

(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
2022年11月24日(24.11.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/242456 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24F 8/192 (2021.01) F24F 11/56 (2018.01)
F24F 8/20 (2021.01) F24F 11/65 (2018.01)
F24F 8/30 (2021.01) F24F 120/10 (2018.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/090644
- (22) 国际申请日: 2022年4月29日(29.04.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110539736.6 2021年5月18日(18.05.2021) CN
202121429500.9 2021年6月24日(24.06.2021) CN
- (71) 申请人: 海信(山东)空调有限公司
(HISENSE (SHANDONG) AIR-CONDITIONING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市平度市南村镇驻地海信路1号, Shandong 266700 (CN).
- (72) 发明人: 温博(WEN, Bo); 中国山东省青岛市平度市南村镇驻地海信路1号, Shandong 266700 (CN)。 李云蹊(LI, Yunxi); 中国山东省青岛市平度市南村镇驻地海信路1号, Shandong 266700 (CN)。 马令庆(MA, Lingqing); 中国山东省青岛市平度市南村镇驻地海信路1号, Shandong 266700 (CN)。 张凤娇(ZHANG, Fengjiao); 中国山东省青岛市平度市南村镇驻地海信路1号, Shandong 266700 (CN)。 张新宇(ZHANG, Xinyu); 中国山东省青岛市平度市南村镇驻地海信路1号, Shandong 266700 (CN)。
- (74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司(BEIJING ZBSD PATENT&TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路31号11号楼8层, Beijing 100044 (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,

(54) Title: AIR CONDITIONER INDOOR UNIT, AIR CONDITIONER, AND PURIFICATION CONTROL METHOD FOR AIR CONDITIONER INDOOR UNIT

(54) 发明名称: 空调室内机、空调器及空调室内机的净化控制方法

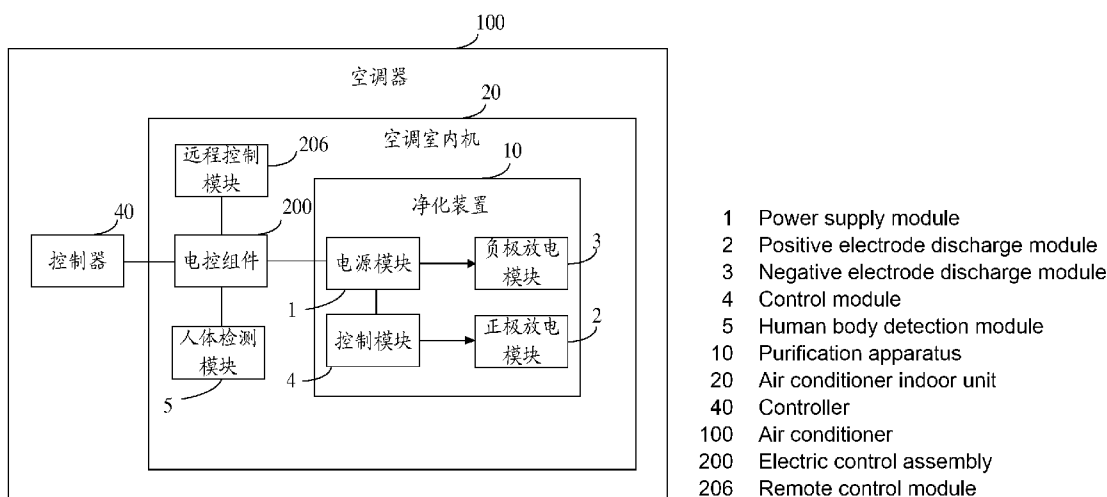


图3

(57) Abstract: An air conditioner indoor unit. The running modes of the air conditioner indoor unit comprise a first purification mode and a second purification mode. The air conditioner indoor unit comprises a power supply module, a negative electrode discharge module, a positive electrode discharge module and a control module, wherein the negative electrode discharge module is coupled to the power supply module, and is configured to run in the first purification mode and/or the second purification mode; the positive electrode discharge module is coupled to the power supply module by means of the control module, and is configured to run in the first purification mode; and the control module is configured to: when the running mode of the air conditioner indoor unit is the first purification mode, control the power supply module to supply power to the positive electrode discharge module, and when the running mode of the air conditioner indoor unit is the second purification mode, control the power supply module to stop supplying power to the positive electrode discharge module.



WO 2022/242456 A1

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, JM, 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))。

(57) 摘要: 一种空调室内机, 所述空调室内机的运行模式包括第一净化模式和第二净化模式。所述空调室内机包括电源模块、负极放电模块、正极放电模块和控制模块。所述负极放电模块与所述电源模块耦接, 且被配置为在所述第一净化模式和/或所述第二净化模式下运行。所述正极放电模块通过所述控制模块与所述电源模块耦接, 且被配置为在所述第一净化模式下运行。所述控制模块被配置为: 当所述空调室内机的运行模式为所述第一净化模式时, 控制所述电源模块为所述正极放电模块供电; 当所述空调室内机的运行模式为所述第二净化模式时, 控制所述电源模块停止为所述正极放电模块供电。

空调室内机、空调器及空调室内机的净化控制方法

本申请要求于2021年05月18日提交的、申请号为202110539736.6的中国专利申请，以及2021年06月24日提交的、申请号为202121429500.9的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本公开涉及空气调节技术领域，尤其涉及一种空调室内机、空调器及空调室内机的净化控制方法。

背景技术

病毒、细菌、真菌等微生物可以在空气中传播，造成空气微生物污染，影响人体健康。为高效杀灭室内环境中的有害微生物，保持室内空气环境健康，部分空调器搭载了离子发生模块，以达到除菌、除病毒的目的。

发明内容

一方面，提供一种空调室内机。所述空调室内机的运行模式包括第一净化模式和第二净化模式。所述空调室内机包括电源模块、负极放电模块、正极放电模块和控制模块。所述负极放电模块与所述电源模块耦接，且被配置为在所述第一净化模式和/或所述第二净化模式下运行。所述正极放电模块通过所述控制模块与所述电源模块耦接，且被配置为在所述第一净化模式下运行。所述控制模块被配置为：当所述空调室内机的运行模式为所述第一净化模式时，控制所述电源模块为所述正极放电模块供电；当所述空调室内机的运行模式为所述第二净化模式时，控制所述电源模块停止为所述正极放电模块供电。

另一方面，提供一种空调器，包括上述的空调室内机和空调室外机。所述空调室外机与所述空调室内机连接。

又一方面，提供一种空调室内机的净化控制方法。所述空调室内机的运行模式包括第一净化模式和第二净化模式，所述空调室内机包括正极放电模块和负极放电模块，在所述第一净化模式下，所述正极放电模块和所述负极放电模块均运行；在所述第二净化模式下，所述负极放电模块运行。所述净化控制方法包括：所述空调室内机检测环境空间内是否有人；当检测到所述环境空间内无人时，所述空调室内机运行所述第一净化模式或所述第二净化模式；当检测到所述环境空间内有人时，所述空调室内机暂停或关闭所述第一净化模式或所述第二净化模式。

附图说明

为了更清楚地说明本公开中的技术方案，下面将对本公开一些实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，然而，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例的附图，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。此外，以下描述中的附图可以视作示意图，并非对本公开实施例所涉及的产品的实际尺寸、方法的实际流程、信号的实际时序等的限制。

图1为根据一些实施例的一种空调器的示意图；

图2为根据一些实施例的一种空调室内机的结构图；

图3为根据一些实施例的另一种空调器的示意图；

图4为根据一些实施例的一种净化装置的电路图；

图5为根据一些实施例的另一种净化装置的电路图；

图6为根据一些实施例的又一种净化装置的电路图；

图7为根据一些实施例的一种负极放电模块的电路图；

图8为根据一些实施例的一种正极放电模块的电路图；

图9为根据一些实施例的一种空调室内机的净化控制方法的流程图；

图10为根据一些实施例的另一种空调室内机的净化控制方法的流程图；

图11为根据一些实施例的又一种空调室内机的净化控制方法的流程图；

图12为根据一些实施例的又一种空调室内机的净化控制方法的流程图；

图13为根据一些实施例的又一种空调室内机的净化控制方法的流程图；

图 14 为根据一些实施例的又一种空调室内机的净化控制方法的流程图；

图 15 为根据一些实施例的又一种空调室内机的净化控制方法的流程图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本公开一些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公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开所提供的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

除非上下文另有要求，否则，在整个说明书和权利要求书中，术语“包括 (comprise)”及其其他形式例如第三人称单数形式“包括 (comprises)”和现在分词形式“包括 (comprising)”被解释为开放、包含的意思，即为“包含，但不限于”。在说明书的描述中，术语“一个实施例 (one embodiment)”、“一些实施例 (some embodiments)”、“示范性实施例 (exemplary embodiments)”、“示例 (example)”、“特定示例 (specific example)”或“一些示例 (some examples)”等旨在表明与该实施例或示例相关的特定特征、结构、材料或特性包括在本公开的至少一个实施例或示例中。上述术语的示意性表示不一定是指同一实施例或示例。此外，所述的特定特征、结构、材料或特点可以以任何适当方式包括在任何一个或多个实施例或示例中。

以下，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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本公开实施例的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

在描述一些实施例时，可能使用了“耦接”和“连接”及其衍伸的表达。例如，描述一些实施例时可能使用了术语“连接”以表明两个或两个以上部件彼此间有直接物理接触或电接触。又如，描述一些实施例时可能使用了术语“耦接”以表明两个或两个以上部件有直接物理接触或电接触。然而，术语“耦接”或“通信耦合 (communicatively coupled)”也可能指两个或两个以上部件彼此间并无直接接触，但仍彼此协作或相互作用。这里所公开的实施例并不必然限制于本文内容。

“A、B 和 C 中的至少一个”与“A、B 或 C 中的至少一个”具有相同含义，均包括以下 A、B 和 C 的组合：仅 A，仅 B，仅 C，A 和 B 的组合，A 和 C 的组合，B 和 C 的组合，及 A、B 和 C 的组合。

“A 和/或 B”，包括以下三种组合：仅 A，仅 B，及 A 和 B 的组合。

本文中“适用于”或“被配置为”的使用意味着开放和包容性的语言，其不排除适用于或被配置为执行额外任务或步骤的设备。

另外，“基于”的使用意味着开放和包容性，因为“基于”一个或多个所述条件或值的过程、步骤、计算或其他动作在实践中可以基于额外条件或超出所述的值。

通常，将离子发生模块应用于空调器时，搭载简单，差异性小且功能单一，且空调器的净化控制方法不合理导致环境空间内无法实现高效杀菌、消毒的效果。

本公开提供了一种空调器。

图 1 为根据一些实施例的一种空调器的示意图。

如图 1 所示，空调器 100 包括空调室内机 20 和空调室外机 30。空调室内机 20 和空调室外机 30 通过管路连接以传输冷媒。空调室内机 20 包括室内换热器 201 和室内风扇 207。空调室外机 30 包括压缩机 301、四通阀 302、室外换热器 303、室外风扇 304 和膨胀阀 305。依序连接的压缩机 301、室外换热器 303、膨胀阀 305 和室内换热器 201 形成冷媒回路，冷媒在冷媒回路中循环流动，通过室外换热器 303 与室内换热器 201 分别与空气进行换热，以实现空调器 100 的制冷模式或制热模式。

压缩机 301 被配置为压缩冷媒以使得低压冷媒受压缩形成高压冷媒。

室外换热器 303 被配置为将室外空气与在室外换热器 303 中传输的冷媒进行热交换。例如，室外换热器 303 在空调器 100 的制冷模式下作为冷凝器进行工作，使得由压缩机 301 压缩的冷媒通过室外换热器 303 将热量散发至室外空气而冷凝。室外换热器 303 在空调器 100 的制热模式下作为蒸发器进行工作，使得减压后的冷媒通过室外换热器 303 吸收室外

空气的热量而蒸发。

在一些实施例中，室外换热器 303 还包括换热翅片，以扩大室外空气与室外换热器 303 中传输的冷媒之间的接触面积，从而提高室外空气与冷媒之间的热交换效率。

室外风扇 304 被配置为将室外空气经空调室外机 30 的进风口吸入至空调室外机 30 内，并将与室外换热器 303 换热后的室外空气经由空调室外机 30 的出风口送出。室外风扇 304 为室外空气的流动提供动力。

膨胀阀 305 连接于室外换热器 303 与室内换热器 201 之间，由膨胀阀 305 的开度大小调节流经室外换热器 303 和室内换热器 201 的冷媒压力，以调节流通于室外换热器 303 和室内换热器 201 之间的冷媒流量。流通于室外换热器 303 和室内换热器 201 之间的冷媒的流量和压力将影响室外换热器 303 和室内换热器 201 的换热性能。膨胀阀 305 可以是电子阀。膨胀阀 305 的开度是可调节的，以控制流经膨胀阀 305 的冷媒的流量和压力。

膨胀阀 305 可以设置在空调室内机 20 或空调室外机 30 中。

四通阀 302 连接于冷媒回路内，四通阀 302 被配置为切换冷媒在冷媒回路中的流向以使空调器 100 执行制冷模式或制热模式。

室内换热器 201 被配置为将室内空气与在室内换热器 201 中传输的冷媒进行热交换。例如，室内换热器 201 在空调器 100 的制冷模式下作为蒸发器进行工作，使得经由室外换热器 303 散热后的冷媒通过室内换热器 201 吸收室内空气的热量而蒸发。室内换热器 201 在空调器 100 的制热模式下作为冷凝器进行工作，使得经由室外换热器 303 吸热后的冷媒通过室内换热器 201 将热量散发至室内空气而冷凝。

在一些实施例中，室内换热器 201 还包括换热翅片，以扩大室内空气与室内换热器 201 中传输的冷媒之间的接触面积，从而提高室内空气与冷媒之间的热交换效率。

室内风扇 207 被配置为将室内空气经空调室内机 20 的进风口吸入至空调室内机 20 内，并将与室内换热器 201 换热后的室内空气经由空调室内机 20 的出风口送出。室内风扇 207 为室内空气的流动提供动力。

图 2 为根据一些实施例的一种空调室内机的结构图。

在一些实施例中，如图 2 所示，空调室内机 20 还包括机壳 202、进风导风板 203 和出风导风板 204。机壳 202 包括进风口和出风口 2011。进风导风板 203 与机壳 202 连接，且进风导风板 203 设于进风口处，以打开或关闭进风口。出风导风板 204 与机壳 202 连接，且出风导风板 204 设于出风口 2011 处，以打开或关闭出风口 2011。

室内换热器 201 和室内风扇 207（参见图 1）均设于机壳 202 内，室内的气流可以通过进风口进入到机壳 202 内部，在室内风扇 207 的驱动下，气流从进风口流向室内换热器 201，气流经过室内换热器 201 并与室内换热器 201 换热，流向出风口 2011，最后从出风口 2011 内吹出。

如图 1 所示，空调器 100 还包括控制器 40。控制器 40 被配置为控制压缩机 301 的工作频率、膨胀阀 305 的开度、室外风扇 304 的转速和室内风扇 207 的转速。控制器 40 与压缩机 301、膨胀阀 305、室外风扇 304 和室内风扇 207 通过数据线相连以传输通信信息。

控制器 40 包括处理器。处理器可以包括中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、微处理器（Microprocessor）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC），并且可以被配置为当处理器执行存储在耦合到控制器 40 的非暂时性计算机可读介质中的程序时，执行控制器 40 中描述的相应操作。非暂时性计算机可读存储介质可以包括磁存储设备（例如，硬盘、软盘或磁带）、智能卡或闪存设备（例如，可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable Read-Only Memory, EPROM）、卡、棒或键盘驱动器）。

图 3 为根据一些实施例的另一种空调器的示意图。

在一些实施例中，如图 3 所示，空调室内机 20 还包括电控组件 200。控制器 40 耦接空调室内机 20 中的电控组件 200 和空调室外机 30 中的电控组件。空调室内机 20 中的电控组件 200 被配置为控制空调室内机 20 中的各部件（例如室内风扇 207 或室内换热器 201）的运行和对空调室外机 30 供电。空调室外机 30 中的电控组件被配置为控制室外风扇 304（参见图 1）的转速、膨胀阀 305 的开度以及压缩机 301 的运行频率。

空调室内机 20 的运行模式包括第一净化模式和第二净化模式。当空调室内机 20 的运行模式为第一净化模式时,空调室内机 20 使周围空气产生空气正离子和空气负离子。当空调室内机 20 的运行模式为第二净化模式时,空调室内机 20 使周围空气产生空气负离子。

如图 3 所示,空调室内机 20 还包括净化装置 10。净化装置 10 包括电源模块 1、正极放电模块 2、负极放电模块 3 和控制模块 4。

电控组件 200 与电源模块 1 耦接,且被配置为控制电源模块 1 的开启与关闭。电源模块 1 可以为正极放电模块 2 和负极放电模块 3 提供直流电。本公开对于正极放电模块 2 和负极放电模块 3 的工作电压的大小并不限定。以正极放电模块 2 和负极放电模块 3 的工作电压为 12V 为例,电源模块 1 可以为正极放电模块 2 和负极放电模块 3 提供 12V 直流电。例如,电源模块 1 为 12V 的直流电源,或者电源模块 1 通过电压转换电路将高压电源或交流电源转换成 12V 直流电。

负极放电模块 3 与电源模块 1 耦接,且被配置为在第一净化模式和/或第二净化模式下运行。

正极放电模块 2 通过控制模块 4 与电源模块 1 耦接,且被配置为在第一净化模式下运行。

正极放电模块 2 与负极放电模块 3 均可采用电晕放电等方式进行放电。正极放电模块 2 与负极放电模块 3 电离空气所产生的空气正离子和空气负离子对微生物杀灭有效。

在一些实施例中,第一净化模式为杀菌消毒模式,当空调室内机 20 启动第一净化模式时,电源模块 1 为正极放电模块 2 和负极放电模块 3 供电。此时,正极放电模块 2 放电产生正高压,使得周围的空气电离,产生大量的空气正离子,负极放电模块 3 放电产生负高压,使得周围的空气电离,产生大量的空气负离子。

空气正离子和空气负离子与空气中的微生物如细菌、真菌、病毒和螨虫等接触以起到杀灭微生物的作用;或者,空气正离子和空气负离子中和释放能量以起到杀灭微生物的作用,并且空气正离子和空气负离子共同作用的杀菌效果较空气负离子单独作用的杀菌效果更好。依照国标方法测试,在第一净化模式下,采用搭载本公开的净化装置 10 的空调器 100,1h 内针对空间 30m³微生物净化效率超 99%。

在一些实施例中,第二净化模式为清新降尘模式,当空调器 100 在第二净化模式下运行时,正极放电模块 2 不工作,电源模块 1 仅为负极放电模块 3 供电。此时,负极放电模块 3 放电产生负高压,使得周围的空气电离,产生大量的空气负离子。

空气负离子与空气中的颗粒物如 PM_{0.1}、PM_{0.3}、PM_{2.5}、PM₁₀ 等结合,能中和大部分颗粒物表面的正电使大部分颗粒物自然沉降,从而降低空气中的颗粒物含量。同时,可使得环境中充满大量空气负离子,为用户提供疗养地般的高浓度负离子环境。高浓度的空气负离子可促进人体新陈代谢、提升人体免疫力、以及具有清新提神的功效,从而实现微生物、颗粒物双效净化,促进空调从空气冷热调节机构向全面的室内空气管家转型。在第二净化模式下,采用搭载本公开的空调器 100,1h 内针对空间 30m³颗粒物净化效率超 99%,洁净空气传送速度 (Clean-Air Delivery Rate, 缩写为 CADR) 值超过 300m³/h。

在一些实施例中,控制模块 4 被配置为:当空调室内机 20 的运行模式为第一净化模式时,控制电源模块 1 为正极放电模块 2 供电;当空调室内机 20 的运行模式为第二净化模式时,控制电源模块 1 停止为正极放电模块 2 供电。即,本公开的控制模块 4 可以根据空调室内机 20 的运行模式控制电源模块 1 是否为正极放电模块 2 供电。

控制模块 4 还被配置为根据第一信息,确定空调室内机 20 的运行模式为第一净化模式或第二净化模式,第一信息包括净化模式触发指令、环境信息以及运行时长信息中的至少一项。

例如,净化模式触发指令包括用户通过操作空调遥控器、线控器、手机应用程序 (Application, 缩写为 APP) 或其它方式发出的指令。环境信息可以为空调室内机 20 所处的环境的信息 (例如,空调室内机 20 的安装环境信息),环境信息可以包括但不限于温度信息、风速信息、光信息以及声音信息中的至少一种。运行时长信息包括空调器 100 开机后的运行时长信息、净化装置 10 在第一净化模式或第二净化模式下的运行时长信息等。

在一些实施例中，空调器 100 开机后室内风扇 207 开始运行，用户通过操作空调遥控器、线控器、手机 APP 或其它方式等发出运行第一净化模式或第二净化模式的净化模式触发指令。控制模块 4 根据净化模式触发指令若确定空调室内机 20 的运行模式为第一净化模式，控制电源模块 1 为正极放电模块 2 供电，空调室内机 20 运行第一净化模式。控制模块 4 根据净化模式触发指令若确定空调室内机 20 的运行模式为第二净化模式（例如，空调室内机 20 的运行模式从第一净化模式切换为第二净化模式），控制电源模块 1 停止为正极放电模块 2 供电，空调室内机 20 运行第一净化模式。

在一些实施例中，控制模块 4 根据采集到的温度信息、风速信息、光信息以及声音信息和/或空调器 100 运行时长信息确定空调器 100 开机后达到预设的运行时长，和/或风速、温度、光或声音等达到预设的阈值时，确定空调室内机 20 满足运行第一净化模式的条件，则控制电源模块 1 为正极放电模块 2 供电；或者确定空调室内机 20 满足运行第二净化模式的条件，则控制电源模块 1 停止为正极放电模块 2 供电。

在一些实施例中，当净化装置 10 处于运行状态时，控制模块 4 根据净化模式触发指令、环境信息以及运行时长信息等，确定需要从第一净化模式切换至第二净化模式，则控制模块 4 控制电源模块 1 停止为正极放电模块 2 供电。此时，电源模块 1 仅为负极放电模块 3 供电。或者，控制模块 4 根据净化模式触发指令、环境信息以及运行时长信息等，确定需要从第二净化模式切换至第一净化模式，则控制模块 4 控制电源模块 1 为正极放电模块 2 供电。此时，电源模块 1 为正极放电模块 2 和负极放电模块 3 供电。

在一些实施例中，当用户发出退出净化功能的指令，或者空调器 100 关机，或者室内风扇 207 停止运行时，电源模块 1 停止为正极放电模块 2 和负极放电模块 3 供电。比如，如图 3 所示，当用户发出退出净化功能的指令时，电控组件 200 关闭电源模块 1，故电源模块 1 停止为正极放电模块 2 和负极放电模块 3 供电。

本公开的净化装置 10 通过控制模块 4 控制电源模块 1 是否对正极放电模块 2 供电，能够实现空调室内机 20 的净化模式在第一净化模式和第二净化模式之间切换，实现净化除菌的两种作用效果。

图 4 为根据一些实施例的一种净化装置的电路图。

在一些实施例中，如图 4 所示，负极放电模块 3 的第一输入端与电源模块 1 的正极端耦接，负极放电模块 3 的第二输入端与电源模块 1 的负极端耦接。正极放电模块 2 的第一输入端与电源模块 1 的正极端耦接，正极放电模块 2 的第二输入端与控制模块 4 的第一端耦接，控制模块 4 的第二端与电源模块 1 的负极端耦接。

设置正极放电模块 2 的第二输入端与控制模块 4 的第一端耦接以及控制模块 4 的第二端与电源模块 1 的负极端耦接，可以通过控制模块 4 控制电源模块 1 与正极放电模块 2 之间的连接连通或者断开，从而实现正极放电模块 2 启动放电或停止放电。

当空调室内机 20 的运行模式为第二净化模式时，控制模块 4 控制电源模块 1 停止为正极放电模块 2 供电，正极放电模块 2 停止放电，仅负极放电模块 3 放电，电离空气产生大量空气负离子，起到降尘清新的作用。当空调室内机 20 的运行模式为第一净化模式时，控制模块 4 控制电源模块 1 为正极放电模块 2 供电，正极放电模块 2 和负极放电模块 3 放电电离空气，产生大量空气正离子和空气负离子，达到杀菌消毒的作用。当空调室内机 20 接收到用户发出的退出第一净化模式的指令时，控制模块 4 控制电源模块 1 停止为正极放电模块 2 供电，空调室内机 20 退出第一净化模式。当空调器 100 关机时，电控组件 200 关闭电源模块 1，电源模块 1 停止为正极放电模块 2 和/或负极放电模块 3 供电，空调室内机 20 退出第一净化模式或第二净化模式。

在一些实施例中，如图 4 所示，控制模块 4 包括控制单元 41、电阻单元 42、电容单元 43 以及开关单元 44。

控制单元 41 根据空调遥控器、线控器、手机 APP 或其它方式发出的指令，或者，空调器 100 的运行时长信息以及空调室内机 20 在第一净化模式、第二净化模式下的运行时长信息等，控制空调室内机 20 运行或者退出第二净化模式和/或第一净化模式，或者实现第二净化模式和第一净化模式之间的切换。

电阻单元 42 的第一端与控制单元 41 耦接, 电阻单元 42 可以包括一个电阻 R。电容单元 43 的第一端与电阻单元 42 的第二端耦接, 电容单元 43 可以包括一个电容 C, 电容单元 43 的第二端与电源模块 1 的负极端耦接, 开关单元 44 的控制端与电阻单元 42 的第二端、电容单元 43 的第一端耦接, 开关单元 44 的第一端与正极放电模块 2 的第二输入端耦接, 开关单元 44 的第二端与电源模块 1 的负极端耦接, 开关单元 44 可以包括一个开关管 Q。电阻 R、电容 C 以及开关管 Q 的规格可根据实际需要进行设定。

在一些实施例中, 当空调器 100 开机后, 空调室内机 20 接收到空调遥控器、线控器、手机 APP 或其它方式发出的指令以开启净化装置 10, 控制单元 41 根据用户发出的指令或者根据时长信息等, 确定空调室内机 20 的运行模式为第一净化模式或第二净化模式, 并控制开关单元 44 导通或关断。当开关单元 44 导通时, 空调室内机 20 运行第一净化模式, 电源模块 1 为正极放电模块 2 和负极放电模块 3 供电, 正极放电模块 2 和负极放电模块 3 同时放电电离空气, 产生大量空气正离子和空气负离子, 达到杀菌消毒的作用。当开关单元 44 关断时, 空调室内机 20 运行第二净化模式, 电源模块 1 停止为正极放电模块 2 供电, 正极放电模块 2 停止放电, 仅负极放电模块 3 放电电离空气, 产生大量空气负离子, 起到降尘清新的作用。

图 5 为根据一些实施例的另一种净化装置的电路图。

在一些实施例中, 如图 5 所示, 负极放电模块 3 的第一输入端与电源模块 1 的正极端耦接, 负极放电模块 3 的第二输入端与电源模块 1 的负极端耦接。正极放电模块 2 的输入端与控制模块 4 的第一端耦接, 控制模块 4 的第二端与电源模块 1 耦接。

在一些实施例中, 如图 5 所示, 控制模块 4 还包括开关单元 44、传感单元 45 和控制单元 46。传感单元 45 与控制单元 46 耦接, 且被配置为采集环境信息。环境信息包括温度信息、风速信息、光信息以及声音信息等。传感单元 45 包括温度传感器、风速传感器、光敏传感器和声音传感器中的至少一种。例如, 在净化装置 10 中上集成风速传感器、温度传感器、光敏传感器或声音传感器等传感单元 45, 传感单元 45 被配置为采集风速信号、温度信号、光信息或声音信号等。光敏传感器可以包括光敏元件, 光敏元件被配置为采集光信号如特定的红外信号等。

控制单元 46 与传感单元 45 耦接, 且被配置为根据环境信息或模式切换指令, 控制开关单元 44 导通或关断。例如, 当传感单元 45 采集到温度信息、风速信息、光信息以及声音信息等, 控制单元 46 根据传感单元 45 采集到的环境信息确定风速、温度、光或声音等达到设定的阈值时, 或者接收到用户通过空调遥控器、线控器等发出的模式切换指令(例如, 红外信号、用户的语音控制指令等)时, 控制开关单元 44 导通或关断, 空调室内机 20 运行第一净化模式或第二净化模式。

开关单元 44 的控制端与控制单元 46 耦接, 开关单元 44 的第一端与电源模块 1 耦接, 开关单元 44 的第二端与正极放电模块 2 的输入端耦接, 被配置为响应于控制单元 46 的控制信号导通或关断。

当控制单元 46 控制开关单元 44 关断时, 空调室内机 20 运行第二净化模式, 电源模块 1 停止为正极放电模块 2 供电, 正极放电模块 2 停止放电, 负极放电模块 3 持续放电电离空气, 产生大量空气负离子, 起到降尘清新的作用。当控制单元 46 控制开关单元 44 导通时, 空调室内机 20 运行第一净化模式, 电源模块 1 为正极放电模块 2 和负极放电模块 3 供电, 正极放电模块 2 和负极放电模块 3 放电电离空气, 产生大量空气正离子和空气负离子, 达到杀菌消毒的作用。

图 6 为根据一些实施例的又一种净化装置的电路图。

在一些实施例中, 如图 6 所示, 电源模块 1 包括第一电源单元 11 和第二电源单元 12, 第一电源单元 11 和第二电源单元 12 均与控制模块 4 耦接, 正极放电模块 2 和负极放电模块 3 均与控制模块 4 耦接。第一电源单元 11 和第二电源单元 12 分别为负极放电模块 3 和正极放电模块 2 供电。

如图 6 所示, 负极放电模块 3 的第一输入端与第一电源单元 11 的正极端耦接, 负极放电模块 3 的第二输入端与控制模块 4 的第一端耦接, 正极放电模块 2 的第一输入端与第

二电源单元 12 的正极端耦接，正极放电模块 2 的第二输入端与控制模块 4 的第二端耦接。控制模块 4 的第三端与第一电源单元 11 和第二电源单元 12 的负极端耦接。

在一些实施例中，控制模块 4 控制第一电源单元 11 为负极放电模块 3 供电或停止供电，以及控制第二电源单元 12 为正极放电模块 2 供电或停止供电，即负极放电模块 3 和正极放电模块 2 可被控制模块 4 分别控制，以控制空气正离子以及空气负离子的产生。

当空调室内机 20 的运行模式为第一净化模式时，控制模块 4 控制第一电源单元 11 为负极放电模块 3 供电，控制第二电源单元 12 为正极放电模块 2 供电。当空调室内机 20 的运行模式为第二净化模式时，控制模块 4 控制第一电源单元 11 为负极放电模块 3 供电，控制第二电源单元 12 停止为正极放电模块 2 供电。也就是说，本公开通过控制模块 4 控制第一电源单元 11 是否为负极放电模块 3 供电，以及控制第二电源单元 12 是否为正极放电模块 2 供电，能够对正极放电模块 2 和负极放电模块 3 的供电进行独立控制。

图 7 为根据一些实施例的一种负极放电模块的电路图。

在一些实施例中，如图 7 所示，负极放电模块 3 包括第一脉冲电路单元 31、第一变压单元 32、第一倍压电路单元 33 和负极放电电极 34。

第一脉冲电路单元 31 与电源模块 1 耦接。当电源模块 1 为负极放电模块 3 供电时，第一脉冲电路单元 31 被配置为将电源模块 1 输出的电源信号转换为第一交流电信号。第一变压单元 32 的输入端与第一脉冲电路单元 31 的输出端耦接，被配置为对第一脉冲电路单元 31 输出的第一交流电信号进行变压并输出第一变压信号。第一倍压电路单元 33 的输入端与第一变压单元 32 的输出端耦接，被配置为对第一变压单元 32 输出的第一变压信号进行倍压并输出第一倍压信号。负极放电电极 34 与第一倍压电路单元 33 的输出端耦接，被配置为在第一倍压电路单元 33 输出的第一倍压信号的激励下放电，以使得周围空气产生空气负离子。

图 8 为根据一些实施例的一种正极放电模块的电路图。

在一些实施例中，如图 8 所示，正极放电模块 2 包括第二脉冲电路单元 21、第二变压单元 22、第二倍压电路单元 23 和正极放电电极 24。

第二脉冲电路单元 21 与电源模块 1 耦接。当电源模块 1 为正极放电模块 2 供电时，第二脉冲电路单元 21 被配置为将电源模块 1 输出的电源信号转换为第二交流电信号。第二变压单元 22 的输入端与第二脉冲电路单元 21 的输出端耦接，被配置为对第二脉冲电路单元 21 输出的第二交流电信号进行变压并输出第二变压信号。第二倍压电路单元 23 的输入端与第二变压单元 22 的输出端耦接，被配置为对第二变压单元 22 输出的第二变压信号进行倍压并输出第二倍压信号。正极放电电极 24 与第二倍压电路单元 23 的输出端耦接，被配置为在第二倍压电路单元 23 输出的第二倍压信号的激励下放电，以使得周围空气产生空气正离子。

在一些实施例中，出风导风板 204、室内换热器 201 和室内风扇 207 与电控组件 200 耦接。当空调室内机 20 运行第一净化模式或第二净化模式，且出风导风板 204 处于完全打开状态，且室内换热器 201 的温度小于或等于预定温度时，电控组件 200 还被配置为控制室内风扇 207 以第一风速运行第一预定时间。

需要说明的是，上述完全打开状态为出风导风板 204 的出风角度处于出风距离最大的角度。

预定温度可以为 35°C，第一预定时间为 1min 至 5min，例如，第一预定时间为 1min、2min、3min、4min 或 5min。本公开对于预定温度和第一预定时间的具体数值并不限定。

在室内风扇 207 以第一风速运行第一预定时间后，电控组件 200 还被配置为控制室内风扇 207 以第二风速运行，第二风速大于第一风速；或者，当空调室内机 20 运行第一净化模式或第二净化模式，且出风导风板 204 处于完全打开状态，且室内换热器 201 的温度大于预定温度时，电控组件 200 还被配置为控制室内风扇 207 以第二风速运行，第二风速大于第一风速。

这里，第一风速可以指室内风扇 207 以较低转速运行，第二风速可以指室内风扇 207 以较高转速运行。由此，便于放电模块的放电端进行升温，而且可以防止冷空气降低放电

端温度。

在一些实施例中，如图3所示，空调室内机20还包括人体检测模块5，人体检测模块5与电控组件200耦接，电控组件200与电源模块1耦接。人体检测模块5被配置为检测环境空间是否有人。电控组件200被配置为响应于人体检测模块5检测到环境空间内无人，开启电源模块1，以使得空调室内机20运行第一净化模式或第二净化模式；响应于人体检测模块5检测到环境空间内有人，关闭电源模块1，以暂停或关闭第一净化模式或第二净化模式。空调室内机20运行第一净化模式或第二净化模式时，会产生空气正离子和/或空气负离子，为了避免空气正离子和/或空气负离子对人体产生不利影响，故可以在无人的情况下，空调室内机20运行第一净化模式或第二净化模式。

在一些实施例中，如图2所示，空调器100包括上述空调室内机20和上述净化装置10。

净化装置10包括升压电路101、至少一个正极放电电极24和至少一个负极放电电极34。升压电路101可由脉冲电路单元、变压单元以及倍压电路单元等组成。例如，升压电路101包括第一脉冲电路单元31、第一变压单元32、第一倍压电路单元33、第二脉冲电路单元21、第二变压单元22和第二倍压电路单元23等，被配置为将电压做升高处理，将输入电源信号转化为倍压信号，以激励放电电极进行放电。升压电路101设置在室内换热器201的端板上，便于安装。

至少一个正极放电电极24和至少一个负极放电电极34组成一个放电模块的放电端N，放电模块的放电端N设置在室内机20的出风口2011处。这样，空调器100在出风时，便于将正极放电电极24和/或负极放电电极34产生的空气正离子和/或空气负离子快速输送到整个房间内，同时将新的待处理的空气不断输送到放电电极处，加快室内空气正离子和/或空气负离子的循环，提高空气处理效率。例如，空调室内机20的运行模式为第一净化模式时，对微生物、颗粒物类污染物均具有高效净化的效果，以及空调室内机20的运行模式为第二净化模式时，可以快速使室内充满大量空气负离子，以为用户提供高浓度负离子环境。

当空调室内机20运行第一净化模式时，放电模块的放电端N的温度为30°C至60°C，例如，放电模块的放电端N的温度为30°C、40°C、50°C或60°C等。当空调室内机20运行第二净化模式时，放电模块的放电端N的温度为30°C至60°C，例如，放电模块的放电端N的温度为30°C、40°C、50°C或60°C等。将放电端N的温度设置在上述温度范围内，可以促进空气正离子和空气负离子的生成。

在一些实施例中，如图2所示，空调室内机20还包括底座205。至少一个正极放电电极24包括多个正极放电电极24，至少一个负极放电电极34包括多个负极放电电极34，将多个正极放电电极24和多个负极放电电极34均设置在底座205上，底座205设置在出风口2011处。

一个正极放电电极24和一个负极放电电极34为一组放电电极，多组放电电极组成多个放电模块的放电端N，将多个放电模块的放电端N采用一体式安装方式进行安装。例如，可将多个放电模块的放电端N同时从底座205插入，并利用卡扣固定在出风口2011处，保证多个放电模块的放电端N与空气充分接触，以实现放电电极放电时产生大量的空气正离子和/或空气负离子，同时加快空气正离子和/或空气负离子的循环，提高空气处理效率。

本公开还提供一种空调室内机的净化控制方法。该空调室内机可以为上述空调室内机20。

图9为根据一些实施例的一种空调室内机的净化控制方法的流程图。

如图9所示，净化控制方法包括步骤1至步骤3。

步骤1，空调室内机20检测环境空间是否有人；若否，执行步骤2；若是，执行步骤3。

步骤2，空调室内机20运行第一净化模式或第二净化模式。

步骤3，空调室内机20暂停或关闭第一净化模式或第二净化模式。

例如，当人体检测模块5检测到环境空间无人时，电控组件200接收来自人体检测模

块 5 的信号, 并开启电源模块 1。当人体检测模块 5 检测到环境空间有人时, 电控组件 200 接收来自人体检测模块 5 的信号, 并关闭电源模块 1。

由于空调室内机 20 运行第一净化模式或第二净化模式时, 会产生空气正离子和/或空气负离子, 为了避免空气正离子和/或空气负离子对人体产生不利影响, 故可以在无人的情况下, 空调室内机 20 运行第一净化模式或第二净化模式。当然, 当用户在房间内, 空调室内机 20 运行第一净化模式或第二净化模式时, 人体的存在对空气正离子和/或空气负离子的分布产生不利影响, 进而导致净化不彻底。因此, 当检测到环境空间内有人时, 空调室内机 20 暂停或关闭空间净化模式。空调室内机 20 在确定房间无人后运行第一净化模式或第二净化模式, 使得空气正离子、空气负离子、自由基等活性物质存活时间更长, 在空间分布更均匀。同时, 在不影响人起居的条件下, 提升空调室内机 20 的全屋微生物净化效果, 缩短净化时间, 实现高效、快速的房间空气净化。

图 10 为根据一些实施例的另一种的空调室内机的净化控制方法的流程图。

在一些实施例中, 如图 10 所示, 在步骤 2 之后, 净化控制方法还包括:

步骤 4, 当空调室内机 20 处于第一净化模式或第二净化模式时, 调节出风导风板 204, 出风导风板 204 处于完全打开状态。

步骤 5, 判断室内换热器 201 的温度是否小于或等于预定温度; 若是, 执行步骤 6; 若否, 执行步骤 7。

例如, 预定温度为 35°C。本公开对于预定温度的具体数值并不限定。

步骤 6, 空调室内机 20 控制室内风扇 207 以第一风速运行第一预定时间。

第一预定时间可以为 1min 至 5min, 例如, 第一预定时间为 1min、2min、3min、4min 或 5min。本公开对于第一预定时间的具体数值并不限定。

步骤 7, 空调室内机 20 控制室内风扇 207 以第二风速运行, 第二风速大于第一风速。

这里, 第一风速可以指室内风扇 207 以较低转速运行, 第二风速可以指室内风扇 207 以较高转速运行。由此, 便于放电模块的放电端进行升温, 而且可以防止冷空气降低放电端温度。

当换热器温度达到预定温度后, 风机以最大功率运行并带动室内风扇 207 转动。这样, 可防止活性基团的运输过程被阻碍, 促进空气正离子、空气负离子、羟自由基等活性基团在室内空间快速分布; 也可将待处理的空气快速导入至放电模块的放电端处, 提升离子发生效率, 增加空气正离子和空气负离子发生量。

图 11 为根据一些实施例的又一种空调室内机的净化控制方法的流程图。

在一些实施例中, 如图 11 所示, 在步骤 4 之后, 净化控制方法还包括:

步骤 8, 空调室内机 20 控制室内风扇 207 以第一风速运行。

步骤 9, 判断室内风扇 207 以第一风速运行的时间是否超过第一预定时间; 若是, 执行步骤 10; 若否, 返回步骤 8。

步骤 10, 空调室内机 20 控制室内风扇 207 以第二风速运行, 第二风速大于第一风速。

室内风扇 207 以第一风速运行第一预定时间后再以第二风速运行, 便于放电模块的放电端进行升温, 而且可以防止冷空气降低放电端温度。

当室内风扇 207 以第一风速运行的时间超过第一预定时间后, 室内风扇 207 以第二风速运行。这样, 可促进空气正离子、空气负离子、羟自由基等活性基团在室内空间快速分布; 也可将待处理的空气快速导入至放电模块的放电端处, 提升离子发生效率。

图 12 为根据一些实施例的又一种空调室内机的净化控制方法的流程图。

在一些实施例中, 空调室内机 20 的运行模式还包括送风模式。如图 12 所示, 在步骤 2 之后, 净化控制方法还包括:

步骤 12, 当空调室内机 20 的运行模式为第一净化模式或第二净化模式时, 空调室内机 20 运行送风模式。

例如, 空调室内机 20 的出风口处设置有摆叶。当空调室内机 20 运行第一净化模式或第二净化模式, 且处于送风模式时, 空调室内机 20 控制进风导风板 203 处于完全打开状态, 控制出风导风板 204 处于完全打开状态, 且出风口处的摆叶处于完全打开状态。由此,

可以使气流迅速流出，加快负离子的扩散速度，提升空调室内机 20 的净化效率。

图 13 为根据一些实施例的又一种空调室内机的净化控制方法的流程图。

在一些实施例中，空调室内机 20 的运行模式还包括加湿模式。如图 13 所示，在步骤 2 之后，净化控制方法还包括：

步骤 13，当空调室内机 20 运行模式为第一净化模式或第二净化模式时，空调室内机 20 运行加湿模式。

例如，空调室内机 20 包括加湿模块，在空调室内机 20 的运行模式为第一净化模式或第二净化模式时，启动加湿模块进行加湿。或者，空调室内机 20 与绑定的加湿器进行联动，以对室内环境进行加湿。

图 14 为根据一些实施例的又一种空调室内机的净化控制方法的流程图。

在一些实施例中，空调室内机 20 的运行模式还包括制热模式。此时，如图 14 所示，在步骤 2 之后，净化控制方法还包括：

步骤 14，当空调室内机 20 处于第一净化模式或第二净化模式时，空调室内机 20 运行制热模式。

制热温度可以为 24°C 至 30°C，例如，制热温度为 24°C、26°C、28°C 或 30°C 等。放电模块的放电端的温度可以为 30°C 至 60°C，例如，放电模块的放电的温度为 30°C、40°C、50°C 或 60°C 等。这样，可以促进空气正离子和空气负离子的生成，还可以将房间温度调节为人体舒适温度范围，降低第一净化模式或第二净化模式对空调室内机 20 的制热模式的不利影响，提升房间温度的舒适性。

例如，如图 1 所示，在空调室内机 20 处于制热模式下，当空调室内机 20 的运行模式为第一净化模式或第二净化模式时，空调器 100 可以通过控制压缩机 301 的开度调节阀，控制空调室内机 20 的制热温度，同时使净化装置 10 满足适宜的温度；当然，也可以通过正温度系数热敏电阻（Positive Temperature Coefficient，缩写为 PTC）控制温度。在一些实施例中，如图 3 所示，空调室内机 20 包括远程控制模块 206，远程控制模块 206 与终端设备、电控组件 200 耦接，远程控制模块 206 被配置为控制空调室内机 20 是否运行第一净化模式或第二净化模式。终端设备被配置为远程控制空调室内机 20。

例如，终端设备为智能手机，智能手机通过 app 与空调室内机 20 上的远程控制模块 206 耦接，由此用户可以通过智能手机向远程控制模块 206 发出净化模式触发指令，由此用户可以远程控制空调室内机 20。

当然，终端设备还可以是遥控器、线控器或者蓝牙遥控器。

图 15 为根据一些实施例的又一种空调室内机的净化控制方法的流程图。

如图 15 所示，在步骤 2 之后，净化控制方法还包括：步骤 15，判断空调室内机 20 是否接收到第二信息；若是，执行步骤 16；若否，执行步骤 17。

例如，第二信息为用户发出的退出第一净化模式或第二净化模式的指令。这样，有利于用户控制空调室内机 20 的运行模式。

步骤 16，空调室内机 20 退出第一净化模式或第二净化模式。

步骤 17，检测是否有人进入到环境空间内；若是，执行步骤 16；若否，执行步骤 18。

步骤 18，判断第一净化模式或第二净化模式是否达到第二预定时间；若是，执行步骤 16；若否，返回步骤 2。

在上述步骤中，远程控制模块可以将空调室内机 20 的运行模式反馈给终端设备，用户可以通过终端设备查看空调室内机 20 的运行模式。

以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种空调室内机，其中，所述空调室内机的运行模式包括第一净化模式和第二净化模式，所述空调室内机包括：

电源模块；

负极放电模块，与所述电源模块耦接，且被配置为在所述第一净化模式和/或所述第二净化模式下运行；

正极放电模块和控制模块，所述正极放电模块通过所述控制模块与所述电源模块耦接，且被配置为在所述第一净化模式下运行；所述控制模块被配置为当所述空调室内机的运行模式为所述第一净化模式时，控制所述电源模块为所述正极放电模块供电；当所述空调室内机的运行模式为所述第二净化模式时，控制所述电源模块停止为所述正极放电模块供电。

2、根据权利要求1所述的空调室内机，其中，

所述控制模块还被配置为根据第一信息，确定所述空调室内机的运行模式为所述第一净化模式或所述第二净化模式，所述第一信息包括净化模式触发指令、环境信息、运行时长信息中的至少一项。

3、根据权利要求1或2所述的空调室内机，其中，

所述控制模块包括控制单元和开关单元，所述控制单元与所述开关单元的控制端耦接；

所述控制单元被配置为：

当所述空调室内机的运行模式为所述第一净化模式时，控制所述开关单元导通；当所述空调室内机的运行模式为所述第二净化模式时，控制所述开关单元关断。

4、根据权利要求3所述的空调室内机，其中，

所述负极放电模块的第一输入端与所述电源模块的正极端耦接，所述负极放电模块的第二输入端与所述电源模块的负极端耦接；

所述正极放电模块的第一输入端与所述电源模块的正极端耦接，所述正极放电模块的第二输入端与所述开关单元的第一端耦接；

所述开关单元的第二端与所述电源模块的负极端耦接。

5、根据权利要求4所述的空调室内机，其中，所述控制模块还包括：电阻单元，所述电阻单元的第一端与所述控制单元耦接；和

电容单元，所述电容单元的第一端与所述电阻单元的第二端耦接，所述电容单元的第二端与所述电源模块的负极端耦接。

6、根据权利要求4或5所述的空调室内机，其中，

所述控制单元被配置为根据净化模式触发指令或运行时长信息，确定所述空调室内机的运行模式为所述第一净化模式或所述第二净化模式。

7、根据权利要求3所述的空调室内机，其中，

所述负极放电模块的第一输入端与所述电源模块的正极端耦接，所述负极放电模块的第二输入端与所述电源模块的负极端耦接；

所述正极放电模块的第一输入端与所述开关单元的第一端耦接，所述正极放电模块的第二输入端与所述开关单元的第二端耦接；

所述开关单元的第三端与所述电源模块的正极端耦接，所述开关单元的第四端与所述电源模块的负极端耦接。

8、根据权利要求7所述的空调室内机，其中，所述控制模块还包括：

传感单元，与所述控制单元耦接，且被配置为采集环境信息，所述环境信息包括温度信息、风速信息、光信息和声音信息中的至少一种。

9、根据权利要求8所述的空调室内机，其中，

所述控制单元被配置为根据所述传感单元采集的所述环境信息，确定所述空调室内机的运行模式为所述第一净化模式或所述第二净化模式。

10、根据权利要求1所述的空调室内机，其中，

所述负极放电模块通过所述控制模块与所述电源模块耦接；

所述控制模块还被配置为：

当所述空调室内机的运行模式为所述第一净化模式或所述第二净化模式时，控制所述电源模块为所述负极放电模块供电。

11、根据权利要求 10 所述的空调室内机，其中，
所述电源模块包括第一电源单元和第二电源单元；

所述负极放电模块的第一输入端与所述第一电源单元的正极端耦接，所述负极放电模块的第二输入端与所述控制模块的第一端耦接；

所述正极放电模块的第一输入端与所述第二电源单元的正极端耦接，所述正极放电模块的第二输入端与所述控制模块的第二端耦接；

所述控制模块的第三端与所述第一电源单元和所述第二电源单元的负极端耦接。

12、根据权利要求 11 所述的空调室内机，其中，所述控制模块被配置为：

当所述空调室内机的运行模式为所述第一净化模式时，控制所述第一电源单元为所述负极放电模块供电，控制所述第二电源单元为所述正极放电模块供电；

当所述空调室内机的运行模式为所述第二净化模式时，控制所述第一电源单元为所述负极放电模块供电，控制所述第二电源单元停止为所述正极放电模块供电。

13、根据权利要求 1 所述的空调室内机，其中，

所述负极放电模块包括：

第一脉冲电路单元，所述第一脉冲电路单元与所述电源模块耦接，且被配置为将输入电源信号转换为第一交流电信号；

第一变压单元，所述第一变压单元的输入端与所述第一脉冲电路单元的输出端耦接，且被配置为对所述第一交流电信号进行变压并输出第一变压信号；

第一倍压电路单元，所述第一倍压电路单元的输入端与所述第一变压单元的输出端耦接，且被配置为对所述第一变压信号进行倍压并输出第一倍压信号；和

负极放电电极，所述负极放电电极与所述第一倍压电路单元的输出端耦接，且被配置为在所述第一倍压信号的激励下放电以使周围空气产生空气负离子；

所述正极放电模块包括：

第二脉冲电路单元，所述第二脉冲电路单元通过所述控制模块与所述电源模块耦接，且被配置为将输入电源信号转换为第二交流电信号；

第二变压单元，所述第二变压单元的输入端与所述第二脉冲电路单元的输出端耦接，且被配置为对所述第二交流电信号进行变压并输出第二变压信号；

第二倍压电路单元，所述第二倍压电路单元的输入端与所述第二变压单元的输出端耦接，且被配置为对所述第二变压信号进行倍压并输出第二倍压信号；和

正极放电电极，所述正极放电电极与所述第二倍压电路单元的输出端耦接，且被配置为在所述第二倍压信号的激励下放电以使周围空气产生空气正离子。

14、根据权利要求 1-13 中任一项所述的空调室内机，所述空调室内机还包括人体检测模块和电控组件，所述人体检测模块与所述电控组件耦接，所述电控组件与所述电源模块耦接；

所述人体检测模块被配置为检测环境空间是否有人；

所述电控组件被配置为响应于所述人体检测模块检测到所述环境空间内无人，开启所述电源模块，以使得所述空调室内机运行所述第一净化模式或所述第二净化模式；响应于所述人体检测模块检测到所述环境空间内有人，关闭所述电源模块，以暂停或关闭所述第一净化模式或所述第二净化模式。

15、根据权利要求 14 所述的空调室内机，其中，

所述空调室内机的运行模式还包括制热模式；

所述空调室内机还被配置为：

当所述空调室内机运行所述第一净化模式或所述第二净化模式时，所述空调室内机启动所述制热模式，且制热温度为 24°C 至 30°C。

16、根据权利要求 14 所述的空调室内机，其中，

所述空调室内机包括出风口、负极放电电极和正极放电电极，所述负极放电电极和所述正极放电电极设置在所述出风口处，所述负极放电电极和所述正极放电电极与所述控制模块耦接；当所述空调室内机运行所述第一净化模式时，所述正极放电电极和所述负极放电电极的放电端的温度为 30°C 至 60°C；当所述空调室内机运行所述第二净化模式时，所述负极放电电极的放电端的温度为 30°C 至 60°C。

17、根据权利要求 14 所述的空调室内机，其中，

所述空调室内机还包括出风导风板、室内换热器和室内风扇，所述出风导风板、所述室内换热器和所述室内风扇与所述电控组件耦接；

当所述空调室内机运行所述第一净化模式或所述第二净化模式，且所述出风导风板处于完全打开状态，且所述室内换热器的温度小于或等于预定温度时，所述电控组件还被配置为控制所述室内风扇以第一风速运行第一预定时间。

18、根据权利要求 17 所述的空调室内机，其中，

所述电控组件还被配置为：

在所述室内风扇以所述第一风速运行所述第一预定时间后，控制所述室内风扇以第二风速运行，所述第二风速大于所述第一风速；或者

当所述空调室内机运行所述第一净化模式或所述第二净化模式，且所述出风导风板处于完全打开状态，且所述室内换热器的温度大于所述预定温度时，控制所述室内风扇以第二风速运行，所述第二风速大于第一风速。

19、一种空调器，包括：

如权利要求 1 至 18 中任一项所述的空调室内机；和

空调室外机，与所述空调室内机连接。

20、一种空调室内机的净化控制方法，其中，所述空调室内机的运行模式包括第一净化模式和第二净化模式，所述空调室内机包括正极放电模块和负极放电模块，在所述第一净化模式下，所述正极放电模块和所述负极放电模块均运行；在所述第二净化模式下，所述负极放电模块运行；

所述净化控制方法包括：

所述空调室内机检测环境空间内是否有人；

当检测到所述环境空间内无人时，所述空调室内机运行所述第一净化模式或所述第二净化模式；

当检测到所述环境空间内有人时，所述空调室内机暂停或关闭所述第一净化模式或所述第二净化模式。

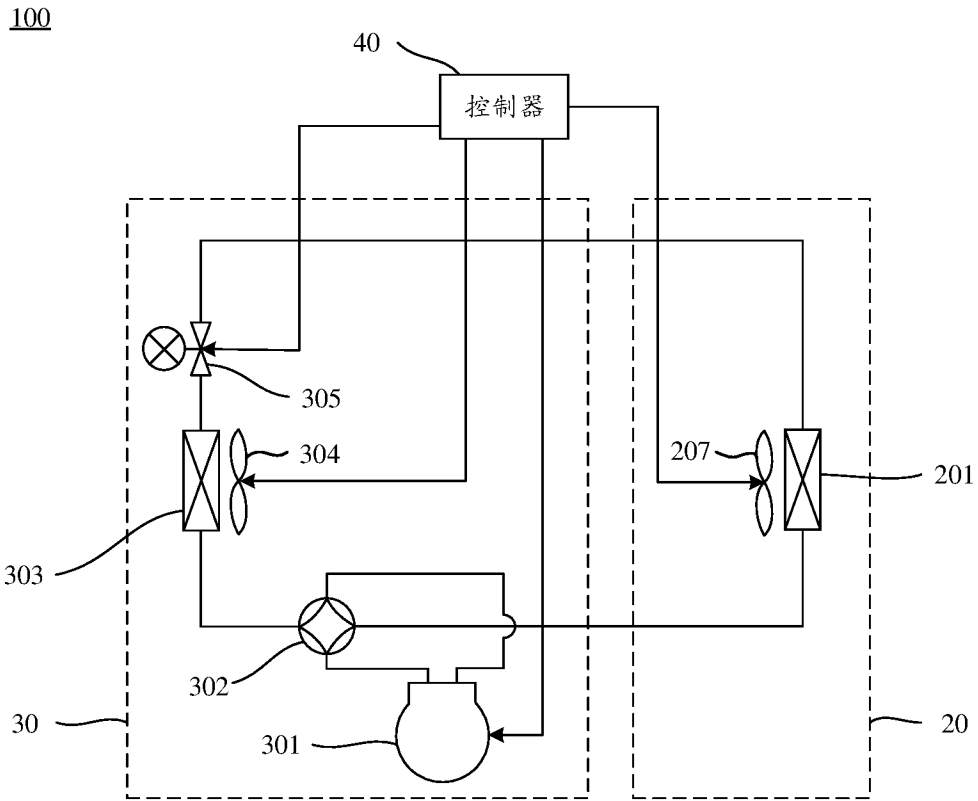


图 1

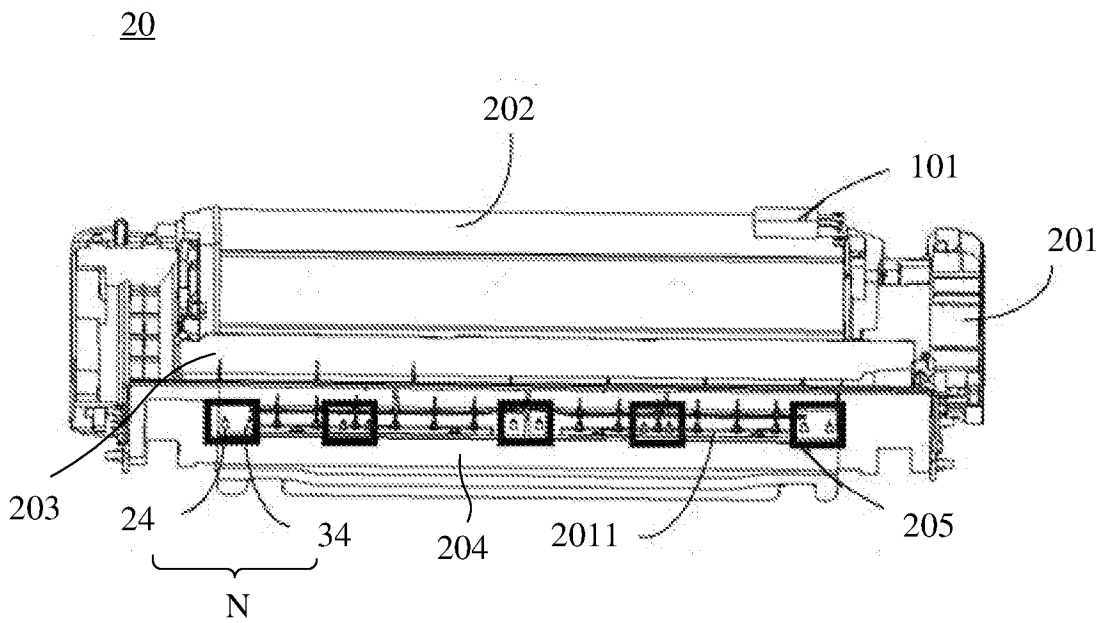


图 2

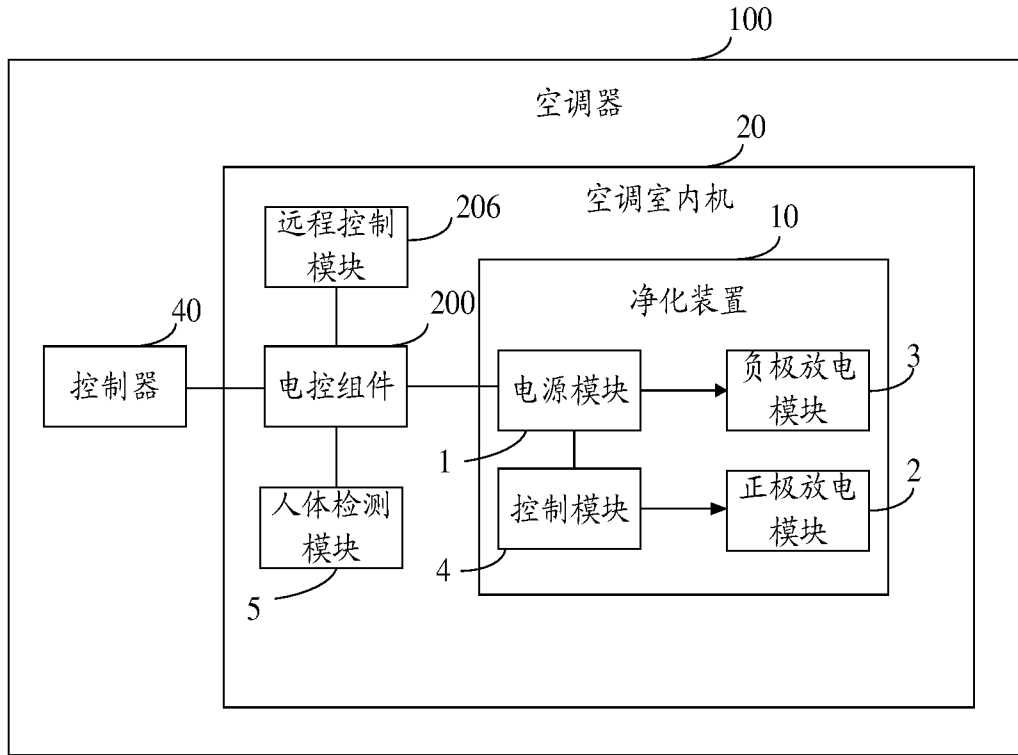


图 3

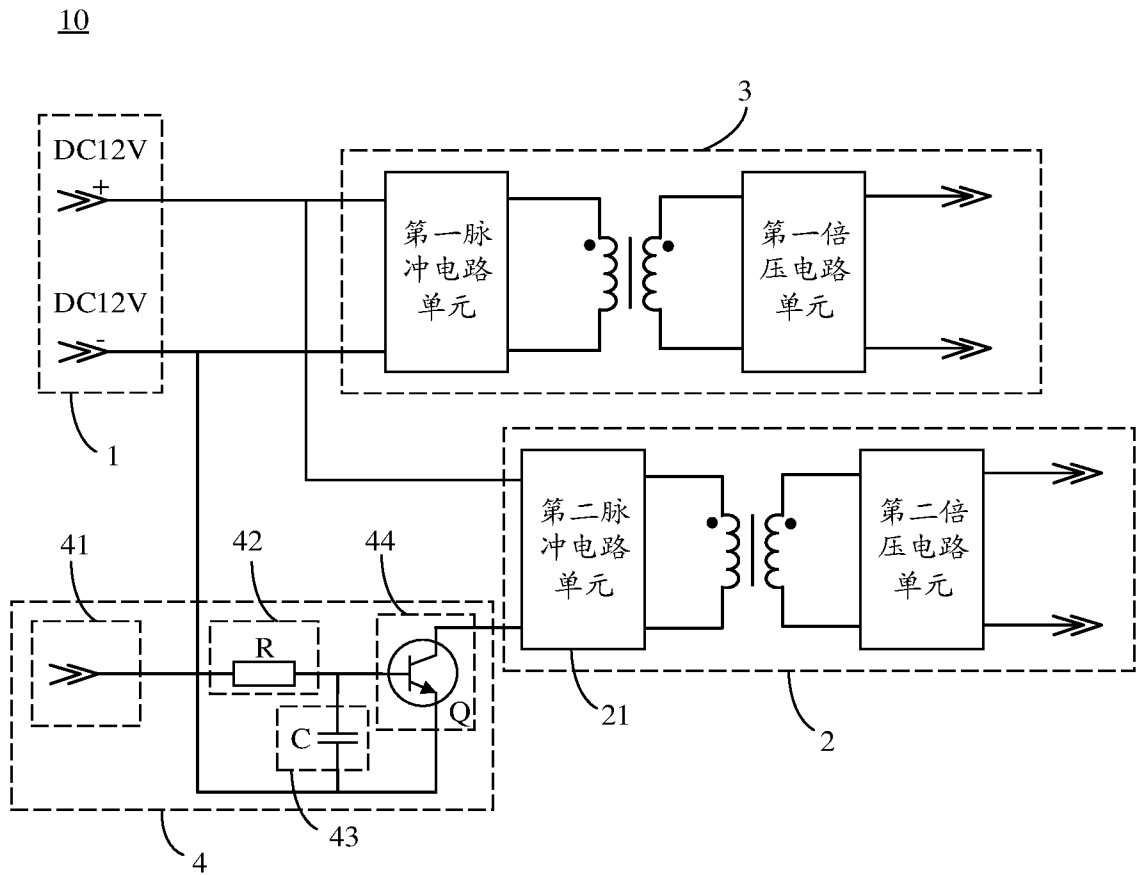


图 4

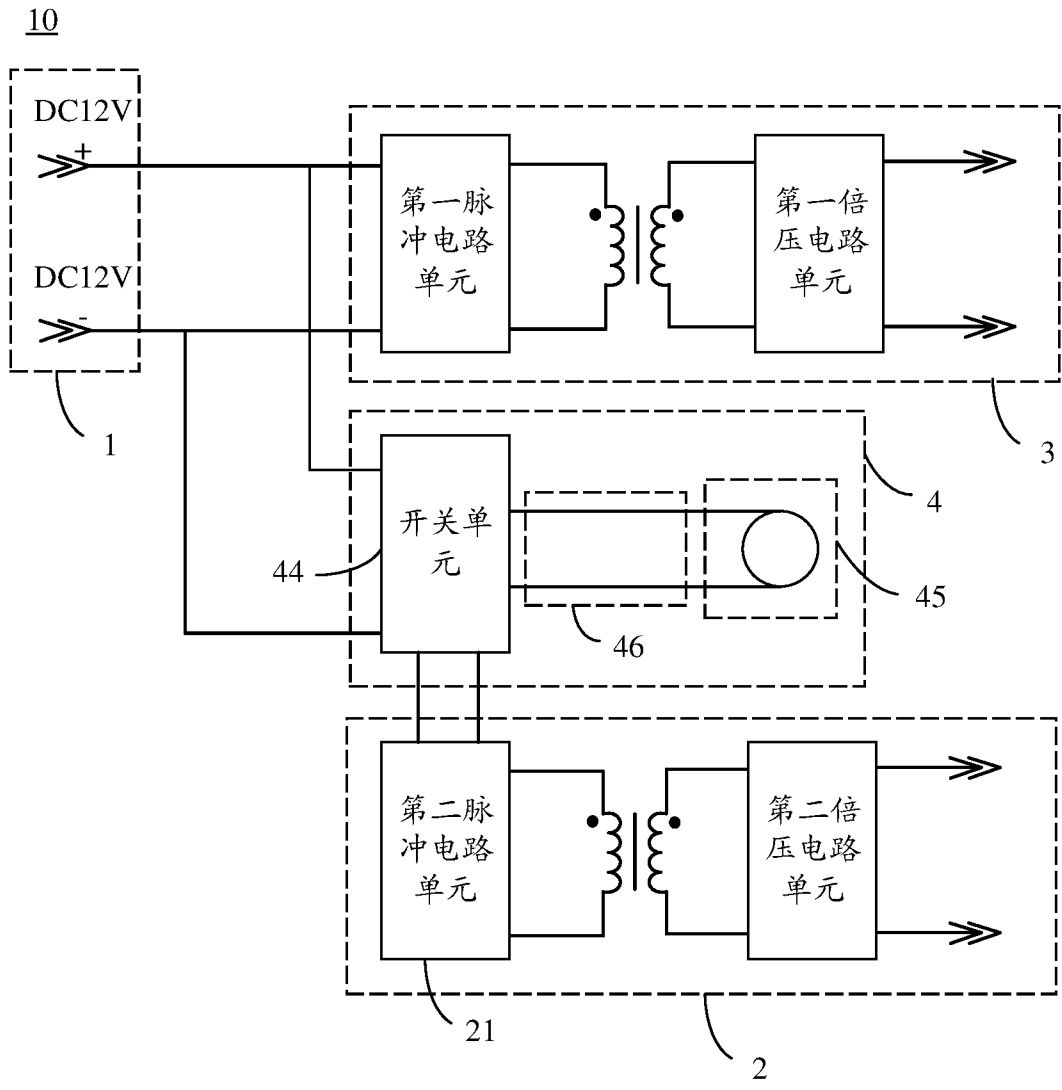


图 5

10

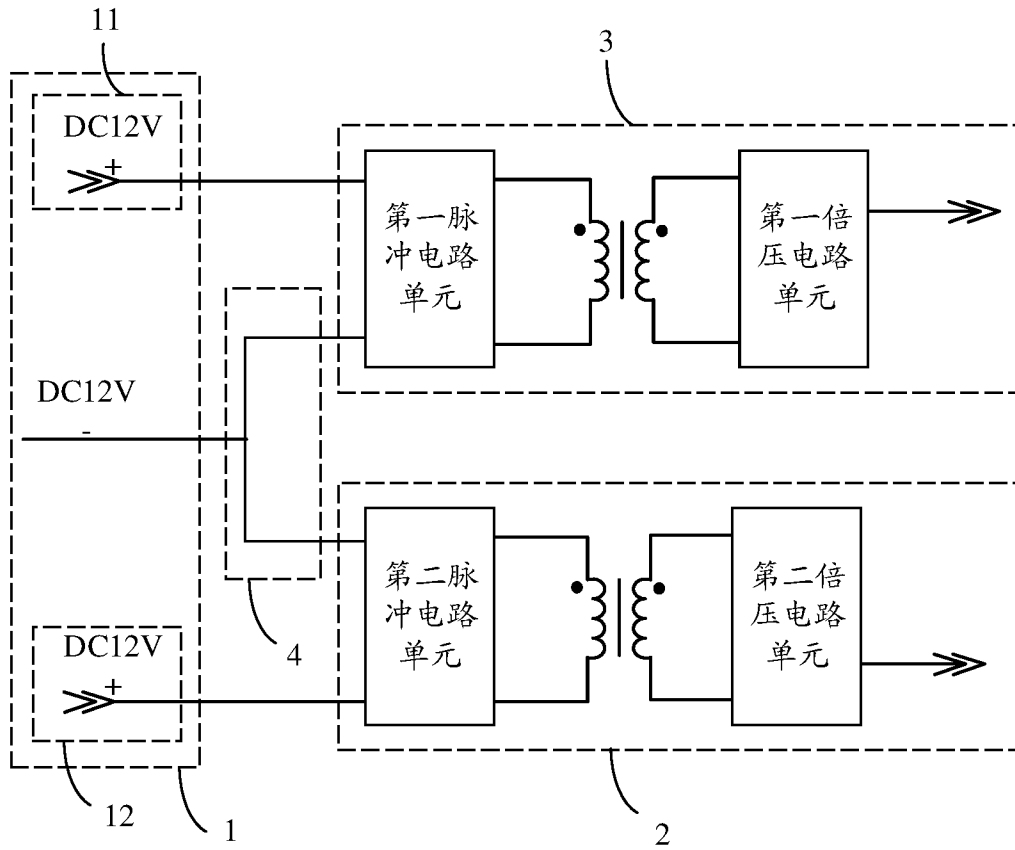


图 6

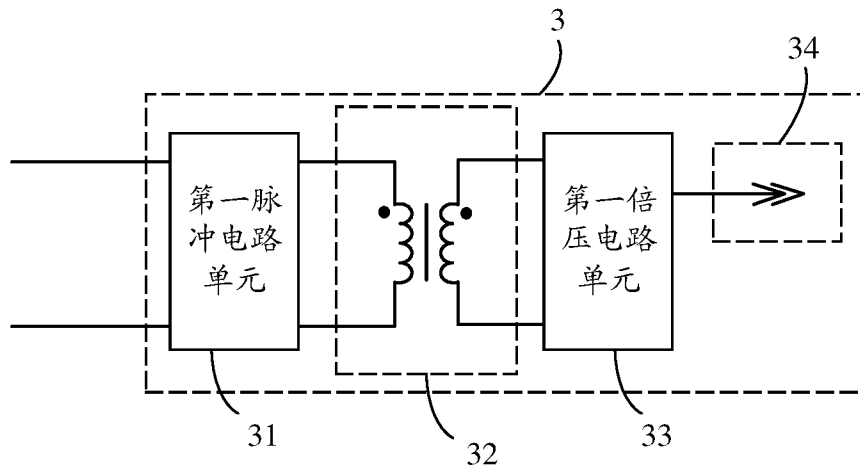


图 7

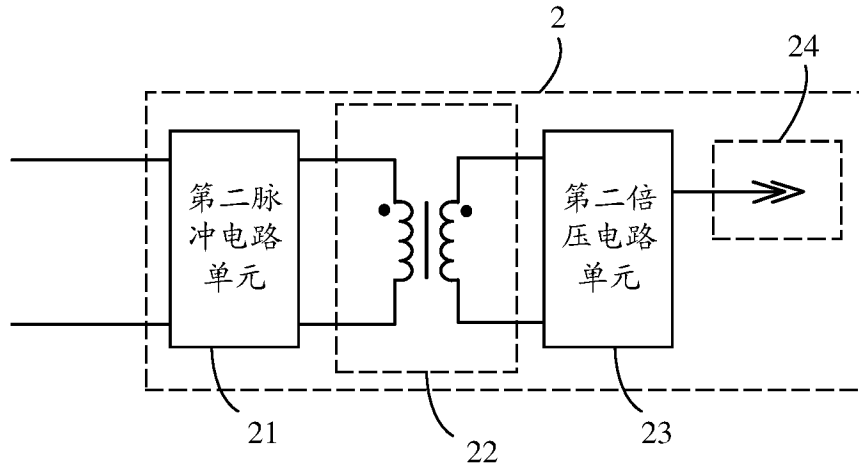


图 8

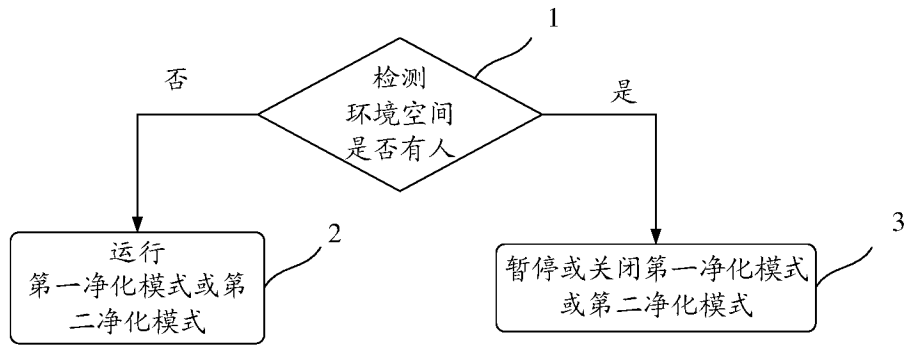


图 9

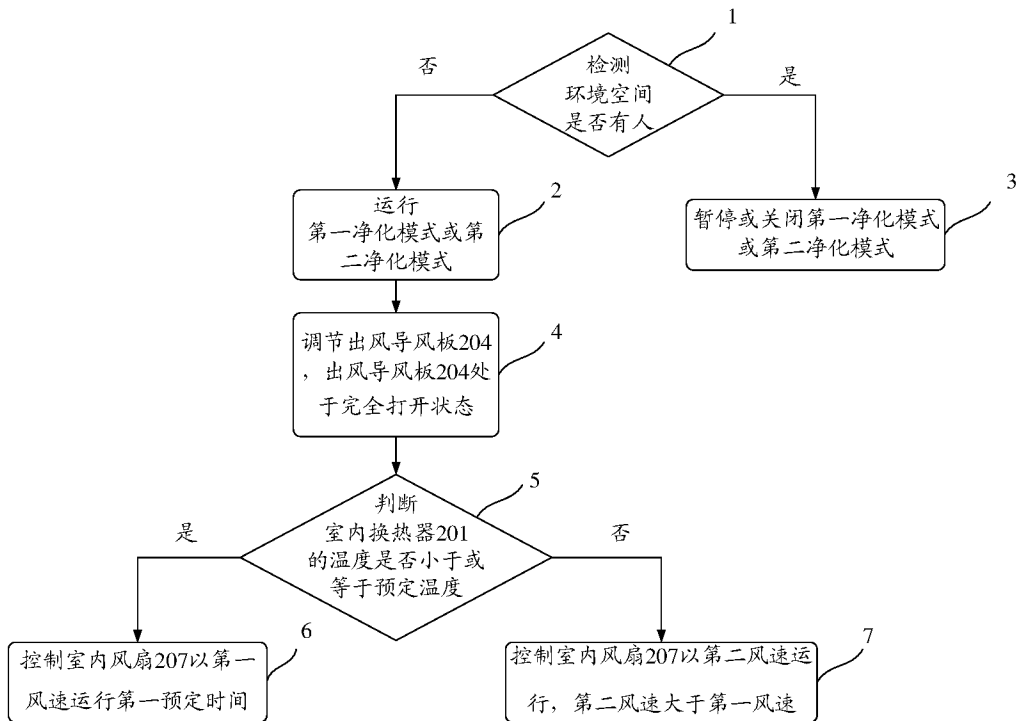


图 10

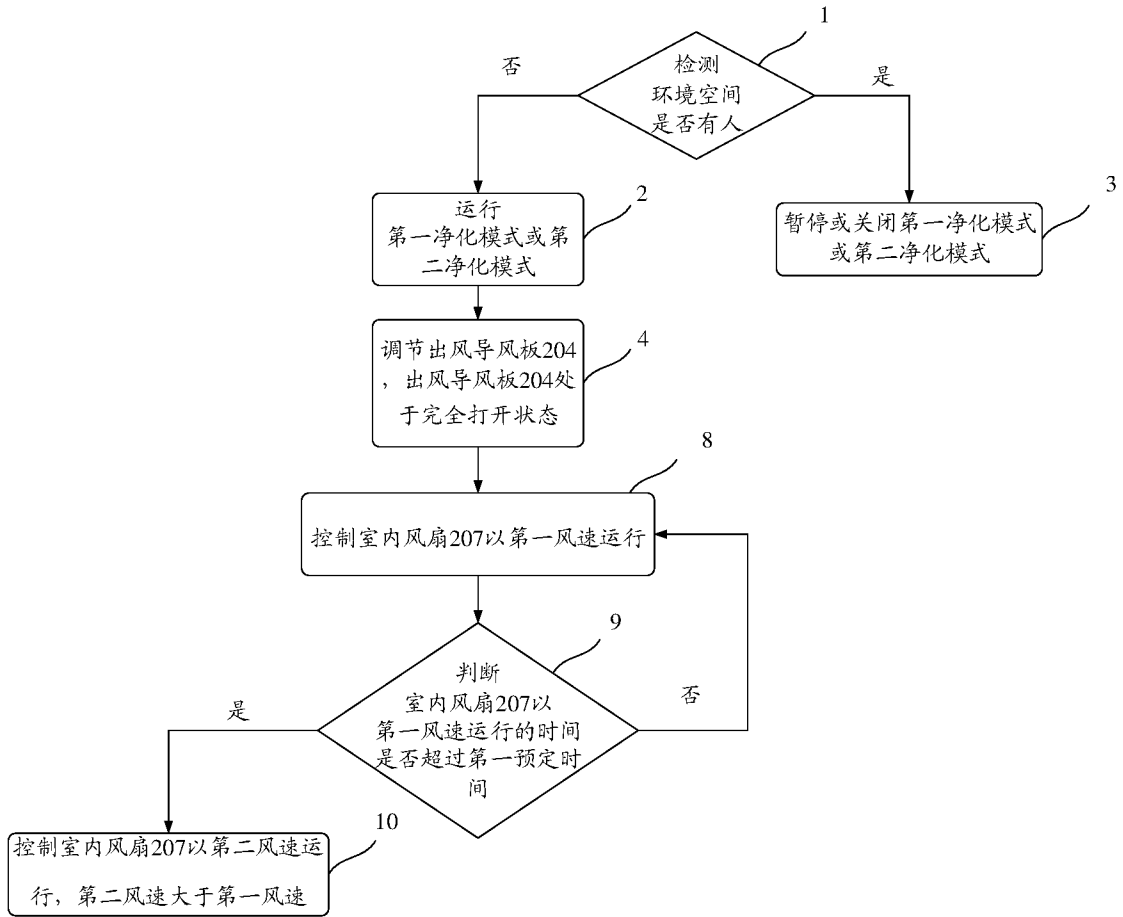


图 11

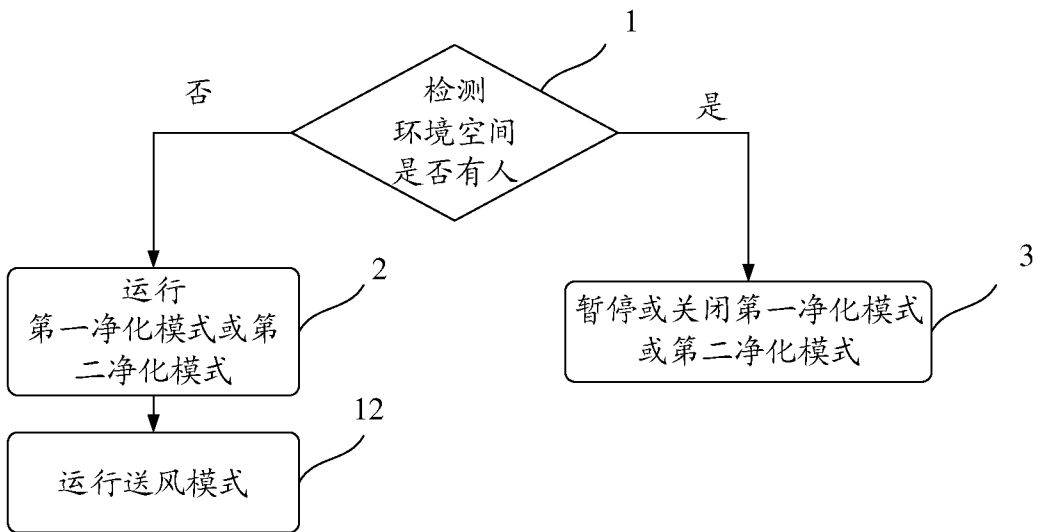


图 12

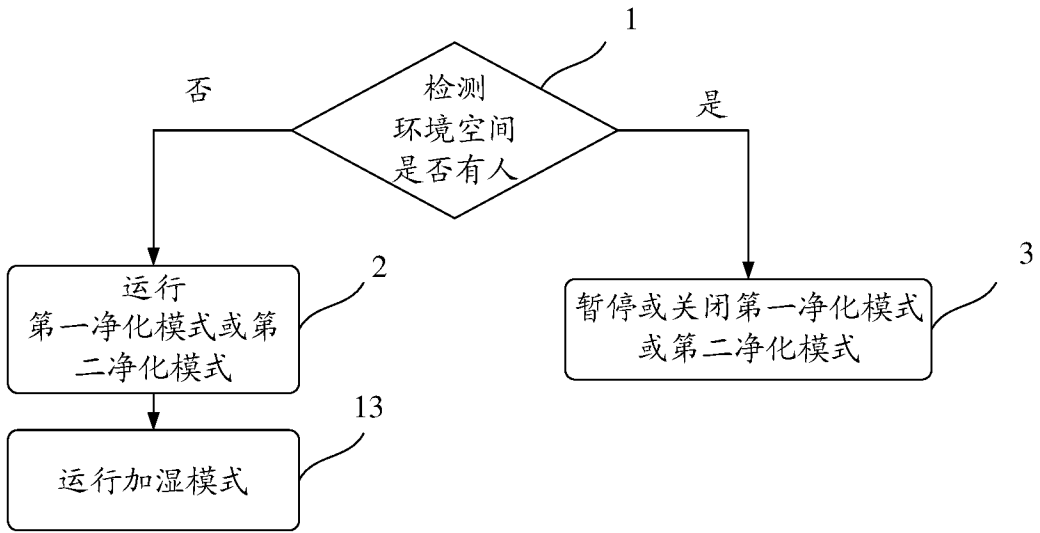


图 13

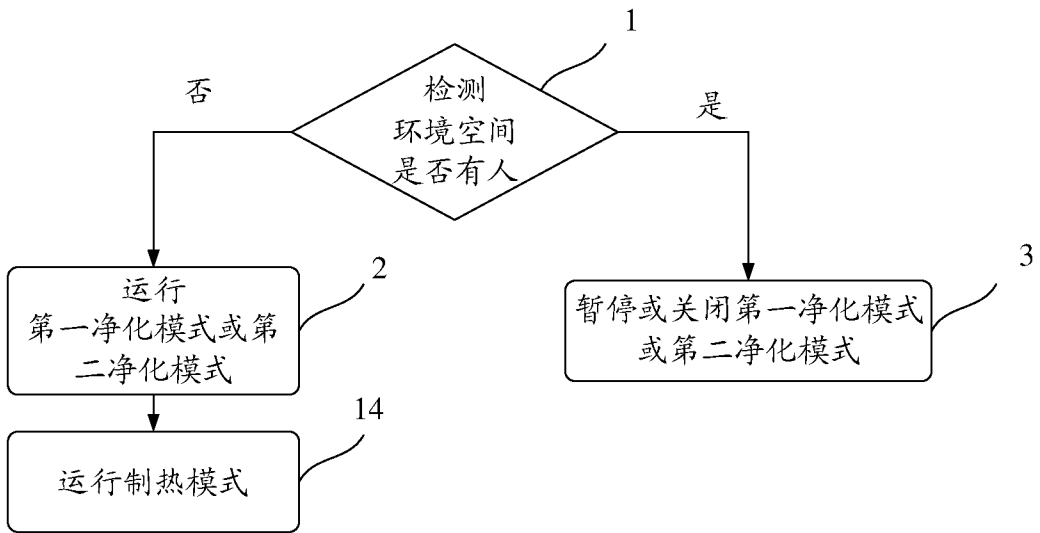


图 14

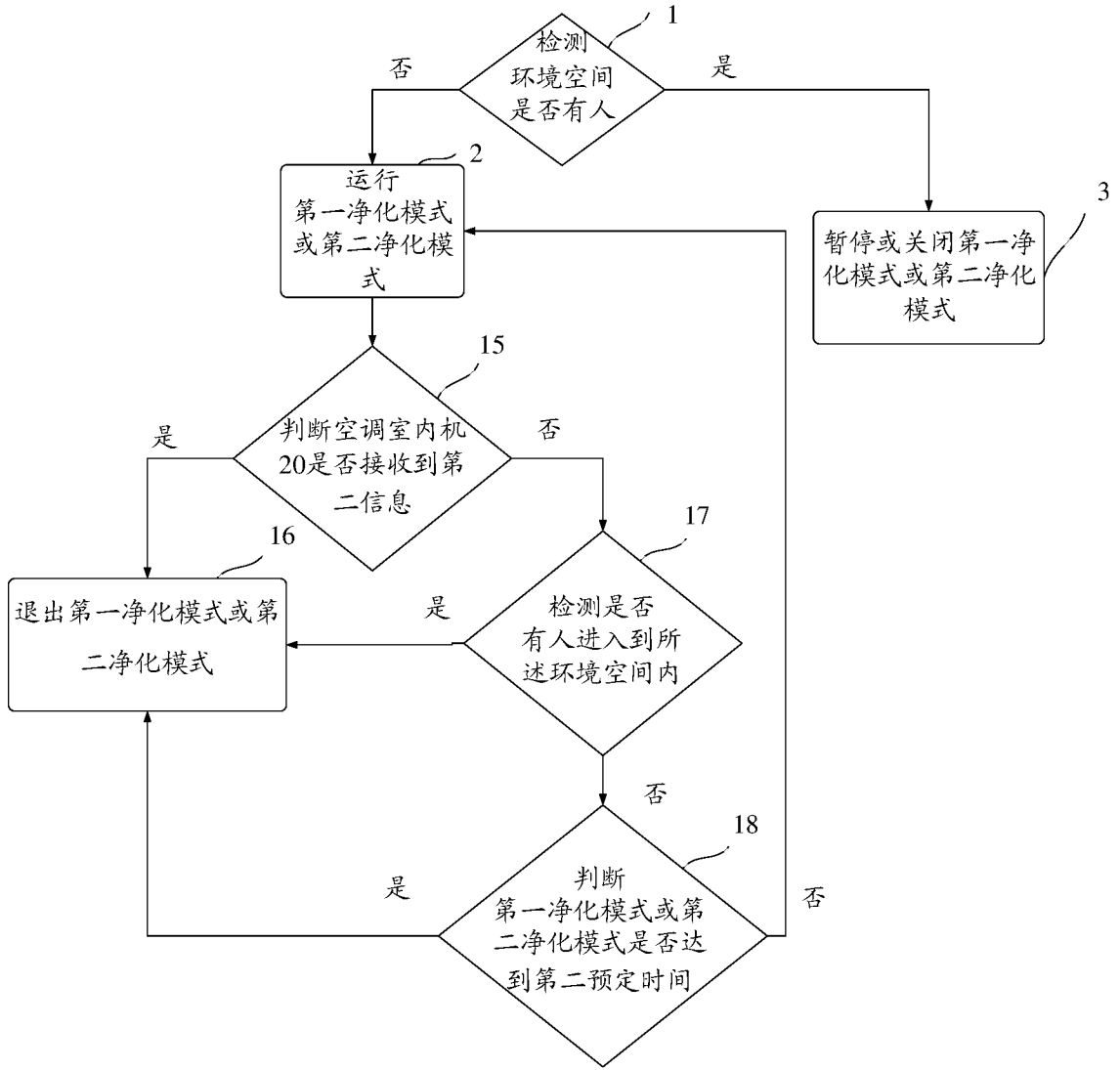


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/090644

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
F24F 8/192(2021.01)i; F24F 8/20(2021.01)i; F24F 8/30(2021.01)i; F24F 11/56(2018.01)i; F24F 11/65(2018.01)i; F24F 120/10(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, CNKI, VEN: 空调, 室内机, 净化, 正极放电模块, 负极放电模块, 控制模块, air conditioner, indoor unit, purification, positive electrode discharge module, negative electrode discharge module, control module		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 215723963 U (HISENSE (SHANDONG) AIR-CONDITIONING CO., LTD.) 01 February 2022 (2022-02-01) description, paragraphs [0006]-[0086], and figures 1-7	1-13, 19
PY	CN 215723963 U (HISENSE (SHANDONG) AIR-CONDITIONING CO., LTD.) 01 February 2022 (2022-02-01) description, paragraphs [0006]-[0086], and figures 1-7	14-18, 20
Y	CN 201811356 U (HAIER GROUP CORPORATION et al.) 27 April 2011 (2011-04-27) description, paragraphs [0025]-[0036], and figures 1-4	1-19
Y	US 2016310628 A1 (LUFTMED GMBH) 27 October 2016 (2016-10-27) description, paragraphs [0005]-[0059], and figures 1-6	1-20
Y	CN 112283865 A (ZHUHAI GREE ELECTRIC APPLIANCES INC.) 29 January 2021 (2021-01-29) description, paragraphs [0031]-[0078], and figures 1-4	14-18, 20
Y	CN 112377990 A (QINGDAO HISENSE HITACHI AIR CONDITIONING SYSTEM CO., LTD.) 19 February 2021 (2021-02-19) description, paragraphs [0065]-[0126], and figures 1-3	15-18
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 16 July 2022		Date of mailing of the international search report 27 July 2022
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

International application No.

PCT/CN2022/090644

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108448383 A (WUHU MEIZHI AIR CONDITIONING EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 24 August 2018 (2018-08-24) entire document	1-20
A	CN 103135513 A (ENN SCIENCE & TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD. et al.) 05 June 2013 (2013-06-05) entire document	1-20
A	KR 102191144 B1 (OSUNG ELECT KOREA CO., LTD.) 16 December 2020 (2020-12-16) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/090644

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	215723963	U	01 February 2022	None			
CN	201811356	U	27 April 2011	None			
US	2016310628	A1	27 October 2016	RU	2016122091	A	23 January 2018
				EP	3082886	A1	26 October 2016
				WO	2015091579	A1	25 June 2015
CN	112283865	A	29 January 2021	None			
CN	112377990	A	19 February 2021	None			
CN	108448383	A	24 August 2018	None			
CN	103135513	A	05 June 2013	None			
KR	102191144	B1	16 December 2020	WO	2022019359	A1	27 January 2022

A. 主题的分类		
F24F 8/192(2021.01)i; F24F 8/20(2021.01)i; F24F 8/30(2021.01)i; F24F 11/56(2018.01)i; F24F 11/65(2018.01)i; F24F 120/10(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, CNKI, VEN: 空调, 室内机, 净化, 正极放电模块, 负极放电模块, 控制模块, air conditioner, indoor unit, purification, positive electrode discharge module, negative electrode discharge module, control module		
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
PX	CN 215723963 U (海信山东空调有限公司) 2022年2月1日 (2022 - 02 - 01) 说明书第[0006]-[0086]段, 附图1-7	1-13, 19
PY	CN 215723963 U (海信山东空调有限公司) 2022年2月1日 (2022 - 02 - 01) 说明书第[0006]-[0086]段, 附图1-7	14-18, 20
Y	CN 201811356 U (海尔集团公司 等) 2011年4月27日 (2011 - 04 - 27) 说明书第[0025]-[0036]段, 附图1-4	1-19
Y	US 2016310628 A1 (LUFTMED GMBH) 2016年10月27日 (2016 - 10 - 27) 说明书第[0005]-[0059]段, 附图1-6	1-20
Y	CN 112283865 A (珠海格力电器股份有限公司) 2021年1月29日 (2021 - 01 - 29) 说明书第[0031]-[0078]段, 附图1-4	14-18, 20
Y	CN 112377990 A (青岛海信日立空调系统有限公司) 2021年2月19日 (2021 - 02 - 19) 说明书第[0065]-[0126]段, 附图1-3	15-18
A	CN 108448383 A (芜湖美智空调设备有限公司 等) 2018年8月24日 (2018 - 08 - 24) 全文	1-20
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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
2022年7月16日		2022年7月27日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
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		张思宇
传真号 (86-10)62019451		电话号码 010-62084869

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
A	CN 103135513 A (新奥科技发展有限公司 等) 2013年6月5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-20
A	KR 102191144 B1 (OSUNG ELECT KOREA CO LTD) 2020年12月16日 (2020 - 12 - 16) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/090644

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	215723963	U	2022年2月1日	无			
CN	201811356	U	2011年4月27日	无			
US	2016310628	A1	2016年10月27日	RU	2016122091	A	2018年1月23日
				EP	3082886	A1	2016年10月26日
				WO	2015091579	A1	2015年6月25日
CN	112283865	A	2021年1月29日	无			
CN	112377990	A	2021年2月19日	无			
CN	108448383	A	2018年8月24日	无			
CN	103135513	A	2013年6月5日	无			
KR	102191144	B1	2020年12月16日	WO	2022019359	A1	2022年1月27日