(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
2021 年 10 月 7 日 (07.10.2021)

(10) 国际公布号
WO 2021/196664 A1

(51) 国际专利分类号:
F24F 1/009 (2019.01) *F24F 1/0073* (2019.01)
F24F 1/0087 (2019.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/130550

(22) 国际申请日: 2020 年 11 月 20 日 (20.11.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010258989.1 2020年4月3日 (03.04.2020) CN

(71) 申请人: 青岛海尔空调器有限总公司 **(QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 海尔智家股份有限公司 **(HAIER SMART HOME CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: 李文博 **(LI, Wenbo)**; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 陈会敏 **(CHEN, Huimin)**; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 杜亮 **(DU, Liang)**; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 赵妮妮 **(ZHAO, Nini)**; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 王博鹏 **(WANG, Bopeng)**; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 王景 **(WANG, Jing)**; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(54) **Title:** PURIFICATION SYSTEM AND METHOD FOR AIR CONDITIONER, AND AIR CONDITIONER

(54) **发明名称:** 一种空调器的净化系统、净化方法及空调器

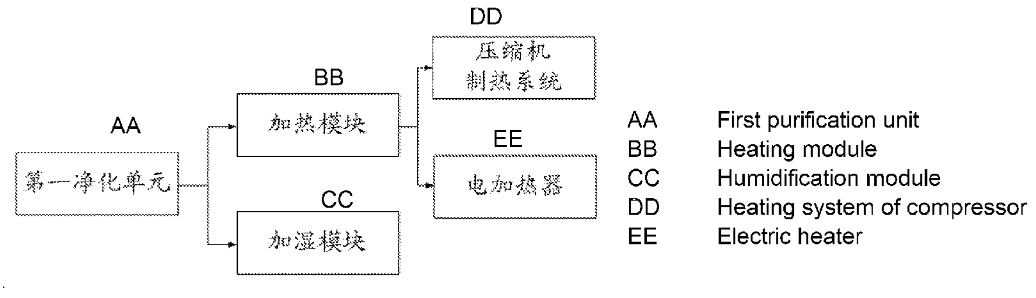

图 1

(57) **Abstract:** Disclosed are a purification system and method for an air conditioner, and an air conditioner. The system comprises a first purification unit used to eliminate viruses. The first purification unit comprises a heating module and a humidification module. The heating module is used to heat air outputted by an air conditioner, such that an output air temperature of an air outlet of the air conditioner is not lower than 56°C. The humidification module is used to humidify air outputted by the air conditioner so as to control indoor relative humidity within a preconfigured relative humidity range capable of suppressing the spread of viruses. During actual operation of the purification system, the heating module causes the output air temperature of the air outlet to be not lower than 56°C, such that an influenza virus is deactivated. In addition, relative humidity of the environment is kept within the preconfigured relative humidity range capable of surpressing the spread of viruses, thereby preventing influenza viruses from spreading, and improving the capability of an air conditioner to eliminate air-borne viruses.

(57) **摘要:** 本发明公开了一种空调器的净化系统、净化方法及空调器，包括用于去除病毒的第一净化单元，该第一净化单元包括加热模块和加湿模块；加热模块，用于对空调器输出的空气进行加热，以使空调器的出风口的出风温度不低于56℃；加湿模块，用于对空调器输出的空气进行加湿，以将室内相对湿度控制在能够抑制病毒传播的预设相对湿度范围内。该净化系统在实际工作过程中，通过加热模块使出风口的出风温度不低于56℃，从而使得流感病毒丧失活性；同时通过将环境的相对湿度保持在能够抑制病毒传播的预设相对湿度范围内，能够有效的遏制流感病毒的传播，从而增强了空调器对空气中病毒的净化能力。

WO 2021/196664 A1

[见续页]

(74) 代理人：北京康盛知识产权代理有限公司 (BEIJING KANGSHENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD)；中国北京市朝阳区安定路35号安华发展大厦11层1166室张宇峰, Beijing 100029 (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, 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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

一种空调器的净化系统、净化方法及空调器

本申请基于申请号为202010258989.1、申请日为2020年04月03日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本发明涉及空调技术领域，尤其涉及一种空调器的净化系统、净化方法及空调器。

背景技术

随着人们生活水平的不断提高，空调用户对于空调的功能需求也越来越高。除了需要满足制冷制热的基本需求之外，对于空调对空气的净化功能提出的新的要求。

然而，目前的空调的净化装置一般有离子净化、IFD净化、活性炭净化等可以去除空气中的细菌、霉菌、颗粒物等，但是对于空气中的病毒目前尚没有较好的净化方法。

综上所述，如何寻求一种空调器对空气中病毒的净化方法已经成为本领域技术人员亟需解决的技术难题。

发明内容

本发明的目的是提供一种空调器的净化系统、净化方法及空调器，以实现空调器对空气中病毒的净化。

为了实现上述目的，本发明提供了一种空调器的净化系统，包括用于去除病毒的第一净化单元，所述第一净化单元包括加热模块和加湿模块；

所述加热模块，用于对空调器输出的空气进行加热，以使所述空调器的出风口的出风温度不低于56℃；

所述加湿模块，用于对空调器输出的空气进行加湿，以将室内相对湿度控制在能够抑制病毒传播的预设相对湿度范围内。

优选地，当所述加热模块运行时，所述出风口处的导风板用于向下导风。

优选地，所述加热模块包括压缩机制热系统和电加热器。

优选地，所述预设相对湿度范围为50%-60%。

优选地，若所述出风口的出风温度在56℃-60℃之间时，所述加热模块的运行时长至少为30分钟；若所述出风口的出风温度在60℃以上时，所述加热模块的运行时长至少为10分钟。

优选地，所述净化系统还包括第二净化单元，所述第二净化单元包括设置于所述空调器的进风侧的空气净化部，所述空气净化部用于将污染物质降解为小分子物质。

优选地，所述空气净化部包括设置在进风栅的过滤网，且所述过滤网的迎光侧设置有

用于降解所述污染物质的光催化剂涂层。

优选地，所述过滤网与所述进风栅为一体式结构。

优选地，所述污染物质至少包括臭味分子、有机物质和细菌。

优选地，光催化剂涂层为极米阳光量子级纳米光催化涂层。

相比于背景技术介绍内容而言，上述空调器的净化系统，包括用于去除病毒的第一净化单元，第一净化单元包括加热模块和加湿模块；加热模块，用于对空调器输出的空气进行加热，以使空调器的出风口的出风温度不低于 56℃；加湿模块，用于对空调器输出的空气进行加湿，以将室内相对湿度控制在能够抑制病毒传播的预设相对湿度范围内。该净化系统在实际工作过程中，通过加热模块对空调器输出的空气进行加热，使出风口的出风温度不低于 56℃，通过加湿模块对空调器输出的空气进行加湿，使室内环境的相对湿度控制在能够抑制病毒传播的预设相对湿度范围内；而对于流感病毒而言，其存活力既取决于环境温度，也取决于环境湿度，流感病毒在 56℃以上的环境中持续待一段时间就会丧失活性；同时流感病毒的传播需要在一定的相对湿度下才容易感染细胞，通过将环境的相对湿度保持在能够抑制病毒传播的预设相对湿度范围内，能够有效的遏制流感病毒的传播。因此，通过上述净化系统，能够使流感病毒丧失活性，而且能够遏制其传播，从而增强了空调器对空气中病毒的净化能力。

另外，本发明还提供了一种空调器的净化方法，用于去除环境内的病毒，该净化方法具体包括步骤：

开启加热模块，以使空调器的出风口的出风温度不低于 56℃；

开启加湿模块，以将室内相对湿度控制在能够抑制病毒传播的预设相对湿度范围内。

该空调器的净化方法继承了上述空调器的净化系统的核心思想，由于上述空调器的净化系统具有上述技术效果，因此该空调器的净化方法也应具有相应的技术效果，在此不再赘述。

优选地，该控制方法还包括步骤：驱动空调器的出风口处的导风板翻转，以使所述导风板向下导风。

优选地，开启所述加热模块具体包括步骤：加大压缩机输出功率；开启电加热器。

优选地，所述预设相对湿度范围为 50%-60%。

优选地，若所述出风口的出风温度在 56℃-60℃之间时，所述加热模块至少运行 30 分钟后自动退出当前运行模式；若所述出风口的出风温度在 60℃以上时，所述加热模块至少运行 10 分钟后自动退出当前运行模式。

此外，本发明还提供了一种空调器，包括净化系统，该净化系统为上述任一方案所描述的空调器的净化系统。由于上述空调器的净化系统具有上述技术效果，因此具有上述净化系统的空调器也应具有相应的技术效果，在此不再赘述。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明实施例提供的空调器的净化系统的第一净化单元的原理示意图；

图 2 为本发明实施例提供的空调器的外部结构示意图；

图 3 为本发明实施例提供的空调器的净化方法的控制流程图；

图 4 为本发明实施例提供的空调器的净化方法中加热模块分模式运行的控制流程图。

上图 1-图 4 中，

空调器 1、导风板 2、进风栅 3、过滤网 4。

具体实施方式

本发明的核心是提供一种空调器的净化系统、净化方法及空调器，以实现空调器对空气中病毒的净化。

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，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”和“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的位置或元件必须具有特定方位、以特定的方位构成和操作，因此不能理解为本发明的限制。此外，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。

如图 1-图 4 所示，本发明实施例提供的一种空调器的净化系统，包括用于去除病毒的第一净化单元，第一净化单元包括加热模块和加湿模块；加热模块，用于对空调器 1 输出的空气进行加热，以使空调器 1 的出风口的出风温度不低于 56℃；加湿模块，用于对空调器 1 输出的空气进行加湿，以将室内相对湿度控制在能够抑制病毒传播的预设相对湿度范围内。

该净化系统在实际工作过程中，通过加热模块对空调器输出的空气进行加热，使出风口的出风温度不低于 56℃，通过加湿模块对空调器输出的空气进行加湿，使室内环境的相对湿度控制在能够抑制病毒传播的预设相对湿度范围内；而对于流感病毒而言，其存活力既取决于环境温度，也取决于环境湿度，流感病毒在 56℃以上的环境中持续待一段时间就会丧失活性；同时流感病毒的传播需要在一定的相对湿度下才容易感染细胞，通过将环境的相对湿度保持在能够抑制病毒传播的预设相对湿度范围内，能够有效的遏制流感病

毒的传播。因此，通过上述净化系统，能够使流感病毒丧失活性，而且能够遏制其传播，从而增强了空调器对空气中病毒的净化能力。

这里需要说明的是，流感病毒的存活力既取决于温度，也取决于湿度。当相对湿度低至 20%~30%时，流感病毒可迅速传播，而相对湿度接近 80%时就能阻止其传播，当相对湿度升至 43%左右时，只有 14%的病毒颗粒能感染细胞。因此，本申请前述能够抑制病毒传播的预设相对湿度范围内，是综合空调的应用场景来选取比较合适的相对湿度范围。

比如，当该空调主要用于家用型空调时，该预设相对湿度可以选择为相对湿度范围为 50%-60%。这是因为，家用型空调需要考虑用户对于室内环境中相对湿度的适应性，而相对湿度范围为 50%-60%下，不仅能够满足抑制病毒传播的作用，而且能够使得人体感受良好。

再比如，该空调的应用场景本身就需要使得环境湿度达到较高的相对湿度的情况下，此时可以选择将预设相对湿度选择成 80%甚至 80%以上。实际应用中，可以根据空调器本身的应用场景对预设相对湿度进行选取。

另外需要说明的是，加热模块和加湿模块可以共同采用一个总的控制单元进行控制，也可以分别采用独立的控制单元进行控制。并且当空调器进入去除病毒的模式时，可以通过控制单元依次开启加热模块和加湿模块，也可以是同时开启加热模块和加湿模块，实际应用中，可以根据控制单元的布置的便捷性进行选择。

在一些具体的实施方案中，在空调器进入去除病毒的工作模式下，且当加热模块运行时，此时，出风口处的导风板 2 用于向下导风。通过将导风板 2 设计成向下导风的方式，能够有效的避免较高温度的空气直吹向用户而使用户感受不佳的问题。当然可以理解的是，实际应用过程中，在加热模块运行时为了避免较高温度空气直吹向用户，还可以通过导风板将空气吹向其他角度。只不过直吹向下方不仅能够有效避免高温气体直吹用户，同时有助于加湿模块向室内环境散布具有一定湿度的空气。

此外，需要说明的是，导风板向下导风的方式主要是针对于壁挂式空调而言，对于柜式空调而言，其可根据避免直吹用户进行适应性的角度调整。

在一些具体的实施方案中，上述加热模块具体可以包括压缩机制热系统和电加热器。通过加大压缩机的输出功率和开启电加热器，可以使得出风口的出风温度达到预设温度要求。

需要说明的是，上述加大压缩机的输出功率和开启电加热器可以采用同步开启的方式，也可以采用择一优选开启，然后开启另一个的方式。比如，可以采用先开启电加热器，然后加大压缩机的输出功率的方式，此种情况主要是在压缩机当前输出功率已经较高，此时主要通过开启电加热器继续升温，同时压缩机配合适应性的提升较小的输出功率即可达到需求温度。又比如，在压缩机当前输出功率较低时，可以优先加大压缩机的输出功率，然后配合电加热器进行辅助提升温度，最终达到需求温度。

另外需要说明的是，上述加热模块通过压缩机制热系统和电加热器配合进行升温的方

式仅仅是本发明实施例的优选举例而已，当压缩机的功率满足相应需求时，也可以仅单独启动压缩机制热系统达到相应输出温度需求。

进一步的实施方案中，加热模块的运行模式可以根据出风口的出风温度设定相应的运行时长。出风温度越高，则加热模块运行的最短时长越短。

比如，当出风口的出风温度在 56℃-60℃之间时，加热模块的运行时长至少为 30 分钟；若出风口的出风温度在 60℃以上时，加热模块的运行时长至少为 10 分钟。实际应用过程中，可以根据出风温度的设定，选择加热模块的运行时长。

在一些具体的实施方案中，上述空调器的净化系统还可以包括第二净化单元，第二净化单元具体包括设置于空调器 1 的进风侧的空气净化部，空气净化部用于将污染物质降解为小分子物质。这里需要说明的是，污染物质主要是指臭味分子、有机物质、细菌等，而小分子物质具体可以是水和二氧化碳等。通过该第二净化单元的空气净化部可以将有机物中的有害物质部分甚至完全降解，有效去除空气中 PM2.5、PM1.0。

在一些更具体的实施方案中，上述空气净化部的具体结构可以包括设置在进风栅 3 的过滤网 4，且过滤网 4 的迎光侧设置有用于降解污染物质的光催化剂涂层。该光催化剂涂层能直接利用包括太阳光在内的各种途径的可见光通过化学反应生成活性氧物质，它们可以将臭味分子、有机物质、细菌等污染物质降解为水和二氧化碳等小分子物质，将有机物中的 N、S、P 完全降解，有效去除空气中 PM2.5、PM1.0；对感冒病毒等病毒原菌杀灭率可达 90%以上，从而起到解毒、除臭杀菌的功效。需要说明的是，在过滤网上设置有光催化剂涂层的方式仅仅是本发明实施例对于空气净化部的优选结构举例而已，实际应用过程中，还可以选择本领域技术人员常用的其他具有降解功能的结构，在此不再一一列举。

进一步的实施方案中，上述过滤网 4 与进风栅 3 可以为一体式结构，比如可以直接在进风栅 3 上通过冲剪的方式形成过滤网的结构，又或者是通过焊接连接的方式形成。还可以是过滤网与进风栅为分体式结构，具体连接可以通过紧固件进行固定连接。实际应用过程中，可以综合实际加工制作的便捷性以及整体外观的美观性进行选择。

更进一步的实施方案中，上述光催化剂涂层具体可以采用极米阳光量子级纳米光催化涂层。因为极米阳光量子级纳米光催化涂层能够更加充分利用可见光对污染物进行降解，对于细菌和病毒均具有较强的灭杀效果。当然可以理解的是，上述采用极米阳光量子级纳米光催化涂层仅仅是本发明实施例对于光催化剂涂层的优选举例而已，实际应用过程中，还可以采用本领域技术人员常用的其他具有降解污染物的光催化剂涂层，在此不再一一列举。

另外，本发明还提供了一种空调器的净化方法，用于去除环境内的病毒，该净化方法具体包括步骤：

开启加热模块，以使空调器 1 的出风口的出风温度不低于 56℃；

开启加湿模块，以将室内相对湿度控制在能够抑制病毒传播的预设相对湿度范围内。

该空调器的净化方法继承了上述空调器的净化系统的核心思想，由于上述空调器的净

化系统具有上述技术效果，因此该空调器的净化方法也应具有相应的技术效果，在此不再赘述。

需要说明的是，当空调器进入去除病毒的模式时，开启加热模块和开启加湿模块可以采用同步开启的方式，也可以是择一开启其中一个，再开启另一个。实际应用中，可以根据控制单元的布置的便捷性进行选择。

另外需要说明的是，预设相对湿度范围是综合空调的应用场景来选取比较合适的相对湿度范围。比如，当该空调主要用于家用型空调时，该预设相对湿度可以选择为相对湿度范围为 50%-60%。这是因为，家用型空调需要考虑用户对于室内环境中相对湿度的适应性，而相对湿度范围为 50%-60%下，不仅能够满足抑制病毒传播的作用，而且能够使得人体感受良好。再比如，该空调的应用场景本身就需要使得环境湿度达到较高的相对湿度的情况下，此时可以选择将预设相对湿度选择成 80%甚至 80%以上。实际应用中，可以根据空调器本身的应用场景对预设相对湿度进行选取。

进一步的实施方案中，上述空调器的净化方法，还包括步骤：驱动空调器 1 的出风口处的导风板 2 翻转，以使导风板 2 向下导风。通过将导风板 2 设计成向下导风的方式，能够有效的避免较高温度的空气直吹向用户而使用户感受不佳的问题。

需要说明的是，驱动导风板翻转的步骤可以在开启加热模块之前也可以在开启加热模块之后，又或者是与开启加热模块同时执行。

更进一步的实施方案中，上述开启加热模块具体可以包括步骤：

加大压缩机输出功率；

开启电加热器。

通过加大压缩机的输出功率和开启电加热器，可以使得出风口的出风温度达到预设温度要求。

需要说明的是，上述加大压缩机的输出功率和开启电加热器可以采用同步开启的方式，也可以采用择一优选开启，然后开启另一个的方式。比如，可以采用先开启电加热器，然后加大压缩机的输出功率的方式，此种情况主要是在压缩机当前输出功率已经较高，此时主要通过开启电加热器继续升温，同时压缩机配合适应性的提升较小的输出功率即可达到需求温度。又比如，在压缩机当前输出功率较低时，可以优先加大压缩机的输出功率，然后配合电加热器进行辅助提升温度，最终达到需求温度。

另外需要说明的是，上述加热模块通过压缩机制热系统和电加热器配合进行升温的方式仅仅是本发明实施例的优选举例而已，当压缩机的功率满足相应需求时，也可以仅单独启动压缩机制热系统达到相应输出温度需求。

进一步的实施方案中，加热模块的运行模式可以根据出风口的出风温度设定相应的运行时长。一般来说，出风温度越高，则加热模块运行的最短时长越短。

如图 4 所示，当加热模块在模式 1 下运行时，设定的出风口的出风温度在 56℃-60℃之间，此时，加热模块至少运行 30 分钟后退出当前运行模式。当加热模块在模式 2 下运

行时，设定的出风口的出风温度在 60℃以上，此时，加热模块至少运行 10 分钟后退出当前运行模式。

这里需要说明的是，此处的加热模块退出当前运行模式是指退出去除病毒的工作模式，退出后可以选择自动切换到防流感病毒之前的运转模式。并且在防流感模式下，用户还可以按任意键退出，从而方便用户随时从防流感病毒模式切换至正常运转模式。

此外，本发明还提供了一种空调器，包括净化系统，该净化系统为上述任一方案所描述的空调器的净化系统。由于上述空调器的净化系统具有上述技术效果，因此具有上述净化系统的空调器也应具有相应的技术效果，在此不再赘述。

以上对本发明所提供的空调器的净化系统、净化方法及空调器进行了详细介绍。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。

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。

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。

权利要求

1、一种空调器的净化系统，其特征在于，包括用于去除病毒的第一净化单元，所述第一净化单元包括加热模块和加湿模块；

所述加热模块，用于对空调器（1）输出的空气进行加热，以使所述空调器（1）的出风口的出风温度不低于56℃；

所述加湿模块，用于对空调器（1）输出的空气进行加湿，以将室内相对湿度控制在能够抑制病毒传播的预设相对湿度范围内。

2、如权利要求1所述的空调器的净化系统，其特征在于，当所述加热模块运行时，所述出风口处的导风板（2）用于向下导风。

3、如权利要求1所述的空调器的净化系统，其特征在于，所述加热模块包括压缩机制热系统和电加热器。

4、如权利要求1所述的空调器的净化系统，其特征在于，所述预设相对湿度范围为50%-60%。

5、如权利要求1所述的空调器的净化系统，其特征在于，若所述出风口的出风温度在56℃-60℃之间时，所述加热模块的运行时长至少为30分钟；若所述出风口的出风温度在60℃以上时，所述加热模块的运行时长至少为10分钟。

6、如权利要求1-5中任一项所述的空调器的净化系统，其特征在于，所述净化系统还包括第二净化单元，所述第二净化单元包括设置于所述空调器（1）的进风侧的空气净化部，所述空气净化部用于将污染物质降解为小分子物质。

7、如权利要求6所述的空调器的净化系统，其特征在于，所述空气净化部包括设置在进风栅（3）的过滤网（4），且所述过滤网（4）的迎光侧设置有用于降解所述污染物质的光催化剂涂层。

8、如权利要求7所述的空调器的净化系统，其特征在于，所述过滤网（4）与所述进风栅（3）为一体式结构。

9、如权利要求7所述的空调器的净化系统，其特征在于，所述污染物质至少包括臭味分子、有机物质和细菌。

10、如权利要求7所述的空调器的净化系统，其特征在于，光催化剂涂层为极米阳光量子级纳米光催化涂层。

11、一种空调器的净化方法，其特征在于，用于去除环境内的病毒，该净化方法具体包括步骤：

开启加热模块，以使空调器（1）的出风口的出风温度不低于56℃；

开启加湿模块，以将室内相对湿度控制在能够抑制病毒传播的预设相对湿度范围内。

12、如权利要求11所述的空调器的净化方法，其特征在于，还包括步骤：驱动空调器（1）的出风口处的导风板（2）翻转，以使所述导风板（2）向下导风。

13、如权利要求11所述的空调器的净化系统的控制方法，其特征在于，开启所述加

热模块具体包括步骤：

加大压缩机输出功率；

开启电加热器。

14、如权利要求 11 所述的空调器的净化系统的控制方法，其特征在于，所述预设相对湿度范围为 50%-60%。

15、如权利要求 11 所述的空调器的净化系统的控制方法，其特征在于，若所述出风口的出风温度在 56℃-60℃之间时，所述加热模块至少运行 30 分钟后退出当前运行模式；若所述出风口的出风温度在 60℃以上时，所述加热模块至少运行 10 分钟后退出当前运行模式。

16、一种空调器，包括净化系统，其特征在于，所述净化系统为如权利要求 1-10 中任一项所述的空调器的净化系统。

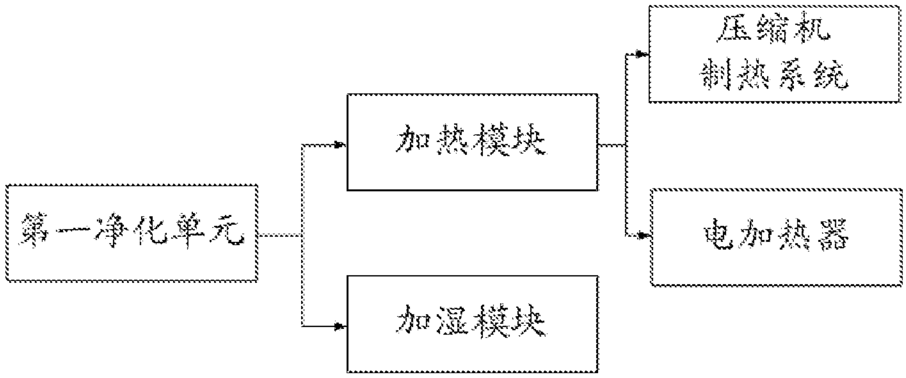
压缩机
制热系统
加热模块
第一净化单元
电加热器
加湿模块

图 1

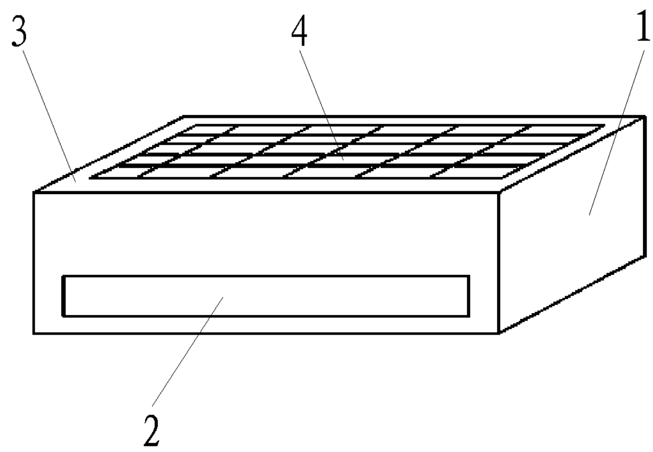
3
4
1
2

图 2

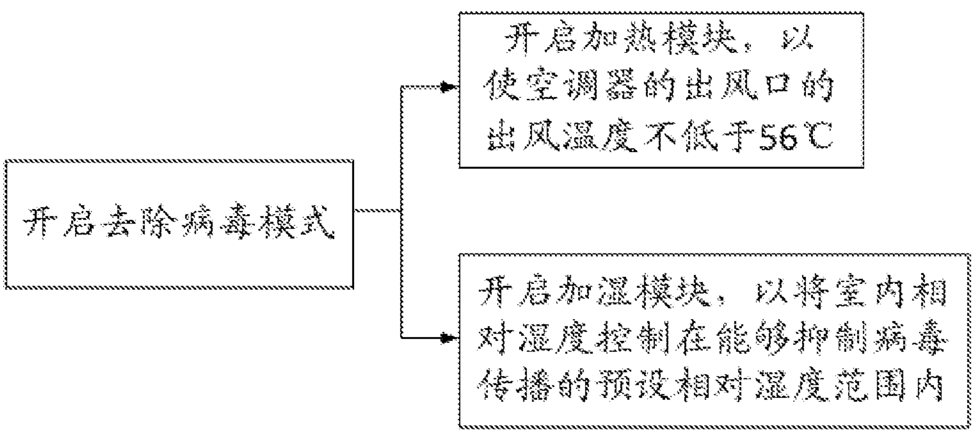
开启加热模块，以使空调器的出风口的出风温度不低于56℃
开启去除病毒模式
开启加湿模块，以将室内相对湿度控制在能够抑制病毒传播的预设相对湿度范围内

图 3

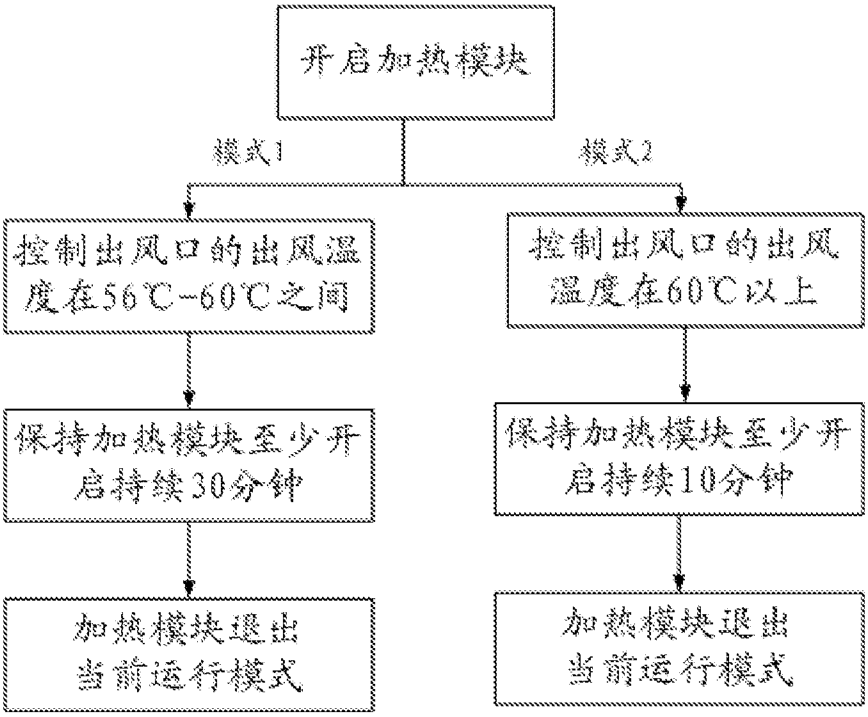
开启加热模块
模式1
模式2
控制出风口的出风温度在56℃-60℃之间
控制出风口的出风温度在60℃以上
保持加热模块至少开启持续30分钟
保持加热模块至少开启持续10分钟
加热模块退出当前运行模式
加热模块退出当前运行模式

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT	International application No. **PCT/CN2020/130550**

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 1/009(2019.01)i; F24F 1/0087(2019.01)i; F24F 1/0073(2019.01)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, A61L

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)

VEN, CNABS, CNTXT: 空调, 净化, 加热, 加湿, 病毒, 杀菌, 微生物, 光催化, 过滤网, air conditioner, purif+, heat, humidif+, humidity, steriliz+, sterilis+, microorganism, photocatalyst, photocatalytic, filter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 207247385 U (SHENZHEN XUSHENG CLEAN TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 April 2018 (2018-04-17) description, paragraphs [0029]-[0063], and figures 1-4	1-16
Y	CN 101617175 A (TOSHIBA CARRIER CORPORATION) 30 December 2009 (2009-12-30) description, page 10	1-16
Y	CN 108426325 A (CHENGDU NEW KELI CHEMICAL SCIENCE CO., LTD.) 21 August 2018 (2018-08-21) description, paragraphs [0025]-[0026]	6-10
PX	CN 111442410 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CO., LTD. et al.) 24 July 2020 (2020-07-24) claims 1-16	1-16
A	JP 2003320006 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 11 November 2003 (2003-11-11) entire document	1-16
A	CN 102777988 A (SHANGHAI CHENGZENG TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 14 November 2012 (2012-11-14) entire document	1-16

☑ 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	Date of mailing of the international search report
28 January 2021	**07 February 2021**
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**	Authorized officer
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203718943 U (GUANGDONG MEDIA REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 16 July 2014 (2014-07-16) entire document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/130550

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	207247385	U	17 April 2018	None			
CN	101617175	A	30 December 2009	JP	WO2008117684	A1	15 July 2010
				WO	2008117684	A1	02 October 2008
CN	108426325	A	21 August 2018	None			
CN	111442410	A	24 July 2020	None			
JP	2003320006	A	11 November 2003	None			
CN	102777988	A	14 November 2012	None			
CN	203718943	U	16 July 2014	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/130550

A. 主题的分类

F24F 1/009(2019.01)i；F24F 1/0087(2019.01)i；F24F 1/0073(2019.01)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, A61L

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）)

VEN, CNABS, CNTXT: 空调，净化，加热，加湿，病毒，杀菌，微生物，光催化，过滤网， air conditioner, purif+, heat, humidif+, humidity, steriliz+, sterilis+, microorganism, photocatalyst, photocatalytic, filter

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 207247385 U (深圳市旭升洁净技术有限公司) 2018年 4月 17日 (2018 - 04 - 17) 说明书第[0029]-[0063]段，附图1-4	1-16
Y	CN 101617175 A (东芝开利株式会社) 2009年 12月 30日 (2009 - 12 - 30) 说明书第10页	1-16
Y	CN 108426325 A (成都新柯力化工科技有限公司) 2018年 8月 21日 (2018 - 08 - 21) 说明书第[0025]-[0026]段	6-10
PX	CN 111442410 A (青岛海尔空调器有限总公司 等) 2020年 7月 24日 (2020 - 07 - 24) 权利要求1-16	1-16
A	JP 2003320006 A (SANYO ELECTRIC CO) 2003年 11月 11日 (2003 - 11 - 11) 全文	1-16
A	CN 102777988 A (上海成增科技发展有限公司) 2012年 11月 14日 (2012 - 11 - 14) 全文	1-16
A	CN 203718943 U (广东美的制冷设备有限公司 等) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-16

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2021年 1月 28日	2021年 2月 7日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	李玉红
传真号 (86-10)62019451	电话号码 62084836

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/130550

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 207247385 U	2018年 4月 17日	无	
CN 101617175 A	2009年 12月 30日	JP W02008117684 A1	2010年 7月 15日
		W0 2008117684 A1	2008年 10月 2日
CN 108426325 A	2018年 8月 21日	无	
CN 111442410 A	2020年 7月 24日	无	
JP 2003320006 A	2003年 11月 11日	无	
CN 102777988 A	2012年 11月 14日	无	
CN 203718943 U	2014年 7月 16日	无	