。

[0024] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种控制空调室内机的装置,所述空调室内机上有多个出风口,各个出风口设置有对应的换热器,每个换热器与一个电子膨胀阀串联连接,所述控制空调室内机的装置包括:

[0025] 侦测模块,用于在运行状态下,侦测用户的操作指令;

[0026] 获取模块,用于根据所述操作指令,获取对应出风口的控制参数和与所述出风口对应的换热器的控制参数;

[0027] 控制模块,用于根据所述出风口的控制参数和所述换热器的控制参数控制对应的换热器,得到与所述换热器对应的出风口的送风温度。

[0028] 优选地,所述控制模块包括:

[0029] 第一调节单元,用于根据各个出风口的设定温度、各个出风口的初始工作能需、环境温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应换热器的当前工作能需;

[0030] 第二调节单元,用于根据所述各个出风口的设定温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应与所述换热器串联的电子膨胀阀的开度;

[0031] 第一确定单元,用于根据当前正在运行的出风口的个数确定所述正在运行的出风口的风速档次;

[0032] 第二确定单元,用于根据所述换热器的当前工作能需、所述电子膨胀阀的开度和所述出风口的风速档次确定与所述换热器对应的出风口的送风温度;

[0033] 其中,所述出风口的控制参数包括各个出风口的设定温度、各个出风口的初始工作能需、环境温度和当前正在运行的出风口的个数,所述换热器的控制参数包括各个换热器中部温度和各个换热器出口温度。

[0034] 优选地,所述控制模块还包括:

[0035] 第一计算单元,用于根据所述环境温度和所述各个出风口的设定温度计算所述环境温度与所述各个出风口的设定温度的差值;

[0036] 查找单元,用于根据所述差值在预设关系表中查找出与所述差值对应的修正值;

[0037] 所述第一计算单元,用于根据所述修正值和所述初始工作能需计算得到所述各个出风口所对应换热器的当前工作能需。

[0038] 优选地,所述控制模块还包括:

[0039] 第三确定单元,用于根据所述各个出风口的设定温度确定所述各个出风口电子膨胀阀的初始开度;

[0040] 第二计算单元,用于接收有工作能需的出风口的换热器中部温度和换热器出口温度,计算所述有工作能需的出风口的换热器中部温度的平均值和换热器出口温度的平均值;

[0041] 第三调节单元,用于根据所述换热器中部温度和所述换热器中部温度的平均值调节制热模式电子膨胀阀的开度,根据所述换热器出口温度和所述换热器出口温度的平均值调节制冷模式电子膨胀阀的开度。

[0042] 优选地,所述控制模块还包括处理单元,用于当侦测到当前正在运行的出风口中其中一个出风口关闭时,将其它正在运行的出风口的风速档次的最高档降低一档,其中,所述室内机中的出风口有多个风速档次,当所有出风口都在运行时,所述风速档次的最高档为所有风速档次中的最高档。

[0043] 本发明通过在空调室内机的各个出风口设置对应的换热器,每个换热器与一个电子膨胀阀串联连接,所述空调室内机根据用户的操作指令,获取对应出风口的控制参数和与所述出风口对应的换热器的控制参数,根据所述出风口的控制参数和所述换热器的控制参数控制换热器,得到对应出风口的送风温度。实现了通过控制各个出风口对应的换热器,使各个出风口的送风温度不一致,以适应同一房间不同位置的人对空调温度的不同需求,提高用户的体验效果。

## 附图说明

[0044] 图1为本发明控制空调室内机的方法较佳实施例的流程示意图;

[0045] 图2为本发明实施例中根据各个出风口的设定温度、各个出风口的初始工作能需、环境温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应换热器的当前工作能需的一种流程示意图;

[0046] 图3为本发明实施例中根据所述各个出风口的设定温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应与所述换热器串联的电子膨胀阀的开度的一种流程示意图;

[0047] 图4为本发明控制空调室内机的装置较佳实施例的结构示意图;

[0048] 图5为本发明实施例中控制模块的第一种结构示意图;

[0049] 图6为本发明实施例中控制模块的第二种结构示意图。

[0050] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0051] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0052] 本发明提供一种控制空调室内机的方法。

[0053] 参照图1,图1为本发明控制空调室内机的方法较佳实施例的流程示意图。

[0054] 所述空调室内机上有多个出风口,各个出风口设置有对应的换热器,每个换热器与一个电子膨胀阀串联连接,在本实施例中,所述控制空调室内机的方法包括:

[0055] 步骤S10,在运行状态下,侦测用户的操作指令;

[0056] 空调的室内机中有多个出风口,各个出风口设置有对应的换热器,每个换热器与一个电子膨胀阀串联连接,每个换热器中都安装了两个感温包,T2感温包和T2B感温包,所述T2感温包用于检测所述换热器中部温度,所述T2B感温包用于检测所述换热器出口温度,所述空调室内机中存在一个电机,所述电机控制各个出风口送风风叶格栅的开启和关闭,以及控制各个出风口导风条的角度。当空调在运行状态下,所述空调侦测用户通过控制器或者遥控器发出的操作指令,其中,所述控制器为可以控制空调的移动终端,如手机,所述遥控器为与所述空调匹配的,可以控制所述空调的遥控器。所述空调室内机中出风口的个数具体不限定为多少个,在本实施例中,所述空调室内机中含有四个出风口。

[0057] 步骤S20,根据所述操作指令,获取对应出风口的控制参数和与所述出风口对应的换热器的控制参数;

[0058] 步骤S30,根据所述出风口的控制参数和所述换热器的控制参数控制对应的换热器,得到与所述换热器对应的出风口的送风温度。

[0059] 所述空调根据所述用户的操作指令,获取所述室内机中各个出风口对应的换热器的控制参数和与所述出风口对应的换热器的控制参数。所述空调根据所述出风口的控制参数和所述换热器的控制参数控制对应的换热器,得到与所述换热器对应的出风口的送风温度。其中,所述出风口的控制参数包括各个出风口的设定温度、各个出风口的初始工作能需、环境温度和当前正在运行的出风口的个数,所述换热器的控制参数包括各个换热器中部温度和各个换热器出口温度,所述各个出风口的初始工作能需由所述室内机的拨码决定,通过安装在所述空调中的室内温度传感器获取当前室内的环境温度,如获取得到所述当前室内的环境温度为26摄氏度;通过所述各个出风口中的温度传感器获取所述各个出风口的设定温度,如所述空调获取得到所述室内机四个出风口的设定温度分别为23摄氏度、24摄氏度、23摄氏度和22摄氏度。

[0060] 进一步地,所述步骤S30包括:

[0061] 根据各个出风口的设定温度、各个出风口的初始工作能需、环境温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应换热器的当前工作能需;

[0062] 根据所述各个出风口的设定温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应与所述换热器串联的电子膨胀阀的开度;

[0063] 根据当前正在运行的出风口的个数确定所述正在运行的出风口的风速档次;

[0064] 根据所述换热器的当前工作能需、所述电子膨胀阀的开度和所述出风口的风速档次确定与所述换热器对应的出风口的送风温度。



[0065] 所述空调根据所述各个出风口的设定温度、所述各个出风口的初始工作能需、所述环境温度、所述换热器中部温度和所述换热器出口温度调节对应换热器的当前工作能需；根据所述各个出风口的设定温度、所述换热器中部温度和所述换热器出口温度调节对应与所述换热器串联的电子膨胀阀的开度；根据当前正在运行的出风口的个数确定所述正在运行的出风口的风速档次。当所述空调确定所述室内机中各个出风口对应的换热器的当前工作能需、与换热器串联连接的电子膨胀阀的开度和正在运行的出风口的风速档次时，所述空调根据所述室内机中各个出风口对应的换热器的当前工作能需、与换热器串联连接的电子膨胀阀的开度和正在运行的出风口的风速档次确定各个出风口的送风温度。进一步地，所述空调根据其用户通过所述遥控器或者控制器发出的调节各个出风口的导风条的角度的指令时，根据所述控制各个出风口的导风条的角度的指令调节所述各个出风口的导风条的角度。如当所述空调处于制冷模式时，所述空调根据所述室内机中各个出风口对应的换热器的当前工作能需、与换热器串联连接的电子膨胀阀的开度和正在运行的出风口的风速档次，和所述用户通过所述遥控器发出的调节各个出风口的导风条的角度的指令，得到所述室内机中，某个换热器对应的出风口的导风条的角度为45度，所述出风口的送风温度为25摄氏度，而另一个换热器所对应的出风口的导风条的角度为55度，送风温度为27摄氏度。

[0066] 本实施例通过在空调室内机的各个出风口设置对应的换热器，每个换热器与一个电子膨胀阀串联连接，所述空调室内机根据用户的操作指令，获取对应出风口的控制参数和与所述出风口对应的换热器的控制参数，根据所述出风口的控制参数和所述换热器的控制参数控制换热器，得到对应出风口的送风温度。实现了通过控制各个出风口对应的换热器，使各个出风口的送风温度不一致，以适应同一房间不同位置的人对空调温度的不同需求，提高用户的体验效果。

[0067] 参照图2，图2为本发明实施例中根据各个出风口的设定温度、各个出风口的初始工作能需、环境温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应换热器的当前工作能需的一种流程示意图。

[0068] 在本实施例中，所述控制空调室内机的方法包括：

[0069] 步骤S311，根据所述环境温度和所述各个出风口的设定温度计算所述环境温度与所述各个出风口的设定温度的差值；

[0070] 步骤S312，根据所述差值在预设关系表中查找出与所述差值对应的修正值；

[0071] 所述空调通过所述室内机根据所述环境温度和所述各个出风口的设定温度计算所述环境温度与所述各个出风口的设定温度的差值，根据所述差值在预设关系表中查找出与所述差值对应的修正值。所述预设关系表为所述空调预先存储的所述环境温度与所述各个出风口的设定温度的差值所对应修正值，如当所述空调在制热模式下，当所述环境温度大于出风口的设定温度3摄氏度时，所对应的修正值为c，当所述环境温度小于出风口的设定温度3摄氏度时，所对应的修正值为d。

[0072] 步骤S313，根据所述修正值和所述初始工作能需计算得到所述各个出风口所对应换热器的当前工作能需。

[0073] 所述空调通过所述室内机将所述修正值乘以对应出风口的初始工作能需，得到各个出风口的当前工作能需。进一步地，所述室内机将所述各个出风口的当前工作能需相加，

得到所有出风口的工作能需之和,将所述工作能需之和作为所述室内机的总工作能需。所述室内机将所述各个出风口的当前工作能需和所述工作能需之和发送给所述空调的室外机,当所述室外机接收到所述各个出风口的当前工作能需,且发现某个出风口的当前工作能需为0时,关闭与所述当前工作能需为0所对应的出风口和电子膨胀阀;当所述室外机接收到所述工作能需之和时,根据所述工作能需之和对所述各个出风口进行控制。

[0074] 本实施例通过根据各个出风口的初始工作工作能需、当前室内的环境温度和各个出风口的设定温度得到各个出风口的当前工作能需。实现了根据同一房间内不同位置用户的需求对各个出风口工作能需的控制,提高了用户的体验效果。

[0075] 参照图3,图3为本发明实施例中根据所述各个出风口的设定温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应与所述换热器串联的电子膨胀阀的开度的一种流程示意图。

[0076] 在本实施例中,所述控制空调室内机的方法包括:

[0077] 步骤S321,根据所述各个出风口的设定温度确定所述各个出风口电子膨胀阀的初始开度;

[0078] 步骤S322,接收有工作能需的出风口的换热器中部温度和换热器出口温度,计算所述有工作能需的出风口的换热器中部温度的平均值和换热器出口温度的平均值;

[0079] 所述空调通过其电子膨胀阀根据所述各个出风口的设定温度确定所述电子膨胀阀的初始开度。所述空调通过所述室外机接收有工作能需的出风口的换热器中部温度和换热器出口温度,根据所述有工作能需的出风口的换热器中部温度,计算所述有工作能需的出风口的换热器中部温度的平均值;根据所述有工作能需的出风口的换热器出口温度,计算所述有工作能需的出风口的换热器出口温度的平均值。如当所述空调中有工作能需的出风口有3个,其中一个出风口处于关闭状态,工作能需为0,则所述室外机根据有工作能需的3个出风口所对应的3个换热器中部温度计算出这3个换热器中部温度的平均值,根据有工作能需的3个出风口所对应的3个换热器出口温度计算出这3个换热器出口温度的平均值。

[0080] 步骤S323,根据所述换热器中部温度和所述换热器中部温度的平均值调节制热模式电子膨胀阀的开度,根据所述换热器出口温度和所述换热器出口温度的平均值调节制冷模式电子膨胀阀的开度。

[0081] 所述空调通过所述室外机将所述有工作能需的出风口的换热器中部温度和所述换热器中部温度的平均值发送给所述电子膨胀阀,所述电子膨胀阀接收到所述有工作能需的出风口的换热器中部温度和所述换热器中部温度的平均值,根据所述有工作能需的出风口的换热器中部温度和所述换热器中部温度的平均值自动调节其制热模式的开度。所述空调通过所述室外机将所述有工作能需的出风口的换热器出口温度和所述换热器出口温度的平均值发送给所述电子膨胀阀,所述电子膨胀阀接收到所述有工作能需的出风口的换热器出口温度和所述换热器出口温度的平均值,根据所述有工作能需的出风口的换热器出口温度和所述换热器出口温度的平均值自动调节其制冷模式的开度。进一步地,所述空调通过所述电子膨胀阀在预设时间内调节制冷模式或制热模式下的电子膨胀阀的开度。其中,所述预设时间为2分钟、3分钟等。如所述有工作能需的出风口的换热器中部温度用 $T_{2i}$ 表示,所述有工作能需的出风口的换热器中部温度的平均值用 $T_2$ 表示,所述有工作能需的出风口的换热器出口温度用 $T_{2Bi}$ 表示,所述有工作能需的出风口的换热器出口温度的平均值

用T2B表。如在制热模式下,当 $T2i \geq T2+2$ 时,将所述电子膨胀阀关掉A步;当 $T2i \leq T2-2$ 时,将所述电子膨胀阀开A步,当所述 $T2-2 < T2i < T2+2$ 时,所述电子膨胀阀保持不变。如在制冷模式下,当 $T2Bi \geq T2B+2$ 时,将所述电子膨胀阀开B步;当 $T2Bi \leq T2B-2$ 时,将所述电子膨胀阀关B步,当所述 $T2B-2 < T2Bi < T2B+2$ 时,所述电子膨胀阀保持不变。其中,所述A和B可以根据当前具体情况而设定。

[0082] 进一步地,所述根据当前正在运行的出风口的个数确定所述正在运行的出风口的风速档次的步骤包括:

[0083] 当侦测到当前正在运行的出风口中其中一个出风口关闭时,将其它正在运行的出风口的风速档次的最高档降低一档,其中,所述室内机中的出风口有多个风速档次,当所有出风口都在运行时,所述风速档次的最高档为所有风速档次中的最高档。

[0084] 当所述空调侦测到所述室内机中当前正在运行的出风口的其中一个出风口关闭时,将所述空调中其它正在运行的出风口的风速档次的最高档降低一档。所述空调的室内机出风口有多个风速档次,所述室内机中所有的出风口都在运行时,所述空调中是室内机的风速档次为所有风速档次中的最高档。如当所述空调室内机中的风机有1、2、3、4和5这五个档时,且所述室内机中有四个出风口时,当所述室内机中四个出风口全部都在运行的时候,所述空调将5、4和3档分别作为所述出风口的高档风速、中档风速和低档风速;当所述室内机中只有三个室内机在运行时,所述空调将所述4、3和2档分别作为所述出风口的高档风速、中档风速和低档风速;当所述室内机中只有一个或者两个室内机在运行时,所述空调将3、2和1档分别作为所述出风口的高档风速、中档风速和低档风速。

[0085] 本实施例通过根据各个出风口的电子膨胀阀的开度和正在运行的出风口的个数,调节出风口的高档风速、中档风速和低档风速。实现当某个出风口温度降低或者关闭时,减少空调内部能耗,以达到节能的效果。

[0086] 本发明进一步提供一种控制空调室内机的装置。

[0087] 参照图4,图4为本发明控制空调室内机的装置较佳实施例的功能模块示意图。

[0088] 所述空调室内机上有多个出风口,各个出风口设置有对应的换热器,每个换热器与一个电子膨胀阀串联连接,在本实施例中,所述人脸识别装置包括:

[0089] 侦测模块10,用于在运行状态下,侦测用户的操作指令;

[0090] 空调的室内机中有多个出风口,各个出风口设置有对应的换热器,每个换热器与一个电子膨胀阀串联连接,每个换热器中都安装了两个感温包,T2感温包和T2B感温包,所述T2感温包用于检测所述换热器中部温度,所述T2B感温包用于检测所述换热器出口温度,所述空调室内机中存在一个电机,所述电机控制各个出风口送风风叶格栅的开启和关闭,以及控制各个出风口导风条的角度。当空调在运行状态下,所述空调侦测用户通过控制器或者遥控器发出的操作指令,其中,所述控制器为可以控制空调的移动终端,如手机,所述遥控器为与所述空调匹配的,可以控制所述空调的遥控器。所述空调室内机中出风口的个数具体不限定为多少个,在本实施例中,所述空调室内机中含有四个出风口。

[0091] 获取模块20,用于根据所述操作指令,获取对应出风口的控制参数和与所述出风口对应的换热器的控制参数;

[0092] 控制模块30,用于根据所述出风口的控制参数和所述换热器的控制参数控制对应的换热器,得到与所述换热器对应的出风口的送风温度。

[0093] 所述空调根据所述用户的操作指令,获取所述室内机中各个出风口对应的换热器的控制参数和与所述出风口对应的换热器的控制参数。所述空调根据所述出风口的控制参数和所述换热器的控制参数控制对应的换热器,得到与所述换热器对应的出风口的送风温度。其中,所述出风口的控制参数包括各个出风口的设定温度、各个出风口的初始工作能需、环境温度和当前正在运行的出风口的个数,所述换热器的控制参数包括各个换热器中部温度和各个换热器出口温度,所述各个出风口的初始工作能需由所述室内机的拨码决定,通过安装在所述空调中的室内温度传感器获取当前室内的环境温度,如获取得到所述当前室内的环境温度为26摄氏度;通过所述各个出风口中的温度传感器获取所述各个出风口的设定温度,如所述空调获取得到所述室内机四个出风口的设定温度分别为23摄氏度、24摄氏度、23摄氏度和22摄氏度。

[0094] 进一步地,所述控制模块30包括:

[0095] 第一调节单元,用于根据各个出风口的设定温度、各个出风口的初始工作能需、环境温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应换热器的当前工作能需;

[0096] 第二调节单元,用于根据所述各个出风口的设定温度、各个换热器中部温度和各个换热器出口温度调节对应与所述换热器串联的电子膨胀阀的开度;

[0097] 第一确定单元,用于根据当前正在运行的出风口的个数确定所述正在运行的出风口的风速档次;

[0098] 第二确定单元,用于根据所述换热器的当前工作能需、所述电子膨胀阀的开度和所述出风口的风速档次确定与所述换热器对应的出风口的送风温度。

[0099] 所述空调根据所述各个出风口的设定温度、所述各个出风口的初始工作能需、所述环境温度、所述换热器中部温度和所述换热器出口温度调节对应换热器的当前工作能需;根据所述各个出风口的设定温度、所述换热器中部温度和所述换热器出口温度调节对应与所述换热器串联的电子膨胀阀的开度;根据当前正在运行的出风口的个数确定所述正在运行的出风口的风速档次。当所述空调确定所述室内机中各个出风口对应的换热器的当前工作能需、与换热器串联连接的电子膨胀阀的开度和正在运行的出风口的风速档次时,所述空调根据所述室内机中各个出风口对应的换热器的当前工作能需、与换热器串联连接的电子膨胀阀的开度和正在运行的出风口的风速档次确定各个出风口的送风温度。进一步地,所述空调根据其用户通过所述遥控器或者控制器发出的调节各个出风口的导风条的角度的指令时,根据所述控制各个出风口的导风条的角度的指令调节所述各个出风口的导风条的角度。如当所述空调处于制冷模式时,所述空调根据所述室内机中各个出风口对应的换热器的当前工作能需、与换热器串联连接的电子膨胀阀的开度和正在运行的出风口的风速档次,和所述用户通过所述遥控器发出的调节各个出风口的导风条的角度的指令,得到所述室内机中,某个换热器对应的出风口的导风条的角度为45度,所述出风口的送风温度为25摄氏度,而另一个换热器所对应的出风口的导风条的角度为55度,送风温度为27摄氏度。

[0100] 本实施例通过在空调室内机的各个出风口设置对应的换热器,每个换热器与一个电子膨胀阀串联连接,所述空调室内机根据用户的操作指令,获取对应出风口的控制参数和与所述出风口对应的换热器的控制参数,根据所述出风口的控制参数和所述换热器的控制参数控制换热器,得到对应出风口的送风温度。实现了通过控制各个出风口对应的换热

器,使各个出风口的送风温度不一致,以适应同一房间不同位置的人对空调温度的不同需求,提高用户的体验效果。

[0101] 参照图5,图5为本发明实施例中控制模块的第一种功能模块示意图。

[0102] 在本实施例中,所述控制模块30包括:

[0103] 第一计算单元311,用于根据所述环境温度和所述各个出风口的设定温度计算所述环境温度与所述各个出风口的设定温度的差值;

[0104] 查找单元312,用于根据所述差值在预设关系表中查找出与所述差值对应的修正值;

[0105] 所述空调通过所述室内机根据所述环境温度和所述各个出风口的设定温度计算所述环境温度与所述各个出风口的设定温度的差值,根据所述差值在预设关系表中查找出与所述差值对应的修正值。所述预设关系表为所述空调预先存储的所述环境温度与所述各个出风口的设定温度的差值所对应修正值,如当所述空调在制热模式下,当所述环境温度大于出风口的设定温度3摄氏度时,所对应的修正值为c,当所述环境温度小于出风口的设定温度3摄氏度时,所对应的修正值为d。

[0106] 所述第一计算单元311,用于根据所述修正值和所述初始工作能需计算得到所述各个出风口所对应换热器的当前工作能需。

[0107] 所述空调通过所述室内机将所述修正值乘以对应出风口的初始工作能需,得到各个出风口的当前工作能需。进一步地,所述室内机将所述各个出风口的当前工作能需相加,得到所有出风口的工作能需之和,将所述工作能需之和作为所述室内机的总工作能需。所述室内机将所述各个出风口的当前工作能需和所述工作能需之和发送给所述空调的室外机,当所述室外机接收到所述各个出风口的当前工作能需,且发现某个出风口的当前工作能需为0时,关闭与所述当前工作能需为0所对应的出风口和电子膨胀阀;当所述室外机接收到所述工作能需之和时,根据所述工作能需之和对所述各个出风口进行控制。

[0108] 本实施例通过根据各个出风口的初始工作工作能需、当前室内的环境温度和各个出风口的设定温度得到各个出风口的当前工作能需。实现了根据同一房间内不同位置用户的需求对各个出风口工作能需的控制,提高了用户的体验效果。

[0109] 参照图6,图6为本发明实施例中控制模块的第二种功能模块示意图。

[0110] 在本实施例中,所述控制模块30包括:

[0111] 第三确定单元321,用于根据所述各个出风口的设定温度确定所述各个出风口电子膨胀阀的初始开度;

[0112] 第二计算单元322,用于接收有工作能需的出风口的换热器中部温度和换热器出口温度,计算所述有工作能需的出风口的换热器中部温度的平均值和换热器出口温度的平均值;

[0113] 所述空调通过其电子膨胀阀根据所述各个出风口的设定温度确定所述电子膨胀阀的初始开度。所述空调通过所述室外机接收有工作能需的出风口的换热器中部温度和换热器出口温度,根据所述有工作能需的出风口的换热器中部温度,计算所述有工作能需的出风口的换热器中部温度的平均值;根据所述有工作能需的出风口的换热器出口温度,计算所述有工作能需的出风口的换热器出口温度的平均值。如当所述空调中有工作能需的出风口有3个,其中一个出风口处于关闭状态,工作能需为0,则所述室外机根据有工作能需的

3个出风口所对应的3个换热器中部温度计算出这3个换热器中部温度的平均值,根据有工作能需的3个出风口所对应的3个换热器出口温度计算出这3个换热器出口温度的平均值。

[0114] 第三调节单元323,用于根据所述换热器中部温度和所述换热器中部温度的平均值调节制热模式电子膨胀阀的开度,根据所述换热器出口温度和所述换热器出口温度的平均值调节制冷模式电子膨胀阀的开度。

[0115] 所述空调通过所述室外机将所述有工作能需的出风口的换热器中部温度和所述换热器中部温度的平均值发送给所述电子膨胀阀,所述电子膨胀阀接收到所述有工作能需的出风口的换热器中部温度和所述换热器中部温度的平均值,根据所述有工作能需的出风口的换热器中部温度和所述换热器中部温度的平均值自动调节其制热模式的开度。所述空调通过所述室外机将所述有工作能需的出风口的换热器出口温度和所述换热器出口温度的平均值发送给所述电子膨胀阀,所述电子膨胀阀接收到所述有工作能需的出风口的换热器出口温度和所述换热器出口温度的平均值,根据所述有工作能需的出风口的换热器出口温度和所述换热器出口温度的平均值自动调节其制冷模式的开度。进一步地,所述空调通过所述电子膨胀阀在预设时间内调节制冷模式或制热模式下的电子膨胀阀的开度。其中,所述预设时间为2分钟、3分钟等。如所述有工作能需的出风口的换热器中部温度用 $T2i$ 表示,所述有工作能需的出风口的换热器中部温度的平均值用 $T2$ 表示,所述有工作能需的出风口的换热器出口温度用 $T2Bi$ 表示,所述有工作能需的出风口的换热器出口温度的平均值用 $T2B$ 表示。如在制热模式下,当 $T2i \geq T2+2$ 时,将所述电子膨胀阀关掉A步;当 $T2i \leq T2-2$ 时,将所述电子膨胀阀开A步,当所述 $T2-2 < T2i < T2+2$ 时,所述电子膨胀阀保持不变。如在制冷模式下,当 $T2Bi \geq T2B+2$ 时,将所述电子膨胀阀开B步;当 $T2Bi \leq T2B-2$ 时,将所述电子膨胀阀关B步,当所述 $T2B-2 < T2Bi < T2B+2$ 时,所述电子膨胀阀保持不变。其中,所述A和B可以根据当前具体情况而设定。

[0116] 进一步地,所述控制模块30还包括:

[0117] 处理单元,用于当侦测到当前正在运行的出风口中其中一个出风口关闭时,将其它正在运行的出风口的风速档次的最高档降低一档,其中,所述室内机中的出风口有多个风速档次,当所有出风口都在运行时,所述风速档次的最高档为所有风速档次中的最高档。

[0118] 当所述空调侦测到所述室内机中当前正在运行的出风口的其中一个出风口关闭时,将所述空调中其它正在运行的出风口的风速档次的最高档降低一档。所述空调的室内机出风口有多个风速档次,所述室内机中所有的出风口都在运行时,所述空调中是室内机的风速档次为所有风速档次中的最高档。如当所述空调室内机中的风机有1、2、3、4和5这五个档时,且所述室内机中有四个出风口时,当所述室内机中四个出风口全部都在运行的时候,所述空调将5、4和3档分别作为所述出风口的高档风速、中档风速和低档风速;当所述室内机中只有三个室内机在运行时,所述空调将所述4、3和2档分别作为所述出风口的高档风速、中档风速和低档风速;当所述室内机中只有一个或者两个室内机在运行时,所述空调将3、2和1档分别作为所述出风口的高档风速、中档风速和低档风速。

[0119] 本实施例通过根据各个出风口的电子膨胀阀的开度和正在运行的出风口的个数,调节出风口的高档风速、中档风速和低档风速。实现当某个出风口温度降低或者关闭时,减少空调内部能耗,以达到节能的效果。

[0120] 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上述实施例方

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,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0121] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

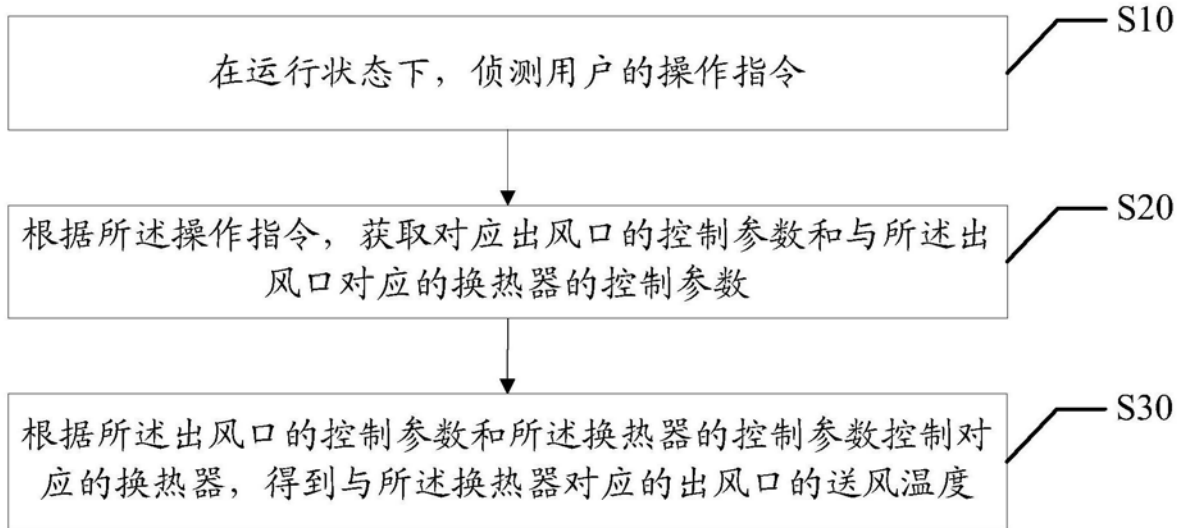


图1

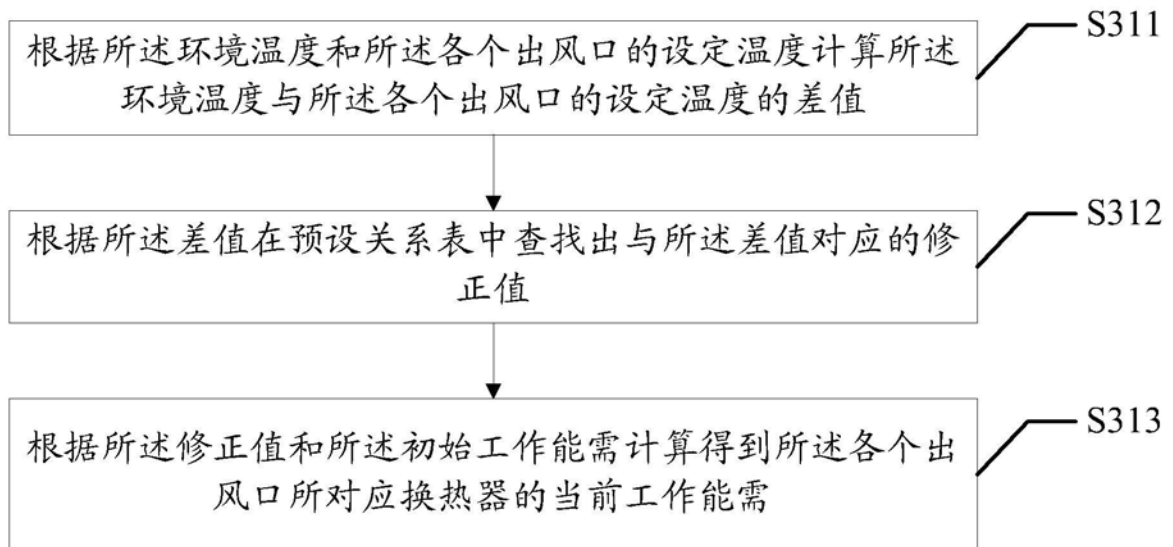


图2



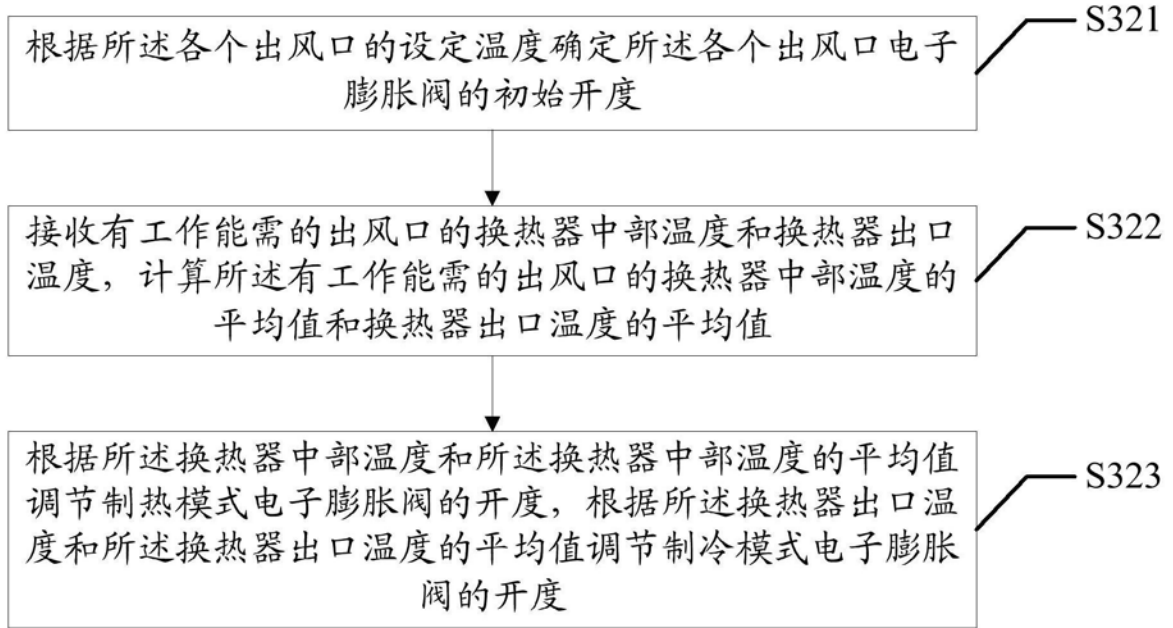


图3

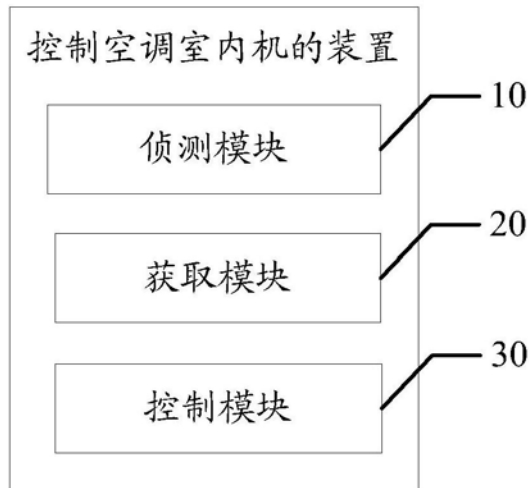


图4

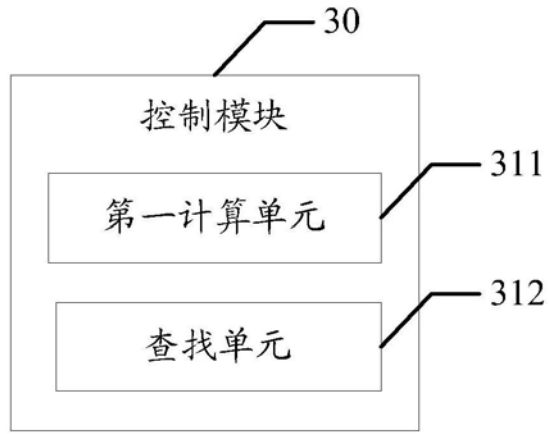


图5

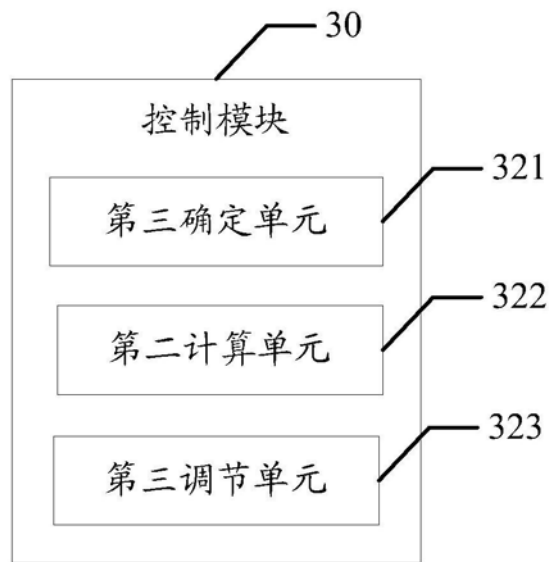


图6