



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108131800 A
(43)申请公布日 2018.06.08

(21)申请号 201810152058.6

(22)申请日 2018.02.14

(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

(72)发明人 万承征 王飞 许文明 付裕 张心怡

(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 王世超

(51)Int.Cl.
F24F 11/64(2018.01)
F24F 11/65(2018.01)

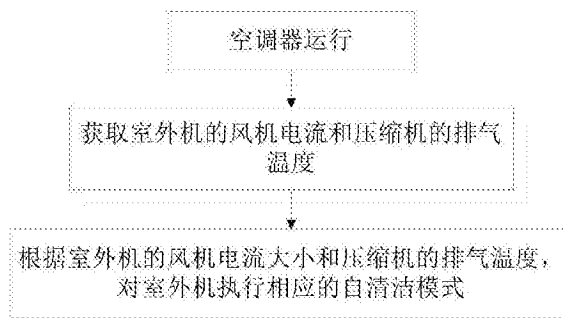
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

用于空调器的自清洁控制方法

(57)摘要

本发明属于空调器技术领域,旨在解决现有空调器无法根据判断条件对室外机执行不同的自清洁模式的问题。为此,本发明提供了一种用于空调器的自清洁控制方法,该空调器包括室外机和压缩机,该自清洁控制方法包括:获取室外机的风机电流和压缩机的排气温度;根据室外机的风机电流大小和压缩机的排气温度,对室外机执行相应的自清洁模式。本发明使空调器能够在压缩机的排气温度过低的基础上根据自身的结灰程度来选择最优的自清洁模式,从而使空调器的自清洁操作更加智能和灵活,并且不会由于自清洁模式对应性不佳而出现能源过多浪费以及空调器清洁效果不佳的情况。



1. 一种用于空调器的自清洁控制方法,所述空调器包括室外机和压缩机,其特征在于,所述自清洁控制方法包括:

获取所述室外机的风机电流和所述压缩机的排气温度;

根据所述室外机的风机电流大小和所述压缩机的排气温度,对所述室外机执行相应的自清洁模式。

2. 根据权利要求1所述的自清洁控制方法,其特征在于,“根据所述室外机的风机电流大小和所述压缩机的排气温度,对所述室外机执行相应的自清洁模式”的步骤包括:

如果所述压缩机的排气温度与标准排气温度的差值小于预设温度值并且所述室外机的风机电流小于第一预设电流值且大于第二预设电流值,则对所述室外机执行第一自清洁模式,

其中,所述第一预设电流值大于所述第二预设电流值。

3. 根据权利要求2所述的自清洁控制方法,其特征在于,“根据所述室外机的风机电流大小和所述压缩机的排气温度,对所述室外机执行相应的自清洁模式”的步骤还包括:

如果所述压缩机的排气温度与标准排气温度的差值小于预设温度值并且所述室外机的风机电流小于或等于所述第二预设电流值且大于第三预设电流值,则对所述室外机执行第二自清洁模式,

其中,所述第二预设电流值大于所述第三预设电流值。

4. 根据权利要求3所述的自清洁控制方法,其特征在于,“根据所述室外机的风机电流大小和所述压缩机的排气温度,对所述室外机执行相应的自清洁模式”的步骤还包括:

如果所述压缩机的排气温度与标准排气温度的差值小于预设温度值并且所述室外机的风机电流小于或等于所述第三预设电流值,则对所述室外机执行第三自清洁模式。

5. 根据权利要求4所述的自清洁控制方法,其特征在于,所述第三自清洁模式的清洁强度大于所述第二自清洁模式的清洁强度,所述第二自清洁模式的清洁强度大于所述第一自清洁模式的清洁强度。

6. 根据权利要求2所述的自清洁控制方法,其特征在于,所述自清洁控制方法还包括:在清洁状态下使所述空调器运行,测定所述第一预设电流值。

7. 根据权利要求2所述的自清洁控制方法,其特征在于,所述自清洁控制方法还包括:在轻微结灰状态下使所述空调器运行,测定所述第二预设电流值。

8. 根据权利要求3所述的自清洁控制方法,其特征在于,所述自清洁控制方法还包括:在重度结灰状态下使所述空调器运行,测定所述第三预设电流值。

9. 根据权利要求5所述的自清洁控制方法,其特征在于,所述自清洁控制方法还包括:如果所述空调器的运行时间达到预设时间,则对所述室外机执行自清洁模式。

10. 根据权利要求2至9中任一项所述的自清洁控制方法,其特征在于,所述预设温度值为-3摄氏度。

用于空调器的自清洁控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于空调器技术领域,具体提供一种用于空调器的自清洁控制方法。

背景技术

[0002] 空调器是能够为室内制冷/制热的设备,随着时间的推移,空调器的室内机和室外机上的积灰会逐渐增多,积灰累积到一定程度后会滋生大量的细菌,相比于空调器的室内机,空调器的室外机由于一直设置在室外(具体为楼宇的外墙上),其灰尘的积聚速度要明显高于室内机,因此需要对空调器的室外机及时进行清洁。

[0003] 现有技术中,空调器的清洁方式包括人工清洁和空调器自清洁,采用人工清洁较为费时费力,需要将空调器的各个零部件拆卸下来再进行清洁,清洁完成后还需要将各个零部件重新组装起来。因此,现在的许多空调器已经采用自清洁的方式,例如公开号为CN107525209A的专利中公开了一种空调器自清洁控制方法,具体而言,该控制方法包括检测空调器当前的运行模式,若空调器当前的运行模式为非制冷模式,将空调器调整为制冷模式;检测空调器的室内机风机的电机的转速及电机在转速下的第一电流值;将电机在转速下的第一电流值与在转速下的第一预设电流值进行比较,若第一电流值小于或等于第一预设电流值,则开启空调器的自清洁模式,执行室内机换热器的自清洁处理。也就是说,上述的专利中采用的是通过室内机的风机电流来判断是否执行室内机的自清洁,其具体的自清洁方式是一致的,且无法对室外机进行自清洁,即使空调器的室外机采用上述室内机的判断方式,也无法使空调器根据判断条件对室外机执行不同的自清洁模式,这就导致在轻微结灰以及严重结灰时空调器统一按照相同的自清洁模式对室外机进行清洁,在空调器轻微结灰的情况下,空调器只需要进行短暂的自清洁即可,但是如果仍然按照严重结灰来使空调器执行自清洁模式,会在一定程度上造成能源的浪费。

[0004] 因此,本领域需要一种用于空调器的自清洁控制方法来解决上述问题。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中的上述问题,即为了解决现有空调器无法根据判断条件对室外机执行不同的自清洁模式的问题,本发明提供了一种用于空调器的自清洁控制方法,该空调器包括室外机和压缩机,该自清洁控制方法包括:获取室外机的风机电流和压缩机的排气温度;根据室外机的风机电流大小和压缩机的排气温度,对室外机执行相应的自清洁模式。

[0006] 在上述自清洁控制方法的优选技术方案中,“根据室外机的风机电流大小和压缩机的排气温度,对室外机执行相应的自清洁模式”的步骤包括:如果压缩机的排气温度与标准排气温度的差值小于预设温度值并且室外机的风机电流小于第一预设电流值且大于第二预设电流值,则对室外机执行第一自清洁模式,其中,第一预设电流值大于第二预设电流值。

[0007] 在上述自清洁控制方法的优选技术方案中,“根据室外机的风机电流大小和压缩

机的排气温度,对室外机执行相应的自清洁模式”的步骤还包括:如果压缩机的排气温度与标准排气温度的差值小于预设温度值并且室外机的风机电流小于或等于第二预设电流值且大于第三预设电流值,则对室外机执行第二自清洁模式,其中,第二预设电流值大于第三预设电流值。

[0008] 在上述自清洁控制方法的优选技术方案中,“根据室外机的风机电流大小和压缩机的排气温度,对室外机执行相应的自清洁模式”的步骤还包括:如果压缩机的排气温度与标准排气温度的差值小于预设温度值并且室外机的风机电流小于或等于第三预设电流值,则对室外机执行第三自清洁模式。

[0009] 在上述自清洁控制方法的优选技术方案中,第三自清洁模式的清洁强度大于第二自清洁模式的清洁强度,第二自清洁模式的清洁强度大于第一自清洁模式的清洁强度。

[0010] 在上述自清洁控制方法的优选技术方案中,自清洁控制方法还包括:在清洁状态下使空调器运行,测定第一预设电流值。

[0011] 在上述自清洁控制方法的优选技术方案中,自清洁控制方法还包括:在轻微结灰状态下使空调器运行,测定第二预设电流值。

[0012] 在上述自清洁控制方法的优选技术方案中,自清洁控制方法还包括:在重度结灰状态下使空调器运行,测定第三预设电流值。

[0013] 在上述自清洁控制方法的优选技术方案中,自清洁控制方法还包括:如果空调器的运行时间达到预设时间,则对室外机执行自清洁模式。

[0014] 在上述自清洁控制方法的优选技术方案中,预设温度值为-3摄氏度。

[0015] 本领域技术人员能够理解的是,在本发明的优选技术方案中,在空调器运行时,通过判断室外机的风机电流大小以及压缩机的排气温度,然后根据室外机的风机电流大小以及压缩机的排气温度选择执行相应的自清洁模式。具体而言,如果压缩机的排气温度不低,则不执行自清洁模式;如果压缩机的排气温度过低,并且当室外机的风机电流衰减程度较低时,说明此时空调器轻微结灰,空调器宜采用第一自清洁模式进行清洁;如果压缩机的排气温度过低,并且当室外机的风机电流衰减程度稍高时,说明此时空调器已经中度结灰,空调器宜采用第二自清洁模式进行清洁;如果压缩机的排气温度过低,并且当室外机的风机电流衰减程度很高时,说明此时空调器已经严重结灰,空调器宜采用第三自清洁模式进行清洁。通过这样的控制方式,使空调器能够在压缩机的排气温度过低的基础上根据自身的结灰程度来选择最优的自清洁模式,与现有技术中空调器只能够根据判断条件统一执行相同的自清洁模式的技术方案相比,本发明使空调器的自清洁操作更加智能和灵活,并且不会由于自清洁模式对应性不佳而出现能源过多浪费以及空调器清洁效果不佳的情况。

[0016] 进一步地,在上述控制方式的基础上,本发明更进一步地提供了通过空调器的运行时间是否达到预设时间来判断是否执行自清洁模式的控制方式,通过这样的控制方式,使得在用于检测压缩机的排气温度的排气温度传感器和/或检测室外机的风机电流发生故障时仍然可以通过空调器的运行时间来判断进入自清洁模式的时机,避免空调器无法通过第一种控制方式执行自清洁模式而出现一直不执行自清洁模式的情况。

附图说明

[0017] 图1是本发明的自清洁控制方法的流程图;

[0018] 图2是本发明的自清洁控制方法实施例的流程图。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 基于背景技术指出的现有空调器无法根据判断条件对室外机执行不同的自清洁模式的问题。本发明提供了一种用于空调器的自清洁控制方法,旨在使空调器不会由于室外机的风机电流的波动而出现误判导致空调器频繁执行自清洁模式的情况。

[0021] 具体地,本发明的空调器包括室外机和压缩机,如图1所示,本发明的自清洁控制方法包括:获取室外机的风机电流和压缩机的排气温度;根据室外机的风机电流大小和压缩机的排气温度,对室外机执行相应的自清洁模式。其中,可以通过排气温度传感器来获取压缩机的排气温度。需要说明的是,室外机的风机电流大小能够直接反映出空调器的结灰程度,因为在一定的转速下风机的负荷是确定的,当相同转速下风机的负荷增大,相应地,风机电流减小,此时说明风机的风阻增加,也就是说室外机上结灰,并且结灰越严重,风机电流就越小,因此,通过风机电流大小能够充分地判断空调器的室外机的结灰程度。

[0022] 在实际应用中,可以在空调器出厂前先通过实验的方式将不同结灰程度下的室外机的风机电流进行测定,即在清洁状态下使空调器运行,测定第一预设电流值;在轻微结灰状态下使空调器运行,测定第二预设电流值;在重度结灰状态下使空调器运行,测定第三预设电流值。本领域技术人员可以根据实际的情况灵活地设定空调器的结灰程度,例如可以根据空调器上的灰层厚度进行区分,在灰层厚度为0.5至1毫米时设定空调器轻微结灰,灰层厚度为1至2毫米时设定空调器中度结灰,灰层厚度为2毫米以上或者形成灰网时设定空调器严重结灰,通过这样的设定方式,可以将每种情形下对应测定的风机电流进行区间划分。即如果室外机的风机电流等于第一预设电流值,则空调器未结灰,空调器无需执行自清洁;如果室外机的风机电流小于第一预设电流值且大于第二预设电流值,说明空调器轻微结灰;如果室外机的风机电流小于第二预设电流值且大于第三预设电流值,说明空调器中度结灰;如果室外机的风机电流小于第三预设电流值,说明空调器严重结灰,其中,第一预设电流值大于第二预设电流值,第二预设电流值大于第三预设电流值。本领域技术人员可以在实际应用中灵活地设置第一预设电流值、第二预设电流值和第三预设电流值的具体数值,只要通过第一预设电流值、第二预设电流值和第三预设电流值确定的分界点能够区分空调器的结灰程度,以使空调器能够选择最优的自清洁模式即可。

[0023] 优选地,如图2所示,“根据室外机的风机电流大小和压缩机的排气温度,对室外机执行相应的自清洁模式”的步骤包括:如果压缩机的排气温度与标准排气温度的差值小于预设温度值并且室外机的风机电流小于第一预设电流值且大于第二预设电流值,则对室外机执行第一自清洁模式。由于空调器此时为轻微结灰,在空调器执行第一自清洁模式时,可以通过调节压缩机的频率,使室外机的风速适当降低,并通过较短的时间对室外机进行自清洁。

[0024] 优选地,如图2所示,“根据室外机的风机电流大小和压缩机的排气温度,对室外机执行相应的自清洁模式”的步骤还包括:如果压缩机的排气温度与标准排气温度的差值小于预设温度值并且室外机的风机电流小于或等于第二预设电流值且大于第三预设电流值,

则对室外机执行第二自清洁模式。由于空调器此时为中度结灰,在空调器执行第二自清洁模式时,可以通过调节压缩机的频率,使室外机的风速适中,并通过适中的时间对室外机进行自清洁。

[0025] 优选地,如图2所示,“根据室外机的风机电流大小和压缩机的排气温度,对室外机执行相应的自清洁模式”的步骤还包括:如果压缩机的排气温度与标准排气温度的差值小于预设温度值并且室外机的风机电流小于或等于第三预设电流值,则对室外机执行第三自清洁模式。由于空调器此时为严重结灰,在空调器执行第三自清洁模式时,可以通过调节压缩机的频率,使室外机的风速增高,并通过较长的时间对室外机进行自清洁。

[0026] 优选地,第三自清洁模式的清洁强度大于第二自清洁模式的清洁强度,第二自清洁模式的清洁强度大于第一自清洁模式的清洁强度。其中,清洁强度可以通过控制室外机的风速以及控制自清洁的时间来进行调整和区分。

[0027] 在本发明的实施方式中,压缩机的标准排气温度可以在空调器出厂前进行测定,即空调器处于完全清洁的状态下,使空调器以标准工况运行,在空调器以标准工况运行的过程中,测定室外机的风机在不同转速下分别对应的压缩机的标准排气温度。在上述实施例中,预设温度值可以为 -3°C ,本领域技术人员可以在实际应用中灵活地设置预设温度值,只要通过预设温度值能够判断压缩机的排气温度是否过低即可。

[0028] 优选地,本发明的自清洁控制方法还包括:如果空调器的运行时间达到预设时间,则对室外机执行自清洁模式。其中,本领域技术人员可以通过实验的方式设定预设时间,也可以通过经验的方式设定预设时间,只要通过预设时间确定的分界点能够使空调器执行自清洁模式即可。例如,预设时间可以为10h(小时),即空调器的运行时间达到10h时,空调器立即自动执行自清洁模式。

[0029] 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。

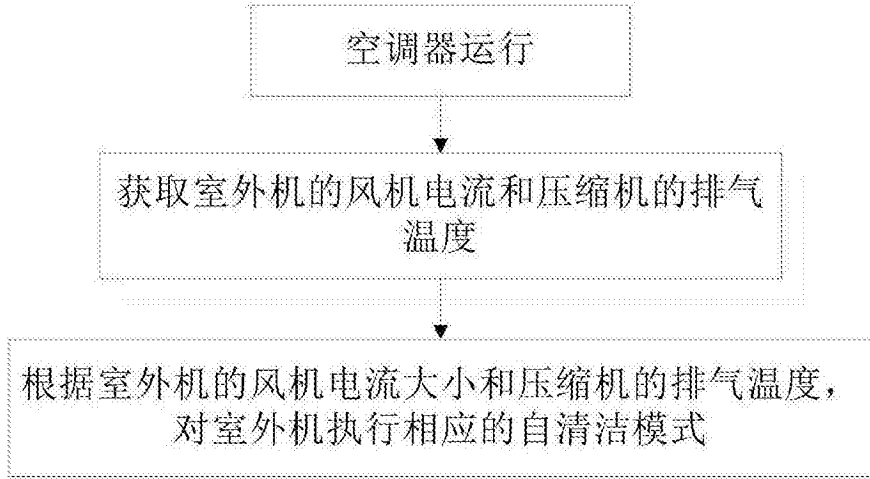


图1

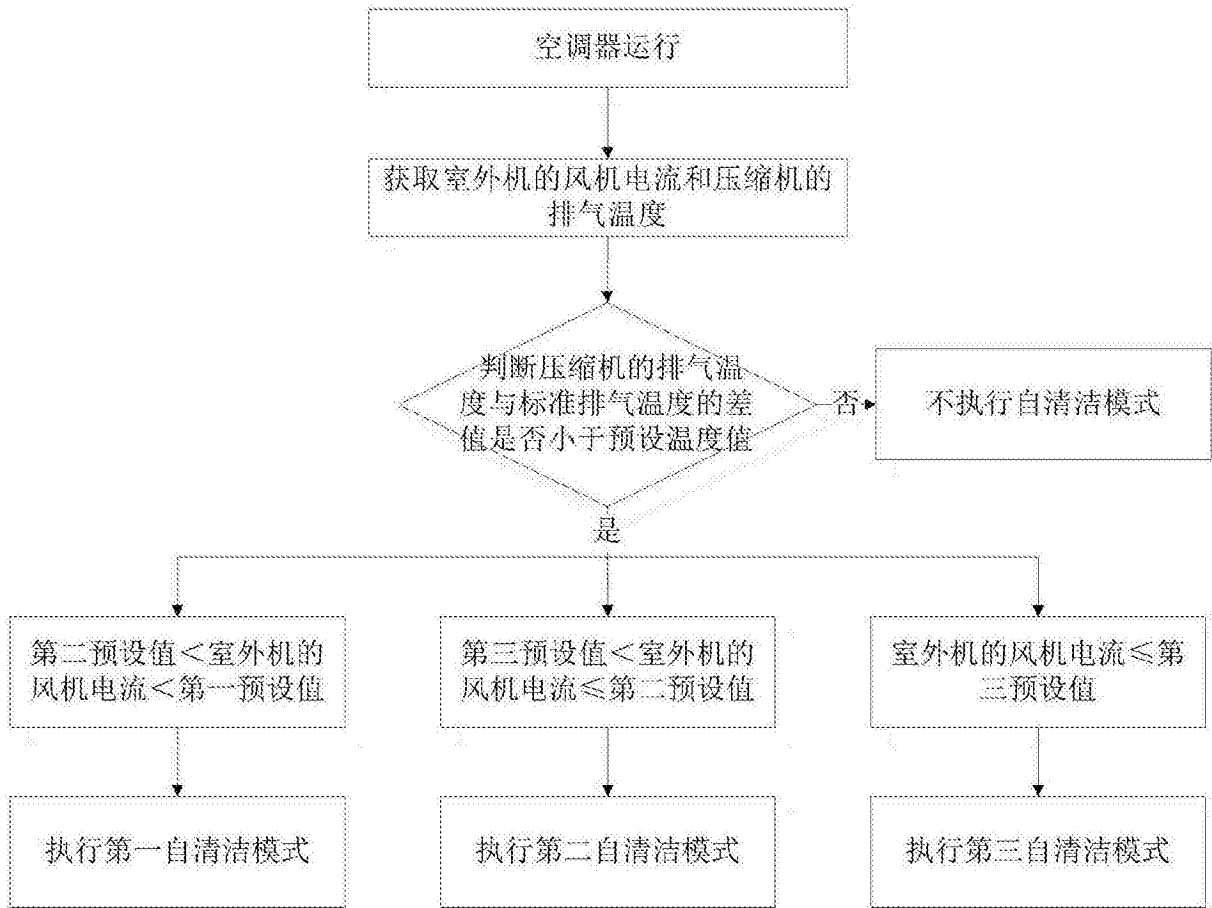


图2