



(21) 申请号 202210912288.4

(22) 申请日 2022.07.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115226641 A

(43) 申请公布日 2022.10.25

(73) 专利权人 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
号海尔工业园专利权人 青岛海尔空调电子有限公司
海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 王诗洋 程惠鹏 李鑫 常江

(74) 专利代理机构 青岛中家标准专利代理有限
公司 37324

专利代理师 辛元

(51) Int.Cl.

A01K 1/03 (2006.01)

A01K 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112283790 A, 2021.01.29

CN 114731957 A, 2022.07.12

WO 2022068950 A1, 2022.04.07

审查员 王小兰

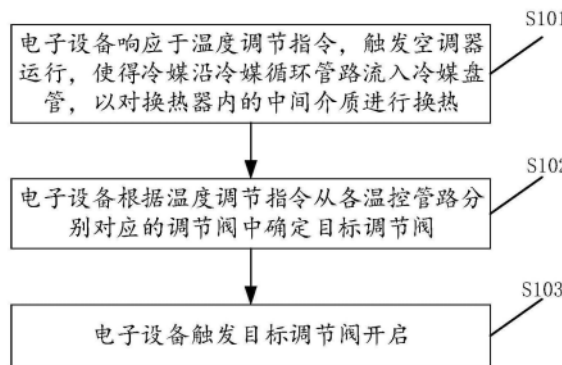
权利要求书3页 说明书12页 附图6页

(54) 发明名称

用于调节宠物舱温度的方法、装置、电子设备
及存储介质

(57) 摘要

本申请涉及宠物舱温度调节技术领域,公开一种用于调节宠物舱温度的方法,宠物舱设置有多条温控管路,各温控管路分别通过对应的第一调节阀与换热器连接,换热器用于存储中间介质,换热器内设置有冷媒盘管,冷媒盘管与空调器的冷媒循环管路连接,该方法包括:触发空调器运行,使得冷媒沿冷媒循环管路流入冷媒盘管,以对换热器内的中间介质进行换热。根据温度调节指令从各温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀。触发目标调节阀开启。这样,使得宠物舱内各区域的温度能够快速达到设定的温度,同时,还降低了噪音。本申请还公开一种用于调节宠物舱温度的装置、电子设备及存储介质。



1. 一种用于调节宠物舱温度的方法,其特征在于,所述宠物舱设置有多条温控管路,各所述温控管路分别通过对应的第一调节阀与换热器连接,所述换热器用于存储中间介质,所述换热器内设置有冷媒盘管,所述冷媒盘管与空调器的冷媒循环管路连接,所述方法包括:

响应于温度调节指令,触发所述空调器运行,使得冷媒沿所述冷媒循环管路流入所述冷媒盘管,以对所述换热器内的中间介质进行换热;

根据所述温度调节指令从各所述温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀;

触发所述目标调节阀开启;

触发所述目标调节阀开启,包括:获取所述目标调节阀对应的目标开度;触发所述目标调节阀按照所述目标开度开启;

获取目标调节阀对应的目标开度,包括:获取目标调节阀对应的当前舱内温度,从温度调节指令中获取目标调节温度;在当前舱内温度不等于目标调节温度的情况下,获取目标调节阀对应的目标开度;

宠物舱内设置有各温控管路分别对应的温度传感器,获取目标调节阀对应的当前舱内温度,包括:将目标调节阀对应的温控管路确定为目标温控管路,发送温度获取指令至目标温控管路对应的温度传感器,触发目标温控管路对应的温度传感器反馈当前舱内温度;

触发目标调节阀开启之后,还包括:

间隔预设时间段获取第一管路温度和第二管路温度;

第一管路温度为目标调节阀对应的温控管路的中间介质流入端的温度,第二管路温度为目标调节阀对应的温控管路的中间介质流出端的温度;

根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度;

根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度之前,还包括:

获取目标调节阀的当前开度,判断目标调节阀的当前开度是否小于预设的第一调节阀最大开度;

在目标调节阀的当前开度小于预设的第一调节阀最大开度的情况下,根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据所述第一管路温度和所述第二管路温度之间的温差调节所述目标调节阀的开度,包括:

在所述温度调节指令为制冷的情况下,判断所述第一管路温度和所述第二管路温度之间的温差是否大于第一预设阈值;

在所述第一管路温度和所述第二管路温度之间的温差大于第一预设阈值的情况下,获取用于增加所述目标调节阀的开度的第一开度调节值;

按照所述第一开度调节值调节所述目标调节阀的开度。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据所述第一管路温度和所述第二管路温度之间的温差调节所述目标调节阀的开度,包括:

在所述温度调节指令为制热的情况下,判断所述第一管路温度和所述第二管路温度之间的温差是否小于第二预设阈值;

在所述第一管路温度和所述第二管路温度之间的温差小于第二预设阈值的情况下,获取用于增加所述目标调节阀的开度的第二开度调节值;

按照所述第二开度调节值调节所述目标调节阀的开度。

4. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 所述宠物舱内设置有至少一个风机, 触发所述目标调节阀开启之后, 还包括:

触发所述风机按照第一预设转速运行。

5. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 所述宠物舱内设置有变频水泵, 各所述温控管路均通过所述变频水泵与所述换热器电连接, 触发所述目标调节阀开启之后, 还包括:

触发所述变频水泵按照第二预设转速运行。

6. 一种用于调节宠物舱温度的装置, 其特征在于, 所述宠物舱设置有多条温控管路, 各所述温控管路分别通过对应的第一调节阀与换热器连接, 所述换热器用于存储中间介质, 所述换热器内设置有冷媒盘管, 所述冷媒盘管与空调器的冷媒循环管路连接, 所述装置包括:

第一控制模块, 被配置为响应于温度调节指令, 触发所述空调器运行, 使得冷媒沿所述冷媒循环管路流入所述冷媒盘管, 以对所述换热器内的中间介质进行换热;

确定模块, 被配置为根据所述温度调节指令从各所述温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀;

第二控制模块, 被配置为触发所述目标调节阀开启;

第二控制模块被配置为通过以下方式触发目标调节阀开启: 获取目标调节阀对应的目标开度; 触发目标调节阀按照目标开度开启;

第二控制模块还被配置为通过以下方式获取目标调节阀对应的目标开度: 获取目标调节阀对应的当前舱内温度, 从温度调节指令中获取目标调节温度; 在当前舱内温度不等于目标调节温度的情况下, 获取目标调节阀对应的目标开度;

宠物舱内设置有各温控管路分别对应的温度传感器, 第二控制模块还被配置为通过以下方式, 获取目标调节阀对应的当前舱内温度: 将目标调节阀对应的温控管路确定为目标温控管路, 发送温度获取指令至目标温控管路对应的温度传感器, 触发目标温控管路对应的温度传感器反馈当前舱内温度;

触发目标调节阀开启之后, 还包括:

间隔预设时间段获取第一管路温度和第二管路温度;

第一管路温度为目标调节阀对应的温控管路的中间介质流入端的温度, 第二管路温度为目标调节阀对应的温控管路的中间介质流出端的温度;

根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度;

根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度之前, 还包括:

获取目标调节阀的当前开度, 判断目标调节阀的当前开度是否小于预设的第一调节阀最大开度;

在目标调节阀的当前开度小于预设的第一调节阀最大开度的情况下, 根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度。

7. 一种电子设备, 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运行所述程序指令时, 执行如权利要求1至5任一项所述的用于调节宠物舱温度的方法。

8. 一种存储介质, 存储有程序指令, 其特征在于, 所述程序指令在运行时, 执行如权利

要求1至5任一项所述的用于调节宠物舱温度的方法。

用于调节宠物舱温度的方法、装置、电子设备及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及宠物舱温度调节技术领域,例如涉及一种用于调节宠物舱温度的方法、装置、电子设备及存储介质。

背景技术

[0002] 越来越多的家庭倾向于在家里养宠物来陪伴自己,由于宠物对环境的适应能力与用户不同,需要单独为宠物提供良好的居住环境。现有技术中,通过在宠物舱的舱体内设置单一换热管,换热管直接连接空调器的冷媒循环管路。在对宠物舱进行温度调节时,开启空调器,使得冷媒从空调器的冷媒循环管路直接流经换热管,从而利用换热管与宠物舱内的空气实现换热,然后换热后的空气会慢慢的扩散到整个宠物舱内,使得宠物舱内的温度达到设定的温度。

[0003] 在实现本公开实施例的过程中,发现相关技术中至少存在如下问题:

[0004] 空调器的冷媒直接流经换热管会使得宠物舱内存在较大的冷媒音。并且,由于宠物的活动区域一般限定在宠物舱的某一个区域或者几个区域,如果通过空气的慢慢扩散来使宠物舱内的温度达到设定的温度。这样宠物的活动区域的温度就难以快速达到设定温度。

发明内容

[0005] 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的序言。

[0006] 本公开实施例提供了一种用于调节宠物舱温度的方法、装置、电子设备及存储介质,以在宠物的活动区域的温度能够快速达到设定温度的情况下,降低噪音。

[0007] 在一些实施例中,所述宠物舱设置有多条温控管路,各所述温控管路分别通过对应的第一调节阀与换热器连接,所述换热器用于存储中间介质,所述换热器内设置有冷媒盘管,所述冷媒盘管与空调器的冷媒循环管路连接,所述用于调节宠物舱温度的方法包括:响应于温度调节指令,触发所述空调器运行,使得冷媒沿所述冷媒循环管路流入所述冷媒盘管,以对所述换热器内的中间介质进行换热;根据所述温度调节指令从各所述温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀;触发所述目标调节阀开启。

[0008] 在一些实施例中,所述宠物舱设置有多条温控管路,各所述温控管路分别通过对应的第一调节阀与换热器连接,所述换热器用于存储中间介质,所述换热器内设置有冷媒盘管,所述冷媒盘管与空调器的冷媒循环管路连接,用于调节宠物舱温度的装置包括:第一控制模块,被配置为响应于温度调节指令,触发所述空调器运行,使得冷媒沿所述冷媒循环管路流入所述冷媒盘管,以对所述换热器内的中间介质进行换热;确定模块,被配置为根据所述温度调节指令从各所述温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀;第二控制模块,被配置为触发所述目标调节阀开启。

[0009] 在一些实施例中,所述电子设备,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运行所述程序指令时,执行上述的用于调节宠物舱温度的方法。

[0010] 在一些实施例中,所述存储介质,存储有程序指令,所述程序指令在运行时,执行上述的用于调节宠物舱温度的方法。

[0011] 本公开实施例提供的用于调节宠物舱温度的方法、装置、电子设备及存储介质,可以实现以下技术效果:通过响应于温度调节指令,触发空调器运行,使得冷媒沿冷媒循环管路流入冷媒盘管,以对换热器内的中间介质进行换热;同时根据温度调节指令从各温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀,然后触发目标调节阀开启。使得换热后的中间介质能够流入目标调节阀对应的温控管路,从而使得该温控管路能够对宠物舱内的空气进行换热。由于宠物舱内设置有多条温控管路,因此通过分别控制各温控管路对应的第一调节阀的开启和关闭,能够对宠物舱内的温度进行分区调节,从而使得宠物舱内各区域的温度能够快速达到设定的温度。同时,通过利用冷媒对中间介质进行换热,然后利用换热后的中间介质对宠物舱内的温度进行调节。这样能够利用中间介质阻挡冷媒流动产生的部分冷媒音,从而能够降低噪音。

[0012] 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

[0013] 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:

[0014] 图1是本公开实施例提供的一个用于调节宠物舱温度的方法的示意图;

[0015] 图2是本公开实施例提供的另一个用于调节宠物舱温度的方法的示意图;

[0016] 图3是本公开实施例提供的另一个用于调节宠物舱温度的方法的示意图;

[0017] 图4是本公开实施例提供的另一个用于调节宠物舱温度的方法的示意图;

[0018] 图5是本公开实施例提供的一个宠物舱的结构示意图;

[0019] 图6是本公开实施例提供的一个空调器的结构连接示意图;

[0020] 图7是本公开实施例提供的一个用于调节宠物舱温度的装置的示意图;

[0021] 图8是本公开实施例提供的一个电子设备的示意图。

[0022] 附图标记:

[0023] 1、空调器;2、冷媒盘管;3、换热器;4、舱顶管路;5、宠物舱舱体;6、宠物卧垫;7、第一风机;8、第二风机;9、变频水泵;10、舱顶管路对应的第一调节阀;11、舱底管路对应的第一调节阀;12、外接注水孔;13、出水孔;14、冷凝水注水孔;15、冷媒循环管路;16、舱底管路;17、压缩机;18、第一阀门;19、第二阀门;20、第二调节阀;21、第三调节阀;22、第四调节阀;23、冷凝器;24、蒸发器;25、节流元件;26、四通阀。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 本公开实施例的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本公开实施例的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0026] 除非另有说明,术语“多个”表示两个或两个以上。

[0027] 本公开实施例中,字符“/”表示前后对象是一种“或”的关系。例如,A/B表示:A或B。

[0028] 术语“对应”可以指的是一种关联关系或绑定关系,A与B相对应指的是A与B之间是一种关联关系或绑定关系。

[0029] 为了能够在分区对宠物舱的温度进行调节的情况下,降低噪音,本申请通过响应于温度调节指令,触发空调器运行,使得冷媒沿冷媒循环管路流入冷媒盘管,以对换热器内的中间介质进行换热。同时根据温度调节指令从各温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀,然后触发目标调节阀开启。使得换热后的中间介质能够流入目标调节阀对应的温控管路,从而使得该温控管路能够对宠物舱内的空气进行换热。由于宠物舱内设置有多条温控管路,因此通过分别控制各温控管路对应的第一调节阀的开启和关闭,能够对宠物舱内的温度进行分区调节,从而使得宠物舱内各区域的温度能够快速达到设定的温度。同时,通过利用冷媒对中间介质进行换热,然后利用换热后的中间介质对宠物舱内的温度进行调节。这样能够利用中间介质阻挡冷媒流动产生的部分冷媒音,从而能够降低噪音。

[0030] 结合图1所示,本公开实施例提供一种用于调节宠物舱温度的方法,宠物舱设置有多条温控管路,各温控管路分别通过对应的第一调节阀与换热器连接,换热器用于存储中间介质,换热器内设置有冷媒盘管,冷媒盘管与空调器的冷媒循环管路连接,该方法包括:

[0031] 步骤S101,电子设备响应于温度调节指令,触发空调器运行,使得冷媒沿冷媒循环管路流入冷媒盘管,以对换热器内的中间介质进行换热。

[0032] 步骤S102,电子设备根据温度调节指令从各温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀。

[0033] 步骤S103,电子设备触发目标调节阀开启。

[0034] 采用本公开实施例提供的用于调节宠物舱温度的方法,通过响应于温度调节指令,触发空调器运行,使得冷媒沿冷媒循环管路流入冷媒盘管,以对换热器内的中间介质进行换热。同时根据温度调节指令从各温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀,然后触发目标调节阀开启。使得换热后的中间介质能够流入目标调节阀对应的温控管路,从而使得该温控管路能够对宠物舱内的空气进行换热。由于宠物舱内设置有多条温控管路,因此通过分别控制各温控管路对应的第一调节阀的开启和关闭,能够对宠物舱内的温度进行分区调节,从而使得宠物舱内各区域的温度能够快速达到设定的温度。同时,通过利用冷媒对中间介质进行换热,然后利用换热后的中间介质对宠物舱内的温度进行调节。这样能够利用中间介质阻挡冷媒流动产生的部分冷媒音,从而能够降低噪音。

[0035] 可选地,触发目标调节阀开启,包括:获取目标调节阀对应的目标开度,触发目标调节阀按照目标开度开启。

[0036] 可选地,获取目标调节阀对应的目标开度,包括:获取目标调节阀对应的当前舱内

温度,从温度调节指令中获取目标调节温度。在当前舱内温度不等于目标调节温度的情况下,获取目标调节阀对应的目标开度。

[0037] 可选地,宠物舱内设置有各温控管路分别对应的温度传感器,获取目标调节阀对应的当前舱内温度,包括,将目标调节阀对应的温控管路确定为目标温控管路,发送温度获取指令至目标温控管路对应的温度传感器,触发目标温控管路对应的温度传感器反馈当前舱内温度。

[0038] 在一些实施例中,在温控管路设置在宠物舱的舱顶内侧的情况下,该温控管路对应的传感器也设置在宠物舱的舱顶内侧。在温控管路设置在宠物舱的舱底内侧的情况下,该温控管路对应的传感器也设置在宠物舱的舱底内侧。在温控管路设置在宠物舱的侧壁内侧的情况下,该温控管路对应的传感器也设置在宠物舱的侧壁内侧。

[0039] 可选地,触发目标调节阀开启之后,还包括:间隔预设时间段获取第一管路温度和第二管路温度。第一管路温度为目标调节阀对应的温控管路的中间介质流入端的温度,第二管路温度为目标调节阀对应的温控管路的中间介质流出端的温度。根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度。

[0040] 结合图2所示,本公开实施例提供一种用于调节宠物舱温度的方法,宠物舱设置有多条温控管路,各温控管路分别通过对应的第一调节阀与换热器连接,换热器用于存储中间介质,换热器内设置有冷媒盘管,冷媒盘管与空调器的冷媒循环管路连接,该方法包括:

[0041] 步骤S201,电子设备响应于温度调节指令,触发空调器运行,使得冷媒沿冷媒循环管路流入冷媒盘管,以对换热器内的中间介质进行换热。

[0042] 步骤S202,电子设备根据温度调节指令从各温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀。

[0043] 步骤S203,电子设备触发目标调节阀开启。

[0044] 步骤S204,电子设备间隔预设时间段获取第一管路温度和第二管路温度。第一管路温度为目标调节阀对应的温控管路的中间介质流入端的温度,第二管路温度为目标调节阀对应的温控管路的中间介质流出端的温度。

[0045] 步骤S205,电子设备根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度。

[0046] 采用本公开实施例提供的用于调节宠物舱温度的方法,通过响应于温度调节指令,触发空调器运行,使得冷媒沿冷媒循环管路流入冷媒盘管,以对换热器内的中间介质进行换热。同时根据温度调节指令从各温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀,然后触发目标调节阀开启。使得换热后的中间介质能够流入目标调节阀对应的温控管路,从而使得该温控管路能够对宠物舱内的空气进行换热。由于宠物舱内设置有多条温控管路,因此通过分别控制各温控管路对应的第一调节阀的开启和关闭,能够对宠物舱内的温度进行分区调节,从而使得宠物舱内各区域的温度能够快速达到设定的温度。同时,通过利用冷媒对中间介质进行换热,然后利用换热后的中间介质对宠物舱内的温度进行调节。这样能够利用中间介质阻挡冷媒流动产生的部分冷媒音,从而能够降低噪音。

[0047] 可选地,根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度之前,还包括:获取目标调节阀的当前开度,判断目标调节阀的当前开度是否小于预设的第一调节阀最大开度。在目标调节阀的当前开度小于预设的第一调节阀最大开度的情况下,根

据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度。

[0048] 可选地,根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度,包括:在温度调节指令为制冷的情况下,判断第一管路温度和第二管路温度之前的温差是否大于第一预设阈值。在第一管路温度和第二管路温度之前的温差大于第一预设阈值,获取用于增加目标调节阀的开度的第一开度调节值。按照第一开度调节值调节目标调节阀的开度。这样,在第一管路温度和第二管路温度之前的温差大于第一预设阈值的情况下,增加目标调节阀的开度,能够加快换热后的中间介质流入目标调节阀对应的温控管路的速度,从而能够更快速对宠物舱内的温度进行调节。

[0049] 可选地,在温度调节指令为制冷的情况下,通过以下方式获取第一管路温度和第二管路温度之间的温差:利用第一管路温度减去第二管路温度,获得第一管路温度和第二管路温度之间的温差。

[0050] 进一步地,按照第一开度调节值调节目标调节阀的开度,包括:利用第一开度调节值加上目标调节阀的当前开度值,获得第一备选开度,将目标调节阀的开度调节为第一备选开度。

[0051] 可选地,根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度,包括:在温度调节指令为制热的情况下,判断第一管路温度和第二管路温度之前的温差是否小于第二预设阈值。在第一管路温度和第二管路温度之前的温差小于第二预设阈值的情况下,获取用于增加目标调节阀的开度的第二开度调节值。按照第二开度调节值调节目标调节阀的开度。这样,在第一管路温度和第二管路温度之前的温差大于第二预设阈值的情况下,增加目标调节阀的开度,能够加快换热后的中间介质流入目标调节阀对应的温控管路的速度,从而能够更快速对宠物舱内的温度进行调节。

[0052] 可选地,在温度调节指令为制热的情况下,通过以下方式获取第一管路温度和第二管路温度之间的温差:利用第二管路温度减去第一管路温度,获得第一管路温度和第二管路温度之间的温差。

[0053] 可选地,按照第二开度调节值调节目标调节阀的开度,包括:利用第二开度调节值加上目标调节阀的当前开度,获取第二备选开度,将目标调节阀的开度调节为第二备选开度。

[0054] 在一些实施例中,第一开度调节值等于第二开度调节值,第一预设阈值等于第二预设阈值。

[0055] 可选地,宠物舱内设置有至少一个风机,触发目标调节阀开启之后,还包括:触发风机按照第一预设转速运行。这样能够加快宠物舱内的空气流通,从而能够更快速的对宠物舱内的温度进行调节。

[0056] 在一些实施例,宠物舱内设置有多个风机,各风机分别与各温控管路对应,触发风机按照第一预设转速运行,包括:将目标调节阀对应的温控管路确定为目标温控管路,触发目标温控管路对应的风机按照第一预设转速运行。这样能够加快宠物舱内的空气流通,从而能够更快速的对宠物舱内的温度进行调节。

[0057] 在一些实施例中,在温控管路设置在宠物舱的舱顶内侧的情况下,该温控管路对应的风机也设置在宠物舱的舱顶内侧。在温控管路设置在宠物舱的舱底内侧的情况下,该温控管路对应的风机也设置在宠物舱的舱底内侧。在温控管路设置在宠物舱的侧壁内侧的

情况下,该温控管路对应的风机也设置在宠物舱的侧壁内侧。

[0058] 可选地,宠物舱内还设置有变频水泵,各温控管路均通过变频水泵与换热器电连接,触发目标调节阀开启之后,还包括:触发变频水泵按照第二预设转速运行。这样,能够加快中间介质在目标调节阀对应的温控管路中的流通,从而能够更快速的对宠物舱内的温度进行调节。

[0059] 可选地,判断目标调节阀的当前开度是否小于预设的第一调节阀最大开度之后,还包括:在目标调节阀的当前开度等于预设的第一调节阀最大开度的情况下,根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节变频水泵的转速。

[0060] 结合图3所示,本公开实施例提供一种用于调节宠物舱温度的方法,宠物舱设置有多条温控管路。各温控管路分别通过对应的第一调节阀与换热器连接,各温控管路均通过变频水泵与换热器连接。换热器用于存储中间介质,换热器内设置有冷媒盘管,冷媒盘管与空调器的冷媒循环管路连接。该方法包括:

[0061] 步骤S301,电子设备响应于温度调节指令,触发空调器运行,使得冷媒沿冷媒循环管路流入冷媒盘管,以对换热器内的中间介质进行换热。

[0062] 步骤S302,电子设备根据温度调节指令从各温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀。

[0063] 步骤S303,电子设备触发目标调节阀开启。

[0064] 步骤S304,电子设备间隔预设时间段获取第一管路温度和第二管路温度。第一管路温度为目标调节阀对应的温控管路的中间介质流入端的温度,第二管路温度为目标调节阀对应的温控管路的中间介质流出端的温度。

[0065] 步骤S305,电子设备获取目标调节阀的当前开度。

[0066] 步骤S306,电子设备判断目标调节阀的当前开度是否小于预设的第一调节阀最大开度。如果是,执行步骤S307,否则,执行步骤S308。

[0067] 步骤S307,电子设备根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度。然后结束。

[0068] 步骤S308,电子设备根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节变频水泵的转速。然后结束。

[0069] 采用本公开实施例提供的用于调节宠物舱温度的方法,通过响应于温度调节指令,触发空调器运行,使得冷媒沿冷媒循环管路流入冷媒盘管,以对换热器内的中间介质进行换热。同时根据温度调节指令从各温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀,然后触发目标调节阀开启。使得换热后的中间介质能够流入目标调节阀对应的温控管路,从而使得该温控管路能够对宠物舱内的空气进行换热。由于宠物舱内设置有多条温控管路,因此通过分别控制各温控管路对应的第一调节阀的开启和关闭,能够对宠物舱内的温度进行分区调节,从而使得宠物舱内各区域的温度能够快速达到设定的温度。同时,通过利用冷媒对中间介质进行换热,然后利用换热后的中间介质对宠物舱内的温度进行调节。这样能够利用中间介质阻挡冷媒流动产生的部分冷媒音,从而能够降低噪音。

[0070] 可选地,根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节变频水泵的转速之前,还包括:获取变频水泵的当前转速,在当前转速小于预设的最大水泵转速的情况下,根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节变频水泵的转速。

[0071] 结合图4所示,本公开实施例提供一种用于调节宠物舱温度的方法,宠物舱设置有多条温控管路,各温控管路分别通过对应的第一调节阀与换热器连接,各温控管路均通过变频水泵与换热器连接。换热器用于存储中间介质,换热器内设置有冷媒盘管,冷媒盘管与空调器的冷媒循环管路连接。该方法包括:

[0072] 步骤S401,电子设备响应于温度调节指令,触发空调器运行,使得冷媒沿冷媒循环管路流入冷媒盘管,以对换热器内的中间介质进行换热。

[0073] 步骤S402,电子设备根据温度调节指令从各温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀。

[0074] 步骤S403,电子设备触发目标调节阀开启。

[0075] 步骤S404,电子设备间隔预设时间段获取第一管路温度和第二管路温度。第一管路温度为目标调节阀对应的温控管路的中间介质流入端的温度,第二管路温度为目标调节阀对应的温控管路的中间介质流出端的温度。

[0076] 步骤S405,电子设备获取目标调节阀的当前开度。

[0077] 步骤S406,电子设备判断目标调节阀的当前开度是否为预设的第一调节阀最大开度。如果是,执行步骤S407,否则,执行步骤S408。

[0078] 步骤S407,电子设备根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度。然后结束。

[0079] 步骤S408,电子设备获取变频水泵的当前转速。然后执行步骤S408。

[0080] 步骤S409,电子设备在当前转速小于预设的最大水泵转速的情况下,根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节变频水泵的转速。然后结束。

[0081] 采用本公开实施例提供的用于调节宠物舱温度的方法,通过响应于温度调节指令,触发空调器运行,使得冷媒沿冷媒循环管路流入冷媒盘管,以对换热器内的中间介质进行换热。同时根据温度调节指令从各温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀,然后触发目标调节阀开启。使得换热后的中间介质能够流入目标调节阀对应的温控管路,从而使该温控管路能够对宠物舱内的空气进行换热。由于宠物舱内设置有多条温控管路,因此通过分别控制各温控管路对应的第一调节阀的开启和关闭,能够对宠物舱内的温度进行分区调节,从而使得宠物舱内各区域的温度能够快速达到设定的温度。同时,通过利用冷媒对中间介质进行换热,然后利用换热后的中间介质对宠物舱内的温度进行调节。这样能够利用中间介质阻挡冷媒流动产生的部分冷媒音,从而能够降低噪音。

[0082] 可选地,根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节变频水泵的转速,包括:在温度调节指令为制冷的情况下,判断第一管路温度和第二管路温度之前的温差是否大于第一预设阈值。在第一管路温度和第二管路温度之前的温差大于第一预设阈值的情况下,获取用于增加变频水泵的转速的第一转速调节值。按照第一转速调节值调节变频水泵的转速。这样,能够加快中间介质在目标调节阀对应的温控管路中的流通,从而能够更快速的对宠物舱内的温度进行调节。

[0083] 可选地,根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节变频水泵的转速,包括:在温度调节指令为制冷的情况下,判断第一管路温度和第二管路温度之前的温差是否大于第二预设阈值。在第一管路温度和第二管路温度之前的温差大于第二预设阈值的情况下,获取用于增加变频水泵的转速的第二转速调节值。按照第二转速调节值调节变频水泵

的转速。这样,能够加快中间介质在目标调节阀对应的温控管路中的流通,从而能够更快速的对宠物舱内的温度进行调节。

[0084] 结合图5所示,本公开实施例提供一种宠物舱,宠物舱包括正方体的舱体5,舱体5内设置有宠物卧垫6。在舱体5内设置有两条温控管路,即舱底管路16和舱顶管路4。其中,舱底管路16呈S型设置在宠物舱的舱底内侧,舱顶管路4呈S型设置在宠物舱的舱顶内侧。宠物舱的侧壁内嵌有第一风机7,宠物舱的底壁内嵌有第二风机8。舱底管路16的中间介质流入端通过对应的第一调节阀11与换热器3连接,舱顶管路4的中间介质流入端通过对应的第一调节阀10与换热器3连接。舱底管路16的中间介质流出端和舱顶管路4的中间介质流出端均通过变频水泵9与换热器3连接,变频水泵9用于控制从舱顶管路4和/或舱底管路16流出的中间介质流回换热器3。其中,换热器3上设置有外接注水孔12,用于将中间介质注入换热器3。换热器3上设置有出水孔13,用于将中间介质排出换热器3。换热器3内设置有冷媒盘管2,冷媒盘管2与空调器1的冷媒循环管路连接15。由于宠物通常是在宠物舱舱底活动,其活动形态包括但不限于站立、侧卧和俯卧等。这样宠物与宠物卧垫接触的身体部位的温度一般要高于宠物暴露于空气中的其他部位的温度。而相关技术中仅通过安装在固定位置的换热器对宠物舱内的温度进行调节,这样对宠物与宠物卧垫接触的身体部位的温度的调节效果不佳。而通过在宠物舱顶以及宠物舱底各设置一条温控管路,然后分别控制各温控管路对应的第一调节阀的开启和关闭,能够实现对宠物舱的分区调节。从而使得宠物舱内各区域的温度能够快速达到设定的温度。并且,由于冷媒在流动的过程中会存在气液混合的状态,而气液混合态的冷媒在管道中流动时会产生较大的冷媒音。本方案通过利用冷媒对中间介质进行换热,然后利用换热后的中间介质对宠物舱内的温度进行调节。这样能够利用中间介质阻挡冷媒流动产生的部分冷媒音,从而能够降低噪音。在一些实施例中,中间介质为水。

[0085] 在一些实施例中,中间介质的形态为气态,这样,中间介质在温控管路流动的过程中,不会存在气液混合的状态,进而能够降低冷媒音。

[0086] 结合图6所示,图6为空调器的结构连接示意图。压缩机17的第一接口通过冷媒循环管路连接第一阀门18的一端和第四调节阀22的一端。压缩机17的第二接口通过冷媒循环管路连接冷媒盘管,并通过冷媒循环管路连接四通阀26的第三端口。第一阀门18的另一端连接四通阀26的第一端口。第四调节阀22的另一端通过冷媒循环管路连接冷媒盘管,并通过冷媒循环管路连接第二调节阀20的一端和第三调节阀21的一端。第二调节阀20的另一端通过冷媒循环管路连接冷凝器23的一端和节流元件25的一端。第三调节阀21的另一端通过冷媒循环管路连接节流元件25的另一端和第二阀门19的一端。冷凝器23的另一端通过冷媒循环管路连接四通阀26的第二端口。第二阀门19的另一端通过冷媒循环管路连接蒸发器24的一端。蒸发器24的另一端通过冷媒循环管路连接四通阀26的第四端口。

[0087] 可选地,结合图5所示,换热器上还设置有冷凝水注水孔14,冷凝水注水孔14通过注水流量阀连接空调器的冷凝水管,用于接收冷凝水管流出的冷凝水作为换热器中的中间介质。其中,注水流量阀用于控制空调器的冷凝水注入中间介质管路的流速。触发目标调节阀开启之后,还包括:触发注水流量阀按照预设的流量阀开度开启。这样,能够将空调器产生的冷凝水注入换热器中充当中间介质。由于冷凝水会比自来水更冷,因此利用换热器中的中间介质对宠物舱的舱体进行温度调节的时候,能够更迅速的降低宠物舱的舱体温度。

[0088] 可选地,触发注水流量阀按照预设的流量阀开度开启之后,还包括:间隔预设时间段获取第一管路温度和第二管路温度。根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节注水流量阀的开度。

[0089] 可选地,根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节注水流量阀的开度,包括:在温度调节指令为制冷的情况下,判断第一管路温度和第二管路温度之前的温差是否大于第一预设阈值。在第一管路温度和第二管路温度之前的温差大于第一预设阈值的情况下,获取用于增加注水流量阀开度的第三开度调节值。按照第三开度调节值调节注水流量阀的开度。

[0090] 进一步地,按照第三开度调节值调节注水流量阀的开度,包括:获取注水流量阀的当前开度,将注水流量阀的当前开度与第三开度调节值相加,获得注水流量阀的第一备选流量开度。将注水流量阀的开度调节为第一备选流量开度。

[0091] 可选地,根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节注水流量阀的开度,包括:在温度调节指令为制热的情况下,判断第一管路温度和第二管路温度之前的温差是否大于第二预设阈值。在第一管路温度和第二管路温度之前的温差大于第二预设阈值的情况下,获取用于增加注水流量阀开度的第四开度调节值。按照第四开度调节值调节注水流量阀的开度。

[0092] 进一步地,按照第四开度调节值调节注水流量阀的开度,包括:获取注水流量阀的当前开度,将注水流量阀的当前开度与第四开度调节值相加,获得注水流量阀的第二备选流量开度。将注水流量阀的开度调节为第二备选流量开度。

[0093] 结合图7所示,本公开实施例提供一种用于调节宠物舱温度的装置,宠物舱设置有多条温控管路,各温控管路分别通过对应的第一调节阀与换热器连接,换热器用于存储中间介质,换热器内设置有冷媒盘管,冷媒盘管与空调器的冷媒循环管路连接,该装置包括:第一控制模块701、确定模块702和第二控制模块703。第一控制模块701被配置为响应于温度调节指令,触发空调器运行,使得冷媒沿冷媒循环管路流入冷媒盘管,以对换热器内的中间介质进行换热。确定模块702被配置为根据温度调节指令从各温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀。第二控制模块703被配置为触发目标调节阀开启。

[0094] 采用本公开实施例提供的用于调节宠物舱温度的装置,通过响应于温度调节指令,触发空调器运行,使得冷媒沿冷媒循环管路流入冷媒盘管,以对换热器内的中间介质进行换热。同时根据温度调节指令从各温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀,然后触发目标调节阀开启。使得换热后的中间介质能够流入目标调节阀对应的温控管路,从而使得该温控管路能够对宠物舱内的空气进行换热。由于宠物舱内设置有多条温控管路,因此通过分别控制各温控管路对应的第一调节阀的开启和关闭,能够对宠物舱内的温度进行分区调节,从而使得宠物舱内各区域的温度能够快速达到设定的温度。同时,通过利用冷媒对中间介质进行换热,然后利用换热后的中间介质对宠物舱内的温度进行调节。这样能够利用中间介质阻挡冷媒流动产生的部分冷媒音,从而能够降低噪音。

[0095] 可选地,第二控制模块被配置为通过以下方式触发目标调节阀开启:获取目标调节阀对应的目标开度。触发目标调节阀按照目标开度开启。

[0096] 可选地,用于调节宠物舱温度的装置,还包括调节模块,被配置为间隔预设时间段获取第一管路温度和第二管路温度。第一管路温路为目标调节阀对应的温控管路的中间介

质流入端的温度,第二管路温路为目标调节阀对应的温控管路的中间介质流出端的温度。根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度。

[0097] 可选地,调节模块被配置为通过以下方式根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度:在温度调节指令为制冷的情况下,判断第一管路温度和第二管路温度之前的温差是否大于第一预设阈值。在第一管路温度和第二管路温度之前的温差大于第一预设阈值的情况下,获取用于增加目标调节阀的开度的第一开度调节值。按照第一开度调节值调节目标调节阀的开度。

[0098] 可选地,调节模块被配置为通过以下方式根据第一管路温度和第二管路温度之间的温差调节目标调节阀的开度:在温度调节指令为制热的情况下,判断第一管路温度和第二管路温度之前的温差是否小于第二预设阈值。在第一管路温度和第二管路温度之前的温差小于第二预设阈值的情况下,获取用于增加目标调节阀的开度的第二开度调节值。按照第二开度调节值调节目标调节阀的开度。

[0099] 可选地,宠物舱内还设置有至少一个风机,第二控制模块还被配置为触发风机按照第一预设转速运行。

[0100] 可选地,宠物舱内设置有变频水泵,各温控管路均通过变频水泵与换热器电连接,第二控制模块还被配置为触发变频水泵按照第二预设转速运行。

[0101] 结合图8所示,本公开实施例提供一种电子设备,包括处理器(processor)800和存储器(memory)801。可选地,该电子设备还可以包括通信接口(Communication Interface)802和总线803。其中,处理器800、通信接口802、存储器801可以通过总线803完成相互间的通信。通信接口802可以用于信息传输。处理器800可以调用存储器801中的逻辑指令,以执行上述实施例的用于调节宠物舱温度的方法。

[0102] 采用本公开实施例提供的电子设备,通过响应于温度调节指令,触发空调器运行,使得冷媒沿冷媒循环管路流入冷媒盘管,以对换热器内的中间介质进行换热。同时根据温度调节指令从各温控管路分别对应的第一调节阀中确定目标调节阀,然后触发目标调节阀开启。使得换热后的中间介质能够流入目标调节阀对应的温控管路,从而使得该温控管路能够对宠物舱内的空气进行换热。由于宠物舱内设置有多条温控管路,因此通过分别控制各温控管路对应的第一调节阀的开启和关闭,能够对宠物舱内的温度进行分区调节,从而使得宠物舱内各区域的温度能够快速达到设定的温度。同时,通过利用冷媒对中间介质进行换热,然后利用换热后的中间介质对宠物舱内的温度进行调节。这样能够利用中间介质阻挡冷媒流动产生的部分冷媒音,从而能够降低噪音。

[0103] 此外,上述的存储器801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。

[0104] 存储器801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800通过运行存储在存储器801中的程序指令/模块,从而执行功能应用以及数据处理,即实现上述实施例中用于调节宠物舱温度的方法。

[0105] 存储器801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801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。

[0106] 可选地,电子设备为计算机、手机或平板电脑等。

[0107] 本公开实施例提供了一种存储介质,存储有程序指令,所述程序指令在运行时,执行上述的用于调节宠物舱温度的方法。

[0108] 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用于调节宠物舱温度的方法。

[0109] 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。

[0110] 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。

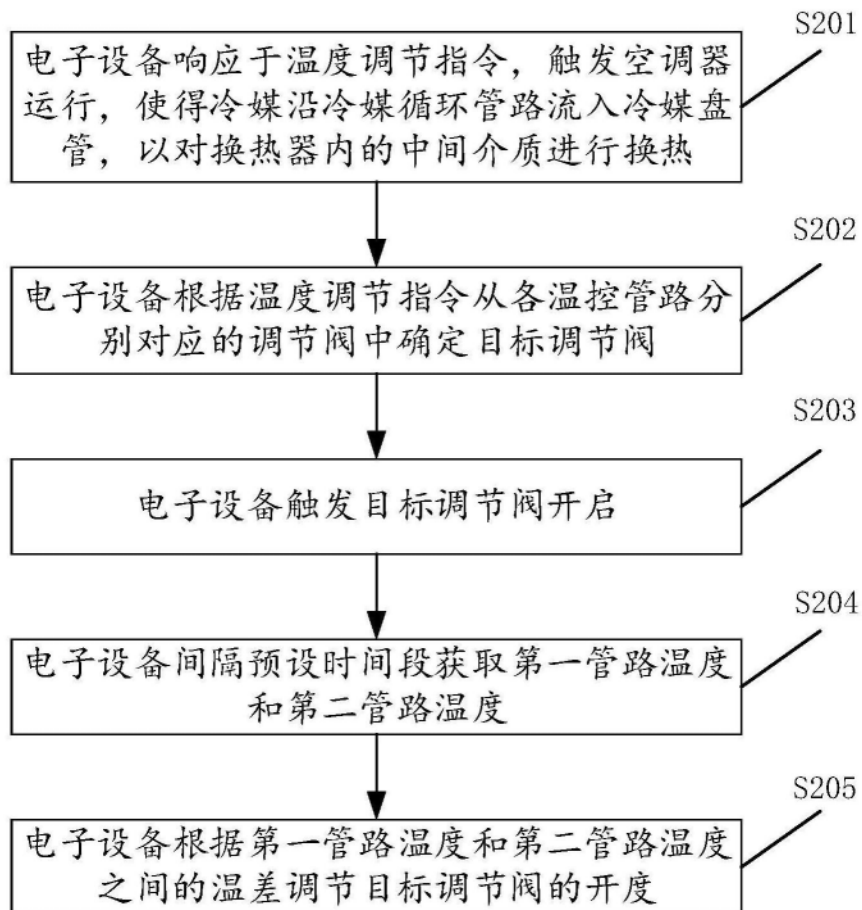
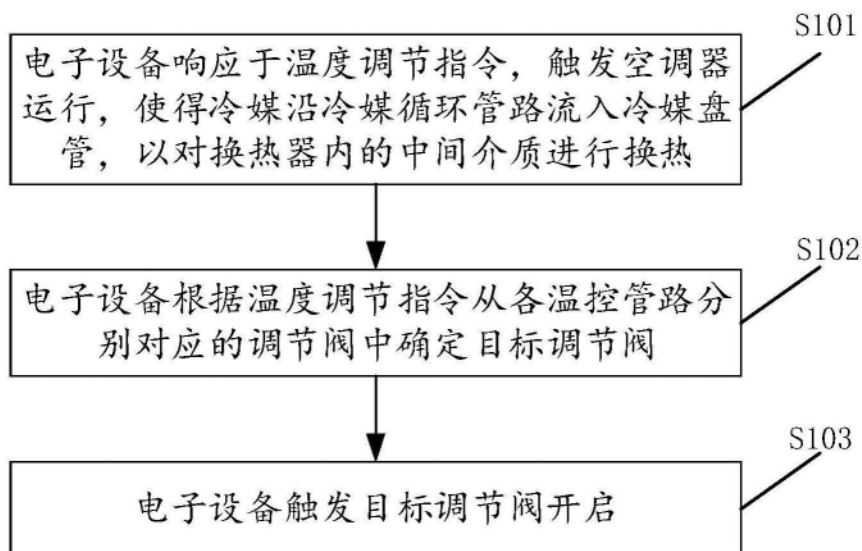
[0111] 以上描述和附图充分地示出了本公开的实施例,以使本领域的技术人员能够实践它们。其他实施例可以包括结构的、逻辑的、电气的、过程的以及其他的改变。实施例仅代表可能的变化。除非明确要求,否则单独的部件和功能是可选的,并且操作的顺序可以变化。一些实施例的部分和特征可以被包括在或替换其他实施例的部分和特征。而且,本申请中使用的用词仅用于描述实施例并且不用于限制权利要求。如在实施例以及权利要求的描述中使用的,除非上下文清楚地表明,否则单数形式的“一个”(a)、“一个”(an)和“所述”(the)旨在同样包括复数形式。类似地,如在本申请中所使用的术语“和/或”是指包含一个或一个以上相关联的列出的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。

[0112] 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。

[0113] 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。

[0114] 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。



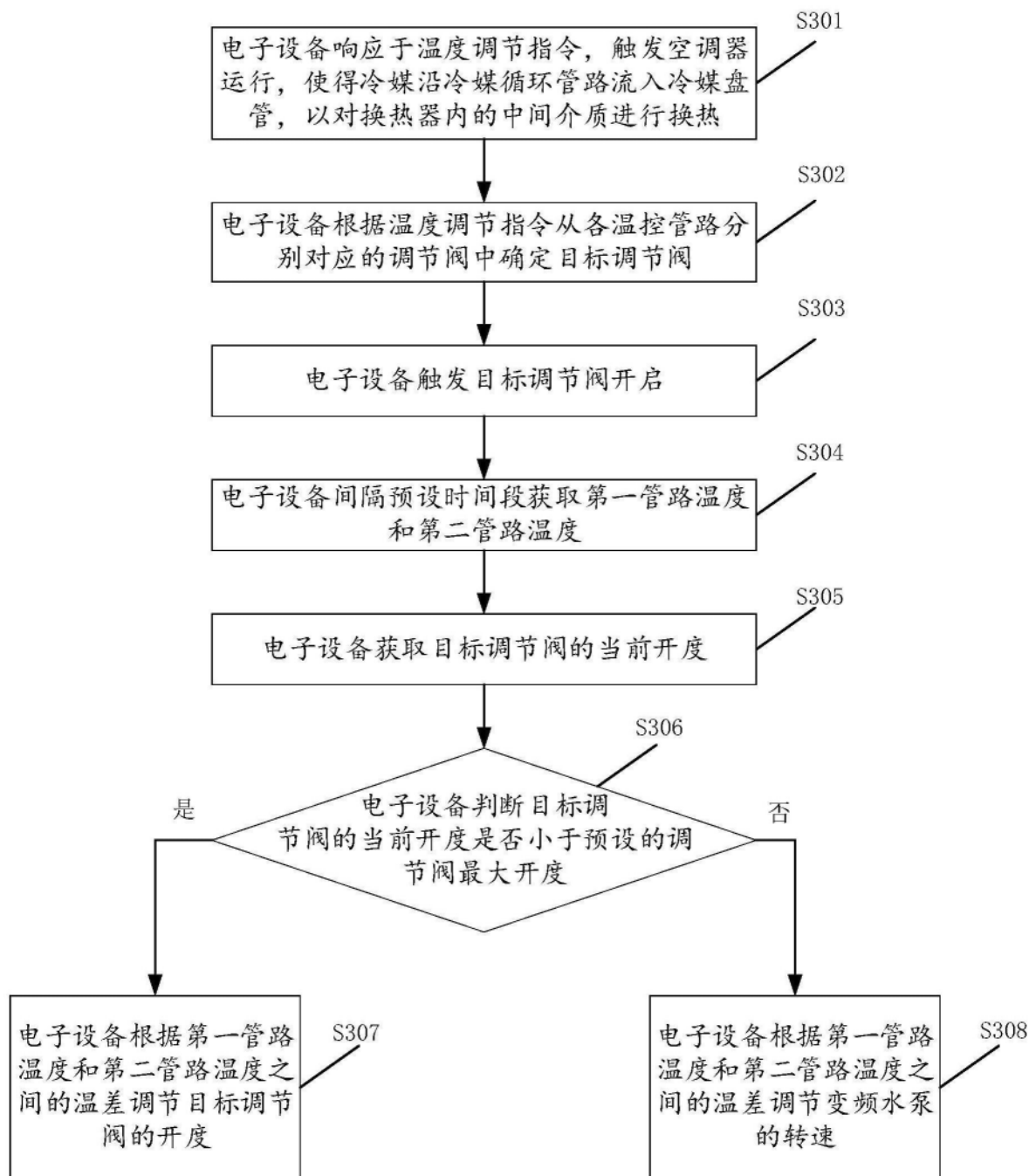


图3

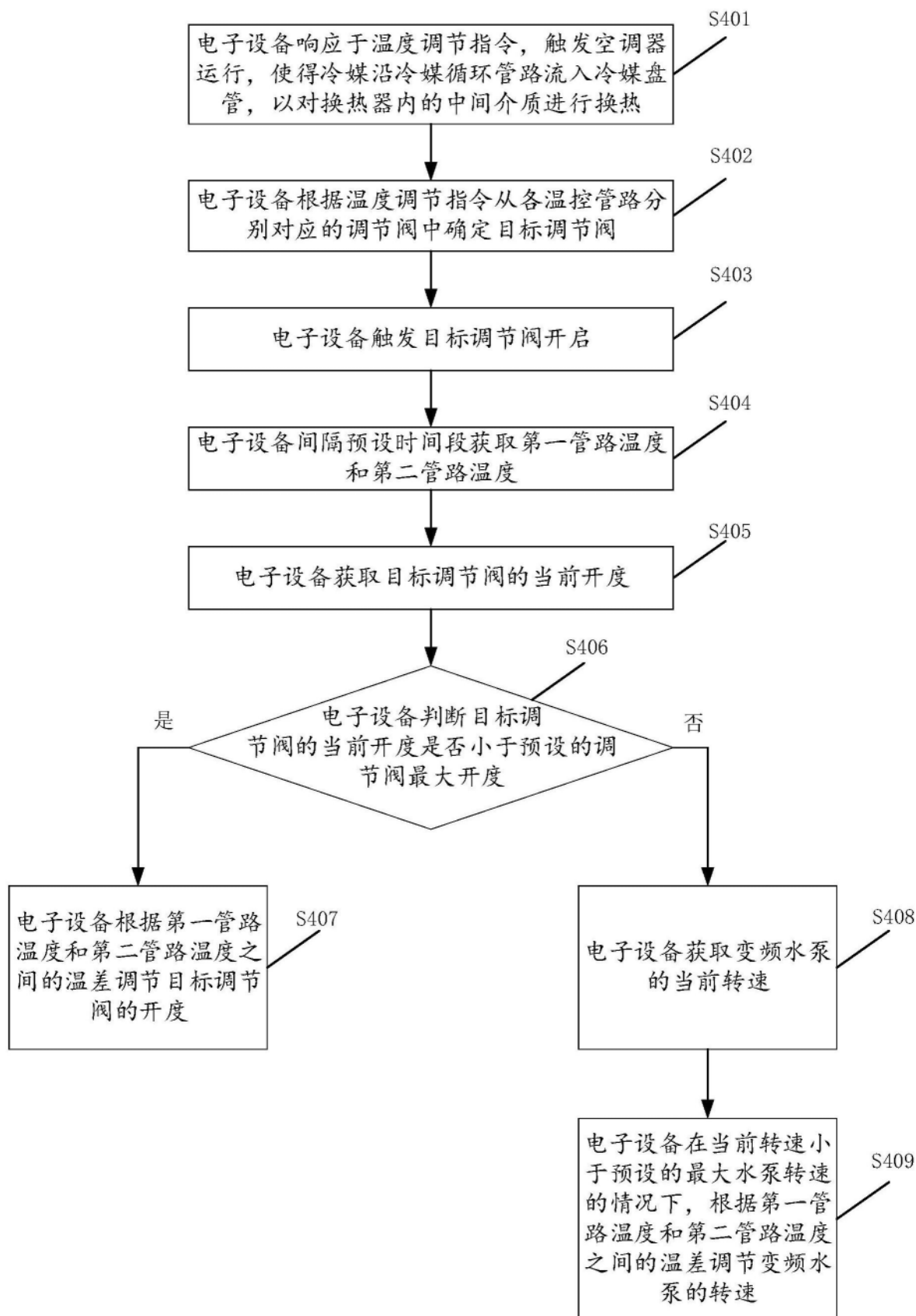


图4

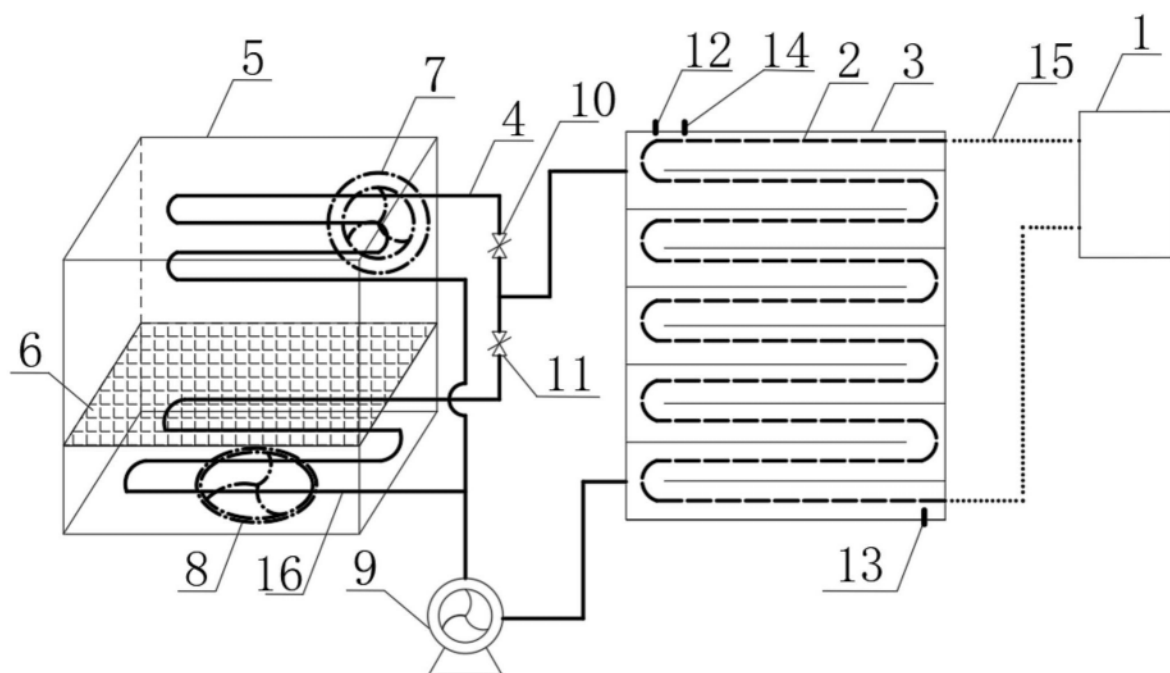


图5

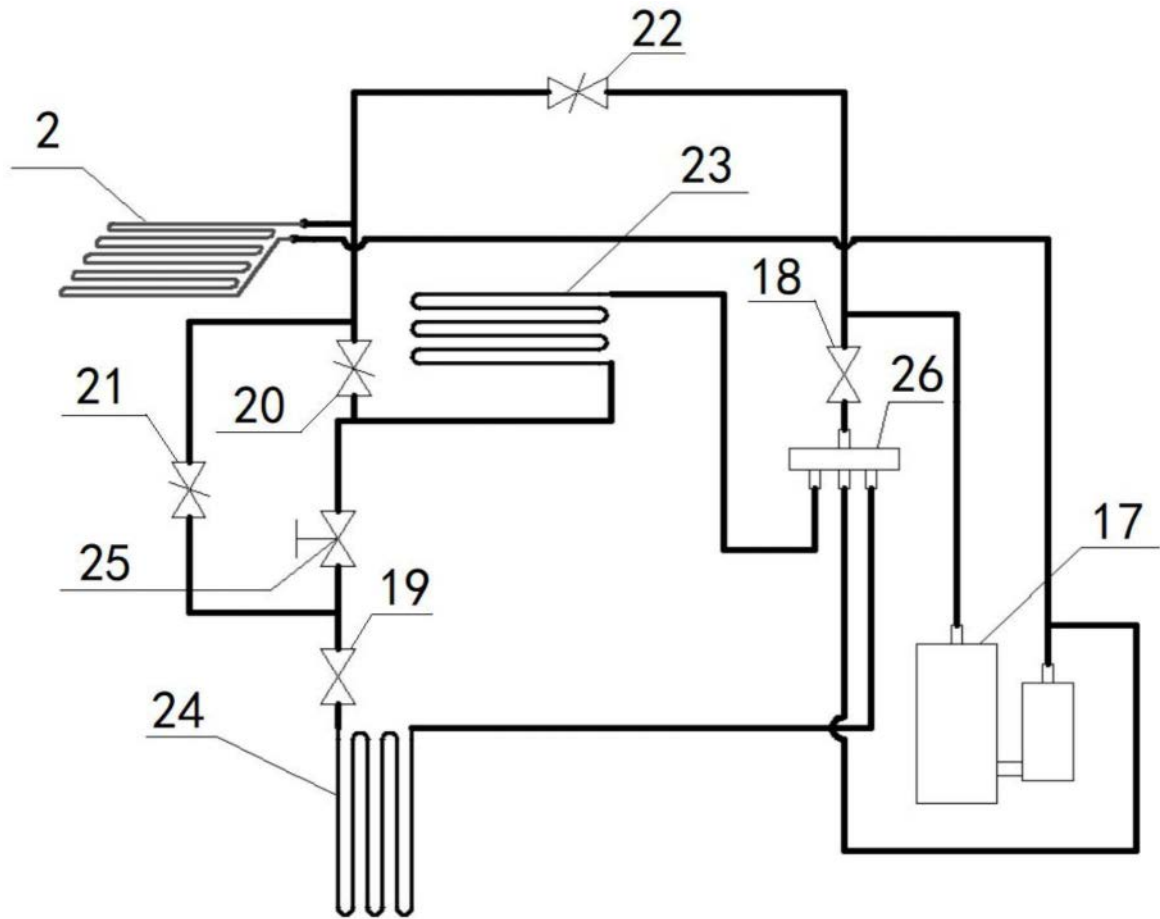


图6

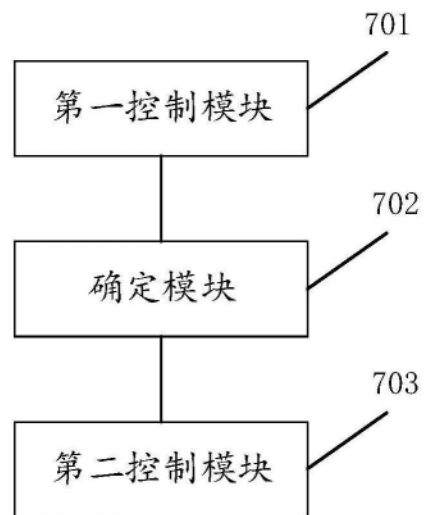


图7

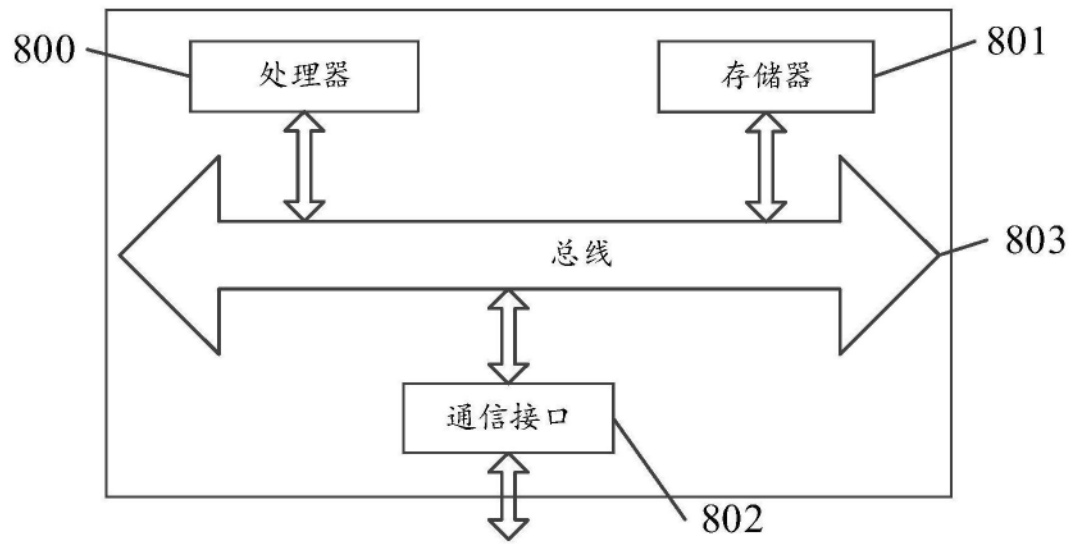


图8