(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105946500 B
(45)授权公告日 2018.12.28

(21)申请号 201610229394.7

(22)申请日 2016.03.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105946500 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(30)优先权数据
10-2015-0032561 2015.03.09 KR
10-2016-0023228 2016.02.26 KR

(73)专利权人 翰昂系统株式会社
地址 韩国大田广域市

(72)发明人 郑在桓 孔泰闰 金仁侃 金兑玩 徐正勋

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 李辉 刘久亮

(51)Int.Cl.
B60H 1/00(2006.01)

(56)对比文件
US 2011005707 A1,2011.01.13,说明书第137-175段,附图1.
CA 2576917 A1,2007.01.25,说明书第4-14段.
US 2003060154 A1,2003.03.27,全文.
CN 201291731 Y,2009.08.19,全文.
KR 101166711 B1,2012.07.19,全文.
CN 205446125 U,2016.08.10,全文.
CN 104310764 A,2015.01.28,全文.

审查员 陈骏

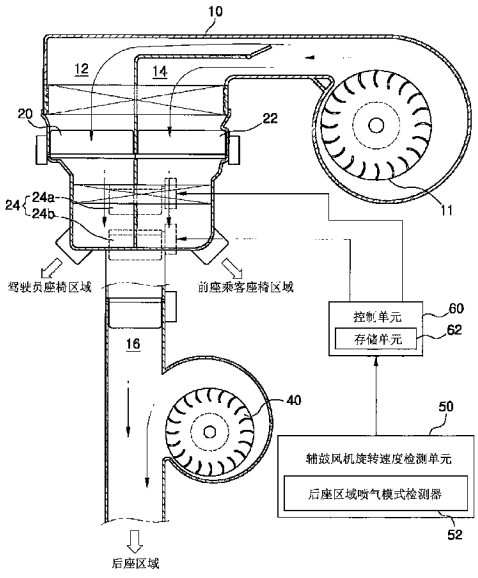
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

用于机动车辆的空调系统

(57)摘要

一种用于机动车辆的空调系统包括:空调壳体;鼓风机,所述鼓风机被安装在所述空调壳体中并且被配置为抽吸空气并将所述空气吹到车辆室中;以及控制单元,所述控制单元被配置为限制朝向所述鼓风机吹动的空气的温度的上限值。



CN 105946500 B

1.一种用于机动车辆的空调系统,其特征在于,该空调系统包括:

空调壳体(10);

鼓风机,所述鼓风机被安装在所述空调壳体(10)中并且被配置为抽吸空气并且将所述空气吹到车辆室中,其中,所述鼓风机包括:主鼓风机(11),所述主鼓风机(11)被配置为抽吸在所述空调壳体(10)外存在的空气;以及辅鼓风机(40),所述辅鼓风机(40)被配置为抽吸在所述空调壳体(10)内存在的空气;

后座路径(16),由所述主鼓风机(11)抽吸的空气经由蒸发器(30)或加热器芯(32)通过所述后座路径(16)朝向所述辅鼓风机(40)流动;

后座调温阀门(24),所述后座调温阀门(24)被安装在所述辅鼓风机(40)的上游侧处以便控制所述后座路径(16)的打开量;以及

控制单元(60),所述控制单元(60)被配置为通过控制所述后座调温阀门(24)相对于所述后座路径(16)的打开位置来限制引入到所述辅鼓风机(40)中的空气的温度的上限值。

2.根据权利要求1所述的空调系统,其特征在于,所述控制单元(60)被配置为根据所述辅鼓风机(40)的旋转速度来不同地控制所述后座调温阀门(24)相对于所述后座路径(16)的打开位置。

3.根据权利要求1所述的空调系统,其特征在于,所述控制单元(60)被配置为根据后座区域喷气模式来控制所述后座调温阀门(24)相对于所述后座路径(16)的打开位置。

4.根据权利要求3所述的空调系统,其特征在于,所述控制单元(60)被配置为控制所述后座调温阀门(24)的打开位置,使得当所述后座区域喷气模式是通风模式或双水平模式时,引入到所述辅鼓风机(40)中的空气的温度被保持在比预定的第一基准温度更低的温度,并且使得当所述后座区域喷气模式是地面模式时,引入到所述辅鼓风机(40)中的空气的温度被保持在比第二基准温度更低的温度,所述第二基准温度高于所述第一基准温度。

5.根据权利要求4所述的空调系统,其特征在于,所述第一基准温度是70摄氏度,并且所述第二基准温度是75摄氏度。

6.根据权利要求1所述的空调系统,其特征在于,所述控制单元(60)被配置为根据后座区域喷气模式来不同地控制所述辅鼓风机(40)的旋转速度。

7.根据权利要求6所述的空调系统,其特征在于,所述控制单元(60)被配置为控制所述辅鼓风机(40)的旋转速度以便在所述后座区域喷气模式是通风模式或双水平模式时比在所述后座区域喷气模式是地面模式时变得更高。

8.一种用于机动车辆的空调系统,其特征在于,该空调系统包括:

空调壳体(10);

主鼓风机(11),所述主鼓风机(11)被配置为抽吸在所述空调壳体(10)外存在的空气;

后座路径(16),由所述主鼓风机(11)抽吸的空气经由蒸发器(30)或加热器芯(32)通过所述后座路径(16)朝向后座区域流动;

辅鼓风机(40),所述辅鼓风机(40)被安装在所述后座路径(16)中以抽吸在所述空调壳体(10)内存在的空气并且将所述空气吹向所述后座区域;以及

温度传感器(70),所述温度传感器(70)被安装在所述辅鼓风机(40)的上游侧和下游侧中的一侧处以检测在所述辅鼓风机(40)附近存在的空气的温度,

并且,所述空调系统还包括:

后座调温阀门(24),所述后座调温阀门(24)被安装在所述辅鼓风机(40)的上游侧处以便控制所述后座路径(16)的打开量;以及

控制单元(60),所述控制单元(60)被配置为根据从所述温度传感器(70)输入的在所述辅鼓风机(40)附近存在的空气的温度来不同地控制所述后座调温阀门(24)相对于所述后座路径(16)的打开位置。

9.根据权利要求8所述的空调系统,其特征在于,当在所述辅鼓风机(40)附近存在的空气的温度等于或高于预定的第一基准温度时,所述控制单元(60)被配置为控制所述后座调温阀门(24)以便以预定的打开程度来关闭所述后座路径(16),使得引入到所述辅鼓风机(40)中的空气的温度被保持在比所述第一基准温度更低的温度。

用于机动车辆的空调系统

技术领域

[0001] 本发明涉及被配置为独立地冷却和加热车辆室的驾驶员座椅区域、前座乘客座椅区域和后座区域的用于机动车辆的三区型空调系统，且更具体地，涉及一种用于机动车辆的空调系统，该空调系统能够限制引入到辅鼓风机中的空气的温度的上限值并因此防止由于辅鼓风机与热空气相接触和所产生的辅鼓风机过热而导致的辅鼓风机的热变形或损坏。

背景技术

[0002] 近年来，已开发出被配置为独立地冷却和加热车辆室内的多个区域的空调系统。例如，已开发并使用了被配置为独立地冷却和加热车辆室的驾驶员座椅区域、前座乘客座椅区域和后座区域的三区型空调系统。

[0003] 在三区型空调系统中，如图1和图2所示，驾驶员座椅路径12、前座乘客座椅路径14和后座路径16被形成在空调壳体10内。调温阀门20、22和24分别被安装在驾驶员座椅路径12、前座乘客座椅路径14和后座路径16中。供应至驾驶员座椅区域、前座乘客座椅区域和后座区域的空气的温度通过独立地控制调温阀门20、22和24而被独立地控制。这使得可以独立地冷却和加热驾驶员座椅区域、前座乘客座椅区域和后座区域。

[0004] 如图2所示，后座调温阀门24典型地包括在蒸发器30的下游侧处的安装在后座路径16中的第一后座调温阀门24a和在加热器芯32的下游侧处的安装在后座路径16中的第二后座调温阀门24b。

[0005] 第一后座调温阀门24a和第二后座调温阀门24b彼此配合地操作以控制朝向后座路径16吹动的空气的温度，由此调节供应至后座区域的空气的温度。

[0006] 三区型空调系统还包括安装在后座路径16中的辅鼓风机40。与用于吸入在空调壳体10外存在的空气的主鼓风机11不同，辅鼓风机40被配置为吸入在空调壳体10内存在的空气。辅鼓风机40进一步增大沿着后座路径16吹动的空气在穿过蒸发器30和加热器芯32之后的体积和压强，由此增大朝向后座区域吹动的空气的体积和压强。这使得可以增强后座区域的冷却性能和加热性能。

[0007] 在现有技术的空调系统中，如果引入后座路径16中的空气具有高温(即，如果穿过加热器芯32的热空气被引入到后座路径16中)，则辅鼓风机40被持续地暴露于热空气下。由于辅鼓风机40持续地暴露于热空气，辅鼓风机40可能会热变形或损坏。这可能导致辅鼓风机40的鼓风性能下降并且产生鼓风噪声的问题。

[0008] 具体地，当辅鼓风机40的旋转速度很高时，辅鼓风机40可能过热。如果辅鼓风机40的过热和辅鼓风机40与热空气的接触同时发生，则辅鼓风机40可能会经历严重的热变形和损坏。

[0009] 例如，当后座区域被控制在通风模式和双水平模式(bi-level mode)下时，辅鼓风机40比在地面模式(floor mode)下旋转地更快。在这种情况下，辅鼓风机40可能过热。当与热空气相接触时，过热的辅鼓风机40可能会经历严重的热变形和损坏。

[0010] 这可能导致辅鼓风机40的鼓风性能下降并且产生鼓风噪声的问题。因此，在后座

区域中的舒适感可能急剧下降。

发明内容

[0011] 鉴于上述问题，本发明的一个目的是提供一种用于机动车辆的空调系统，该空调系统被配置为根据辅鼓风机的旋转速度主动地控制引入辅鼓风机中的空气的温度，并且该空调系统能够在辅鼓风机由于高速旋转而过热时主动地降低引入到辅鼓风机中的空气的温度。

[0012] 本发明的另一目的是提供一种用于机动车辆的空调系统，该空调系统被配置为当辅鼓风机由于高速旋转而过热时主动地降低引入辅鼓风机中的空气的温度，并且该空调系统能够防止辅鼓风机过热，并且防止所产生的辅鼓风机的热变形和损坏。

[0013] 本发明的又一目的是提供一种用于机动车辆的空调系统，该空调系统被配置为当辅鼓风机由于高速旋转而过热时主动地降低引入辅鼓风机中的空气的温度，并且该空调系统能够防止热空气与过热的辅鼓风机进行接触。

[0014] 本发明的又一目的是提供一种用于机动车辆的空调系统，该空调系统被配置为防止热空气与过热的辅鼓风机进行接触，并且该空调系统能够防止由于辅鼓风机与热空气的接触而导致的辅鼓风机的热变形和损坏。

[0015] 本发明的又一目的是提供一种用于机动车辆的空调系统，该空调系统被配置为防止辅鼓风机的热变形和损坏，并且该空调系统能够防止由于辅鼓风机的热变形和损坏而导致的辅鼓风机的鼓风性能下降和产生鼓风噪声，并因此增强在后座区域中的舒适感。

[0016] 为了实现上述目的，提供了一种用于机动车辆的空调系统，其特征在于，该空调系统包括：空调壳体；鼓风机，所述鼓风机被安装在所述空调壳体中并且被配置为抽吸空气并且将所述空气吹到车辆室中；以及控制单元，所述控制单元被配置为限制朝向所述鼓风机吹动的空气的温度的上限值。

[0017] 在所述空调系统中，所述鼓风机可以包括：主鼓风机，所述主鼓风机被配置为抽吸在所述空调壳体外存在的空气；以及辅鼓风机，所述辅鼓风机被配置为抽吸在所述空调壳体内存在的空气，并且所述控制单元可以被配置为限制引入到所述辅鼓风机中的空气的温度的上限值。

[0018] 所述空调系统还可以包括：后座路径，由所述主鼓风机抽吸的空气经由蒸发器或加热器芯通过所述后座路径朝向所述辅鼓风机流动；以及后座调温阀门，所述后座调温阀门被安装在所述辅鼓风机的上游侧处以便控制所述后座路径的打开量，其中，所述控制单元可以被配置为通过控制所述后座调温阀门相对于所述后座路径的打开位置来限制引入到所述辅鼓风机中的空气的温度的所述上限值。

[0019] 在所述空调系统中，所述控制单元可以被配置为根据所述辅鼓风机的旋转速度来不同地控制所述后座调温阀门相对于所述后座路径的打开位置。

[0020] 在所述空调系统中，所述控制单元可以被配置为根据后座区域喷气模式来控制所述后座调温阀门相对于所述后座路径的打开位置。

[0021] 在所述空调系统中，所述控制单元可以被配置为控制所述后座调温阀门的打开位置，使得当所述后座区域喷气模式是通风模式或双水平模式(bi-level mode)时，引入到所述辅鼓风机中的空气的温度被保持在比预定的第一基准温度更低的温度，并且使得当所述

后座区域喷气模式是地面模式(floor mode)时，引入到所述辅鼓风机中的空气的温度被保持在比第二基准温度更低的温度，所述第二基准温度高于所述第一基准温度。

[0022] 在所述空调系统中，所述第一基准温度可以是70摄氏度，并且所述第二基准温度可以是75摄氏度。

[0023] 在所述空调系统中，所述控制单元可以被配置为根据后座区域喷气模式来不同地控制所述辅鼓风机的旋转速度。

[0024] 在所述空调系统中，所述控制单元可以被配置为控制所述辅鼓风机的旋转速度以便在所述后座区域喷气模式是通风模式或双水平模式时比在所述后座区域喷气模式是地面模式时变得更高。

[0025] 另外，提供了一种用于机动车辆的空调系统，其特征在于，该空调系统包括：空调壳体；主鼓风机，所述主鼓风机被配置为抽吸在所述空调壳体外存在的空气；后座路径，由所述主鼓风机抽吸的空气经由蒸发器或加热器芯通过所述后座路径朝向后座区域流动；辅鼓风机，所述辅鼓风机被安装在所述后座路径中以抽吸在所述空调壳体内存在的空气并且将所述空气吹向所述后座区域；以及温度传感器，所述温度传感器被安装在所述辅鼓风机的上游侧和下游侧中的一侧处以检测在所述辅鼓风机附近存在的空气的温度。

[0026] 所述空调系统还可以包括：后座调温阀门，所述后座调温阀门被安装在所述辅鼓风机的上游侧处以便控制所述后座路径的打开量；以及控制单元，所述控制单元被配置为根据从所述温度传感器输入的在所述辅鼓风机附近存在的空气的温度来不同地控制所述后座调温阀门相对于所述后座路径的打开位置。

[0027] 在所述空调系统中，当在所述辅鼓风机附近存在的空气的温度等于或高于预定的第一基准温度时，所述控制单元可以被配置为控制所述后座调温阀门以便以预定的打开程度来关闭所述后座路径，使得引入到所述辅鼓风机中的空气的温度被保持在比所述第一基准温度更低的温度。

[0028] 根据本发明，用于机动车辆的空调系统被配置为根据辅鼓风机的旋转速度主动地控制引入到辅鼓风机中的空气的温度。因此，能够在辅鼓风机由于高速旋转而过热时，主动地降低引入到辅鼓风机中的空气的温度。

[0029] 由于空调系统被配置为当辅鼓风机由于高速旋转而过热时主动地降低引入辅鼓风机中的空气的温度，所以能够防止辅鼓风机过热，并且防止所产生的辅鼓风机的热变形和损坏。

[0030] 由于空调系统被配置为当辅鼓风机由于高速旋转而过热时主动地降低引入辅鼓风机中的空气的温度，所以能够防止热空气与过热的辅鼓风机进行接触。

[0031] 由于空调系统被配置为防止热空气与过热的辅鼓风机进行接触，所以能够防止由于辅鼓风机与热空气的接触而导致的辅鼓风机的热变形和损坏。

[0032] 由于空调系统被配置为防止辅鼓风机的热变形和损坏，所以能够防止由于辅鼓风机的热变形和损坏而导致的辅鼓风机的鼓风性能下降和产生鼓风噪声，并因此增强在后座区域中的舒适感。

[0033] 由于空调系统被配置为根据辅鼓风机的旋转速度主动地控制引入到辅鼓风机中的空气的温度，所以能够主动地应对引入到辅鼓风机中的空气的温度的升高。

[0034] 由于空调系统被配置为主动地应对引入到辅鼓风机中的空气的温度的升高，所以

能够可靠地防止热空气流入辅鼓风机中，并因此可靠地防止辅鼓风机由于引入热空气而过热。

附图说明

[0035] 根据以下结合附图给出的对优选实施方式的描述，本发明的以上和其它目的及特征将变得显而易见。

[0036] 图1是示出现有技术的用于机动车辆的空调系统的示图。

[0037] 图2是在图1中示出的现有技术的空调系统的截面图。

[0038] 图3是例示根据本发明的第一实施方式的用于机动车辆的空调系统的示图。

[0039] 图4是在图3中例示的根据本发明的第一实施方式的用于机动车辆的空调系统的截面图。

[0040] 图5是例示根据本发明的第一实施方式的用于机动车辆的空调系统的操作示例的流程图。

[0041] 图6是例示根据本发明的第二实施方式的用于机动车辆的空调系统的截面图。

[0042] 图7是例示构成根据本发明的第二实施方式的空调系统的温度传感器的变型的截面图。

具体实施方式

[0043] 现在将参照附图详细描述根据本发明的用于机动车辆的空调系统的优选实施方式。与上文描述的现有技术的部件类似的部件将用类似的附图标记来指示。

[0044] [第一实施方式]

[0045] 在描述根据本发明的用于机动车辆的空调系统的特征之前，将参照图3和图4简要描述三区型空调系统。

[0046] 在三区型空调系统中，驾驶员座椅路径12、前座乘客座椅区域路径14和后座路径16被形成在空调壳体10内。调温阀门20、22和24分别安装在驾驶员座椅路径12、前座乘客座椅区域路径14和后座路径16中。供应至驾驶员座椅区域、前座乘客座椅区域和后座区域的空气的温度通过独立地控制调温阀门20、22和24而被独立地控制。这使得可以独立地冷却和加热驾驶员座椅区域、前座乘客座椅区域和后座区域。

[0047] 如图4所示，后座调温阀门24典型地包括在蒸发器30的下游侧处的安装在后座路径16中的第一后座调温阀门24a和在加热器芯32的下游侧处的安装在后座路径16中的第二后座调温阀门24b。

[0048] 第一后座调温阀门24a和第二后座调温阀门24b彼此配合地操作以控制朝向后座路径16吹动的空气的温度，由此调节供应至后座区域的空气的温度。

[0049] 三区型空调系统还包括安装在后座路径16中的辅鼓风机40。与用于吸入在空调壳体10外存在的空气的主鼓风机11不同，辅鼓风机40被配置为吸入在空调壳体10内存在的空气。辅鼓风机40还增大沿着后座路径16吹动的空气在穿过蒸发器30和加热器芯32之后的体积和压强，由此增大朝向后座区域吹动的空气的体积和压强。这使得可以增强后座区域的冷却性能和加热性能。

[0050] 接下来，将参照图3至图5详细地描述根据本发明的第一实施方式的用于机动车辆

的空调系统的一些特征。

[0051] 首先参照图3和图4，根据本实施方式的空调系统包括被配置为检测辅鼓风机40的旋转速度的辅鼓风机旋转速度检测单元50。

[0052] 辅鼓风机旋转速度检测单元50包括被配置为检测后座区域喷气模式的后座区域喷气模式检测器52。后座区域喷气模式检测器52包括针对后座控制器(未示出)的喷射模式调节开关(未示出)。

[0053] 喷射模式调节开关是用于将通风模式、双水平模式和地面模式中的一种选择为后座区域喷气模式的开关。在选择后座喷气模式时，辅鼓风机旋转速度检测单元50能够间接地检测根据喷气模式而改变的辅鼓风机40的旋转速度。

[0054] 供参考，后座区域喷气模式被控制在三种模式下，即，通风模式、双水平模式和地面模式。当后座区域喷气模式被控制在通风模式或双水平模式下时，辅鼓风机40的旋转速度被控制为变得很高。当后座区域喷气模式被控制在地面模式下时，辅鼓风机40的旋转速度被控制为变得比辅鼓风机40在通风模式或双水平模式下可用的旋转速度更低。

[0055] 因此，辅鼓风机40的旋转速度可以通过检测后座区域喷气模式而被检测。

[0056] 在一些实施方式中，后座区域喷气模式检测器52可以包括用于自动地控制后座区域喷气模式的自动控制单元(未示出)。自动控制单元基于车辆室温度和预设的后座区域温度而发现后座区域冷却负荷/加热负荷，基于后座区域冷却负荷/加热负荷来计算最佳后座区域喷气模式，并且基于计算结果来自动控制后座区域喷气模式。后座区域喷气模式检测器52能够基于由自动控制单元产生的后座区域喷气模式控制信号来检测后座区域喷气模式，由此检测辅鼓风机40的旋转速度。

[0057] 自动控制单元包括微处理器和驱动电路。由于自动控制单元在本技术中众所周知，所以将省略对其的描述。

[0058] 在本实施方式中，辅鼓风机40的旋转速度根据后座区域喷气模式而被检测。然而，如果有必要，可以直接检测辅鼓风机40的旋转速度。

[0059] 再参照图3和图4，根据本实施方式的空调系统包括控制单元60。控制单元60包括微处理器和存储单元62。存储单元62存储与辅鼓风机旋转速度相关联的不同的后座调温阀门打开位置值。在本实施方式中，如上所述，辅鼓风机40的旋转速度根据后座区域喷气模式被检测。因此，代替与辅鼓风机旋转速度相关联的后座调温阀门打开位置值，在存储单元62中可以存储与后座区域喷气模式相关联的后座调温阀门打开位置值。

[0060] 如果从辅鼓风机旋转速度检测单元50输入关于辅鼓风机40的旋转速度的数据，(即，如果从辅鼓风机旋转速度检测单元50的后座区域喷气模式检测器52输入后座区域喷气模式)，则控制单元60从存储单元62检测与输入的后座区域喷气模式相对应的后座调温阀门打开位置值。

[0061] 在检测到与输入的后座区域喷气模式相对应的后座调温阀门打开位置值之后，控制单元60基于检测到的后座调温阀门打开位置值来控制后座调温阀门24的打开位置。具体地，控制单元60基于检测到的后座调温阀门打开位置值来主动地控制第一后座调温阀门24a和第二后座调温阀门24b。

[0062] 因此，可以根据后座区域喷气模式来主动地控制引入到辅鼓风机40中的空气的温度。这使得能够根据辅鼓风机40的旋转速度来主动地控制引入到辅鼓风机40中的空气的温

度。

[0063] 因此，当存在辅鼓风机40由于其高速旋转而过热的可能性时，可以限制引入到辅鼓风机40中的空气的温度的上限值。具体地，可以降低引入到辅鼓风机40中的空气的温度。

[0064] 因此，可以防止辅鼓风机40过热，并且防止辅鼓风机40的热变形和损坏。

[0065] 由于当辅鼓风机40由于其高速旋转而过热时引入到辅鼓风机40中的空气的温度可以降低，所以可以防止热空气与过热的辅鼓风机40进行接触。因此，能够防止由于辅鼓风机40与热空气相接触而造成的辅鼓风机40的热变形和损坏。

[0066] 如上所述，存储单元62存储与后座区域喷气模式相关联的后座调温阀门打开位置值。在这方面，优选的是，与通风模式或双水平模式相对应的后座调温阀门打开位置值被设置为能使具有比预定的第一基准温度更低的低温的空气朝向后座路径16被吹动的这一值。

[0067] 另外，优选的是，与地面模式相对应的后座调温阀门打开位置值被设置为能使具有比预定的第二基准温度更低的温度的空气朝向后座路径16被吹动的这一值，所述预定的第二基准温度比第一基准温度更高。

[0068] 采用该配置的原因是当后座区域喷气模式是辅鼓风机40以高速旋转并且可能过热的通风模式或双水平模式时，确保向辅鼓风机40吹动具有比第一基准温度更低的温度的空气。这使得能够防止辅鼓风机40的过热。

[0069] 当后座区域喷气模式是地面模式时，辅鼓风机40以比在通风模式或双水平模式下可用的旋转速度更低的速度来旋转，并且不太可能过热。因此，向辅鼓风机40吹动的空气的温度可以被设置为比第二基准温度更高。

[0070] 优选地，在存储单元62中存储的第一基准温度可以是70摄氏度。在后座区域被控制在通风模式下或双水平模式下时可用的辅鼓风机40的旋转速度下，如果具有70摄氏度或更高的温度的空气被引入到辅鼓风机40中，则辅鼓风机40高度可能经历热变形和损坏。

[0071] 由于该原因，当后座区域被控制在通风模式下或双水平模式下时，优选的是允许具有低于70摄氏度的温度的空气被引入到辅鼓风机40中，由此防止辅鼓风机40的热变形和损坏。

[0072] 在存储单元62中存储的第二基准温度优选可以是75摄氏度。在后座区域被控制在地面模式下时可用的辅鼓风机40的旋转速度下，如果具有75摄氏度或更高的温度的空气被引入到辅鼓风机40中，则辅鼓风机40高度可能经历热变形和损坏。

[0073] 由于该原因，当后座区域被控制在通风模式下或双水平模式下时，优选的是允许具有低于75摄氏度的温度的空气被引入到辅鼓风机40中，由此防止辅鼓风机40的热变形和损坏。

[0074] 接下来，将参照图3至图5详细描述根据本实施方式的空调系统的操作示例。

[0075] 首先参照图4和图5，当空调系统处于三区空调模式下时(S101)，后座区域喷气模式检测器52检测当前的后座区域喷气模式(S103)。例如，后座区域喷气模式检测器52确定后座区域是处于通风模式下、双水平模式下、还是地面模式下。

[0076] 如果后座区域喷气模式的检测完成，则控制单元60从存储单元62检测被配置为所检测到的喷气模式的后座调温阀门打开位置值(S105)。

[0077] 如果后座调温阀门打开位置值的检测完成，则控制单元60基于检测到的后座调温阀门打开位置值来控制后座调温阀门24的打开位置(S107)。

[0078] 此时，如果后座区域被控制在通风模式下或双水平模式下并且如果检测到与通风模式或双水平模式相对应的后座调温阀门打开位置值，则控制单元60控制后座调温阀门24，使得向辅鼓风机40吹动的空气的温度被保持为低于70摄氏度的温度。

[0079] 如果后座区域被控制在地面模式下并且如果检测到与地面模式相对应的后座调温阀门打开位置值，则控制单元60控制后座调温阀门24，使得向辅鼓风机40吹动的空气的温度被保持为低于75摄氏度的温度。

[0080] 随后，根据后座区域喷气模式(即，辅鼓风机40的旋转速度)，主动地控制引入到辅鼓风机40中的空气的温度。

[0081] 因此，当辅鼓风机40以高速旋转并且可能过热时，向辅鼓风机40吹动的空气的温度被降低。因此，能够可靠地防止辅鼓风机40过热，并因此防止辅鼓风机40的热变形和损坏。另外，能够防止热空气与辅鼓风机40进行接触。这使得能够防止由于辅鼓风机40与热空气的接触而造成的辅鼓风机40的热变形和损坏。

[0082] [第二实施方式]

[0083] 接下来，将参照图6和图7描述根据本发明的第二实施方式的用于机动车辆的空调系统。在图6和图7中，例示了根据本发明的第二实施方式的用于机动车辆的空调系统。

[0084] 与第一实施方式的根据辅鼓风机40的旋转速度来控制后座调温阀门24的空调系统不同，在图6中例示的第二实施方式的空调系统被配置为根据朝向辅鼓风机40吹动的空气的温度来控制后座调温阀门24。

[0085] 第二实施方式的空调系统不包括辅鼓风机旋转速度检测单元50(参见图4)，而是包括被配置为检测朝向辅鼓风机40吹动的空气的温度的温度传感器70。

[0086] 温度传感器70在辅鼓风机40的上游侧处被安装在后座路径16中。温度传感器70被配置为检测在辅鼓风机40的上游侧处的空气的温度并且将检测到的温度数据输入至控制单元60。

[0087] 如果检测到的指示在辅鼓风机40的上游侧处的空气温度的温度数据从温度传感器70被输入，则控制单元60确定检测到的空气温度是否等于或大于预存储在存储单元62中的第一基准温度，即，70摄氏度。

[0088] 如果检测到的空气温度等于或大于第一基准温度(即，70摄氏度)，则控制单元60确定辅鼓风机40可能过热。基于该确定，控制单元60适当地控制后座调温阀门24。

[0089] 具体地，控制单元60控制后座调温阀门24以便以预定开启程度关闭后座路径16。因此，朝向辅鼓风机40吹动的空气的温度被降低至低于第一基准温度(即，70摄氏度)的温度。

[0090] 这使得能够可靠地防止热空气与辅鼓风机40进行接触。因此，能够防止辅鼓风机40过热，并因此防止辅鼓风机40的热变形和损坏。

[0091] 在图6中例示的示例中，用于检测在辅鼓风机40的上游侧处的空气温度的温度传感器70被安装在辅鼓风机40的上游侧处的后座路径16中。另选地，如图7所示，温度传感器70可以安装在辅鼓风机40的下游侧处的后座路径16中。

[0092] 根据如上配置的第二实施方式的空调系统，在辅鼓风机40附近存在的空气的温度被直接检测并且引入到辅鼓风机40中的空气的量根据检测到的空气温度来控制。这使得能够快速地应对引入到辅鼓风机40中的空气的温度的升高。因此，能够防止热空气进入辅鼓

风机40，且因此，防止辅鼓风机40由于引入热空气而过热。

[0093] 尽管上文已描述了本发明的一些优选实施方式，但是本发明不限于这些实施方式。应理解，在不脱离在权利要求书中限定的本发明的范围的情况下，可以进行各种变更和修改。

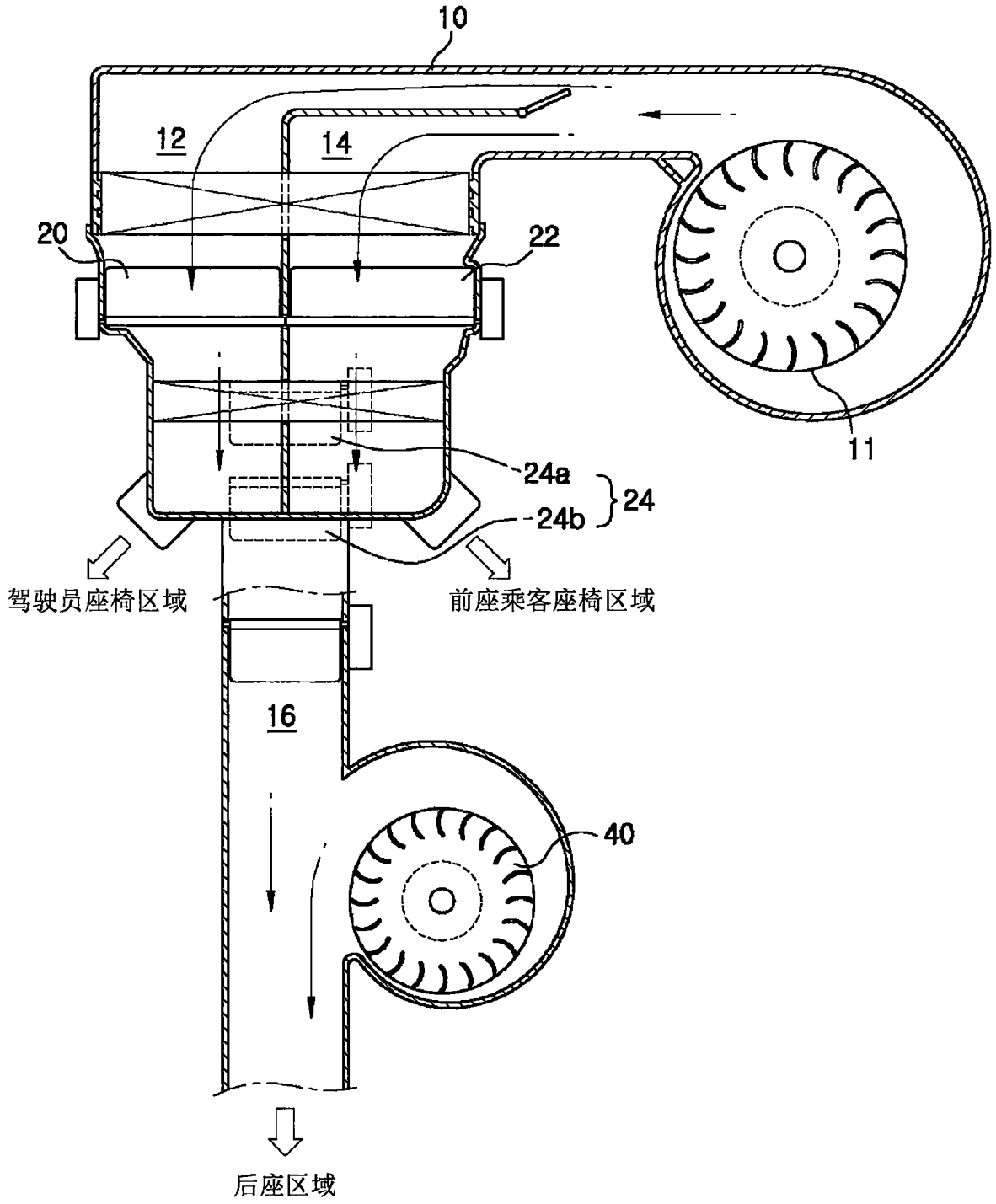


图1

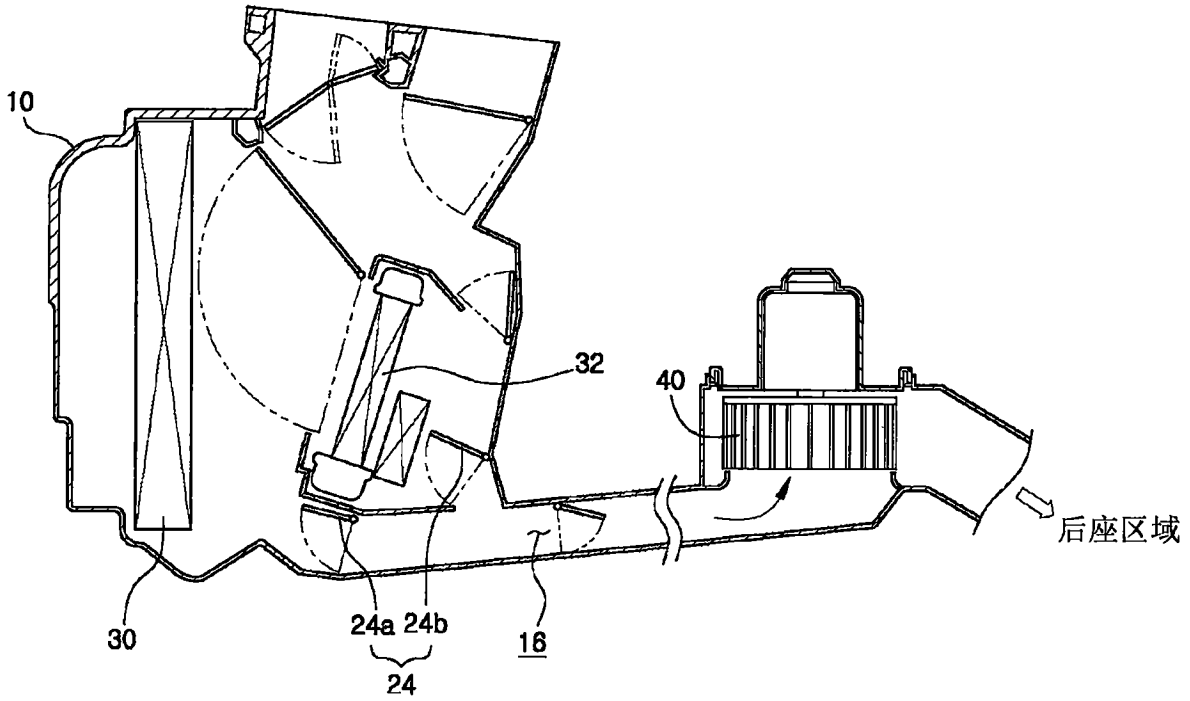


图2

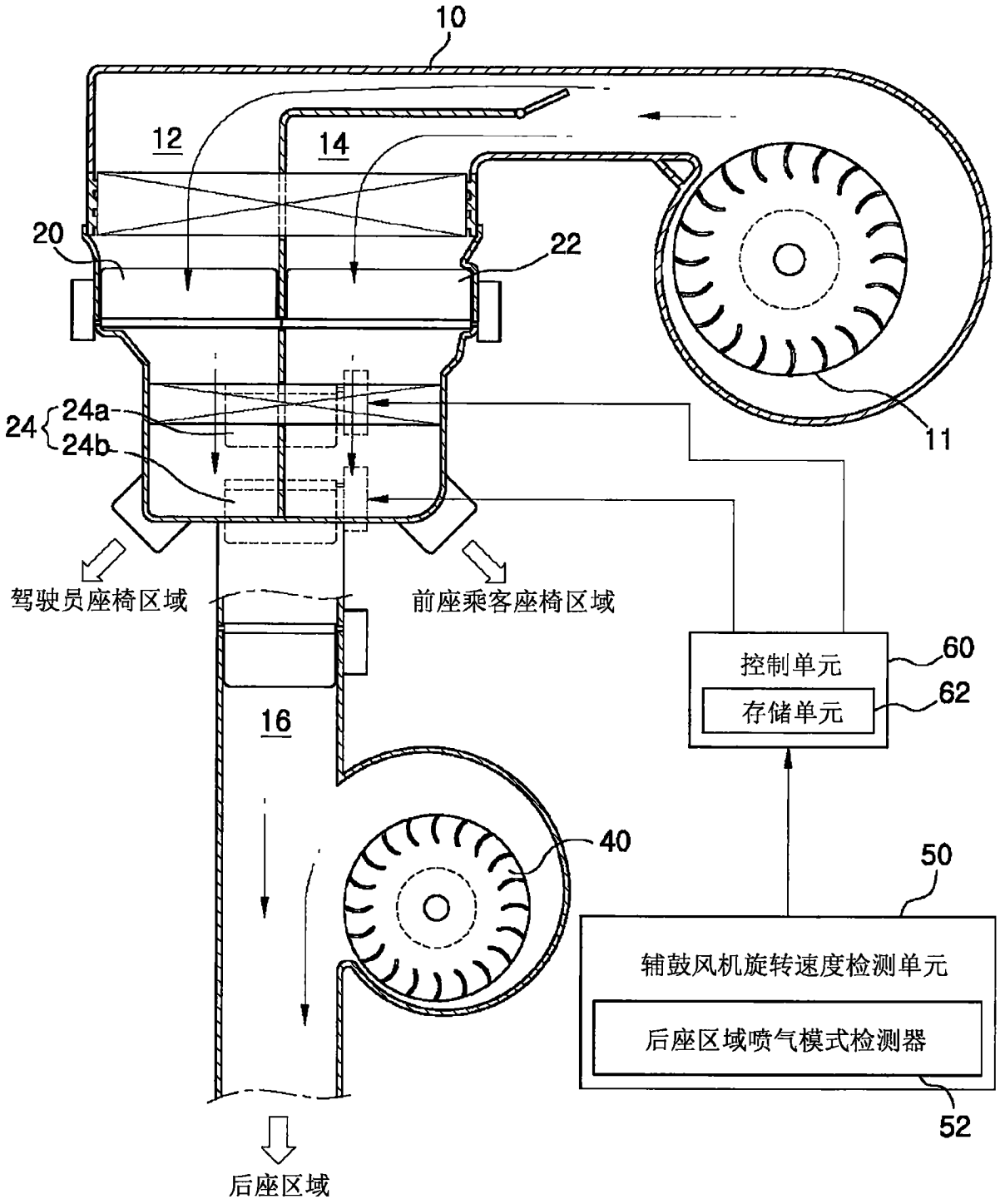

10
12
14
20
22
24
24a
24b
11
驾驶员座椅区域
前座乘客座椅区域
控制单元
60
存储单元
62
16
40
50
辅鼓风机旋转速度检测单元
后座区域喷气模式检测器
52
后座区域

图3

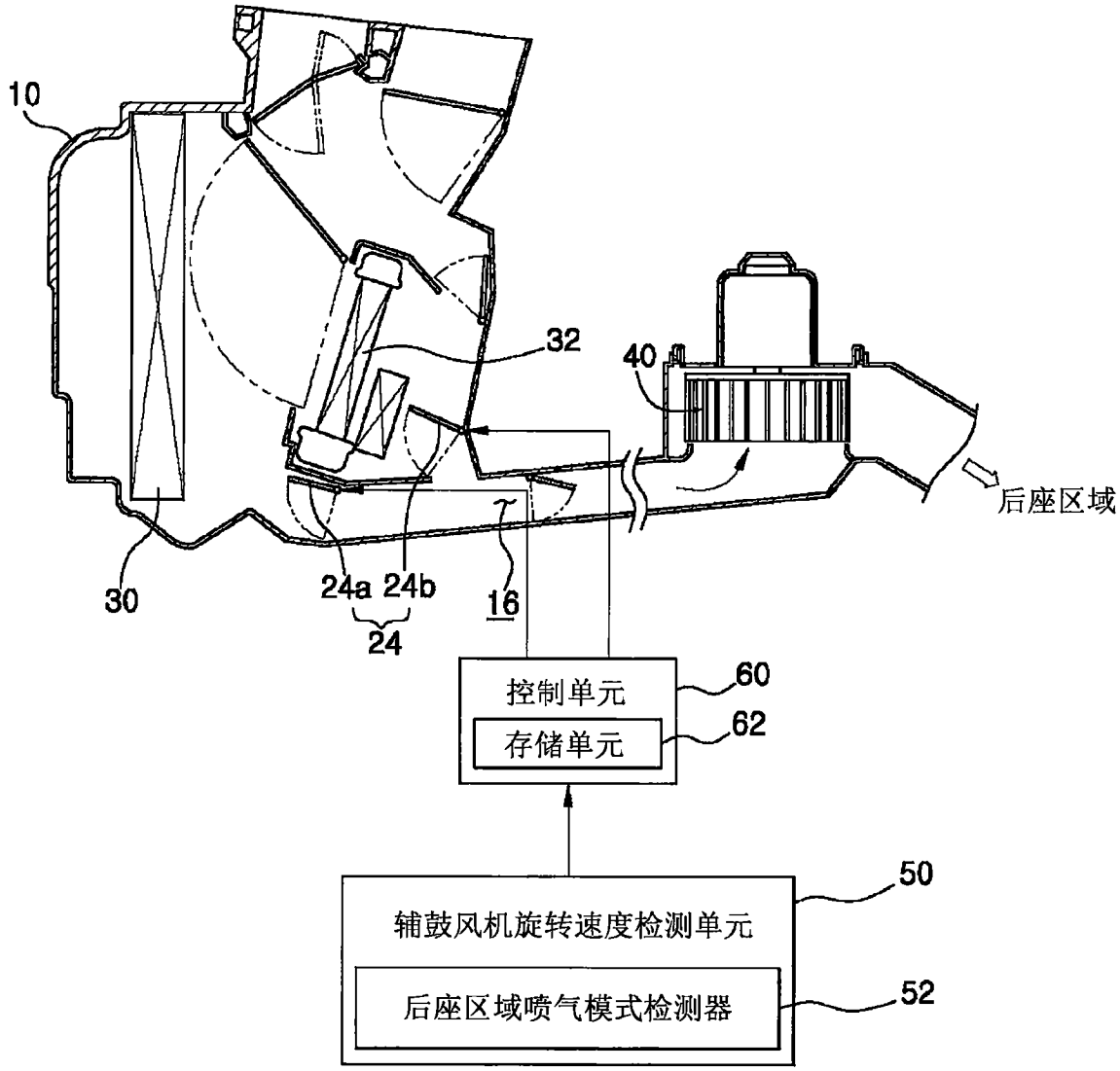

10
32
40
后座区域
30
24a 24b
24
16
控制单元
60
存储单元
62
50
辅鼓风机旋转速度检测单元
后座区域喷气模式检测器
52

图4

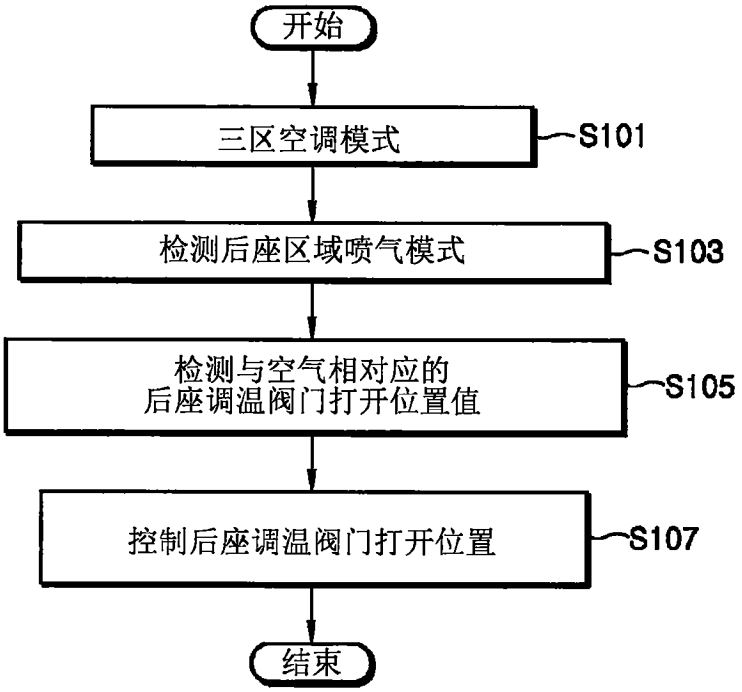

开始
三区空调模式
S101
检测后座区域喷气模式
S103
检测与空气相对应的
后座调温阀门打开位置值
S105
控制后座调温阀门打开位置
S107
结束

图5

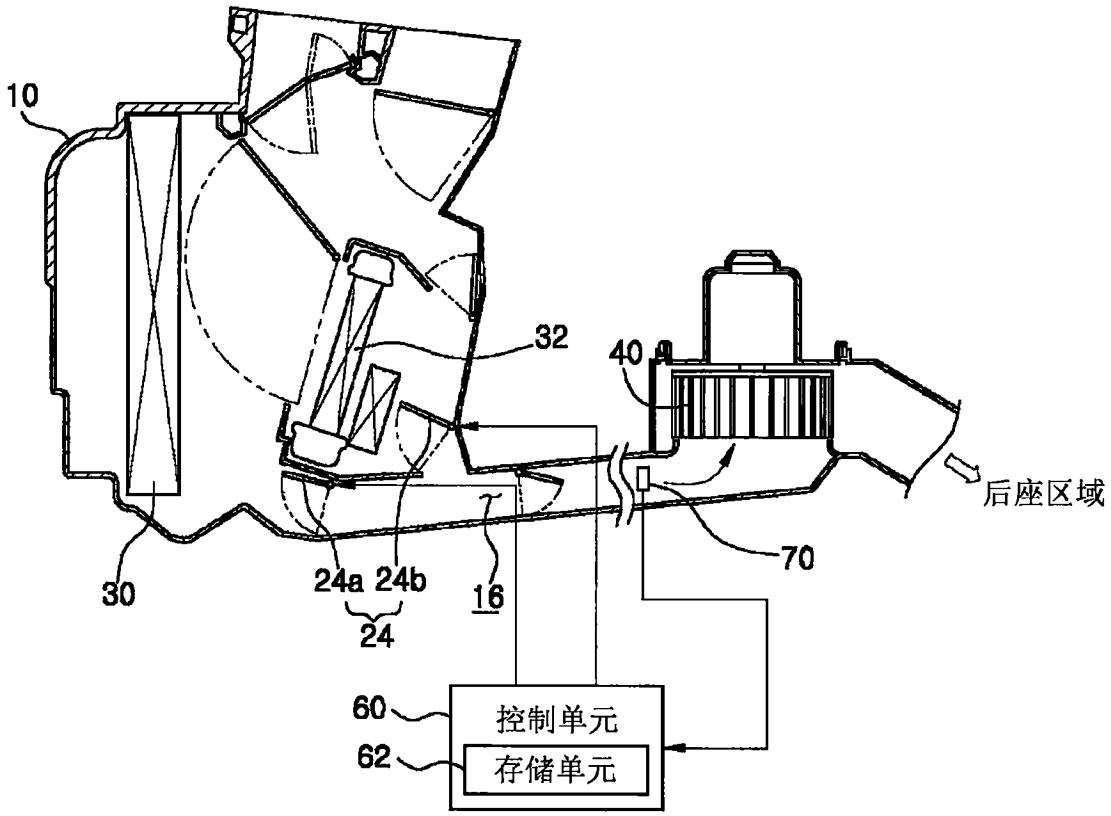

10
32
40
后座区域
70
30
24a
24b
24
16
60
控制单元
62
存储单元

图6

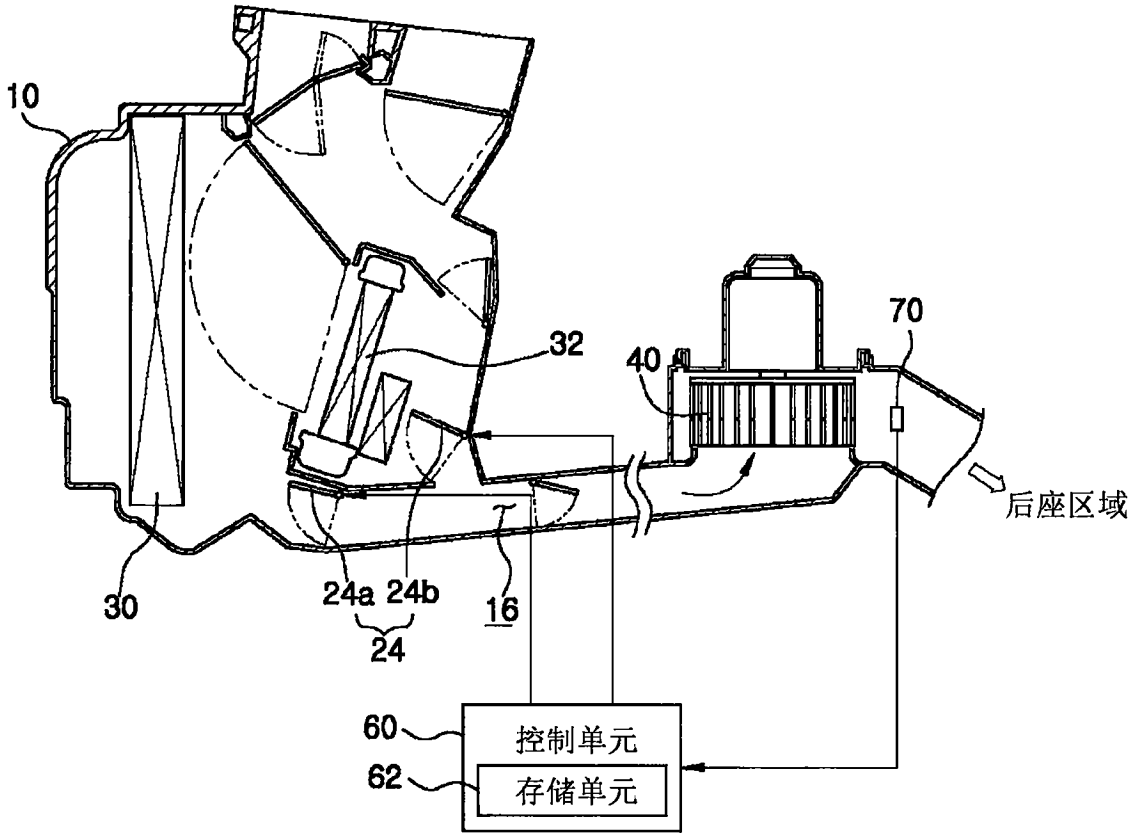


图7