

(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 4 月 7 日 (07.04.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/068445 A1

(51) 国际专利分类号:
F24F 13/24 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/113156

(22) 国际申请日: 2021 年 8 月 18 日 (18.08.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110120687.2 2021 年 1 月 28 日 (28.01.2021) 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)。 青岛海尔空调电子有
限公司 (QINGDAO HAIER AIR-CONDITIONING

ELECTRONIC 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)。 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: 刘光朋 (LIU, Guangpeng); 中国山东省
青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园,
Shandong 266101 (CN)。 张鹏 (ZHANG, Peng);
中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔
工业园, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京瀚仁知识产权代理事务所
(普通合伙) (HANRAY LAW FIRM); 中国北
京市东城区王府井大街 99 号世纪大厦
A712, Beijing 100006 (CN)。

(54) Title: AIR CONDITIONER INDOOR UNIT

(54) 发明名称: 空调器室内机

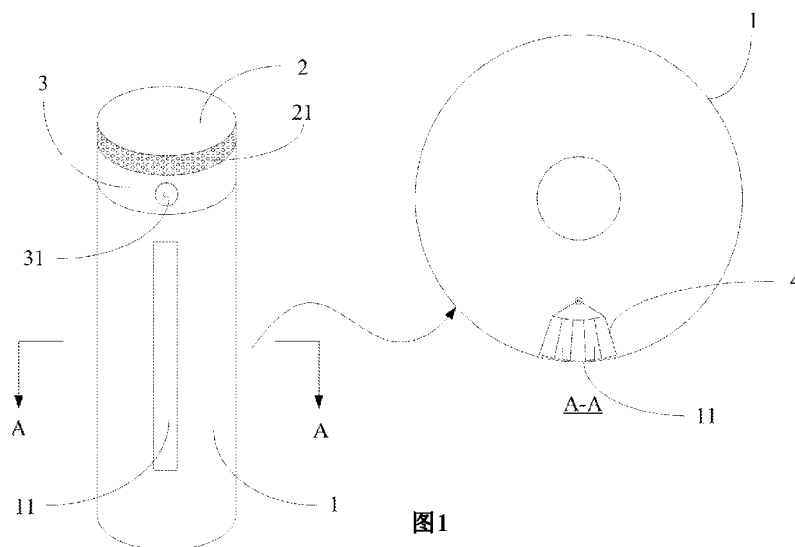


图1

(57) **Abstract:** An air conditioner indoor unit, which is aimed at solving the problem of the noise reduction effect of existing air conditioner indoor units being greatly limited because a large part of the noise generated by the existing air conditioner indoor units can still be propagated indoors by means of an air outlet (11). A noise collector (2) and an anti-noise generator (3) are arranged on an indoor unit body (1), a signal input end of a computer board (12) in the indoor unit body (1) is in communication connection with the noise collector (2), and a signal output end of the computer board (12) is in communication connection with the anti-noise generator (3). In this way, the air conditioner indoor unit can generate anti-noise data according to noise data received by a noise collector (2), and an anti-noise generator (3) generates a sound wave which has the same frequency as the noise and has a phase differing from the phase of the noise by a half cycle, thereby weakening or counteracting the noise generated by an indoor unit body (1). Moreover, the anti-noise generator (3) is arranged in such a way that a sound production port (31) thereof is located on the same side as that of an air outlet (11) of the indoor unit body (1), thereby more reliably ensuring the noise reduction effect of the air conditioner indoor unit.

(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))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则48.2(h))。
- 根据申请人的请求, 在条约第21条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

(57) 摘要: 一种空调器室内机, 旨在解决现有的空调器室内机产生的很大部分噪音仍可通过出风口(11)向室内传播, 使得现有的空调器室内机的降噪效果受到极大的限制的问题。室内机本体(1)上设置有噪音收集器(2)和反噪音发生器(3), 且室内机本体(1)中电脑板(12)的信号输入端与噪音收集器(2)通信连接, 电脑板(12)的信号输出端与反噪音发生器(3)通信连接。如此, 该空调器室内机能够根据噪音收集器(2)接收到的噪音数据产生反噪音数据并由反噪音发生器(3)发出与该噪音频率相同而相位相差半个周期的声波, 以减弱或者抵消室内机本体(1)产生的噪音。同时, 反噪音发生器(3)设置成其发声口(31)位于室内机本体(1)的出风口(11)的同侧, 更可靠地保证了该空调器室内机的降噪效果。

空调器室内机

技术领域

[0001] 本发明属于空调技术领域，具体涉及一种空调器室内机。

背景技术

[0002] 空调器室内机在运行过程中风扇的转动以及摆叶的摆动均等会产生噪音，如果该噪音得不到有效控制，特别是在夜晚会极大的影响人的正常休息。

[0003] 现有的空调器室内机一般通过自身使用消音材料来吸收其产生的噪音，但是空调器室内机产生的很大部分噪音仍可通过出风口向室内传播，使得现有的空调器室内机的降噪效果受到极大的限制。

[0004] 相应地，本领域需要一种新的空调器室内机来解决上述问题。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中的上述问题，即为了解决现有的空调器室内机产生的很大部分噪音仍可通过出风口向室内传播，使得现有的空调器室内机的降噪效果受到极大的限制的问题，本发明提供了一种空调器室内机。

[0006] 在本发明提供的一种空调器室内机中，包括室内机本体以及设置于所述室内机本体上的噪音收集器和反噪音发生器；所述室内机本体包括设置在其外侧的出风口以及设置于其内部的电路板；所述电路板的信号输入端与所述噪音收集器通信连接，所述电路板的信号输出端与所述反噪音发生器通信连接；所述噪音收集器的外表面设置有收音孔；所述反噪音发生器的外表面设置有发声口，且所述反噪音发生器设置成其发声口位于所述出风口的同侧。

[0007] 作为本发明提供的上述空调器室内机的一种优选的技术方案，所述室内机本体的内部设置有摆风组件，所述摆风组件包括摆叶和电机；所述电机通过第一传动部件驱动所述摆叶摆动，所述电机还通过第二传动部件驱动所述反噪音发生器与所述摆叶同步摆动。

[0008] 作为本发明提供的上述空调器室内机的一种优选的技术方案，所述室内机本体为立柜式；所述第一传动部件包括第一转轴以及同轴连接在所述第一转轴上的第一副齿轮；所述摆叶连接在所述第一转轴上并平行于所述第一转轴；所述第二传动部件包括第二转轴以及同轴连接在所述第二转轴上的第二副齿轮；所述反噪音发生器连接在第二转轴上；所述第一转轴与所述第二转轴平行且均转动设置在所述室内机本体上；所述电机的输出轴上同轴套接有主齿轮，所述主齿轮的一侧与所述第一副齿轮啮合且另一侧与所述第二副齿轮啮合。

[0009] 作为本发明提供的上述空调器室内机的一种优选的技术方案，多个所述摆叶绕所述第一转轴的环向间隔设置并形成叶扇。

[0010] 作为本发明提供的上述空调器室内机的一种优选的技术方案，所述第一转轴沿其轴向间隔设置有多多个所述叶扇。

[0011] 作为本发明提供的上述空调器室内机的一种优选的技术方案，所述噪音收集器设置在所述室内机本体的上端；所述噪音收集器在其外表面沿所述室内机本体的轴向和周向均设置有多多个所述收音孔。

[0012] 作为本发明提供的上述空调器室内机的一种优选的技术方案，所述室内机本体呈圆柱状，所述噪音收集器和所述反噪音发生器均为与所述室内机本体相匹配的圆盘状。

[0013] 作为本发明提供的上述空调器室内机的一种优选的技术方案，所述室内机本体为壁挂式；所述噪音收集器和所述反噪音发生器分别连接在所述室内机本体的同侧；所述第一传动部件包括第一摆杆以及垂直并铰接在所述第一摆杆的一端的第一连接柱；多个所述摆叶均铰接在所述第一摆杆上，且多个所述摆叶的两端还分别通过同轴连接的第一转杆转动在所述室内机本体的外壳内；所述第二传动部件包括第二摆杆以及垂直并铰接在所述第二摆杆的一端的第二连接柱；所述反噪音发生器上铰接在所述第二摆杆上，且所述反噪音发生器还通过第二转杆转动连接在所述室内机本体的外壳内；所述电机的输出轴上同轴套接有转盘，所述第一连接柱和所述第二连接柱分别连接在所述转盘的两侧外端并均平行于所述转盘的轴线。

[0014] 作为本发明提供的上述空调器室内机的一种优选的技术方案，所述噪音收集器包括至少一个麦克风；并且/或者，所述反噪音发生

器包括至少一个扬声器。

[0015] 作为本发明提供的上述空调器室内机的一种优选的技术方案，所述电脑板包括存储器和处理器；所述存储器与所述处理器电连接；所述存储器中存储有预先采集的多个噪音数据以及与其呈映射关系的反噪音数据；所述处理器上设置有所述信号输入端和所述信号输出端。

[0016] 在本发明提供的一种空调器室内机中，室内机本体上设置有噪音收集器和反噪音发生器，且室内机本体中电脑板的信号输入端与噪音收集器通信连接，电脑板的信号输出端与反噪音发生器通信连接。如此，该空调器室内机能够根据噪音收集器接收到的噪音数据产生反噪音数据并由反噪音发生器发出与该噪音频率相同而相位相差半个周期的声波，以减弱或者抵消室内机本体产生的噪音。同时，由于室内机本体产生的噪音大多通过出风口传播，而反噪音发生器设置成其发声口位于室内机本体的出风口的同侧，从而更可靠地保证了该空调器室内机的降噪效果。

[0017] 此外，在本发明提供的一种空调器室内机中，电机通过第一传动部件驱动摆叶摆动的同时，还通过第二传动部件驱动反噪音发生器与摆叶同步摆动。如此，能够使得反噪音发生器的发声口随着摆叶的摆动方向的改变而同步改变，并使发声口始终朝向室内机本体的出风方向。同时，反噪音发生器与摆叶由同一电机驱动，一方面提高了电机的利用率并节约了成本，另一方面能够准确地保证摆叶和反噪音发生器的摆动方向始终一致，并进一步提高了该空调器室内机的降噪效果。

附图说明

[0018] 下面参照附图并结合柜式空调器室内机以及壁挂式空调器室内机来描述本发明的空调器室内机。附图中：

[0019] 图 1 为本实施例的柜式空调器室内机的外部结构示意图；

[0020] 图 2 为本实施例的柜式空调器室内机的内部结构示意图；

[0021] 图 3 为本实施例的壁挂式空调器室内机的结构示意图；

[0022] 图 4 为本实施例的空调器室内机中各部件之间通信连接的结构示意图。

[0023] 附图标记列表

[0024] 1-室内机本体；11-出风口；12-电脑板；121-存储器；122-处理器；

[0025] 2-噪音收集器；21-收音孔；

[0026] 3-反噪音发生器；31-发声口；32-第二转轴；33-第二副齿轮；

[0027] 4-叶扇；41-电机；42-主齿轮；43-第一转轴；44-第一副齿轮；45-摆叶；

[0028] 51-第一摆杆；52-第一转杆。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 需要说明的是，在本发明的描述中，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系，这仅仅是为了便于描述，而不是指示或暗示所述装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 此外，还需要说明的是，在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 为了解决现有的空调器室内机产生的很大部分噪音仍可通过出风口向室内传播，使得现有的空调器室内机的降噪效果受到极大的限制的问题，本实施例提供了一种空调器室内机。

[0033] 如图1至图3所示，在本实施例提供的一种空调器室内机中，该空调器室内机包括室内机本体1以及设置于室内机本体1上的噪音收集器2和反噪音发生器3。室内机本体1包括设置在其外侧的出风口11以及设置于其内部的电脑板12；电脑板12的信号输入端与噪音收集器2通信连接，

电脑板12的信号输出端与反噪音发生器3通信连接；噪音收集器2的外表面设置有收音孔21；反噪音发生器3的外表面设置有发声口31，且反噪音发生器3设置成其发声口31位于出风口11的同侧。

[0034] 示例性地，虽然附图1和2是以柜式空调器室内机为例、图3是以壁挂式空调器室内机为例对本实施例的室内机本体以及1空调器室内机进行说明的，但本实施例中的空调器室内机的类型并不限于此。在不偏离本发明原理的条件下，本领域技术人员可以根据需要对本实施例的空调器室内机的类型作出调整，以便适应具体的应用场合。可以理解的是，只要是使用了本实施例的上述技术手段来实现空调器室内机的降噪功能，即属于本实施例说明的空调器室内机以及本发明要求保护的空调器室内机的范围。

[0035] 可以理解的是，本实施例的空调器室内机是在现有的空调器室内机的基础上进行的改造，故本实施例中的室内机本体1泛指现有的未使用上述技术手段来实现空调器室内机的降噪功能的所有现有空调器室内机。其中，室内机本体1除了上述提及的柜式、壁挂式之外，该室内机本体1还可以为吊顶式、嵌入式等。

[0036] 其中，该噪音收集器2包括至少一个麦克风，即该噪音收集器2可以为通过一个麦克风收集室内的噪音；并且该噪音收集器2还可以设置有多个噪音收集器2，以分别用于检测不同方位的噪音，从而使得噪音收集效果更好。此外，反噪音发生器3包括至少一个扬声器，即该反噪音发生器3可以仅设置有一个扬声器，也可以设置有朝向多个方位的扬声器，以分别针对不同方位的噪音起到有效的消除作用。

[0037] 如图4所示，该空调器室内机中的电脑板12包括存储器121和处理器122；存储器121与处理器122电连接；存储器121中存储有预先采集的多个噪音数据以及与其呈映射关系的反噪音数据；处理器122上设置有信号输入端和信号输出端。由于空调产生的噪音有其固有的一个或多个频率或者频率范围，在上述映射关系中，噪音的声波与反噪音的声波均可以由正弦波表示，每个噪音数据与其对应的反噪音数据的频率相同而相位相差半个周期，如此，噪音的声波与反噪音的声波频率相同，当噪音声波的波峰与反噪音的声波的波谷叠加后会形成振幅很小的声波，以起到降噪的作用。

[0038] 其中，该存储器 121 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，该处理器 122 包括但不限于 CPLD/FPGA、DSP、ARM 处理器、MIPS 处理器等。

[0039] 在本实施例提供的一种空调器室内机中，室内机本体1上设置有噪音收集器2和反噪音发生器3，且室内机本体1中电路板12的信号输入端与噪音收集器2通信连接，电路板12的信号输出端与反噪音发生器3通信连接。如此，该空调器室内机能够根据噪音收集器2接收到的噪音数据产生反噪音数据并由反噪音发生器3发出与该噪音频率相同而相位相差半个周期的声波，以减弱或者抵消室内机本体1产生的噪音。同时，由于室内机本体1产生的噪音大多通过出风口11向室内传播，而反噪音发生器3设置成其发声口31位于室内机本体1的出风口11的同侧，从而更可靠地保证了该空调器室内机的降噪效果。

[0040] 作为本实施例提供的上述空调器室内机的一种优选的实施方式，如图1至图3所示，室内机本体1的内部设置有摆风组件，摆风组件包括摆叶45（如图2中叶扇4由多个摆叶45构成，或者如图3中铰接在共同的第一摆杆51上的多个摆叶45）和电机41；电机41通过第一传动部件（如图2中包括第一转轴43和第一副齿轮44，或者图3中包括第一摆杆51和未示出的第一连接柱）驱动摆叶45摆动，电机41还通过第二传动部件（如图2中的第二转轴32和第二副齿轮33，或者如图3中未示出的第二摆杆和第二连接柱）驱动反噪音发生器3与摆叶45同步摆动。

[0041] 如此，在本实施例提供的一种空调器室内机中，电机41通过第一传动部件驱动摆叶45摆动的同时，还通过第二传动部件驱动反噪音发生器3与摆叶45同步摆动。如此，能够使得反噪音发生器3的发声口31随着摆叶45的摆动方向的改变而同步改变，并使发声口31始终朝向室内机本体1的出风方向。同时，反噪音发生器3与摆叶45由同一电机41驱动，一方面提高了电机41的利用率并节约了成本，另一方面能够准确地保证摆叶45和反噪音发生器3的摆动方向始终一致，并进一步提高了该空调器室内机的降噪效果。

[0042] 作为本实施例提供的上述空调器室内机的一种优选的实施方式，如图1和图2所示的室内机本体1为立柜式；在该立柜式空调器室内

机中，第一传动部件包括第一转轴43以及同轴连接在第一转轴43上的第一副齿轮44；摆叶45连接在第一转轴43上并平行于第一转轴43；第二传动部件包括第二转轴32以及同轴连接在第二转轴32上的第二副齿轮33；反噪音发生器3连接在第二转轴32上；第一转轴43与第二转轴32平行且均转动设置在室内机本体1上；电机41的输出轴上同轴套接有主齿轮42，主齿轮42的一侧与第一副齿轮44啮合且另一侧与第二副齿轮33啮合。

[0043] 示例性地，在该立柜式空调器室内机运行过程中，电机41的输出轴转动过程中，同时带动第一副齿轮44和第二副齿轮33绕相同的方向转动（即均顺时针转动或均逆时针转动），使得摆叶45和反噪音发生器3同步摆动且摆动的方向相同，如此，保证了反噪音发生器3发出的声波与噪声的声波基本都沿着空调器室内机出风方向，从而极大地保证了空调器室内机的降噪效果。

[0044] 作为本实施例提供的上述空调器室内机的一种优选的实施方式，如图1中的A-A剖面图中，多个摆叶45绕第一转轴43的环向间隔设置并形成叶扇4。该叶扇4中绕转轴43最外两侧的摆叶45之间形成的夹角与摆叶45摆动的角度和出风口11的宽度相适应，即能够保证叶扇4往复摆动过程中，正对出风口11的摆叶45数量基本相等，以保证空调器室内机的摆风效果。

[0045] 作为本实施例提供的上述空调器室内机的一种优选的实施方式，需要说明的是，本实施例的第一转轴43上可以只是设置一个叶扇4。而在图1所示的柜式空调器室内机中，出风口11的长度沿着竖直方向，故图3所示第一转轴43沿其轴向间隔设置有多多个叶扇4，能够满足空调器室内机沿其出风口11的长度方向的摆风效果。可以理解的是，该叶扇4中每个摆叶45沿径向的长度以及沿轴向的长度均可以根据该柜式空调器室内机本体1的尺寸以及摆风的强度要求来进行适应性的设置或者调整。

[0046] 作为本实施例提供的上述空调器室内机的一种优选的实施方式，在图1和图2中的柜式空调器室内机中，噪音收集器2设置在室内机本体1的上端，并可以相对于室内机本体1固定设置，而反噪音发生器3设置在噪音收集器2与室内机本体1之间。同时，该噪音收集器2在其外表面沿室内机本体1的轴向和周向均设置有多多个收音孔21，以提高对室内各个方位噪音的收集效果。

[0047] 作为本实施例提供的上述空调器室内机的一种优选的实施方式，在图1和图2中的柜式空调器室内机中，该室内机本体1呈圆柱状，相应地，该噪音收集器2和反噪音发生器3均为与室内机本体1相匹配的圆盘状。如此，保证了空调器室内机整体在外部形状规格上的一致性，以及充分发挥该空调器室内机中噪音收集器2的噪音收集功能和反噪音发生器3产生噪音的功能，最终达到保证空调器室内机实现更好的降噪效果的目的。

[0048] 作为本实施例提供的上述空调器室内机的一种优选的实施方式，如图3所示的室内机本体1为壁挂式；其中，噪音收集器2和反噪音发生器3分别连接在室内机本体1的同侧（如图3中室内机本体1的右端，反噪音发生器3的发声口31位于出风口11的同侧）；第一传动部件包括第一摆杆51以及垂直并铰接在第一摆杆51的一端的第一连接柱（图中未示出）；多个摆叶45均铰接在第一摆杆51上，且多个摆叶45的两端还分别通过同轴连接的第一转杆52转动在室内机本体1的外壳内（如图3中该第一转杆52可以设置成垂直于纸面由外到内的水平方向）；第二传动部件包括第二摆杆（图中未示出）以及垂直并铰接在第二摆杆的一端的第二连接柱（图中未示出）；反噪音发生器3铰接在第二摆杆上，且反噪音发生器3还通过第二转杆（图中未示出）转动连接在室内机本体1的外壳内（如图3中该第二转杆可以竖直设置）；电机41的输出轴上同轴套接有转盘（图中未示出），第一连接柱和第二连接柱分别连接在转盘的两侧外端并均平行于转盘的轴线，如此连接可以使得第一摆杆51与第二摆杆的摆动互不干扰。

[0049] 可以理解的是，在如图3所示的壁挂式空调器中，电机41的输出轴带动转盘转动时，第一摆杆51与摆叶45的铰接部以及第二摆杆与反噪音发生器3的铰接部与电机41的输出轴之间的距离会周期性地发生改变，当摆叶45绕第一转杆52摆动的同时噪音发生器绕第二转杆摆动，使得噪音发生器与摆叶45同步摆动，以保证噪音发生器的发声口31始终朝向室内机本体1的出风方向，并保证了该空调器室内机的降噪效果。

[0050] 当然，上述可以替换的实施方式之间、以及可以替换的实施方式和优选的实施方式之间还可以交叉配合使用，从而组合出新的实施方式以适用于更加具体的应用场景。

[0051] 此外，本领域的技术人员能够理解，尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征，但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的保护范围之内并且形成不同的实施例。例如，在本发明的权利要求书中，所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0052] 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。

权 利 要 求 书

1、一种空调器室内机，其特征在于，包括室内机本体以及设置于所述室内机本体上的噪音收集器和反噪音发生器；

所述室内机本体包括设置在其外侧的出风口以及设置于其内部的电路板；所述电路板的信号输入端与所述噪音收集器通信连接，所述电路板的信号输出端与所述反噪音发生器通信连接；

所述噪音收集器的外表面设置有收音孔；所述反噪音发生器的外表面设置有发声口，且所述反噪音发生器设置成其发声口位于所述出风口的同侧。

2、根据权利要求1所述的空调器室内机，其特征在于，所述室内机本体的内部设置有摆风组件，所述摆风组件包括摆叶和电机；

所述电机通过第一传动部件驱动所述摆叶摆动，所述电机还通过第二传动部件驱动所述反噪音发生器与所述摆叶同步摆动。

3、根据权利要求2所述的空调器室内机，其特征在于，所述室内机本体为立柜式；

所述第一传动部件包括第一转轴以及同轴连接在所述第一转轴上的第一副齿轮；所述摆叶连接在所述第一转轴上并平行于所述第一转轴；

所述第二传动部件包括第二转轴以及同轴连接在所述第二转轴上的第二副齿轮；所述反噪音发生器连接在第二转轴上；

所述第一转轴与所述第二转轴平行且均转动设置在所述室内机本体上；

所述电机的输出轴上同轴套接有主齿轮，所述主齿轮的一侧与所述第一副齿轮啮合且另一侧与所述第二副齿轮啮合。

4、根据权利要求3所述的空调器室内机，其特征在于，多个所述摆叶绕所述第一转轴的环向间隔设置并形成叶扇。

5、根据权利要求4所述的空调器室内机，其特征在于，所述第一转轴沿其轴向间隔设置有多多个所述叶扇。

6、根据权利要求3所述的空调器室内机，其特征在于，所述噪音收集器设置在所述室内机本体的上端；

所述噪音收集器在其外表面沿所述室内机本体的轴向和周向均设置有多个所述收音孔。

7、根据权利要求3所述的空调器室内机，其特征在于，所述室内机本体呈圆柱状，所述噪音收集器和所述反噪音发生器均为与所述室内机本体相匹配的圆盘状。

8、根据权利要求2所述的空调器室内机，其特征在于，所述室内机本体为壁挂式；

所述噪音收集器和所述反噪音发生器分别连接在所述室内机本体的同侧；

所述第一传动部件包括第一摆杆以及垂直并铰接在所述第一摆杆的一端的第一连接柱；多个所述摆叶均铰接在所述第一摆杆上，且多个所述摆叶的两端还分别通过同轴连接的第一转杆转动在所述室内机本体的外壳内；

所述第二传动部件包括第二摆杆以及垂直并铰接在所述第二摆杆一端的第二连接柱；所述反噪音发生器上铰接在所述第二摆杆上，且所述反噪音发生器还通过第二转杆转动连接在所述室内机本体的外壳内；

所述电机的输出轴上同轴套接有转盘，所述第一连接柱和所述第二连接柱分别连接在所述转盘的两侧外端并均平行于所述转盘的轴线。

9、根据权利要求1所述的空调器室内机，其特征在于，所述噪音收集器包括至少一个麦克风；并且/或者，

所述反噪音发生器包括至少一个扬声器。

10、根据权利要求1所述的空调器室内机，其特征在于，所述电路板包括存储器和处理器；所述存储器与所述处理器电连接；

所述存储器中存储有预先采集的多个噪音数据以及与其呈映射关系的

反噪音数据；

所述处理器上设置有所述信号输入端和所述信号输出端。

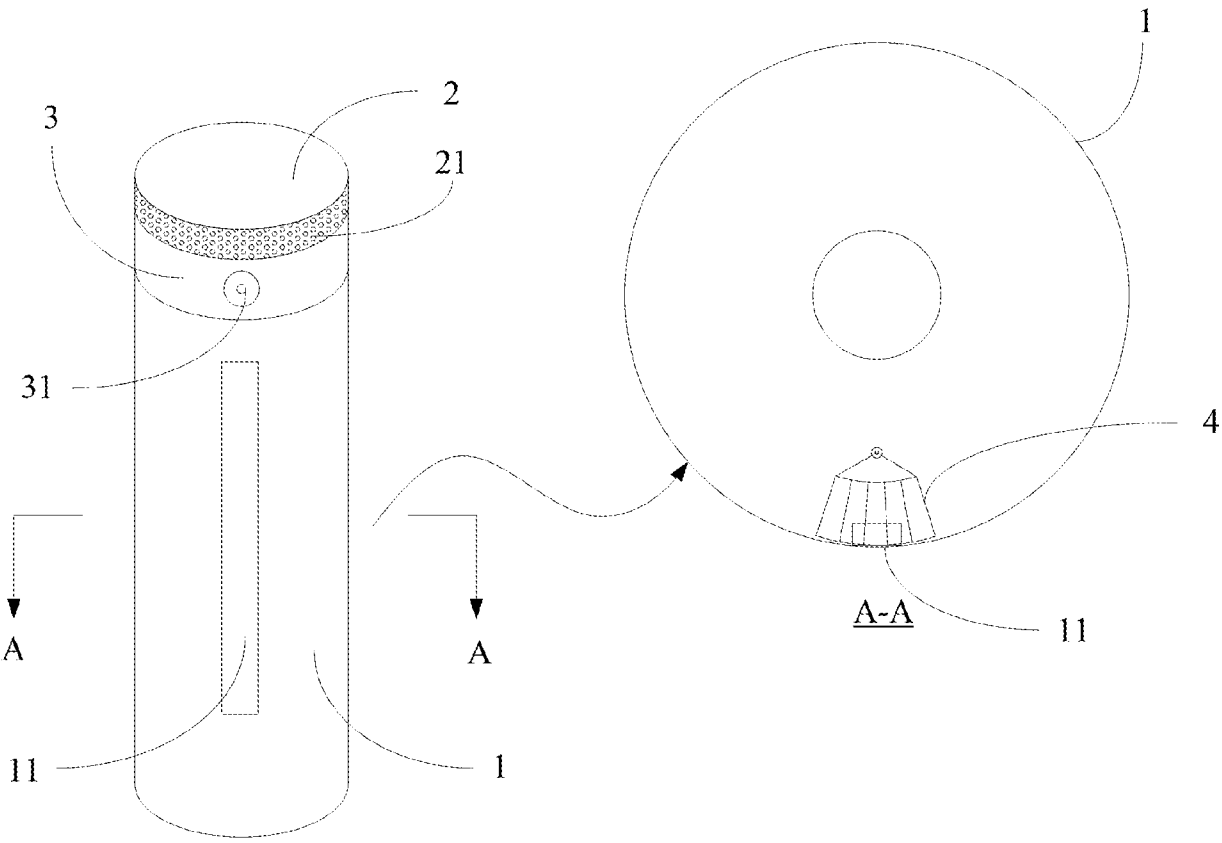


图1

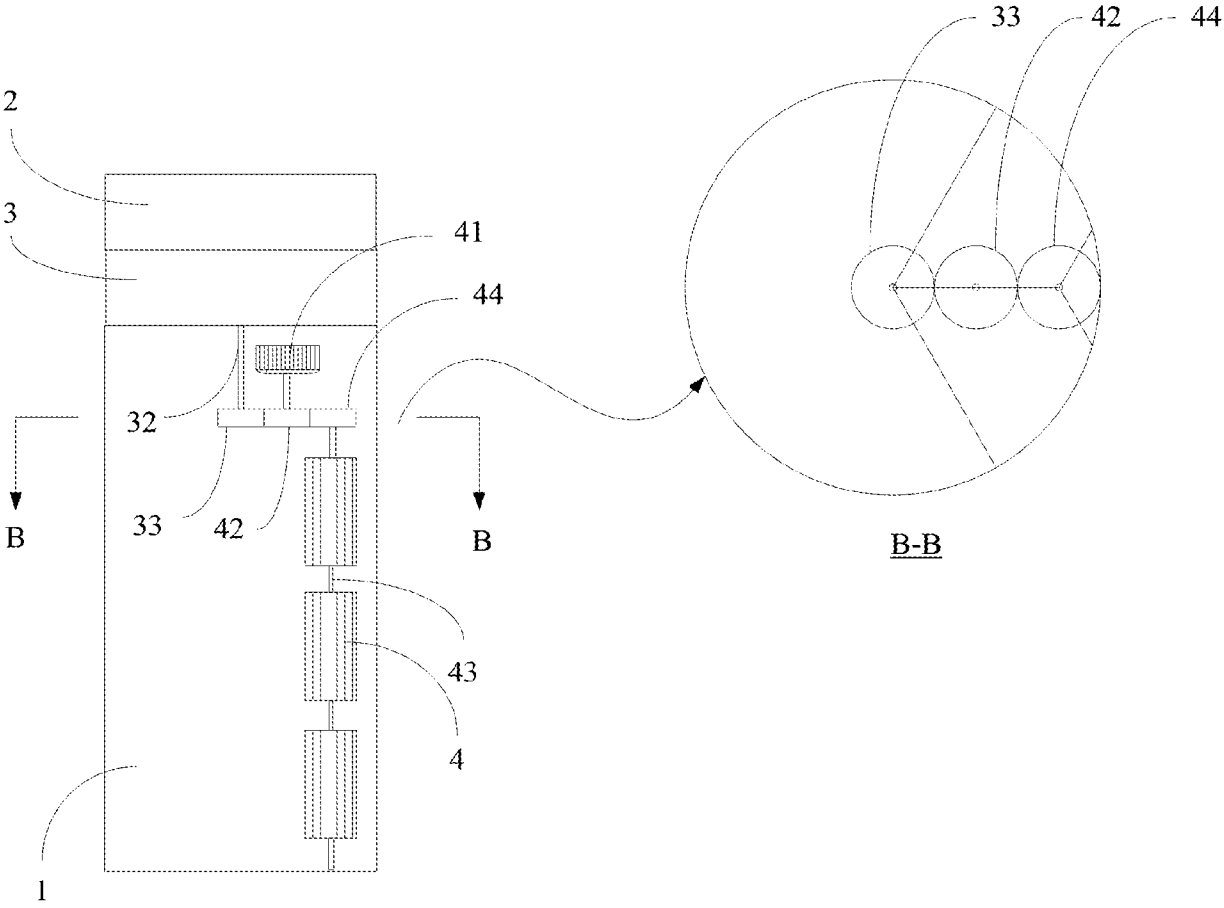


图2

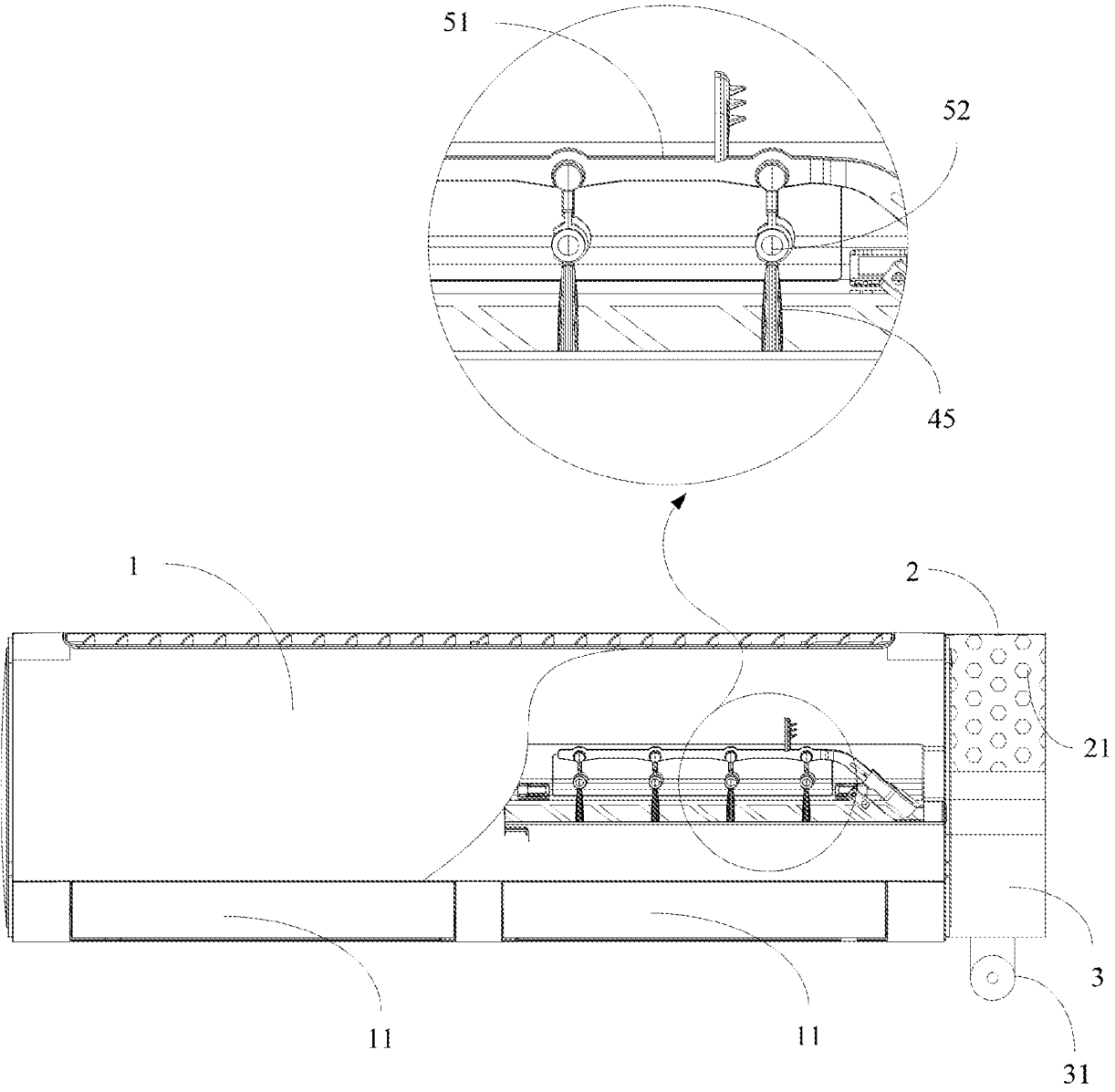


图3

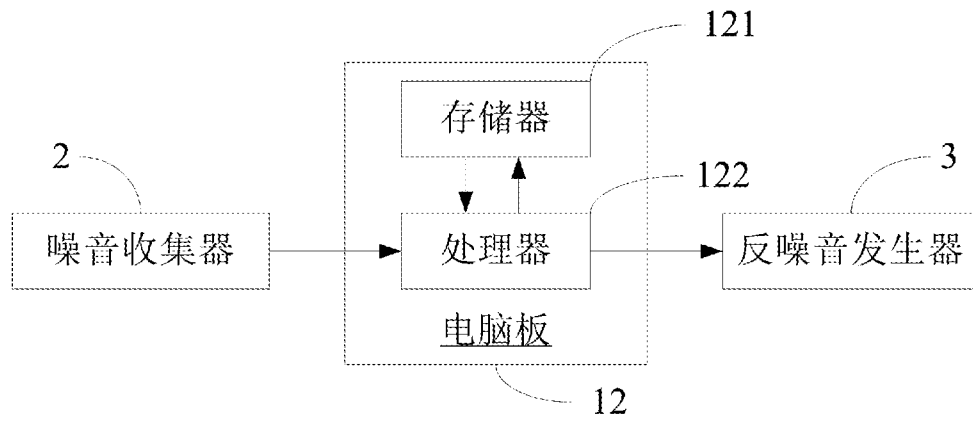


图4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/113156

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 13/24(2006.01)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)

G10K11/178;; G10K11/175;; G10K11/16;; G10K11/00;; F24F13/24;; F24F13/00;; F24F1/0007;; F24F1/0011;; F24F1/00

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)

WPI, CNABS, CNTXT, CNKI: 空调; 室内机; 噪音; 降低; 麦克风; 扬声器; 百叶; 旋转; air condition; in doors; noise; muffle; microphone; speaker; window blind; rotat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1075812 A (HITACHI, LTD.) 01 September 1993 (1993-09-01) description page 14 paragraph 7 to page 16 paragraph 2; figures 6-9	1, 9, 10
A	CN 112128918 A (SUZHOU AUTOMOTIVE RESEARCH INSTITUTE, TSINGHUA UNIVERSITY (XIANGCHENG) et al.) 25 December 2020 (2020-12-25) entire document	1-10
PX	CN 112762515 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CO., LTD. et al.) 07 May 2021 (2021-05-07) entire document	1-10
A	EP 0491373 A2 (GOLDSTAR CO., LTD.) 24 June 1992 (1992-06-24) entire document	1-10
A	JP 2017129322 A (PANASONIC IP MANAGEMENT CO., LTD.) 27 July 2017 (2017-07-27) entire document	1-10
A	KR 20190057846 A (HANON SYSTEMS) 29 May 2019 (2019-05-29) entire document	1-10
A	WO 2012017479 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP. et al.) 09 February 2012 (2012-02-09) entire document	1-10



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

02 November 2021

Date of mailing of the international search report

22 November 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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/113156

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005037447 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO K. K.) 10 February 2005 (2005-02-10) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/113156

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	1075812	A	01 September 1993	US	5343713	A	06 September 1994
				EP	0557071	B1	12 May 1999
				CN	1040375	C	21 October 1998
				EP	0557071	A2	25 August 1993
				JP	3072174	B2	31 July 2000
CN	112128918	A	25 December 2020	None			
CN	112762515	A	07 May 2021	None			
EP	0491373	A2	24 June 1992	KR	930007959	B1	25 August 1993
				US	5457750	A	10 October 1995
				JP	2649116	B2	03 September 1997
				KR	920012844	A	27 July 1992
				JP	H0544985	A	23 February 1993
JP	2017129322	A	27 July 2017	JP	6600813	B2	06 November 2019
KR	20190057846	A	29 May 2019	WO	2019103377	A1	31 May 2019
				CN	111315604	A	19 June 2020
WO	2012017479	A1	09 February 2012	CN	103140717	A	05 June 2013
				CN	103140717	B	04 May 2016
				EP	2602562	A1	12 June 2013
				JP	5606533	B2	15 October 2014
				EP	2602562	B1	26 December 2018
				JP	WO2012017479	A1	19 September 2013
JP	2005037447	A	10 February 2005	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/113156

A. 主题的分类

F24F 13/24 (2006.01) 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)

G10K11/178;; G10K11/175;; G10K11/16;; G10K11/00;; F24F13/24;; F24F13/00;; F24F1/0007;; F24F1/0011;; F24F1/00

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))

WPI, CNABS, CNTXT, CNKI: 空调; 室内机; 噪音; 降低; 麦克风; 扬声器; 百叶; 旋转; air condition; in doors; noise; muffle; microphone; speaker; window blind; rotat+

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
X	CN 1075812 A (株式会社日立制作所) 1993年 9月 1日 (1993 - 09 - 01) 说明书第14页第7段至第16页第2段; 附图6-9	1, 9, 10
A	CN 112128918 A (清华大学苏州汽车研究院相城 等) 2020年 12月 25日 (2020 - 12 - 25) 全文	1-10
PX	CN 112762515 A (青岛海尔空调器有限总公司 等) 2021年 5月 7日 (2021 - 05 - 07) 全文	1-10
A	EP 0491373 A2 (GOLDSTAR CO., LTD.) 1992年 6月 24日 (1992 - 06 - 24) 全文	1-10
A	JP 2017129322 A (PANASONIC IP MANAGEMENT CO., LTD.) 2017年 7月 27日 (2017 - 07 - 27) 全文	1-10
A	KR 20190057846 A (HANON SYSTEMS) 2019年 5月 29日 (2019 - 05 - 29) 全文	1-10

☒ 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

2021年 11月 2日

国际检索报告邮寄日期

2021年 11月 22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

吴全伟

电话号码 86-10-53962948

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	W0 2012017479 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP. 等) 2012年 2月 9日 (2012 - 02 - 09) 全文	1-10
A	JP 2005037447 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.) 2005年 2月 10日 (2005 - 02 - 10) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/113156

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	1075812	A	1993年 9月 1日	US	5343713	A	1994年 9月 6日
				EP	0557071	B1	1999年 5月 12日
				CN	1040375	C	1998年 10月 21日
				EP	0557071	A2	1993年 8月 25日
				JP	3072174	B2	2000年 7月 31日
CN	112128918	A	2020年 12月 25日	无			
CN	112762515	A	2021年 5月 7日	无			
EP	0491373	A2	1992年 6月 24日	KR	930007959	B1	1993年 8月 25日
				US	5457750	A	1995年 10月 10日
				JP	2649116	B2	1997年 9月 3日
				KR	920012844	A	1992年 7月 27日
				JP	H0544985	A	1993年 2月 23日
JP	2017129322	A	2017年 7月 27日	JP	6600813	B2	2019年 11月 6日
KR	20190057846	A	2019年 5月 29日	WO	2019103377	A1	2019年 5月 31日
				CN	111315604	A	2020年 6月 19日
WO	2012017479	A1	2012年 2月 9日	CN	103140717	A	2013年 6月 5日
				CN	103140717	B	2016年 5月 4日
				EP	2602562	A1	2013年 6月 12日
				JP	5606533	B2	2014年 10月 15日
				EP	2602562	B1	2018年 12月 26日
				JP	W02012017479	A1	2013年 9月 19日
JP	2005037447	A	2005年 2月 10日	无			