

(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



(10) 国际公布号
WO 2017/005067 A1

(43) 国际公布日
2017年1月12日 (12.01.2017)

- (51) 国际专利分类号:
F24F 3/14 (2006.01) F25B 30/02 (2006.01)
A61L 9/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/084450
- (22) 国际申请日: 2016年6月2日 (02.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510398062.7 2015年7月8日 (08.07.2015) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 胡贵博 (HU, Guibo) [CN/CN]; 中国山东省
青岛市市北区敦化路49号2号楼5单元402户,
Shandong 266034 (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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则
4.17(iii))

[见续页]

(54) Title: INTELLIGENT AIR PURIFICATION APPARATUS WITH DEHUMIDIFICATION FUNCTION

(54) 发明名称: 一种具有除湿功能的智能空气净化装置

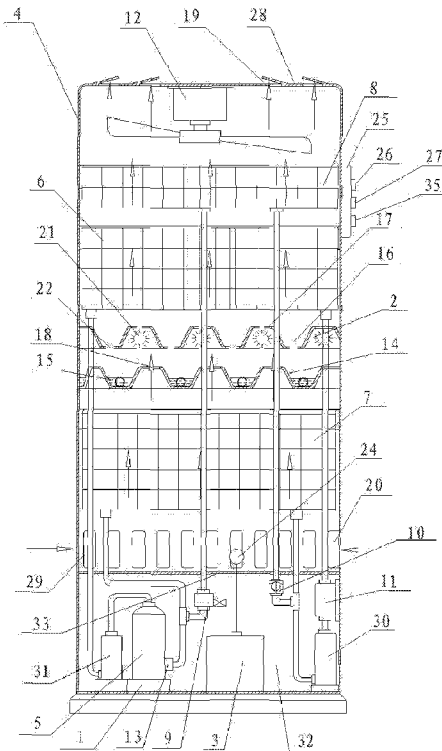


图 1

(57) Abstract: An intelligent air purification apparatus with a dehumidification function comprises a heat pump apparatus (1), a water collecting apparatus (2), a controller (3), and a housing (4). The heat pump apparatus (1) comprises a compressor (5), an evaporator (6), a first radiator (7), a second radiator (8), an electromagnetic valve (9), a one-way valve (10), an expansion valve (11), and a fan (12). The surface of the evaporator and the surfaces of the radiators are coated with nanometer titanium dioxide coatings. The fan (12), the evaporator (6), the first radiator (7), and the second radiator (8) are disposed between an exhaust opening (19) and an air inlet (20). A water collection tank (14) is located between the evaporator (6) and the first radiator (7), and the second radiator (8) is located between the fan (12) and the evaporator (6).

(57) 摘要: 一种具有除湿功能的智能空气净化装置, 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), 蒸发器 (6) 与散热器 (7, 8) 表面涂有纳米二氧化钛涂层, 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, 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。

WO 2017/005067 A1

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种具有除湿功能的智能空气净化装置

技术领域

本发明涉及一种空气净化装置，特别涉及一种具有除湿功能的智能空气净化装置。

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。现有的空气净化装置通常不具备除湿的功能，即便具有除湿功能的，效果也并不理想。

发明内容

本发明的目的是克服现有技术的不足，提供一种具有除湿功能的智能空气净化装置，用于可以达到空气除湿净化的目的。

本发明的所采取的技术方案是：一种具有除湿功能的智能空气净化装置，包括有热泵装置、集水装置、控制器以及外壳；热泵装置包括有压缩机、蒸发器、第一散热器、第二散热器、电磁阀、单向阀、膨胀阀以及风机，蒸发器、第一散热器、第二散热器以及集水槽表面均涂有纳米二氧化钛涂层，压缩机的冷媒输出接头与第一散热器以及电磁阀连接，第一散热器与膨胀阀连接，膨胀阀连接与蒸发器连接，蒸发器与压缩机连接，电磁阀与第二散热器连接，第二散热器与单向阀连接，单向阀与膨胀阀连接；集水装置包括有集水槽以及接水箱，集水槽与接水箱连通，集水槽设有凹槽、凸台以及引流管，引流管一端连接至净化装置外侧另一端与凹槽，凸台内部中空，设置有紫外灯管，凸台设有透气孔；外壳设有排气口以及进气口，风机、蒸发器第一散热器以及第二散热器设于排气口与进气口之间，透气孔与排气口以及进气口连通，集水槽位于蒸发器与第一散热器之间，第二散热器位于风机与蒸发器之间；控制器通过控制线与压缩机以及风机连接。集水槽设有多个，最下面一层集水槽的凹槽的槽底设有引流管，引流管与设置于外壳外侧的接水箱连通；非最下面一层的集水槽的凹槽的槽

底设有排水孔，集水槽之间留有空间，每层集水槽设有多个凹槽以及多个凸台，上层集水槽的排水孔对应下层集水槽的凹槽。

一种具有除湿功能的智能空气净化装置的工作原理是：纳米二氧化钛具有十分宝贵的光学性质，纳米二氧化钛还具有很高的化学稳定性、热稳定性、无毒性、超亲水性、非迁移性，且完全可以与食品接触，在紫外线的作用下使纳米二氧化钛激活并生成具有高催化活性的游离基，能产生很强的光氧化及还原能力，可催化、光解各种甲醛等有机物及部分无机物，能够起到净化室内空气的功能，在空气通过净化器的过程中，对经过的空气进行净化；该智能空气净化装置包括有净化除湿供暖以及净化除湿供冷两种工作状态；净化除湿供暖工作状态是：净化除湿供暖工作时，将该装置置于需要净化除湿的室内，装置内的紫外灯管开启，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等有害物质，灭杀多种有害细菌的效果，利用控制器控制热泵装置的压缩机以及风机运行，利用控制器控制电磁阀导通，使第一散热器以及第二散热器散发热量，使蒸发器制冷；潮湿的空气由外壳的进气口抽入，潮湿的空气先经过第一散热器加热蒸发，由集水槽冷却吸收水分，然后经过蒸发器冷凝除湿，经过蒸发器冷凝除湿后的空气再经过第二散热器升温，被吸收水分、冷凝除湿以及升温后的空气由排气口排出；集水槽以及蒸发器吸收的水被收集到接水箱内，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；净化除湿供冷工作状态是：净化除湿供冷工作时，利用控制器控制压缩机以及风机运行，利用控制器控制电磁阀关断，电磁阀不导通，使第二散热器没有冷媒进入；控制热泵装置的第一散热器散发热量，以及控制蒸发器制冷；潮湿的空气由外壳的进气口抽入，潮湿的空气先经过第一散热器加热蒸发，由集水槽冷却吸收水分，然后经过蒸发器冷凝除湿，经过蒸发器冷凝除湿后的冷空气由排气口排出；集水槽以及蒸发器吸收的水被收集到接水箱内，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。

本发明的有益效果是：一种具有除湿功能的智能空气净化装置设有热泵装置以及集水装置，利用装置内的紫外灯管，紫外线与涂在第一散热器、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，达到去除空气中的甲醛等多种有害物质，灭杀多种有害细菌的效果，利用第一散

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，把蒸汽变成水排到接水箱，提高了除湿机的除湿效率；同时，除湿后的空气还能选择为加热以及制冷两种方式。

附图说明

图 1 是一种具有除湿功能的智能空气净化装置的结构示意图。

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 所示的一种具有除湿功能的智能空气净化装置的结构示意图，一种具有除湿功能的智能空气净化装置，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，蒸发器 6、第一散热器 7、第二散热器 8 与集水槽 14 表面涂有纳米二氧化钛涂层压缩机 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。

一种具有除湿功能的智能空气净化装置的工作原理是：工作时，将装置置于需要净化的室内，紫外灯管 21 开启，涂与第一散热器 7、第二散热器 8、蒸发器 6 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，该装置包括有净化除湿供暖以及净化除湿供冷两种工作状态；净化除湿供暖工作状态是：净化除湿供暖工作时，将一种具有除湿功能的智能空气净化装置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；排水孔 22 与凹槽 16 对应的同时就会与透气孔 18 错开，滴下的水滴可以直接落入凹槽 16 内，另一方面对减慢进入装置空气的速度，加强净化效果与除湿效果，集水槽 14 以及蒸发器 6 吸收的水经由引流管 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；净化除湿供冷工作状态是：净化除湿供冷工作时，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 吸收的水吸收的水经由引流管 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。

一种具有除湿功能的智能空气净化装置净化除湿供暖工作时，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 经引流管 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 经由引流管 15 被收集到接水箱内；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。

一种具有除湿功能的智能空气净化装置净化除湿供冷工作时，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 经引流管 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 经引流管 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。

为了实施提高一种具有除湿功能的智能空气净化装置的除湿，集水槽 14 设有不少于两层，最下面一层集水槽 14 内设置有引流管 15；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，上层集水槽（11）的排水孔（20）对应下层集水槽（11）的凹槽（13）。排气口 19 设有多个，排气口 19 设于外壳 4 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。

为了实施提高一种具有除湿功能的智能空气净化装置的控制功能，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。

一种具有除湿功能的智能空气净化装置净化除湿供暖工作时，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; 一种具有除湿功能的智能空气净化装置净化除湿供冷工作时, 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。

一种具有除湿功能的智能空气净化装置净化除湿供暖工作时, 按下自动控制开关 26, 控制器 3 进入净化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, 一种具有除湿功能的智能空气净化装置工作停止净化除湿供暖。

一种具有除湿功能的智能空气净化装置净化除湿供冷工作时, 按下冷气输出开关 27, 控制器 3 进入净化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, 一种具有除湿功能的智能空气净化装置工作停止净化除湿供冷。

一种具有除湿功能的智能空气净化装置工作时, 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; 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，在经由引流管 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；一种具有除湿功能的智能空气净化装置工作时，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，接水箱挂在挂钩上。

1. 一种具有除湿功能的智能空气净化装置，其特征在于：所述具有除湿功能的智能空气净化装置，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），所述蒸发器（6）、第一散热器（7）与第二散热器（8）表面涂有纳米二氧化钛涂层，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。

2. 根据权利要求1所述的具有除湿功能的智能空气净化装置，其特征在于：所述的集水槽（14）设有多个，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）。

3. 根据权利要求1所述的具有除湿功能的智能空气净化装置，其特征在于：所述的控制器（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。

4. 根据权利要求2所述的具有除湿功能的智能空气净化装置，其特征在于：所述的每层的集水槽（14）的凹槽（16）设有多个，每个凹槽（16）相互连通。

5. 根据权利要求 2 所述的具有除湿功能的智能空气净化装置，其特征在于：所述的多个集水槽（14），上层集水槽（14）的排水孔（22）对应下层集水槽（14）的凹槽（16）。

6. 根据权利要求 1 所述的具有除湿功能的智能空气净化装置，其特征在于：所述的排气口（19）设有多个，排气口（19）设于外壳（4）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。

7. 根据权利要求 1 所述的一种具有除湿功能的智能空气净化装置，其特征在于：所述的集水槽（14）由铝合金板构成。集水槽（14）的表面涂有纳米二氧化钛涂层。

8. 根据权利要求 1 所述的具有除湿功能的智能空气净化装置，其特征在于：所述的热泵装置（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。

9. 根据权利要求 8 所述的具有除湿功能的智能空气净化装置，其特征在于：所述的控制室（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。

10. 根据权利要求 1 所述的具有除湿功能的智能空气净化装置，其特征在于：外壳（4）外面设置有接水箱，外壳（4）设有挂钩，接水箱挂在挂钩上，所述接水箱与引流管（15）连接。

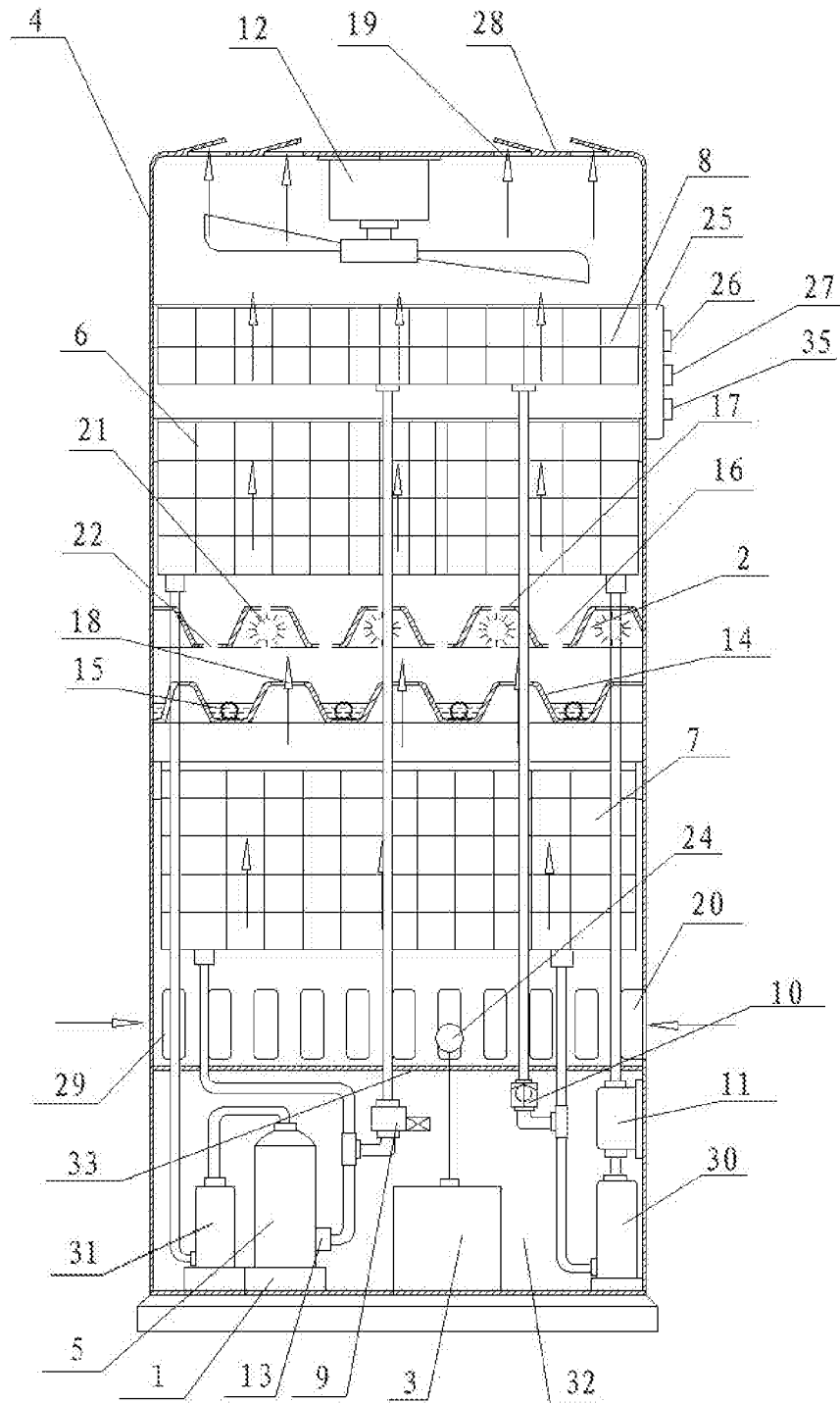


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/084450

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)

CNXTX; CNKI; CNPAT; WPI; EPODOC: dehumidif+, clean+, purif+, heat pump, bacterium, microbe, tank, pan, tray, absorb+, absorpt+, dehydrate, 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 HEAT ENERGY TECHNOLOGY CO.) 03 September 2014 (03.09.2014) description, paragraphs [0016], [0029] to [0031] and figure 3	1-10
A	CN 2454735 Y (ZHANG, Yiwang) 17 October 2001 (17.10.2001) description, page 2, line 5 to line 24 and figures 1 and 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 104990172 A (FENG, Lin) 21 October 2015 (21.10.2015) claims 1 to 10	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>
---	---

Date of the actual completion of the international search
12 July 2016

Date of mailing of the international search report
08 September 2016

Name and mailing address of the ISA
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/CN2016/084450

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 104949223 A (FENG, Lin) 30 September 2015 (30.09.2015) claims 1 to 10	1-10
PX	CN 105066292 A (FENG, Lin) 18 November 2015 (18.11.2015) description, paragraphs [0024] to [0034] and figure 1	1-10
PX	CN 104949248 A (FENG, Lin) 30 September 2015 (30.09.2015) description, paragraphs [0024] to [0034] and figure 1	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/084450

Patent Documents referred 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	WO 2009048421 A8	11 September 2009
		EP 2217763 A1	18 August 2010
		EP 2217763 A4	15 May 2013
		WO 2009048421 A1	16 April 2009
		AU 2007360081 A1	16 April 2009
		US 2010212335 A1	26 August 2010
US 7591145 B1	22 September 2009	None	
FR 2742216 B3	27 February 1998	FR 2742216 A1	13 June 1997
CN 104990172 A	21 October 2015	None	
CN 104949223 A	30 September 2015	None	
CN 105066292 A	18 November 2015	None	
CN 104949248 A	30 September 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 (上海伯涵科技有限公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 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) 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) 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) 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) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104990172 A (冯林) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104949223 A (冯林) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 权利要求1-10</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	A	CN 104019574 A (上海伯涵科技有限公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 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) 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) 全文	1-10	A	US 7591145 B1 (EARTH TO AIR SYSTEMS LLC) 2009年 9月 22日 (2009 - 09 - 22) 全文	1-10	A	FR 2742216 B3 (BERNIER J) 1998年 2月 27日 (1998 - 02 - 27) 全文	1-10	PX	CN 104990172 A (冯林) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 权利要求1-10	1-10	PX	CN 104949223 A (冯林) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 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 (上海伯涵科技有限公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 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) 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) 全文	1-10																								
A	US 7591145 B1 (EARTH TO AIR SYSTEMS LLC) 2009年 9月 22日 (2009 - 09 - 22) 全文	1-10																								
A	FR 2742216 B3 (BERNIER J) 1998年 2月 27日 (1998 - 02 - 27) 全文	1-10																								
PX	CN 104990172 A (冯林) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 权利要求1-10	1-10																								
PX	CN 104949223 A (冯林) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 权利要求1-10	1-10																								
<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>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 7月 12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) 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*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 105066292 A (冯林) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 说明书第【0024】-【0034】段, 附图1	1-10
PX	CN 104949248 A (冯林) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 说明书第【0024】-【0034】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/CN2016/084450

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	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	7591145	B1	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	104990172	A	2015年 10月 21日	无			
CN	104949223	A	2015年 9月 30日	无			
CN	105066292	A	2015年 11月 18日	无			
CN	104949248	A	2015年 9月 30日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)