



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108253600 B

(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201810027778.X

F24F 11/64(2018.01)

(22)申请日 2018.01.11

F24F 110/70(2018.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108253600 A

(43)申请公布日 2018.07.06

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
林港路

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 蔡国健 唐亚林 谭周衡 姜凤华

田镇龙 刘源 赵飞 刘奇伟

(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

代理人 张润

(51)Int.Cl.

F24F 11/77(2018.01)

(56)对比文件

CN 106051995 A, 2016.10.26,

CN 107461821 A, 2017.12.12,

CN 106991783 A, 2017.07.28,

CN 206191808 U, 2017.05.24,

CN 205717551 U, 2016.11.23,

CN 107062565 A, 2017.08.18,

CN 106247522 A, 2016.12.21,

WO 2007058260 A1, 2007.05.24,

EP 2363656 B1, 2017.05.03,

JP 5266816 B2, 2013.08.21,

JP H09196437 A, 1997.07.31,

US 2011277490 A1, 2011.11.17,

审查员 邱亚君

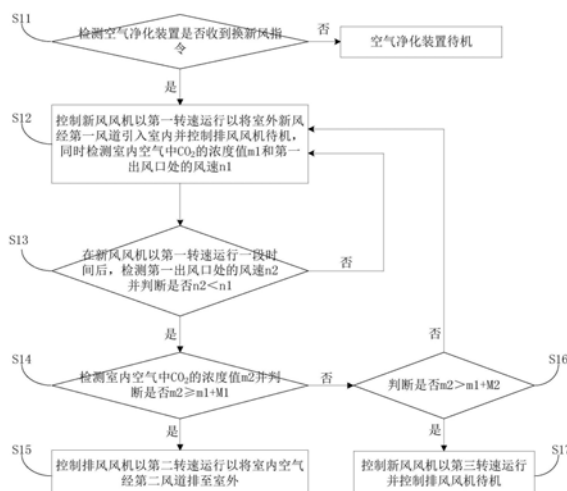
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

空调器的控制方法和空调器

(57)摘要

本发明公开了一种空调器的控制方法和空调器。控制方法包括以下步骤:检测空气净化装置是否收到换新风指令;在空气净化装置收到换新风指令时,控制新风风机以第一转速运行以将室外新风经第一风道引入室内并控制排风风机待机,同时检测室内空气中CO₂的浓度值m1和第一出风口处的风速n1;在新风风机以第一转速运行一段时间后,检测第一出风口处的风速n2并判断是否n2<n1;在n2<n1时,检测室内空气中CO₂的浓度值m2并判断是否m2≥m1+M1;和在m2≥m1+M1时,控制排风风机以第二转速运行以将室内空气经第二风道排至室外。本发明实施方式的空调器的控制方法和空调器,通过将二氧化碳浓度过高的室内空气排至室外以改善室内空气品质,从而提高室内环境的舒适度。



1. 一种空调器的控制方法,其特征在于,所述空调器包括空气净化装置,所述空气净化装置包括新风风机和排风风机,所述空气净化装置形成有第一风道和第二风道,所述第一风道包括连通室内的第一出风口和连通室外的第一进风口,所述新风风机设置在所述第一风道,所述排风风机设置在所述第二风道,所述控制方法包括以下步骤:

在所述空气净化装置待机时,检测所述空气净化装置是否收到换新风指令;

在所述空气净化装置收到所述换新风指令时,控制所述新风风机以第一转速运行以将室外新风经所述第一风道引入室内并控制所述排风风机待机,同时检测室内空气中CO₂的浓度值m1和所述第一出风口处的风速n1;

在所述新风风机以所述第一转速运行一段时间后,检测所述第一出风口处的风速n2并判断是否 $n2 < n1$;

在 $n2 < n1$ 时,检测所述室内空气中CO₂的浓度值m2并判断是否 $m2 \geq m1 + M1$,其中M1表示CO₂浓度值的第一预设变化量;

在 $m2 \geq m1 + M1$ 时,控制所述排风风机以第二转速运行以将所述室内空气经所述第二风道排至室外;

在 $m2 < m1 + M1$ 时,判断是否 $m2 > m1 + M2$,其中M2表示CO₂浓度值的第二预设变化量, $M2 < M1$;和

在 $m2 > m1 + M2$ 时,控制所述新风风机以第三转速运行并控制所述排风风机待机,所述第三转速大于所述第一转速。

2. 如权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述控制方法包括以下步骤:

在 $m2 \leq m1 + M2$ 时,控制所述新风风机以所述第一转速运行并控制所述排风风机待机。

3. 如权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述空调器包括室内机和二氧化碳浓度传感器,所述二氧化碳浓度传感器设置在所述室内机,所述二氧化碳浓度传感器用于检测CO₂的浓度值。

4. 如权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述空调器包括风速传感器,所述风速传感器设置在所述第一出风口处并用于检测风速。

5. 一种空调器,其特征在于,包括空气净化装置,所述空气净化装置包括新风风机和排风风机,所述空气净化装置形成有第一风道和第二风道,所述第一风道包括连通室内的第一出风口和连通室外的第一进风口,所述新风风机设置在所述第一风道,所述排风风机设置在所述第二风道,所述空调器还包括:

存储器,存储有至少一程序;

处理器,用于执行所述至少一程序以实现以下步骤:

在所述空气净化装置待机时,检测所述空气净化装置是否收到换新风指令;

在所述空气净化装置收到所述换新风指令时,控制所述新风风机以第一转速运行以将室外新风经所述第一风道引入室内并控制所述排风风机待机,同时检测室内空气中CO₂的浓度值m1和所述第一出风口处的风速n1;

在所述新风风机以所述第一转速运行一段时间后,检测所述第一出风口处的风速n2并判断是否 $n2 < n1$;

在 $n2 < n1$ 时,检测所述室内空气中CO₂的浓度值m2并判断是否 $m2 \geq m1 + M1$,其中M1表示CO₂浓度值的第一预设变化量;

在 $m_2 \geq m_1 + M_1$ 时,控制所述排风风机以第二转速运行以将所述室内空气经所述第二风道排至室外;

在 $m_2 < m_1 + M_1$ 时,判断是否 $m_2 > m_1 + M_2$,其中 M_2 表示CO₂浓度值的第二预设变化量, $M_2 < M_1$;和

在 $m_2 > m_1 + M_2$ 时,控制所述新风风机以第三转速运行并控制所述排风风机待机,所述第三转速大于所述第一转速。

6.如权利要求5所述的空调器,其特征在于,所述处理器用于执行至少一程序以实现以下步骤:

在 $m_2 \leq m_1 + M_2$ 时,控制所述新风风机以所述第一转速运行并控制所述排风风机待机。

7.如权利要求5所述的空调器,其特征在于,所述空调器包括室内机和二氧化碳浓度传感器,所述二氧化碳浓度传感器设置在所述室内机,所述二氧化碳浓度传感器用于检测CO₂的浓度值。

8.如权利要求5所述的空调器,其特征在于,所述空调器包括风速传感器,所述风速传感器设置在所述第一出风口处并用于检测风速。

空调器的控制方法和空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器领域,特别涉及一种空调器的控制方法和空调器。

背景技术

[0002] 随着用户对空调器要求的提高,在相关技术中,空调器设置有空气净化装置,因此,如何控制空气净化装置运行以提高室内环境的舒适度成为待解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明的实施方式提供一种空调器的控制方法和空调器。

[0004] 本发明实施方式的空调器的控制方法,所述空调器包括空气净化装置,所述空气净化装置包括新风风机和排风风机,所述空气净化装置形成有第一风道和第二风道,所述第一风道包括连通室内的第一出风口和连通室外的第一进风口,所述新风风机设置在所述第一风道,所述排风风机设置在所述第二风道,所述控制方法包括以下步骤:

[0005] 在所述空气净化装置待机时,检测所述空气净化装置是否收到换新风指令;

[0006] 在所述空气净化装置收到所述换新风指令时,控制所述新风风机以第一转速运行以将室外新风经所述第一风道引入室内并控制所述排风风机待机,同时检测室内空气中CO₂的浓度值m₁和所述第一出风口处的风速n₁;

[0007] 在所述新风风机以所述第一转速运行一段时间后,检测所述第一出风口处的风速n₂并判断是否 $n_2 < n_1$;

[0008] 在 $n_2 < n_1$ 时,检测所述室内空气中CO₂的浓度值m₂并判断是否 $m_2 \geq m_1 + M_1$,其中M₁表示CO₂浓度值的第一预设变化量;和

[0009] 在 $m_2 \geq m_1 + M_1$ 时,控制所述排风风机以第二转速运行以将所述室内空气经所述第二风道排至室外。

[0010] 在某些实施方式中,所述控制方法包括以下步骤:

[0011] 在 $m_2 < m_1 + M_1$ 时,判断是否 $m_2 > m_1 + M_2$,其中M₂表示CO₂浓度值的第二预设变化量, $M_2 < M_1$;和

[0012] 在 $m_2 > m_1 + M_2$ 时,控制所述新风风机以第三转速运行并控制所述排风风机待机,所述第三转速大于所述第一转速。

[0013] 在某些实施方式中,所述控制方法包括以下步骤:

[0014] 在 $m_2 \leq m_1 + M_2$ 时,控制所述新风风机以所述第一转速运行并控制所述排风风机待机。

[0015] 在某些实施方式中,所述空调器包括室内机和二氧化碳浓度传感器,所述二氧化碳浓度传感器设置在所述室内机,所述二氧化碳浓度传感器用于检测CO₂的浓度值。

[0016] 在某些实施方式中,所述空调器包括风速传感器,所述风速传感器设置在所述第一出风口处并用于检测风速。

[0017] 本发明实施方式的空调器,包括空气净化装置,所述空气净化装置包括新风风机

和排风风机,所述空气净化装置形成有第一风道和第二风道,所述第一风道包括连通室内的第一出风口和连通室外的第一进风口,所述新风风机设置在所述第一风道,所述排风风机设置在所述第二风道,所述空调器还包括:

[0018] 存储器,存储有至少一程序;

[0019] 处理器,用于执行所述至少一程序以实现以下步骤:

[0020] 在所述空气净化装置待机时,检测所述空气净化装置是否收到换新风指令;

[0021] 在所述空气净化装置收到所述换新风指令时,控制所述新风风机以第一转速运行以将室外新风经所述第一风道引入室内并控制所述排风风机待机,同时检测室内空气中CO₂的浓度值m₁和所述第一出风口处的风速n₁;

[0022] 在所述新风风机以所述第一转速运行一段时间后,检测所述第一出风口处的风速n₂并判断是否n₂<n₁;

[0023] 在n₂<n₁时,检测所述室内空气中CO₂的浓度值m₂并判断是否m₂≥m₁+M₁,其中M₁表示CO₂浓度值的第一预设变化量;和

[0024] 在m₂≥m₁+M₁时,控制所述排风风机以第二转速运行以将所述室内空气经所述第二风道排至室外。

[0025] 在某些实施方式中,所述处理器用于执行所述至少一程序以实现以下步骤:

[0026] 在m₂<m₁+M₁时,判断是否m₂>m₁+M₂,其中M₂表示CO₂浓度值的第二预设变化量,M₂<M₁;和

[0027] 在m₂>m₁+M₂时,控制所述新风风机以第三转速运行并控制所述排风风机待机,所述第三转速大于所述第一转速。

[0028] 在某些实施方式中,所述处理器用于执行所述至少一程序以实现以下步骤:

[0029] 在m₂≤m₁+M₂时,控制所述新风风机以所述第一转速运行并控制所述排风风机待机。

[0030] 在某些实施方式中,所述空调器包括室内机和二氧化碳浓度传感器,所述二氧化碳浓度传感器设置在所述室内机,所述二氧化碳浓度传感器用于检测CO₂的浓度值。

[0031] 在某些实施方式中,所述空调器包括风速传感器,所述风速传感器设置在所述第一出风口处并用于检测风速。

[0032] 本发明实施方式的空调器的控制方法和空调器,在风速减小且CO₂的浓度值m₂≥m₁+M₁时,控制排风风机以第二转速运行以将二氧化碳浓度过高的室内空气排至室外以改善室内空气品质,从而提高室内环境的舒适度。

[0033] 本发明的附加方面的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

[0034] 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:

[0035] 图1是本发明实施方式的空调器的结构示意图;

[0036] 图2是本发明实施方式的空调器的模块示意图;

[0037] 图3是本发明实施方式的空调器的控制方法的流程示意图。

[0038] 主要元件符号说明：

[0039] 空调器100、空气净化装置10、新风风机12、排风风机14、第一风道16、第一出风口162、第一进风口164、第二风道18、第二出风口182、第二进风口184、空气净化模块11、温度调节装置20、室内机22、存储器30、处理器40、二氧化碳浓度传感器50、风速传感器60。

具体实施方式

[0040] 下面详细描述本发明的实施方式，所述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，仅用于解释本发明的实施方式，而不能理解为对本发明的实施方式的限制。

[0041] 请参阅图1-图3，本发明实施方式的空调器100包括空气净化装置10。空气净化装置10包括新风风机12和排风风机14。空气净化装置10形成有第一风道16和第二风道18。第一风道16包括连通室内的第一出风口162和连通室外的第一进风口164。新风风机12设置在第一风道16，排风风机14设置在第二风道18。空调器100的控制方法包括以下步骤：

[0042] S11：在空气净化装置10待机时，检测空气净化装置10是否收到换新风指令；

[0043] S12：在空气净化装置10收到换新风指令时，控制新风风机12以第一转速R1运行以将室外新风经第一风道16引入室内并控制排风风机14待机，同时检测室内空气中CO₂的浓度值m1和第一出风口162处的风速n1；

[0044] S13：在新风风机12以第一转速R1运行一段时间后，检测第一出风口162处的风速n2并判断是否 $n2 < n1$ ；

[0045] S14：在 $n2 < n1$ 时，检测室内空气中CO₂的浓度值m2并判断是否 $m2 \geq m1 + M1$ ，其中M1表示CO₂浓度值的第一预设变化量；和

[0046] S15：在 $m2 \geq m1 + M1$ 时，控制排风风机14以第二转速R2运行以将室内空气经第二风道18排至室外。

[0047] 请参阅图1和图2，本发明实施方式的空调器100还包括存储器30和处理器40。存储器30存储有至少一程序，处理器40用于执行该至少一程序。作为例子，本发明实施方式的空调器100的控制方法可以由本发明实施方式的空调器100实现，并可应用于空调器100。

[0048] 其中，本发明实施方式的空调器100的控制方法的步骤S11、步骤S12、步骤S13、步骤S14和步骤S15可以由处理器40实现。也即是说，处理器40用于执行程序以实现在空气净化装置10待机时，检测空气净化装置10是否收到换新风指令；在空气净化装置10收到换新风指令时，控制新风风机12以第一转速R1运行以将室外新风经第一风道16引入室内并控制排风风机14待机，同时检测室内空气中CO₂的浓度值m1和第一出风口162处的风速n1；在新风风机12以第一转速R1运行一段时间后，检测第一出风口162处的风速n2并判断是否 $n2 < n1$ ；在 $n2 < n1$ 时，检测室内空气中CO₂的浓度值m2并判断是否 $m2 \geq m1 + M1$ ，其中M1表示CO₂浓度值的第一预设变化量；以及在 $m2 \geq m1 + M1$ 时，控制排风风机14以第二转速R2运行以将室内空气经第二风道18排至室外。

[0049] 本发明实施方式的空调器100的控制方法和空调器100，在风速减小且CO₂的浓度值 $m2 \geq m1 + M1$ 时，控制排风风机14以第二转速R2运行以将二氧化碳浓度过高的室内空气排至室外以改善室内空气品质，从而提高室内环境的舒适度。

[0050] 本发明实施方式中,空气净化装置10接收到换新风指令后,新风风机12以第一转速R1运行且排风风机14待机。第一转速R1的范围可为500-800r/min,例如是650r/min,对应地,引入室外新风的速率是30m³/h。此时,检测到室内空气中CO₂的浓度值m1为400ppm,第一出风口162处的风速n1为6m/s,室内空气品质较好。室外压力与室内压力会随着时间的变化,从而会导致第一出风口162处的风速变化。因此,当新风风机12以第一转速R1运行一段时间(例如30分钟)后,再次检测第一出风口162处的风速n2。当n2≥n1时,新风风机12仍以第一转速R1运行。当n2<n1时,第一出风口162处的风速变小,引入的室外新风量减小,室内空气品质有可能变差。此时,再次检测室内空气中CO₂的浓度值m2,当m2≥m1+M1,说明室内空气中二氧化碳浓度过高,通过控制排风风机14以第二转速R2运行将二氧化碳浓度过高的室内空气排至室外以改善室内空气品质。当排风风机14以第二转速R2运行排出室内空气时,新风风机12可以以第一转速R1运行或者以其它转速运行以引入室外新风,在此不作限制。M1可设置为800-1200ppm,优选为1000ppm。第二转速R2的范围可为500-800r/min,例如是650r/min,对应地,排出室内空气的速率是30m³/h。当然,第一转速R1、第二转速R2、M1可根据实际情况灵活设置。

[0051] 可以理解,存储器30可以是独立的存储器30或者是空调器100的存储器30的专用或者是动态分配的一部分。处理器40可以是独立的处理器40或者是空调器100的处理器40的专用或者是动态分配的一部分。

[0052] 请再次参阅图1和图2,空调器100还包括温度调节装置20。温度调节装置20和空气净化装置10可一体化设置。例如对于柜机来说,温度调节装置20可位于空气净化装置10的上方,具体地,温度调节装置20包括室内机22和室外机,室内机22位于空气净化装置10的上方。当然,空调器100还可以是挂机,在此不作限制。温度调节装置20用于制冷或制热。温度调节装置20制冷时,制冷剂的低压蒸汽被压缩机(图未示)吸入并压缩为高压蒸汽后排至室外换热器(图未示),此时室外换热器为冷凝器,同时室外风机的轴流风扇(图未示)吸入的室外空气流经室外换热器,带走制冷剂放出的热量,使高压制冷剂蒸汽凝结为高压液体。高压液体经过过滤器(图未示)、节流机构(图未示)后喷入室内换热器(图未示),此时室内换热器为蒸发器,并在相应的低压下蒸发,吸取周围的热量。同时室内风机使放热后变冷的空气通过室内机22风道送向室内。如此室内空气不断循环流动,达到降低温度或除湿的目的。温度调节装置20的制热过程与制冷过程相反。

[0053] 在本实施方式中,空气净化装置10是新风机装置。空气净化装置10包括有新风风机12、第一风道16、第一出风口162、第一进风口164及空气净化模块11。空气净化模块11包括多个层叠设置的过滤网。处理器40控制新风风机12以一定转速运行以使得第一进风口164将室外新鲜空气引入室内,经过过滤网对所引入的空气进行过滤处理,过滤网可以包括抗菌防霉初滤网、海绵活性炭层、蜂窝活性炭层和高效滤网。处理器40控制新风风机12将过滤后的空气经由第一出风口162送出。进一步地,空气净化装置10还包括有排风风机14、第二风道18、第二出风口182、第二进风口184。处理器40控制排风风机14以一定转速运行以使得室内污浊空气从第二出风口182排出室外。如此,通过新风风机12引入室外新风,排风风机14排出室内污浊空气,使得室内空气保持清新,更有利于用户的健康。

[0054] 可以理解,新风风机12所用的风道与排风风机14所用的风道可为不同的风道,或两者共用部分风道。在共用风道时,可以利用遮挡元件对风道共同部分进行切换,以实现不

同的功能。第一出风口162和第二进风口184的位置,第一进风口164和第二出风口182的位置可灵活设置,而不限于图1所示的位置关系。

[0055] 通常地,为避免室外的污染物从第二风道18进入室内,会在第二出风口182处安装挡板,以在排风风机14待机时遮挡第二出风口182。因此,在步骤S15中,可控制挡板移开以打开第二出风口182。

[0056] 请参阅图3,在某些实施方式中,控制方法包括以下步骤:

[0057] S16:在 $m_2 < m_1 + M_1$ 时,判断是否 $m_2 > m_1 + M_2$,其中 M_2 表示 CO_2 浓度值的第二预设变化量, $M_2 < M_1$;和

[0058] S17:在 $m_2 > m_1 + M_2$ 时,控制新风风机12以第三转速 R_3 运行并控制排风风机14待机,第三转速 R_3 大于第一转速 R_1 。

[0059] 在某些实施方式中,处理器40用于执行至少一程序以实现在 $m_2 < m_1 + M_1$ 时,判断是否 $m_2 > m_1 + M_2$ 以及在 $m_2 > m_1 + M_2$ 时,控制新风风机12以第三转速 R_3 运行并控制排风风机14待机,第三转速 R_3 大于第一转速 R_1 。 M_2 表示 CO_2 浓度值的第二预设变化量, $M_2 < M_1$ 。第三转速 R_3 大于第一转速 R_1 。

[0060] 可以理解,当第一出风口162处的风速减小且 CO_2 浓度值满足 $m_1 + M_2 < m_2 < m_1 + M_1$ 时,室内空气中二氧化碳浓度较高;考虑到节能要求,可控制排风风机14待机,通过增大新风风机12的转速来增加引入室内的室外新风量使得室内空气得到净化。 M_2 可设置为300-700ppm,优选为500ppm。第三转速 R_3 的范围可为1100-1300r/min,例如是1200r/min,对应地,引入室外新风的速率是 $60m^3/h$ 。当然,第三转速 R_3 、 M_2 可根据实际情况灵活设置。

[0061] 请参阅图3,在某些实施方式中,控制方法包括以下步骤:

[0062] S12:在 $m_2 \leq m_1 + M_2$ 时,控制新风风机12以第一转速 R_1 运行并控制排风风机14待机。

[0063] 在某些实施方式中,处理器40用于执行至少一程序以实现在 $m_2 \leq m_1 + M_2$ 时,控制新风风机12以第一转速 R_1 运行并控制排风风机14待机。

[0064] 可以理解,当第一出风口162处的风速减小且 CO_2 浓度值满足 $m_2 \leq m_1 + M_2$ 时,室内空气中二氧化碳浓度较低,室内空气品质在用户的接收范围内,此时可保持新风风机12以第一转速 R_1 运行及排风风机14待机。如此,在保证室内空气品质的同时,减少空气净化装置10的耗能。

[0065] 在某些实施方式中,空调器100包括室内机22和二氧化碳浓度传感器50,二氧化碳浓度传感器50设置在室内机22,二氧化碳浓度传感器50用于检测 CO_2 的浓度值。

[0066] 可以理解,空调器100包括温度调节装置20,温度调节装置20包括室内机22。将二氧化碳浓度传感器50设置在室内机22就可以检测室内空气中 CO_2 的浓度值。处理器40通过二氧化碳浓度传感器50采集室内空气中 CO_2 的浓度值。

[0067] 在某些实施方式中,空调器100包括风速传感器60,风速传感器60设置在第一出风口162处并用于检测风速。

[0068] 可以理解,风速传感器60设置在第一出风口162处,可以检测第一出风口162处的风速。处理器40通过风速传感器60采集第一出风口162处的风速。

[0069] 在本发明的实施方式描述中,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。

[0070] 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;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;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。

[0071] 上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,上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。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一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0072] 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。

[0073] 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(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。

[0074] 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。

[0075] 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。

[0076] 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。

[0077] 上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0078] 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。

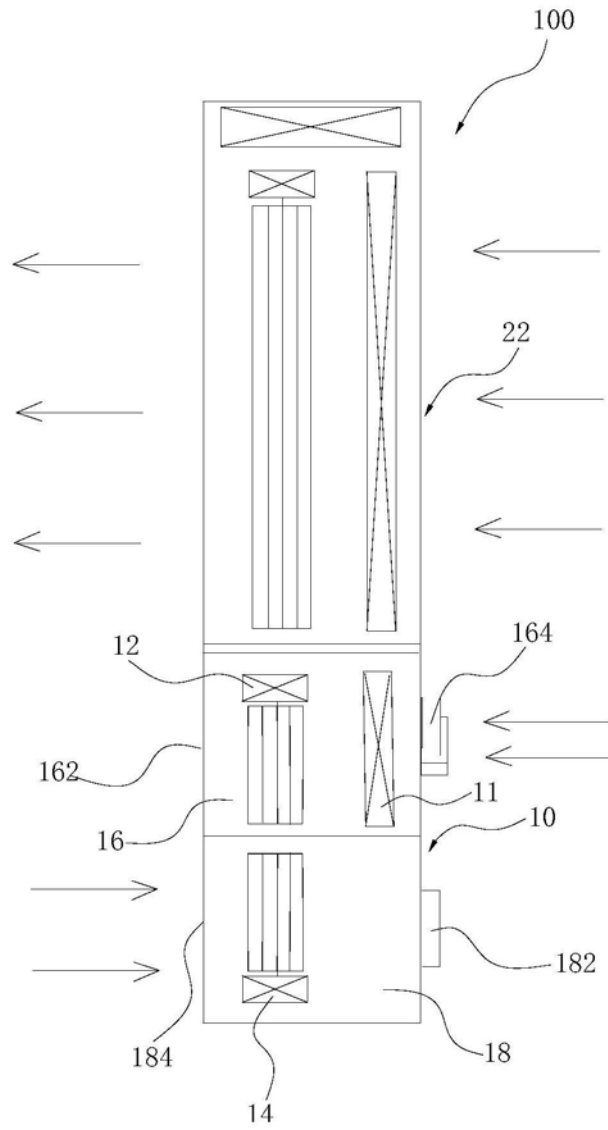


图1

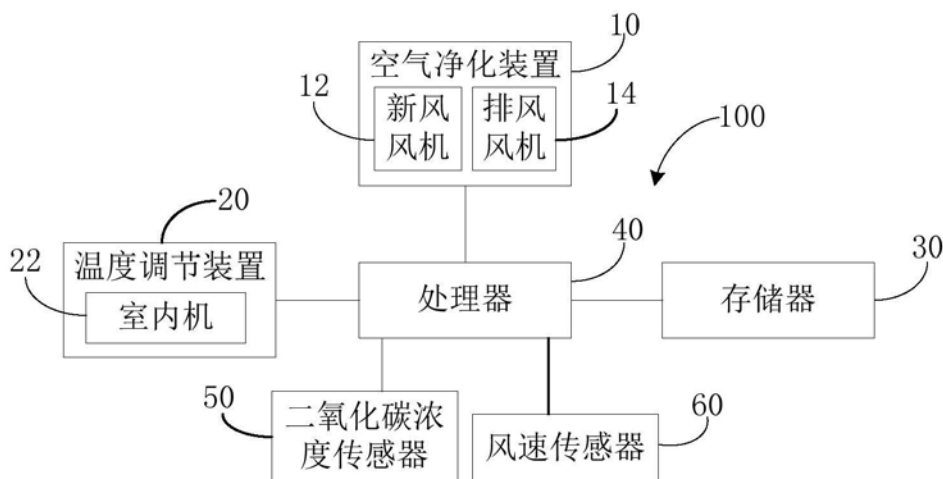


图2

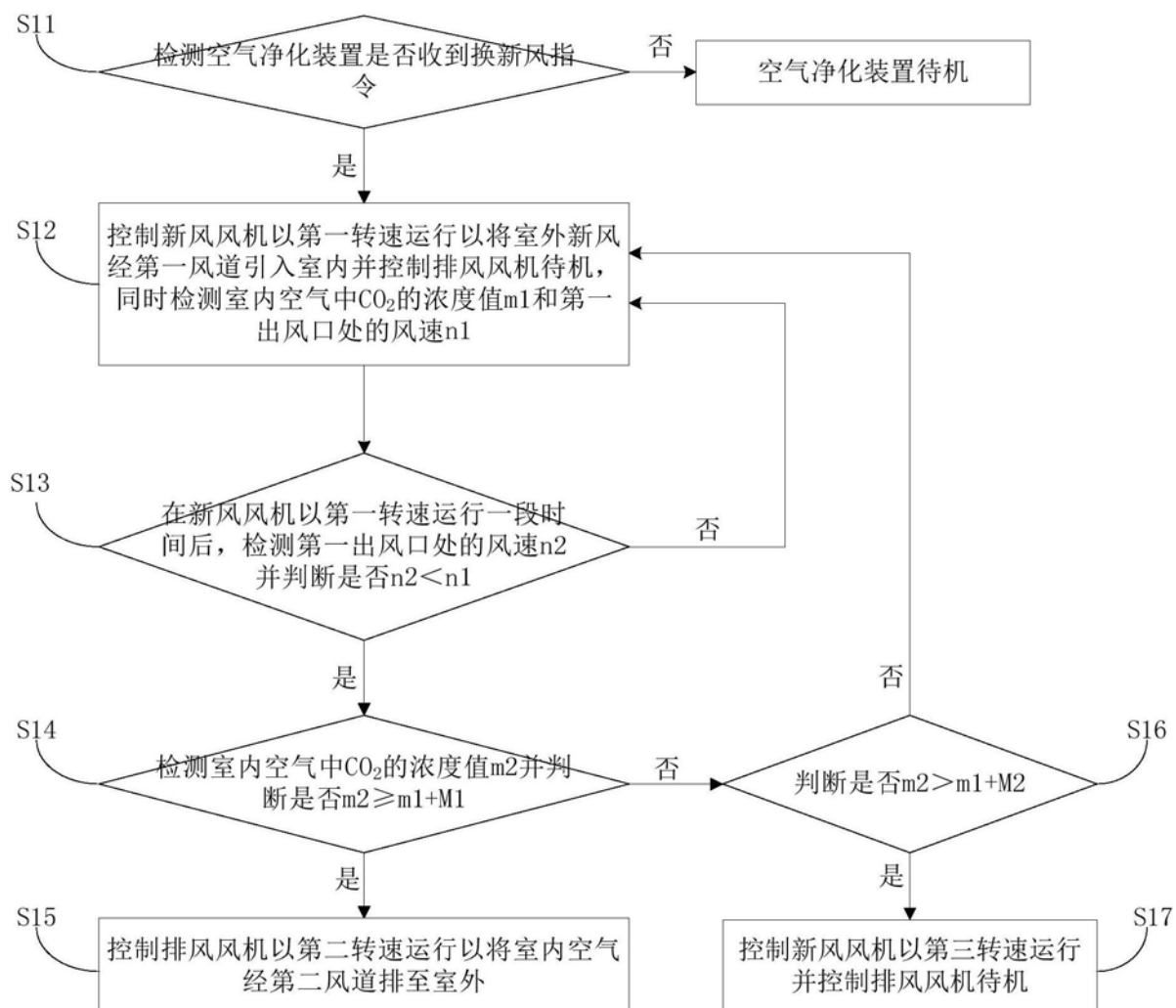


图3