



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115638470 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 24

(21) 申请号 202110812775.9

F24F 11/64 (2018.01)

(22) 申请日 2021.07.19

F24F 11/80 (2018.01)

(71) 申请人 青岛海尔空调器有限总公司

F24F 13/24 (2006.01)

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1
号海尔工业园

F24F 110/12 (2018.01)

申请人 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 林金涛 郝建领 陈运东

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

专利代理师 孙建康

(51) Int. Cl.

F24F 1/0035 (2019.01)

F24F 13/02 (2006.01)

F24F 12/00 (2006.01)

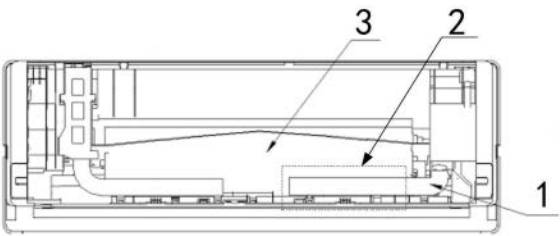
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种新风管路结构、新风空调及其控制方法
及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种新风管路结构、新风空调及其控制方法和系统,包括新风进气管,新风进气管的至少部分管段为换热管段,换热管段的至少部分管壁由空调骨架构成,且空调骨架至少用于形成换热管段的骨架部位为热的良导体材料制作而成。在实际应用过程中,当新风进气管引入的新风与室内的新风机构之间存在一定的温度差时,空调的工作温度能够通过出风通道传递至空调骨架,从而使得换热管段处的空调骨架能够与新风进气管引入的新风进行提前热交换,因此完成提前热交换后新风与室内新风机构的部件之间的温差会得到明显降低,从而有效地避免了新风空调进行新风置换时容易产生异响而影响用户的使用体验的问题。



1. 一种新风管路结构,包括新风进气管(1),其特征在于,所述新风进气管(1)的至少部分管段为换热管段(2),所述换热管段(2)的至少部分管壁由空调骨架(3)构成,且所述空调骨架(3)至少用于形成所述换热管段(2)的骨架部位为热的良导体材料制作而成。

2. 如权利要求1所述的新风管路结构,其特征在于,所述换热管段(2)由第一半圆形管腔和第二半圆形管腔对拼而成,所述第一半圆形管腔形成于所述新风进气管(1),所述第二半圆形管腔形成于所述空调骨架(3)。

3. 一种新风空调,包括新风管路结构,其特征在于,所述新风管路结构为如权利要求1或2所述的新风管路结构。

4. 一种新风空调的控制方法,其特征在于,所述控制方法为对如权利要求3所述的新风空调的控制方法,所述控制方法具体包括:

当检测到新风空调的室外新风温度 T_1 和室内新风机构的部件温度 T_2 之间的温度差值超出预设差值 ΔT 时,控制所述新风空调进行工作温度调节并通过换热管段的骨架部位与新风进气管引入的新风进行换热,以降低所述室内新风机构与所述新风进气管引入的新风的温差。

5. 如权利要求4所述新风空调的控制方法,其特征在于,所述控制方法按照以下方式控制所述新风空调进行工作温度调节:

当 $T_1 < T_2$,且 $T_2 - T_1 > \Delta T$ 时,所述控制器控制所述新风空调提升工作温度;当 $T_1 > T_2$,且 $T_1 - T_2 > \Delta T$ 时,所述控制器控制所述新风空调降低工作温度。

6. 如权利要求5所述新风空调的控制方法,其特征在于,所述预设差值 ΔT 为 5°C 。

7. 如权利要求5所述新风空调的控制方法,其特征在于,所述控制方法还包括:

获取新风空调的室外新风温度 T_1 和室内新风机构的部件温度 T_2 。

8. 一种新风空调的控制系统,所述新风空调为如权利要求3所述的新风空调,其特征在于,所述控制系统包括第一温度传感器、第二温度传感器和控制器;

所述第一温度传感器用于检测室外新风温度 T_1 ;

所述第二温度传感器用于检测室内新风机构的部件温度 T_2 ;

当所述室外新风温度 T_1 和所述室内新风机构的部件温度 T_2 的温度差值超出预设差值 ΔT 时,所述控制器控制所述新风空调进行工作温度调节并通过换热管段的骨架部位与新风进气管引入的新风进行换热,以降低所述室内新风机构与新风进气管引入的新风的温差。

9. 如权利要求8所述的新风空调的控制系统,其特征在于,当 $T_1 < T_2$,且 $T_2 - T_1 > \Delta T$ 时,所述控制器控制所述新风空调提升工作温度;当 $T_1 > T_2$,且 $T_1 - T_2 > \Delta T$ 时,所述控制器控制所述新风空调降低工作温度。

10. 如权利要求8所述新风空调的控制系统,其特征在于,所述预设差值 ΔT 为 5°C 。

一种新风管路结构、新风空调及其控制方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,尤其涉及一种新风管路结构、新风空调及其控制方法和系统。

背景技术

[0002] 新风空调对室内进行新风置换时,在室外空气流经空调新风通道时,由于室外空气温度与室内环境温度存在温度差,两者需要进行换热,室外新风通过新风进气管道进入风机舱中,然后经新风机构进入室内,完成室内外新风置换,当室外新风过冷或者过热,在流经新风机构时,会使新风机构产生热胀冷缩,部件之间发生相对位移,产生异响,影响用户使用体验。

[0003] 综上所述,如何解决新风空调进行新风置换时容易产生异响而影响用户的使用体验的问题已经成为本领域技术人员亟需解决的技术难题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种新风管路结构、新风空调及其控制方法和系统,以解决新风空调进行新风置换时容易产生异响而影响用户的使用体验的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种新风管路结构,包括新风进气管,所述新风进气管的至少部分管段为换热管段,所述换热管段的至少部分管壁由空调骨架构成,且所述空调骨架至少用于形成所述换热管段的骨架部位为热的良导体材料制作而成。

[0006] 优选地,所述换热管段由第一半圆形管腔和第二半圆形管腔对拼而成,所述第一半圆形管腔形成于所述新风进气管,所述第二半圆形管腔形成于所述空调骨架。

[0007] 相比于背景技术介绍内容,上述新风管路结构,包括新风进气管,新风进气管的至少部分管段为换热管段,换热管段的至少部分管壁由空调骨架构成,且空调骨架至少用于形成换热管段的骨架部位为热的良导体材料制作而成。该新风管路结构,在实际应用过程中,由于新风进气管的至少部分管段为换热管段,且换热管段的至少部分管壁为空调骨架构成,而空调骨架又采用热的良导体材料制作而成,因此,新风进气管在引入新风的过程中,当新风进气管引入的新风与室内的新风机构之间存在一定的温度差时,空调的工作温度能够通过出风通道传递至空调骨架,从而使得换热管段处的空调骨架能够与新风进气管引入的新风进行提前热交换,由于室内新风机构的部件温度与空调骨架的温度比较接近,因此完成提前热交换后新风与室内新风机构的部件之间的温差会得到明显降低,从而有效地避免了新风空调进行新风置换时容易产生异响而影响用户的使用体验的问题。

[0008] 另外,本发明还提供了一种新风空调,包括新风管路结构,该新风管路结构为上述任一方案所描述的新风管路结构。由于上述新风管路结构具有上述技术效果,因此具有该新风管路结构的新风空调也应具有相应的技术效果,在此不再赘述。

[0009] 此外,本发明还提供了一种新风空调的控制方法,该控制方法为对前述新风空调的控制方法,且所述控制方法具体包括:

[0010] 当检测到新风空调的室外新风温度 T_1 和室内新风机构的部件温度 T_2 之间的温度差值超出预设差值 ΔT 时,控制所述新风空调进行工作温度调节并通过换热管段的骨架部位与新风进气管引入的新风进行换热,以降低所述室内新风机构与所述新风进气管引入的新风的温差。

[0011] 由于该控制方法是前述新风空调的控制方法,二者属于一个总的发明构思,而前述新风空调具有上述技术效果,因此该控制方法也应具有相应的技术效果,在此不再赘述。

[0012] 优选地,所述控制方法按照以下方式控制所述新风空调进行工作温度调节:

[0013] 当 $T_1 < T_2$,且 $T_2 - T_1 > \Delta T$ 时,所述控制器控制所述新风空调提升工作温度;当 $T_1 > T_2$,且 $T_1 - T_2 > \Delta T$ 时,所述控制器控制所述新风空调降低工作温度。

[0014] 优选地,所述预设差值 ΔT 为 5°C 。

[0015] 优选地,所述控制方法还包括:

[0016] 获取新风空调的室外新风温度 T_1 和室内新风机构的部件温度 T_2 。

[0017] 除此之外,本发明还提供了一种新风空调的控制系统,所述新风空调为前述所描述的新风空调,该控制系统包括第一温度传感器、第二温度传感器和控制器;

[0018] 所述第一温度传感器用于检测室外新风温度 T_1 ;

[0019] 所述第二温度传感器用于检测室内新风机构的部件温度 T_2 ;

[0020] 当所述室外新风温度 T_1 和所述室内新风机构的部件温度 T_2 的温度差值超出预设差值 ΔT 时,所述控制器控制所述新风空调进行工作温度调节并通过换热管段的骨架部位与新风进气管引入的新风进行换热,以降低所述室内新风机构与新风进气管引入的新风的温差。

[0021] 优选地,当 $T_1 < T_2$,且 $T_2 - T_1 > \Delta T$ 时,所述控制器控制所述新风空调提升工作温度;当 $T_1 > T_2$,且 $T_1 - T_2 > \Delta T$ 时,所述控制器控制所述新风空调降低工作温度。

[0022] 优选地,所述预设差值 ΔT 为 5°C 。

附图说明

[0023] 图1为本发明实施例提供的新风管路结构的示意图;

[0024] 图2为本发明实施例提供的新风空调的控制方法的流程图。

[0025] 在图1中,

[0026] 新风进气管1、换热管段2、空调骨架3。

具体实施方式

[0027] 本发明的核心是提供一种新风管路结构、新风空调及其控制方法和系统,以解决新风空调进行新风置换时容易产生异响而影响用户的使用体验的问题。

[0028] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明提供的技术方案,下面将结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0029] 如图1所示,本发明实施例提供了一种新风管路结构,包括新风进气管1,新风进气管1的至少部分管段为换热管段2,换热管段2的至少部分管壁由空调骨架3构成,且空调骨架3至少用于形成换热管段2的骨架部位为热的良导体材料制作而成。

[0030] 该新风管路结构,在实际应用过程中,由于新风进气管的至少部分管段为换热管

段,且换热管段的至少部分管壁为空调骨架构成,而空调骨架又采用热的良导体材料制作而成,因此,新风进气管在引入新风的过程中,当新风进气管引入的新风与室内的新风机构之间存在一定的温度差时,空调的工作温度能够通过出风通道传递至空调骨架,从而使得换热管段处的空调骨架能够与新风进气管引入的新风进行提前热交换,由于室内新风机构的部件温度与空调骨架的温度比较接近,因此完成提前热交换后新风与室内新风机构的部件之间的温差会得到明显降低,从而有效地避免了新风空调进行新风置换时容易产生异响而影响用户的使用体验的问题。

[0031] 在一些具体的实施方案中,该换热管段2的具体结构可以由第一半圆形管腔和第二半圆形管腔对拼而成,第一半圆形管腔形成于新风进气管1,第二半圆形管腔形成于空调骨架3。当然可以理解的是,将换热管段设计成上述结构形式,仅仅是本发明实施例的优选举例而已,实际应用过程中,该换热管段还可以直接形成于空调骨架上,由空调骨架构成换热管段的腔体,然后再将换热管段的两端连接至新风进气管的方式,只不过设计成该种方式,会增加空调骨架的整体厚度。

[0032] 另外,本发明还提供了一种新风空调,包括新风管路结构,该新风管路结构为上述任一方案所描述的新风管路结构。由于上述新风管路结构具有上述技术效果,因此具有该新风管路结构的新风空调也应具有相应的技术效果,在此不再赘述。

[0033] 此外,如图2所示,本发明还提供了一种新风空调的控制方法,该控制方法为对前述新风空调的控制方法,且所述控制方法具体包括:

[0034] 当检测到新风空调的室外新风温度 T_1 和室内新风机构的部件温度 T_2 之间的温度差值超出预设差值 ΔT 时,控制新风空调进行工作温度调节并通过换热管段的骨架部位与新风进气管引入的新风进行换热,以降低室内新风机构与新风进气管引入的新风的温差。

[0035] 需要说明的是,预设差值 ΔT 一般为出厂时设定,该预设差值的数值设定具体与新风机构的部件材料有关,对于大部分空调材料来说,该预设差值 ΔT 可以设定为 5°C 。当然针对于空调新风机构的部件的材料,可以通过大量试验测试后选择配置其他更准确的数值,在此不做更具体的限定。

[0036] 另外,本领域技术人员都应该能够理解的是,为了实现新风空调的室外新风温度 T_1 和室内新风机构的部件温度 T_2 之间的温度差值与预设差值 ΔT 之间的比较结果,该控制方法具体还应该包括获取步骤:获取新风空调的室外新风温度 T_1 和室内新风机构的部件温度 T_2 。

[0037] 进一步的实施方案中,控制方法按照以下方式控制新风空调进行工作温度调节:

[0038] 当 $T_1 < T_2$,且 $T_2 - T_1 > \Delta T$ 时,此时新风空调处于制热模式,通过控制器控制新风空调提升工作温度,从而通过空调的出风风道对空调骨架传热,然后通过空调骨架与新风进气管内的新风进行换热来提升引入新风机构内的新风温度,继而新风机构的部件不会因为温差太大而出现部件之间的相对位移,继而避免了异响问题。

[0039] 同理,当 $T_1 > T_2$,且 $T_1 - T_2 > \Delta T$ 时,此时新风空调处于制冷模式,通过控制器控制新风空调降低工作温度,从而通过空调的出风风道对空调骨架降温,然后通过空调骨架与新风进气管内的新风进行换热来降低引入新风机构内的新风温度,继而新风机构的部件不会因为温差太大而出现部件之间的相对位移,继而避免了异响问题。

[0040] 除此之外,本发明还提供了一种新风空调的控制系统,该新风空调为前述所描述

的新风空调,该控制系统具体包括第一温度传感器、第二温度传感器和控制器。

[0041] 其中,第一温度传感器用于检测室外新风温度 T_1 ;第二温度传感器用于检测室内新风机构的部件温度 T_2 ;当室外新风温度 T_1 和室内新风机构的部件温度 T_2 的温度差值超出预设差值 ΔT 时,控制器控制新风空调进行工作温度调节并通过换热管段的骨架部位与新风进气管引入的新风进行换热,以降低室内新风机构与新风进气管引入的新风的温差。

[0042] 具体地,当 $T_1 < T_2$,且 $T_2 - T_1 > \Delta T$ 时,控制器控制新风空调提升工作温度;当 $T_1 > T_2$,且 $T_1 - T_2 > \Delta T$ 时,控制器控制新风空调降低工作温度。

[0043] 以上对本发明所提供的新风管路结构、新风空调及其控制方法和系统进行了详细介绍。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。

[0044] 还需要说明的是,在本文中,诸如术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括上述要素的物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0045] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的核心思想。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,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

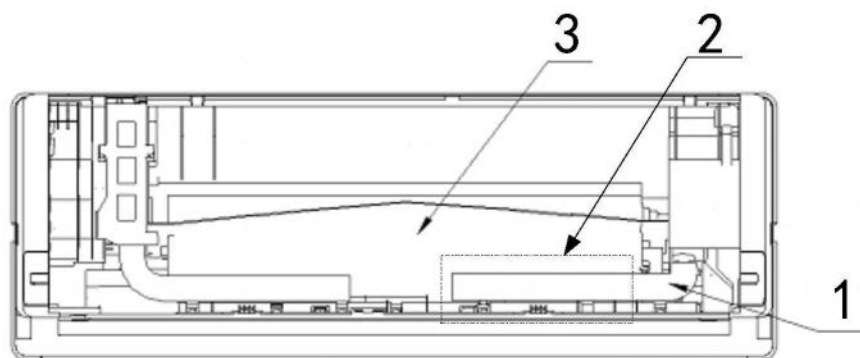


图1

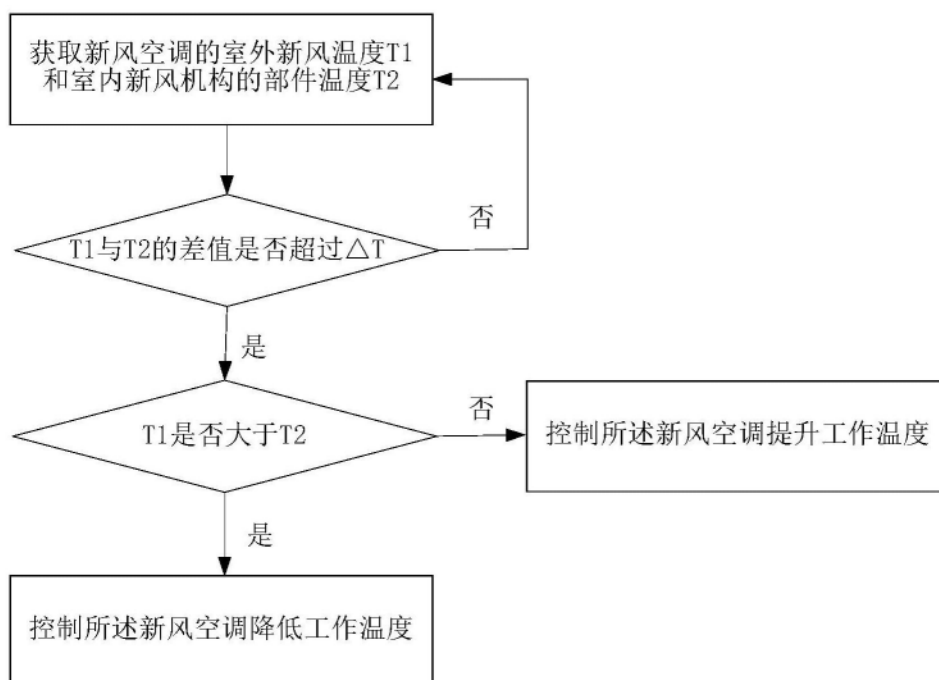


图2