

(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
2018年11月15日 (15.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/205720 A1

(51) 国际专利分类号:
H01T 23/00 (2006.01) *F24F 3/16* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/077793

(22) 国际申请日: 2018年3月1日 (01.03.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710338658.7 2017年5月12日 (12.05.2017) 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)。

(72) 发明人: 郭嘉兴(GUO, Jiaying); 中国山东省青岛市
崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101
(CN)。 王宁(WANG, Ning); 中国山东省青岛市
崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101
(CN)。 李宗强(LI, Zongqiang); 中国山东省青
岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong
266101 (CN)。 王晓云(WANG, Xiaoyun); 中国
山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业
园, Shandong 266101 (CN)。 杨峰(YANG, Feng);
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
A708, Beijing 100006 (CN)。

(54) Title: NEGATIVE ION GENERATING DEVICE, AIR CONDITIONER, AND AIR PURIFIER

(54) 发明名称: 负离子发生装置、空调器和空气净化器

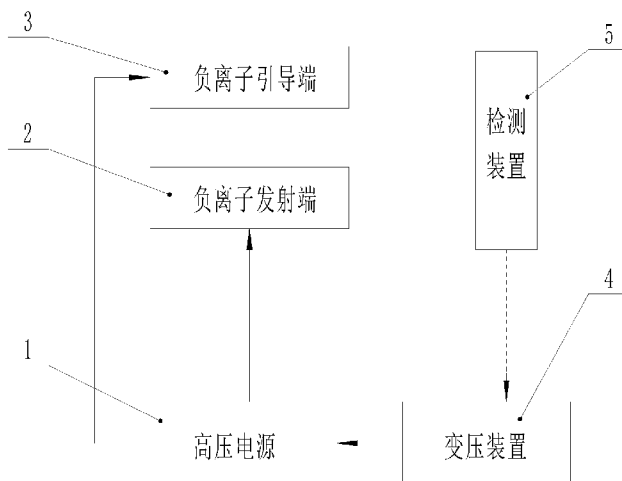


图1

- | | |
|---------------------------------|-------------------|
| 1 High voltage power source | 4 Transform means |
| 2 Negative ion transmitting end | 5 Detecting means |
| 3 Negative ion leading end | |

(57) Abstract: A negative ion generating device, an air conditioner, and an air purifier. The negative ion generating device comprises a high voltage power source (1), a negative ion transmitting end (2), a negative ion leading end (3), a transform means (4), and a detecting means (5). The transform means is connected to the high voltage power source and is used for adjusting an output voltage of the high-voltage power source. The detecting means is communicatively connected with the transform means, and the detecting means is capable of sending the detected concentration of negative ions to the transform means so that the transform means can raise or lower the output voltage of the high voltage power source (1), thereby adjusting the negative ion output. The negative ion generating device of



WO 2018/205720 A1

(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, 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))。

the present invention can adjust the output voltage of the high voltage power source according to the negative ion concentration value in an environment and further changes the negative ion generating amount of the negative ion generating device.

(57) 摘要: 一种负离子发生装置、空调器和空气净化器。负离子发生装置包括高压电源(1)、负离子发射端(2)、负离子引导端(3)、变压装置(4)和检测装置(5)。变压装置与高压电源相连接,用于调整高压电源的输出电压。检测装置与变压装置通信连接,检测装置能够将检测到的负离子浓度值发送给变压装置,变压装置因此提高或降低高压电源的输出电压以便调节负离子输出。该负离子发生装置能够根据环境中负离子浓度值的大小调整高压电源的输出电压,进而改变负离子发生装置的负离子发生量。

负离子发生装置、空调器和空气净化器

技术领域

[0001] 本发明属于家用电器领域，具体提供一种负离子发生装置、空调器和空气净化器。

背景技术

[0002] 负离子，又称“活性氧”或“空气维生素”，它如同阳光、空气一样是人类健康生活不可缺少的一种物质。科学研究表明，负离子在空气中的含量是决定空气质量好坏的一个重要因素，空气中含有适量的负离子不仅能高效地除尘、灭菌、净化空气，同时还能够激活空气中的氧分子而形成携氧负离子，对人体的呼吸系统、新陈代谢有极大的好处。

[0003] 随着人们对生活品质要求的提高，负离子发生器逐渐走进了人们的生活。负离子发生器主要包括高压电源、负离子发射端和负离子引导端。负离子发生器负离子发射量与电压具有正相关关系，即电压越高，负离子发射端电离空气能力越强。

[0004] 但是，现市面上普通负离子发生器的高压电源部分电压都是一个恒定值，负离子发生器被开启时只能恒定发射负离子。使得负离子发生器的运行方式比较单一，无法根据房间环境调节负离子的输出。

[0005] 相应地，本领域需要一种新的负离子发生装置来解决上述问题。

发明内容

[0006] 为了解决现有技术中的上述问题，即为了解决现有技术中的负离子发生器无法根据房间环境调节负离子输出的问题，本发明提供了一种负离子发生装置，所述负离子发生装置包括高压电源、负离子引导端和负离子发射端，所述高压电源分别与所述负离子发射端和所述负离子引导端相连接；所述负离子发生装置还包括变压装置，所述变压装置与所述高压电源相连接，用于调整所述高压电源的输出电压。

[0007] 在上述负离子发生装置的优选技术方案中，所述负离子发生装置还包括检测装置，所述检测装置用于检测所述负离子发生装置所处环境中的负离子浓度。

[0008] 在上述负离子发生装置的优选技术方案中，所述检测装置设置在所述负离子发生装置上，或者所述检测装置和所述负离子发生装置分开设置。

[0009] 在上述负离子发生装置的优选技术方案中，所述检测装置与所述变压装置通信连接，使得所述检测装置能够将检测到的负离子浓度信号发送给所述变压装置，以便所述变压装置根据接收到的负离子浓度信号来调整所述高压电源的输出电压。

[0010] 在上述负离子发生装置的优选技术方案中，所述检测装置和所述变压装置通过有线方式或无线方式通信连接。

[0011] 在上述负离子发生装置的优选技术方案中，所述无线方式是WIFI、Zigbee或蓝牙。

[0012] 在上述负离子发生装置的优选技术方案中，所述负离子发生装置还包括控制器，所述控制器与所述检测装置通信连接，所述控制器能够接收所述检测装置检测到的负离子浓度信号。

[0013] 在上述负离子发生装置的优选技术方案中，所述控制器与所述变压装置通信连接，所述控制器根据接收到的负离子浓度信号控制所述变压装置调整所述高压电源的输出电压。

[0014] 在另一方面，本发明提供了一种空调器，所述空调器包括上述优选技术方案中任一项所述的负离子发生装置。

[0015] 在又一方面，本发明提供了一种空气净化器，所述空气净化器上述优选技术方案中任一项所述的负离子发生装置。

[0016] 本领域技术人员能够理解的是，在本发明的优选技术方案中，通过变压装置调整高压电源的输出电压，使得负离子发生装置的负离子发生量也能够被调整。具体地，在负离子的发生量需要增加时，通过变压装置提高高压电源的输出电压，在负离子的发生量需要减少时，通过变压装置降低高压电源的输出电压。

[0017] 进一步，通过检测装置对负离子发生装置所处环境中的负离子浓度进行检测，使得高压电源的输出电压在负离子发生装置所处环境

中的负离子浓度较低时能够被提高，在负离子发生装置所处环境中的负离子浓度较高时能够被保持或降低。

[0018] 优选地，可通过将检测装置放置于室内远离负离子发生装置的位置，这样能够使检测装置对室内的负离子浓度的检测结果更加准确。避免了将检测装置设置在负离子发生装置上时，只能够准确检测负离子发生装置周围的负离子浓度，而不能对室内大部分区域内的负离子浓度进行准确检测的问题。

[0019] 更优选地，可将多个检测装置分置于室内的多个位置，只有在所有检测装置检测到的负离子浓度值都达到设定值时，高压电源的输出电压才被调高或调低，避免单个位置的负离子浓度异常对整体操作造成不利影响。

附图说明

[0020] 图 1 是本发明的负离子发生装置的结构原理图。

[0021] 附图标记列表：

[0022] 1、高压电源；2、负离子发射端；3、负离子引导端；4、变压装置；5、检测装置。

具体实施方式

[0023] 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，并非用于限制本发明的保护范围。例如，虽然附图中的高压电源和变压装置在结构上是两个单独的个体，但是很明显高压电源和变压装置在结构上也可以被设置成一个整体，本领域技术人员可以根据需要对其作出调整，以便适应具体的应用场合，调整后的技术方案仍将落入本发明的保护范围。

[0024] 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。

[0025] 如图 1 所示, 本发明的负离子发生装置主要包括: 高压电源 1、负离子发射端 2、负离子引导端 3 和变压装置 4。其中, 高压电源 1 包括输出低电势的第一连接端和输出高电势的第二连接端, 高压电源 1 通过第一连接端与负离子发射端 2 相连接, 高压电源 1 通过第二连接端与负离子引导端 3 相连接。进一步, 变压装置 4 与高压电源 1 相连接, 用于调整高压电源 1 的输出电压。另外, 变压装置 4 和高压电源 1 在结构上可以是两个单独的个体, 变压装置 4 和高压电源 1 之间通过线束进行连接; 变压装置 4 和高压电源 1 在结构上还可以被设置为一个整体。

[0026] 继续参阅图 1, 本发明的负离子发生装置还包括检测装置 5。检测装置 5 与变压装置 4 通信连接, 以便检测装置 5 能够将检测到的负离子浓度信号发送给变压装置 4, 使变压装置 4 能够根据该负离子浓度信号调整高压电源 1 的输出电压。需要说明的是, 检测装置 5 检测到的负离子浓度信号是负离子发生装置所处环境中的负离子浓度值或负离子发生装置周围的负离子浓度值。

[0027] 进一步, 当检测装置 5 检测到负离子发生装置所处环境(如房间)中的负离子浓度值不满足设定值时, 检测装置 5 发信号给变压装置 4, 变压装置 4 使高压电源 1 的输出电压提高, 进而增加负离子的发射量, 直至房间内的负离子浓度值达到设定值。当检测装置 5 检测到房间内的负离子浓度值超过设定值时, 检测装置 5 发送信号给变压装置 4, 变压装置 4 使高压电源 1 的输出电压降低, 进而减少负离子的发射量, 直至房间内的负离子浓度值达到设定值, 以便于节约用电。或者本领域技术人员也可以根据需要在房间内的负离子浓度值超过设定值时, 使高压电源 1 保持当前的输出电压不变。需要说明的是, 负离子浓度的设定值可通过实验获得, 且该设定值可以是一个数值, 也可以是一个范围。

[0028] 在本发明的优选实施方案中, 高压电源 1 的输出电压的电压值在 2kV-10kV 之间, 或者本领域技术人员也可以根据需要将该电压值范围进行适当调整, 例如将该电压值范围调整为 4kV-10kV。调整后的技术方案仍将落入本发明的保护范围。

[0029] 在一种可行的实施例中, 检测装置 5 被安装并固定到负离子发生装置上。但是, 检测装置 5 的此种设置形式, 只能使检测装置 5 检测到负离子发生装置周围的负离子浓度值, 不能够对负离子发生装置所

处环境中的负离子浓度值进行精确地检测。尤其是在负离子发生装置所处环境中没有循环风的情况下，上述结果尤为明显。

[0030] 在另一种可行的实施例中，检测装置 5 被设置或被安放在负离子发生装置所处环境（如客厅）中远离负离子发生装置的位置，以便检测装置 5 能够对负离子发生装置所处环境中的负离子浓度值进行更加准确地检测。

[0031] 在又一种可行的实施例中，负离子发生装置具有多个检测装置 5。本领域技术人员可以根据实际情况，对该检测装置 5 的数量进行选择，如该检测装置 5 的数量可以是两个、三个、五个等。负离子发生装置在使用时，将多个检测装置 5 分别放置在负离子发生装置周围不同的位置处，以便使多个检测装置 5 的组合能够对负离子发生装置所处环境中的负离子浓度值进行更精确地检测。只有在所有的或部分检测装置 5 检测到的负离子浓度值都低于或超过设定值时，才允许变压装置 4 调整高压电源 1 的输出电压升高或降低，避免单个位置的负离子浓度异常对整体操作造成不利影响。

[0032] 本领域技术人员能够理解的是，在上述三种实施例中，检测装置 5 与变压装置 4 之间的通信连接，都既可以是有线连接也可以是无无线连接。并且检测装置 5 与变压装置 4 之间至少可以采用 WIFI、Zigbee 和蓝牙中的任一种无线的方式进行通信连接。

[0033] 虽然图中并未示出，但是本发明的负离子发生装置还可以根据需要增设控制器，通过该控制器接收检测装置 5 发送的负离子浓度信号，控制器根据该信号向变压装置 4 下发指令，变压装置 4 根据该指令使高压电源 1 的输出电压升高或降低。

[0034] 本领域技术人员能够理解的是，本发明的负离子发生装置通过检测装置 5 对负离子发生装置所处环境中的负离子浓度进行检测，使变压装置 4 控制高压电源 1 的输出电压在负离子发生装置所处环境中的负离子浓度较低时被提高，在负离子发生装置所处环境中的负离子浓度较高时能够被保持或降低。因此，本发明的负离子发生装置能够对其所处环境中的负离子浓度进行自动调节，改善了用户的使用体验。

[0035] 除此之外，本领域技术人员还可以根据需要使检测装置 5 与变压装置 4 不连接，用户通过观察检测装置 5 检测的数值并将该数值与

标准数值进行比对，手动操作变压装置 4，使高压电源 1 的输出电压升高或者降低。

[0036] 最后需要说明的是，本发明所述的负离子主要为负氧离子。

[0037] 在另一方面，本发明还提供了一种空调器，该空调器具有本发明上述的负离子发生装置。

[0038] 在又一方面，本发明还提供了一种空气净化器，该空气净化器具有本发明上述的负离子发生装置。

[0039] 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、一种负离子发生装置，所述负离子发生装置包括高压电源、负离子引导端和负离子发射端，所述高压电源分别与所述负离子发射端和所述负离子引导端相连接；

其特征在于，所述负离子发生装置还包括变压装置，所述变压装置与所述高压电源相连接，用于调整所述高压电源的输出电压。

2、根据权利要求1所述的负离子发生装置，其特征在于，所述负离子发生装置还包括检测装置，所述检测装置用于检测所述负离子发生装置所处环境中的负离子浓度。

3、根据权利要求2所述的负离子发生装置，其特征在于，所述检测装置设置在所述负离子发生装置上，或者所述检测装置和所述负离子发生装置分开设置。

4、根据权利要求2所述的负离子发生装置，其特征在于，所述检测装置与所述变压装置通信连接，使得所述检测装置能够将检测到的负离子浓度信号发送给所述变压装置，以便所述变压装置根据接收到的负离子浓度信号来调整所述高压电源的输出电压。

5、根据权利要求4所述的负离子发生装置，其特征在于，所述检测装置和所述变压装置通过有线方式或无线方式通信连接。

6、根据权利要求5所述的负离子发生装置，其特征在于，所述无线方式是WIFI、Zigbee或蓝牙。

7、根据权利要求2所述的负离子发生装置，其特征在于，所述负离子发生装置还包括控制器，所述控制器与所述检测装置通信连接，所述控制器能够接收所述检测装置检测到的负离子浓度信号。

8、根据权利要求7所述的负离子发生装置，其特征在于，所述控制

器与所述变压装置通信连接，所述控制器根据接收到的负离子浓度信号控制所述变压装置调整所述高压电源的输出电压。

9、一种空调器，其特征在于，所述空调器包括权利要求1至8中任一项所述的负离子发生装置。

10、一种空气净化器，其特征在于，所述空气净化器包括权利要求1至8中任一项所述的负离子发生装置。

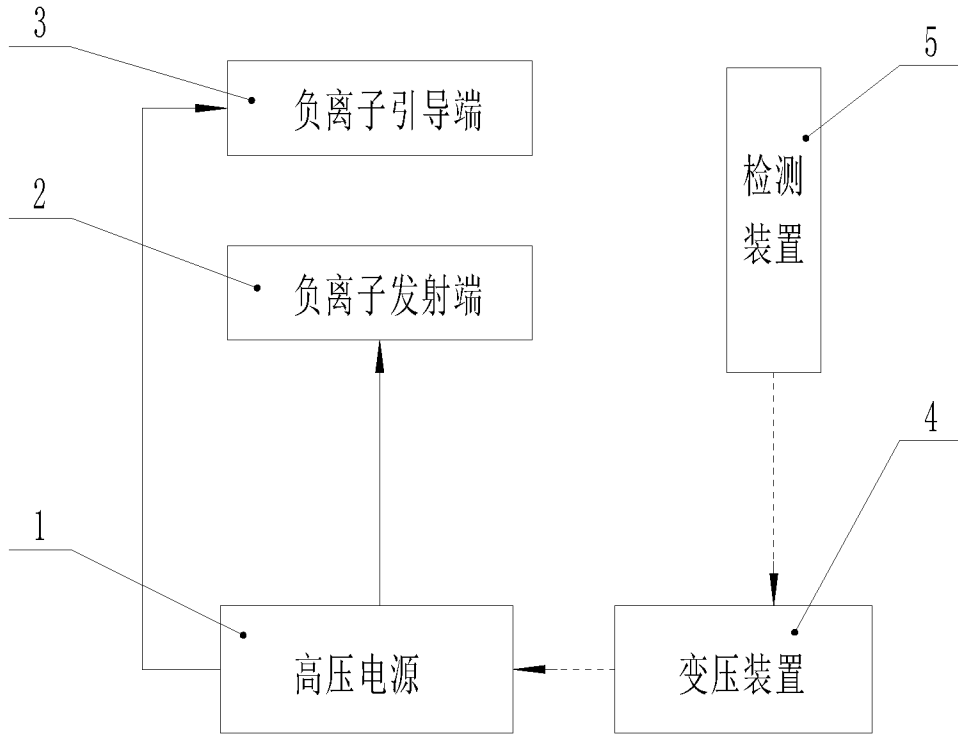


图1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/077793

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01T 23/00 (2006.01) i; F24F 3/16 (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)

H01T; F24F; H02M

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; DWPI; SIPOABS; CNKI: 负离子, 浓度, 电压, 测, ion, negative, anion, concentration, voltage, detect, measure, sample

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107425415 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD.), 01 December 2017 (01.12.2017), claims 1-10, description, paragraphs 0006-0038, and figure 1	1-10
X	CN 104033958 A (WUHU REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD. OF MIDEA GROUP), 10 September 2014 (10.09.2014), description, paragraphs 0019-0025, and figures 1-3	1-10
X	CN 101091802 A (SHUNDE APOLLO AIR-CLEANER CO., LTD.), 26 December 2007 (26.12.2007), description, page 2, penultimate line to page 4, line 4, and figures 1-2	1, 9, 10
A	JP 2002090058 A (SHARP KK), 27 March 2002 (27.03.2002), entire document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">24 May 2018</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">01 June 2018</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">SONG, Xuemei</p> <p>Telephone No. 86-(10)-62411797</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/077793

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107425415 A	01 December 2017	None	
CN 104033958 A	10 September 2014	None	
CN 101091802 A	26 December 2007	None	
JP 2002090058 A	27 March 2002	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01T 23/00(2006.01)i; F24F 3/16(2006.01)i</p> <p>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</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01T; F24F; H02M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;DWPI;SIPOABS;CNKI:负离子, 浓度, 电压, 测, ion, negative, anion, concentration, voltage, detect, measure, sample</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 107425415 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 权利要求1-10, 说明书第0006-0038段, 图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104033958 A (广东美的集团芜湖制冷设备有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 说明书第0019-0025段, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101091802 A (佛山市顺德区阿波罗环保器材有限公司) 2007年 12月 26日 (2007 - 12 - 26) 说明书第2页倒数第2行-第4页第4行, 图1-2</td> <td>1, 9, 10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2002090058 A (SHARP KK) 2002年 3月 27日 (2002 - 03 - 27) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 107425415 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 权利要求1-10, 说明书第0006-0038段, 图1	1-10	X	CN 104033958 A (广东美的集团芜湖制冷设备有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 说明书第0019-0025段, 图1-3	1-10	X	CN 101091802 A (佛山市顺德区阿波罗环保器材有限公司) 2007年 12月 26日 (2007 - 12 - 26) 说明书第2页倒数第2行-第4页第4行, 图1-2	1, 9, 10	A	JP 2002090058 A (SHARP KK) 2002年 3月 27日 (2002 - 03 - 27) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
PX	CN 107425415 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 权利要求1-10, 说明书第0006-0038段, 图1	1-10															
X	CN 104033958 A (广东美的集团芜湖制冷设备有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 说明书第0019-0025段, 图1-3	1-10															
X	CN 101091802 A (佛山市顺德区阿波罗环保器材有限公司) 2007年 12月 26日 (2007 - 12 - 26) 说明书第2页倒数第2行-第4页第4行, 图1-2	1, 9, 10															
A	JP 2002090058 A (SHARP KK) 2002年 3月 27日 (2002 - 03 - 27) 全文	1-10															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 5月 24日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 6月 1日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>宋雪梅</p> <p>电话号码 86-(10)-62411797</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/077793

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	107425415	A	2017年 12月 1日	无	
CN	104033958	A	2014年 9月 10日	无	
CN	101091802	A	2007年 12月 26日	无	
JP	2002090058	A	2002年 3月 27日	无	