



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109798628 B

(45) 授权公告日 2021.01.05

(21) 申请号 201910071240.3

F24F 11/70 (2018.01)

(22) 申请日 2019.01.25

F24F 11/64 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F24F 11/89 (2018.01)

申请公布号 CN 109798628 A

F24F 13/24 (2006.01)

F24F 140/20 (2018.01)

(43) 申请公布日 2019.05.24

F24F 110/10 (2018.01)

(73) 专利权人 广东美的暖通设备有限公司

(56) 对比文件

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇

CN 101086397 A, 2007.12.12

蓬莱路工业大道

US 10094604 B2, 2018.10.09

专利权人 美的集团股份有限公司

CN 106440455 A, 2017.02.22

(72) 发明人 谭志军 郑小峰 杨国忠 王命仁

CN 103017295 A, 2013.04.03

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

KR 20100078478 A, 2010.07.08

务所(普通合伙) 11201

审查员 曹苏恬

代理人 张润

(51) Int. Cl.

F24F 11/30 (2018.01)

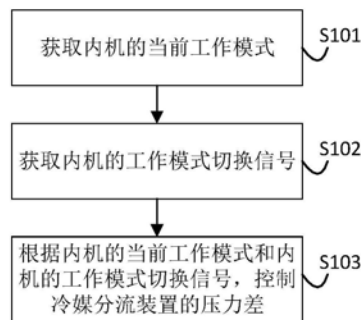
权利要求书3页 说明书10页 附图6页

(54) 发明名称

冷媒分流装置压力差的控制方法和装置

(57) 摘要

本发明提出一种冷媒分流装置压力差的控制方法和装置,其中,方法包括:获取内机的当前工作模式;获取内机的工作模式切换信号;根据内机的当前工作模式和内机的工作模式切换信号,控制冷媒分流装置的压力差。由此,根据内机的当前工作模式和内机的工作模式切换信号,在内机工作模式进行切换时,实现内机侧的均压,以降低冷媒分流装置中对应通断阀两侧的压力差,从而,在内机的工作模式切换过程中,减少或避免冷媒分流装置切换通断阀时的噪音。



1. 一种冷媒分流装置压力差的控制方法,其特征在于,所述冷媒分流装置包括多组通断阀,每组通断阀包括第一通断阀和第二通断阀,其中,所述每组通断阀对应一台内机,所述每组通断阀之间相互独立,所述方法包括:

获取内机的当前工作模式;

获取所述内机的工作模式切换信号;

根据所述内机的当前工作模式和所述内机的工作模式切换信号,控制所述冷媒分流装置的压力差;

其中,所述内机的当前工作模式包括制热模式和制冷模式;

判断所述内机的当前工作模式是否为制热模式;

若所述内机的当前工作模式为制热模式,则判断所述内机的工作模式切换信号是否为所述内机由制热模式切换为制冷模式;

若所述内机的工作模式切换信号为所述内机由制热模式切换为制冷模式,则关闭所述冷媒分流装置中与所述内机对应的所述第一通断阀和所述第二通断阀;

控制所述内机的节流部件打开第一预设开度,并打开所述内机的风机;

获取内机侧换热器温度和室内环境温度;

根据所述室内环境温度,生成所述室内环境温度对应的第一预设温度和第二预设温度,其中,所述第一预设温度大于所述室内环境温度,所述第二预设温度小于所述室内环境温度;

判断所述内机侧换热器温度是否小于或等于第一预设温度,且大于或等于第二预设温度;

若所述内机侧换热器温度小于或等于第一预设温度,且大于或等于第二预设温度,则开启所述冷媒分流装置中与所述内机对应的所述第一通断阀。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述内机的当前工作模式和所述内机的工作模式切换信号,控制所述冷媒分流装置的压力差,还包括:

判断所述内机的当前工作模式是否为制冷模式;

若所述内机的当前工作模式为制冷模式,则判断所述内机的工作模式切换信号是否为所述内机由制冷模式切换为制热模式;

若所述内机的工作模式切换信号为所述内机由制冷模式切换为制热模式,则关闭所述冷媒分流装置中与所述内机对应的所述第一通断阀和所述第二通断阀;

控制所述内机的节流部件的开度为第二预设开度,并打开所述内机的风机。

3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,在所述控制所述内机的节流部件打开第二预设开度,并打开所述内机的风机之后,还包括:

获取内机侧换热器温度和室内环境温度;

根据所述室内环境温度,生成所述室内环境温度对应的第三预设温度和第四预设温度,其中,所述第三预设温度大于所述室内环境温度,所述第四预设温度小于所述室内环境温度;

判断所述内机侧换热器温度是否小于或等于第三预设温度,且大于或等于第四预设温度;

若所述内机侧换热器温度小于或等于第三预设温度,且大于或等于第四预设温度,则

开启所述冷媒分流装置中与所述内机对应的所述第二通断阀。

4. 一种冷媒分流装置压力差的控制装置,其特征在在于,所述冷媒分流装置包括多组通断阀,每组通断阀包括第一通断阀和第二通断阀,其中,所述每组通断阀对应一台内机,所述每组通断阀之间相互独立,所述装置包括:

获取模块,用于获取内机的当前工作模式,并获取所述内机的工作模式切换信号;

控制模块,用于根据所述内机的当前工作模式和所述内机的工作模式切换信号,控制所述冷媒分流装置的压力差;

其中,所述内机的当前工作模式包括制热模式和制冷模式;

所述控制装置还包括判断模块,所述判断模块用于,判断所述内机的当前工作模式是否为制热模式,并当判断所述内机的当前工作模式为制热模式时,判断所述内机的工作模式切换信号是否为所述内机由制热模式切换为制冷模式;

所述控制模块还用于,当所述内机的工作模式切换信号为所述内机由制热模式切换为制冷模式时,关闭所述冷媒分流装置中与所述内机对应的所述第一通断阀和所述第二通断阀;

以及,控制所述内机的节流部件打开第一预设开度,并打开所述内机的风机;

所述控制装置还包括:生成模块;

所述获取模块还用于,获取内机侧换热器温度和室内环境温度;

所述生成模块用于,根据所述室内环境温度,生成所述室内环境温度对应的第一预设温度和第二预设温度,其中,所述第一预设温度大于所述室内环境温度,所述第二预设温度小于所述室内环境温度;

所述判断模块还用于:判断所述内机侧换热器温度是否小于或等于第一预设温度,且大于或等于第二预设温度;

所述控制模块还用于:当所述内机侧换热器温度小于或等于第一预设温度,且大于或等于第二预设温度时,开启所述冷媒分流装置中与所述内机对应的所述第一通断阀。

5. 如权利要求4所述的装置,其特征在在于,

所述判断模块还用于,判断所述内机的当前工作模式是否为制冷模式,并当所述内机的当前工作模式为制冷模式时,判断所述内机的工作模式切换信号是否为所述内机由制冷模式切换为制热模式;

所述控制模块还用于,当所述内机的工作模式切换信号为所述内机由制冷模式切换为制热模式时,关闭所述冷媒分流装置中与所述内机对应的所述第一通断阀和所述第二通断阀;

以及,控制所述内机的节流部件的开度为第二预设开度,并打开所述内机的风机。

6. 如权利要求5所述的装置,其特征在在于,

所述获取模块还用于,获取内机侧换热器温度和室内环境温度;

所述生成模块还用于,根据所述室内环境温度,生成所述室内环境温度对应的第三预设温度和第四预设温度,其中,所述第三预设温度大于所述室内环境温度,所述第四预设温度小于所述室内环境温度;

所述判断模块还用于,判断所述内机侧换热器温度是否小于或等于第三预设温度,且大于或等于第四预设温度;

所述控制模块还用于,当所述内机侧换热器温度小于或等于第三预设温度,且大于或等于第四预设温度时,开启所述冷媒分流装置中与所述内机对应的所述第二通断阀。

冷媒分流装置压力差的控制方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,尤其涉及一种冷媒分流装置压力差的控制方法和一种冷媒分流装置压力差的控制装置。

背景技术

[0002] 目前,热回收多联机系统通常包含一个冷媒分流装置,能够在部分内机运行制冷模式的同时,部分内机运行制热模式。

[0003] 其中,相关技术的室内机在进行制冷制热模式切换时,通常通过切换冷媒分流装置的通断阀改变冷媒的流向,从而,实现制冷制热模式切换。

[0004] 但相关技术问题在于,在通过直接切换冷媒分流装置的通断阀,或者先通过均压阀(泄压阀)卸压,再切换通断阀时,由于冷媒分流装置的通断阀两端较大的压差,导致在制冷制热模式切换时,产生极大噪音,影响用户的使用体验。

发明内容

[0005] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明的第一个目的在于提出一种冷媒分流装置压力差的控制方法,能够在内机工作模式进行切换时,实现内机侧的均压,以降低冷媒分流装置的压力差,从而,在内机的工作模式切换过程中,减少或避免冷媒分流装置切换通断阀时的噪音。

[0006] 本发明的第二个目的在于提出一种冷媒分流装置压力差的控制装置。

[0007] 为达到上述目的,本发明第一方面实施例提出了一种冷媒分流装置压力差的控制方法,其中,所述冷媒分流装置包括多组通断阀,每组通断阀包括第一通断阀和第二通断阀,其中,所述每组通断阀对应一台内机,所述每组通断阀之间相互独立,所述方法包括:获取内机的当前工作模式;获取所述内机的工作模式切换信号;根据所述内机的当前工作模式和所述内机的工作模式切换信号,控制所述冷媒分流装置的压力差。

[0008] 根据本发明实施例的冷媒分流装置压力差的控制方法,获取内机的当前工作模式,并获取内机的工作模式切换信号,进而,根据内机的当前工作模式和内机的工作模式切换信号,控制冷媒分流装置的压力差。由此,根据内机的当前工作模式和内机的工作模式切换信号,在内机工作模式进行切换时,实现内机侧的均压,以降低冷媒分流装置中对应通断阀两侧的压力差,从而,在内机的工作模式切换过程中,减少或避免冷媒分流装置切换通断阀时的噪音。

[0009] 另外,根据本发明上述实施例的冷媒分流装置压力差的控制方法还可以具有以下附加的技术特征:

[0010] 根据本发明的一个实施例,所述内机的当前工作模式包括制热模式和制冷模式。

[0011] 根据本发明的一个实施例,所述根据所述内机的当前工作模式和所述内机的工作模式切换信号,控制所述冷媒分流装置的压力差,包括:判断所述内机的当前工作模式是否为制热模式;若所述内机的当前工作模式为制热模式,则判断所述内机的工作模式切换信

号是否为所述内机由制热模式切换为制冷模式;若所述内机的工作模式切换信号为所述内机由制热模式切换为制冷模式,则关闭所述冷媒分流装置中与所述内机对应的所述第一通断阀和所述第二通断阀;控制所述内机的节流部件打开第一预设开度,并打开所述内机的风机。

[0012] 根据本发明的一个实施例,在所述控制所述内机的节流部件打开第一预设开度,并打开所述内机的风机之后,还包括:获取内机侧换热器温度和室内环境温度;根据所述室内环境温度,生成所述室内环境温度对应的第一预设温度和第二预设温度,其中,所述第一预设温度大于所述室内环境温度,所述第二预设温度小于所述室内环境温度;判断所述内机侧换热器温度是否小于或等于第一预设温度,且大于或等于第二预设温度;若所述内机侧换热器温度小于或等于第一预设温度,且大于或等于第二预设温度,则开启所述冷媒分流装置中与所述内机对应的所述第一通断阀。

[0013] 根据本发明的一个实施例,所述根据所述内机的当前工作模式和所述内机的工作模式切换信号,控制所述冷媒分流装置的压力差,还包括:判断所述内机的当前工作模式是否为制冷模式;若所述内机的当前工作模式为制冷模式,则判断所述内机的工作模式切换信号是否为所述内机由制冷模式切换为制热模式;若所述内机的工作模式切换信号为所述内机由制冷模式切换为制热模式,则关闭所述冷媒分流装置中与所述内机对应的所述第一通断阀和所述第二通断阀;控制所述内机的节流部件的开度为第一预设开度,并打开所述内机的风机。

[0014] 根据本发明的一个实施例,在所述控制所述内机的节流部件打开第二预设开度,并打开所述内机的风机之后,还包括:获取内机侧换热器温度和室内环境温度;根据所述室内环境温度,生成所述室内环境温度对应的第三预设温度和第四预设温度,其中,所述第三预设温度大于所述室内环境温度,所述第四预设温度小于所述室内环境温度;判断所述内机侧换热器温度是否小于或等于第三预设温度,且大于或等于第四预设温度;若所述内机侧换热器温度小于或等于第三预设温度,且大于或等于第四预设温度,则开启所述第二通断阀。

[0015] 为达到上述目的,本发明第二方面实施例提出了一种冷媒分流装置压力差的控制装置,其中,所述冷媒分流装置包括多组通断阀,每组通断阀包括第一通断阀和第二通断阀,其中,所述每组通断阀对应一台内机,所述每组通断阀之间相互独立,所述装置包括:获取模块,用于获取内机的当前工作模式,并获取所述内机的工作模式切换信号;控制模块,用于根据所述内机的当前工作模式和所述内机的工作模式切换信号,控制所述冷媒分流装置的压力差。

[0016] 根据本发明实施例的冷媒分流装置压力差的控制装置,通过获取模块获取内机的当前工作模式,并获取内机的工作模式切换信号,进而,通过控制模块,根据内机的当前工作模式和内机的工作模式切换信号,控制冷媒分流装置的压力差。由此,根据内机的当前工作模式和内机的工作模式切换信号,在内机工作模式进行切换时,实现内机侧的均压,以降低冷媒分流装置中对应通断阀两侧的压力差,从而,在内机的工作模式切换过程中,减少或避免冷媒分流装置切换通断阀时的噪音。

[0017] 另外,根据本发明上述实施例的冷媒分流装置压力差的控制装置还可以具有以下附加的技术特征:

[0018] 根据本发明的一个实施例,所述内机的当前工作模式包括制热模式和制冷模式。

[0019] 根据本发明的一个实施例,所述控制装置还包括:判断模块;所述判断模块用于,判断所述内机的当前工作模式是否为制热模式,并当所述内机的当前工作模式为制热模式时,判断所述内机的工作模式切换信号是否为所述内机由制热模式切换为制冷模式;所述控制模块还用于,当所述内机的工作模式切换信号为所述内机由制热模式切换为制冷模式时,关闭所述冷媒分流装置中与所述内机对应的所述第一通断阀和所述第二通断阀;以及,控制所述内机的节流部件打开第一预设开度,并打开所述内机的风机。

[0020] 根据本发明的一个实施例,所述控制装置还包括:生成模块;所述获取模块还用于,获取内机侧换热器温度和室内环境温度;所述生成模块用于,根据所述室内环境温度,生成所述室内环境温度对应的第一预设温度和第二预设温度,其中,所述第一预设温度大于所述室内环境温度,所述第二预设温度小于所述室内环境温度;所述判断模块还用于:判断所述内机侧换热器温度是否小于或等于第一预设温度,且大于或等于第二预设温度;所述控制模块还用于:当所述内机侧换热器温度小于或等于第一预设温度,且大于或等于第二预设温度时,开启所述冷媒分流装置中与所述内机对应的所述第一通断阀。

[0021] 根据本发明的一个实施例,所述判断模块还用于,判断所述内机的当前工作模式是否为制冷模式,并当所述内机的当前工作模式为制冷模式时,判断所述内机的工作模式切换信号是否为所述内机由制冷模式切换为制热模式;所述控制模块还用于,当所述内机的工作模式切换信号为所述内机由制冷模式切换为制热模式时,关闭所述冷媒分流装置中与所述内机对应的所述第一通断阀和所述第二通断阀;以及,控制所述内机的节流部件的开度为第二预设开度,并打开所述内机的风机。

[0022] 根据本发明的一个实施例,所述获取模块还用于:获取内机侧换热器温度和室内环境温度;所述生成模块还用于,根据所述室内环境温度,生成所述室内环境温度对应的第三预设温度和第四预设温度,其中,所述第三预设温度大于所述室内环境温度,所述第四预设温度小于所述室内环境温度;所述判断模块还用于,判断所述内机侧换热器温度是否小于或等于第三预设温度,且大于或等于第四预设温度;所述控制模块还用于,当所述内机侧换热器温度小于或等于第三预设温度,且大于或等于第四预设温度时,开启所述冷媒分流装置中与所述内机对应的所述第二通断阀。

[0023] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0024] 图1为根据本发明一个实施例的多联机系统的结构示意图;

[0025] 图2为根据本发明实施例的冷媒分流装置压力差的控制方法的流程示意图;

[0026] 图3为根据本发明一个实施例的冷媒分流装置压力差的控制方法的流程示意图;

[0027] 图4为根据本发明一个具体实施例的冷媒分流装置压力差的控制方法的流程示意图;

[0028] 图5为根据本发明另一个实施例的冷媒分流装置压力差的控制方法的流程示意图;

[0029] 图6为根据本发明另一个具体实施例的冷媒分流装置压力差的控制方法的流程示

意图；

[0030] 图7为根据本发明实施例的冷媒分流装置压力差的控制装置的方框示意图；

[0031] 图8为根据本发明一个实施例的冷媒分流装置压力差的控制装置的方框示意图。

具体实施方式

[0032] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0033] 下面参考附图描述本发明实施例的冷媒分流装置压力差的控制方法和装置。

[0034] 图1为根据本发明一个实施例的多联机系统的结构示意图。

[0035] 如图1所示，本发明实施例的多联机系统可包括压缩机INV、低压储液罐ACC、油分离器O/S、模式切换装置ST、风机FAN、节流装置EXV、高压传感器PH、低压传感器PL和换热器HE。

[0036] 具体地，如图1所示，在本发明的一些实施例中，冷媒分流装置S可包括与外机相连的低压气管、高压气管、液管和与内机相连的气管和液管，以及，多组通断阀，每组通断阀包括第一通断阀SVA和第二通断阀SVB，其中，每组通断阀对应一台内机，所述每组通断阀之间相互独立，第一通断阀SVA的一侧与内机的气管相连，第一通断阀SVA的另一侧与外机的低压气管相连，第二通断阀SVB的一侧与内机的气管相连，第二通断阀SVB的另一侧与外机的高压气管相连。

[0037] 图2为根据本发明实施例的冷媒分流装置压力差的控制方法的流程示意图。

[0038] 如图2所示，冷媒分流装置压力差的控制方法包括：

[0039] S101，获取内机的当前工作模式。

[0040] 具体地，根据本发明的一个实施例，内机的当前工作模式可包括制热模式和制冷模式。

[0041] S102，获取内机的工作模式切换信号。

[0042] 可以理解的是，当用户通过移动终端或遥控器对内机的当前工作模式进行设置时，移动终端或遥控器向内机发送工作模式切换信号。

[0043] S103，根据内机的当前工作模式和内机的工作模式切换信号，控制冷媒分流装置的压力差。

[0044] 由此，在内机工作模式进行切换时，降低冷媒分流装置的压力差，从而，减少或避免冷媒分流装置切换通断阀时的噪音。

[0045] 进一步地，根据本发明的一个实施例，如图3所示，根据内机的当前工作模式和内机的工作模式切换信号，控制冷媒分流装置的压力差，包括：

[0046] S201，判断内机的当前工作模式是否为制热模式。

[0047] S202，若内机的当前工作模式为制热模式，则判断内机的工作模式切换信号是否为内机由制热模式切换为制冷模式。

[0048] S203，若内机的工作模式切换信号为内机由制热模式切换为制冷模式，则关闭冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀和第二通断阀。

[0049] 也就是说，当内机的当前工作模式为制热模式，且内机的工作模式切换信号为制

热模式切换为制冷模式时,关闭冷媒分流装置,即关闭冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀SVA和第二通断阀SVB。

[0050] 应理解的是,当内机的当前工作模式为制热模式,且未获取内机的工作模式切换信号时,冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀SVA处于关闭状态,第二通断阀SVB处于开启状态。

[0051] S204,控制内机的节流部件打开第一预设开度,并打开内机的风机。

[0052] 也就是说,当内机的当前工作模式为制热模式,且内机的工作模式切换信号为制热模式切换为制冷模式时,还控制内机的节流部件EXV打开第一预设开度,并打开内机的风机FAN,以控制冷媒分流装置的压力差。

[0053] 可以理解的是,在本发明的上述实施例中,通过关闭第一通断阀SVA和第二通断阀SVB,以使内机侧的冷媒处于相对封闭区域,以及,控制内机的节流部件EXV打开第一预设开度,并打开内机的风机FAN,以实现对内机侧相对封闭区域的均压,进而,控制冷媒分流装置的压力差。

[0054] 进一步地,根据本发明的一个实施例,如图3所示,在控制内机的节流部件打开第一预设开度,并打开内机的风机之后,还包括:

[0055] S205,获取内机侧换热器温度和室内环境温度。

[0056] 具体地,可通过在内机侧换热器设置温度传感器,以获取内机侧换热器温度,并可通过在内机侧设置温度传感器,以获取室内环境温度。

[0057] S206,根据室内环境温度,生成室内环境温度对应的第一预设温度和第二预设温度,其中,第一预设温度大于室内环境温度,第二预设温度小于室内环境温度。

[0058] 举例而言,当室内环境温度为 T_1 时,生成室内环境温度对应的第一预设温度 $T_1+\alpha_1$ 和第二预设温度 $T_1-\alpha_2$,其中, $T_1-\alpha_2 < T_1 < T_1+\alpha_1$;当室内环境温度为 T_2 时,生成室内环境温度对应的第一预设温度 $T_2+\alpha_1$ 和第二预设温度 $T_2-\alpha_2$,其中, $T_2-\alpha_2 < T_2 < T_2+\alpha_1$,以此类推。

[0059] S207,判断内机侧换热器温度是否小于或等于第一预设温度,且大于或等于第二预设温度。

[0060] S208,若内机侧换热器温度小于或等于第一预设温度,且大于或等于第二预设温度,则开启冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀。

[0061] 也就是说,当内机侧换热器温度小于或等于第一预设温度,且大于或等于第二预设温度时,开启冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀SVA,从而,控制内机实现模式切换。

[0062] 需要说明的是,在本发明的一些实施例中,当内机侧换热器温度大于第一预设温度,且经过第一预设时间时,开启冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀SVA,或当内机侧换热器温度小于第二预设温度,且经过第一预设时间时,开启冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀SVA,以避免前述温度传感器失效,而导致内机模式切换失败。

[0063] 举例而言,在本发明的一个具体实施例中,如图4所示,空调器上电后,执行步骤S10。

[0064] S10,获取内机的工作模式切换信号;

[0065] S11,判断内机的工作模式切换信号是否为内机由制热模式切换为制冷模式。如果是,则执行步骤S12;如果否,则执行步骤S18。

- [0066] S12,关闭冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀和第二通断阀。
- [0067] S13,控制内机的节流部件打开第一预设开度,并打开内机的风机。
- [0068] S14,获取内机侧换热器温度和室内环境温度,并根据室内环境温度,生成室内环境温度对应的第一预设温度和第二预设温度,其中,第一预设温度大于室内环境温度,第二预设温度小于室内环境温度。
- [0069] S15,判断内机侧换热器温度是否小于或等于第一预设温度,且大于或等于第二预设温度。如果是,则执行步骤S16;如果不是,则执行步骤S15。
- [0070] S16,判断是否经过第一预设时间。如果是,则执行步骤S17;如果不是,则执行步骤S15。
- [0071] S17,开启冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀。
- [0072] S18,控制内机工作模式切换。
- [0073] 进一步地,根据本发明的一个实施例,如图5所示,根据内机的当前工作模式和内机的工作模式切换信号,控制冷媒分流装置的压力差,还包括:
- [0074] S301,判断内机的当前工作模式是否为制冷模式。
- [0075] S302,若内机的当前工作模式为制冷模式,则判断内机的工作模式切换信号是否为内机由制冷模式切换为制热模式。
- [0076] S303,若内机的工作模式切换信号为内机由制冷模式切换为制热模式,则关闭冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀和第二通断阀。
- [0077] 也就是说,当内机的当前工作模式为制冷模式,且内机的工作模式切换信号为制冷模式切换为制热模式时,关闭冷媒分流装置,即关闭冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀SVA和第二通断阀SVB。
- [0078] 应理解的是,当内机的当前工作模式为制冷模式,且未获取内机的工作模式切换信号时,冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀SVA处于开启状态,第二通断阀SVB处于关闭状态。
- [0079] S304,控制内机的节流部件的开度为第二预设开度,并打开内机的风机。
- [0080] 也就是说,当内机的当前工作模式为制冷模式,且内机的工作模式切换信号为制冷模式切换为制热模式时,还控制内机的节流部件EXV打开第二预设开度,并打开内机的风机FAN,以控制冷媒分流装置的压力差。
- [0081] 可以理解的是,在本发明的上述实施例中,通过关闭第一通断阀SVA和第二通断阀SVB,以使内机侧的冷媒处于相对封闭区域,以及,控制内机的节流部件EXV打开第二预设开度,并打开内机的风机FAN,以实现对内机侧相对封闭区域的均压,即控制冷媒分流装置的压力差。
- [0082] 进一步地,根据本发明的一个实施例,如图5所示,在控制内机的节流部件打开第二预设开度,并打开内机的风机之后,还包括:
- [0083] S305,获取内机侧换热器温度和室内环境温度。
- [0084] 具体地,可通过在内机侧换热器设置温度传感器,以获取内机侧换热器温度,并可通过在内机侧设置温度传感器,以获取室内环境温度。
- [0085] S306,根据室内环境温度,生成室内环境温度对应的第三预设温度和第四预设温度,其中,第三预设温度大于室内环境温度,第四预设温度小于室内环境温度。

[0086] 举例而言,当室内环境温度为 T_1 时,生成室内环境温度对应的第三预设温度 $T_1+\beta_1$ 和第四预设温度 $T_1-\beta_2$,其中, $T_1-\beta_2 < T_1 < T_1+\beta_1$;当室内环境温度为 T_2 时,生成室内环境温度对应的第三预设温度 $T_2+\beta_1$ 和第四预设温度 $T_2-\beta_2$,其中, $T_2-\beta_2 < T_2 < T_2+\beta_1$,以此类推。

[0087] S307,判断内机侧换热器温度是否小于或等于第三预设温度,且大于或等于第四预设温度。

[0088] S308,若内机侧换热器温度小于或等于第三预设温度,且大于或等于第四预设温度,则开启冷媒分流装置中与内机对应的第二通断阀。

[0089] 也就是说,当内机侧换热器温度小于或等于第三预设温度,且大于或等于第四预设温度时,开启冷媒分流装置中与内机对应的第二通断阀SVB,从而,控制内机实现模式切换。

[0090] 需要说明的是,在本发明的一些实施例中,当内机侧换热器温度大于第三预设温度,且经过第一预设时间时,开启冷媒分流装置中与内机对应的第二通断阀SVB,或当内机侧换热器温度小于第四预设温度,且经过第一预设时间时,开启冷媒分流装置中与内机对应的第二通断阀SVB,以避免前述温度传感器失效,而导致内机模式切换失败。

[0091] 举例而言,在本发明的一个具体实施例中,如图6所示,空调器上电后,执行步骤S20。

[0092] S20,获取内机的工作模式切换信号;

[0093] S21,判断内机的工作模式切换信号是否为内机由制冷模式切换为制热模式。如果是,则执行步骤S22;如果不是,则执行步骤S28。

[0094] S22,关闭冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀和第二通断阀。

[0095] S23,控制内机的节流部件打开第二预设开度,并打开内机的风机。

[0096] S24,获取内机侧换热器温度和室内环境温度,并根据室内环境温度,生成室内环境温度对应的第三预设温度和第四预设温度,其中,第三预设温度大于室内环境温度,第四预设温度小于室内环境温度。

[0097] S25,判断内机侧换热器温度是否小于或等于第三预设温度,且大于或等于第四预设温度。如果是,则执行步骤S27;如果不是,则执行步骤S26。

[0098] S26,判断是否经过第一预设时间。如果是,则执行步骤S27;如果不是,则执行步骤S25。

[0099] S27,开启冷媒分流装置中与内机对应的第二通断阀。

[0100] S28,控制内机工作模式切换。

[0101] 综上,根据本发明实施例的冷媒分流装置压力差的控制方法,获取内机的当前工作模式,并获取内机的工作模式切换信号,进而,根据内机的当前工作模式和内机的工作模式切换信号,控制冷媒分流装置的压力差。由此,根据内机的当前工作模式和内机的工作模式切换信号,在内机工作模式进行切换时,实现内机侧的均压,以降低冷媒分流装置中对应通断阀两侧的压力差,从而,在内机的工作模式切换过程中,减少或避免冷媒分流装置切换通断阀时的噪音。

[0102] 图7为根据本发明实施例的冷媒分流装置压力差的控制装置的方框示意图。

[0103] 如图7所示,冷媒分流装置压力差的控制装置100包括:获取模块1和控制模块2。

[0104] 其中,获取模块1用于获取内机的当前工作模式,并获取内机的工作模式切换信

号;控制模块2用于根据内机的当前工作模式和内机的工作模式切换信号,控制冷媒分流装置的压力差。

[0105] 由此,根据内机的当前工作模式和内机的工作模式切换信号,在内机工作模式进行切换时,实现内机侧的均压,以降低冷媒分流装置的压力差,从而,在内机的工作模式切换过程中,减少或避免冷媒分流装置切换通断阀时的噪音。

[0106] 进一步地,根据本发明的一个实施例,内机的当前工作模式可包括制热模式和制冷模式。

[0107] 进一步地,根据本发明的一个实施例,如图8所示,冷媒分流装置压力差的控制装置100还包括:判断模块3。

[0108] 其中,判断模块3用于,判断内机的当前工作模式是否为制热模式,并当

[0109] 判断内机的当前工作模式为制热模式时,判断内机的工作模式切换信号是否为内机由制热模式切换为制冷模式;控制模块2还用于,当内机的工作模式切换信号为内机由制热模式切换为制冷模式时,关闭冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀和第二通断阀;以及,控制内机的节流部件打开第一预设开度,并打开内机的风机。

[0110] 也就是说,当判断模块3判断内机的工作模式切换信号为内机由制热模式切换为制冷模式时,通过控制模块2关闭冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀和第二通断阀,以及,控制内机的节流部件打开第一预设开度,并打开内机的风机,以控制冷媒分流装置的压力差。

[0111] 进一步地,根据本发明的一个实施例,如图8所示,冷媒分流装置压力差的控制装置100还包括:生成模块4。

[0112] 其中,获取模块1还用于,获取内机侧换热器温度和室内环境温度;生成模块4用于,根据室内环境温度,生成室内环境温度对应的第一预设温度和第二预设温度,其中,第一预设温度大于室内环境温度,第二预设温度小于室内环境温度;判断模块3还用于:判断内机侧换热器温度是否小于或等于第一预设温度,且大于或等于第二预设温度;控制模块2还用于:当内机侧换热器温度小于或等于第一预设温度,且大于或等于第二预设温度时,开启冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀。

[0113] 也就是说,通过获取模块1获取内机侧换热器温度和室内环境温度之后,通过生成模块4根据室内环境温度,生成室内环境温度对应的第一预设温度和第二预设温度,并当判断模块3判断内机侧换热器温度小于或等于第一预设温度,且大于或等于第二预设温度时,通过控制模块2开启冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀。

[0114] 进一步地,根据本发明的一个实施例,判断模块3还用于,判断内机的当前工作模式是否为制冷模式,并当内机的当前工作模式为制冷模式时,判断内机的工作模式切换信号是否为内机由制冷模式切换为制热模式;控制模块2还用于,当内机的工作模式切换信号为内机由制冷模式切换为制热模式时,关闭冷媒分流装置中与内机对应的第一通断阀和第二通断阀;以及,控制内机的节流部件的开度为第二预设开度,并打开内机的风机。

[0115] 也就是说,当判断模块3判断内机的工作模式切换信号为内机由制冷模式切换为制热模式时,通过控制模块2关闭冷媒分流装置冷媒分流装置,以及,控制内机的节流部件打开第二预设开度,并打开内机的风机,以控制冷媒分流装置的压力差。

[0116] 进一步地,根据本发明的一个实施例,获取模块1还用于:获取内机侧换热器温度

和室内环境温度;生成模块4还用于,根据室内环境温度,生成室内环境温度对应的第三预设温度和第四预设温度,其中,第三预设温度大于室内环境温度,第四预设温度小于室内环境温度;判断模块3还用于,判断内机侧换热器温度是否小于或等于第三预设温度,且大于或等于第四预设温度;控制模块2还用于,当内机侧换热器温度小于或等于第三预设温度,且大于或等于第四预设温度时,开启冷媒分流装置中与内机对应的第二通断阀。

[0117] 也就是说,通过获取模块1获取内机侧换热器温度和室内环境温度之后,通过生成模块4根据室内环境温度,生成室内环境温度对应的第三预设温度和第四预设温度,并当判断模块3判断内机侧换热器温度小于或等于第三预设温度,且大于或等于第四预设温度时,通过控制模块2开启冷媒分流装置中与内机对应的第二通断阀。

[0118] 应理解的是,本发明实施例的冷媒分流装置压力差的控制装置与上述实施例的冷媒分流装置压力差的控制方法的具体实施方式一一对应,在此不再赘述。

[0119] 综上,根据本发明实施例的冷媒分流装置压力差的控制装置,通过获取模块获取内机的当前工作模式,并获取内机的工作模式切换信号,进而,通过控制模块,根据内机的当前工作模式和内机的工作模式切换信号,控制冷媒分流装置的压力差。由此,根据内机的当前工作模式和内机的工作模式切换信号,在内机工作模式进行切换时,实现内机侧的均压,以降低冷媒分流装置中对应通断阀两侧的压力差,从而,在内机的工作模式切换过程中,减少或避免冷媒分流装置切换通断阀时的噪音。

[0120] 需要说明的是,在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤,例如,可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列表,可以具体实现在任何计算机可读介质中,以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用,或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言,“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下:具有一个或多个布线的电连接部(电子装置),便携式计算机盘盒(磁装置),随机存取存储器(RAM),只读存储器(ROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM或闪速存储器),光纤装置,以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。另外,计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质,因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描,接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序,然后将其存储在计算机存储器中。

[0121] 应当理解,本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如,如果用硬件来实现,和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0122] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不

一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0123] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0124] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0125] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0126] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0127] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0128] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

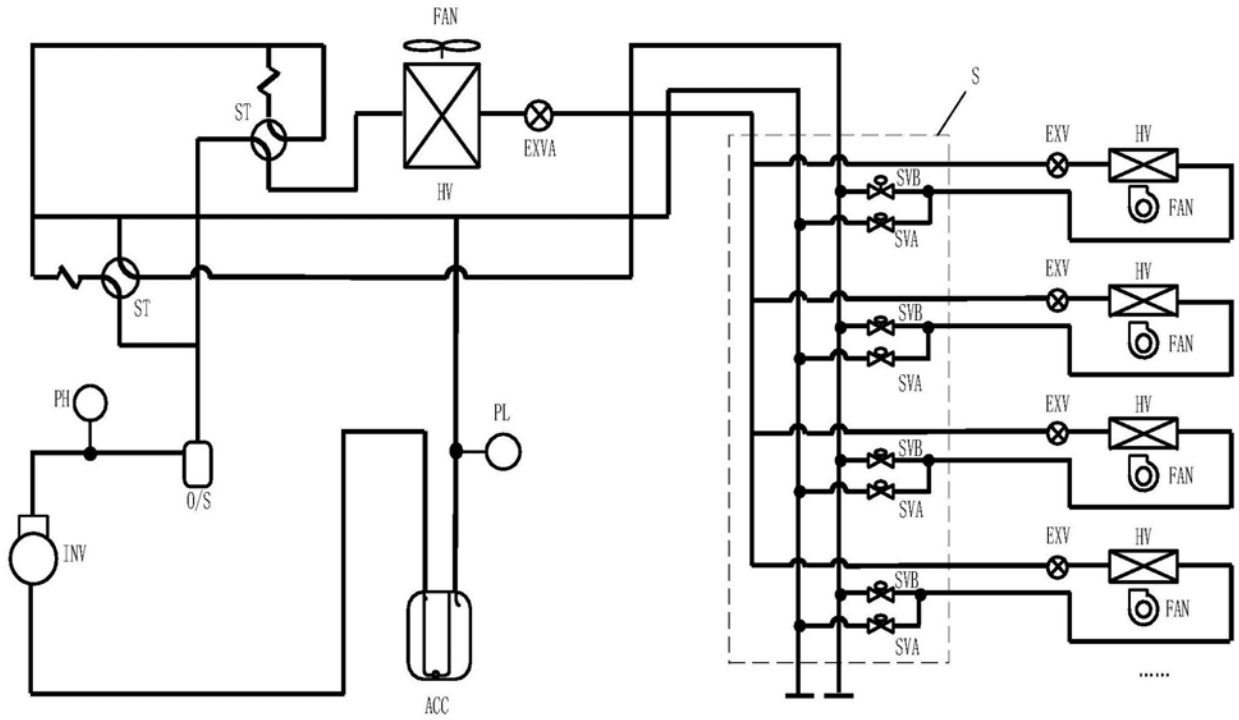


图1

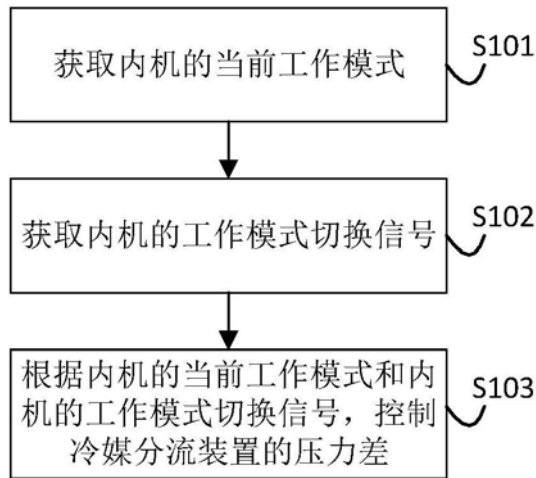


图2

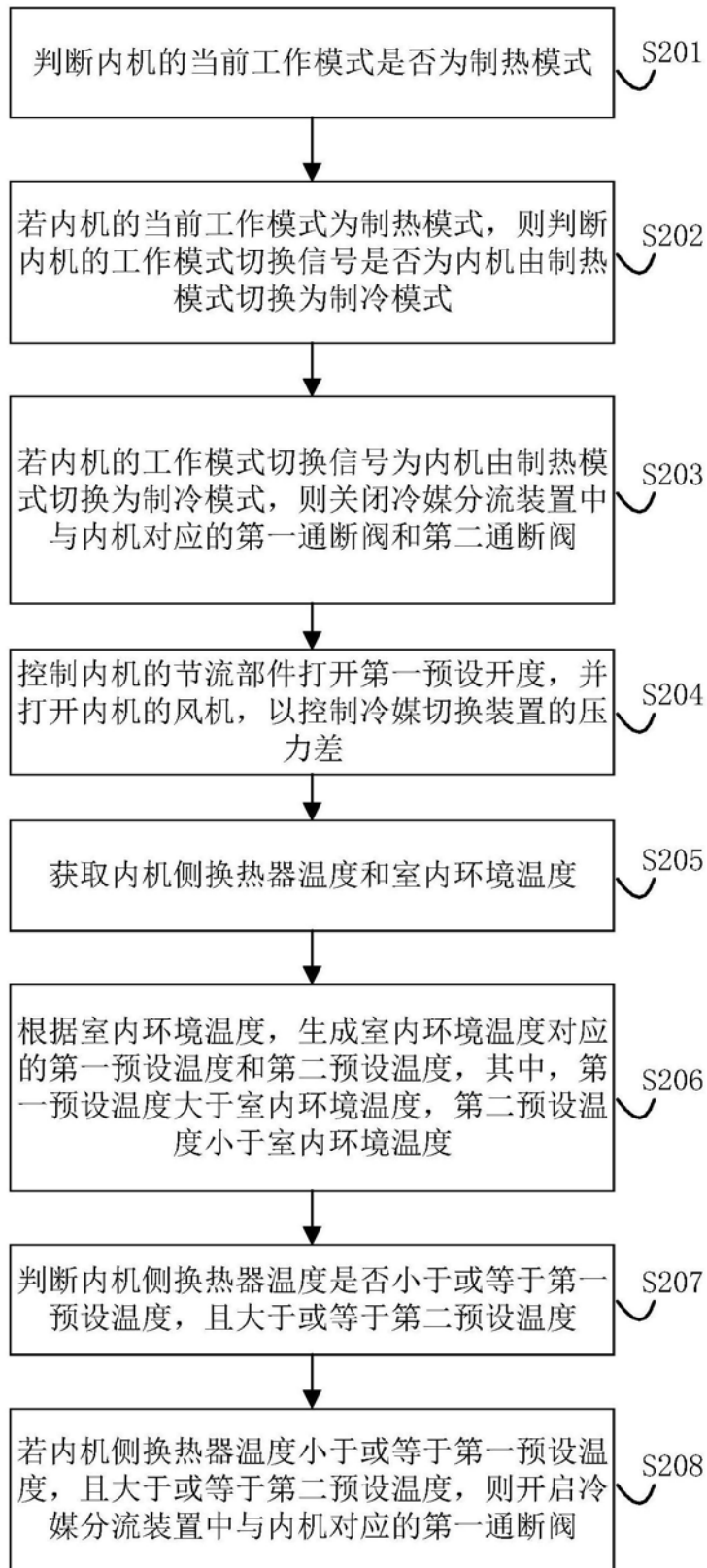


图3

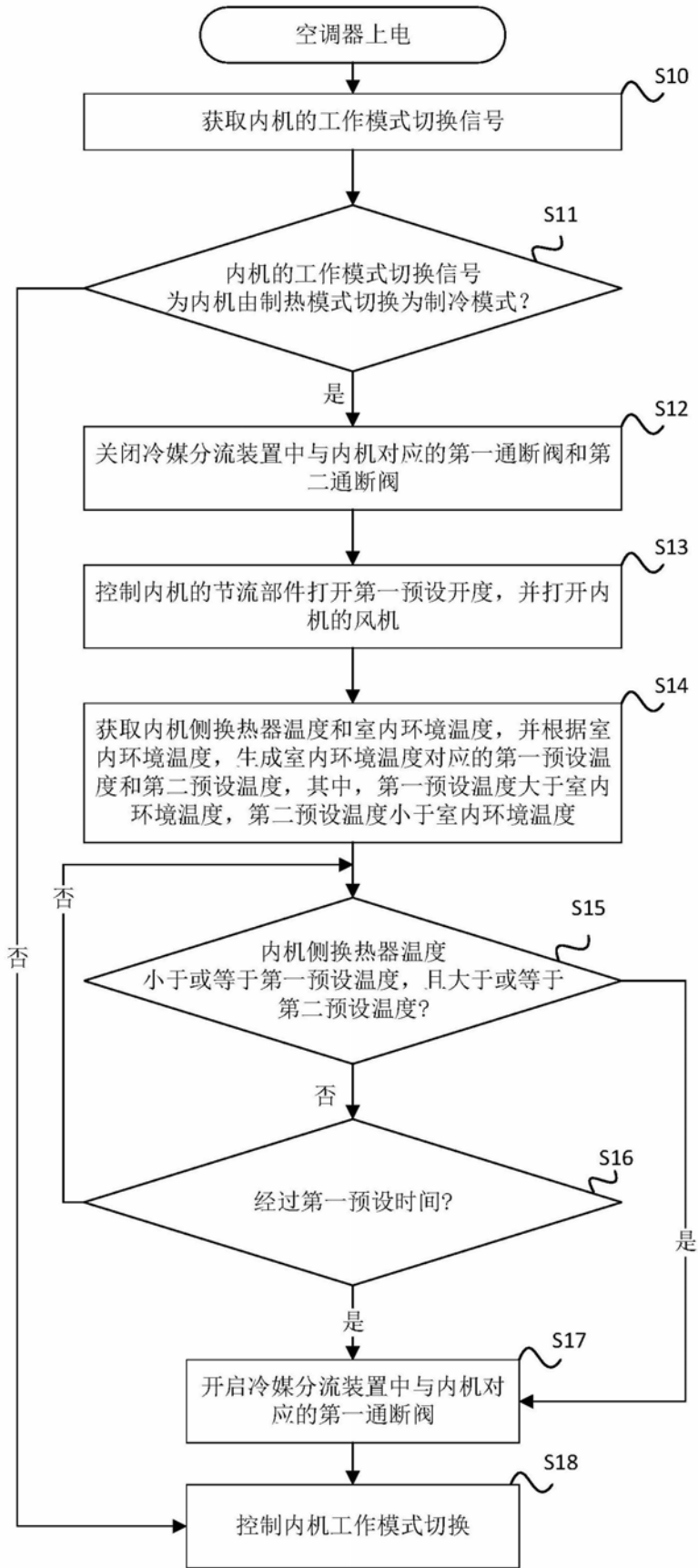


图4

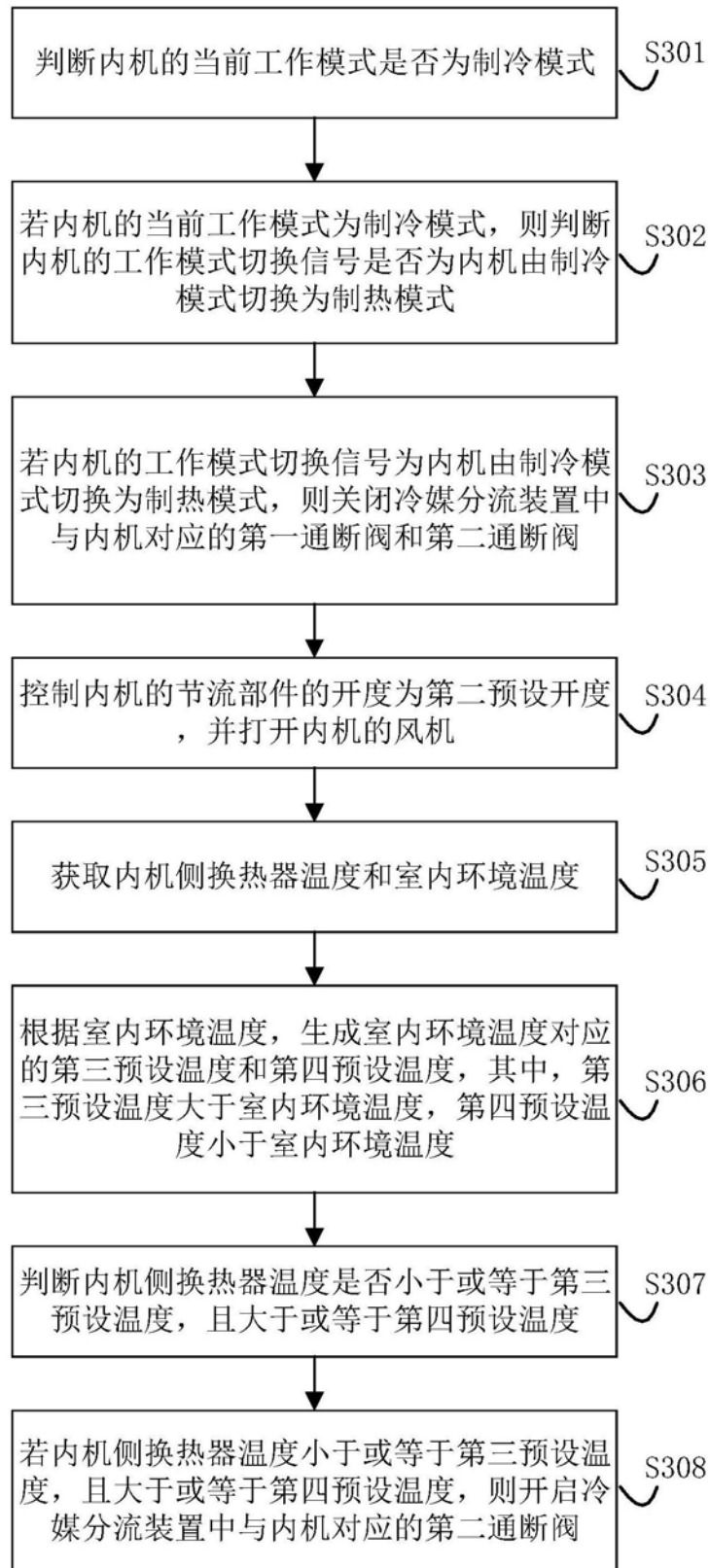


图5

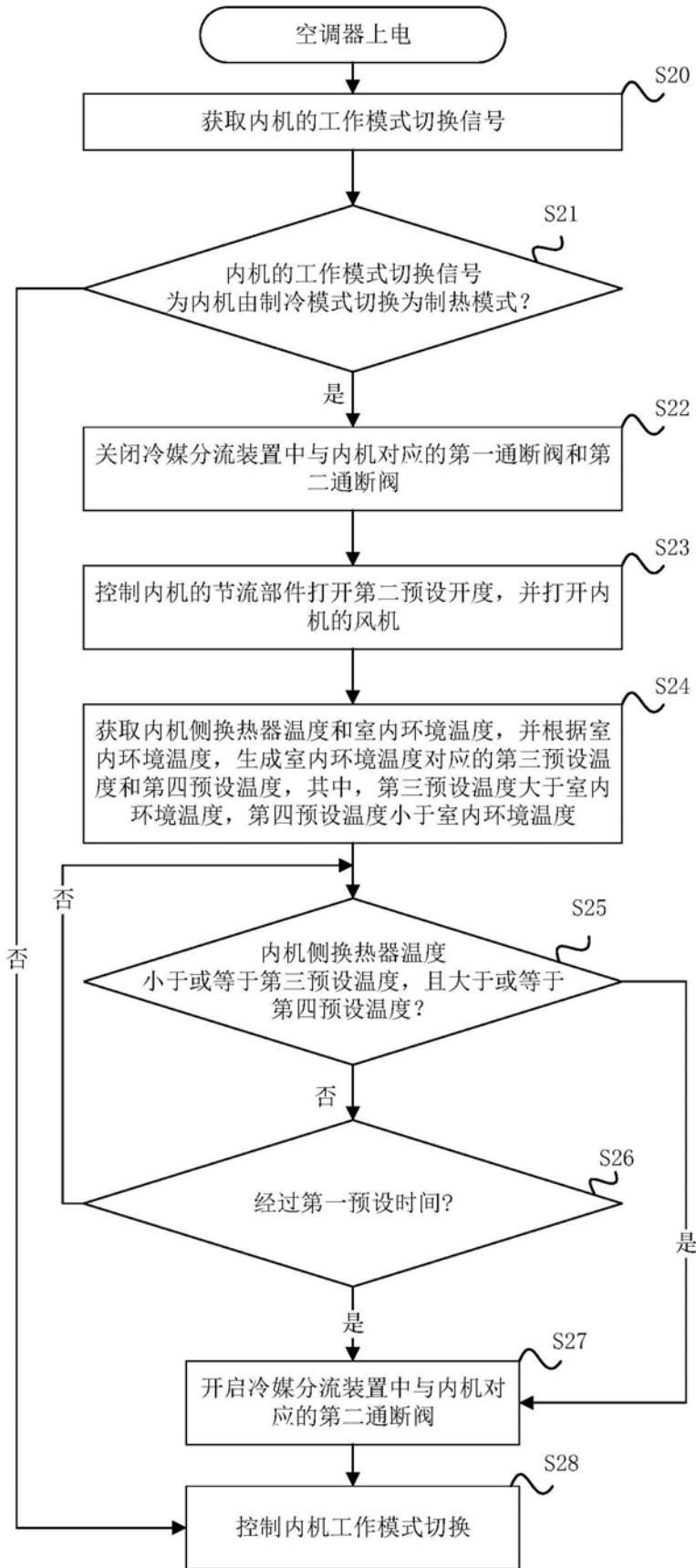


图6



图7

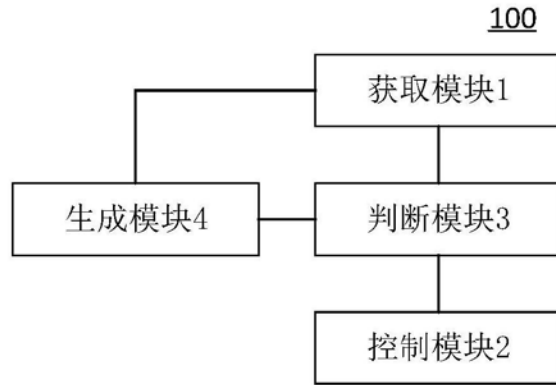


图8