

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 9 月 17 日 (17.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/181878 A1

(51) 国际专利分类号:
F24F 11/32 (2018.01) *F24F 11/70* (2018.01)
F24F 11/64 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/128256

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 25 日 (25.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910180730.7 2019年3月11日 (11.03.2019) CN

(71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(72) 发明人: 武连发 (WU, Lianfa); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 张仕强 (ZHANG, Shiqiang); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 李立民 (LI, Limin); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 冯涛 (FENG, Tao); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 周潮 (ZHOU, Chao); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(74) 代理人: 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 (CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE); 中国北京市西城区阜成门外大街2号万通新世界广场8层, Beijing 100037 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,

(54) **Title:** DUST REMOVING METHOD AND APPARATUS FOR AIR-CONDITIONER OUTDOOR UNIT, AND AIR-CONDITIONER OUTDOOR UNIT

(54) 发明名称: 空调室外机的除尘方法、装置及空调室外机

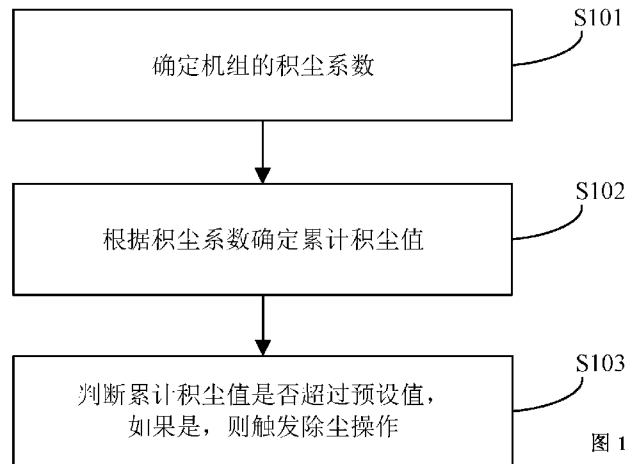


图 1

S101 Determine the dust accumulation coefficient of an air-conditioning unit
S102 Determine an accumulated dust accumulation value according to the dust accumulation coefficient
S103 Determine whether the accumulated dust accumulation value exceeds a preset value, and if yes, trigger a dust removing operation

(57) **Abstract:** Provided are a dust removing method and apparatus for an air-conditioner outdoor unit, and an air-conditioner outdoor unit. The dust removing method for the air-conditioner outdoor unit comprises: determining the dust accumulation coefficient of an outdoor unit, wherein the dust accumulation coefficient is the amount of accumulated dust within a unit time; determining an accumulated dust accumulation value according to the dust accumulation coefficient, wherein the dust accumulation coefficient K multiplied by time t equals to the accumulated dust accumulation value Y; and determining whether the accumulated dust accumulation value exceeds a preset value, and if yes, triggering a dust removing operation.



CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本公开提供了一种空调室外机的除尘的方法、装置及空调室外机。空调室外机的除尘的方法包括: 确定室外机的积尘系数, 所述积尘系数为单位时间的积尘量; 根据所述积尘系数确定累计积尘值, 所述累计积尘值 $Y = \text{积尘系数}K \times \text{时间}t$; 判断所述累计积尘值是否超过预设值, 如果是, 则触发除尘操作。

空调室外机的除尘方法、装置及空调室外机

本公开是以 CN 申请号为 201910180730.7, 申请日为 2019 年 03 月 11 的申请为基础, 并主张其优先权, 该 CN 申请的公开内容在此作为整体引入本公开中。

技术领域

本公开涉及空调设备技术领域, 具体而言, 涉及一种空调室外机的除尘方法、除尘装置及空调室外机。

背景技术

空调室外机长期暴露在外, 换热器上容易沾染灰尘。积尘严重时, 会影响换热效果, 还会降低机组使用寿命。

为解决这一问题, 已知的方法有两种。一种方法是清洁提醒, 机组判断换热器积尘后提醒清洁, 然后需要人工清理。这种方法费时费力。另一种方法是机组判断换热器积尘后自动除尘, 通过风机反转除尘。这种方法需要精确判断换热器积尘情况, 如果除尘过于频繁, 则浪费能源, 且除尘时空调无法工作, 影响用户体验。如果除尘不够及时, 则灰尘会越积越多, 最后风机反转也无法除掉灰尘。

针对相关技术中如何精准确定机组除尘周期从而保证除尘效果的问题, 目前尚未提出有效的解决方案。

公开内容

本公开提供了一种空调室外机的除尘方法, 包括: 确定室外机的积尘系数, 积尘系数为单位时间的积尘量; 根据积尘系数确定累计积尘值, 累计积尘值 $Y = \text{积尘系数} K \times \text{时间 } t$; 判断累计积尘值是否超过预设值, 如果是, 则触发除尘操作。

在一些实施例中, 其中确定室外机的积尘系数包括: 确定室外机的工作模式和工作频率中的至少一个; 根据工作模式和工作频率中的至少一个确定室外机的积尘系数。

在一些实施例中, 其中确定室外机的积尘系数包括: 在室外机首次上电时, 对室外机进行定位; 根据定位信息获取当地的空气质量参数; 根据空气质量参数确定积尘系数。

在一些实施例中，其中确定室外机的积尘系数包括：在室外机首次上电时，对机组进行定位，根据定位信息获取当地的空气质量参数；以及，确定室外机的工作模式和工作频率中的至少一个；结合工作模式和工作频率中的至少一个以及空气质量参数确定室外机的积尘系数。

5 在一些实施例中，其中判断累计积尘值是否超过预设值之前，方法还包括：设置预设值。

在一些实施例中，其中设置预设值包括：在室外机首次上电时，对室外机进行定位；根据定位信息设置预设值。

10 在一些实施例中，根据定位信息设置预设值，包括：根据定位信息采集当地其他室外机的预设值；计算当地其他室外机的预设值的平均值，将平均值确定为预设值。

在一些实施例中，触发除尘操作包括：控制室外机立即停机，并控制风机反转运行；或者，待室外机下次停机时控制风机反转运行。

15 根据本公开的另一方面，还提供了一种空调室外机的除尘装置，除尘装置包括：第一处理模块，用于确定室外机的积尘系数，积尘系数为单位时间的积尘量；第二处理模块，用于根据积尘系数确定累计积尘值，累计积尘值 $Y = \text{积尘系数 } K \times \text{时间 } t$ ；除尘模块，用于判断累计积尘值是否超过预设值，如果是，则触发除尘操作。

在一些实施例中，第一处理模块，用于确定室外机的工作模式和工作频率中的至少一个，并根据工作模式和工作频率中的至少一个确定室外机的积尘系数。

20 在一些实施例中，第一处理模块，用于在室外机首次上电时对室外机进行定位，以根据定位信息获取当地的空气质量参数，并根据空气质量参数确定积尘系数。

在一些实施例中，装置还包括：设置模块，用于设置预设值。

在一些实施例中，设置模块包括：定位单元，用于在室外机首次上电时，对室外机进行定位；设置单元，用于根据定位信息设置预设值。

25 在一些实施例中，设置单元，用于根据定位信息采集当地其他室外机的预设值；计算当地其他室外机的预设值的平均值，将平均值确定为预设值。

在一些实施例中，除尘模块，用于控制室外机立即停机，并控制风机反转运行；或者，待室外机下次停机时控制风机反转运行。

根据本公开的另一方面，还提供了一种室外机，室外机包括上述的的室外机除尘装置。

30 根据本公开的另一方面，还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机

程序，程序被处理器执行时实现如上述的方法。

附图说明

构成本公开的一部分的附图用来提供对本公开的进一步理解，本公开的示意性实施
5 施例及其说明用于解释本公开，并不构成对本公开的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本公开实施例的机组除尘方法的流程图；

图 2 是根据本公开实施例的机组除尘装置的结构框图。

具体实施方式

10 为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合实施方式和附图，
对本公开做进一步详细说明。在此，本公开的示意性实施方式及其说明用于解释本公
开，但并不作为对本公开的限定。

下面结合附图详细说明本公开的可选实施例。

实施例 1

15 图 1 是根据本公开实施例的空调室外机（以下简称机组）的除尘方法的流程图，
如图 1 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 S101，确定机组的积尘系数；

步骤 S102，根据积尘系数确定累计积尘值；

步骤 S103，判断累计积尘值是否超过预设值，如果是，则触发除尘操作。

20 通过本实施例，能够实现空调室外机的自动除尘，免去人工清理环节。并且实现
针对空调室外机除尘时机的精确判断，及时除尘，避免不必要的浪费，提高机组性能
及使用寿命。

本实施例中涉及的积尘系数的大小，与工作模式和/或工作频率有关。也就是说，
需要先确定机组的工作模式和/或工作频率，再根据工作模式和/或工作频率确定机组
25 的积尘系数。上述工作模式分为待机模式和运行模式。待机模式下与运行模式下有不
同的积尘系数，一般情况下，待机模式下的积尘系数小于运行模式下的积尘系数。积
尘系数还与工作频率（风机频率）有关，一般情况下，风机频率越高，积尘系数越大。

在一些实施例中，积尘系数通过以下方式确定：在机组首次上电时，对机组进行
定位；根据定位信息获取当地的空气质量参数；根据空气质量参数确定积尘系数。例
30 如，对于不同的空气质量或者不同的季节，其对应的积尘系数也有所不同。可以根据

需求或经验设置空气质量参数与积尘系数的对应表，依此来确定与空气指令参数对应的积尘系数。

在一些实施例中，确认积尘系数的方式为：在机组首次上电时，对机组进行定位，根据定位信息获取当地的空气质量参数；以及，确定机组的工作模式和/或工作频率；结合空气质量参数，以及，工作模式和/或工作频率，确定机组的积尘系数。也就是说，在具体实现时，可以基于经验或需求，预先设置空气质量参数、工作模式和/或工作频率，与积尘系数的对应关系，根据该对应关系可以准确得到积尘系数。基于此，可以同时考虑当地空气状况以及机组当前工作状况，确定最合适的积尘系数。

当然，积尘系数的确定方式并不仅限于前面介绍的几种实施方式，还可以是机组出厂默认设置一个系数，后续随着机组的运行再进行调整。积尘系数的确定综合考虑各个影响因素（例如空气质量、工作模式和工作频率等），在一些实施例中，积尘系数的确定考虑上述多个因素中的一个或多个。

表 1 是示例性说明风机频率与积尘系数的关系。将风机频率划分为多个区间，不同区间对应不同的积尘系数。当然，在上例中的数值只是为了解释实施方式，不代表真实值，具体各参数应根据不同机型的特性来制定，积尘系数的区间划分也不限于表 1 中的例子。

表 1

风机频率 f	$f=0$	$0 < f \leq 30$	$30 < f \leq 60$	$60 < f$
积尘系数	1	1.5	2	2.5

在确定积尘系数之后，在机组使用过程中，根据积尘系数确定累计积尘值，具体可以通过以下公式实现：累计积尘值 $Y = \sum \text{积尘系数 } K \times \text{时间 } t$ 。例如，预设值 X 为 500，机组的积尘系数 K 参见表 1，当机组待机 300h，风机在 40Hz 下运行 60h。此时累计积尘值 $Y = 1 \times 300 + 2 \times 60 = 420$ ，累计积尘值 $Y < \text{预设值 } X$ ，则机组不进入除尘运行。后续机组继续运行，风机以 30Hz 运行到第 54 个小时时，累计积尘值 $Y = 1 \times 300 + 2 \times 60 + 1.5 \times 54 = 501 > \text{预设值 } X$ 。此时触发机组的除尘操作

对于上述预设值 X 的设置，在机组出厂时有一个默认预设值。机组首次上电调试时，对机组定位，根据定位信息设置预设值。具体地址，可以通过大数据分析，根据定位信息采集当地其他机组的预设值，计算当地其他机组的预设值的平均值，将平均值确定为预设值。后续维护人员也可以根据实际除尘效果调节预设值。

当机组判断累计积尘值超出预设值，需除尘时，可以选择在下一次停机后执行风

机反转除尘，也可以立即停机，执行一次风机反转除尘操作。对于选择哪种除尘方式，可以根据用户需要进行选择，也可以根据累计除尘值与预设值的差值大小确定，如果二者差值较大（例如差值超过预设阈值），则立即停机进行风机反转除尘，如果差值较小，则待机组正常停机后再风机反转除尘。基于此，能够立即实现机组的除尘，也可以等机组正常停机时再执行除尘操作。能够准确把控除尘时机，避免过度除尘浪费资源，也避免除尘不及时影响机组使用。

实施例 2

对应于图 1 介绍的机组除尘方法，本实施例提供了一种空调室外机的除尘装置，如图 2 所示的机组除尘装置的结构框图，该装置包括处理器和存储器，处理器用于执行存储在存储器中的以下程序模块，程序模块包括：

第一处理模块 10，用于确定机组的积尘系数；

第二处理模块 20，连接至第一处理模块 10，用于根据积尘系数确定累计积尘值；

除尘模块 30，连接至第二处理模块 20，用于判断累计积尘值是否超过预设值，如果是，则触发除尘操作。

通过本实施例，能够实现空调室外机的自动除尘，免去人工清理环节。并且实现针对空调室外机除尘时机的精确判断，及时除尘，避免不必要的浪费，提高机组性能及使用寿命。

在一些实施例中，上述第一处理模块 10，具体用于确定机组的工作模式和/或工作频率；根据工作模式和/或工作频率确定机组的积尘系数。上述第二处理模块 20 通过以下公式确定累计积尘值：累计积尘值 $Y = \sum \text{积尘系数 } K \times \text{时间 } t$ 。

在一些实施例中，上述第一处理模块 10，具体用于在机组首次上电时，对机组进行定位；根据定位信息获取当地的空气质量参数；根据空气质量参数确定积尘系数。例如，对于不同的空气质量或者不同的季节，其对应的积尘系数也有所不同。

程序模块还包括：设置模块，用于设置预设值。上述设置模块，可以包括：定位单元，用于在机组首次上电时，对机组进行定位；设置单元，用于根据定位信息设置预设值。该设置单元，具体用于根据定位信息采集当地其他机组的预设值；计算当地其他机组的预设值的平均值，将平均值确定为预设值。

对于除尘操作，本实施例提供了以下优选实施方式：上述除尘模块 30，具体用于控制机组立即停机，并控制风机反转运行；或者，待机组下次停机时控制风机反转运行。基于此，能够立即实现机组的除尘，也可以等机组正常停机时再执行除尘操作。

能够准确把控除尘时机，避免过度除尘浪费资源，也避免除尘不及时影响机组使用。

本实施例还提供了一种机组，包括上述介绍的机组除尘装置，该机组可以是空调室外机机组。

实施例 3

5 本公开实施例提供了一种非易失性计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令可执行上述任意方法实施例中的对机组进行自动除尘的方法。

从以上的描述中可知，本公开提供了一种空调室外机的自动除尘方案，能够实现空调室外机的自动除尘，免去人工清理环节。并且实现针对空调室外机除尘时机的精
10 确判断，及时除尘，避免不必要的浪费，提高机组性能及使用寿命。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。基于这样的理解，上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如 **ROM/RAM**、磁碟、
15 光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本公开的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本公开进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行
20 等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本公开各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1. 一种空调室外机的除尘方法，包括：
确定室外机的积尘系数，所述积尘系数为单位时间的积尘量；
根据所述积尘系数确定累计积尘值，所述累计积尘值 $Y = \text{积尘系数 } K \times \text{时间 } t$ ；
以及
判断所述累计积尘值是否超过预设值，如果是，则触发除尘操作。
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中确定室外机的积尘系数包括：
确定室外机的工作模式和工作频率中的至少一个；以及
根据所述工作模式和工作频率中的至少一个确定室外机的积尘系数。
3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中确定室外机的积尘系数包括：
在所述室外机首次上电时，对所述室外机进行定位；
根据所述定位信息获取当地的空气质量参数；以及
根据所述空气质量参数确定所述积尘系数。
4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中确定室外机的积尘系数包括：
在所述室外机首次上电时，对所述室外机进行定位，根据所述定位信息获取当地的空气质量参数；以及，确定室外机的工作模式和工作频率中的至少一个；以及
结合工作模式和工作频率中的至少一个以及所述空气质量参数确定室外机的积尘系数。
5. 根据权利要求 1 所述的方法，还包括判断所述累计积尘值是否超过预设值之前，设置所述预设值。
6. 根据权利要求 5 所述的方法，其中设置所述预设值包括：
在所述室外机首次上电时，对所述室外机进行定位；以及
根据定位信息设置所述预设值。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中根据定位信息设置所述预设值包括：
根据所述定位信息采集当地其他室外机的预设值；以及
计算当地其他室外机的预设值的平均值，将所述平均值确定为所述预设值。
8. 根据权利要求 1 所述的方法，其中触发除尘操作包括：
控制室外机立即停机，并控制风机反转运行；或者，
待室外机下次停机时控制风机反转运行。
9. 一种空调室外机的除尘装置，包括：
第一处理模块，用于确定室外机的积尘系数，所述积尘系数为单位时间的积尘量；
第二处理模块，用于根据所述积尘系数确定累计积尘值，所述累计积尘值 $Y = \text{积尘系数 } K \times \text{时间 } t$ ；以及
除尘模块，用于判断所述累计积尘值是否超过预设值，如果是，则触发除尘操作。
10. 根据权利要求 9 所述的装置，其中，
所述第一处理模块，用于确定室外机的工作模式和工作频率中的至少一个，并根据所述工作模式和工作频率中的至少一个确定室外机的积尘系数。
11. 根据权利要求 9 所述的装置，其中，
所述第一处理模块，用于在所述室外机首次上电时对所述室外机进行定位，以根据所述定位信息获取当地的空气质量参数，并根据所述空气质量参数确定所述积尘系数。
12. 根据权利要求 9 所述的装置，其中所述装置还包括：
设置模块，用于设置所述预设值。
13. 根据权利要求 12 所述的装置，其中所述设置模块包括：
定位单元，用于在所述室外机首次上电时，对所述室外机进行定位；以及
设置单元，用于根据定位信息设置所述预设值。

14. 根据权利要求 13 所述的装置，其中，

所述设置单元，用于根据所述定位信息采集当地其他室外机的预设值；计算当地其他室外机的预设值的平均值，将所述平均值确定为所述预设值。

15. 根据权利要求 9 所述的装置，其中，

所述除尘模块，用于控制室外机立即停机，并控制风机反转运行；或者，待室外机下次停机时控制风机反转运行。

16. 一种室外机，包括权利要求 9 至 15 中任一项所述的室外机除尘装置。

17. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法。

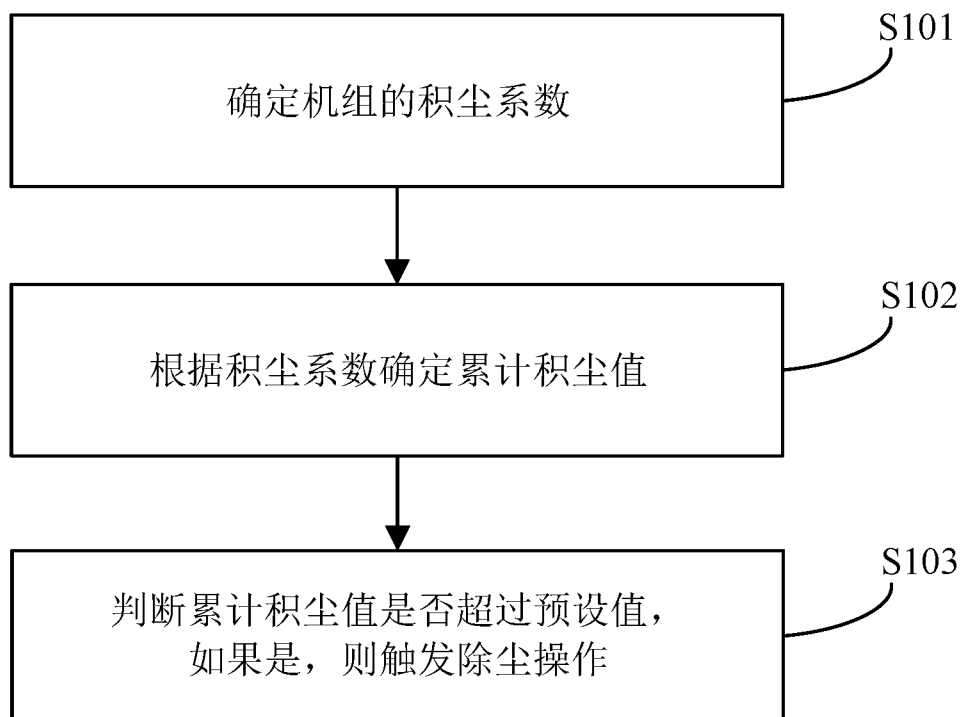


图 1



图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/128256

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 11/32(2018.01)i; F24F 11/64(2018.01)i; F24F 11/70(2018.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI; SIPOABS; JPABS; 武连发, 格力, 除尘, 集尘, 灰尘, 积尘, 系数, 空调, 定位, 位置, 空气质量, 电机, 风机, 马达, 反转, 反向转动, 累计, 预设值, 阈值, 设定值, remov+, dust?, accumulat+, coefficient, position?, outdoor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104374046 A (GUANGDONG MEDIA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD.) 25 February 2015 (2015-02-25) description, paragraphs [0024]-[0068]	1-17
Y	CN 2916469 Y (SHANGHAI HIGHLY COOLER CO., LTD.) 27 June 2007 (2007-06-27) description, page 4, line 1 to page 5, the last line, and figures 1-4	1-17
Y	CN 103954004 A (GUANGDONG MEDIA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD.) 30 July 2014 (2014-07-30) description, paragraphs [0046]-[0093]	3, 4, 6, 7, 11, 13, 14, 16, 17
PX	CN 109945388 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 28 June 2019 (2019-06-28) description, paragraphs [0034]-[0064], and figures 1 and 2	1-17
A	JP 2006084151 A (DAIWA HOUSE INDUSTRY CO., LTD.) 30 March 2006 (2006-03-30) entire document	1-17



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 February 2020

Date of mailing of the international search report

17 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/128256

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
CN	104374046	A	25 February 2015	CN	104374046	B	31 October 2017
CN	2916469	Y	27 June 2007	None			
CN	103954004	A	30 July 2014	CN	103954004	B	10 May 2017
CN	109945388	A	28 June 2019	None			
JP	2006084151	A	30 March 2006	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/128256

A. 主题的分类

F24F 11/32(2018.01)i; F24F 11/64(2018.01)i; F24F 11/70(2018.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

F24F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;CNKI;SIPOABS;JPABS; 武连发, 格力, 除尘, 集尘, 灰尘, 积尘, 系数, 空调, 定位, 位置, 空气质量, 电机, 风机, 马达, 反转, 反向转动, 累计, 预设值, 阈值, 设定值, remov+, dust?, accumulat+, coefficient, position?, outdoor

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 104374046 A (广东美的制冷设备有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 说明书第24-68段	1-17
Y	CN 2916469 Y (上海海立特种制冷设备有限公司) 2007年 6月 27日 (2007 - 06 - 27) 说明书第4页第1行至第5页最后一行及附图1-4	1-17
Y	CN 103954004 A (广东美的制冷设备有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第46-93段	3, 4, 6, 7, 11, 13, 14, 16, 17
PX	CN 109945388 A (珠海格力电器股份有限公司) 2019年 6月 28日 (2019 - 06 - 28) 说明书第34-64段及附图1-2	1-17
A	JP 2006084151 A (大和ハウス工業株式会社) 2006年 3月 30日 (2006 - 03 - 30) 全文	1-17

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 2月 21日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 17日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

张继媛

电话号码 86-(20)-28950605

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/128256

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	104374046	A	2015年 2月 25日	CN 104374046 B	2017年 10月 31日
CN	2916469	Y	2007年 6月 27日	无	
CN	103954004	A	2014年 7月 30日	CN 103954004 B	2017年 5月 10日
CN	109945388	A	2019年 6月 28日	无	
JP	2006084151	A	2006年 3月 30日	无	