



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111043703 A

(43)申请公布日 2020.04.21

(21)申请号 201911399508.2

F24F 11/67(2018.01)

(22)申请日 2019.12.30

F24F 13/22(2006.01)

(71)申请人 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

申请人 海尔智家股份有限公司

(72)发明人 辛涛 刘丙磊 赵继斌 孙川川

(74)专利代理机构 北京瀚仁知识产权代理事务所(普通合伙) 11482

代理人 宋宝库 王天骐

(51)Int.Cl.

F24F 11/30(2018.01)

F24F 11/77(2018.01)

F24F 11/871(2018.01)

F24F 11/64(2018.01)

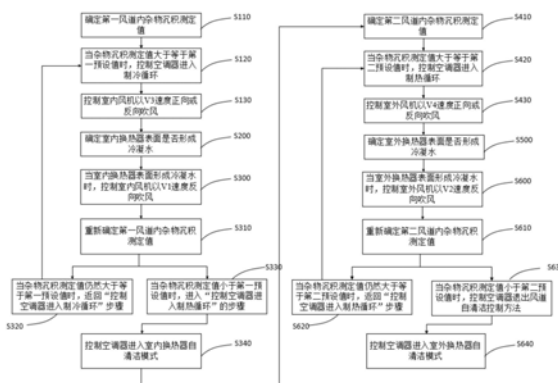
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

空调器风道自清洁控制方法

(57)摘要

本发明属于空调器领域,具体提供一种空调器风道自清洁控制方法。本发明旨在解决现有技术中对空调器的风道只能采用人工清洁来保证用户体验的问题。为此目的,本发明的控制方法包括:控制空调器进入制冷循环;确定室内换热器表面是否形成冷凝水;当室内换热器表面形成冷凝水时,控制室内风机以V1速度反向吹风;控制空调器进入制热循环;确定室外换热器表面是否形成冷凝水;当室外换热器表面形成冷凝水时,控制室外风机以V2速度反向吹风。本发明通过室内风机的反转结合室内换热器的冷凝水,使第一风道和第二风道内的杂物在风力作用下被吹到换热器,再被换热器表面的冷凝水所吸附,来达到清洁风道的目的。



1. 一种空调器风道自清洁控制方法,所述空调器包括依次排列的室内换热器、室内风机和第一风道,以及依次排列的室外换热器、室外风机和第二风道,室内换热的空气经过所述室内换热器换热后进入所述室内风机,并随着所述室内风机的运转进入所述第一风道,最终吹向室内,室外换热的空气经过所述室外换热器换热后进入所述室外风机,并随着所述室外风机的运转进入所述第二风道,最终吹向室外,

其特征在于,所述室内风机和所述室外风机均为双向风机,空气经过所述室内换热器吹向室内或者经过所述室外换热器吹向室外为正向,空气从室内吹向所述室内换热器或者从室外吹向所述室外换热器为反向,所述控制方法包括:

控制所述空调器进入制冷循环;

确定所述室内换热器表面是否形成冷凝水;

当所述室内换热器表面形成冷凝水时,控制所述室内风机以V1速度反向吹风;

控制所述空调器进入制热循环;

确定所述室外换热器表面是否形成冷凝水;

当所述室外换热器表面形成冷凝水时,控制所述室外风机以V2速度反向吹风。

2. 根据权利要求1所述的空调器风道自清洁控制方法,其特征在于,在“控制所述空调器进入制冷循环”的步骤之后,所述控制方法还包括:

控制所述室内风机以V3速度正向或反向吹风;

其中, $V3 < V1$ ; 并且/或者

在“控制所述空调器进入制热循环”的步骤之后,所述控制方法还包括:

控制所述室外风机以V4速度正向或反向吹风;

其中, $V4 < V2$ 。

3. 根据权利要求1所述的空调器风道自清洁控制方法,其特征在于,在“控制所述室内风机以V1速度反向吹风”的步骤之后,所述控制方法还包括:

运行 $\Delta T1$ 时间后,进入“控制所述空调器进入制热循环”的步骤;并且/或者

在“控制所述室外风机以V2速度反向吹风”的步骤之后,所述控制方法还包括:

运行 $\Delta T2$ 时间后,控制所述空调器退出风道自清洁控制方法。

4. 根据权利要求1所述的空调器风道自清洁控制方法,其特征在于,“控制所述空调器进入制冷循环”的步骤进一步包括:

确定所述第一风道内杂物沉积测定值;

当杂物沉积测定值大于等于第一预设值时,控制所述空调器进入制冷循环;

“控制所述空调器进入制热循环”的步骤进一步包括:

确定所述第二风道内杂物沉积测定值;

当杂物沉积测定值大于等于第二预设值时,控制所述空调器进入制热循环。

5. 根据权利要求4所述的空调器风道自清洁控制方法,其特征在于,在“控制所述室内风机以V1速度反向吹风”的步骤之后,所述控制方法还包括:

重新确定所述第一风道内杂物沉积测定值;

当所述杂物沉积测定值小于第一预设值时,进入“控制所述空调器进入制热循环”的步骤;

在“控制所述室外风机以V2速度反向吹风”的步骤之后,所述控制方法还包括:

重新确定所述第二风道内杂物沉积测定值；

当所述杂物沉积测定值小于第二预设值时，控制所述空调器退出风道自清洁控制方法。

6. 根据权利要求5所述的空调器风道自清洁控制方法，其特征在于，在“重新确定所述第一风道内杂物沉积测定值”的步骤之后，所述控制方法还包括：

当杂物沉积测定值仍然大于等于第一预设值时，返回“控制所述空调器进入制冷循环”步骤；

在“重新确定所述第二风道内杂物沉积测定值”的步骤之后，所述控制方法还包括：

当杂物沉积测定值仍然大于等于第二预设值时，返回“控制所述空调器进入制热循环”步骤。

7. 根据权利要求1所述的空调器风道自清洁控制方法，其特征在于，在“控制所述室内风机以V1速度反向吹风”的步骤之后，所述控制方法还包括：

控制所述空调器进入室内换热器自清洁模式；并且/或者

在“控制所述室外风机以V2速度反向吹风”的步骤之后，所述控制方法还包括：

控制所述空调器进入室外换热器自清洁模式；

其中，所述室内换热器自清洁模式和所述室外换热器自清洁模式指的是控制所述室内换热器/室外换热器形成大量冷凝水，将附着于其上的杂物通过排水系统排出。

8. 一种空调器，包括控制器，其特征在于，所述控制器配置成能够执行权利要求1-7中任一项所述的空调器风道自清洁控制方法。

9. 根据权利要求8所述的空调器，其特征在于，所述室内风机为贯流风机，并且/或者所述室外风机为轴流风机。

10. 根据权利要求9所述的空调器，其特征在于，所述贯流风机和/或所述轴流风机设置成双向均可实现速度调节的风机。

## 空调器风道自清洁控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于空调器技术领域,具体提供一种空调器风道自清洁控制方法。

### 背景技术

[0002] 空调器在使用过程中,在风道内难免会出现积灰的现象,而积灰情况越严重,越会使室内空气质量下降,给客户造成困扰。

[0003] 现有技术中,清除积灰通常有两种方法,一种是利用专业工具深入空调风道内进行擦拭,另一种是将风道设计成可拆卸形式,将其拆卸下来后进行清洗。但是,这两者均有一个很大的弊端,便是必须要维护人员上门服务才能够解决,这就使得产品的维护成本升高,用户付出费用增多,给用户带来较差的体验。

[0004] 相应的,本领域需要一种新的方案来解决现有技术中对空调器的风道只能采用人工清洁来保证用户体验的问题。

### 发明内容

[0005] 为了解决现有技术中的上述问题,即为了解决现有技术中对空调器的风道只能采用人工清洁来保证用户体验的问题,本发明提供了一种空调器风道自清洁控制方法,所述空调器包括依次排列的室内换热器、室内风机和第一风道,以及依次排列的室外换热器、室外风机和第二风道,室内换热的空气经过所述室内换热器换热后进入所述室内风机,并随着所述室内风机的运转进入所述第一风道,最终吹向室内,室外换热的空气经过所述室外换热器换热后进入所述室外风机,并随着所述室外风机的运转进入所述第二风道,最终吹向室外,

[0006] 其特征在于,所述室内风机和所述室外风机均为双向风机,空气经过所述室内换热器吹向室内或者经过所述室外换热器吹向室外为正向,空气从室内吹向所述室内换热器或者从室外吹向所述室外换热器为反向,所述控制方法包括:

[0007] 控制所述空调器进入制冷循环;

[0008] 确定所述室内换热器表面是否形成冷凝水;

[0009] 当所述室内换热器表面形成冷凝水时,控制所述室内风机以V1速度反向吹风;

[0010] 控制所述空调器进入制热循环;

[0011] 确定所述室外换热器表面是否形成冷凝水;

[0012] 当所述室外换热器表面形成冷凝水时,控制所述室外风机以V2速度反向吹风。

[0013] 在上述空调器风道自清洁控制方法的优选技术方案中,在“控制所述空调器进入制冷循环”的步骤之后,所述控制方法还包括:

[0014] 控制所述室内风机以V3速度正向或反向吹风;

[0015] 其中,V3<V1;并且/或者

[0016] 在“控制所述空调器进入制热循环”的步骤之后,所述控制方法还包括:

[0017] 控制所述室外风机以V4速度正向或反向吹风;

- [0018] 其中,  $V4 < V2$ 。
- [0019] 在上述空调器风道自清洁控制方法的优选技术方案中, 在“控制所述室内风机以  $V1$  速度反向吹风”的步骤之后, 所述控制方法还包括:
- [0020] 运行  $\Delta T1$  时间后, 进入“控制所述空调器进入制热循环”的步骤; 并且/或者
- [0021] 在“控制所述室外风机以  $V2$  速度反向吹风”的步骤之后, 所述控制方法还包括:
- [0022] 运行  $\Delta T2$  时间后, 控制所述空调器退出风道自清洁控制方法。
- [0023] 在上述空调器风道自清洁控制方法的优选技术方案中, “控制所述空调器进入制冷循环”的步骤进一步包括:
- [0024] 确定所述第一风道内杂物沉积测定值;
- [0025] 当杂物沉积测定值大于等于第一预设值时, 控制所述空调器进入制冷循环;
- [0026] “控制所述空调器进入制热循环”的步骤进一步包括:
- [0027] 确定所述第二风道内杂物沉积测定值;
- [0028] 当杂物沉积测定值大于等于第二预设值时, 控制所述空调器进入制热循环。
- [0029] 在上述空调器风道自清洁控制方法的优选技术方案中, 在“控制所述室内风机以  $V1$  速度反向吹风”的步骤之后, 所述控制方法还包括:
- [0030] 重新确定所述第一风道内杂物沉积测定值;
- [0031] 当所述杂物沉积测定值小于第一预设值时, 进入“控制所述空调器进入制热循环”的步骤;
- [0032] 在“控制所述室外风机以  $V2$  速度反向吹风”的步骤之后, 所述控制方法还包括:
- [0033] 重新确定所述第二风道内杂物沉积测定值;
- [0034] 当所述杂物沉积测定值小于第二预设值时, 控制所述空调器退出风道自清洁控制方法。
- [0035] 在上述空调器风道自清洁控制方法的优选技术方案中, 在“重新确定所述第一风道内杂物沉积测定值”的步骤之后, 所述控制方法还包括:
- [0036] 当杂物沉积测定值仍然大于等于第一预设值时, 返回“控制所述空调器进入制冷循环”步骤;
- [0037] 在“重新确定所述第二风道内杂物沉积测定值”的步骤之后, 所述控制方法还包括:
- [0038] 当杂物沉积测定值仍然大于等于第二预设值时, 返回“控制所述空调器进入制热循环”步骤。
- [0039] 在上述空调器风道自清洁控制方法的优选技术方案中, 在“控制所述室内风机以  $V1$  速度反向吹风”的步骤之后, 所述控制方法还包括:
- [0040] 控制所述空调器进入室内换热器自清洁模式; 并且/或者
- [0041] 在“控制所述室外风机以  $V2$  速度反向吹风”的步骤之后, 所述控制方法还包括:
- [0042] 控制所述空调器进入室外换热器自清洁模式;
- [0043] 其中, 所述室内换热器自清洁模式和所述室外换热器自清洁模式指的是控制所述室内换热器/室外换热器形成大量冷凝水, 将附着于其上的杂物通过排水系统排出。
- [0044] 本发明还提供了一种空调器, 包括控制器, 其特征在于, 所述控制器配置成能够执行上述技术方案中任一项所述的空调器风道自清洁控制方法。

[0045] 在上述空调器的优选技术方案中,所述室内风机为贯流风机,并且/或者所述室外风机为轴流风机。

[0046] 在上述空调器的优选技术方案中,所述贯流风机和/或所述轴流风机设置成双向均可实现速度调节的风机。

[0047] 本领域人员能够理解的是,在本发明的技术方案中,空调器包括依次排列的室内换热器、室内风机和第一风道,以及依次排列的室外换热器、室外风机和第二风道,室内换热的空气经过室内换热器换热后进入室内风机,并随着室内风机的运转进入第一风道,最终吹向室内,室外换热的空气经过室外换热器换热后进入室外风机,并随着室外风机的运转进入第二风道,最终吹向室外,室内风机和室外风机均为双向风机,空气经过室内换热器吹向室内或者经过室外换热器吹向室外为正向,空气从室内吹向室内换热器或者从室外吹向室外换热器为反向,空调器风道自清洁控制方法包括:

[0048] 控制空调器进入制冷循环;

[0049] 确定室内换热器表面是否形成冷凝水;

[0050] 当室内换热器表面形成冷凝水时,控制室内风机以V1速度反向吹风;

[0051] 控制空调器进入制热循环;

[0052] 确定室外换热器表面是否形成冷凝水;

[0053] 当室外换热器表面形成冷凝水时,控制室外风机以V2速度反向吹风。

[0054] 通过上述设置方式,本发明通过室内风机的反转结合室内换热器的冷凝水,使第一风道内的杂物在风力作用下被吹到室内换热器,再被室内换热器表面的冷凝水所吸附,从而清洁第一风道,减少或避免了人工清洁风道的问题,第二风道原理相同,通过将灰尘吹至室外换热器表面的冷凝水来达到清洁第二风道的目的。

## 附图说明

[0055] 下面参照附图来描述本发明的空调器风道自清洁控制方法。

附图中:

[0056] 图1为本发明的空调器第一风道的结构示意图;

[0057] 图2为本发明的空调器第二风道的结构示意图;

[0058] 图3为本发明的空调器风道自清洁控制方法的主流程图;

[0059] 图4为本发明的空调器风道自清洁控制方法的详细流程图。

[0060] 附图标记列表:

[0061] 1、室内换热器;2、室内风机;3、第一风道;4、室外换热器;5、室外风机;6、第二风道。

## 具体实施方式

[0062] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理,并非旨在限制本发明的保护范围。本领域技术人员可以根据需要对其作出调整,以便适应具体的应用场合。例如,尽管说明书中是以室内风机为贯流风机为例进行描述的,但是,本发明的室内风机显然可以采用其他形式的风机,例如轴流风机等,只要能向室内吹风即可。

[0063] 首先参照图1至图3,对本发明的空调器风道自清洁控制方法进行描述。其中,图1为本发明的空调器第一风道的结构示意图,图2为本发明的空调器第二风道的结构示意图,图3为本发明的空调器风道自清洁控制方法的主流程图。

[0064] 如图1至图3所示,为解决现有技术中对空调器的风道只能采用人工清洁来保证用户体验的问题,本发明的空调器包括依次排列的室内换热器1、室内风机2和第一风道3,以及依次排列的室外换热器4、室外风机5和第二风道6,室内换热的空气经过室内换热器1 换热后进入室内风机2,并随着室内风机2的运转进入第一风道3,最终吹向室内,室外换热的空气经过室外换热器4换热后进入室外风机5,并随着室外风机5的运转进入第二风道6,最终吹向室外,室内风机2 和室外风机5均为双向风机,空气经过室内换热器1吹向室内或者经过室外换热器4吹向室外为正向(即图1和图2中的方向),空气从室内吹向室内换热器1或者从室外吹向室外换热器4为反向,空调器风道自清洁控制方法包括:

[0065] S100、控制空调器进入制冷循环;

[0066] 首先控制空调器进入制冷循环,为后续第一风道3的自清洁做准备,其中,制冷循环指的是制冷剂沿着空调器为室内制冷的流向进行循环,其并不一定需要室内风机2转动,并且,制冷模式/除湿模式都属于制冷循环的一类,下述制热循环同理,其风扇并不是一定转动的。

[0067] S200、确定室内换热器表面是否形成冷凝水;

[0068] 室内换热器进入制冷循环一段时间后,便可以在室内换热器表面形成冷凝水,室内换热器1的表面形成冷凝水后,可以有多种方式进行确定,例如通过传感器检测、摄像头采集等方式,优选地为通过距离传感器进行检测,由于室内换热器1与距离传感器之间的距离不变,一旦形成冷凝水后,室内换热器1与距离传感器之间的距离会发生变化,以此来判断是否形成冷凝水,当然还可以是光学传感器检测室内换热器1的表面是否有液体附着,其检测方式多样,不再一一列举。通过检测结果来确定室内换热器1的表面是否形成冷凝水。

[0069] S300、当室内换热器表面形成冷凝水时,控制室内风机以  $V_1$ 速度反向吹风;

[0070] 当室内换热器1的表面形成冷凝水时,通过控制室内风机 2以 $V_1$ 速度反向吹风,能够带动第一风道3内的灰尘等杂物向室内换热器1方向吹,而此时由于室内换热器1是湿润的,便能够起到一定的吸附作用,防止灰尘四处飞散并返回第一风道3内。通过将第一风道3内的灰尘吹到室内换热器1上,便完成了第一风道3自清洁的工作,并且全程不会产生扬尘情况,提升用户满意度,并达到减少甚至取消人工清洗的步骤。

[0071] S400、控制空调器进入制热循环;

[0072] 第一风道3清洗完成后,需要继续清洗第二风道6,清洗方式类似,但由于第二风道6位于室外换热器4的一侧,因此控制空调器进入制热循环,此时室外换热器4是从室外吸热的状态,才能够形成冷凝水。

[0073] S500、确定室外换热器表面是否形成冷凝水;

[0074] S600、当室外换热器表面形成冷凝水时,控制室外风机以  $V_2$ 速度反向吹风。

[0075] 确定室外换热器4表面是否形成冷凝水的方式与确定室内换热器1的方法相同,不再赘述。当室外换热器4表面形成冷凝水时,便开始对第二风道6进行清洁,其方法和原理与步骤S300相同,通过室外风机5把杂物吹至室外换热器4的一侧,并附着于室外换热器4 表面的冷凝水上。

[0076] 下面结合图4对本发明的一种具体实施方式进行详细介绍,其中,图4为本发明的空调器风道自清洁控制方法的详细流程图,空调器风道自清洁控制方法包括:

[0077] S110、确定第一风道内杂物沉积测定值;

[0078] S120、当杂物沉积测定值大于等于第一预设值时,控制所述空调器进入制冷循环;

[0079] S130、控制所述室内风机以V3速度正向或反向吹风。

[0080] 与室内换热器1的表面是否形成冷凝水的判断方式类似,杂物沉积测定值也可以通过多种方式进行检测,例如通过距离传感器检测杂物沉积的高度值,或者通过光学传感器检测杂物沉积状态等方式均可,还可以通过图像采集方式进行判断,其检测方式多样,不再一一列举。空调器的控制器通过检测结果确定风道内杂物沉积测定值。

[0081] 当杂物沉积测定值大于等于第一预设值时,说明此时需要对第一风道3的杂物进行清理,开始控制空调器进入制冷循环,此时可以根据需要控制室内风机2以V3速度正向或反向吹风,例如,制冷循环为制冷模式,且在夏季使用时,直接控制室内风机2正向吹风,还可以达到制冷的目的,在春秋季节,不宜使冷风吹入室内,此使反向吹风或者不吹风便成了更好地选择。又如,制冷循环为除湿模式时,仅需要室内风机2缓慢运转或不需要室内风机2运转,此时 $V3=0$ 也是可行的。

[0082] S200、确定室内换热器表面是否形成冷凝水;

[0083] S300、当室内换热器表面形成冷凝水时,控制室内风机以 V1速度反向吹风。

[0084] 上面已经对这两个步骤做出了阐述,需要说明的是,此时室内风机2的速度V1大于S130步骤中的V3,其优势在于,通常在空调器正常使用过程中是使用V3速度的,但是,此时使用V3速度清除第一风道3内的灰尘并不是最理想的结果,因为V3速度是平时使用空调器的室内风机2的速度,此时并不能够很好的把灰尘吹至室内换热器1上,而需要更加强大的风力才能更好地清洁灰尘,因此调整室内风机2的吹风速度,使 $V1 > V3$ 。

[0085] S310、重新确定所述第一风道内杂物沉积测定值;

[0086] S330、当所述杂物沉积测定值小于第一预设值时,进入“控制所述空调器进入制热循环”的步骤。

[0087] 通过步骤S300将灰尘等杂物吹至室内换热器1,并由室内换热器1表面的冷凝水吸附后,还需要重新确认第一风道3的清洁程度是否达标,此时通过步骤S310重新确定第一风道3内杂物沉积测定值,再进入判断过程,当杂物沉积测定值小于第一预设值时,此时说明清洁已达标,第一风道3清洁完毕,控制空调器进入第二风道6 的清洁,即控制空调器进入步骤S410。

[0088] 当然,在一种更优选地实施方式中,在步骤S330和步骤 S410之间,还可以增加步骤S340,控制空调器进入室内换热器自清洁模式。

[0089] 程序至步骤S330,虽然对于第一风道3的自清洁已经结束,但是,将杂物沉积至室内换热器1后,室内换热器1也需要进行清洁,此时通过步骤S340控制室内换热器进入自清洁模式即可,具体地,室内换热器自清洁模式指的是控制室内换热器1形成大量冷凝水,将附着于其上的杂物通过排水系统排出,室内换热器1自清洁模式的控制方式在现有技术中有较多记载,不再详细阐述。

[0090] 当然,在步骤S310重新确定第一风道3内杂物沉积测定值之后,如果杂物沉积测定值仍然大于等于第一预设值,此时应当进入步骤S320,返回“控制空调器进入制冷循环”的



步骤,重新对第一风道3内杂物进行清洁,直至其满足要求为止。

[0091] 在步骤S340之后,控制空调器进入步骤S410:

[0092] S410、确定第二风道内杂物沉积测定值;

[0093] S420、当杂物沉积测定值大于等于第二预设值时,控制空调器进入制热循环;

[0094] S430、控制室外风机以V4速度正向或反向吹风;

[0095] S500、确定室外换热器表面是否形成冷凝水;

[0096] S600、当室外换热器表面形成冷凝水时,控制室外风机以 V2速度反向吹风;

[0097] S610、重新确定第二风道内杂物沉积测定值;

[0098] S630、当杂物沉积测定值小于第二预设值时,控制空调器退出风道自清洁控制方法;

[0099] S640、控制空调器进入室外换热器自清洁模式。

[0100] 从步骤S410至步骤S640,其原理与从步骤S110至步骤 S340相似,首先进入步骤S410确定第二风道6内杂物沉积测定值,测定方式与步骤S110相同,然后当杂物沉积测定值大于等于第二预设值时,说明第二风道6也需要进行清洁,控制空调器进入制热循环,从而使室外换热器4进入吸热的工作状态,从而温度较低,易于形成冷凝水。同样地,此时 $V2 > V4$ ,也是由于清洁灰尘需要更强的风力。进入制热循环后,通过步骤S500确定室外换热器4表面是否形成冷凝水,当形成冷凝水时,进入步骤S600,控制室外风机5以V2速度反向吹风,从而实现第二风道6的清洁。同样地,还可以进入步骤S610,重新确定第二风道6内杂物沉积测定值,当杂物沉积测定值小于第二预设值时,控制空调器退出第二风道6的自清洁,并进入步骤S640,控制空调器进入室外换热器自清洁模式,室外换热器自清洁模式与室内换热器自清洁模式原理相同,在现有技术中也有较多的记载,不再赘述。

[0101] 至此,图4中的一种实施方式已经介绍完毕,虽然图4中介绍了本发明的其中一种实施方式,但是,本发明显然不仅限于图4 中所记载的实施方式,例如,在另一种可替换的实施方式中,还可以不通过第一风道3和第二风道6内杂物沉积测定值来判断风道的清洁程度,本领域技术人员还可以通过多次实验数据,测试常规情况下清洁第一风道3所需要的时间 $\Delta T1$ ,以及清洁第二风道6所需要的时间 $\Delta T2$ ,在用户使用过程中,将步骤S110和步骤S310等关于确定第一风道3内杂物沉积测定值的步骤直接替换成运行 $\Delta T1$ 时间即可,同样的,将步骤S410和步骤S610等关于确定第二风道6内杂物沉积测定值的步骤直接替换成运行 $\Delta T2$ 时间即可,即在图3中步骤S300之后,控制方法还包括“运行 $\Delta T1$ 时间后,进入“控制空调器进入制热循环”的步骤”,在步骤S600之后,控制方法还包括“运行 $\Delta T2$ 时间后,控制空调器退出风道自清洁控制方法”。

[0102] 综上所述,本发明通过室内风机2的反转结合室内换热器 1的冷凝水,使第一风道3内的杂物能够得到清洁,并依靠相似的原理,通过室外风机5的反转结合室外换热器4的冷凝水,使第二风道6内的杂物能够得到清洁,减少或避免了人工清洁风道的问题,再通过室内换热器1和室外换热器4的自清洁,实现了第一风道3、第二风道6、室内换热器1和室外换热器4整体的无需人工干预的自清洁过程,为空调器的完全自动化提供了可能,也减少了人工成本。

[0103] 需要说明的是,上述实施方式仅仅用来阐述本发明的原理,并非旨在与限制本发明的保护范围,在不偏离本发明原理的条件下,本领域技术人员能够对上述结构进行调整,

以便本发明能够应用于更加具体的应用场景。

[0104] 例如,在一种可替换的实施方式中,虽然在具体实施方式的步骤S340中记载的是控制空调器进入室内换热器自清洁模式,但是本领域技术人员能够知晓,室内换热器1显然也可以为人工清洁模式,与现有技术相比,其只需要人工清洗室内换热器1即可,无需再清洗第一风道3,相当于也减少了一个清洗的部件,降低了人工成本,步骤 S640同理,即使使用人工清洁模式,也减少了室外风道的部件的清洁,室内换热器1和室外换热器4的清洁方式多样,这些都不偏离本发明的原理,因此都将落入本发明的保护范围之内。

[0105] 此外,本发明还提供了一种空调器,包括控制器,控制器配置成能够执行上述技术方案中任一项所述的空调器风道自清洁控制方法。

[0106] 更进一步地,空调器的室内风机2为贯流风机,空调器的室外风机5为轴流风机。当然室内风机2还可以是轴流风机等,室外风机5还可以是贯流风机等,只要其能够实现正反向吹风即可。

[0107] 更进一步地,贯流风机设置成双向均可实现速度调节的风机。贯流风机正向可调节是为了常规使用过程中进行风速和风量调节,再使得贯流风机反向也可调节,便能够根据实际情况选择性地加大或减小风量,以根据不同杂物沉积程度进行调整,避免造成在杂物沉积过多时候,风力过猛而使得室内换热器1无法短时间内完全吸附,回流后使室内灰尘漫天,或者避免造成杂物沉积过多时候,风力太小无法进行彻底清洁的情况。

[0108] 本领域技术人员可以理解,上述空调器还包括一些其他公知结构,例如处理器、控制器、存储器等,其中,存储器包括但不限于随机存储器、闪存、只读存储器、可编程只读存储器、易失性存储器、非易失性存储器、串行存储器、并行存储器或寄存器等,处理器包括但不限于CPLD/FPGA、DSP、ARM处理器、MIPS处理器等。为了不必要地模糊本公开的实施例,这些公知的结构未在附图中示出。

[0109] 上述实施例中虽然将各个步骤按照上述先后次序的方式进行了描述,但是本领域技术人员可以理解,为了实现本实施例的效果,不同的步骤之间不必按照这样的次序执行,其可以同时(并行)执行或以颠倒的次序执行,例如在图4的具体实施方式中,步骤S340显然还可以设置在步骤S300和步骤S310之间,实现室内换热器1表面的冷凝水持续更换,确保冷凝水的吸附力不会随着杂物吸附增多而减弱,以及实现室内换热器1自身的清洁,这些简单的变化都在本发明的保护范围之内。

[0110] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

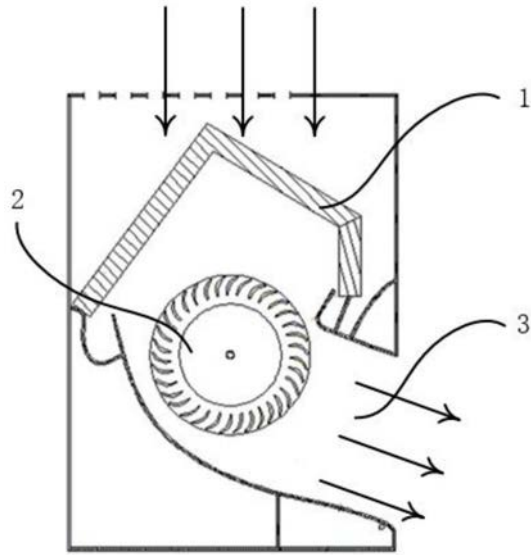


图1

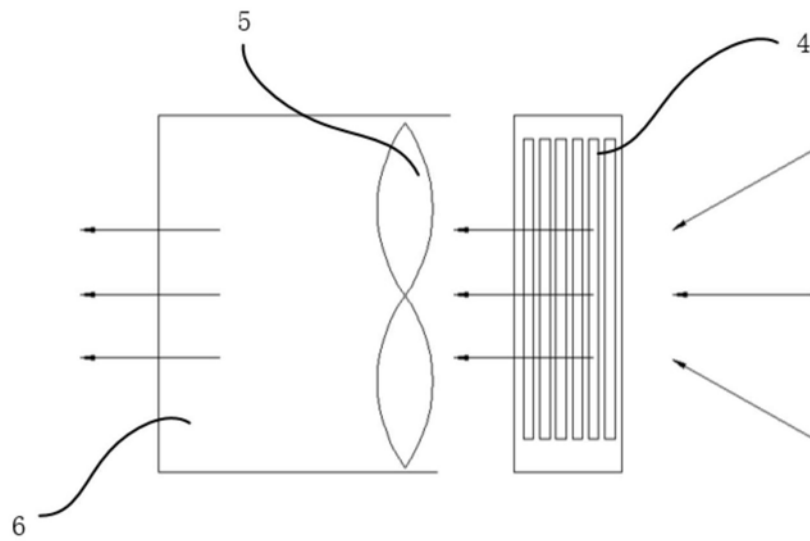


图2

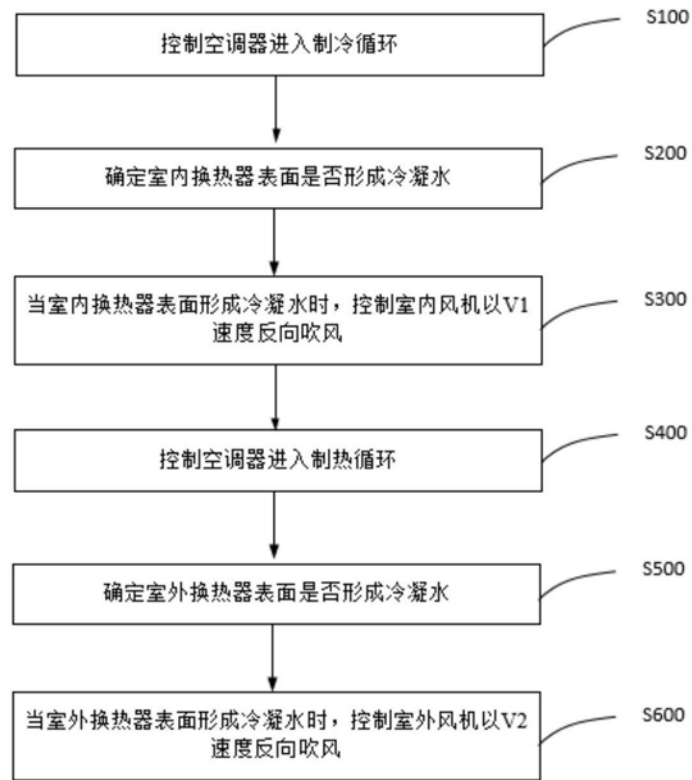


图3

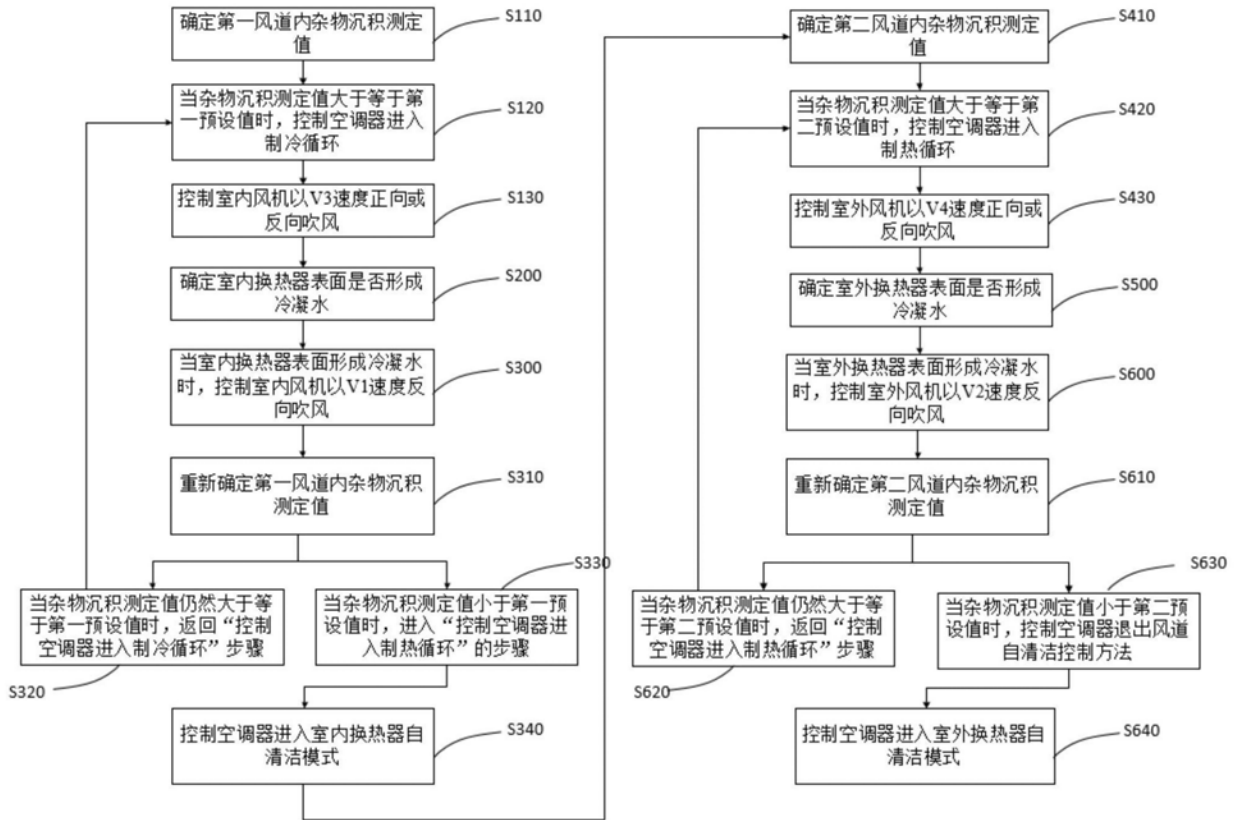


图4