

(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 4 月 26 日 (26.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/072587 A1

- (51) 国际专利分类号:
F28F 13/06 (2006.01) *F25B 39/04* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/102553
- (22) 国际申请日: 2017 年 9 月 21 日 (21.09.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610912911.0 2016 年 10 月 19 日 (19.10.2016) CN
- (71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。
- (72) 发明人: 丁东青 (DING, Dongqing); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。
- (74) 代理人: 北京煦润律师事务所 (BEIJING XURUN LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村东路 18 号财智国际大厦 B 座 1605 室, Beijing 100083 (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, 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,

(54) **Title:** APPARATUS FOR IMPROVING HEAT EXCHANGE EFFICIENCY OF CONDENSER, HEAT EXCHANGE DEVICE, AND AIR CONDITIONER

(54) 发明名称: 一种用于提高冷凝器换热效率的装置、换热设备和空调

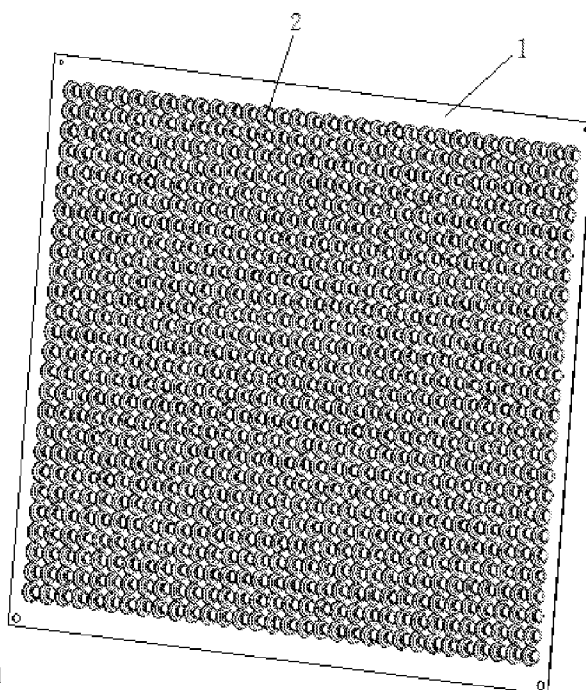


图 1

(57) **Abstract:** An apparatus for improving the heat exchange efficiency of a condenser, a heat exchange device, and an air conditioner. The apparatus comprises an apparatus body (1), the apparatus body (1) is provided with a regulating unit (2) allowing airflow to pass through; the regulating unit (2) can change the temperature of the airflow flowing therethrough, such that the temperature of the airflow when flowing out of the regulating unit (2) is lower than the temperature of the airflow when flowing into the regulating unit (2); and/or the regulating unit (2) can change the flow rate of the airflow flowing therethrough, such that the flow rate of the airflow when flowing



WO 2018/072587 A1

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))。

out of the regulating unit (2) is higher than the flow rate of the airflow when flowing into the regulating unit (2); the airflow flowing out of the regulating unit (2) is used for performing heat exchange with a condenser. The apparatus can improve the heat exchange efficiency of a condenser which cooperates therewith, and improve the working performance of the condenser at a higher temperature.

(57) 摘要: 一种用于提高冷凝器换热效率的装置、换热设备和空调, 其中装置包括装置本体 (1), 装置本体 (1) 上设置有能够使气流通过的调节单元 (2), 调节单元 (2) 能够改变流经其内的气流的温度, 使气流在流出调节单元 (2) 时的温度低于气流在流入调节单元 (2) 时的温度; 和/或, 调节单元 (2) 能够改变流经其内的气流的流速, 使气流在流出调节单元 (2) 时的流速大于气流在流入调节单元 (2) 时的流速; 由调节单元 (2) 流出的气流用于冷凝器进行热量交换。该装置能够提高与之相配合的冷凝器的换热效率, 提高冷凝器在较高温度环境下的工作性能。

5 一种用于提高冷凝器换热效率的装置、换热设备和空调

技术领域

本发明涉及换热装置技术领域，具体涉及一种用于提高冷凝器换热效率的装置、换热设备和空调。

背景技术

10 冷凝器为一种常见的热交换器，其可以使气体或蒸汽凝结成液体。冷凝器的工作过程为放热过程，在冷凝器内部流动的换热媒介能够将热量传递至其周边环境中，从而达到换热目的。如今，冷凝器在例如空调器、冰箱等多种家用电器中、及例如工业蒸馏、工业发电等多种工业生产过程中均有广泛应用。

15 随着社会发展，为使各种电器设备具有更好的工作性能，并适应不断增长的、对于节能环保的要求，对于冷凝器换热效率的要求不断提高。以空调为例，用户对于空调的制冷效率以及使用舒适度的要求不断提高，期望空调器能够在不增加电能消耗的基础上，快速达到设定温度，因此需要使冷凝器能够进行快速换热，提高换热效率。现有冷凝器常通过对其散热翅片结构进行改进，增大散热面积，从而提高冷凝器换热效率。但是，改进后的散热翅片结构复
20 杂，制造、更换及使用成本较高，且易使冷凝器体积及重量增大，增加生产、运输及安装成本。

发明内容

为了解决现有技术存在的上述问题，本发明提供了一种用于提高冷凝器换热效率的装置。目的在于，提高与所述装置相配合的冷凝器的换热效率及换
25 热能力。

本发明所采用的技术方案为：

一种用于提高冷凝器换热效率的装置，包括装置本体，所述装置本体上设

5 置有能够使气流通过的调节单元，并且：

所述调节单元能够改变流经其内的气流的温度，使气流在流出所述调节单元时的温度低于气流在流入所述调节单元时的温度；

和/或，所述调节单元能够改变流经其内的气流的流速，使气流在流出所述调节单元时的流速大于气流在流入所述调节单元时的流速；

10 由所述调节单元流出的气流用于与所述冷凝器进行热量交换。

优选地，所述调节单元包括进风口和出风口，所述进风口和所述出风口之间连通设置有气流通道；

所述进风口的流通面积大于所述出风口的流通面积，以使由所述出风口流出的气流的温度降低，和/或，使由所述出风口流出的气流的流速提高。

15 优选地，所述气流通道内各处的流通面积均不小于所述出风口的流通面积；

和/或，所述气流通道内各处的流通面积均不大于所述进风口的流通面积。

优选地，所述气流通道包括相连通的第一通道和第二通道，并且：

20 所述第一通道成渐扩式结构设置，所述第一通道上流通面积最大的部位设置为所述进风口、流通面积最小的部位与所述第二通道相连通；

所述第二通道上远离所述第一通道的一端设置为所述出风口。

优选地，所述调节单元的数量为多个，多个所述调节单元均匀分布于所述装置本体上，并且：

25 多个所述调节单元的所述出风口均位于所述装置本体的同一侧，以使多个所述出风口能够共同朝向所述冷凝器设置；多个所述调节单元的所述进风口

5 均位于所述装置本体的相同另一侧。

优选地，多个所述调节单元成多行多列地排列设置于所述装置本体上，且相邻所述调节单元相接设置，以增大所述装置本体的气流量。

10 优选地，所述装置本体为板状结构，所述调节单元贯穿所述装置本体的厚度进行设置，使气流能够通过所述调节单元从所述装置本体的一侧流动至另一侧。

优选地，所述装置为用于对冷凝器进行保护的罩。

一种换热设备，包括冷凝器和所述的用于提高冷凝器换热效率的装置；

所述装置设置于所述冷凝器的进风一侧，从所述出风口流出的气流能够直接与所述冷凝器进行换热。

15 一种空调，包括所述的换热设备。

本发明的有益效果为：

20 1、所述装置本体上设置有能够调节气流温度和/或流速的调节单元，使得外界气流在流过所述调节单元后温度降低和/或流速增大，较低温度或较大流速的气流与冷凝器进行换热，能够有效提高冷凝器的换热效率，提高冷凝器在较高温度环境下的工作性能。

25 2、所述调节单元包括面积较大的进风口和面积较小的出风口，气流由所述进风口流向所述出风口，由于节流效应，使出风气流温度降低。以该种结构形式设置的所述调节单元无需利用额外输入能源，即可得到温度较低和/或流速较大的气流，能够在不增大使用能耗的基础上，达到提高冷凝器换热效率的目的，有利于降低使用成本，达到节能减排效果。

3、所述装置可以设置为对冷凝器进行保护的罩，在降低与冷凝器进行换热的气流温度和/或增大气流流速的同时，所述罩还能够起到防止

5 外物碰伤冷凝器散热翅片的作用。

4、 所述换热设备和所述空调的换热效率较高，制冷迅速，体积较小，制造、运输及使用成本较低，使用过程中耗费电能较少，工作性能良好，安全、可靠、环保。

附图说明

10 图 1 是本发明所述的用于提高冷凝器换热效率的装置的一种优选实施方式
的立体结构示意图；

图 2 是本发明所述的用于提高冷凝器换热效率的装置的一种优选实施方式
的正视图；

15 图 3 是本发明所述的用于提高冷凝器换热效率的装置的一种优选实施方式
的俯视图；

图 4 是本发明所述的用于提高冷凝器换热效率的装置的一种优选实施方式
的局部结构放大图（以俯视图角度观察）；

图 5 是本发明所述的用于提高冷凝器换热效率的装置的一种优选实施方式
的侧视图；

20 图 6 是本发明所述的用于提高冷凝器换热效率的装置的一种优选实施方式
的局部结构放大图（以侧视图角度观察）。

图中：1、装置本体；2、调节单元；21、进风口；22、出风口；23、第一
通道；24、第二通道。

具体实施方式

25 为进一步阐述本发明为达成预定目的所采取的技术手段及功效，以下结合
附图以及较佳实施例，对依据本发明申请的具体实施方式、结构、特征及其功
效，详细说明如后。在下述说明中，一或多个实施例中的特定特征、结构或特
点可由任何合适形式组合。

冷凝器通常通过对外界环境进行放热，以降低其内的换热媒介的温度。通

5 常，降低外界环境的温度以及改善外界环境中流体的流通状况，有利于提高冷凝器的换热效率。如图 1-6 所示，本具体实施方式涉及一种用于提高冷凝器换热效率的装置，包括装置本体 1，所述装置本体 1 上设置有能够使气流通过、并对通过的气流起到调节作用的调节单元 2；

所述调节单元 2 能够改变流经其内的气流的温度，使气流在流出所述调节
10 单元 2 时的温度低于气流在流入所述调节单元 2 时的温度；

和/或，所述调节单元 2 能够改变流经其内的气流的流速，使气流在流出所述调节单元 2 时的流速大于气流在流入所述调节单元 2 时的流速；

由所述调节单元 2 流出的气流能够与所述冷凝器进行热量交换。温度降低和/或流速增大的气流使所述冷凝器能够处于更佳的换热环境中，有利于提高
15 其换热效率，加快换热速度，并可提高冷凝器的最大换热量。

作为一种较佳的实施方式，所述调节单元 2 通过节流效应调节流经其内的气流的温度及流速，更具体地，如图 3-6 所示，所述调节单元 2 包括进风口 21 和出风口 22，所述进风口 21 和所述出风口 22 之间连通设置有气流通道；

所述进风口 21 的流通面积大于所述出风口 22 的流通面积，气流以较低的
20 流速和较高的温度由所述进风口 21 进入所述调节单元 2，由于所述出风口 22 的流通面积变小，气流在流出所述出风口 22 时发生节流膨胀，温度降低；同时，缩小所述出风口 22 的流通面积，可使由所述出风口 22 流出的气流的流速提高。优选地，所述进风口 21 和所述出风口 22 均为圆形开口。需要说明的是，此处及后文中所说的“流通面积”，即为能够使气流流过的有效面积。

25 由所述出风口 22 流出的气流温度降低，流速增大，使所述冷凝器处于低于实际环境温度、且气流流动较快的换热环境下，可以提高冷凝器的换热效率，即使在环境温度较高时，也可使所述冷凝器保持良好的换热效率。同时，在所需换热量一定的情况下，可选用较小规格的冷凝器及其配套设备，以减小冷凝器工作时所占用的空间以及材料成本，并可降低设备工作噪音。此外，利用节
30 流效应，所述调节单元 2 无需消耗电能即可达到调节气流温度及流速的目的，

- 5 有利于减少具有该冷凝器及所述用于提高冷凝器换热效率的装置的耗电量，降低用户的使用成本，并有利于节能减排，保护环境。

作为一种较佳的实施方式，所述气流通道内各处的流通面积均不小于所述出风口 22 的流通面积，即，使得在所述气流通道内，所述出风口 22 的流通面积为最小；和/或，所述气流通道内各处的流通面积均不大于所述进风口 21 的流通面积，即，使得在所述气流通道内，所述进风口 21 的流通面积为最大，以产生较佳的节流效果。

作为一种较佳的实施方式，如图 4 和图 6 所示，所述气流通道包括相连通的第一通道 23 和第二通道 24，并且：

所述第一通道 23 成渐扩式结构设置，所述第一通道 23 上流通面积最大的部位设置为所述进风口、流通面积最小的部位与所述第二通道 24 相连通；

所述第二通道 24 优选为内径处处相等的圆筒状结构，且所述第二通道 24 上远离所述第一通道 23 的一端设置为所述出风口 22。

包括所述第一通道 23 和所述第二通道 24 的所述气流通道的结构形式规则美观、易于加工，且能够起到良好的节流效果。需要说明的是，所述气流通道的结构形式并不局限于该较佳的实施方式所描述的结构形式，其它可带来节流效果的结构形式均可应用于所述气流通道处。

作为一种较佳的实施方式，所述调节单元 2 的数量为多个，多个所述调节单元 2 均匀分布于所述装置本体 1 上，以增大通过所述装置本体 1 的气流流量及气流均匀性；多个所述调节单元 2 的所述出风口 22 均位于所述装置本体 1 的相同一侧，以使多个所述出风口 22 能够共同朝向所述冷凝器设置；同时，多个所述调节单元 2 的所述进风口 21 均位于所述装置本体 1 的相同另一侧，以使多个所述进风口 21 能够共同朝向外界环境设置，此处所说的“外界环境”，指的是所述装置工作时所处的环境，所述外界环境中的气体能够流动通过所述调节单元 2。由多个所述进风口 21 共同进风，再使气流由多个所述出风口 22 共同流出，有利于增大进风气流，经过节流作用调节后的气流直接与冷凝器进行换

5 热，有利于提高冷凝器换热效率。优选地，多个所述调节单元 2 成多行多列方式排列设置于所述装置本体 1 上，且相邻所述调节单元 2 相接设置，相邻两所述调节单元 2 之间互不连通，以避免不同所述调节单元 2 内的气流发生互窜，从而提高节流效率。多个所述调节单元相接设置，有利于提高所述装置本体 1 面积的利用率，增大进风面积，从而增大所述装置本体 1 的整体气流量，进
10 一步提高与所述冷凝器进行换热的气流流量，提高所述冷凝器的换热效率。

作为一种较佳的实施方式，如图 1-6 所示，所述装置本体 1 为板状结构，所述调节单元 2 贯穿所述装置本体 1 的厚度进行设置，使气流能够通过所述调节单元 2 从所述装置本体 1 的一侧流动至另一侧，此处所说的“一侧”和“另一侧”，指的是所述装置本体上与其板厚方向相垂直的“一侧”表面和“另一
15 侧”表面。成板状结构设置的所述装置本体 1 能够包围设置于所述冷凝器的外部，减小所述装置所占据的空间。优选地，所述装置设置为用于对冷凝器进行保护的罩，所述罩具有防止冷凝器的翅片在运输、安装及使用过程中由于受到外力作用而变形的作用，其能够替代现有的、通常为金属丝网形式的罩，起到提高冷凝器换热效率及保护冷凝器的双重作用，有利于增加所述
20 装置的实用性，并进一步减小所述装置所占用的体积。

实验表明，气流通过所述用于提高冷凝器换热效率的装置后，其温降可以达到 5℃。

本具体实施方式还涉及一种换热设备，包括冷凝器和所述的用于提高冷凝器换热效率的装置；

25 所述装置设置于所述冷凝器的进风一侧，此处，所述“进风一侧”指示气流的流动方向，表示气流先流经所述装置，再流向所述冷凝器。所述出风口 22 与所述冷凝器对应设置，以使从所述出风口 22 流出的气流能够直接与所述冷凝器进行换热。优选地，所述装置包围所述冷凝器的进风一侧设置，以使所述冷凝器的全部散热翅片均能够直接与调节之后的气流进行换热，提高所述换热
30 设备的换热效率，并对冷凝器的散热翅片起到保护作用。需要说明的是，所述装置的设置形式并不局限于围绕所述冷凝器，具体设置形式可以根据对冷凝器

- 5 换热量以及设备整体重量等条件的具体要求进行调整。所述换热设备换热效率较高，制冷迅速，体积较小，制造、运输及使用成本较低，使用过程中耗电较少，工作性能良好，安全、可靠、环保。

本具体实施方式还涉及一种空调，包括所述的换热设备，此处所说的换热设备，具体可以为空调的室外机。具有所述换热设备的所述空调能够在高温下
10 快速制冷，迅速达到设定温度，具有良好的使用舒适性和便利性。

综上，本领域技术人员容易理解的是，在不冲突的前提下，上述各有利方式可以自由组合、叠加。

以上所述，仅为本发明的较佳实施方式，并非对本发明做任何形式上的限制。任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品，但不论在其形状
15 或结构上作任何变化，凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案，均落在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

5 1、一种用于提高冷凝器换热效率的装置，其特征在于，包括装置本体（1），所述装置本体（1）上设置有能够使气流通过的调节单元（2），并且：

所述调节单元（2）能够改变流经其内的气流的温度，使气流在流出所述调节单元（2）时的温度低于气流在流入所述调节单元（2）时的温度；

10 和/或，所述调节单元（2）能够改变流经其内的气流的流速，使气流在流出所述调节单元（2）时的流速大于气流在流入所述调节单元（2）时的流速；

由所述调节单元（2）流出的气流用于与所述冷凝器进行热量交换。

2、根据权利要求 1 所述的用于提高冷凝器换热效率的装置，其特征在于，所述调节单元（2）包括进风口（21）和出风口（22），所述进风口（21）和所述出风口（22）之间连通设置有气流通道；

15 所述进风口（21）的流通面积大于所述出风口（22）的流通面积，以使由所述出风口（22）流出的气流的温度降低，和/或，使由所述出风口（22）流出的气流的流速提高。

3、根据权利要求 2 所述的用于提高冷凝器换热效率的装置，其特征在于，所述气流通道内各处的流通面积均不小于所述出风口（22）的流通面积；

20 和/或，所述气流通道内各处的流通面积均不大于所述进风口（21）的流通面积。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的用于提高冷凝器换热效率的装置，其特征在于，所述气流通道包括相连通的第一通道（23）和第二通道（24），并且：

25 所述第一通道（23）成渐扩式结构设置，所述第一通道（23）上流通面积最大的部位设置为所述进风口、流通面积最小的部位与所述第二通道（24）相连通；

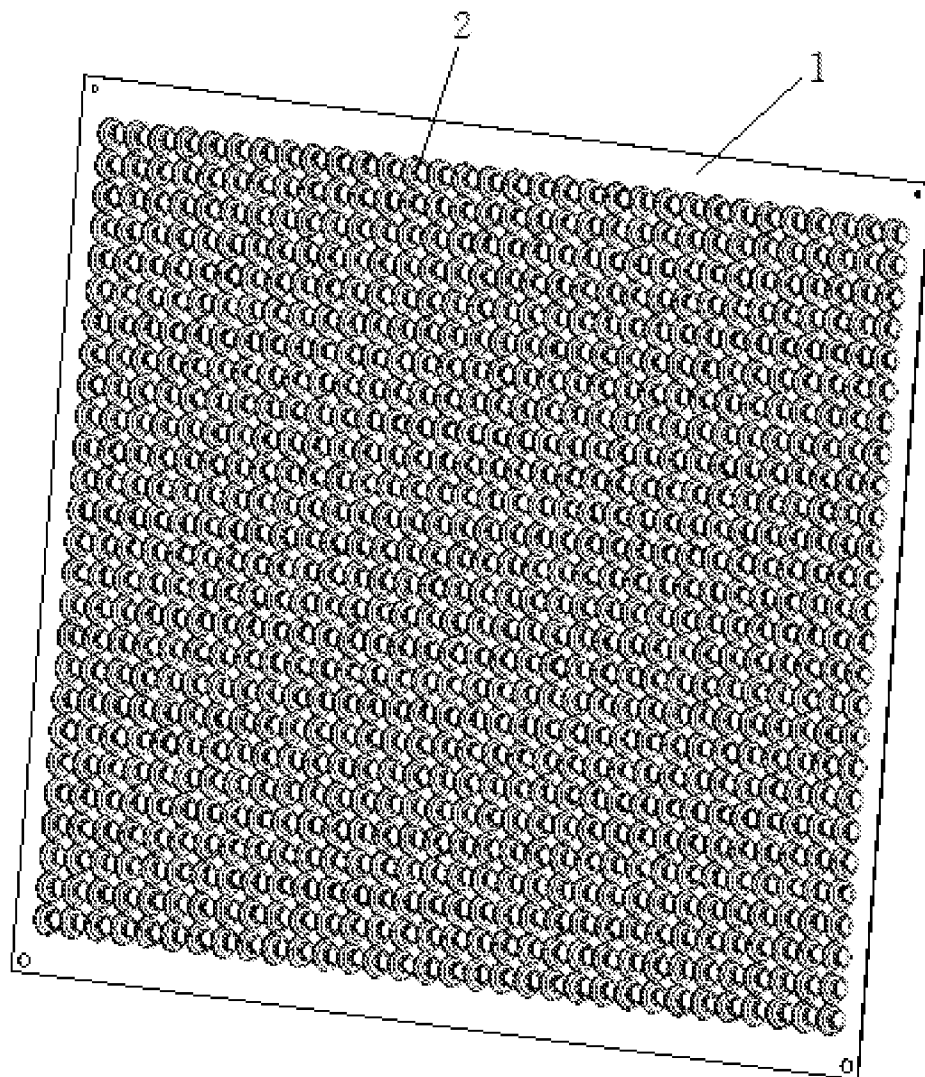


图 1

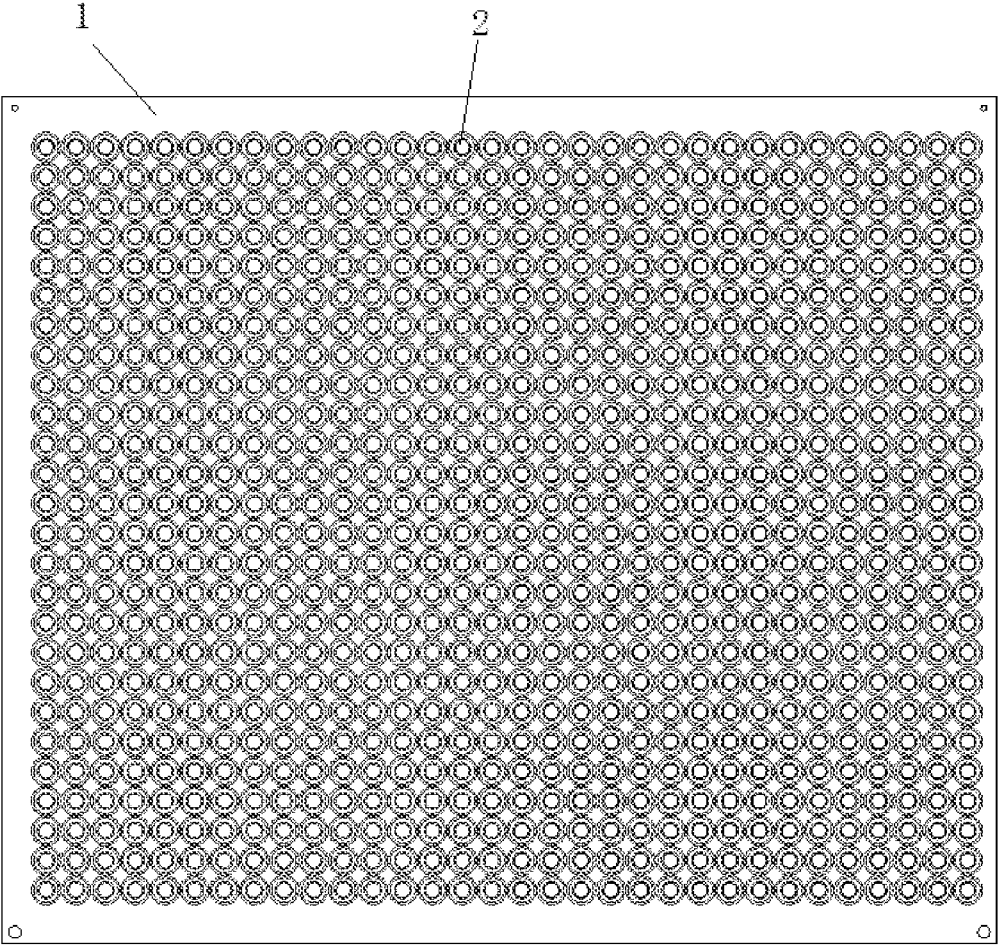


图 2

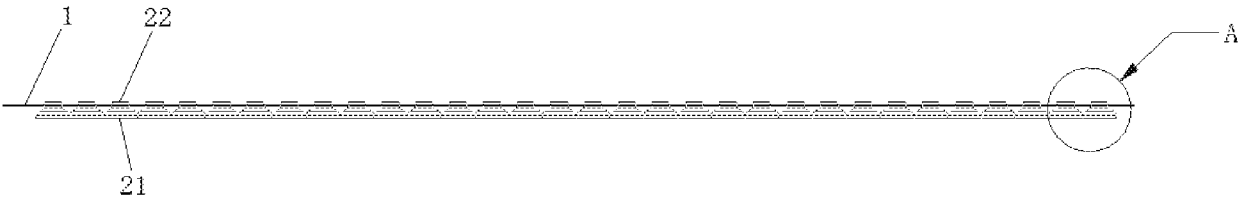


图 3

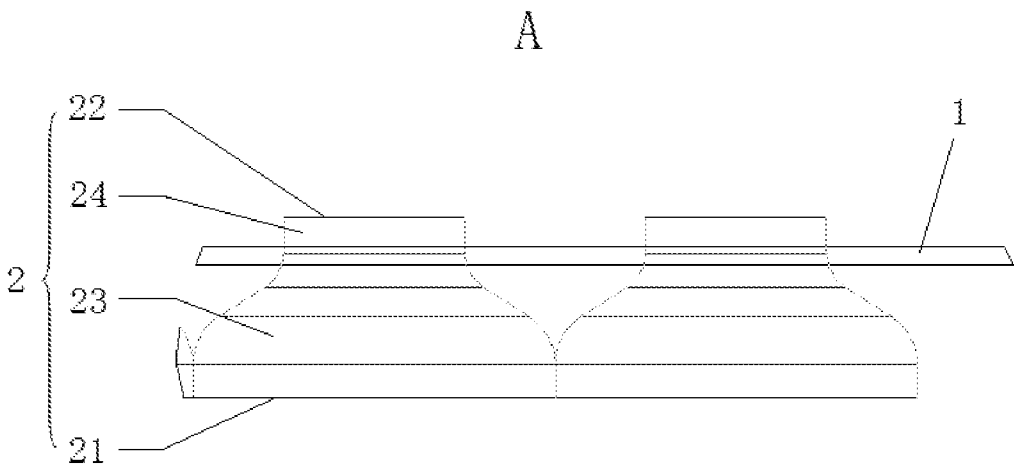


图 4

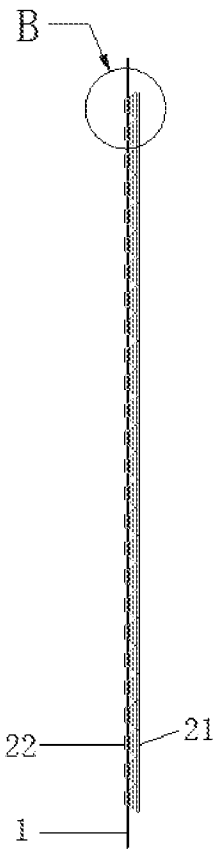


图 5

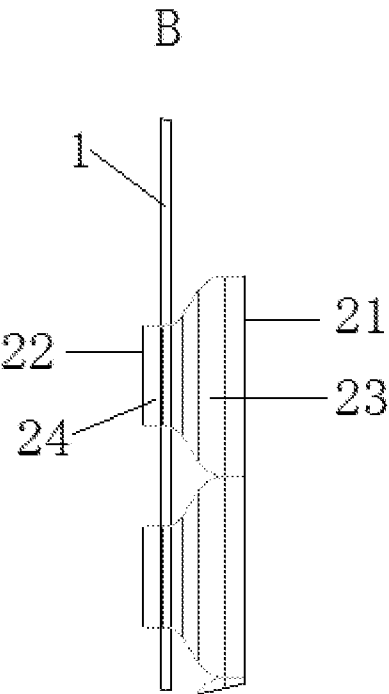


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/102553

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F28F 13/06 (2006.01) i; F25B 39/04 (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)

F28F, F25B 39, F24D, F25D

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: 珠海格力, 冷凝, 进风, 进口, 出口, 出风, 调节, 温度, 流速, 速度, 面积, 直径, 流量, condenser, inlet, outlet, air, gas, temperature, speed, area, cross, section, diameter, flow rate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106440923 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 22 February 2017 (22.02.2017), claims	1-10
PX	CN 206160800 U (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 10 May 2017 (10.05.2017), claims	1-10
X	CN 105180566 A (HEFEI MEILING COMPANY LIMITED), 23 December 2015 (23.12.2015), description, paragraphs [0025]-[0033], and figures 1-4	1-10
X	CN 205138037 U (HEFEI MEILING COMPANY LIMITED), 06 April 2016 (06.04.2016), description, paragraphs [0025]-[0033], and figures 1-4	1-10
A	CN 1143735 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION), 26 February 1997 (26.02.1997), entire document	1-10
A	CN 102435024 A (SUZHOU JIAYAN ENERGY EQUIPMENT CO., LTD.), 02 May 2012 (02.05.2012), entire document	1-10
A	EP 2177854 A1 (MICHELBAACH, L.), 21 April 2010 (21.04.2010), entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 05 December 2017	Date of mailing of the international search report 21 December 2017
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 YANG, Yi Telephone No. (86-10) 62084859

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/102553

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106440923 A	22 February 2017	None	
CN 206160800 U	10 May 2017	None	
CN 105180566 A	23 December 2015	None	
CN 205138037 U	06 April 2016	None	
CN 1143735 A	26 February 1997	KR 100248683 B1	01 April 2000
		TW 344022 B	01 November 1998
		CN 1149364 C	12 May 2004
		JP H09105560 A	22 April 1997
		JP 3484866 B2	06 January 2004
CN 102435024 A	02 May 2012	None	
EP 2177854 A1	21 April 2010	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/102553

A. 主题的分类

F28F 13/06(2006.01)i; F25B 39/04(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)

F28F; F25B 39; F24D; F25D

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:珠海格力, 冷凝, 进风, 进口, 出口, 出风, 调节, 温度, 流速, 速度, 面积, 直径, 流量, condenser, inlet, outlet, air, gas, temperature, speed, area, cross, section, diameter, flow rate

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 106440923 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 权利要求书	1-10
PX	CN 206160800 U (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 权利要求书	1-10
X	CN 105180566 A (合肥美菱股份有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 说明书第[0025]-[0033]段, 附图1-4	1-10
X	CN 205138037 U (合肥美菱股份有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 说明书第[0025]-[0033]段, 附图1-4	1-10
A	CN 1143735 A (三菱电机株式会社) 1997年 2月 26日 (1997 - 02 - 26) 全文	1-10
A	CN 102435024 A (苏州嘉言能源设备有限公司) 2012年 5月 2日 (2012 - 05 - 02) 全文	1-10
A	EP 2177854 A1 (MICHELBACH LUDWIG) 2010年 4月 21日 (2010 - 04 - 21) 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

2017年 12月 5日

国际检索报告邮寄日期

2017年 12月 21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

杨轶

电话号码 (86-10)62084859

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/102553

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	106440923	A	2017年 2月 22日	无			
CN	206160800	U	2017年 5月 10日	无			
CN	105180566	A	2015年 12月 23日	无			
CN	205138037	U	2016年 4月 6日	无			
CN	1143735	A	1997年 2月 26日	KR	100248683	B1	2000年 4月 1日
				TW	344022	B	1998年 11月 1日
				CN	1149364	C	2004年 5月 12日
				JP	H09105560	A	1997年 4月 22日
				JP	3484866	B2	2004年 1月 6日
CN	102435024	A	2012年 5月 2日	无			
EP	2177854	A1	2010年 4月 21日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)