(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 7 月 7 日 (07.07.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/142362 A1

(51) 国际专利分类号:
F24F 6/04 (2006.01) *F24F 6/10* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/112294

(22) 国际申请日: 2021 年 8 月 12 日 (12.08.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011597858.2 2020年12月29日 (29.12.2020) CN

(72) 发明人; 及

(71) 申请人: 余 旦 (YU, Dan) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市慈溪市新浦镇老浦村 11 队, Zhejiang 315300 (CN)。

(74) 代理人: 无锡市汇诚永信专利代理事务所（普通合伙） (WUXI HUICHENGYONGXIN PATENT FIRM (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国江苏省无锡市无锡新区龙山路 4 号融智大厦 C 幢 6楼602,604, Jiangsu 214000 (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,

(54) **Title:** MULTIFUNCTIONAL EFFICIENT HUMIDIFICATION STRUCTURE

(54) 发明名称: 多功能的高效加湿结构

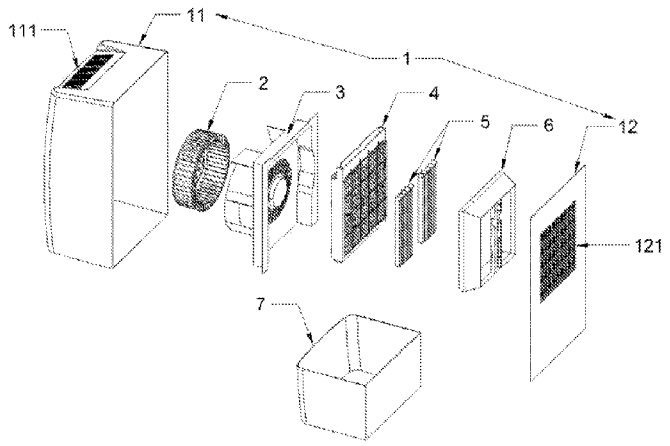


图 1

(57) **Abstract:** A multifunctional efficient humidification structure, relating to the technical field of humidifier structures. The structure can improve the heat compensation amount, further improves the humidification efficiency, has a sterilization effect, and is simple in terms of structure and convenient to use. The efficient humidification structure comprises: a housing (1), a wind wheel (2), a wet curtain (4), an air channel (3), a support (6), heaters (5) and a water tank (7), wherein the housing (1) comprises a cover housing (11) and a housing cover (12), and the housing cover (12) is detachably mounted on the cover housing (11); the air channel (3) is fixedly mounted in the cover housing (11), and the wind wheel (2) and the wet curtain (4) are mounted at a left end and a right end of the air channel (3) respectively; the support (6) is fixedly mounted on the air channel (3) and located on a right side of the wet curtain (4), and several heaters (5) are evenly embedded and installed in the support (6); and the water tank (7) is detachably embedded and installed in the cover housing (11) and is located directly below the air channel (3).

WO 2022/142362 A1

[见续页]

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: 一种多功能的高效加湿结构，属于加湿器结构技术领域，该结构能够提高热补偿量，进而提高加湿效率，且具有杀菌效果，结构简单，使用方便。高效加湿结构包括：外壳(1)、风轮(2)、湿帘(4)、风道(3)、支架(6)、加热器(5)和水箱(7)，所述外壳(1)包括罩壳(11)和壳盖(12)，所述壳盖(12)可拆卸式安装在罩壳(11)上；所述风道(3)固定安装在罩壳(11)内，所述风轮(2)和湿帘(4)分别安装在风道(3)的左右两端；所述支架(6)固定安装在风道(3)上且位于湿帘(4)右侧，若干加热器(5)均匀嵌接安装在支架(6)上；所述水箱(7)可拆卸式嵌接安装在罩壳(11)内且位于风道(3)正下方。

多功能的高效加湿结构

技术领域

本发明涉及加湿器结构技术领域，尤其是一种多功能的高效加湿结构。

背景技术

加湿器是一种增加房间湿度的家用电器。加湿器可以给指定房间加湿，也可以与锅炉或中央空调系统相连给整栋建筑加湿。加湿器行业在中国的发展有近20年的历史，经过多年的空气质量概念普及、产品研发、市场培育，加湿器这一相对陌生的小家电产品的功能和作用逐渐被接受。

目前我国市场上的家用加湿器主要包括：电加热式加湿器、超声波加湿器和挥发式加湿器三类。

其中电加热式加湿器其工作原理是将水在加热体中加热到100度，产生水蒸气，用风机将蒸气送出。所以电加热式加湿器是技术最简单的加湿方式，缺点是能耗较大，不能干烧，安全系数较低、加热器上容易结垢。市场前景不容乐观。电热式加湿器一般和中央空调配套使用，而且使用场景受限，一般不单独使用。

超声波加湿器采用超声波高频震荡1.7MHZ频率，将水雾化为1-5微米的超微粒子，能清新空气，增进健康，营造舒适的环境。超声波优点是，加湿强度大，加湿均匀，加湿效率高；节能、省电，耗电仅为电热1/10至1/15；使用寿命长，湿度自动平衡，无水自动保护；兼具医疗雾化、冷敷浴面、清洗首饰等功能。

挥发式加湿器则是加湿领域刚刚采用的新技术，通过分子筛蒸发技术，除去水中的钙、镁离子，彻底解决“白粉”问题。通过水幕（湿帘）洗涤空气，在加湿的同时还能对空气中的病菌、粉尘、颗粒物进行过滤净化，再经风动装置将湿润洁净的空气送到室内，从而提高环境湿度和洁净度。

市场前景主要还是以超声波加湿器和挥发式加湿器为主，现有技术中超声

波缺点是对水质要求比较高，而且有关超声波加湿器所喷出的是肉眼可见的小颗粒，里面还有大量的水垢和细菌等等，人一旦吸入会对身体造成一定的伤害；空气中原有的尘埃和细菌等，会通过依附这些小颗粒进而产生二次污染；辐射伤害，超声波会对人体的细胞造成一定的杀伤力；长期使用会对关节炎、糖尿病等的出现和加重影响很大。

现有技术中挥发式加湿器通过分子筛蒸发技术，水分子蒸发需要吸热，其中由于热补偿量低，通常几分钟以后还没有达到室内预设的加湿量就已经逐渐降低加湿效果。据调查了解：人体能适应的湿度在30%-80%，但是湿度过高，却可能让人感觉越不舒服，受到天气温度的影响，冬天一般建议室内湿度要低于70%，湿度指数为50%～60%的环境最感舒适。市场上的挥发式加湿器一般对二十平方的房间加湿，从湿度指数为30%加湿到湿度指数为60%需要半个小时左右，到了冬天温度更低，水挥发慢，加湿效率更低。而且对于写字楼办公室或者医院病房就更体现不出效果，一般办公室是一百平方以上，普通病房六床位约五十平方，常见功率的加湿器至少需要1-2个小时，加湿效率较低。

发明内容

本发明是为了解决现有挥发式加湿器存在加湿速度慢、加湿量小的不足，提供一种能够提高热补偿量，进而提高加湿效率，且具有杀菌效果，结构简单，使用方便的一种多功能的高效加湿结构。

以上技术问题是通过下列技术方案解决的：

一种多功能的高效加湿结构，包括：

外壳，所述外壳包括罩壳和壳盖，所述壳盖可拆卸式安装在罩壳上；

风轮、湿帘和风道，所述风道固定安装在罩壳内，所述风轮和湿帘分别安装在风道的左右两端；

支架和若干加热器，所述支架固定安装在风道上且位于湿帘右侧，若干加热器均匀嵌接安装在支架上；

水箱，所述水箱可拆卸式嵌接安装在罩壳内且位于风道正下方。

作为本发明进一步的方案：所述加热器包括连接部和若干发热部，所述连接部用于安装在支架上，若干发热部呈均匀布置在连接部下端，相邻发热部直

接设有容气流通过的缝隙。

作为本发明进一步的方案：所述加热器为 PTC 加热器。

作为本发明进一步的方案：所述壳盖上设有用于进风的进风口；所述罩壳上设有用于风的出风口。

本发明能够达到如下效果：

本发明提供了一种多功能的高效加湿结构，与现有技术相比，本发明的有益效果是：提供一种能够提高热补偿量，进而提高加湿效率，且具有杀菌效果，结构简单，使用方便的一种多功能的高效加湿结构。

附图说明

图 1 是本发明实施例中加湿结构的一种整体结构爆炸图；

图 2 是本发明实施例中加热器的一种结构示意图；

图 3 是本发明实施例中加湿结构的一种组装效果图。

图中各附图标记为：外壳 1，罩壳 11，壳盖 12，风轮 2，风道 3，湿帘 4，加热器 5，支架 6，水箱 7，连接部 51，发热部 52，缝隙 53，进风口 121，出风口 111。

具体实施方式

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。

实施例，一种多功能的高效加湿结构，参见图 1-3 所示，包括：

外壳 1，所述外壳 1 包括罩壳 11 和壳盖 12，所述壳盖 12 可拆卸式安装在罩壳 11 上；

风轮 2、湿帘 4 和风道 3，所述风道 3 固定安装在罩壳 11 内，所述风轮 2 和湿帘 4 分别安装在风道 3 的左右两端；

支架 6 和若干加热器 5，所述支架 6 固定安装在风道 3 上且位于湿帘 4 右侧，若干加热器 5 均匀嵌接安装在支架 6 上；

水箱 7，所述水箱 7 可拆卸式嵌接安装在罩壳 11 内且位于风道 3 正下方。

参见图 2 所示，所述加热器 5 包括连接部 51 和若干发热部 52，所述连接部 51 用于安装在支架 6 上，若干发热部 52 呈均匀布置在连接部 51 下端，相邻发热部 52 直接设有容气流通过的缝隙 53。

参见图 3 所示，所述壳盖 12 上设有用于进风的进风口 121；所述罩壳 11 上设有用于风的出风口 111。

本实施例中所述加热器 5 为 PTC 加热器 5。PTC 加热器 5 热阻小、换热效率高的优点，是一种自动恒温、省电的电加热器 5。但其他实施例并不限于此，也可以采用波浪条纹状或网状的金属电阻丝等加热方式。

本实施例的工作原理：通过风轮 2 的转动，离心风道 3 产生吸力，外部空气依次经过进风口 121、加热器 5、湿帘 4 和离心风道 3，然后从出风口 111 吹出。其中加热器 5 的作用：第一，给水分子蒸发提供所需的热量；第二，外部空气经过高温的加热器 5（表面温度高于 120° C）可以杀死空气中的细菌。

上述实施例的加湿结构与现有技术中相同功率的加湿器对比：1、现有技术中相同功率的挥发式加湿器对二十平方的房间加湿，从湿度指数为 30%加湿到湿度指数为 60%需要三十分钟，本实施例中加湿结构仅需要十五分钟，且在冬天也有很好的效果；2、现有技术中相同功率的挥发式加湿器没有杀菌效果，本实施例中加湿结构具有杀菌效果。

本实施例中加热器主要用于给水分子蒸发提供所需的热量，但其他实施例并不限于此，例如当水箱 7 不加水或者湿帘 4 不工作的状态下，外部空气经过高温的加热器 5 从出风口吹出的则是热气，可以给室内供暖等。

本申请中主要记载多功能的高效加湿结构以常见的挥发式加湿器技术为基础作出的发明创造，对于本实施例中未记载的关于加湿器电控等结构均为现有技术，但凡基于本申请作出的常规置换均坐落于本申请的保护范围之内。

本发明提供了一种多功能的高效加湿结构，能够提高热补偿量，进而提高加湿效率，且具有杀菌效果，结构简单，使用方便，可靠性高。

以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此即限制本发明的专利保护范围，凡是运用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的保护范围内。对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论

从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

权 利 要 求 书

1. 一种多功能的高效加湿结构，其特征在于，包括：

外壳，所述外壳包括罩壳和壳盖，所述壳盖可拆卸式安装在罩壳上；

风轮、湿帘和风道，所述风道固定安装在罩壳内，所述风轮和湿帘分别安装在风道的左右两端；

支架和若干加热器，所述支架固定安装在风道上且位于湿帘右侧，若干加热器均匀嵌接安装在支架上；

水箱，所述水箱可拆卸式嵌接安装在罩壳内且位于风道正下方。

2. 根据权利要求 1 所述的多功能的高效加湿结构，其特征在于，所述加热器包括连接部和若干发热部，所述连接部用于安装在支架上，若干发热部呈均匀布置在连接部下端，相邻发热部直接设有容气流通过的缝隙。

3. 根据权利要求 2 所述的多功能的高效加湿结构，其特征在于，所述加热器为 PTC 加热器。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的多功能的高效加湿结构，其特征在于，所述壳盖上设有用于进风的进风口；所述罩壳上设有用于风的出风口。

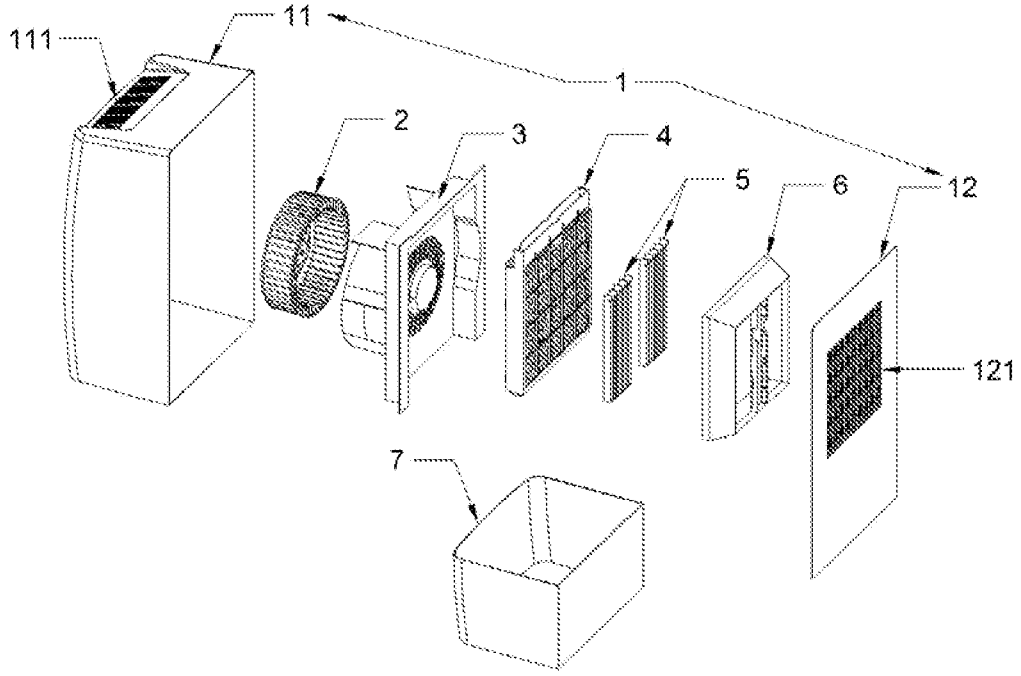


图 1

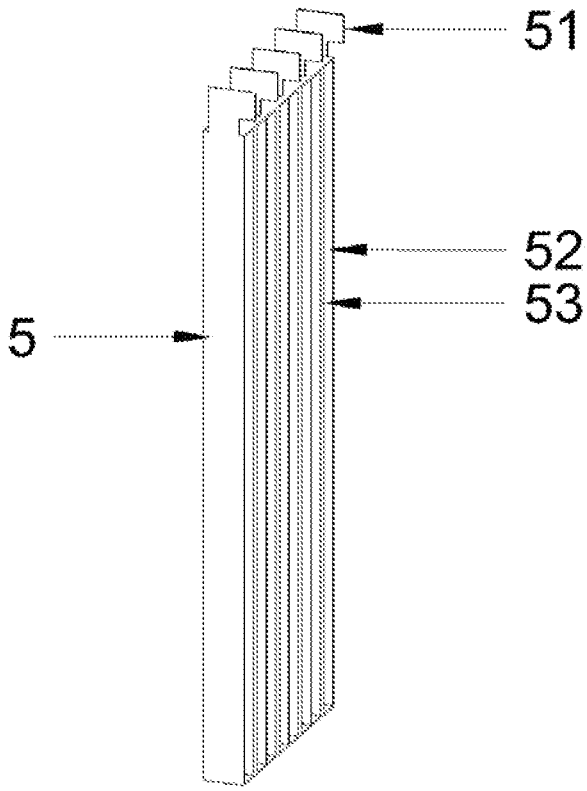


图 2

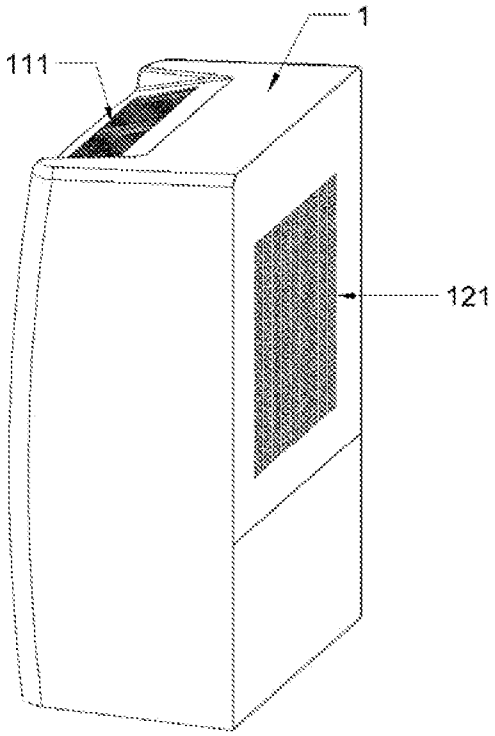


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/112294

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 6/04(2006.01)i; F24F 6/10(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)

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, DWPI, SIPOABS, EPTXT, USTXT, Elsevier Science Direct, ISI Web of Science, 超星读秀学术, 中国期刊网全文数据库; 余旦, 加热, 风, 空气, 道, 风扇, 风轮, 加湿, PTC, 除菌, 杀菌, 灭菌, 细菌, humidif+, Heater, fan, water, tank, sink

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112556052 A (YU, Dan) 26 March 2021 (2021-03-26) claims 1-4	1-4
X	CN 201954645 U (SHENZHEN LIANCHUANG ELECTRONICS CO., LTD.) 31 August 2011 (2011-08-31) description, specific embodiments, and figures 1 and 2	1-4
X	WO 9004137 A1 (GIUDICI ERMETE S.R.L.) 19 April 1990 (1990-04-19) description page 3 line 7 - page 4 line 30	1-4
A	CN 201173546 Y (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 31 December 2008 (2008-12-31) entire document	1-4
A	CN 202328533 U (GUANGDONG SHINE ELECTRIC APPLIANCES CO., LTD.) 11 July 2012 (2012-07-11) entire document	1-4
A	JP 2008261585 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 30 October 2008 (2008-10-30) entire document	1-4

☑ 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
10 January 2022	**17 January 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/CN2021/112294

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004101161 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 02 April 2004 (2004-04-02) entire document	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/112294

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 112556052 A	26 March 2021	None	
CN 201954645 U	31 August 2011	None	
WO 9004137 A1	19 April 1990	IT 8822242 D0	07 October 1988
		IT 1227961 B	20 May 1991
		AU 2728288 A	01 May 1990
CN 201173546 Y	31 December 2008	None	
CN 202328533 U	11 July 2012	None	
JP 2008261585 A	30 October 2008	None	
JP 2004101161 A	02 April 2004	JP 4278972 B2	17 June 2009

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/112294

A. 主题的分类

F24F 6/04(2006.01)i; F24F 6/10(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)

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, DWPI, SIPOABS, EPTXT, USTXT, Elsevier Science Direct, ISI Web of Science, 超星读秀学术,中国期刊网全文数据库；余旦，加热，风，空气，道，风扇，风轮，加湿，PTC，除菌，杀菌，灭菌，细菌，humidif+，Heater，fan，water，tank，sink

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 112556052 A (余旦) 2021年3月26日 (2021-03-26) 权利要求1-4	1-4
X	CN 201954645 U (深圳市联创电器实业有限公司) 2011年8月31日 (2011-08-31) 说明书具体实施方式，图1-2	1-4
X	WO 9004137 A1 (GIUDICI ERMETE S.R.L.) 1990年4月19日 (1990-04-19) 说明书第3页第7行-第4页第30行	1-4
A	CN 201173546 Y (珠海格力电器股份有限公司) 2008年12月31日 (2008-12-31) 全文	1-4
A	CN 202328533 U (广东世联电器有限公司) 2012年7月11日 (2012-07-11) 全文	1-4
A	JP 2008261585 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 2008年10月30日 (2008-10-30) 全文	1-4
A	JP 2004101161 A (MITSUBISHI HEAVY IND. LTD.) 2004年4月2日 (2004-04-02) 全文	1-4

☐ 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
2022年1月10日	2022年1月17日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 赵楠 电话号码 86-(10)-53962688

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/112294

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	112556052	A	2021年3月26日	无			
CN	201954645	U	2011年8月31日	无			
WO	9004137	A1	1990年4月19日	IT	8822242	D0	1988年10月7日
				IT	1227961	B	1991年5月20日
				AU	2728288	A	1990年5月1日
CN	201173546	Y	2008年12月31日	无			
CN	202328533	U	2012年7月11日	无			
JP	2008261585	A	2008年10月30日	无			
JP	2004101161	A	2004年4月2日	JP	4278972	B2	2009年6月17日