



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110736234 A

(43)申请公布日 2020.01.31

(21)申请号 201910964267.5

(22)申请日 2019.10.11

(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
申请人 海尔智家股份有限公司

(72)发明人 关宜宇 宁贻江 刘丙磊 李鑫

(74)专利代理机构 北京康盛知识产权代理有限公司 11331
代理人 李晓芳

(51)Int.Cl.
F24F 11/64(2018.01)
F24F 11/84(2018.01)
F24F 11/86(2018.01)
F24F 140/20(2018.01)

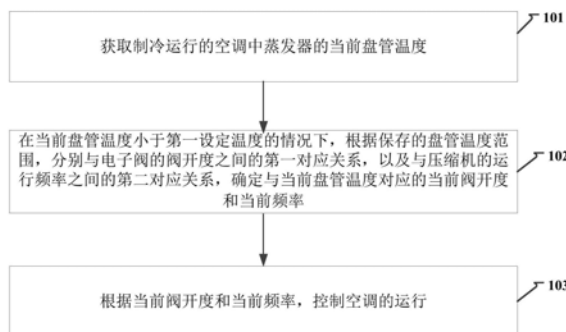
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

空调控制的方法及装置、空调

(57)摘要

本申请涉及智能家电技术领域,公开一种空调控制的方法及装置、空调。该方法包括:获取制冷运行的空调中蒸发器的当前盘管温度;在所述当前盘管温度小于第一设定温度的情况下,根据保存的盘管温度范围,分别与电子阀的阀开度之间的第一对应关系,以及与压缩机的运行频率之间的第二对应关系,确定与当前盘管温度对应的当前阀开度和当前频率;根据所述当前阀开度和所述当前频率,控制所述空调的运行。这样,通过调节盘管内的冷媒循环量,减少蒸发器分流不均匀的影响,降低了蒸发器结冰的几率,提高降频防冻结的效果。



1. 一种空调控制的方法,其特征在于,包括:

获取制冷运行的空调中蒸发器的当前盘管温度;

在所述当前盘管温度小于第一设定温度的情况下,根据保存的盘管温度范围,分别与电子阀的阀开度之间的第一对应关系,以及与压缩机的运行频率之间的第二对应关系,确定与所述当前盘管温度对应的当前阀开度和当前频率;

根据所述当前阀开度和所述当前频率,控制所述空调的运行。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述确定与所述当前盘管温度对应的当前阀开度包括:

在所述当前盘管温度大于或等于停机设定温度且小于第二设定温度的情况下,根据所述第一对应关系,确定当前阀开度为最大阀开度;

在所述当前盘管温度大于或等于所述第二设定温度且小于第三设定温度的情况下,根据所述第一对应关系,确定当前阀开度为第一阀开度;

在所述当前盘管温度大于或等于所述第三设定温度且小于所述第一设定温度的情况下,根据所述第一对应关系,确定当前阀开度为第二阀开度;

其中,所述第一阀开度大于所述第二阀开度。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述当前盘管温度小于所述停机设定温度的情况下,停止所述控制的运行。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述当前盘管温度大于或等于所述第一设定温度的情况下,根据所述第二对应关系,确定与所述当前盘管温度对应的当前频率,确定与所述当前频率对应目标排气温度,并根据所述目标排气温度,确定所述电子阀的当前阀开度。

5. 一种空调控制的装置,其特征在于,包括:

温度获取模块,被配置为获取制冷运行的空调中蒸发器的当前盘管温度;

第一参数确定模块,被配置为在所述当前盘管温度小于第一设定温度的情况下,根据保存的盘管温度范围,分别与电子阀的阀开度之间的第一对应关系,以及与压缩机的运行频率之间的第二对应关系,确定与所述当前盘管温度对应的当前阀开度和当前频率;

运行控制模块,被配置为根据所述当前阀开度和所述当前频率,控制所述空调的运行。

6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述第一参数确定模块包括:

第一开度确定单元,被配置为在所述当前盘管温度大于或等于停机设定温度且小于第二设定温度的情况下,根据所述第一对应关系,确定当前阀开度为最大阀开度;

第二开度确定单元,被配置为在所述当前盘管温度大于或等于所述第二设定温度且小于第三设定温度的情况下,根据所述第一对应关系,确定当前阀开度为第一阀开度;

第三开度确定单元,被配置在所述当前盘管温度大于或等于所述第三设定温度且小于所述第一设定温度的情况下,根据所述第一对应关系,确定当前阀开度为第二阀开度;

其中,所述第一阀开度大于所述第二阀开度。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

停机控制模块,被配置为在所述当前盘管温度小于所述停机设定温度的情况下,停止所述控制的运行。

8. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二参数确定模块,被配置为在所述当前盘管温度大于或等于所述第一设定温度的情况下,根据所述第二对应关系,确定与所述当前盘管温度对应的当前频率,确定与所述当前频率对应目标排气温度,并根据所述目标排气温度,确定所述电子阀的当前阀开度。

9. 一种空调控制的装置,包括处理器和存储有程序指令的存储器,其特征在于,所述处理器被配置为在执行所述程序指令时,执行如权利要求1至4任一项所述的方法。

10. 一种空调,其特征在于,包括如权利要求5或9所述的装置。

空调控制的方法及装置、空调

技术领域

[0001] 本申请涉及智能家电技术领域,例如涉及空调控制的方法及装置、空调。

背景技术

[0002] 当空调安装位置上方的遮挡与进风口较近,或,进风口脏堵严重时,都会造成室内机进风口近似堵死,从而,空调室内机无法换热造成蒸发器结冰。目前,可根据盘管温度进行空调压缩机的降频,乃至停机的控制,防止室内机冻结。

[0003] 但是,若蒸发器分流不均匀,则可能会造成上下两路温差较大,若盘管温度传感器所在一路温度较高,则一直达不到进入冰点保护的停机温度点,空调会一直运行下去,造成蒸发器结冰越来越严重,在停机结冰融化后变成冰水滴出或再次开机吹出影响用户体验。

发明内容

[0004] 为了对披露的实施例的一些方面有基本的理解,下面给出了简单的概括。所述概括不是泛泛评述,也不是要确定关键/重要组成元素或描绘这些实施例的保护范围,而是作为后面的详细说明确定的序言。

[0005] 本公开实施例提供了一种空调控制方法、装置和空调,以解决空调蒸发器结冰的技术问题。

[0006] 在一些实施例中,所述方法包括:

[0007] 获取制冷运行的空调中蒸发器的当前盘管温度;

[0008] 在所述当前盘管温度小于第一设定温度的情况下,根据保存的盘管温度范围,分别与电子阀的阀开度之间的第一对应关系,以及与压缩机的运行频率之间的第二对应关系,确定与所述当前盘管温度对应的当前阀开度和当前频率;

[0009] 根据所述当前阀开度和所述当前频率,控制所述空调的运行。

[0010] 在一些实施例中,所述装置包括:

[0011] 温度获取模块,被配置为获取制冷运行的空调中蒸发器的当前盘管温度;

[0012] 第一参数确定模块,被配置为在所述当前盘管温度小于第一设定温度的情况下,根据保存的盘管温度范围,分别与电子阀的阀开度之间的第一对应关系,以及与压缩机的运行频率之间的第二对应关系,确定与所述当前盘管温度对应的当前阀开度和当前频率;

[0013] 运行控制模块,被配置为根据所述当前阀开度和所述当前频率,控制所述空调的运行。

[0014] 在一些实施例中,所述装置包括:处理器和存储有程序指令的存储器,所述处理器被配置为在执行所述程序指令时,执行上述的空调控制方法

[0015] 在一些实施例中,所述空调包括:包括上述的空调控制装置。

[0016] 本公开实施例提供的空调控制的方法、装置和空调,可以实现以下技术效果:

[0017] 在降频防冻结控制的同时,根据盘管温度调整电子阀的开度,这样,通过调节盘管内的冷媒循环量,减少蒸发器分流不均匀的影响,减少因此达不到进入冰点保护的停机温

度点,空调会一直运行下去的几率,降低了蒸发器结冰的几率,提高降频防冻结的效果。

[0018] 以上的总体描述和下文中的描述仅是示例性和解释性的,不用于限制本申请。

附图说明

[0019] 一个或多个实施例通过与之对应的附图进行示例性说明,这些示例性说明和附图并不构成对实施例的限定,附图中具有相同参考数字标号的元件示为类似的元件,附图不构成比例限制,并且其中:

[0020] 图1是本公开实施例中一种空调控制方法的流程示意图;

[0021] 图2是本公开实施例中一种空调降频防冻结保护控制的示意图;

[0022] 图3是本公开实施例中一种空调控制方法的流程示意图;

[0023] 图4是本公开实施例提供的一种空调控制装置的结构示意图;

[0024] 图5是本公开实施例提供的一种空调控制装置的结构示意图;

[0025] 图6是本公开实施例提供的一种空调控制装置的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为了能够更加详尽地了解本公开实施例的特点与技术内容,下面结合附图对本公开实施例的实现进行详细阐述,所附附图仅供参考说明之用,并非用来限定本公开实施例。在以下的技术描述中,为方便解释起见,通过多个细节以提供对所披露实施例的充分理解。然而,在没有这些细节的情况下,一个或多个实施例仍然可以实施。在其它情况下,为简化附图,熟知的结构和装置可以简化展示。

[0027] 本公开实施例中,在降频防冻结控制的同时,根据盘管温度调整电子阀的开度,这样,通过调节盘管内的冷媒循环量,减少蒸发器分流不均匀的影响,减少因此达不到进入冰点保护的停机温度点,空调会一直运行下去的几率,降低了蒸发器结冰的几率,提高降频防冻结的效果。

[0028] 图1是本公开实施例中一种空调控制方法的流程示意图。如图1所示,空调控制的过程可包括:

[0029] 步骤101:获取制冷运行的空调中蒸发器的当前盘管温度。

[0030] 空调蒸发器的盘管上配置了温度采集装置,例如:温度传感器。通过温度采集装置,可实时监测蒸发器的盘管温度。从而,每次采样,即可获得到对应的当前盘管温度。

[0031] 步骤102:在当前盘管温度小于第一设定温度的情况下,根据保存的盘管温度范围,分别与电子阀的阀开度之间的第一对应关系,以及与压缩机的运行频率之间的第二对应关系,确定与当前盘管温度对应的当前阀开度和当前频率。

[0032] 在空调的防冻结控制过程中,可根据盘管温度的降低,降低压缩机的频率,直至停机,实现防冻结保护。一般,蒸发器中有分液头,通过分液头,可将进入蒸发器的冷媒分成上下两路进行循环,而进入蒸发器的冷媒循环量则可由与蒸发器连接的电子阀控制,电子阀的阀开度大,进入的冷媒循环量大,若电子阀的阀开度小,则进入的冷媒循环量小。

[0033] 在进行降频的防冻结保护的过程中,若压缩机的频率已经降频至最小频率,若此时,空调中与蒸发器连接的电子阀的开度关至最小阀开度,则冷媒循环流量会很小,若存在分液头分液不均的情况,则会将分流不好的现象放大,造成一路温度较高,从而,可能出现

一直达不到进入冰点保护的停机温度点,而出现大量结冰且不保护的现象,此时,若将阀开度放大后冷媒循环量大了该现象有所改善,因此,本公开实施例中,在进行降频的防冻结保护的过程中,还可进行电子阀的控制。

[0034] 将获取的当前盘管温度与第一设定温度进行比较,在当前盘管温度小于第一设定温度的情况下,根据保存的盘管温度范围与电子阀的阀开度之间的第一对应关系,确定与当前盘管温度对应的当前阀开度。由于在在在进行降频的防冻结保护的过程中,同时进行电子阀的控制。因此,盘管温度范围的划分可与降频防冻结保护中的盘管温度范围的划分一致。这样,在一些实施例中,在当前盘管温度小于第一设定温度的情况下,根据保存的盘管温度范围,分别与电子阀的阀开度之间的第一对应关系,以及与压缩机的运行频率之间的第二对应关系,确定与当前盘管温度对应的当前阀开度和当前频率。

[0035] 在本实施例中,盘管温度范围的划分可以分为两档、三档,四档或多档。例如:0-停机设定温度,停机设定温度-第二设定温度,第二设定温度-第一设定温度,其中,第一设定温度大于第二设定温度,第二设定温度大于停机设定温度。或者,0-停机设定温度,停机设定温度-第二设定温度,第二设定温度-第三设定温度,第三设定温度-第一设定温度,其中,第一设定温度大于第三设定温度,第三设定温度大于第二设定温度,第二设定温度大于停机设定温度。

[0036] 盘管温度越低,空调压缩机的频率也越低,而为减少分流不均带来的不良影响,对应的电子阀的阀开度会越高,根据这个变化趋势,可配置并保存盘管温度范围与电子阀的阀开度之间的第一对应关系。在一些实施例中,在当前盘管温度大于或等于停机设定温度且小于第二设定温度的情况下,根据第一对应关系,确定当前阀开度为最大阀开度;在当前盘管温度大于或等于第二设定温度且小于第三设定温度的情况下,根据第一对应关系,确定当前阀开度为第一阀开度;在当前盘管温度大于或等于第三设定温度且小于第一设定温度的情况下,根据第一对应关系,确定当前阀开度为第二阀开度;其中,最大阀开度大于第一阀开度,第一阀开度大于第二阀开度。

[0037] 图2是本公开实施例中一种空调降频防冻结保护控制的示意图。如图2所示,保存的盘管温度范围与压缩机的运行频率之间的第二对应关系中,划分盘管温度范围可包括:小于或等于 1° , $[1^{\circ}, 3^{\circ})$, $[3^{\circ}, 5^{\circ})$, $[5^{\circ}, 7^{\circ})$, 其中,盘管温度大于 1° 且小于 3° 时,对应的压缩机频率为1HZ/10sec,盘管温度大于 5° 且小于 7° ,则对应的压缩机频率现正运行的压缩机频率,即保持运行的压缩机频率不做改变。可见,本实施例中,停机设定温度为 1° ,第一设定温度为 7° ,第二设定温度为 3° ,第三设定温度为 5° 。

[0038] 根据图2所示的空调降频防冻结保护控制,可保存对应盘管温度范围与电子阀的阀开度之间的第一对应关系。表1是本公开实施例中一种第一对应关系。

盘管温度范围	电子阀的阀开度
$[1, 3)$	480步
$[3^{\circ}, 5^{\circ})$	300步
$[5^{\circ}, 7^{\circ})$	200步

[0040] 表1

[0041] 表1中,480步是该空调的电子阀的最大阀开度,300步,200步分别为第一阀开度,第二阀开度。电子阀的阀开度越大,蒸发器的冷媒温度会增加,一般,电子阀的阀开度为第

一阀开度时,可将进入蒸发器的冷媒温度从负值提高到正值。电子阀的阀开度为第二阀开度时,也可将进入蒸发器的冷媒温度进行一定的提高。当然,第一阀开度,第二阀开度也不限于300步,200步,还可是其他步数,例如:第一阀开度可为250、280、320等等,而第二阀开度可为210、220、230等等,具体可根据空调的各个器件的,特别是电子阀的,性能参数确定对应的第一阀开度,第二阀开度。

[0042] 当然,空调降频防冻结保护控制中,盘管温度范围的划分也不限图2所示,停机设定温度可能为 0.5° 、 1° 、 1.5° 等,第一设定温度为 7° 、 8° 、 9° 等,第二设定温度为 2° 、 3° 等,第三设定温度为 4° 、 5° 、 6° 等。这样,配置的盘管温度范围与电子阀的阀开度之间的第一对应关系也不限于此,当然,还可有第四设定温度,第五设定温度,⋯,第三阀开度,第四阀开度,⋯等等,具体就不再累述了。

[0043] 步骤103:根据当前阀开度和当前频率,控制空调的运行。

[0044] 确定了当前阀开度和当前频率后,即可进行压缩机频率的防冻结控制以及电子阀的控制。即将压缩机频率调整到当前频率,电子阀调整到当前阀开度。

[0045] 可见,本实施例中,在降频防冻结控制的同时,根据盘管温度调整电子阀的开度,这样,通过调节盘管内的冷媒循环量,减少蒸发器分流不均匀的影响,减少因此达不到进入冰点保护的停机温度点,空调会一直运行下去的几率,降低了蒸发器结冰的几率,提高降频防冻结的效果。

[0046] 当然,降频防冻结控制,以及电子阀开度控制的过程中,在当前盘管温度小于停机设定温度的情况下,停止控制的运行。从而,在盘管温度较低的情况下,及时停止空调的运行,减少了盘管上结冰的几率,实现了空调的防冻结保护。

[0047] 在当前盘管温度小于第一设定温度的情况下,根据保存的第一对应关系调整电子阀的阀开度,而若当前盘管温度大于或等于第一设定温度,此时,当前盘管温度可能已经比较高,盘管上结冰的可能性已经比较小了,因此,可将电子阀的阀开度调整到最小阀开度。或,根据目标排气温度,调整电子阀的阀开度。

[0048] 在一些实施例中,在当前盘管温度大于或等于第一设定温度的情况下,根据第二对应关系,确定与当前盘管温度对应的当前频率,确定与当前频率对应目标排气温度,并根据目标排气温度,确定电子阀的当前阀开度。

[0049] 获取到当前频率后,可根据公式(1),确定与当前频率对应目标排气温度。

[0050] $T_m = A \times F_d + B$ (1)

[0051] 其中, T_m 为目标排气温度, F_d 为当前频率, A , B 为预设参数。

[0052] 确定目标排气温度,可将获取的实际排气温度与目标排气温度进行比较,若实际排气温度比目标排气温度小,则可将电子阀的当前阀开度确定为最小阀开度。若实际排气温度大于或等于目标排气温度,则可根据目标排气温度与电子阀的阀开度之间的对应关系,确定对应的当前阀开度。或者,直接根据目标排气温度与电子阀的阀开度之间的对应关系,确定对应的当前阀开度。当然,其他相关技术中根据目标排气温度,确定电子阀的当前阀开度的方式也可应用于此。

[0053] 下面将操作流程集合到具体实施例中,举例说明本发明实施例提供的空调控制过程。

[0054] 本公开一实施例中,保存的盘管温度范围与电子阀的阀开度之间的第一对应关系

可如表1所示,保存的盘管温度范围与压缩机的运行频率之间的第二对应关系也如图2所示。

[0055] 图3是本公开实施例中一种空调控制方法的流程示意图。如图3所示,空调控制的过程可包括:

[0056] 步骤301:获取制冷运行的空调中蒸发器的当前盘管温度。

[0057] 空调制冷运行,可通过盘管上配置的温度传感器,定时采样获取蒸发器的盘管温度,每次采样获取蒸发器的当前盘管温度。

[0058] 步骤302:判断当前盘管温度是否小于第一设定温度?若是,执行步骤303,否则,执行步骤306。

[0059] 这里,根据表1以及图2,可确定第一设定温度为7°,则当前盘管温度小于7°,则可执行步骤303,否则,执行步骤306。

[0060] 步骤303:判断当前盘管温度是否小于停机设定温度?若是,执行步骤304。否则,执行步骤305。

[0061] 这里,根据表1以及图2,可确定停机设定温度为1°,则当前盘管温度小于1°,可执行步骤304,否则,执行步骤305。

[0062] 步骤304:停止空调的制冷运行。本次流程结束。

[0063] 步骤305:根据保存的盘管温度范围,分别与电子阀的阀开度之间的第一对应关系,以及与压缩机的运行频率之间的第二对应关系,确定与当前盘管温度对应的当前阀开度和当前频率。转入步骤307中。

[0064] 若当前盘管温度为2°,根据表1配置的第一对应关系,可确定当前阀开度为最大阀开度480步,而根据图2包含的第二对应关系,确定当前频率为1HZ/10sec。而若当前盘管温度为6°,根据表1配置的第一对应关系,可确定当前阀开度为第二阀开度200步,而根据图2包含的第二对应关系,确定当前频率为压缩机现在正在运行的频率。

[0065] 步骤306:根据第二对应关系,确定与当前盘管温度对应的当前频率,确定与当前频率对应目标排气温度,并根据目标排气温度,确定电子阀的当前阀开度。转入步骤307中。

[0066] 根据图2包含的第二对应关系,确定当前盘管温度对应的当前频率。然后可通过公式(1),确定与当前频率对应目标排气温度,最后,根据目标排气温度,确定电子阀的当前阀开度。

[0067] $T_m = A \times F_d + B$ (1)

[0068] 其中, T_m 为目标排气温度, F_d 为当前频率, A , B 为预设参数。

[0069] 步骤307:根据当前阀开度和当前频率,控制空调的运行。本次流程结束。

[0070] 可见,本公开实施例中,在降频防冻结控制的同时,根据盘管温度调整电子阀的开度,这样,在盘管温度较低时,增加电子阀的阀开度,加大盘管内的冷媒循环量,而在盘管温度较高时,蒸发器冻结的可能性较小的情况下,减少电子阀的阀开度,从而,通过调节盘管内的冷媒循环量,减少蒸发器分流不均匀的影响,减少因此达不到进入冰点保护的停机温度点,空调会一直运行下去的几率,降低了蒸发器结冰的几率,提高降频防冻结的效果。

[0071] 根据上述空调控制的过程,可构建空调控制的装置。

[0072] 图4是本公开实施例提供的一种空调控制装置的结构示意图。如图4所示,空调控制装置包括:温度获取模块410、第一参数确定模块420以及运行控制模块430。

[0073] 温度获取模块410,被配置为获取制冷运行的空调中蒸发器的当前盘管温度。

[0074] 第一参数确定模块420,被配置为在当前盘管温度小于第一设定温度的情况下,根据保存的盘管温度范围,分别与电子阀的阀开度之间的第一对应关系,以及与压缩机的运行频率之间的第二对应关系,确定与当前盘管温度对应的当前阀开度和当前频率。

[0075] 运行控制模块430,被配置为根据当前阀开度和当前频率,控制空调的运行。

[0076] 在一些实施例中,第一参数确定模块420包括:

[0077] 第一开度确定单元,被配置为在当前盘管温度大于或等于停机设定温度且小于第二设定温度的情况下,根据第一对应关系,确定当前阀开度为最大阀开度。

[0078] 第二开度确定单元,被配置为在当前盘管温度大于或等于第二设定温度且小于第三设定温度的情况下,根据第一对应关系,确定当前阀开度为第一阀开度。

[0079] 第三开度确定单元,被配置在当前盘管温度大于或等于第三设定温度且小于第一设定温度的情况下,根据第一对应关系,确定当前阀开度为第二阀开度;其中,第一阀开度大于第二阀开度。

[0080] 在一些实施例中,装置还包括:

[0081] 停机控制模块,被配置为在当前盘管温度小于停机设定温度的情况下,停止控制的运行。

[0082] 在一些实施例中,装置还包括:

[0083] 第二参数确定模块,被配置为在当前盘管温度大于或等于第一设定温度的情况下,根据第二对应关系,确定与当前盘管温度对应的当前频率,确定与当前频率对应目标排气温度,并根据目标排气温度,确定电子阀的当前阀开度。

[0084] 下面结合具体实施例中,举例说明本发明实施例中空调控制的装置提供的空调控制过程。

[0085] 图5是本公开实施例提供的一种空调控制装置的结构示意图。如图5所示,空调控制装置包括:温度获取模块410、第一参数确定模块420以及运行控制模块430,该装置还包括:停机控制模块440和第二参数确定模块450。

[0086] 其中,温度获取模块410可通过盘管上配置的温度传感器,定时采样获取蒸发器的盘管温度,每次采样获取蒸发器的当前盘管温度。

[0087] 在当前盘管温度小于停机设定温度的情况下,停机控制模块440可停止空调的制冷运行。在当前盘管温度大于或等于停机设定温度,且小于第一设定温度的情况下,第一参数确定模块420可根据保存的盘管温度范围,分别与电子阀的阀开度之间的第一对应关系,以及与压缩机的运行频率之间的第二对应关系,确定与当前盘管温度对应的当前阀开度和当前频率。而在当前盘管温度大于或等于第一设定温度的情况下,第二参数确定模块450则可根据第二对应关系,确定与当前盘管温度对应的当前频率,确定与当前频率对应目标排气温度,并根据目标排气温度,确定电子阀的当前阀开度。

[0088] 确定了当前阀开度和当前频率后,运行控制模块430即可根据当前阀开度和当前频率,控制空调的运行。

[0089] 可见,本实施例中,空调控制的装置在降频防冻结控制的同时,根据盘管温度调整电子阀的开度,这样,通过调节盘管内的冷媒循环量,减少蒸发器分流不均匀的影响,减少因此达不到进入冰点保护的停机温度点,空调会一直运行下去的几率,降低了蒸发器结冰

的几率,提高降频防冻结的效果。

[0090] 本公开实施例提供了一种空调控制装置,其结构如图6所示,包括:

[0091] 处理器(processor)100和存储器(memory)101,还可以包括通信接口(Communication Interface)102和总线103。其中,处理器100、通信接口102、存储器101可以通过总线103完成相互间的通信。通信接口102可以用于信息传输。处理器100可以调用存储器101中的逻辑指令,以执行上述任一实施例的空调控制方法。

[0092] 此外,上述的存储器101中的逻辑指令可以通过软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

[0093] 存储器101作为一种计算机可读存储介质,可用于存储软件程序、计算机可执行程序,如本公开实施例中的方法对应的程序指令/模块。处理器100通过运行存储在存储器101中的程序指令/模块,从而执行功能应用以及数据处理,即实现上述任一方法实施例中的空调控制方法。

[0094] 存储器101可包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序;存储数据区可存储根据终端设备的使用所创建的数据等。此外,存储器101可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器。

[0095] 本公开实施例提供了一种空调,包含上述任一的空调控制装置。

[0096] 本公开实施例提供了一种计算机可读存储介质,存储有计算机可执行指令,所述计算机可执行指令设置为执行上述任一实施例中的空调控制方法。

[0097] 本公开实施例提供了一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括存储在计算机可读存储介质上的计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,当所述程序指令被计算机执行时,使所述计算机执行上述任一实施例中的空调控制方法。

[0098] 上述的计算机可读存储介质可以是暂态计算机可读存储介质,也可以是非暂态计算机可读存储介质。

[0099] 本公开实施例的技术方案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,包括一个或多个指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本公开实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质可以是非暂态存储介质,包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等多种可以存储程序代码的介质,也可以是暂态存储介质。

[0100] 以上描述和附图充分地示出了本公开的实施例,以使本领域的技术人员能够实践它们。其他实施例可以包括结构的、逻辑的、电气的、过程的以及其他的改变。实施例仅代表可能的变化。除非明确要求,否则单独的部件和功能是可选的,并且操作的顺序可以变化。一些实施例的部分和特征可以被包括在或替换其他实施例的部分和特征。本公开实施例的范围包括权利要求书的整个范围,以及权利要求书的所有可获得的等同物。当用于本申请中时,虽然术语“第一”、“第二”等可能会在本申请中使用以描述各元件,但这些元件不应受到这些术语的限制。这些术语仅用于将一个元件与另一个元件区别开。比如,在不改变描述的含意的情况下,第一元件可以叫做第二元件,并且同样第,第二元件可以叫做第一元件,只要所有出现的“第一元件”一致重命名并且所有出现的“第二元件”一致重命名即可。第一元件和第二元件都是元件,但可以不是相同的元件。而且,本申请中使用的用词仅用于描述

实施例并且不用于限制权利要求。如在实施例以及权利要求的描述中使用的,除非上下文清楚地表明,否则单数形式的“一个”(a)、“一个”(an)和“所述”(the)旨在同样包括复数形式。类似地,如在本申请中所使用的术语“和/或”是指包含一个或一个以上相关联的列出的任何以及所有可能的组合。另外,当用于本申请中时,术语“包括”(comprise)及其变型“包括”(comprises)和/或包括(comprising)等指陈述的特征、整体、步骤、操作、元素,和/或组件的存在,但不排除一个或一个以上其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或这些的分组的存在或添加。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个…”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法或者设备中还存在另外的相同要素。本文中,每个实施例重点说明的可以是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分可以互相参见。对于实施例公开的方法、产品等而言,如果其与实施例公开的方法部分相对应,那么相关之处可以参见方法部分的描述。

[0101] 本领域技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,可以取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。所述技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法以实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本公开实施例的范围。所述技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0102] 本文所披露的实施例中,所揭露的方法、产品(包括但不限于装置、设备等),可以通过其它的方式实现。例如,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,可以仅仅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。另外,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,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。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网络单元上。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。另外,在本公开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。

[0103] 附图中的流程图和框图显示了根据本公开实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分,所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这可以依所涉及的功能而定。在附图中的流程图和框图所对应的描述中,不同的方框所对应的操作或步骤也可以以不同于描述中所披露的顺序发生,有时不同的操作或步骤之间不存在特定的顺序。例如,两个连续的操作或步骤实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这可以依所涉及的功能而定。框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功

能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

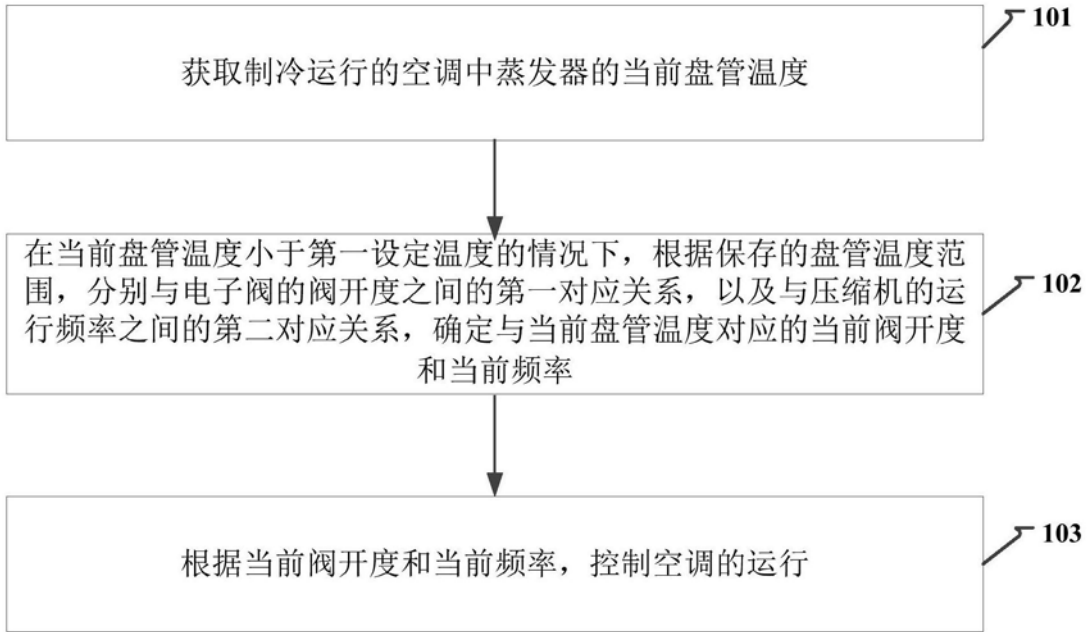


图1

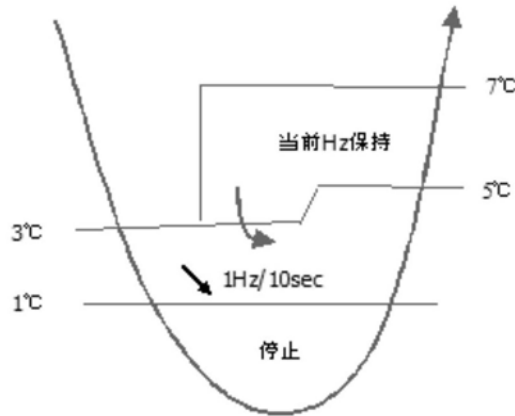


图2

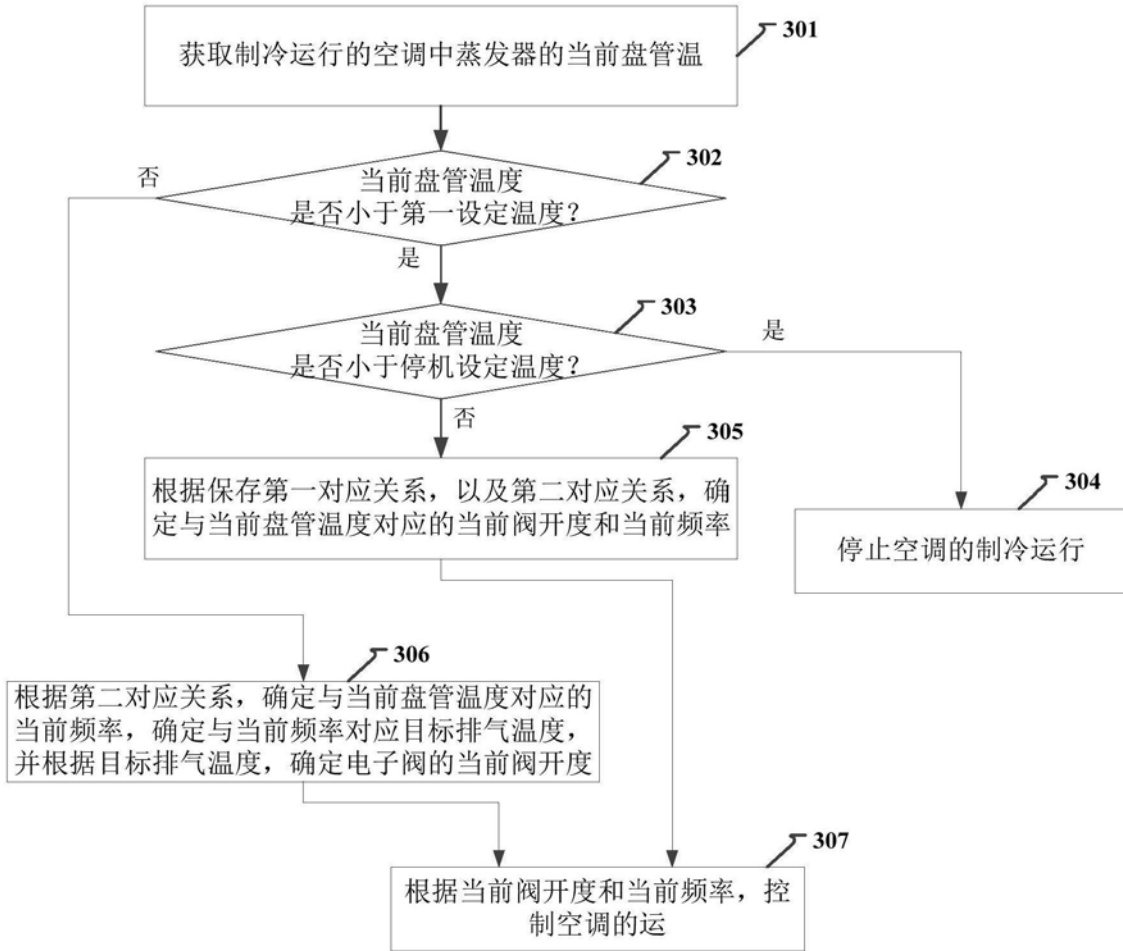


图3

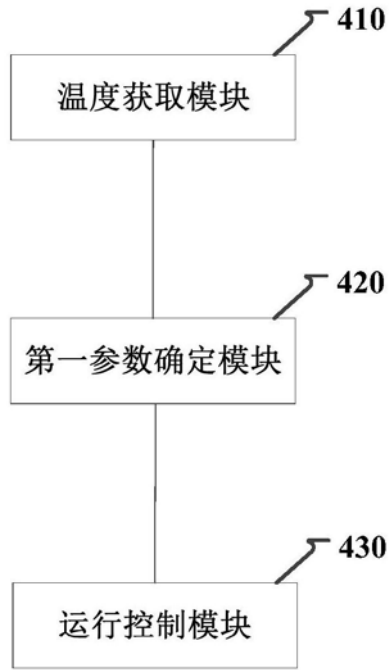


图4

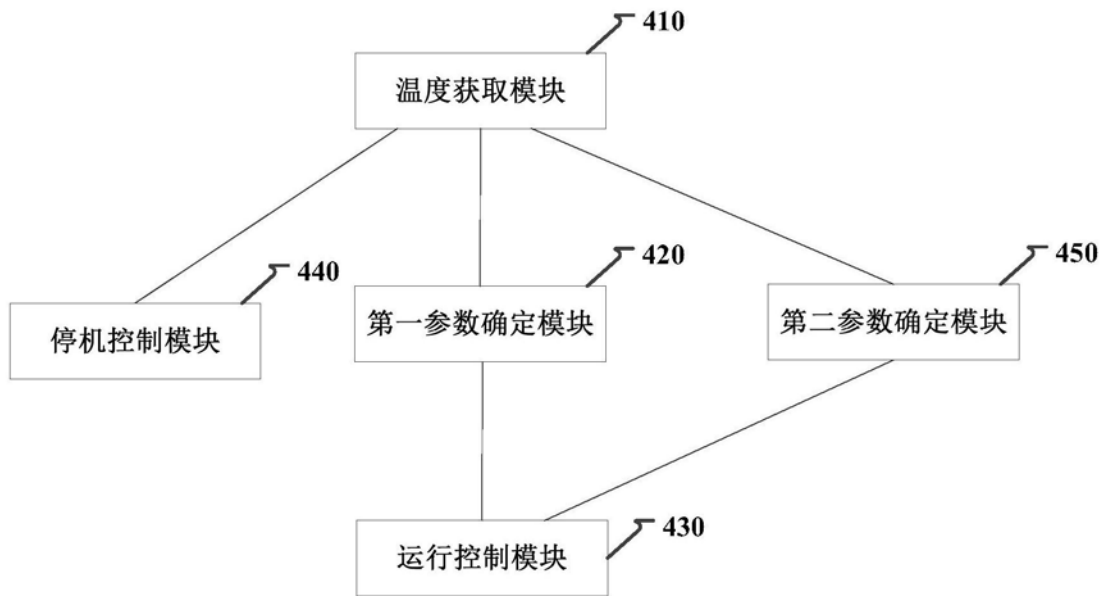


图5

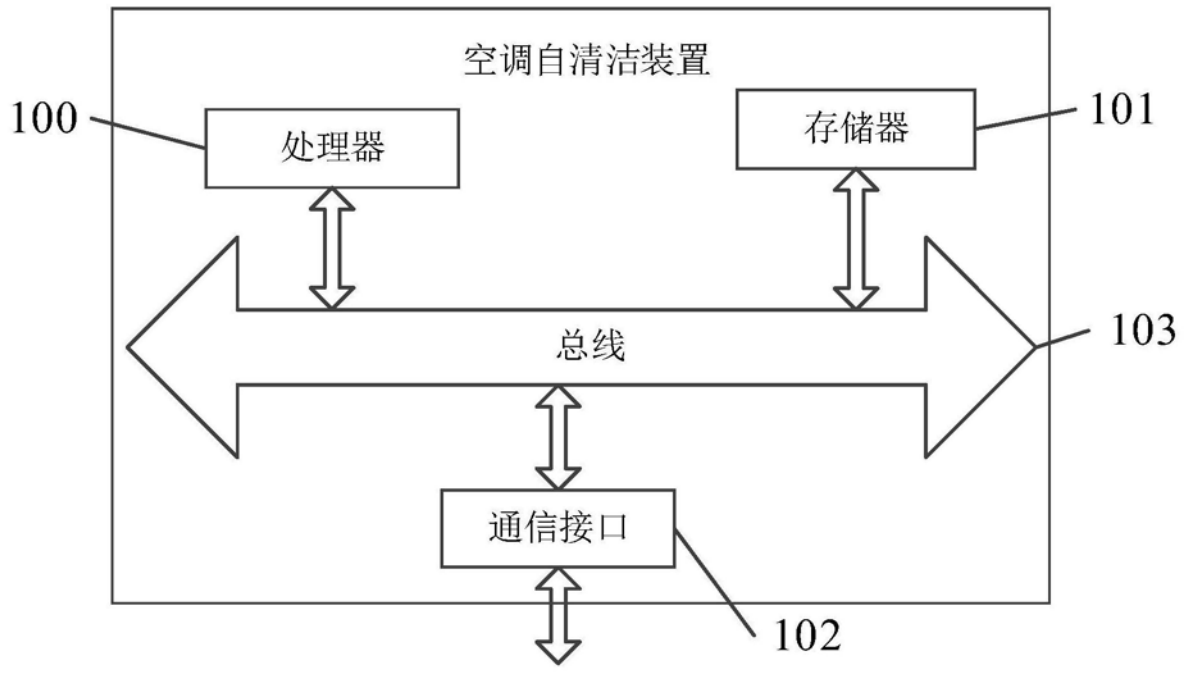


图6