



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104166066 B

(45)授权公告日 2017.09.22

(21)申请号 201410309799.2

(22)申请日 2014.06.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104166066 A

(43)申请公布日 2014.11.26

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 宋德超 郑文力 王旭 高琼

刘畅 王铭坤 袁华祥 徐洪伟

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 王宝筠

(51)Int.Cl.

G01R 31/02(2006.01)

F24F 11/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 1987396 A,2007.06.27,说明书第6-11页以及附图2、3.

CN 201440112 U,2010.04.21,全文.

CN 1766538 U,2006.05.03,全文.

CN 103424211 A,2013.12.04,全文.

CN 102692328 A,2012.09.26,全文.

审查员 赵高远

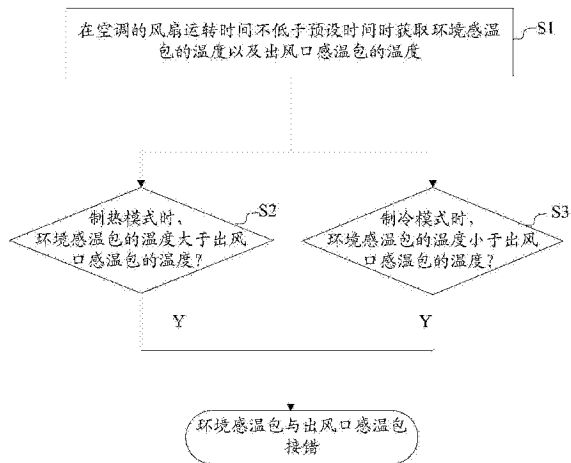
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种空调感温包接错检测方法、装置和空调

(57)摘要

本发明公开了一种空调感温包接错检测方法、装置和空调,所述方法在空调的风扇运转时间不低于预设时间时获取环境感温包的温度以及出风口感温包的温度;并分别在空调运行于制热或制冷模式时,通过比较环境感温包与出风口感温包温度的大小关系,来判断两个感温包是否接错,例如,制热模式时,若环境感温包的温度大于出风口感温包的温度,则两个感温包接错。本发明方法可通过控制器或处理器实现其功能,无需人工检测,从而本发明克服了现有人工检测方式存在的检测效率低、成本高以及正确率低的问题。



1. 一种空调感温包接错检测方法,其特征在于,包括:

在空调的风扇运转时间不低于预设时间时获取环境感温包的温度以及出风口感温包的温度;

在空调运行于制热模式时,判断所述环境感温包的温度是否大于预设的第一极限温度,若判断结果为大于所述第一极限温度,则触发如下操作:判断所述环境感温包的温度是否大于所述出风口感温包的温度,若判断结果为大于所述出风口感温包的温度,则所述环境感温包与所述出风口感温包接错;

在空调运行于制冷模式时,判断所述环境感温包的温度是否小于预设的第二极限温度,若判断结果为小于所述第二极限温度,则触发如下操作:判断所述环境感温包的温度是否小于所述出风口感温包的温度,若判断结果为小于所述出风口感温包的温度,则所述环境感温包与所述出风口感温包接错。

2. 根据权利要求1所述的空调感温包接错检测方法,其特征在于,还包括:

在所述环境感温包与所述出风口感温包接错时,发出控制指令,所述控制指令用于控制显示装置显示预先设定的故障内容。

3. 根据权利要求1-2任意一项所述的空调感温包接错检测方法,其特征在于,所述预设时间具体为从空调的风扇开始运转至空调出风口温度及室内环境温度稳定所需的时间。

4. 一种空调感温包接错检测装置,其特征在于,包括温度获取模块、第一判断模块和第二判断模块,其中:

所述温度获取模块,用于在空调的风扇运转时间不低于预设时间时获取环境感温包的温度以及出风口感温包的温度;

所述第一判断模块,用于在空调运行于制热模式时,判断所述环境感温包的温度是否大于预设的第一极限温度,若判断结果为大于所述第一极限温度,则判断所述环境感温包的温度是否大于所述出风口感温包的温度,若判断结果为大于所述出风口感温包的温度,则所述环境感温包与所述出风口感温包接错;

所述第二判断模块,用于在空调运行于制冷模式时,判断所述环境感温包的温度是否小于预设的第二极限温度,若判断结果为小于所述第二极限温度,则判断所述环境感温包的温度是否小于所述出风口感温包的温度,若判断结果为小于所述出风口感温包的温度,则所述环境感温包与所述出风口感温包接错。

5. 根据权利要求4所述的空调感温包接错检测装置,其特征在于,还包括:

显示控制模块,用于在所述环境感温包与所述出风口感温包接错时,发出控制指令,所述控制指令用于控制显示装置显示预先设定的故障内容。

6. 一种空调,其特征在于,包括环境感温包、出风口感温包以及如权利要求4-5任意一项所述的空调感温包接错检测装置。

一种空调感温包接错检测方法、装置和空调

技术领域

[0001] 本发明属于空调异常检测、诊断技术领域,尤其涉及一种空调感温包接错检测方法、装置和空调。

背景技术

[0002] 现有的带电加热空调一般装配有出风口感温包,空调运行时,可通过测量该感温包的温度来检测异常的出风温度,同时,带电加热空调还装配有用于检测室内环境温度的环境感温包等其他感温包。

[0003] 由于出风口感温包与环境感温包极易混淆,从而在生产装配过程中易出现两者装配错误的情况,进而会导致空调的正常温度控制功能失效以及出风口温度异常检测功能失效,严重影响了空调的使用性能和安全性能。为避免出现此种情况,需要对感温包是否接错进行检测,目前,主要采用人工方式检测两个感温包的装配情况并判断其是否接错,但该方式存在检测效率低、成本高以及正确率低的问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种空调感温包接错检测方法、装置和空调,以克服现有的人工检测方式存在的检测效率低、成本高以及正确率低的问题。

[0005] 为此,本发明公开如下技术方案:

[0006] 一种空调感温包接错检测方法,包括:

[0007] 在空调的风扇运转时间不低于预设时间时获取环境感温包的温度以及出风口感温包的温度;

[0008] 在空调运行于制热模式时,判断所述环境感温包的温度是否大于所述出风口感温包的温度,若判断结果为是,则所述环境感温包与所述出风口感温包接错;

[0009] 在空调运行于制冷模式时,判断所述环境感温包的温度是否小于所述出风口感温包的温度,若判断结果为是,则所述环境感温包与所述出风口感温包接错。

[0010] 上述方法,优选的,还包括:

[0011] 在所述环境感温包与所述出风口感温包接错时,发出控制指令,所述控制指令用于控制显示装置显示预先设定的故障内容。

[0012] 上述方法,优选的,所述预设时间具体为从空调的风扇开始运转至空调出风口温度及室内环境温度稳定所需的时间。

[0013] 上述方法,优选的,还包括:

[0014] 在空调运行于制热模式时,判断所述环境感温包的温度是否大于预设的第一极限温度,若判断结果为是,则触发如下操作:在空调运行于制热模式时,判断所述环境感温包的温度是否大于所述出风口感温包的温度,若判断结果为是,则所述环境感温包与所述出风口感温包接错;

[0015] 在空调运行于制冷模式时,判断所述环境感温包的温度是否小于预设的第二极限

温度,若判断结果为是,则触发如下操作:在空调运行于制冷模式时,判断所述环境感温包的温度是否小于所述出风口感温包的温度,若判断结果为是,则所述环境感温包与所述出风口感温包接错。

[0016] 一种空调感温包接错检测装置,包括温度获取模块、第一判断模块和第二判断模块,其中:

[0017] 所述温度获取模块,用于在空调的风扇运转时间不低于预设时间时获取环境感温包的温度以及出风口感温包的温度;

[0018] 所述第一判断模块,用于在空调运行于制热模式时,判断所述环境感温包的温度是否大于所述出风口感温包的温度,若判断结果为是,则所述环境感温包与所述出风口感温包接错;

[0019] 所述第二判断模块,用于在空调运行于制冷模式时,判断所述环境感温包的温度是否小于所述出风口感温包的温度,若判断结果为是,则所述环境感温包与所述出风口感温包接错。

[0020] 上述装置,优选的,还包括:

[0021] 显示控制模块,用于在所述环境感温包与所述出风口感温包接错时,发出控制指令,所述控制指令用于控制显示装置显示预先设定的故障内容。

[0022] 上述装置,优选的,还包括:

[0023] 第三判断模块,用于在空调运行于制热模式时,判断所述环境感温包的温度是否大于预设的第一极限温度,若判断结果为是,则触发所述第一判断模块;

[0024] 第四判断模块,用于在空调运行于制冷模式时,判断所述环境感温包的温度是否小于预设的第二极限温度,若判断结果为是,则触发所述第二判断模块。

[0025] 一种空调,包括环境感温包、出风口感温包以及如上所述的空调感温包接错检测装置。

[0026] 综上,本发明提供了一种空调感温包接错检测方法和装置,所述方法在空调的风扇运转时间不低于预设时间时获取环境感温包的温度以及出风口感温包的温度;并分别在空调运行于制热或制冷模式时,通过比较环境感温包与出风口感温包温度的大小关系,来判断两个感温包是否接错,例如,制热模式时,若环境感温包的温度大于出风口感温包的温度,则两个感温包接错。本发明方法可通过控制器或处理器实现其功能,无需人工检测,从而本发明克服了现有人工检测方式存在的检测效率低、成本高以及正确率低的问题。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1是本发明实施例一公开的空调感温包接错检测方法的一种流程图;

[0029] 图2是本发明实施例二公开的空调感温包接错检测方法的另一种流程图;

[0030] 图3是本发明实施例三公开的空调感温包接错检测方法的又一种流程图;

[0031] 图4是本发明实施例四公开的空调感温包接错检测装置的一种结构示意图;

- [0032] 图5是本发明实施例四公开的空调感温包接错检测装置的另一种结构示意图；
[0033] 图6是本发明实施例四公开的空调感温包接错检测装置的又一种结构示意图；
[0034] 图7是本发明实施例五公开的空调结构示意图。

具体实施方式

[0035] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0036] 实施例一

[0037] 本发明实施例一公开一种空调感温包接错检测方法，该方法适用于对带有电加热的空调进行感温包接错检测，请参见图1，该方法包括如下步骤：

[0038] S1：在空调的风扇运转时间不低于预设时间时获取环境感温包的温度以及出风口感温包的温度。

[0039] 其中，所述预设时间为从空调的风扇开始运转至空调出风口温度及室内环境温度稳定所需的时间。

[0040] S2：在空调运行于制热模式时，判断所述环境感温包的温度是否大于所述出风口感温包的温度，若判断结果为是，则所述环境感温包与所述出风口感温包接错。

[0041] 实际应用场景中，当空调运行于制热模式时，室内环境温度往往不大于出风口温度，基于此，制热模式下，本实施例将环境感温包的温度小于等于出风口感温包的温度作为两者未接错的参考基准，当实际测量的两者温度的大小关系不符合这一参考基准时，即判定两个感温包接错。

[0042] S3：在空调运行于制冷模式时，判断所述环境感温包的温度是否小于所述出风口感温包的温度，若判断结果为是，则所述环境感温包与所述出风口感温包接错。

[0043] 相应地，当空调运行于制冷模式时，室内环境温度往往不小于出风口温度，因此，制冷模式下，本实施例将环境感温包的温度大于等于出风口感温包的温度作为两个感温包未接错的参考基准，当实际测量的两个感温包温度的大小关系不符合这一参考基准时，即判定两个感温包接错。

[0044] 具体地，可采用相应的程序代码来实现本发明方法各步骤所包含的操作，并将各步骤的操作代码写入控制器或处理器中。在空调的风扇运转时间不低于预设时间时，由控制器或处理器发出相应控制指令，控制检测装置对环境感温包以及出风口感温包的温度进行采集，之后，控制器或处理器获取检测装置所采集的两个感温包的温度，并通过在相应模式下对两个感温包的温度进行比较，来判断两个感温包是否接错。

[0045] 综上，所述方法在空调的风扇运转时间不低于预设时间时获取环境感温包的温度以及出风口感温包的温度；并分别在空调运行于制热或制冷模式时，通过比较环境感温包与出风口感温包温度的大小关系，来判断两个感温包是否接错，例如，制热模式时，若环境感温包的温度大于出风口感温包的温度，则两个感温包接错。本发明方法可通过控制器或处理器实现其功能，无需人工检测，从而本发明克服了现有人工检测方式存在的检测效率低、成本高以及正确率低的问题。

[0046] 实施例二

[0047] 本发明实施例二继续对实施例一公开的空调感温包接错检测方法进行完善,如图2所示,本实施例二中,该方法还包括如下步骤:

[0048] S4:在所述环境感温包与所述出风口感温包接错时,发出控制指令,所述控制指令用于控制显示装置显示预先设定的故障内容。

[0049] 在环境感温包与出风口感温包接错时,为及时通知相关人员进行故障处理,本实施例增设了控制显示功能。具体地,两感温包接错时,控制器或处理器发出控制指令,控制如液晶显示屏等显示装置显示预先设定的故障代码,以提示相关人员两个感温包装配错误。

[0050] 实施例三

[0051] 本实施例三继续对以上实施例一以及实施例二的空调感温包接错检测方法进行优化,请参见图3,该方法还包括:

[0052] S5:在空调运行于制热模式时,判断所述环境感温包的温度是否大于预设的第一极限温度,若判断结果为是,则触发步骤S2。

[0053] S6:在空调运行于制冷模式时,判断所述环境感温包的温度是否小于预设的第二极限温度,若判断结果为是,则触发步骤S3。

[0054] 其中,第一极限温度为制热模式下,室内环境可能达到的最高温度,第二极限温度为制冷模式下,室内环境可能达到的最低温度,这两个极限温度可由技术人员依据空调制热、制冷的实际情况并结合空调性能进行自行设定,需要说明的是,为了避免出现漏检的情况(例如制热时,极限温度设定值高过出风口温度时会出现漏检),极限温度的设定还应综合考虑制热、制冷时空调的出风口温度。例如,制热模式下,室内环境温度一般不高于40℃,而空调出风口温度一般不低于40℃,因此,可将第一极限温度设定为40℃,相应地,制冷模式下,由于室内环境温度一般不低于16℃,而空调出风口温度一般不高于16℃,从而可将第二极限温度设定为16℃。

[0055] 制热模式下,在获取环境感温包以及出风口感温包的温度后,首先判断环境感温包的温度是否大于第一极限温度(例如,40℃),在判断结果为大于时,再继续判断环境感温包的温度是否大于出风口感温包的温度,最终,当环境感温包温度大于第一极限温度,且环境感温包温度大于出风口感温包温度时,判定环境感温包及出风口感温包接错。

[0056] 相应地,制冷模式下,当环境感温包温度小于第二极限温度(例如,16℃),且环境感温包温度小于出风口感温包温度时,判定环境感温包及出风口感温包接错。

[0057] 本实施例通过增设极限温度减少了误判,例如,制热时,若获取的出风口感温包温度为24℃(出风口感温包可能临时出现问题)、环境感温包温度为26℃,此种情况下,区别于实施例一和实施例二的检测结果为感温包接错,而本实施例三不将其判定为感温包接错,从而本实施例三通过对实施例一和实施例二中的方法进行优化,提高了检测的正确率。

[0058] 实施例四

[0059] 本实施例四公开一种空调感温包接错检测装置,该装置与以上各实施例公开的空调感温包接错检测方法相对应。

[0060] 首先,相应于实施例一中空调感温包接错检测方法的流程,本实施例公开上述装置的一种结构,请参见图4,该装置包括温度获取模块100、第一判断模块200和第二判断模

块300。

[0061] 温度获取模块100,用于在空调的风扇运转时间不低于预设时间时获取环境感温包的温度以及出风口感温包的温度。

[0062] 第一判断模块200,用于在空调运行于制热模式时,判断所述环境感温包的温度是否大于所述出风口感温包的温度,若判断结果为是,则所述环境感温包与所述出风口感温包接错。

[0063] 第二判断模块,用于在空调运行于制冷模式时,判断所述环境感温包的温度是否小于所述出风口感温包的温度,若判断结果为是,则所述环境感温包与所述出风口感温包接错。

[0064] 接下来,相应于实施例二中空调感温包接错检测方法的流程,本实施例继续公开上述装置的另一种结构,如图5所示,该装置还包括显示控制模块400,该模块用于在所述环境感温包与所述出风口感温包接错时,发出控制指令,所述控制指令用于控制显示装置显示预先设定的故障内容。

[0065] 相应于实施例三,如图6所示,上述装置还包括第三判断模块500和第四判断模块600。

[0066] 第三判断模块500,用于在空调运行于制热模式时,判断所述环境感温包的温度是否大于预设的第一极限温度,若判断结果为是,则触发所述第一判断模块。

[0067] 第四判断模块600,用于在空调运行于制冷模式时,判断所述环境感温包的温度是否小于预设的第二极限温度,若判断结果为是,则触发所述第二判断模块。

[0068] 对于本发明实施例四公开的空调感温包接错检测装置而言,由于其与以上各实施例公开的空调感温包接错检测方法相对应,所以描述的比较简单,相关相似之处请参见以上各实施例中空调感温包接错检测方法部分的说明即可,此处不再详述。

[0069] 实施例五

[0070] 本实施例五公开一种空调,请参见图7,其包括环境感温包701、出风口感温包702以及如实施例四公开的空调感温包接错检测装置703。

[0071] 所述空调可通过其包括的空调感温包接错检测装置703检测环境感温包701及出风口感温包702是否接错,并在检测出两个感温包接错时进行相应提示,以使技术人员进行及时处理。

[0072] 综上所述,本发明方法可通过控制器或处理器实现其功能,无需人工检测,相较于现有的人工检测方式,利用本发明可自动检测感温包是否接错,从而本发明降低了人工劳动的成本,提高了检测的效率和正确率。

[0073] 需要说明的是,本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0074] 为了描述的方便,描述以上装置时以功能分为各种模块或单元分别描述。当然,在实施本申请时可以把各模块、单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

[0075] 通过以上的实施方式的描述可知,本领域的技术人员可以清楚地了解到本申请可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解,本申请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,该计算机软件产品可以存储在存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干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)执行本申请各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0076] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

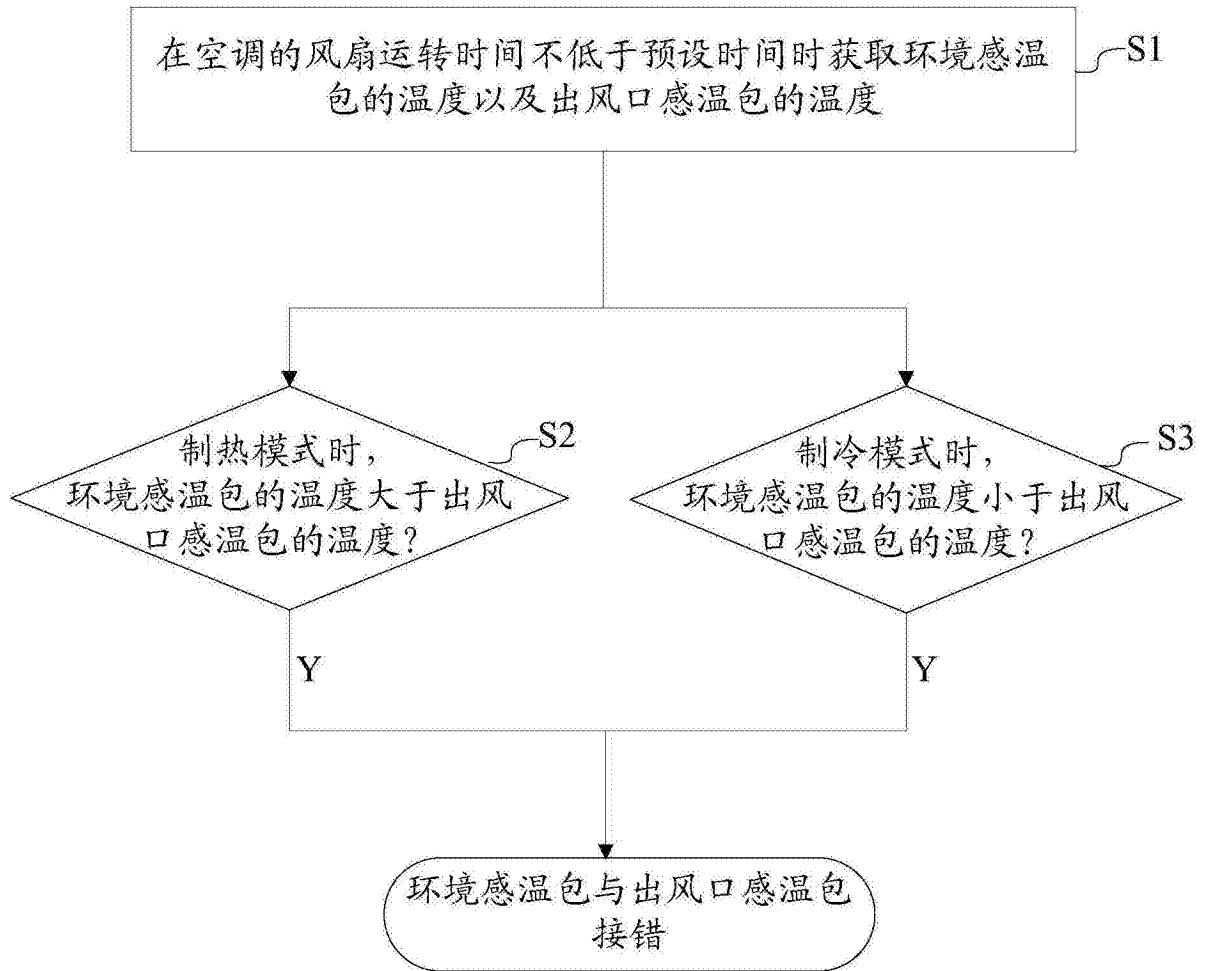


图1

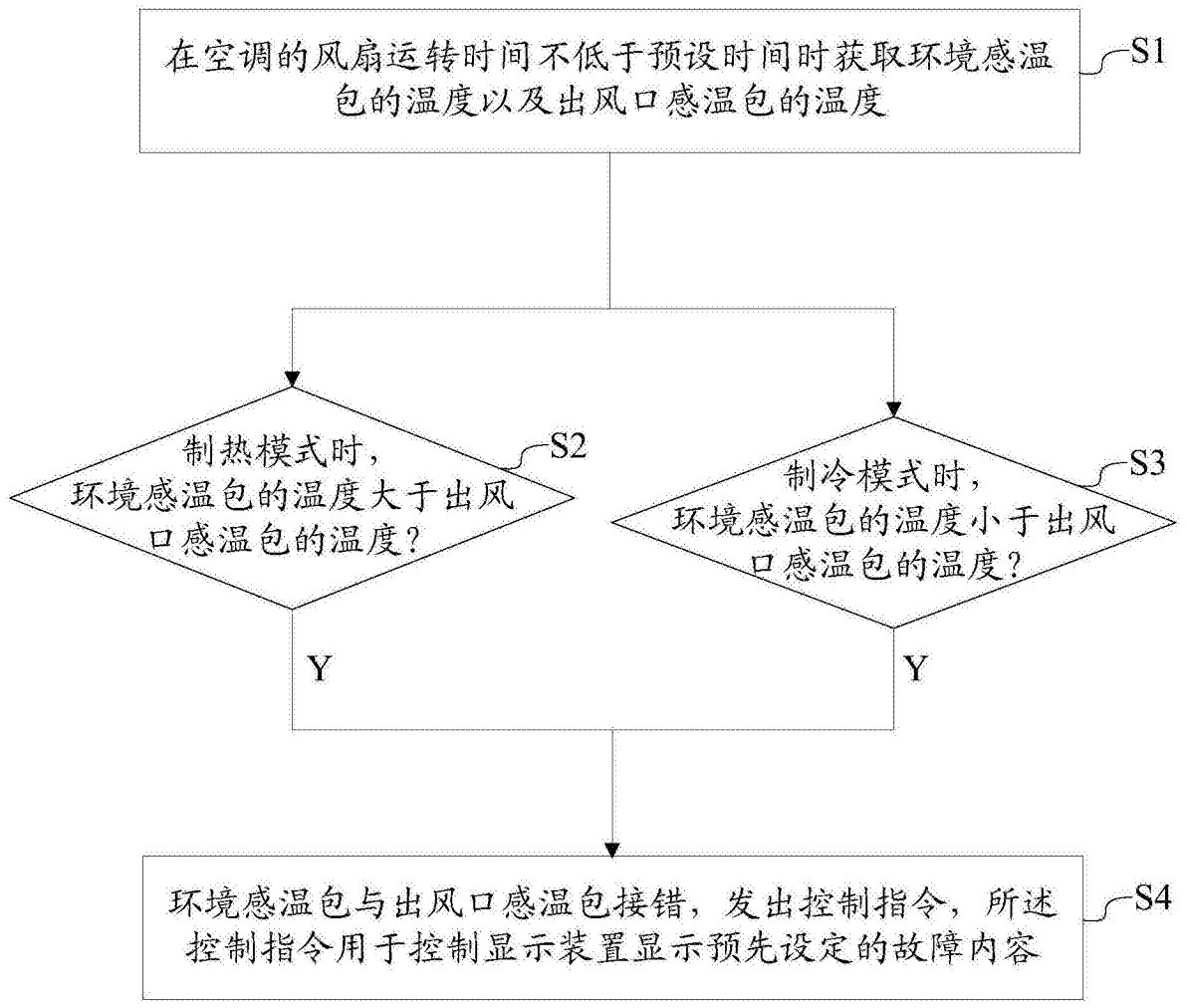


图2

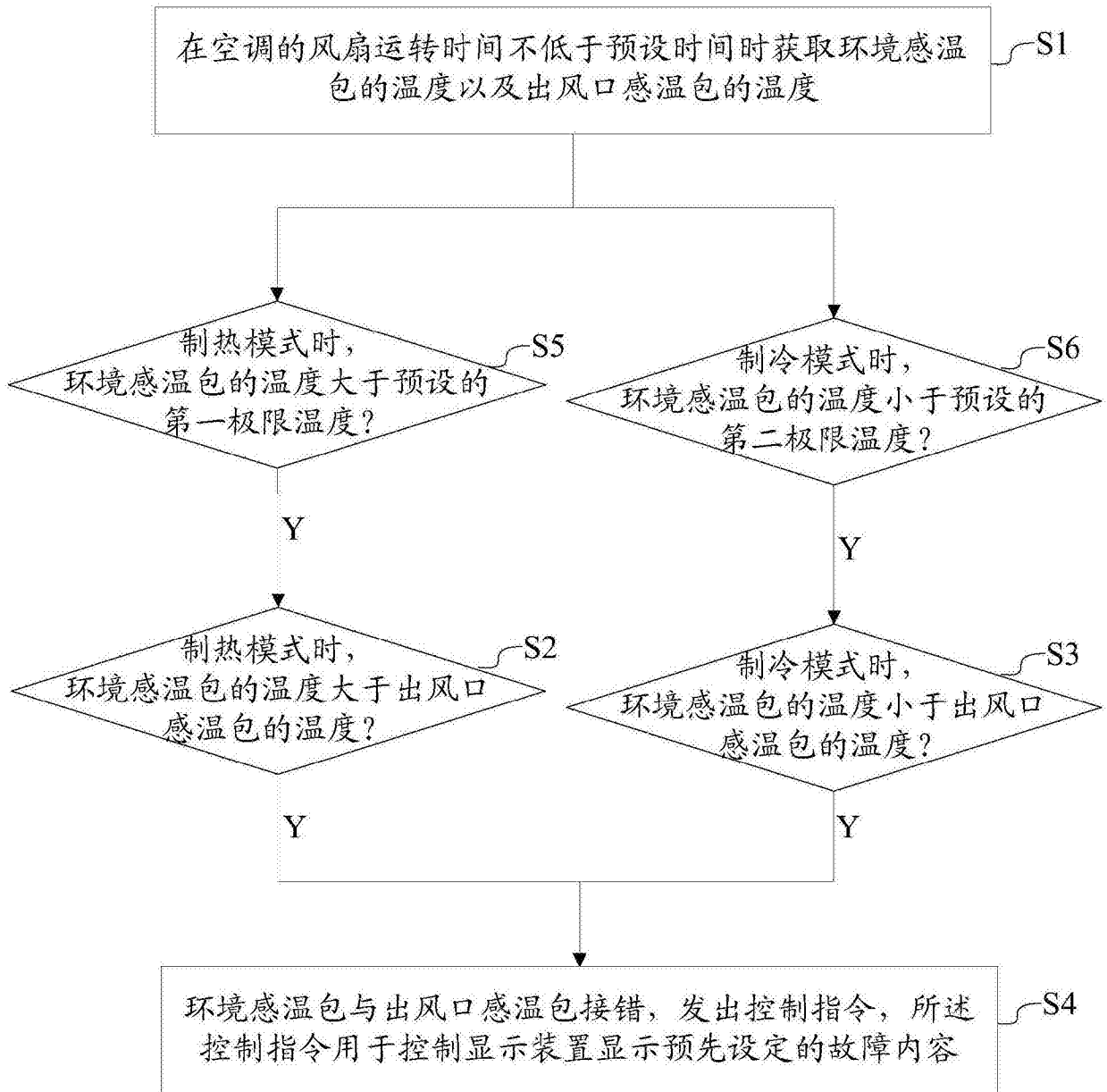


图3

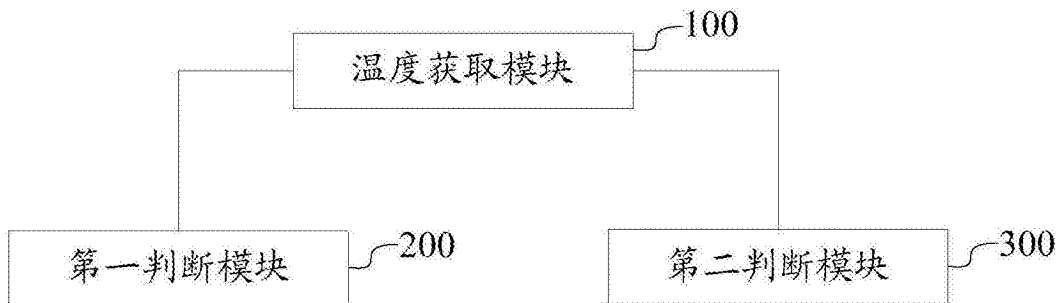


图4

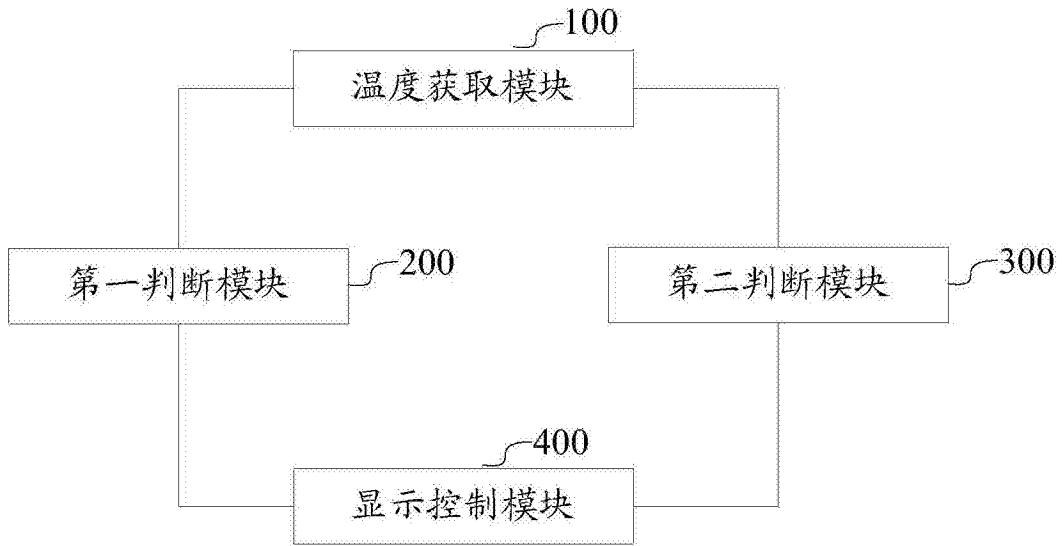


图5

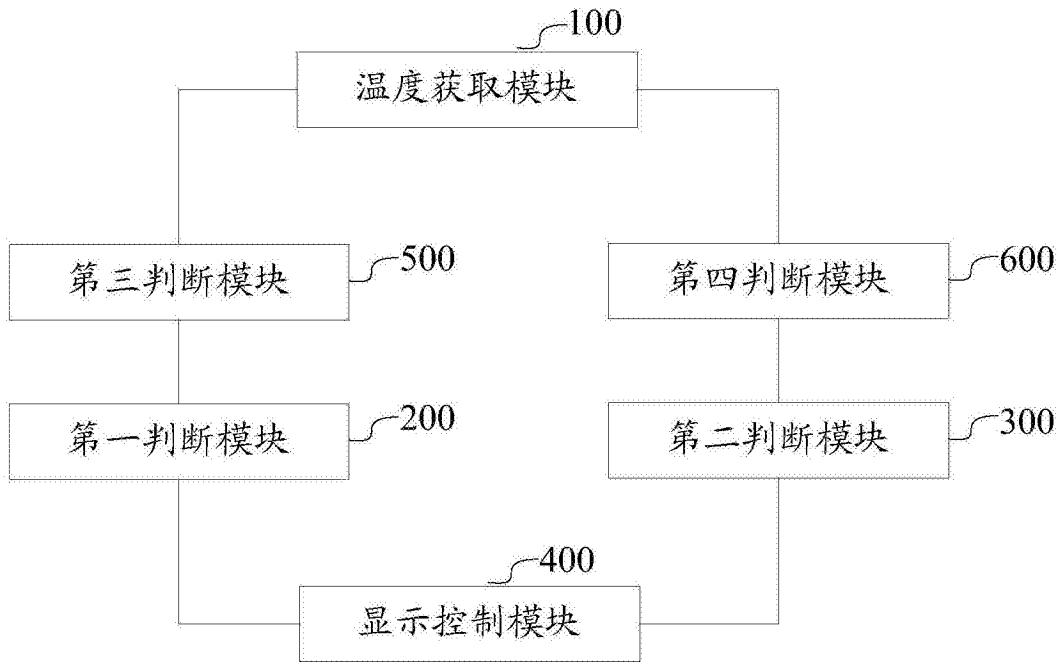


图6

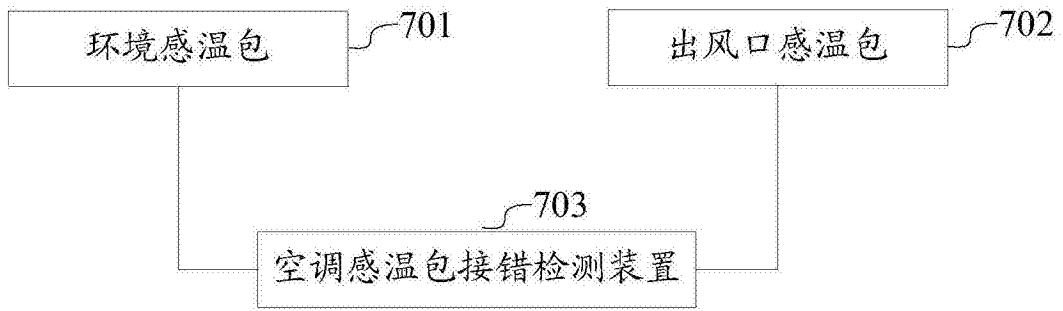


图7