

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

7<sup>2</sup>

(19) 世界知识产权组织

国际局

(43) 函 公布日

2017 年 1 月 19 日 (19.01.2017) WIPO IPCT



灣 国际公布号  
WO 2017/008591 A 1

- (51) 国转 利分类号 :  
F<sup>24</sup> F 3/14 (2006.01) F2SB 30/02 (2006.01)  
A61L 9/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN2016/084453
- (22) 国际申请日 : 2016 年 6 月 2 日 (2.06.2016)
- (25) 申 職 言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 :  
2015 10419368.6 2015 年 7 月 16 日 (16.07.2015) CN
- ( ) 发明人 及
- ( ) 申请人 王东旭 (WANG, Dongxu) [CN/CN]; 中国山东省青岛市市北区洛阳路 41 号 5 号楼 1 单元 103 户王东旭 Shandong 266000 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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)。

[见续页]

(54) Title: A SMART BLADESLESS FAN FOR DEHUMIDIFICATION

(54) 发明名称 : 一种智能除湿无叶风扇

(57) Abstract: A smart bladeless fan for dehumidification, comprising an inducer (41), with an infrared body temperature detector (51) connected to the inside of the top of the inducer (41) and a main unit (42) connected to the bottom of the inducer (41), and a drainage duct is provided where the inducer (41) and the main unit (42) connect. The main unit (42) includes a heat pump device (1), a water collection device (2), a controller (3) and a housing (4). The heat pump device (1) includes a compressor (5), an evaporator (6), a first heat sink (7), a second heat sink (8), a solenoid valve (9), one-way valve (10), an expansion valve (11) and a blower (12). The water collection device (2) includes water collection troughs (14) provided with a recesses (16) and projections (17), and the projections (17) are hollow and are provided with an ultraviolet lamp (21) provided inside the same.

(57) 摘要: 一种智能除湿无叶风扇, 包括导流体 (41), 导流体 (41) 顶部内侧连接有红外体温探测器 (51), 下部连接有主机 (42), 导流体 (41) 与主机 (42) 的连接处设置有引流风道, 主机 (42) 包括有热泵装置 (1)、集水装置 (2)、控制器 (3) 以及外壳 (4); 热泵装置 (1) 包括有压缩机 (5)、蒸发器 (6)、第一散热器 (7)、第二散热器 (8)、电磁阀 (9)、单向阀 (10)、膨胀阀 (11) 以及风机 (12), 集水装置 (2) 包括有集水槽 (14), 集水槽 (14) 设有凹槽 (16) 以及凸台 (17), 凸台 (17) 内部中空, 设置有紫外线灯管 (21)。

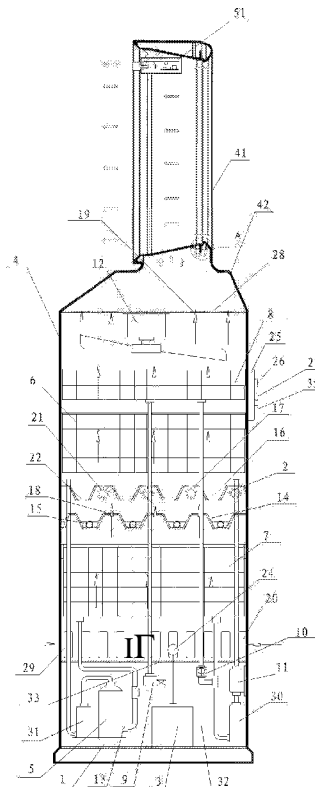


图 1

WO 2017/008591 A1

根据细则 4.17 的声明：

本国际公布：

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii)) - 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

## 一种智能除湿无叶风扇

### 技术领域

本发明涉及一种温度调节装置，特别涉及一种智能除湿无叶风扇。

### 背景技术

目前，因为室外空气污染的问题，导致人们开窗换气的时间越来越少，导致室内有害细菌滋生、室内空气不流通以及室内潮湿等问题，直接危害到人们的身体健康和生活质量。普通的除湿机和空气净化机功能单一，效果不好，满足不了人们的需求。

### 发明内容

本发明的目的是克服现有技术的不足，提供一种智能除湿无叶风扇，满足室内使用的多种需求。

本发明的所采取的技术方案是：智能除湿无叶风扇，包括导流体 41，导流体 41 顶部内侧设置有红外体温探测器 51，所述红外体温探测器 51 与控制器 3 连接，导流体 41 下部连接有主机 42，导流体 41 与主机 42 的连接处设置有引流风道，主机 42 包括，包括有热泵装置 1、集水装置 2、控制器 3 以及外壳 4，控制器 3 连接有控制面板 25，控制面板 25 设有控制开关；热泵装置 1 包括有压缩机 5、蒸发器 6、第一散热器 7、第二散热器 8、电磁阀 9、单向阀 10、膨胀阀 11 以及风机 12，压缩机 5 的冷媒输出接头 13 与第一散热器 7 以及电磁阀 9 连接，第一散热器 7 与膨胀阀 11 连接，膨胀阀 11 连接与蒸发器 6 连接，蒸发器 6 与压缩机 5 连接，电磁阀 9 与第二散热器 8 连接，第二散热器 8 与单向阀 10 连接，单向阀 10 与膨胀阀 11 连接；集水装置 2 包括有集水槽 14，集水槽 14 设有凹槽 16、凸台 17 以及引流管 15，引流管 15 一端连接至净化装置外侧另一端与凹槽 16，凸台 17 内部中空，设置有紫外线灯管 21，凸台 17 设有透气孔 18；外壳 4 设有排气口 19 以及进气口 20，风机 12、蒸发器 6 第一散热器 7 以及第二散热器 8 设于排气口 19 与进气口 20 之间，透气孔 18 与排气口 19 以及进气口 20 连通，集水槽 14 位于蒸发器 6 与第一散热器 7 之间，第二散热器

8 位于风机 12 与蒸发器 6 之间 ; 控制器 3 通过控制线与压缩机 5 以及风机 12 连接 ; 集水槽 14 设有多层 , 最下面一层集水槽 14 的凹槽 16 的槽底设有引流管 15 , 引流管 15 一端与接水箱连通 , 另一端与凹槽 16 连通 ; 非最下面一层的集水槽 14 的凹槽 16 的槽底设有排水孔 22 , 集水槽 14 之间留有空间 , 每层集水槽 14 设有多个凹槽 16 以及多个凸台 17 ; 控制器 3 设有湿度传感器 24 以及控制面板 25 , 控制面板 25 设有自动控制开关 26 、 冷气输出开关 27 以及停止开关 35 。 所述导流体 41 为环形。

述排气口 19 为环形网状结构 , 所述排气口 19 为多个。

所述排气口 19 上设置有空气滤棉。

所述导流体 41 用螺栓连接在主体 42 上 , 所述排气口 19 上的空气滤棉为可拆卸结构。

所述蒸发器 6 、 第一散热器 7 及第二散热器 8 表面涂有纳米二氧化钛涂层。

所述集水槽 14 表面涂有纳米二氧化钛涂层。

其工作原理是 : 智能除湿无叶风扇包括有除湿供暖以及除湿供冷两种工作状态 ; 除湿供暖工作状态是 : 除湿供暖工作时 , 将智能除湿无叶风扇置于需要除湿的室内 , 利用控制器 3 控制热泵装置 1 的压缩机 5 以及风机 9 运行 , 利用控制器 3 控制电磁阀 9 导通 , 使第一散热器 7 以及第二散热器 8 散发热量 , 使蒸发器 6 制冷 ; 潮湿的空气由外壳 4 的进气口 20 抽入 , 潮湿的空气先经过第一散热器 7 加热蒸发 , 由集水槽 14 冷却吸收水分 , 然后经过蒸发器 6 冷凝除湿 , 经过蒸发器 6 冷凝除湿后的空气再经过第二散热器 8 升温 , 被吸收水分、冷凝除湿以及升温后的空气由排气口 19 排出 ; 集水槽 14 以及蒸发器 6 吸收的水通过引流管被收集到接水箱内 , 从而到达提高除湿效率的目的 , 以及向室内提供干燥的暖气 ; 除湿供冷工作状态是 : 除湿供冷工作时 , 利用控制器 3 控制压缩机 5 以及风机 9 运行 , 利用控制器 3 控制电磁阀 9 关断 , 电磁阀 9 不导通 , 使第二散热器 8 没有冷媒进入 ; 控制热泵装置 1 的第一散热器 7 散发热量 , 以及控制蒸发器 6 制冷 ; 潮湿的空气由外壳 4 的进气口 20 抽入 , 潮湿的空气先经过第一散热器 7 加热蒸发 , 由集水槽 14 冷却吸收水分 , 然后经过蒸发器 6 冷凝除湿 , 经过蒸发器 6 冷凝除湿后的冷空气由排气口 19 排出 ; 集水槽 14 以及蒸发器 6 吸收的水通过引流管被收集到接水箱内 , 从而到达提高除湿效率

的目的，以及向室内提供干燥的冷气。设置于导流体 41 上部的红外体温探测器 51 探测人体温度，红外体温探测器 51 与控制器 3 采用无线连接方式将结果反馈给控制器 3，然后由控制器 3 做出判断来决定设备是供冷还是供暖。

所述的智能除湿无叶风扇除湿供暖工作时，潮湿的空气由进气口 20 进入后，经过第一散热器 7 加热成为水蒸气，水蒸气由最底下一层的集水槽 14 的透气孔 18 进入，蒸发流动到上一层集水槽 14 的背面位置上，被其背面位置不断冷却成水珠，水珠流到下面一层集水槽 14 的凹槽 16 内，再由于其凹槽 16 的排水孔 22 流到最下面一层的集水槽 14 内，由最底下一层的集水槽 14 的凹槽 16 通过引流管流到接水箱，利用第一散热器 7 加热蒸发潮湿空气，利用集水槽 14 冷却吸收潮湿空气的水分；经过第一次除湿后的潮湿空气，由最上面一层集水槽 14 的透气孔 18 流到蒸发器 6，被蒸发器 6 降温冷凝成水，对潮湿空气进行第二次除湿；冷凝水由蒸发器 6 滴下到下面的集水槽 14，冷凝水经非最后一层各层的集水槽 11 的凹槽 16 的排水孔 22 流入最下一层的集水槽 14 内，再由最下面一层集水槽 14 通过引流管排到接水箱内；潮湿的空气经过散热器 7、集水槽 14 以及蒸发器 6 两次吸收水分后，进入到第二散热器 8，经第二散热器 8 加热后由排气口 19 排出；如此不断循环，不断吸收去除室内空气的湿气。

所述的智能除湿无叶风扇除湿供冷工作时，潮湿的空气由进气口 20 进入后，经过第一散热器 7 加热成为水蒸气，水蒸气由最底下一层的集水槽 14 的透气孔 18 进入，蒸发流动到上一层集水槽 14 的背面位置上，被其背面位置不断冷却成水珠，水珠流到下面一层集水槽 14 的凹槽 16 内，再由于其凹槽 16 的排水孔 22 流到最下面一层的集水槽 14 内，由最底下一层的集水槽 14 的凹槽 16 通过引流管 15 流到接水箱，利用第一散热器 7 加热蒸发潮湿空气，利用集水槽 14 冷却吸收潮湿空气的水分；经过第一次除湿后的潮湿空气，由最上面一层集水槽 14 的透气孔 18 排出到蒸发器 6，被蒸发器 6 降温冷凝成水，对潮湿空气进行第二次除湿；冷凝水由蒸发器 6 滴下到下面的集水槽 14，冷凝水经非最后一层各层的集水槽 11 的凹槽 16 的排水孔 22 流入最下一层的集水槽 14 内，再由最下面一层集水槽 14 通过引流管 15 排到接水箱内；潮湿的空气经过散热器 7、集水槽 14 以及蒸发器 6 两次吸收水分后，由排气口 19 排出除湿后的冷空气；如此

不断循环，不断吸收去除室内空气的湿气。

所述的智能除湿无叶风扇除湿供暖工作时，按下自动控制开关 26，控制器 3 控制电磁阀 9 通电，电磁阀 9 导通，第二散热器 8 有冷媒通过，第二散热器 8 散热将通过除湿空气加热，排气口 19 排出除湿后的暖气；智能除湿无叶风扇除湿供冷工作时，按下冷气输出开关 27，控制器 3 控制电磁阀 9 断电，电磁阀 9 不导通，第二散热器 8 没有冷媒通过，第二散热器 8 不散热，排气口 19 排出除湿后的冷空气。

所述的蒸发器 6 滴下到集水槽 14 冷凝水，由最上一层集水槽 14 其凹槽 16 的排水孔 22 以及透气孔 18 流入下一层的集水槽 14，最后流到最后一层的集水槽 14，利用冷凝水将各层的集水槽 14 降温，增加集水槽 14 与被散热器 7 升温的潮湿空气的温差，利用被冷凝水降温的各层集水槽 14 与升温的潮湿空气接触，使升温的水蒸汽冷却成水珠，提高除湿的效率。

所述的智能除湿无叶风扇除湿供暖工作时，按下自动控制开关 26，控制器 3 进入除湿供暖自动控制工作状态，当室内的空气湿度达到设定的湿度上限值时，湿度传感器 24 将其湿度信号传输给控制器 3，控制器 3 控制接通压缩机 5、风机 12 以及电磁阀 9 的电源，利用第一散热器 7、集水槽 14 以及蒸发器 6 除湿；随着室内的空气湿度不断降低，当室内空气的湿度降低设定的湿度下限值时，湿度传感器 24 将其湿度信号传输给控制器 3，控制器 3 切断压缩机 5、风机 12 以及电磁阀 9 的电源，智能除湿无叶风扇工作停止除湿供暖。

所述的智能除湿无叶风扇除湿供冷工作时，按下冷气输出开关 27，控制器 3 进入除湿供冷自动控制工作状态，当室内的空气湿度达到设定的湿度上限值时，湿度传感器 24 将其湿度信号传输给控制器 3，控制器 3 控制接通压缩机 5 以及风机 12 的电源，切断电磁阀 9 的电源，利用第一散热器 7、集水槽 14 以及蒸发器 6 除湿；随着室内的空气湿度不断降低，当室内空气的湿度降低设定的湿度下限值时，湿度传感器 24 将其湿度信号传输给控制器 3，控制器 3 切断压缩机 5、风机 12 的电源，智能除湿无叶风扇工作停止除湿供冷。

所述的智能除湿无叶风扇工作时，进入散热器 7 的湿空气被加热成为水蒸气，水蒸气由各层的集水槽 14 的多个透气孔 18 进入，被升温的水蒸气直接蒸发到各层的集水槽 14 的背面位置，利用被冷凝水降温的各层集

水槽 14 的背面位置与水蒸气充分接触，使蒸汽冷却为水。

所述的由蒸发器 6 滴下到下面集水槽 14 的冷凝水，由最后一层集水槽 14 上面各层集水槽 14 的排水孔 22 流到最后一层的集水槽 14 中，被第一散热器 7 加热的湿空气经过各层集水槽 14 的排水孔 22 时，被流经排水孔 22 冷凝水吸收变成水，通过引流管 15 排到接水箱中，进一步提高除湿的效率。

所述的风机 12 运行时，外壳 4 内空气的流向是由进气口 20 指向排气口 19；智能除湿无叶风扇工作时，利用蒸发器 6 吸收空气的热量转化到第一散热器 7，利用第一散热器 7 加热蒸发潮湿空气。

本发明的有益效果是：智能除湿无叶风扇设有热泵装置以及集水装置，开启后，装置内的紫外线灯管随之打开，涂与第一散热器、第二散热器、蒸发器及集水槽表面的纳米二氧化钛起到催化作用，能达到去除空气中的甲醛，灭杀多种有害细菌的效果，在净化的过程中，装置内设有热泵装置以及集水装置，利用第一散热器、第二散热器以及集水槽进行第一次除湿，再利用蒸发器进行第二次除湿，利用蒸发器的冷凝水将集水槽降温，以及利用蒸发器的冷凝水吸收蒸汽，把蒸汽变成水通过引流管 15 排到接水箱，增强了除湿效率；同时，除湿后的空气还能根据体温检测单元检测人体温度的结果自动选择为加热以及制冷两种方式。将室内空气净化并除湿后再吹出，在使用的同时对整个室内的空气起到净化并除湿的作用。

## 附图说明

图 1 是智能除湿无叶风扇的结构示意图。

图 2 是图 1 中 A 处引流风道的放大示意图

## 具体实施方式

下面结合附图与具体实施例对本发明进行进一步的说明：

图 1 所示的智能除湿无叶风扇的结构示意图，智能除湿无叶风扇，包括导流体 41，导流体 41 顶部内侧设置有红外体温探测器 51，所述红外体温探测器 51 与控制器 3 采用无线连接方式连接，导流体 41 下部连接有主机 42，导流体 41 与主机 42 的连接处设置有引流风道，主机 42 包括，包括有热泵装置 1、集水装置 2、控制器 3 以及外壳 4，控制器 3 连接有控制

面板 25，控制面板 25 设有控制开关；热泵装置 1 包括有压缩机 5、蒸发器 6、第一散热器 7、第二散热器 8、电磁阀 9、单向阀 10、膨胀阀 11 以及风机 12，压缩机 5 的冷媒输出接头 13 与第一散热器 7 以及电磁阀 9 连接，第一散热器 7 与膨胀阀 11 连接，膨胀阀 11 连接与蒸发器 6 连接，蒸发器 6 与压缩机 5 连接，电磁阀 9 与第二散热器 8 连接，第二散热器 8 与单向阀 10 连接，单向阀 10 与膨胀阀 11 连接；集水装置 2 包括有集水槽 14，集水槽 14 设有凹槽 16、凸台 17 以及引流管 15，引流管 15 一端连接至净化装置外侧另一端与凹槽 16，凸台 17 内部中空，设置有紫外线灯管 21，凸台 17 设有透气孔 18；外壳 4 设有排气口 19 以及进气口 20，风机 12、蒸发器 6 第一散热器 7 以及第二散热器 8 设于排气口 19 与进气口 20 之间，透气孔 18 与排气口 19 以及进气口 20 连通，集水槽 14 位于蒸发器 6 与第一散热器 7 之间，第二散热器 8 位于风机 12 与蒸发器 6 之间；控制器 3 通过控制线与压缩机 5 以及风机 12 连接；集水槽 14 设有多个，最下面一层集水槽 14 的凹槽 16 的槽底设有引流管 15，引流管 15 一端与接水箱连通，另一端与凹槽 16 连通；非最下面一层的集水槽 14 的凹槽 16 的槽底设有排水孔 22，集水槽 14 之间留有空间，每层集水槽 14 设有多个凹槽 16 以及多个凸台 17；控制器 3 设有湿度传感器 24 以及控制面板 25，控制面板 25 设有自动控制开关 26、冷气输出开关 27 以及停止开关 35。导流体 41 为环形。排气口 19 为环形网状结构，排气口 19 为多个。排气口 19 上设置有空气滤棉。导流体 41 用螺栓连接在主体 42 上，排气口 19 上的空气滤棉为可拆卸结构。净化除湿后的空气由排气口 19 向上排出，引流风道处设置与出风气流相平行的平行导风面和与出风气流成一定角度的斜向导风面 43，通过该平行导风面 44 的作用其可不改变气流方向，而通过斜向导风面 43 可将出风口挤出的部份气流可改变原有方向并斜向导流，由此可提供向上扩散的气流，从而拉动侧面和后面的气流一起向前运行。蒸发器 6、第一散热器 7 及第二散热器 8 表面涂有纳米二氧化钛涂层。集水槽 14 表面也涂有纳米二氧化钛涂层。

智能除湿无叶风扇的工作原理是：工作时，将风扇开启，紫外线灯管 21 随之打开，涂与蒸发器 6、第一散热器 7、第二散热器 8 及集水槽 14 表面的纳米二氧化钛起到催化作用，去除空气中的甲醛等有害物质，灭杀多种有害细菌，智能除湿无叶风扇包括有除湿供暖以及除湿供冷两种工作状



态；除湿供暖工作状态是：除湿供暖工作时，将智能除湿无叶风扇置于需要除湿的室内，利用控制器3控制热泵装置1的压缩机5以及风机9运行，利用控制器3控制电磁阀9导通，使第一散热器7以及第二散热器8散发热量，使蒸发器6制冷；潮湿的空气由外壳4的进气口20抽入，潮湿的空气先经过第一散热器7加热蒸发，由集水槽14冷却吸收水分，然后经过蒸发器6冷凝除湿，经过蒸发器6冷凝除湿后的空气再经过第二散热器8升温，被吸收水分、冷凝除湿以及升温后的空气由排气口19排出；集水槽14以及蒸发器6吸收的水通过引流管15被收集到接水箱内，从而到达提高除湿效率的目的，以及向室内提供干燥的暖气；除湿供冷工作状态是：除湿供冷工作时，利用控制器3控制压缩机5以及风机9运行，利用控制器3控制电磁阀9关断，电磁阀9不导通，使第二散热器8没有冷媒进入；控制热泵装置1的第一散热器7散发热量，以及控制蒸发器6制冷；潮湿的空气由外壳4的进气口20抽入，潮湿的空气先经过第一散热器7加热蒸发，由集水槽14冷却吸收水分，然后经过蒸发器6冷凝除湿，经过蒸发器6冷凝除湿后的冷空气由排气口19排出；集水槽14以及蒸发器6吸收的水通过引流管15被收集到接水箱内，从而到达提高除湿效率的目的，以及向室内提供干燥的冷气。在使用的过程中，红外体温探测器51探测人体温度，将结果传输给控制器3，有控制器判断结果使设备供冷或者供暖。

智能除湿无叶风扇除湿供暖工作时，潮湿的空气由进气口20进入后，经过第一散热器7加热成为水蒸气，水蒸气由最底下一层的集水槽14的透气孔18进入，蒸发流动到上一层集水槽14的背面位置21上，被其背面位置21不断冷却成水珠，水珠流到下面一层集水槽14的凹槽16内，再由其凹槽16的排水孔22流到最下面一层的集水槽14内，由最底下一层的集水槽14的凹槽16通过引流管15流到接水箱，利用第一散热器7加热蒸发潮湿空气，利用集水槽14冷却吸收潮湿空气的水分；经过第一次除湿后的潮湿空气，由最上面一层集水槽14的透气孔18流到蒸发器6，被蒸发器6降温冷凝成水，对潮湿空气进行第二次除湿；冷凝水由蒸发器6滴下到下面的集水槽14，冷凝水经非最后一层各层的集水槽11的凹槽16的排水孔22流入最下一层的集水槽14内，再由最下面一层集水槽14通过引流管15排到接水箱内；潮湿的空气经过散热器7、集水槽14以及

蒸发器 6 两次吸收水分后 ,进入到第二散热器 8 ,经第二散热器 8 加热后由排气口 19 排出 ;如此不断循环 ,不断吸收去除室内空气的湿气。

智能除湿无叶风扇除湿供冷工作时 ,潮湿的空气由进气口 20 进入后 ,经过第一散热器 7 加热成为水蒸气 ,水蒸气由最底下一层的集水槽 14 的透气孔 18 进入 ,蒸发流动到上一层集水槽 14 的背面位置 21 上 ,被其背面位置 21 不断冷却成水珠 ,水珠流到下面一层集水槽 14 的凹槽 16 内 ,再由于其凹槽 16 的排水孔 22 流到最下面一层的集水槽 14 内 ,由最底下一层的集水槽 14 的凹槽 16 通过引流管 15 流到接水箱 ,利用第一散热器 7 加热蒸发潮湿空气 ,利用集水槽 14 冷却吸收潮湿空气的水分 ;经过第一次除湿后的潮湿空气 ,由最上面一层集水槽 14 的透气孔 18 排出到蒸发器 6 ,被蒸发器 6 降温冷凝成水 ,对潮湿空气进行第二次除湿 ;冷凝水由蒸发器 6 滴下到下面的集水槽 14 ,冷凝水经非最后一层各层的集水槽 11 的凹槽 16 的排水孔 22 流入最下一层的集水槽 14 内 ,再由最下面一层集水槽 14 通过引流管 15 排到接水箱内 ;潮湿的空气经过散热器 7、集水槽 14 以及蒸发器 6 两次吸收水分后 ,由排气口 19 排出除湿后的冷空气 ;如此不断循环 ,不断吸收去除室内空气的湿气。

为了实施提高智能除湿无叶风扇的除湿效果 ,集水槽 14 设有多层 ,最下面一层集水槽 14 的凹槽 16 的槽底设有引流管 15 ,引流管 15 一端与接水箱连通 ,另一端与凹槽 16 连通 ;非最下面一层的集水槽 14 的凹槽 16 的槽底设有排水孔 22 ,集水槽 14 之间留有空间 ,每层集水槽 14 设有多个凹槽 16 以及多个凸台 17 ,每层的集水槽 14 的凸台 17 的透气孔 18 互相连通 ,每层非最下面一层集水槽 14 的凹槽 16 的排水孔 22 互相连通 ;每层的集水槽 14 的凹槽 16 设有多个 ,每个凹槽 16 相互连通 ;最低一层的集水槽 14 的透气孔 18 ,对着上一层集水槽 14 的凹槽 16 的背面位置 21; 上一层的凹槽 16 的背面位置 21 对着下一层凸台 17 的透气孔 18; 使由透气孔 18 出来的湿蒸汽直接喷在凹槽 16 的背面位置 21 上 ;排气口 19 设有多个 ,排气口 19 设于主机的上端面 28 ,进气口 20 设有多个 ,进气口 20 设于外壳 4 的周壁 29; 风机 12 位于排气口 19 的下面 ,第二散热器 8 位于风机 12 的下面 ,蒸发器 6 位于第二散热器 8 下面 ,集水槽 14 位于蒸发器 6 下面 ,第一散热器 7 位于集水槽 14 下面 ,第一散热器 7 位于进气口 20 的上方 ;风机 12 的机座、第二散热器 8、蒸发器 6、集水槽 14 以及第一散

热器 7 与外壳 4 的固定连接；集水槽 14 由铝合金板构成。

为了实施提高智能除湿无叶风扇的控制功能，控制器 3 设有湿度传感器 24 以及控制面板 25，控制面板 25 设有自动控制开关 26、冷气输出开关 27 以及停止开关 35，湿度传感器 24 安装于进气口 20，湿度传感器 24 通过传感线与控制器 3 连接。

智能除湿无叶风扇除湿供暖工作时，按下自动控制开关 26，控制器 3 控制电磁阀 9 通电，电磁阀 9 导通，第二散热器 8 有冷媒通过，第二散热器 8 散热将通过除湿空气加热，排气口 19 排出除湿后的暖气；智能除湿无叶风扇除湿供冷工作时，按下冷气输出开关 27，控制器 3 控制电磁阀 9 断电，电磁阀 9 不导通，第二散热器 8 没有冷媒通过，第二散热器 8 不散热，排气口 19 排出除湿后的冷空气；蒸发器 6 滴下到集水槽 14 冷凝水，由最上一层集水槽 14 其凹槽 16 的排水孔 22 以及透气孔 18 流入下一层的集水槽 14，最后流到最后一层的集水槽 14，利用冷凝水将各层的集水槽 14 降温，增加集水槽 14 与被散热器 7 升温的潮湿空气的温差，利用被冷凝水降温的各层集水槽 14 与升温的潮湿空气接触，使升温的水蒸汽冷却成水珠，提高除湿的效率。

智能除湿无叶风扇除湿供暖工作时，按下自动控制开关 26，控制器 3 进入除湿供暖自动控制工作状态，当室内的空气湿度达到设定的湿度上限值时，湿度传感器 24 将其湿度信号传输给控制器 3，控制器 3 控制接通压缩机 5、风机 12 以及电磁阀 9 的电源，利用第一散热器 7、集水槽 14 以及蒸发器 6 除湿；随着室内的空气湿度不断降低，当室内空气的湿度降低设定的湿度下限值时，湿度传感器 24 将其湿度信号传输给控制器 3，控制器 3 切断压缩机 5、风机 12 以及电磁阀 9 的电源，智能除湿无叶风扇工作停止除湿供暖。

智能除湿无叶风扇除湿供冷工作时，按下冷气输出开关 27，控制器 3 进入除湿供冷自动控制工作状态，当室内的空气湿度达到设定的湿度上限值时，湿度传感器 24 将其湿度信号传输给控制器 3，控制器 3 控制接通压缩机 5 以及风机 12 的电源，切断电磁阀 9 的电源，利用第一散热器 7、集水槽 14 以及蒸发器 6 除湿；随着室内的空气湿度不断降低，当室内空气的湿度降低设定的湿度下限值时，湿度传感器 24 将其湿度信号传输给控制器 3，控制器 3 切断压缩机 5、风机 12 的电源，智能除湿无叶风扇工作

停止除湿供冷。

智能除湿无叶风扇工作时,进入散热器 7 的湿空气被加热成为水蒸气,水蒸气由各层的集水槽 14 的多个透气孔 18 进入,被升温的水蒸气直接蒸发到各层的集水槽 14 的背面位置 21,利用被冷凝水降温的各层集水槽 14 的背面位置 21 与水蒸气充分接触,使蒸汽冷却为水;由蒸发器 6 滴下到下面集水槽 14 的冷凝水,由最后一层集水槽 14 上面各层集水槽 14 的排水孔 22 流到最后一层的集水槽 14 中,被第一散热器 7 加热的湿空气经过各层集水槽 14 的排水孔 22 时,被流经排水孔 22 冷凝水吸收变成水,通过引流管 15 排到接水箱中,进一步提高除湿的效率;风机 12 运行时,外壳 4 内空气的流向是由进气口 20 指向排气口 19;智能除湿无叶风扇工作时,利用蒸发器 6 吸收空气的热量转化到第一散热器 7,利用第一散热器 7 加热蒸发潮湿空气。

热泵装置 1 包括有储存器 30 以及气液分离器 31;膨胀阀 11 与储存器 30 连接,储存器 30 与第一散热器 7 以及第二散热器 8 连接;压缩机 5 与气液分离器 31 连接,气液分离器 31 与蒸发器 6 连接;外壳 4 设有控制室 32,压缩机 5、气液分离器 31、储存器 30 以及膨胀阀 11 设于控制室 32 内;控制室 32 位于进气口 20 的下方,控制室 32 设有隔板 33,将控制室 32 与进气口 20 隔开;接水箱设于外壳 4 外面,外壳 4 设有挂钩 34,接水箱挂在挂钩 34 上。

## 权 利 要 求 书

1. 一种智能除湿无叶风扇，其特征在于：包括导流体（41），导流体（41）下部连接有主机（42），导流体（41）与主机（42）的连接处设置有引流风道，导流体（41）顶部内侧设置有红外体温探测器（51），所述红外体温探测器（51）与控制器（3）连接；主机（42）包括，包括有热泵装置（1）、集水装置（2）、控制器（3）以及外壳（4），控制器（3）连接有控制面板（25），控制面板（25）设有控制开关；热泵装置（1）包括有压缩机（5）、蒸发器（6）、第一散热器（7）、第二散热器（8）、电磁阀（9）、单向阀（10）、膨胀阀（11）以及风机（12），压缩机（5）的冷媒输出接头（13）与第一散热器（7）以及电磁阀（9）连接，第一散热器（7）与膨胀阀（11）连接，膨胀阀（11）连接与蒸发器（6）连接，蒸发器（6）与压缩机（5）连接，电磁阀（9）与第二散热器（8）连接，第二散热器（8）与单向阀（10）连接，单向阀（10）与膨胀阀（11）连接；集水装置（2）包括有集水槽（14），集水槽（14）设有凹槽（16）、凸台（17）以及引流管（15），引流管（15）一端连接至净化装置外侧另一端与凹槽（16），凸台（17）内部中空，设置有紫外线灯管（21），凸台（17）设有透气孔（18）；外壳（4）设有排气口（19）以及进气口（20），风机（12）、蒸发器（6）第一散热器（7）以及第二散热器（8）设于排气口（19）与进气口（20）之间，透气孔（18）与排气口（19）以及进气口（20）连通，集水槽（14）位于蒸发器（6）与第一散热器（7）之间，第二散热器（8）位于风机（12）与蒸发器（6）之间；控制器（3）通过控制线与压缩机（5）以及风机（12）连接；集水槽（14）设有多个凹槽（16）以及多个凸台（17）；集水槽（14）的凹槽（16）的槽底设有引流管（15），引流管（15）一端与接水箱连通，另一端与凹槽（16）连通；非最下面一层的集水槽（14）的凹槽（16）的槽底设有排水孔（22），集水槽（14）之间留有空间，每层集水槽（14）设有多个凹槽（16）以及多个凸台（17）；控制器（3）设有湿度传感器（24）以及控制面板（25），控制面板（25）设有自动控制开关（26）、冷气输出开关（27）以及停止开关（35）。

2. 根据权利要求1所述的一种智能除湿无叶风扇，其特征在于，所述导流体（41）为环形。

3. 根据权利要求1所述的一种智能除湿无叶风扇，其特征在于，所述排气口（19）为环形网状结构，所述排气口（19）为多个。

4. 根据权利要求 1 所述的一种智能除湿无叶风扇，其特征在于，其特征在于，所述排气口 (19) 上设置有空气滤棉。

5. 根据权利要求 4 所述的一种具有智能除湿和空气净化功能的空气温度调节装置，其特征在于，所述导流体 (41) 用螺栓连接在主体 (42) 上，所述排气口 (19) 上的空气滤棉为可拆卸结构。

6. 根据权利要求 1 所述的具有智能除湿和空气净化功能的空气温度调节装置，所述蒸发器 (6)、第一散热器 (7) 及第二散热器 (8) 表面涂有纳米二氧化钛涂层。

7. 根据权利要求 1 所述的具有智能除湿和空气净化功能的空气温度调节装置，所述集水槽 (14) 表面涂有纳米二氧化钛涂层。

8. 根据权利要求 1-7 任一所述的具有智能除湿和空气净化功能的空气温度调节装置，其工作原理是：智能除湿无叶风扇包括有除湿供暖以及除湿供冷两种工作状态；除湿供暖工作状态是：除湿供暖工作时，将智能除湿无叶风扇置于需要除湿的室内，利用控制器 (3) 控制热泵装置 (1) 的压缩机 (5) 以及风机 (9) 运行，利用控制器 (3) 控制电磁阀 (9) 导通，使第一散热器 (7) 以及第二散热器 (8) 散发热量，使蒸发器 (6) 制冷；潮湿的空气由外壳 (4) 的进气口 (20) 抽入，潮湿的空气先经过第一散热器 (7) 加热蒸发，由集水槽 (14) 冷却吸收水分，然后经过蒸发器 (6) 冷凝除湿，经过蒸发器 (6) 冷凝除湿后的空气再经过第二散热器 (8) 升温，被吸收水分、冷凝除湿以及升温后的空气由排气口 (19) 排出；集水槽 (14) 以及蒸发器 (6) 吸收的水通过引流管 (15) 被收集到接水箱内，从而到达提高除湿效率的目的，以及向室内提供干燥的暖气；除湿供冷工作状态是：除湿供冷工作时，利用控制器 (3) 控制压缩机 (5) 以及风机 (9) 运行，利用控制器 (3) 控制电磁阀 (9) 关断，电磁阀 (9) 不导通，使第二散热器 (8) 没有冷媒进入；控制热泵装置 (1) 的第一散热器 (7) 散发热量，以及控制蒸发器 (6) 制冷；潮湿的空气由外壳 (4) 的进气口 (20) 抽入，潮湿的空气先经过第一散热器 (7) 加热蒸发，由集水槽 (14) 冷却吸收水分，然后经过蒸发器 (6) 冷凝除湿，经过蒸发器 (6) 冷凝除湿后的冷空气由排气口 (19) 排出；集水槽 (14) 以及蒸发器 (6) 吸收的水通过引流管 (15) 被收集到接水箱内，从而到达提高除湿效率的目的，以及向室内提供干燥的冷气。

9. 根据权利要求 8 所述的智能除湿无叶风扇，其特征在于：所述的智能除湿无叶风扇除湿供暖工作时，潮湿的空气由进气口 (20) 进入后，经过第一散热器 (7) 加热成为水蒸气，水蒸气由最底下一层的集水槽 (14) 的透气孔 (18) 进入，蒸发流动到上一层集水槽 (14) 的背面位置上，被其背面位置不断冷却成水珠，水珠流到下面一层集水槽 (14) 的凹槽 (16) 内，再由其凹槽 (16) 的排水孔 (22) 流到最下面一层的集水槽 (14) 内，由最底下一层的集水槽 (14) 的凹槽 (16) 通过引流管 (15) 流到接水箱，利用第一散热器 (7) 加热蒸发潮湿空气，利用集水槽 (14) 冷却吸收潮湿空气的水分；经过第一次除湿后的潮湿空气，由最上面一层集水槽 (14) 的透气孔 (18) 流到蒸发器 (6)，被蒸发器 (6) 降温冷凝成水，对潮湿空气进行第二次除湿；冷凝水由蒸发器 (6) 滴下到下面的集水槽 (14)，冷凝水经非最后一层各层的集水槽 (11) 的凹槽 (16) 的排水孔 (22) 流入最下一层的集水槽 (14) 内，再由最下面一层集水槽 (14) 通过引流管 (15) 排到接水箱内；潮湿的空气经过散热器 (7)、集水槽 (14) 以及蒸发器 (6) 两次吸收水分后，进入到第二散热器 (8)，经第二散热器 (8) 加热后由排气口 (19) 排出；如此不断循环，不断吸收去除室内空气的湿气。

10. 根据权利要求 8 所述的智能除湿无叶风扇，其特征在于：所述的智能除湿无叶风扇除湿供冷工作时，潮湿的空气由进气口 (20) 进入后，经过第一散热器 (7) 加热成为水蒸气，水蒸气由最底下一层的集水槽 (14) 的透气孔 (18) 进入，蒸发流动到上一层集水槽 (14) 的背面位置上，被其背面位置不断冷却成水珠，水珠流到下面一层集水槽 (14) 的凹槽 (16) 内，再由其凹槽 (16) 的排水孔 (22) 流到最下面一层的集水槽 (14) 内，由最底下一层的集水槽 (14) 的凹槽 (16) 通过引流管 (15) 流到接水箱，利用第一散热器 (7) 加热蒸发潮湿空气，利用集水槽 (14) 冷却吸收潮湿空气的水分；经过第一次除湿后的潮湿空气，由最上面一层集水槽 (14) 的透气孔 (18) 排出到蒸发器 (6)，被蒸发器 (6) 降温冷凝成水，对潮湿空气进行第二次除湿；冷凝水由蒸发器 (6) 滴下到下面的集水槽 (14)，冷凝水经非最后一层各层的集水槽 (11) 的凹槽 (16) 的排水孔 (22) 流入最下一层的集水槽 (14) 内，再由最下面一层集水槽 (14) 通过引流管 (15) 排到接水箱内；潮湿的空气经过散热器 (7)、集水槽 (14) 以及蒸

发器 (6) 两次吸收水分后，由排气口 (19) 排出除湿后的冷空气；如此不断循环，不断吸收去除室内空气的湿气。



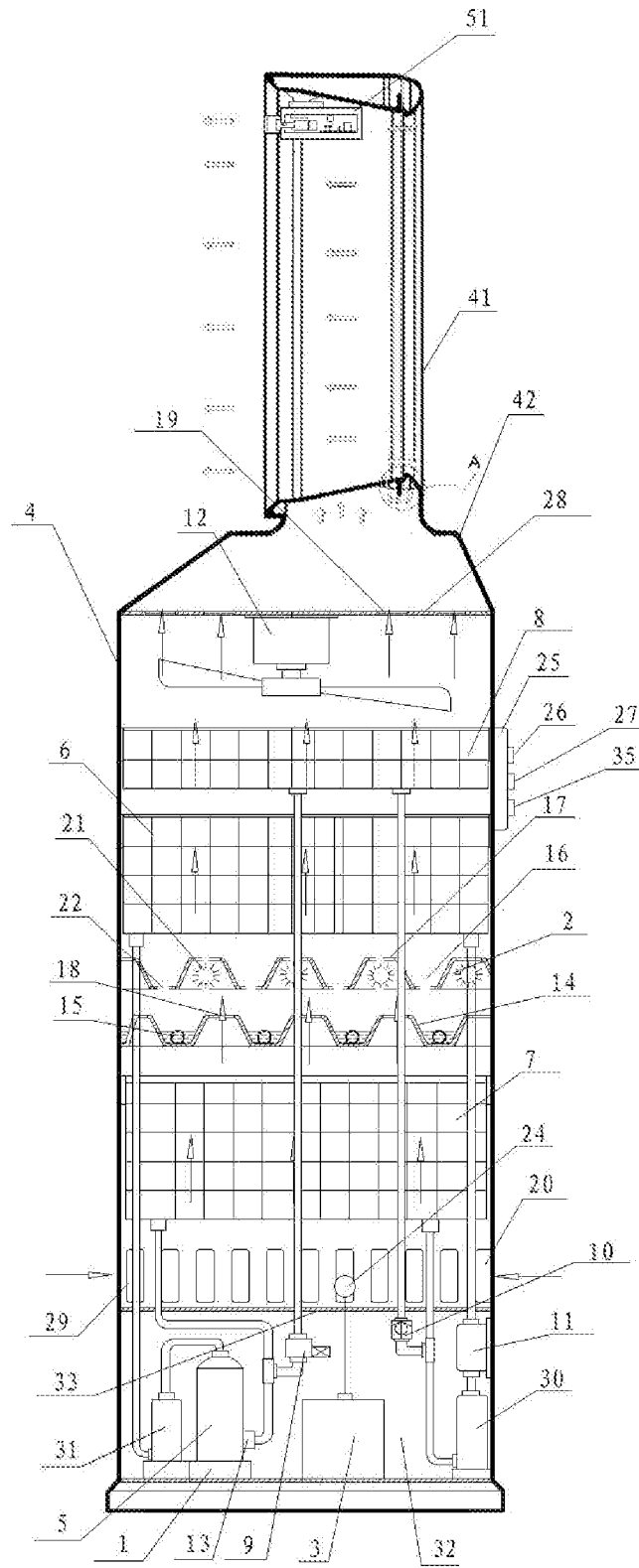


图 1

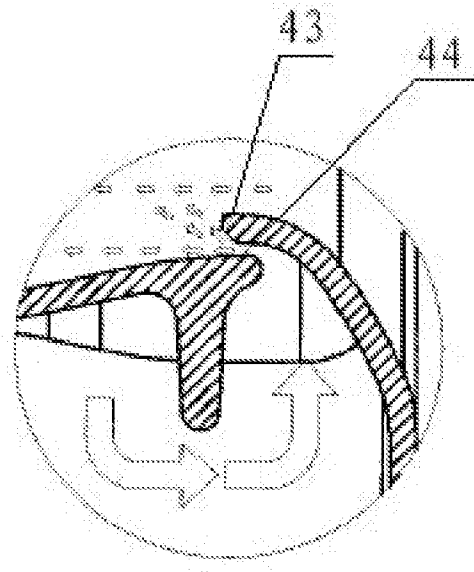


图 2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/084453

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 3/14 (2006.01) i; A61L 9/20 (2006.01) i; F25B 30/02 (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; A61L; F25B

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)

CNTXT; CNKI; CNPAT; WPI; EPODOC: water tray, water absorption, dehydration; dehumidif+, clean+, purif+, heat pump, bacterium, microbe, tank, pan, tray, absorb+, absorpt+, ultraviolet

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A          | CN 104019574 A (SHANGHAI BOHAN THERMAL ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.), 03 September 2014 (03.09.2014), description, paragraphs [0016] and [0029]-[0031], and figure 3 | 1-10                  |
| A          | CN 2454735 Y (ZHANG, Yiwang), 17 October 2001 (17.10.2001), description, page 2, lines 5-24, and figures 1-2  | 1-10                  |
| A          | CN 101821460 A (ETERNAIR WATER PTE LTD.), 01 September 2010 (01.09.2010), the whole document  | 1-10                  |
| A          | US 7591145 B1 (EARTH TO AIR SYSTEMS LLC), 22 September 2009 (22.09.2009), the whole document  | 1-10                  |
| A          | FR 2742216 B3 (BERNIER, J.), 27 February 1998 (27.02.1998), the whole document  | 1-10                  |
| PX         | CN 105066292 A (FENG, Lin), 18 November 2015 (18.11.2015), claims 1-10  | 1-10                  |
| PX         | CN 104949248 A (FENG, Lin), 30 September 2015 (30.09.2015), claims 1-10   | 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

01 July 2016 (01.07.2016)

Date of mailing of the international search report

08 September 2016 (08.09.2016)

Name and mailing address of the ISA/CN:

State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao  
Haidian District, Beijing 100088, China  
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

ZHANG, Lianfang

Telephone No.: (86-10) 62085047

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2016/084453

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                             | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| PX         | CN 105041625 A (FENG, Lin), 11 November 2015 (11.11.2015), description, paragraphs [0019]-[0024], and figure 1 | 1-10                  |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2016/084453

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date  | Patent Family      | Publication Date  |
|--|-------------------|--------------------|-------------------|
| CN 104019574 A                             | 03 September 2014 | None               |                   |
| CN 2454735 Y                               | 17 October 2001   | None               |                   |
| CN 101821460 A                             | 01 September 2010 | W O 2009048421 A 8 | 11 September 2009 |
|  |                   | EP 2217763 A I     | 18 August 2010    |
|  |                   | EP 2217763 A 4     | 15 May 2013       |
|  |                   | W O 2009048421 A I | 16 April 2009     |
|  |                   | A U 2007360081 A I | 16 April 2009     |
|  |                   | U S 2010212335 A I | 26 August 2010    |
| US 7591145 B I                             | 22 September 2009 | None               |                   |
| FR 2742216 B 3                             | 27 February 1998  | FR 2742216 A I     | 13 June 1997      |
| CN 105066292 A                             | 18 November 2015  | None               |                   |
| CN 104949248 A                             | 30 September 2015 | None               |                   |
| CN 105041625 A                             | 11 November 2015  | None               |                   |

| <p>A. 主题的分类</p> <p>F24F 3/14 (2006. 01) i ; A61L 9/20 (2006. 01) i ; F25B 30/02 (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>F24F ; A61L ; F25B</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>CNXTX CNKI CNPAT WPI EPODOC : 除湿, 净化, 热泵, 细菌, 水槽, 水盘, 吸水, 脱水, 紫外光 ; dehumidif+ , clean +, purif +, heat pump, bacterium, microbe, tank, pan, tray, absorb+, absorpt+, ultraviolet</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>A</td> <td>CN 104019574 A (上海伯瀚热能科技有限公司) 2014 年 9 月 3 日 (2014 - 09 - 03)<br/>说明书第【0016】、【0029】-【0031】段, 附图 3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 2454735 Y (张宜万) 2001 年 10 月 17 日 (2001 - 10 - 17)<br/>说明书第 2 页第 5 行至第 24 行, 附图 1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101821460 A (易特耐水晶私人有限公司) 2010 年 9 月 1 日 (2010 - 09 - 01)<br/>全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 7591145 B1 (EARTH TO AIR SYSTEMS LLC) 2009 年 9 月 22 日 (2009 - 09 - 22)<br/>全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>FR 2742216 B3 (BERNIER J) 1998 年 2 月 27 日 (1998 - 02 - 27)<br/>全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105066292 A (冯林) 2015 年 11 月 18 日 (2015 - 11 - 18)<br/>权利要求 1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104949248 A (冯林) 2015 年 9 月 30 日 (2015 - 09 - 30)<br/>权利要求 1-10</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table> <p><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。</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>“&amp;” 同族专利的文件</p> |  |         | 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | A | CN 104019574 A (上海伯瀚热能科技有限公司) 2014 年 9 月 3 日 (2014 - 09 - 03)<br>说明书第【0016】、【0029】-【0031】段, 附图 3 | 1-10 | A | CN 2454735 Y (张宜万) 2001 年 10 月 17 日 (2001 - 10 - 17)<br>说明书第 2 页第 5 行至第 24 行, 附图 1-2 | 1-10 | A | CN 101821460 A (易特耐水晶私人有限公司) 2010 年 9 月 1 日 (2010 - 09 - 01)<br>全文 | 1-10 | A | US 7591145 B1 (EARTH TO AIR SYSTEMS LLC) 2009 年 9 月 22 日 (2009 - 09 - 22)<br>全文 | 1-10 | A | FR 2742216 B3 (BERNIER J) 1998 年 2 月 27 日 (1998 - 02 - 27)<br>全文 | 1-10 | PX | CN 105066292 A (冯林) 2015 年 11 月 18 日 (2015 - 11 - 18)<br>权利要求 1-10 | 1-10 | PX | CN 104949248 A (冯林) 2015 年 9 月 30 日 (2015 - 09 - 30)<br>权利要求 1-10 | 1-10 |
| 类型*   | 引用文件, 必要时, 指明相关段落  | 相关的权利要求 |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |    |  |      |    |   |      |
| A   | CN 104019574 A (上海伯瀚热能科技有限公司) 2014 年 9 月 3 日 (2014 - 09 - 03)<br>说明书第【0016】、【0029】-【0031】段, 附图 3 | 1-10    |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |    |  |      |    |   |      |
| A   | CN 2454735 Y (张宜万) 2001 年 10 月 17 日 (2001 - 10 - 17)<br>说明书第 2 页第 5 行至第 24 行, 附图 1-2             | 1-10    |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |    |  |      |    |   |      |
| A   | CN 101821460 A (易特耐水晶私人有限公司) 2010 年 9 月 1 日 (2010 - 09 - 01)<br>全文                               | 1-10    |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |    |  |      |    |   |      |
| A   | US 7591145 B1 (EARTH TO AIR SYSTEMS LLC) 2009 年 9 月 22 日 (2009 - 09 - 22)<br>全文                  | 1-10    |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |    |  |      |    |   |      |
| A   | FR 2742216 B3 (BERNIER J) 1998 年 2 月 27 日 (1998 - 02 - 27)<br>全文                                 | 1-10    |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |    |  |      |    |   |      |
| PX  | CN 105066292 A (冯林) 2015 年 11 月 18 日 (2015 - 11 - 18)<br>权利要求 1-10                               | 1-10    |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |    |  |      |    |   |      |
| PX  | CN 104949248 A (冯林) 2015 年 9 月 30 日 (2015 - 09 - 30)<br>权利要求 1-10                                | 1-10    |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |    |  |      |    |   |      |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016 年 7 月 1 日</p>  | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016 年 9 月 8 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)<br/>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>授权官员</p> <p>张联芳</p> <p>电话号码 (86-10) 62085047</p>  |         |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |  |      |    |  |      |    |   |      |

| C. 相关文件         |  |         |
|-----------------|--|---------|
| 类型 <sup>k</sup> | 引用文件，必要时，指明相关段落  | 相关的权利要求 |
| PX              | CN 105041625 A (冯林) 2015 年 11 月 11 日 (2015 - 11 - 11)<br>说明书第 <b>6019</b> ] - <b>6024</b> ] 段，附图 1 | 1-10    |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/084453

| 检索报告引用的专利文件 |           |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|----|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 104019574 | A  | 2014年9月3日      | 无    |            |    |                |
| CN          | 2454735   | Y  | 2001年10月17日    | 无    |            |    |                |
| CN          | 101821460 | A  | 2010年9月1日      | Wo   | 2009048421 | A8 | 2009年9月11日     |
|             |           |    |                | EP   | 2217763    | A1 | 2010年8月18日     |
|             |           |    |                | EP   | 2217763    | A4 | 2013年5月15日     |
|             |           |    |                | Wo   | 2009048421 | A1 | 2009年4月16日     |
|             |           |    |                | AU   | 2007360081 | A1 | 2009年4月16日     |
|             |           |    |                | US   | 2010212335 | A1 | 2010年8月26日     |
| US          | 7591 145  | BI | 2009年9月22日     | 无    |            |    |                |
| FR          | 2742216   | B3 | 1998年2月27日     | FR   | 2742216    | A1 | 1997年6月13日     |
| CN          | 105066292 | A  | 2015年11月18日    | 无    |            |    |                |
| CN          | 104949248 | A  | 2015年9月30日     | 无    |            |    |                |
| CN          | 105041625 | A  | 2015年11月11日    | 无    |            |    |                |