



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109682018 B

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201811613278.0

F24F 11/65(2018.01)

(22)申请日 2018.12.27

F24F 110/12(2018.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109682018 A

(56)对比文件

CN 106765950 A,2017.05.31,全文.

CN 106594962 A,2017.04.26,说明书第[0004]-[0027]段.

(43)申请公布日 2019.04.26

CN 106352443 A,2017.01.25,说明书第[0040]-[0058]段.

(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

CN 108006926 A,2018.05.08,全文.

CN 206973754 U,2018.02.06,全文.

(72)发明人 颜利波 杨国忠 王命仁 谭志军

CN 107525224 A,2017.12.29,全文.

CN 107084491 A,2017.08.22,全文.

(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

CN 103982976 A,2014.08.13,全文.

CN 106369759 A,2017.02.01,全文.

代理人 张润

WO 2005049002 A1,2011.03.17,全文.

JP 2011106771 A,2011.06.02,全文.

(51)Int.Cl.

F24F 11/42(2018.01)

F24F 11/64(2018.01)

F24F 11/61(2018.01)

审查员 王影

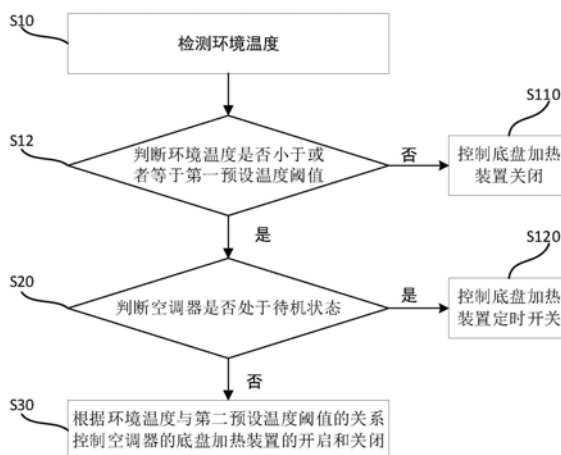
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

加热系统的控制方法、加热系统的控制装置和空调器

(57)摘要

本发明公开了一种加热系统的控制方法、加热系统的控制装置和空调器。控制方法包括：检测环境温度；在环境温度小于或者等于第一预设温度阈值时判断空调器是否处于待机状态；在空调器未处于待机状态时，根据环境温度与第二预设温度阈值的关系控制空调器的底盘加热装置的开启和关闭，第二预设温度阈值小于第一预设温度阈值。上述加热系统的控制方法中，在空调器系统未处于待机状态时，可根据环境温度与第二预设温度阈值的关系来控制空调器的底盘加热装置的开启和关闭，这样使得在空调器的机组底盘在结冰时能够快速开启加热装置以避免空调器的机组底盘结冰，使得化霜时机组底盘的排水顺畅，并且可以省电，提高整个空调器的使用效果和运行可靠性。



1. 一种加热系统的控制方法,用于空调器,其特征在于,所述控制方法包括:
检测环境温度;
在所述环境温度小于或者等于第一预设温度阈值并持续预设时长时,判断所述空调器是否处于待机状态;
在所述空调器未处于所述待机状态时,根据所述环境温度与第二预设温度阈值的关系控制所述空调器的底盘加热装置的开启和关闭,所述第二预设温度阈值小于所述第一预设温度阈值;
在所述空调器处于所述待机状态时,控制所述底盘加热装置定时开关;及
在所述环境温度大于所述第二预设温度阈值时,控制所述底盘加热装置常开;
在所述环境温度不大于所述第二预设温度阈值时,在所述空调器处于化霜模式时控制所述底盘加热装置开启,在所述化霜模式结束时,控制所述底盘加热装置延时预设时长关闭。
2. 如权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述控制方法包括:根据所述环境温度所处的预设温度范围确定所述空调器所处的结冰级别,一个所述预设温度范围对应一个所述结冰级别,所述结冰级别越大,所述底盘加热装置的开启时间越长,关闭时间越短。
3. 如权利要求1所述的控制方法,其特征在于,根据所述环境温度与第二预设温度阈值的关系控制所述空调器的底盘加热装置的开启和关闭,包括:
在所述环境温度大于所述第二预设温度阈值时,控制所述底盘加热装置定时开关;
在所述环境温度不大于所述第二预设温度阈值时,在所述空调器处于化霜模式时控制所述底盘加热装置开启,在所述化霜模式结束时,控制所述底盘加热装置延时预设时长关闭。
4. 如权利要求3所述的控制方法,其特征在于,所述定时开关的周期为每间隔第一预设分钟,开启第二预设分钟。
5. 如权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述定时开关的周期为每隔预设小时,开启预设分钟。
6. 如权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述控制方法包括:
在所述环境温度大于所述第一预设温度阈值,控制所述底盘加热装置关闭。
7. 一种加热系统的控制装置,其特征在于,包括:
温度检测单元,所述温度检测单元用于检测环境温度;
判断单元,在所述环境温度小于或者等于第一预设温度阈值时,所述判断单元用于判断空调器是否处于待机状态;及
控制单元,在所述空调器未处于所述待机状态时,所述控制单元用于根据所述环境温度与第二预设温度阈值的关系控制所述空调器的底盘加热装置的开启和关闭,所述第二预设温度阈值小于所述第一预设温度阈值;
在所述环境温度大于所述第二预设温度阈值时,所述控制单元还用于控制所述底盘加热装置常开,及在所述环境温度不大于所述第二预设温度阈值时,在所述空调器处于化霜模式时所述控制单元用于控制所述底盘加热装置开启,在所述化霜模式结束时,所述控制单元用于控制所述底盘加热装置延时预设时长关闭;
在所述空调器处于所述待机状态时,所述控制单元还用于控制所述底盘加热装置定时

开关。

8. 如权利要求7所述的控制装置,其特征在于,所述控制单元用于根据所述环境温度所处的预设温度范围确定所述空调器所处的结冰级别,一个所述预设温度范围对应一个所述结冰级别,所述结冰级别越大,所述底盘加热装置的开启时间越长,关闭时间越短。

9. 如权利要求7所述的控制装置,其特征在于,在所述环境温度大于所述第二预设温度阈值时,所述控制单元用于控制所述底盘加热装置定时开关,及在所述环境温度不大于所述第二预设温度阈值时,在所述空调器处于化霜模式时所述控制单元用于控制所述底盘加热装置开启,在所述化霜模式结束时,所述控制单元用于控制所述底盘加热装置延时预设时长关闭。

10. 如权利要求9所述的控制装置,其特征在于,所述定时开关的周期为每间隔第一预设分钟,开启第二预设分钟。

11. 如权利要求7所述的控制装置,其特征在于,所述定时开关的周期为每隔预设小时,开启预设分钟。

12. 如权利要求7所述的控制装置,其特征在于,在所述环境温度大于所述第一预设温度阈值,所述控制单元用于控制所述底盘加热装置关闭。

13. 一种空调器,其特征在于,包括:

权利要求7至12中任一项所述的控制装置;

底盘加热装置,所述底盘加热装置安装在所述空调器的机组底盘上,所述底盘加热装置用于在所述控制装置的控制下对所述机组底盘进行加热。

加热系统的控制方法、加热系统的控制装置和空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调系统技术领域,更具体而言,涉及一种加热系统的控制方法、加热系统的控制装置和空调器。

背景技术

[0002] 在相关技术中,在气候严寒地区的空调系统一般具备制热功能,在运行制热功能时,在室外环境温度较低时,空调器的机组底盘容易结冰,而机组底盘结冰容易导致空调器的管路胀裂,或者堵住机组底盘化霜后的冰水,从而造成化霜时机组底盘的排水不顺畅。

发明内容

[0003] 本发明实施方式提供一种加热系统的控制方法、加热系统的控制装置和空调器。

[0004] 本发明实施方式的加热系统的控制方法用于空调器,所述控制方法包括:

[0005] 检测环境温度;

[0006] 在所述环境温度小于或者等于第一预设温度阈值时判断所述空调器是否处于待机状态;

[0007] 在所述空调器未处于所述待机状态时,根据所述环境温度与第二预设温度阈值的关系控制所述空调器的底盘加热装置的开启和关闭,所述第二预设温度阈值小于所述第一预设温度阈值。

[0008] 上述实施方式的加热系统的控制方法中,在空调器系统未处于待机状态时,可根据环境温度与第二预设温度阈值的关系来控制空调器的底盘加热装置的开启和关闭,这样使得在空调器的机组底盘在结冰时能够快速开启加热装置以避免空调器的机组底盘结冰,使得化霜时机组底盘的排水顺畅,并且可以省电,提高整个空调器的使用效果和运行可靠性。

[0009] 在某些实施方式中,所述控制方法包括:根据所述环境温度所处的预设温度范围确定所述空调器所处的结冰级别,一个所述预设温度范围对应一个所述结冰级别,所述结冰级别越大,所述底盘加热装置的开启时间越长,关闭时间越短。

[0010] 在某些实施方式中,根据所述环境温度与第二预设温度阈值的关系控制所述空调器的底盘加热装置的开启和关闭,包括:

[0011] 在所述环境温度大于所述第二预设温度阈值时,控制所述底盘加热装置常开;

[0012] 在所述环境温度不大于所述第二预设温度阈值时,在所述空调器处于化霜模式时控制所述底盘加热装置开启,在所述化霜模式结束时,控制所述底盘加热装置延时预设时长关闭。

[0013] 在某些实施方式中,根据所述环境温度与第二预设温度阈值的关系控制所述空调器的底盘加热装置的开启和关闭,包括:

[0014] 在所述环境温度大于所述第二预设温度阈值时,控制所述底盘加热装置定时开关;

[0015] 在所述环境温度不大于所述第二预设温度阈值时,在所述空调器处于化霜模式时控制所述底盘加热装置开启,在所述化霜模式结束时,控制所述底盘加热装置延时预设时长关闭。

[0016] 在某些实施方式中,所述定时开关的周期为每间隔第一预设分钟,开启第二预设分钟。

[0017] 在某些实施方式中,所述控制方法包括:

[0018] 在所述空调系统处于所述待机状态时,控制所述底盘加热装置定时开关。

[0019] 在某些实施方式中,所述定时开关的周期为每隔预设小时,开启预设分钟。

[0020] 在某些实施方式中,所述控制方法包括:

[0021] 在所述环境温度大于所述第一预设温度阈值,控制所述底盘加热装置关闭。

[0022] 本发明实施方式提供一种加热系统的控制装置,其包括:

[0023] 温度检测单元,所述温度检测单元用于检测环境温度;

[0024] 判断单元,在所述环境温度小于或者等于第一预设温度阈值时所述判断单元用于判断所述空调器是否处于待机状态;及

[0025] 控制单元,在所述空调器未处于所述待机状态时,所述控制单元用于根据所述环境温度与第二预设温度阈值的关系控制所述空调器的底盘加热装置的开启和关闭,所述第二预设温度阈值小于所述第一预设温度阈值。

[0026] 上述实施方式的加热系统的控制装置中,在空调器系统未处于待机状态时,可根据环境温度与第二预设温度阈值的关系来控制空调器的底盘加热装置的开启和关闭,这样使得在空调器的机组底盘在结冰时能够快速开启加热装置以避免空调器的机组底盘结冰,使得化霜时机组底盘的排水顺畅,并且可以省电,提高整个空调器的使用效果和运行可靠性。

[0027] 在某些实施方式中,所述控制单元用于根据所述环境温度所处的预设温度范围确定所述空调器所处的结冰级别,一个所述预设温度范围对应一个所述结冰级别,所述结冰级别越大,所述底盘加热装置的开启时间越长,关闭时间越短。

[0028] 在某些实施方式中,在所述环境温度大于所述第二预设温度阈值时,所述控制单元用于控制所述底盘加热装置常开,及在所述环境温度不大于所述第二预设温度阈值时,在所述空调器处于化霜模式时所述控制单元用于控制所述底盘加热装置开启,在所述化霜模式结束时,所述控制单元用于控制所述底盘加热装置延时预设时长关闭。

[0029] 在某些实施方式中,在所述环境温度大于所述第二预设温度阈值时,所述控制单元用于控制所述底盘加热装置定时开关;及在所述环境温度不大于所述第二预设温度阈值时,在所述空调器处于化霜模式时所述控制单元用于控制所述底盘加热装置开启,在所述化霜模式结束时,所述控制单元用于控制所述底盘加热装置延时预设时长关闭。

[0030] 在某些实施方式中,所述定时开关的周期为每间隔第一预设分钟,开启第二预设分钟。

[0031] 在某些实施方式中,在所述空调系统处于所述待机状态时,所述控制单元用于控制所述底盘加热装置定时开关。

[0032] 在某些实施方式中,所述定时开关的周期为每隔预设小时,开启预设分钟。

[0033] 在某些实施方式中,在所述环境温度大于所述第一预设温度阈值,所述控制单元

用于控制所述底盘加热装置关闭。

[0034] 本发明还提供一种空调器,其包括:上述任一实施方式所述的控制装置;

[0035] 底盘加热装置,所述底盘加热装置安装在所述空调器的机组底盘上,所述底盘加热装置用于在所述控制装置的控制下对所述机组底盘进行加热。

[0036] 上述实施方式的空调器中,在空调器系统未处于待机状态时,可根据环境温度与第二预设温度阈值的关系来控制空调器的底盘加热装置的开启和关闭,这样使得在空调器的机组底盘在结冰时能够快速开启加热装置以避免空调器的机组底盘结冰,使得化霜时机组底盘的排水顺畅,并且可以省电,提高整个空调器的使用效果和运行可靠性。

[0037] 本发明的实施方式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,或通过本发明的实施方式的实践了解到。

附图说明

[0038] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0039] 图1是本发明实施方式的加热系统的控制方法的流程图。

[0040] 图2是本发明实施方式的空调器的模块图。

[0041] 图3是本发明实施方式的空调器的结构示意图。

[0042] 图4是本发明实施方式的加热系统的控制方法的另一流程图。

[0043] 图5是本发明实施方式的加热系统的控制方法的又一流程图。

[0044] 图6是本发明实施方式的加热系统的控制方法的再一流程图。

[0045] 图7是本发明实施方式的加热系统的控制方法的再一流程图。

[0046] 主要元件符号说明:

[0047] 空调器100、控制装置10、温度检测单元12、判断单元14、控制单元16、底盘加热装置20、机组底盘30、风机40。

具体实施方式

[0048] 下面详细描述本发明的实施方式,实施方式的示例在附图中示出,其中,相同或类似的标号自始至终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方式是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0049] 在本发明的实施方式的描述中,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一个或者更多个所述特征。在本发明的实施方式的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0050] 在本发明的实施方式的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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的实施方式中的具体含义。

[0051] 在本发明的实施方式中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之

“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,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”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0052] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的实施方式的不同结构。为了简化本发明的实施方式的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明的实施方式可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本发明的实施方式提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0053] 请参阅图1至图3,本发明实施方式提供一种加热系统的控制方法。本发明实施方式的加热系统的控制方法用于空调器100。本发明实施方式的加热系统的控制方法包括:

[0054] 步骤S10,检测环境温度;

[0055] 步骤S12,判断环境温度是否小于或者等于第一预设温度阈值;

[0056] 步骤S20,在环境温度小于或者等于第一预设温度阈值时判断空调器100是否处于待机状态;

[0057] 步骤S30,在空调器100未处于待机状态时,根据环境温度与第二预设温度阈值的关系控制空调器100的底盘加热装置20的开启和关闭。

[0058] 本发明实施方式的加热系统的控制方法可以由本发明实施方式的加热系统的控制装置10实现。加热系统的控制装置10包括温度检测单元12、判断单元14和控制单元16。步骤S10可由温度检测单元12实现。步骤S12及步骤S20可由判断单元14实现。步骤S30可由控制单元16实现。也就是说,温度检测单元12用于检测环境温度。判断单元14用于判断环境温度是否小于或者等于第一预设温度阈值。在环境温度小于或者等于第一预设温度阈值时判断单元14用于判断空调器100是否处于待机状态。在空调器100未处于待机状态时,控制单元16用于根据环境温度与第二预设温度阈值的关系控制空调器100的底盘加热装置20的开启和关闭。第二预设温度阈值小于第一预设温度阈值。

[0059] 上述实施方式的加热系统的控制方法及加热系统的控制装置10中,在空调器100系统未处于待机状态时,可根据环境温度与第二预设温度阈值的关系来控制空调器100的底盘加热装置20的开启和关闭,这样使得在空调器100的机组底盘30在结冰时能够快速开启加热装置以避免空调器100的机组底盘30结冰,使得化霜时机组底盘30的排水顺畅,并且可以省电,提高整个空调器100的使用效果和运行可靠性。

[0060] 具体地,本发明实施方式的加热系统的控制装置10可为空调器100的控制器或处理器、或控制板,或电脑板或主控板。

[0061] 在某些实施方式中,温度检测单元12可包括温度传感器,温度传感器可安装在空调器100的室外机组上或者室外的其它位置,室外的其它位置不宜离室外机组太远。室外机组还包括压缩机和风机40,机组底盘30位于压缩机下方,风机40位于压缩机上方。空调器还包括室内机组。温度检测单元12用于检测外界的环境温度。温度检测单元12与控制单元16

连接,温度检测单元12检测到的环境温度可通过有线或无线的方式传输至控制单元16。

[0062] 在某些实施方式中,底盘加热装置20可包括电加热管和/或电阻丝,底盘加热装置20开启时,电加热管和/或电阻丝发热可及时融化机组底盘30的冰块或者避免机组底盘30结冰。在一个实施例中,电加热管通过线路连接控制单元16。

[0063] 具体地,环境温度较低时的室外机组的机组底盘30较容易结冰,并且在环境温度较低时空调器100在化霜后产生的水容易在室外机的底盘发生结冰,而在本发明实施方式中,第一预设温度阈值可以理解为空调器100处于结冰区域的温度分界点。在环境温度大于第一预设温度阈值时室外机不容易发生结冰的现象,当环境温度小于或者等于第一阈值温度阈值时,则说明此时机组底盘30处于结冰区域的温度范围,也就是说,此时,机组底盘30容易发生结冰。

[0064] 因此,在本实施方式中,在环境温度小于或者等于第一预设温度阈值时判断单元14开始判断空调器100是否处于待机状态,在空调器100未处于待机的状态下时再根据环境温度与第二预设温度阈值的关系控制空调器100的底盘加热装置20的开启和关闭。需要说明的是,空调器100未处于待机的状态可为理解为,在一个实施方式中,空调器100处于制热模式下,在空调器100处于制热模式下,室外机发生蒸发时的温度较低,容易发生结冰的现象,而本实施方式在空调器100未处于待机的状态控制空调器100的底盘加热装置20的开启和关闭,这样可以避免室外机发生结冰的现象。

[0065] 需要说明的是,由于采集环境温度的数据有时会存在波动,因此,在环境温度小于或者等于第一预设温度阈值时判断空调器100是否处于待机状态,可以理解为,在环境温度小于或者等于第一预设温度阈值时并持续预设时长后才去判断空调器100是否处于待机状态。在一个例子中,预设时长可为10分钟。预设时长可根据实际情况进行设定。

[0066] 请参阅图1及图2,在某些实施方式中,控制方法包括:

[0067] 步骤S110,在环境温度大于第一预设温度阈值,控制底盘加热装置20关闭。

[0068] 上述控制方法可由本发明实施方式的控制装置10实现。其中,步骤S110由控制单元16实现。也就是说,在环境温度大于第一预设温度阈值,控制单元16用于控制底盘加热装置20关闭。如此,这样可以节省电能。

[0069] 在某些实施方式中,控制方法包括:根据环境温度所处的预设温度范围确定空调器100所处的结冰级别。上述控制方法可由本发明实施方式的控制单元16实现。控制单元16用于根据环境温度所处的预设温度范围确定空调器100所处的结冰级别。其中,一个预设温度范围对应一个结冰级别,结冰级别越大,底盘加热装置20的开启时间越长,关闭时间越短。

[0070] 如此,这样可以根据准确地控制底盘加热装置20的开启时间和关闭时间,从而可以及时避免机组底盘30发生结冰的现象。

[0071] 具体地,由上述分析可知,当环境温度小于或者等于第一阈值温度阈值时,则说明此时室外机处于结冰区域的温度范围,也就是说,此时,室外机容易发生结冰。在本实施方式中,在环境温度小于或者等于第一阈值温度阈值的情况下再对环境温度进行温度范围的划分,不同的预设环境温度范围对应一个结冰级别,而预设环境温度范围可以理解为空调器100处于易结冰区域的温度范围。也就是说,当环境温度处于预设的温度范围时,易结冰区域对应一个结冰级别。

[0072] 在一个实施例中,在空调器100处于运行状态且环境温度小于或者等于第一预设温度阈值时,结冰区域可以进一步划分不同等级,环境温度表示为 T_4 ,当环境温度处于预设温度范围为: $A_{i+1} < T_4 \leq A_i$ 并且该环境温度在该预设温度范围持续 L 分钟。其中, $A_1 = A$, $A_{i+1} \leq A_i$, $i \geq 1$, A 为第一预设温度阈值。此时,可得到空调器100处于 i 级易结冰区域。当 $i=1$ 时, $A_2 < T_4 \leq A_1$,空调器100处于1级易结冰区域。当 $i=2$ 时, $A_3 < T_4 \leq A_2$,空调器100处于2级易结冰区域。 $i=3$ 时, $A_4 < T_4 \leq A_3$,空调器100处于3级易结冰区域,以此类推。需要说明的是,1级易结冰区域的结冰级别大于2级易结冰区域的结冰级别,2级易结冰区域的结冰级别大于3级易结冰区域的结冰级别。也就是说,空调器100处于1级易结冰区域时控制底盘加热装置20的开启时间 X_1 长于空调器100处于2级易结冰区域时控制底盘加热装置20的开启时间 X_2 。空调器100处于1级易结冰区域时控制底盘加热装置20的关闭时间 Y_1 短于或等于空调器100处于2级易结冰区域时控制底盘加热装置20的关闭时间 Y_2 。以此类推,也就是说, $X_i > X_{i+1}$, $Y_i \leq Y_{i+1}$ 。

[0073] 请参阅图1及图2,在某些实施方式中,控制方法包括:

[0074] 步骤S120,在空调系统处于待机状态时,控制底盘加热装置20定时开关。

[0075] 上述控制方法可由本发明实施方式的控制装置10实现。其中,步骤S120由控制单元16实现。也就是说,在空调系统处于待机状态时,控制单元16用于控制底盘加热装置20定时开关。

[0076] 如此,这样使得机组底盘30在环境温度过低时不容易出现结冰的现象。

[0077] 在某些实施方式中,步骤S120中,定时开关的周期为每隔预设小时,开启预设分钟。如此,这样可防止机组底盘30结冰的同时起到节省电能的效果。预设小时的范围为0.5~3小时,预设分钟的范围为5~60分钟。

[0078] 在一个实施例子中,在环境温度小于或者等于第一预设温度阈值且空调器100处于待机的状态下,可以控制底盘加热装置20每隔 M 小时,开启 N 分钟。在一个实施例中, M 为2小时, N 为30分钟。 M 和 N 可根据实际情况进行设定。

[0079] 请参阅图4,在某些实施方式中,步骤S30包括:

[0080] 步骤S31,判断环境温度是否大于第二预设温度阈值;

[0081] 步骤S32,在环境温度大于第二预设温度阈值时,控制底盘加热装置20常开;

[0082] 步骤S34,在环境温度不大于第二预设温度阈值时,在空调器100处于化霜模式时控制底盘加热装置20开启,在化霜模式结束时,控制底盘加热装置20延时预设时长关闭。

[0083] 本发明实施方式的控制方法可由本发明实施方式的控制装置10实现。步骤S31可由判断单元14实现。步骤S32及步骤S34可由控制单元16实现。也就是说,判断单元14用于判断环境温度是否大于第二预设温度阈值,在环境温度大于第二预设温度阈值时,控制单元16用于控制底盘加热装置20常开;及在环境温度不大于第二预设温度阈值时,在空调器100处于化霜模式时控制单元16用于控制底盘加热装置20开启,在化霜模式结束时,控制单元16用于控制底盘加热装置20延时预设时长关闭。

[0084] 如此,这样使得空调器100的机组底盘30在结冰时能够快速开启加热装置以避免空调器100的机组底盘30结冰,使得化霜时机组底盘30的排水顺畅。

[0085] 具体地,请参阅图5,在一个实施例中,第一预设温度阈值为 2°C ,第二预设温度阈值为 -8°C 。需要说明是,环境温度在 -8°C 至 2°C 之间时,空调器100处于极易结冰区域。空调器100上电,温度检测单元12开始检测环境温度,判断单元14判断环境温度是否大于 2°C ,在

环境温度大于 2°C 时不开启底盘加热装置20。在环境温度小于或者等于 2°C 时判断空调器100是否处于待机状态。在空调器100处于待机状态时控制底盘加热装置20定时开关,例如每隔M小时,开启N分钟。在一个实施例中,M为2小时,N为30分钟。M和N可根据实际情况进行设定。

[0086] 在空调器100未处于待机状态时,进一步判断环境温度是否大于 -8°C 。在环境温度大于 -8°C 时控制底盘加热装置20常开,也就是说,持续加热以避免机组底盘30结冰。在环境温度小于或者等于 -8°C 时,在空调器100处于化霜模式时控制底盘加热装置20开启,在化霜模式结束时,控制底盘加热装置20延时预设时长关闭,例如延时T分钟后关闭。在一个实施例中,T为30分钟。需要说明的是,在环境温度小于或者等于 -8°C 时,若空调器100未开启化霜模式,则此时不需要开启底盘加热装置20。

[0087] 请参阅图2及图6,在某些实施方式中,步骤S30包括:

[0088] 步骤S36,在环境温度大于第二预设温度阈值时,控制底盘加热装置20定时开关;

[0089] 步骤S38,在环境温度不大于第二预设温度阈值时,在空调器100处于化霜模式时控制底盘加热装置20开启,在化霜模式结束时,控制底盘加热装置20延时预设时长关闭。

[0090] 本发明实施方式的控制方法可由本发明实施方式的控制装置10实现。步骤S36及步骤S38可由控制单元16实现。也就是说,在环境温度大于第二预设温度阈值时,控制单元16用于控制底盘加热装置20定时开关;及在环境温度不大于第二预设温度阈值时,在空调器100处于化霜模式时控制单元16用于控制底盘加热装置20开启,在化霜模式结束时,控制单元16用于控制底盘加热装置20延时预设时长关闭。其中,步骤S36中,定时开关的周期为每间隔第一预设分钟,开启第二预设分钟。第一预设分钟的范围为 $10\sim 60$ 分钟,第二预设分钟的范围 $10\sim 60$ 分钟。

[0091] 如此,这样使得空调器100的机组底盘30在结冰时能够快速开启加热装置以避免空调器100的机组底盘30结冰,使得化霜时机组底盘30的排水顺畅,并且可以节能。

[0092] 具体地,请参阅图7,在一个实施例中,第一预设温度阈值为 0°C ,第二预设温度阈值为 -6°C 。需要说明是,环境温度在 -6°C 至 0°C 之间时,空调器100处于极易结冰区域。空调器100上电,温度检测单元12开始检测环境温度,判断单元14判断环境温度是否大于 0°C ,在环境温度大于 0°C 时不开启底盘加热装置20。在环境温度小于或者等于 0°C 时判断空调器100是否处于待机状态。在空调器100处于待机状态时控制底盘加热装置20定时开关,例如每隔M小时,开启N分钟。在一个实施例中,M为2小时,N为30分钟。M和N可根据实际情况进行设定。

[0093] 在空调器100未处于待机状态时,进一步判断环境温度是否大于 -6°C 。在环境温度大于 -6°C 时控制底盘加热装置20定时开关,定时开关的周期为每隔X分钟,开启Y分钟。在环境温度小于或者等于 -6°C 时,在空调器100处于化霜模式时控制底盘加热装置20开启,在化霜模式结束时,控制底盘加热装置20延时预设时长关闭,例如延时T分钟后关闭。在一个实施例中,T为30分钟。需要说明的是,在环境温度小于或者等于 -6°C 时,若空调器100未开启化霜模式,则此时不需要开启底盘加热装置20。需要说明的是,在化霜模式结束时,控制底盘加热装置20延时预设时长关闭,预设时长与空调器100所处于的结冰级别相关,结冰级别越高,预设时长越长。

[0094] 请参阅图2及图3,本发明实施方式还提供一种空调器100,其包括上述任一实施方

式的控制装置10和底盘加热装置20,底盘加热装置20安装在空调器100的机组底盘30上,底盘加热装置20用于在控制装置10的控制下对机组底盘30进行加热。

[0095] 上述实施方式的加热系统的空调器100中,在空调器100系统未处于待机状态时,可根据环境温度与第二预设温度阈值的关系来控制空调器100的底盘加热装置20的开启和关闭,这样使得在空调器100的机组底盘30在结冰时能够快速开启加热装置以避免空调器100的机组底盘30结冰,使得化霜时机组底盘30的排水顺畅,并且可以省电,提高整个空调器100的使用效果和运行可靠性。

[0096] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式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方式或示例中。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方式或示例。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方式或示例中以合适的方式结合。

[0097] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0098] 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、包括处理模块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(控制方法),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(EPR0M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。

[0099] 应当理解,本发明的实施方式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。

[0100] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0101] 此外,在本发明的各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中,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模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

[0102] 上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0103] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施方式,可以理解的是,上述实施方式是示例性的,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实施进行变化、修改、替换和变型。

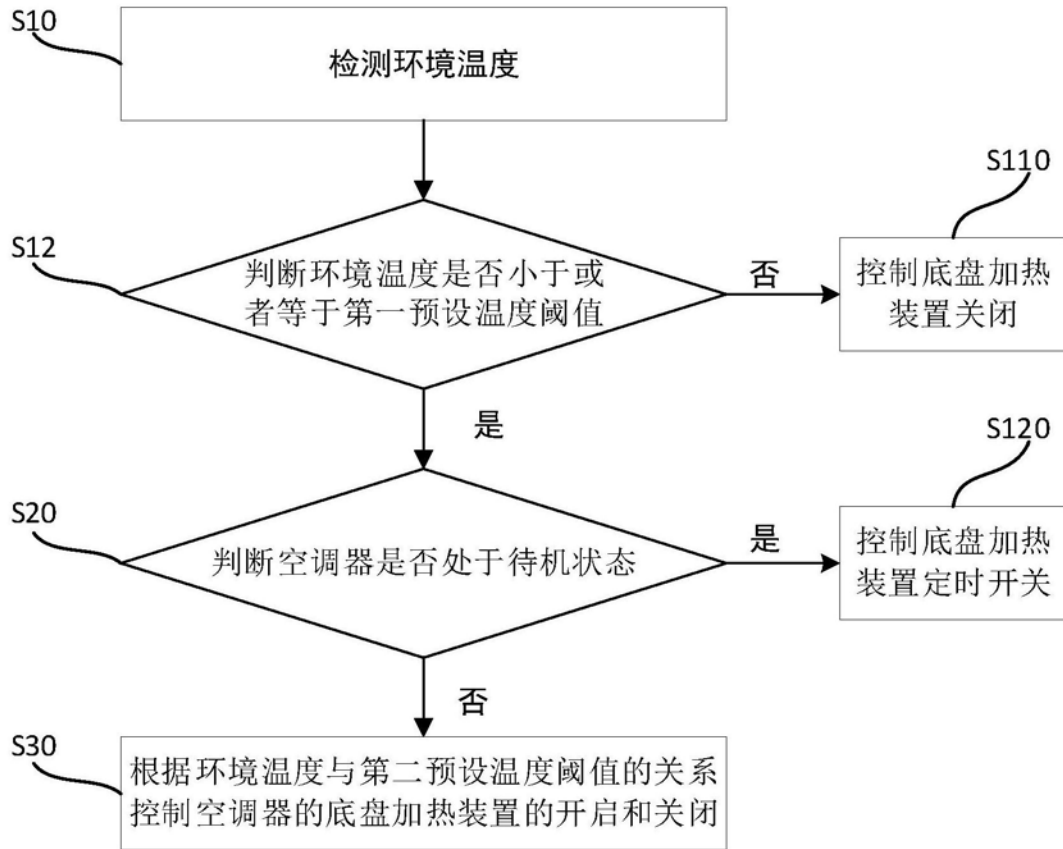


图1

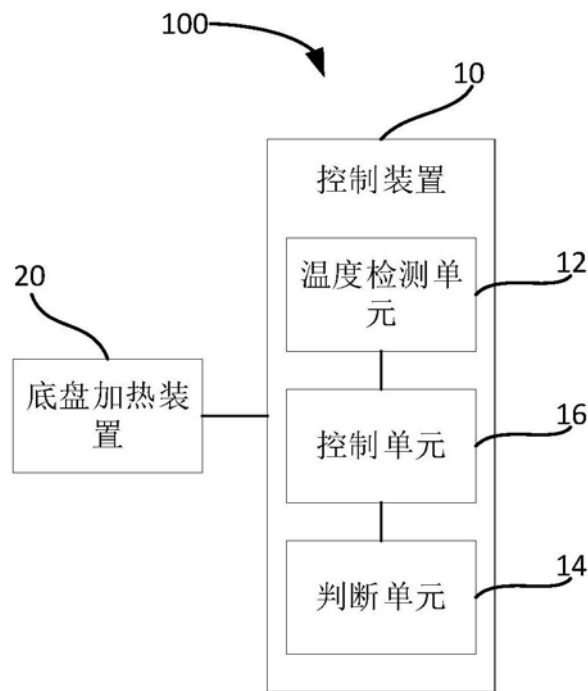


图2

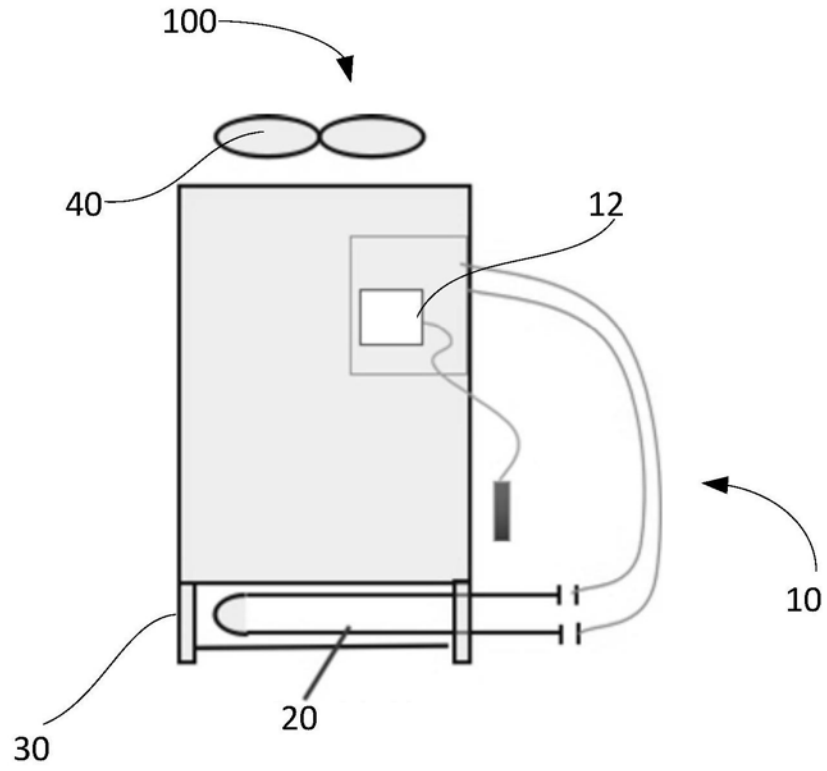


图3

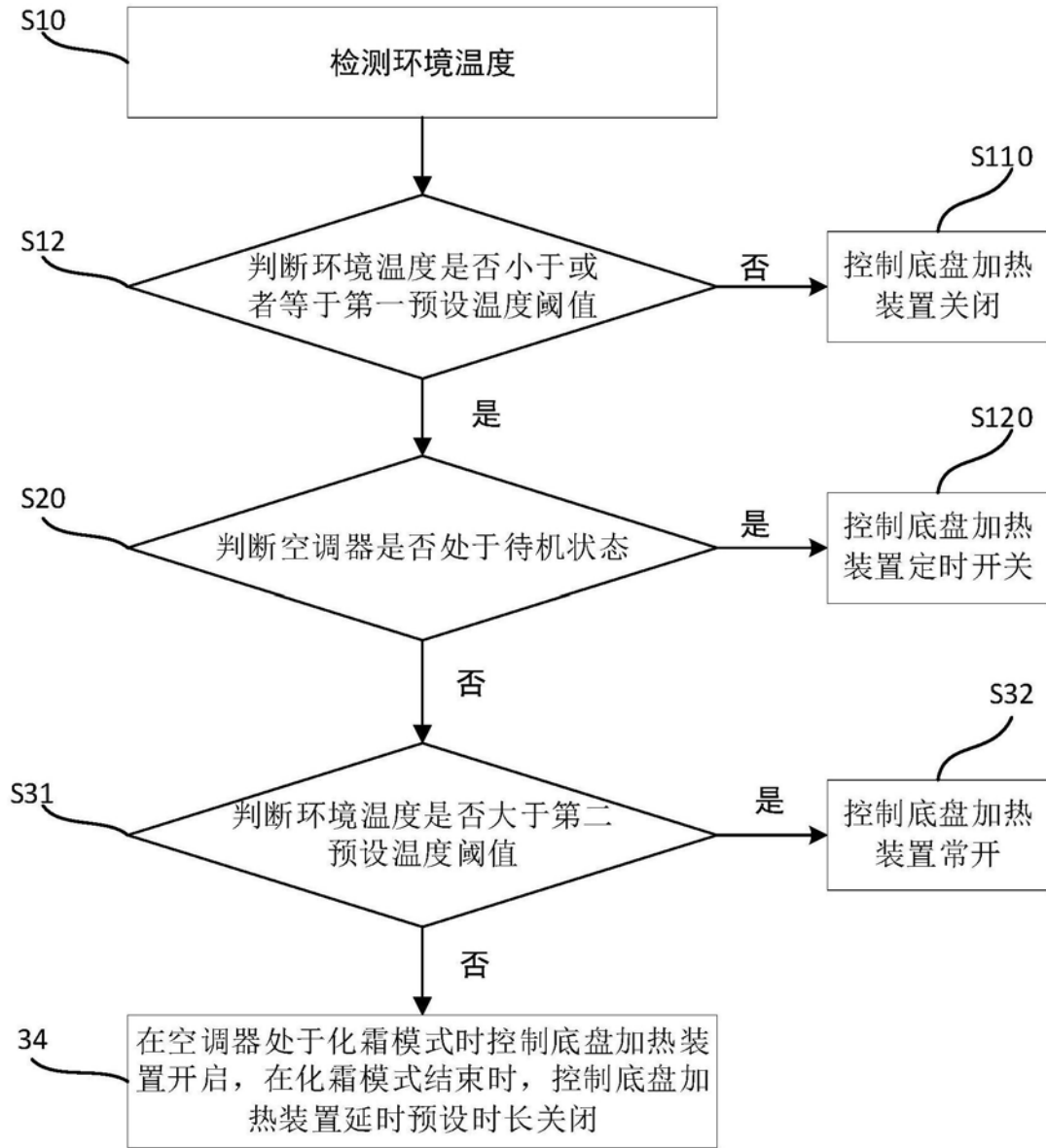


图4

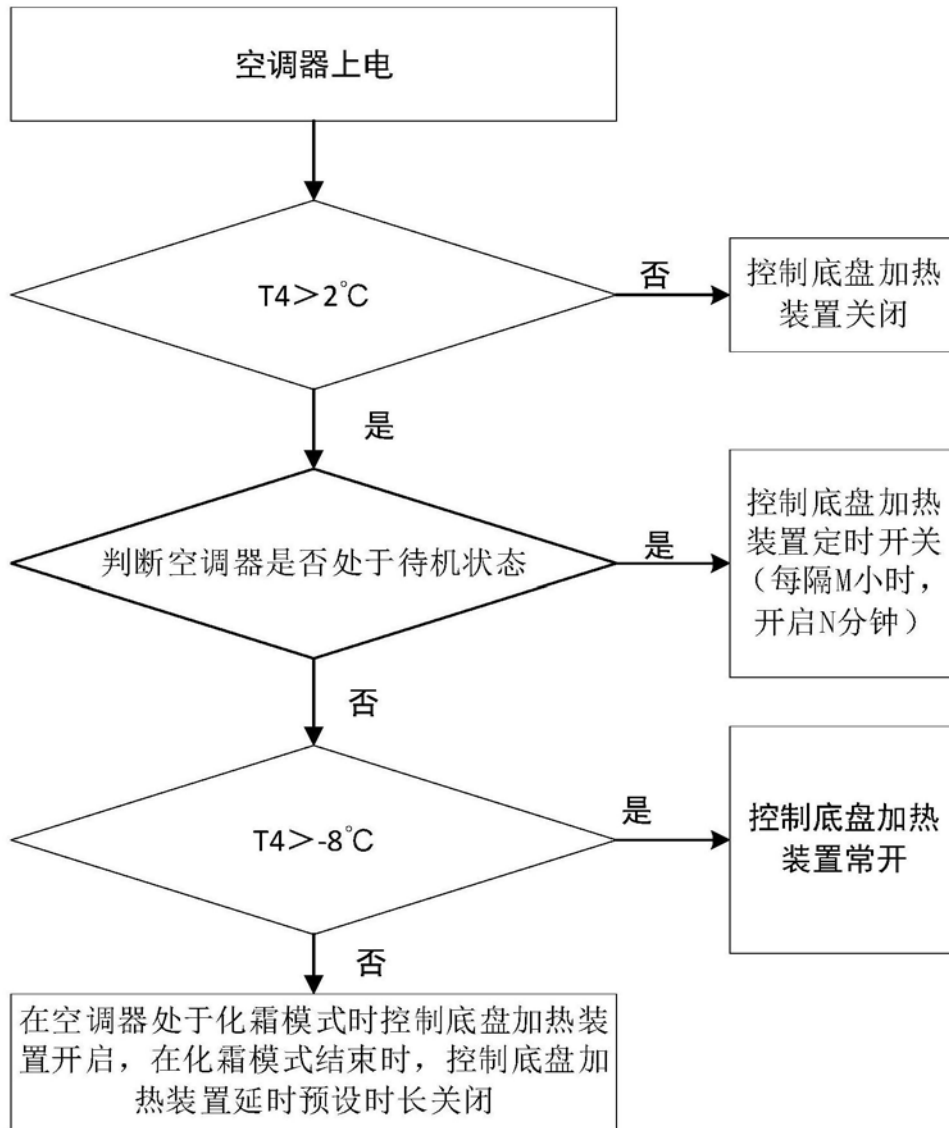


图5

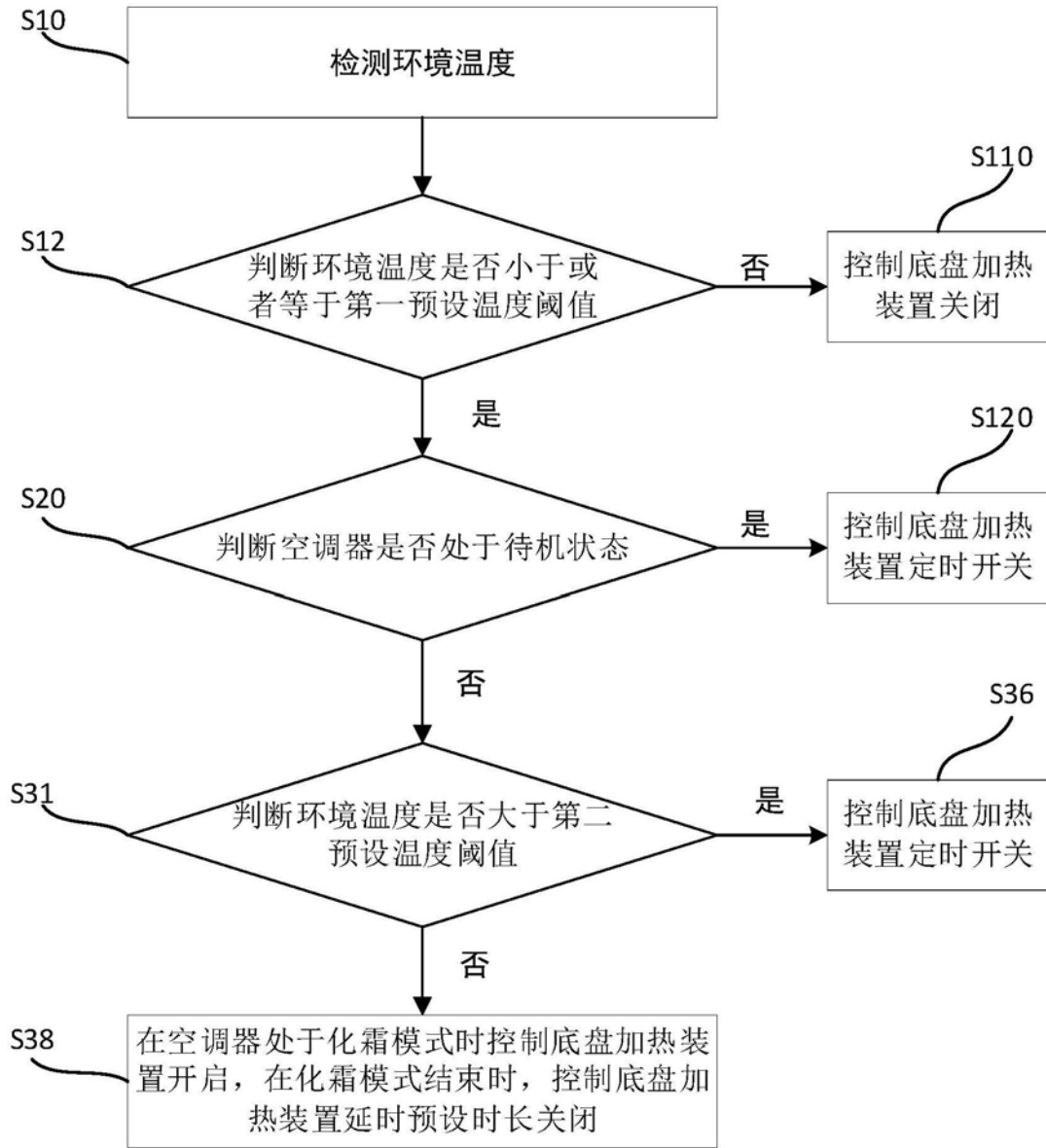


图6

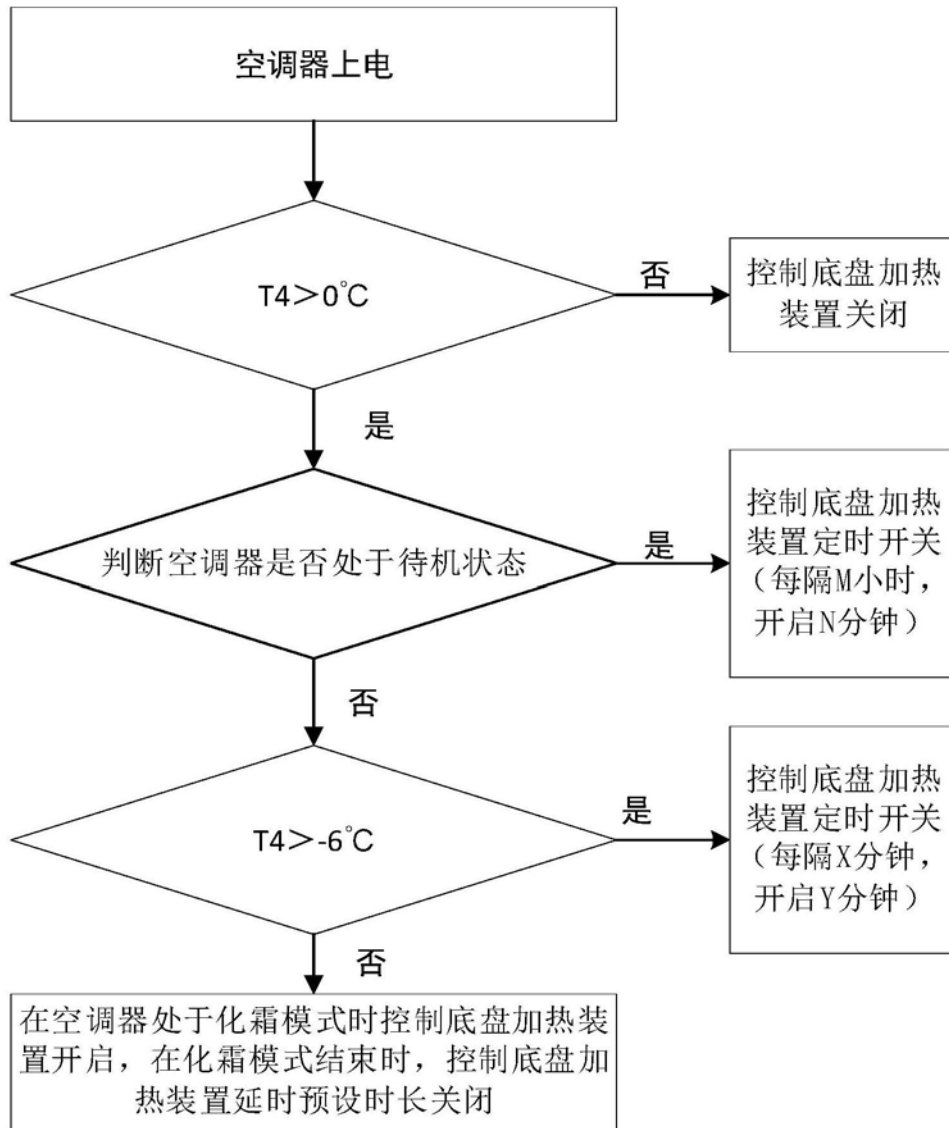


图7