

(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
2023 年 12 月 28 日 (28.12.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/246065 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24F 6/10 (2006.01) *F24D 13/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/143057
- (22) 国际申请日: 2022 年 12 月 28 日 (28.12.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202210724897.7 2022年6月24日 (24.06.2022) 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]; 中国广东省珠海市横琴新区汇通三路108号办公608, Guangdong 519070 (CN)。
- (72) 发明人: 李曙光 (LI, Shuguang); 中国广东省珠海市横琴新区汇通三路108号办公608, Guangdong 519070 (CN)。王红兵 (WANG, Hongbing); 中国广东省珠海市横琴新区汇通三路108号办公60, Guangdong 519070 (CN)。谢瑞良 (XIE, Ruiliang); 中国广东省珠海市横琴新区汇通三路108号

办公608, Guangdong 519070 (CN)。董情 (DONG, Qing); 中国广东省珠海市横琴新区汇通三路108号办公608, Guangdong 519070 (CN)。郭骝 (GUO, Si); 中国广东省珠海市横琴新区汇通三路108号办公608, Guangdong 519070 (CN)。孙琛 (SUN, Chen); 中国广东省珠海市横琴新区汇通三路108号办公608, Guangdong 519070 (CN)。

(74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座16层, Beijing 100098 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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,

(54) Title: HUMIDIFYING ELECTRIC HEATER

(54) 发明名称: 加湿电暖器

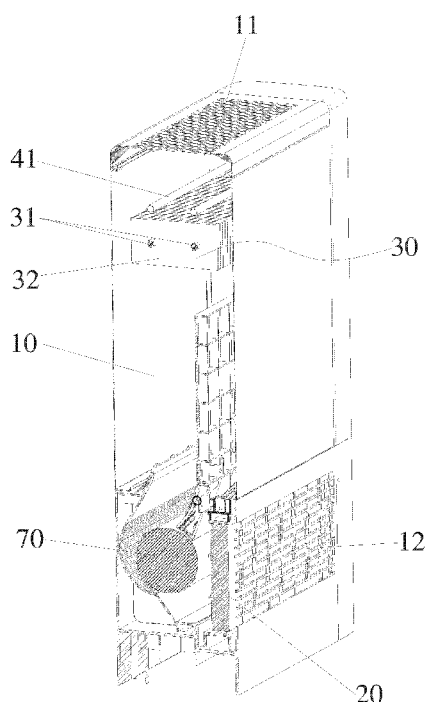


图 1

(57) Abstract: The present application discloses a humidifying electric heater, comprising: a housing; a humidifying component, arranged in the housing, the humidifying component being used for humidifying airflow; a heating device, arranged in the housing, the heating device being used for heating airflow; and a water supply component, the water supply component being communicated with the humidifying component, the water supply component supplying water to the humidifying component, the water supply component comprising a heating section located in the housing, and the heating section being arranged at the position of the heating device. The humidifying electric heater of the present application effectively solves the problem in the related art of a poor humidifying effect of humidifying electric heaters.

(57) 摘要: 本申请公开了一种加湿电暖器, 包括: 壳体; 加湿部件, 设置在壳体内部, 加湿部件用于对气流加湿; 加热装置, 设置在壳体内部, 加热装置用于对气流进行加热; 供水部件, 供水部件与加湿部件连通, 供水部件给加湿部件提供水, 供水部件包括位于壳体内部的加热段, 加热段设置在加热装置位置处。本申请的加湿电暖器有效地解决了相关技术中加湿电暖器加湿效果差的问题。

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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

加湿电暖器

本申请要求于2022年06月24日提交至中国国家知识产权局，申请号为202210724897.7，发明名称为“加湿电暖气”的专利申请的优先权。

技术领域

本申请涉及家用电器技术领域，具体而言，涉及一种加湿电暖器。

背景技术

电暖器，可广泛用于住宅、办公室、宾馆、商场、医院、学校、火车车厢等移动供暖、简易活动房等各类民用与公共建筑。

随着人们对生活水平质量需求逐渐提升，单一的电暖器产品已无法满足人们的高质量生活体验，因此当传统单一化的电暖器同时兼具加湿功能时，它既满足了人们的制热要求，同时也使周围保持一个舒适的湿度环境，如此用户使用此加湿电暖器取暖时不会感觉到干燥。

目前，在市场上销售的配有加湿功能的电暖器，通常是将干燥的气流经过加湿电暖器的湿帘上，然后从出风口吹出，实现对环境进行加热加湿的目的。

但是这种只有湿帘结构的加湿电暖器，湿帘结构自身的蒸发效率有限，加湿电暖器无法将水分快速地带到环境空气中，如需要达到用户设定的环境湿度，需要很长的加湿时间，可见上述加湿电暖器的加湿效果差、加湿时间长。

发明内容

本申请实施例中提供一种加湿电暖器，以解决相关技术中加湿电暖器加湿效果差、加湿时间长的问題。

为实现上述目的，本申请提供了一种加湿电暖器，包括：壳体；加湿部件，设置在壳体内部，加湿部件用于对气流加湿；加热装置，设置在壳体内部，加热装置用于对气流进行加热；供水部件，供水部件与加湿部件连通，供水部件给加湿部件提供水，供水部件包括位于壳体内部的加热段，加热段设置在加热装置位置处。

进一步地，加热段设置在加热装置的上方位置处。

进一步地，壳体上设置有出风口，出风口位于加热装置的上方位置处；加热段位于出风口与加热装置之间。

进一步地，加热装置包括加热管；在气流的流动方向上，加热段与加热管位于同一平面。

进一步地，还包括：安装板，安装板设置在壳体内部，供水部件穿设在安装板上；固定件，供水部件通过固定件可拆卸地连接在安装板上。

进一步地，固定件包括：第一固定板，可拆卸地连接在安装板上，第一固定板具有与供水部件匹配的第一卡槽；第二固定板，可拆卸地连接在安装板上，第一固定板具有与供水部件匹配的第二卡槽；第一卡槽与第二卡槽围成卡位孔，供水部件穿设固定在卡位孔内。

进一步地，加热装置的接线端子安装在安装板上，第二固定板位于接线端子的上方，第一固定板位于第二固定板的上方；第二固定板上形成有防水筋条，防水筋条位于第二卡槽与接线端子之间。

进一步地，固定件上设置有导水筋条，导水筋条引导供水部件的漏水。

进一步地，壳体的底部或者中部设置有进风口，壳体的顶部设置出风口；加湿部件设置在进风口位置处。

进一步地，壳体设置有进风口，壳体内部形成有连通出风口和进风口的风道；加湿电暖器还包括风轮，风轮设置在壳体内部并位于风道内；在气流的流动方向上，加湿部件、风轮、加热装置、加热段依次设置。

进一步地，壳体设置有进风口，壳体内部形成有连通出风口和进风口的风道；在气流的流动方向上，风道内依次设置有加热装置、加热段、加湿部件。

进一步地，加热装置包括加热管和翅片，翅片连接在加热管上，加热段抵接在翅片上。

进一步地，供水部件为供水管，供水部件包括第一管段和第二管段，第一管段的一端连接加湿电暖器的水箱、另一端连接加热段的第一端；第二管段的一端连接加湿部件、另一端连接加热段的第二端；

加湿电暖器包括设置在壳体内部的安装板，第一管段和第二管段卡接在安装板上。

进一步地，加热装置包括加热管；加热段的外径大于或者等于加热管的外径。

进一步地，加热段的外径范围为 9mm-15mm。

进一步地，加热段的材质为导热材料。

为了提升加湿量，本申请的加湿电暖器在给加湿部件提供水的供水部件上，增加了加热段，加热段在加热装置处获得热量，使供水部件中的水温度升高，温度升高的热水流到湿帘上后，更有利于蒸发，气流在经过加湿部件后能够带走更多的水分，从而提升加湿量。相比于现有技术中的加湿电暖器来说，本申请的加湿电暖器的加湿效果更好，而且加湿量提升直接缩短了加湿时间，在达到同等环境湿度的前提下，只需要很短的加湿时间，提升了用户使用体验的同时，还能节约用电。

附图说明

图1是本申请实施例一的加湿电暖器的内部结构示意图；
图2是本申请实施例一的加湿电暖器的部分结构示意图；
图3是本申请实施例一的加湿电暖器的结构装配示意图；
图4是图1的加湿电暖器的固定件的结构示意图；
图5是本申请实施例一的加湿电暖器的气流流动示意图；
图6是本申请实施例二的加湿电暖器的内部结构示意图；
图7是本申请实施例三的加湿电暖器的内部结构示意图；
图8是本申请实施例四的加湿电暖器的内部结构示意图；以及
图9示出了图8的加湿电暖气的A处放大图。

附图标记说明：

10、壳体；11、出风口；12、进风口；20、加湿部件；30、加热装置；30a、接线端子；31、加热管；32、翅片；40、供水部件；41、加热段；42、第一管段；43、第二管段；50、安装板；60、固定件；61、第一固定板；61a、第一卡槽；62、第二固定板；62a、第二卡槽；63、防水筋条；64、导水筋条；70、风轮。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本申请作进一步详细描述，但不作为对本申请的限定。

实施例一

参见图 1 至图 5 所示，根据本申请的实施例一，提供了一种加湿电暖器，加湿电暖器包括壳体 10、加湿部件 20、加热装置 30 和供水部件 40，加湿部件 20 设置在壳体 10 内部，加湿部件 20 用于对气流加湿，加湿部件 20 在本实施例中使用的是湿帘结构。加热装置 30 设置在壳体 10 内部，加热装置 30 用于对气流进行加热。供水部件 40 与加湿部件 20 连通，供水部件 40 给加湿部件 20 提供水，供水部件 40 包括位于壳体 10 内部的加热段 41，加热段 41 设置在加热装置 30 位置处。

加湿电暖器的加湿过程是：干燥的空气从进风口进入，经过带水的加湿部件（湿帘），从出风口吹出（空气的气流方向如图 5 所示），达到加湿的目的。为了提升加湿量，本申请的加湿电暖器在设置用于给加湿部件提供水的供水部件的基础上，增加了加热段，加热段在加热装置处获得热量，使供水部件中的水温度升高，温度升高的热水流到湿帘上后，更有利于蒸发，气流在经过加湿部件后能够带走更多的水分，从而提升加湿量。相比于现有技术中的加湿电暖器来说，本申请的加湿电暖器的加湿效果更好，而且加湿量提升直接缩短了加湿时间，在达到同等环境湿度的前提下，只需要很短的加湿时间，提升了用户使用体验的同时，还能节约用电。比如，原有加湿电暖器要达到环境湿度 X 值需要 1 个小时，而本申请的加湿电暖器要达到环境湿度 X 值只需 40 分钟。

结合图 1 至图 3 所示，加热段 41 设置在加热装置 30 的上方位置处。通过利用暖风气流上浮的特性，将加热段 41 放置在加热装置 30 的上方，这样能够增加加热效率，而且可以有效地提升供水部件内的水温。

需要说明的是，本实施例中的供水部件 40 为供水管，供水部件 40 包括多段管路，供水部件 40 连接水箱（或者水槽）和湿帘，加热段 41 是供水部件 40 向湿帘供水的必经管段。供水部件 40 的其他管段不影响加热段 41 的设置和流通。在本申请的一些实施方式中，供水部件为

水箱、水盘、水槽等供水结构。

壳体 10 上设置有出风口 11，出风口 11 位于加热装置 30 的上方位置处；加热段 41 位于出风口 11 与加热装置 30 之间。出风口 11 设置在加热装置 30 的上方位置处，其优点是利用暖风气流上浮的特性，使暖风气流自行向出风口 11 处流动，不仅可以优化气流流动，增加其出风效率，还可以减小耗能，降低风机的转速。

参见图 1 和图 2，加热装置 30 包括加热管 31，加热管 31 的作用是加热，加热管 31 外部套设有翅片 32，加热管 31 通过翅片 32 把热量辐射出去。在本申请的一些实施方式中，加热管 31 与加热段 41 的形状是相同的，比如都是曲线管、直管等，而且尺寸相同。在本实施例中，加热管 31 是直管，加热段 41 的管段也是直管。在气流的流动方向上，加热段 41 与加热管 31 位于同一平面。由于加热段 41 与加热管 31 位于同一平面，所以在气流通道中，加热段 41 不会挡风，保证了加湿电暖器的出风量稳定。

需要特别说明的是，在气流的流动方向上，加热段 41 与加热管 31 位于同一平面，是指加热段 41 与加热管 31 的迎风面是重合的，或者加热段 41 的迎风面小于加热管 31 的迎风面。或者也可以解释为：加热段 41 在气流的过流面（流体的横截面）上的投影与加热管 31 在气流的过流面上的投影是重合的。

结合图 3 和图 4，加湿电暖器还包括安装板 50 和固定件 60，安装板 50 设置在壳体 10 内部，供水部件 40 穿设在安装板 50 上。供水部件 40 通过固定件 60 可拆卸地连接在安装板 50 上。本实施例中的安装板 50 是壳体内部的钣金件，数量为两个，分别位于加热段 41 的两端；固定件 60 是通过螺钉连接在安装板 50 上的。设置上述结构可以方便供水部件的安装、拆卸和维修。

固定件 60 包括第一固定板 61 和第二固定板 62，第一固定板 61 可拆卸地连接在安装板 50 上，第一固定板 61 具有与供水部件 40 匹配的第一卡槽 61a。第二固定板 62 可拆卸地连接在安装板 50 上，第一固定板 61 具有与供水部件 40 匹配的第二卡槽 62a。第一卡槽 61a 与第二卡槽 62a 围成卡位孔，供水部件 40 穿设固定在卡位孔内。

当供水部件 40 在安装板 50 上安装到位后，再把第一固定板 61 上

的第一卡槽 61a 对准供水部件 40（如图 2 和图 3 所示，在本申请的一些实施方式中，供水部件 40 为两个管状的加热段 41），再用螺钉将第一固定板 61 固定在安装板上，最后把第二固定板 62 的第二卡槽 62a 对准供水部件 40 安装上去，再用螺钉把第二固定板 62 固定在安装板上。此时，第一卡槽 61a 与第二卡槽 62a 围成的卡位孔卡位固定供水部件 40，如图 3 所示。在组装完成后，供水部件 40 被固定件 60 密封，整机热量不散失，有利于加热段 41 的温度提升。

加热装置 30 的接线端子 30a 安装在安装板 50 上，第二固定板 62 位于接线端子 30a 的上方，第一固定板 61 位于第二固定板 62 的上方。第二固定板 62 上形成有防水筋条 63，防水筋条 63 位于第二卡槽 62a 与接线端子 30a 之间。防水筋条 63 的作用是防止供水部件漏水后滴落在接线端子 30a 上，保证了加湿电暖器的使用安全，而且不易漏水损坏加热装置，延长了整机的使用寿命。

壳体 10 的底部或者中部设置有进风口 12，壳体 10 的顶部设置出风口 11，加湿部件 20 设置在进风口 12 位置处（即湿帘设置在进风口 12 内部）。气流由中部或者底部进入后，由顶部的出风口吹出。

结合图 1，在本申请的一些实施方式中，壳体 10 设置有进风口 12，壳体 10 内部形成有连通出风口 11 和进风口 12 的风道（风道由壳体底部或者壳体中部延伸至壳体顶部）。加湿电暖器还包括风轮 70，风轮 70 设置在壳体 10 内部并位于风道内。在气流的流动方向上，加湿部件 20、风轮 70、加热装置 30、加热段 41 依次设置。气流在风轮 70 的作用下由进风口 12 进入到壳体内部，首先经过加湿部件 20（湿帘）加湿后，再经过加热装置 30 加热后，由出风口 11 吹出有加湿水蒸气的暖风。气流在经过加热装置 30 后对加热段 41 进行加热，以实现供水部件 40 的水进行加热，从而对流入湿帘的水进行加热。

在本申请的一些实施方式中，壳体设置有进风口，壳体内部形成有连通出风口和进风口的风道；在气流的流动方向上，风道内依次设置有加热装置、加热段、加湿部件。也就是说，气流先进行加热然后进行加湿，最后再由出风口吹出。

在本申请的一些实施方式中，为了提升加热段 41 的加热效率，加热段 41 的材质为导热材料，一般的金属管都具有导热性能，比如，铜

管、不锈钢管。在本申请的一些实施方式中，加热段 41 选用其他导热的塑料材质。

在本实施例中，加热段 41 的外径等于加热管 31 的外径，上述的外径定义与机械领域中管结构外径定义相同，因为加热段 41 的形状与加热管 31 的形状相同，所以加热段 41 与加热管 31 在外径尺寸上也是相同，这样加热段 41 不会挡风，保证了加湿电暖器的出风量稳定。

经过产品的加热实验以及前期模拟仿真，加热段 41 的外径范围为 9mm-15mm，加热段 41 的外径范围选用上述数值时，加热段 41 的吸热效率最佳，可以在既不影响气流的前提下，完成最大效率的加热。

需要另外说明的是，在本申请的一些实施方式中，单纯考虑加热段 41 的加热效果，最大化提升加湿效果，加湿电暖器的结构中，加热段 41 的外径大于加热管 31 的外径，加热段 41 的外径越大其换热面积越大，比如加热段 41 外径为 10mm，而加热管 31 的外径为 8mm。这样气流经过加热段 41 时的换热效率更好，这样使加湿部件 20 的水温更高，蒸发效果更好，有效地提升了加湿电暖器的加湿效果。

实施例二

参见图 6 所示，根据本申请的实施例二，提供了一种加湿电暖器，加湿电暖器包括壳体 10、加湿部件、加热装置 30 和供水部件 40，加湿部件 20 设置在壳体 10 内部，加湿部件用于对气流加湿，加湿部件在本实施例中使用的是湿帘结构。加热装置 30 设置在壳体 10 内部，加热装置 30 用于对气流进行加热。供水部件 40 与加湿部件连通，供水部件 40 给加湿部件提供水，供水部件 40 包括位于壳体 10 内部的加热段 41，加热段 41 设置在加热装置 30 位置处。加热装置 30 包括加热管 31 和翅片 32，翅片 32 连接在加热管 31 上，加热段 41 抵接在翅片 32 上。

由于翅片 32 的温度相比内部其它位置来说，温度更高，传递到加热段 41 的热量更多，使加热段 41 内的水温提升更大，这样加湿电暖器的加湿效果更好。

实施例三

参见图 7 所示，根据本申请的实施例三，提供了一种加湿电暖器，加湿电暖器包括壳体 10、加湿部件、加热装置 30 和供水部件，加湿部

件 20 设置在壳体 10 内部，加湿部件用于对气流加湿，加湿部件在本实施例中使用的是湿帘结构。加热装置 30 设置在壳体 10 内部，加热装置 30 用于对气流进行加热。供水部件与加湿部件连通，供水部件给加湿部件提供水，供水部件 40 包括位于壳体 10 内部的加热段 41，加热段 41 设置在加热装置 30 位置处。本实施例中，供水部件 40 为供水管，供水部件 40 包括第一管段 42 和第二管段 43，第一管段 42 的一端连接加湿电暖器的水箱、另一端连接加热段 41 的第一端；第二管段 43 的一端连接加湿部件 20、另一端连接加热段 41 的第二端；加湿电暖器包括设置在壳体 10 内部的安装板 50，第一管段 42 和第二管段 43 卡接在安装板 50 上。

水泵从下方的水箱中抽水，水经过第一管段 42 流向上方的加热段 41，水经过加热段 41 的一个循环后，再通过第二管段 43 流向加湿部件（湿帘结构），水流流向如图 7 所示。第一管段 42 和第二管段 43 卡接在安装板 50 上，本实施例是通过卡扣固定在安装板 50 上的。供水部件的这种组装方式，结构更加简单；在供水部件全部接好之后，只需要把供水部件对准卡扣的缺口按进去，即可完成供水部件的固定，在本申请的一些实施方式中，安装板 50 根据需要设置多处卡扣，使供水部件更加稳定，流量稳定。

实施例四

参见图 8 和图 9 所示，根据本申请的实施例四，提供了一种加湿电暖器，加湿电暖器包括壳体、加湿部件、加热装置和供水部件，加湿电暖器的基本结构与上述实施例一的结构基本相同，区别仅在于固定件以及导水筋条 64 的具体结构，在本实施例中，固定件 60 上设置有导水筋条 64，导水筋条 64 引导供水部件 40（即供水管）的漏水，固定件 60 是整体结构，本实施例的导水筋条 64 围成了曲面槽，导水筋条 64 是弧面结构，其形状匹配供水管的弯折形状（供水管水平部分和竖直部分的交界弯折），供水管的漏水会顺着曲面槽（即导水筋条 64）落入下方的水槽中。导水筋条 64 主要是为了将漏水引导至水槽（设置在湿帘底部用于接水）当中，还能防止漏水流入或者滴落到加热装置的接线端子处，提升整机的安全性能。

需要说明的是，在本申请的一些实施方式中，导水筋条 64 的结构

是贴合供水管形状的曲线形管状筋条，或者，是按照特定布局样式排列的导水筋条 64，即只要可以实现将漏水引导至水槽的结构形状都可以，此处对其形状等不做限制。

需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和 / 或“包括”时，其指明存在特征、步骤、工作、器件、组件和 / 或它们的组合。

权 利 要 求 书

1.一种加湿电暖器，其特征在于，包括：

壳体（10）；

加湿部件（20），设置在所述壳体（10）内部，所述加湿部件（20）用于对气流加湿；

加热装置（30），设置在所述壳体（10）内部，所述加热装置（30）用于对气流进行加热；

供水部件（40），所述供水部件（40）与所述加湿部件（20）连通，所述供水部件（40）给所述加湿部件（20）提供水，所述供水部件（40）包括位于所述壳体（10）内部的加热段（41），所述加热段（41）设置在所述加热装置（30）位置处。

2.根据权利要求1所述的加湿电暖器，其特征在于，

所述加热段（41）设置在所述加热装置（30）的上方位置处。

3.根据权利要求2所述的加湿电暖器，其特征在于，

所述壳体（10）上设置有出风口（11），所述出风口（11）位于所述加热装置（30）的上方位置处；

所述加热段（41）位于所述出风口（11）与所述加热装置（30）之间。

4.根据权利要求3所述的加湿电暖器，其特征在于，

所述加热装置（30）包括加热管（31）；

在气流的流动方向上，所述加热段（41）与所述加热管（31）位于同一平面。

5.根据权利要求1至4中任一项所述的加湿电暖器，其特征在于，还包括：

安装板（50），所述安装板（50）设置在所述壳体（10）内部，所述供水部件（40）穿设在所述安装板（50）上；

固定件（60），所述供水部件（40）通过所述固定件（60）可拆卸地连接在所述安装板（50）上。

6.根据权利要求5所述的加湿电暖器，其特征在于，所述固定件（60）包括：

第一固定板（61），可拆卸地连接在所述安装板（50）上，所述第一固定板（61）具有与所述供水部件（40）匹配的第一卡槽（61a）；

第二固定板（62），可拆卸地连接在所述安装板（50）上，所述第一固定板（61）具有与所述供水部件（40）匹配的第二卡槽（62a）；

所述第一卡槽（61a）与所述第二卡槽（62a）围成卡位孔，所述供水部件（40）穿设固定在所述卡位孔内。

7.根据权利要求6所述的加湿电暖器，其特征在于，

所述加热装置（30）的接线端子（30a）安装在所述安装板（50）上，所述第二固定板（62）位于所述接线端子（30a）的上方，所述第一固定板（61）位于所述第二固定板（62）的上方；

所述第二固定板（62）上形成有防水筋条（63），所述防水筋条（63）位于所述第二卡槽（62a）与所述接线端子（30a）之间。

8.根据权利要求5所述的加湿电暖器，其特征在于，所述固定件（60）上设置有导水筋条（64），所述导水筋条（64）引导所述供水部件（40）的漏水。

9.根据权利要求3所述的加湿电暖器，其特征在于，

所述壳体（10）的底部或者中部设置有进风口（12），所述壳体（10）的顶部设置所述出风口（11）；

所述加湿部件（20）设置在所述进风口（12）位置处。

10.根据权利要求2所述的加湿电暖器，其特征在于，所述壳体（10）设置有进风口（12）和出风口（11），所述壳体（10）内部形成有连通所述出风口（11）和所述进风口（12）的风道；

所述加湿电暖器还包括风轮（70），所述风轮（70）设置在所述壳体（10）内部并位于所述风道内；

在气流的流动方向上，所述加湿部件（20）、所述风轮（70）、所述加热装置（30）、所述加热段（41）依次设置。

11.根据权利要求2所述的加湿电暖器，其特征在于，所述壳体（10）设置有进风口（12）和出风口（11），所述壳体（10）内部形成有连通所述出风口（11）和所述进风口（12）的风道；

在气流的流动方向上，所述风道内依次设置有所述加热装置（30）、所述加热段（41）、所述加湿部件（20）。

12.根据权利要求1所述的加湿电暖器，其特征在于，

所述加热装置（30）包括加热管（31）和翅片（32），所述翅片（32）

连接在所述加热管（31）上，所述加热段（41）抵接在所述翅片（32）上。

13. 根据权利要求 1 所述的加湿电暖器，其特征在于，

所述供水部件（40）为供水管，所述供水部件（40）包括第一管段（42）和第二管段（43），所述第一管段（42）的一端连接加湿电暖器的水箱、另一端连接所述加热段（41）的第一端；所述第二管段（43）的一端连接所述加湿部件（20）、另一端连接所述加热段（41）的第二端；

所述加湿电暖器包括设置在所述壳体（10）内部的安装板（50），所述第一管段（42）和所述第二管段（43）卡接在所述安装板（50）上。

14. 根据权利要求 1 所述的加湿电暖器，其特征在于，

所述加热装置（30）包括加热管（31）；

所述加热段（41）的外径大于或者等于所述加热管（31）的外径。

15. 根据权利要求 14 所述的加湿电暖器，所述加热段（41）的外径范围为 9mm-15mm。

16. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的加湿电暖器，所述加热段（41）的材质为导热材料。

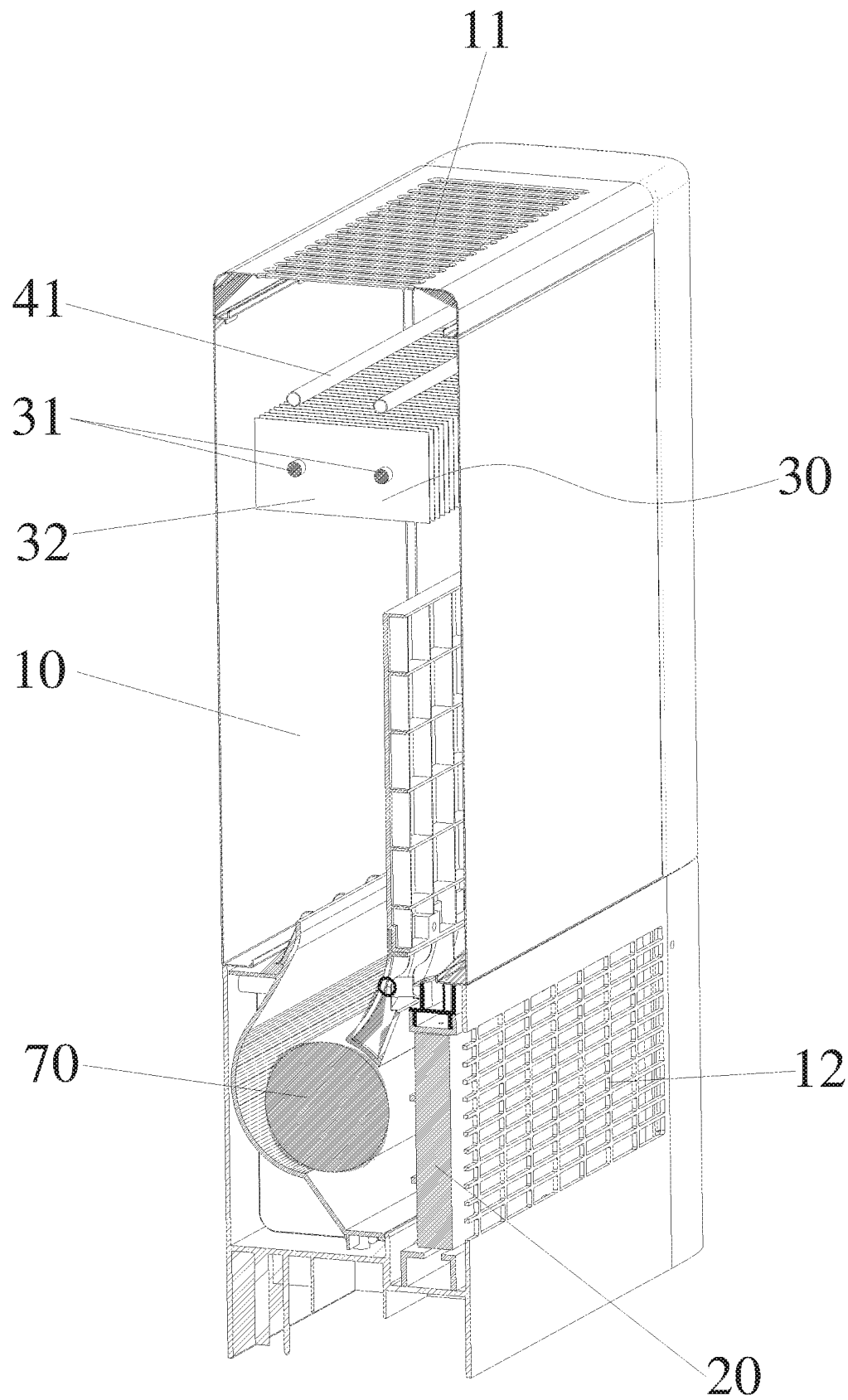


图 1

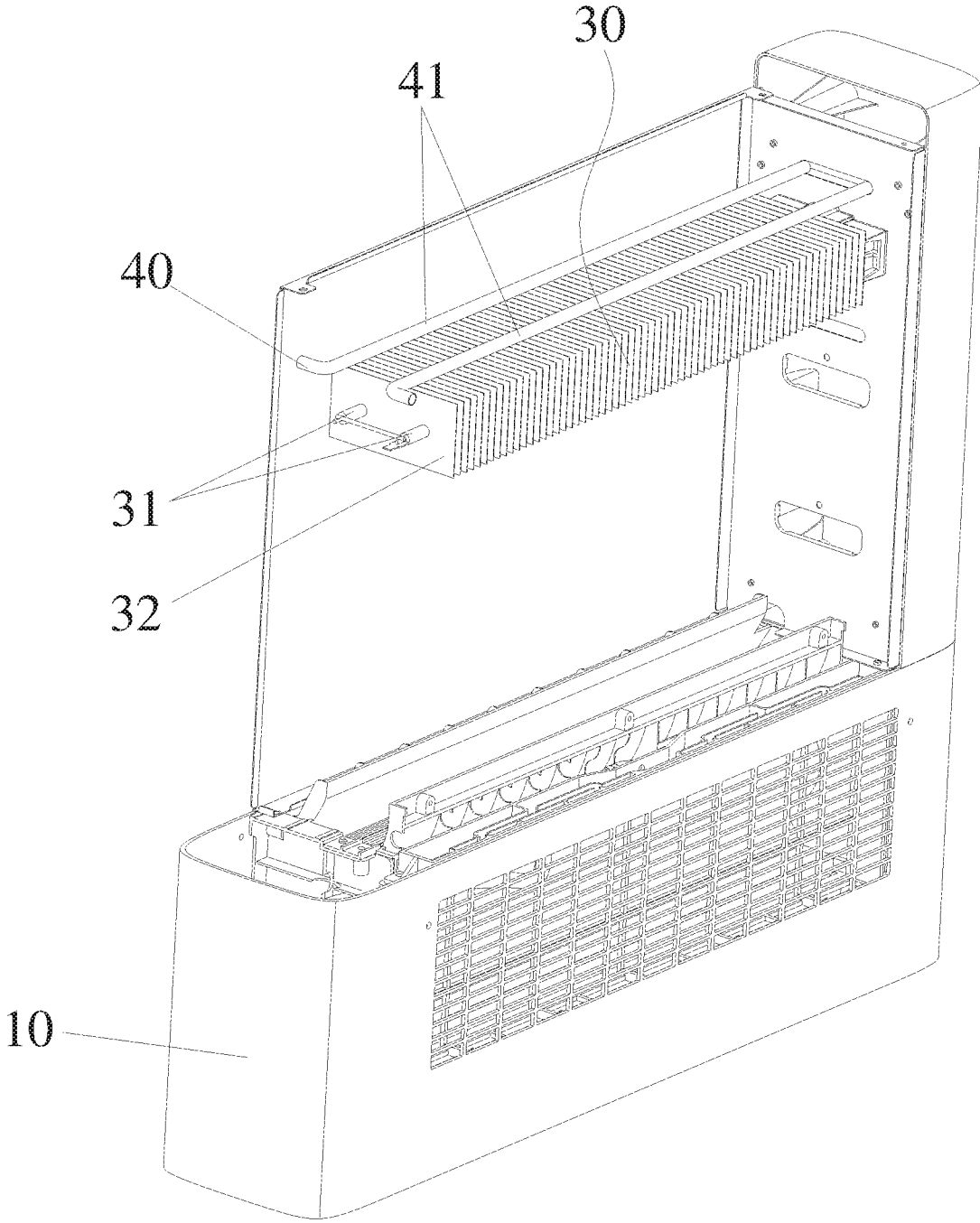


图 2

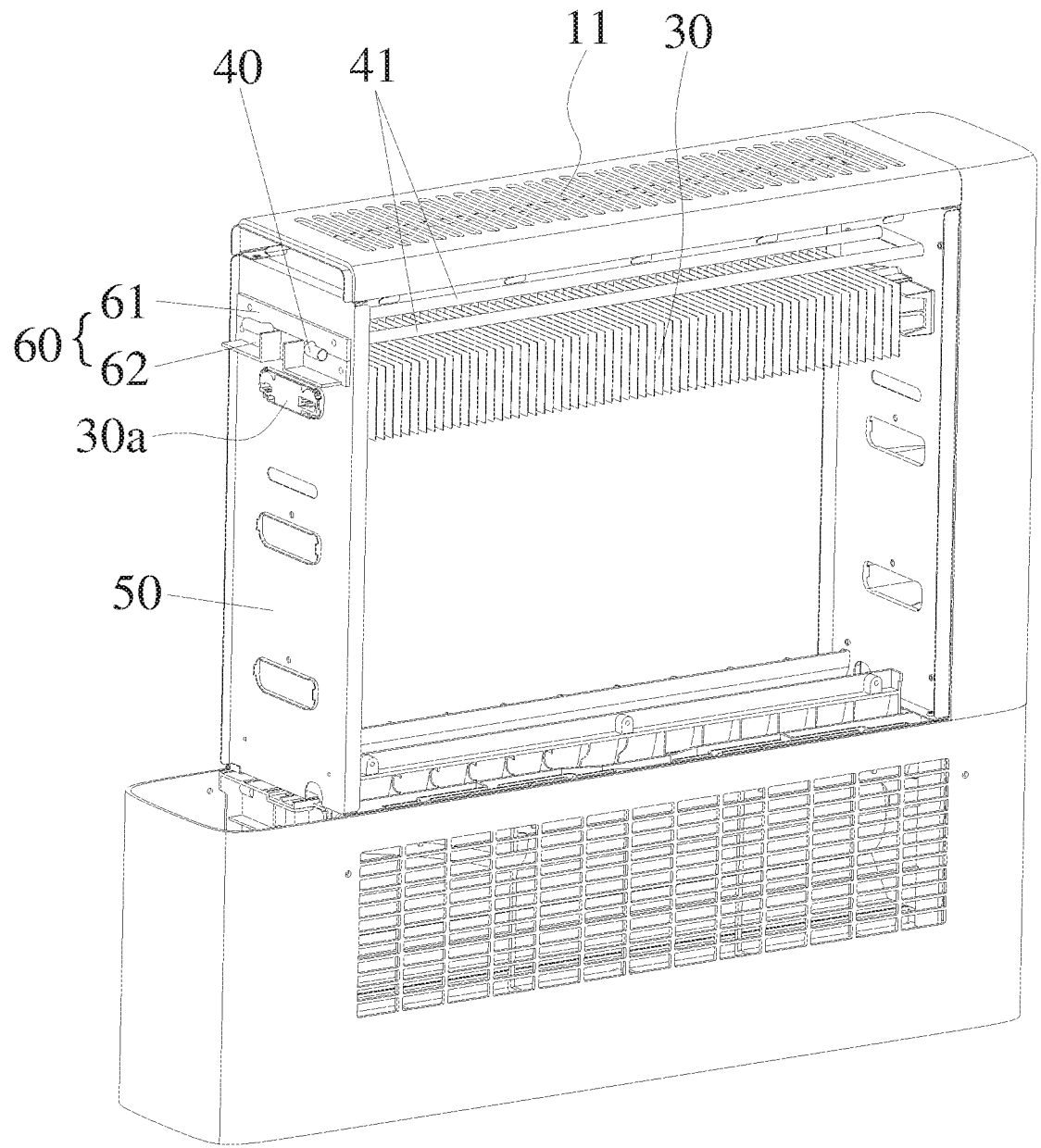


图 3

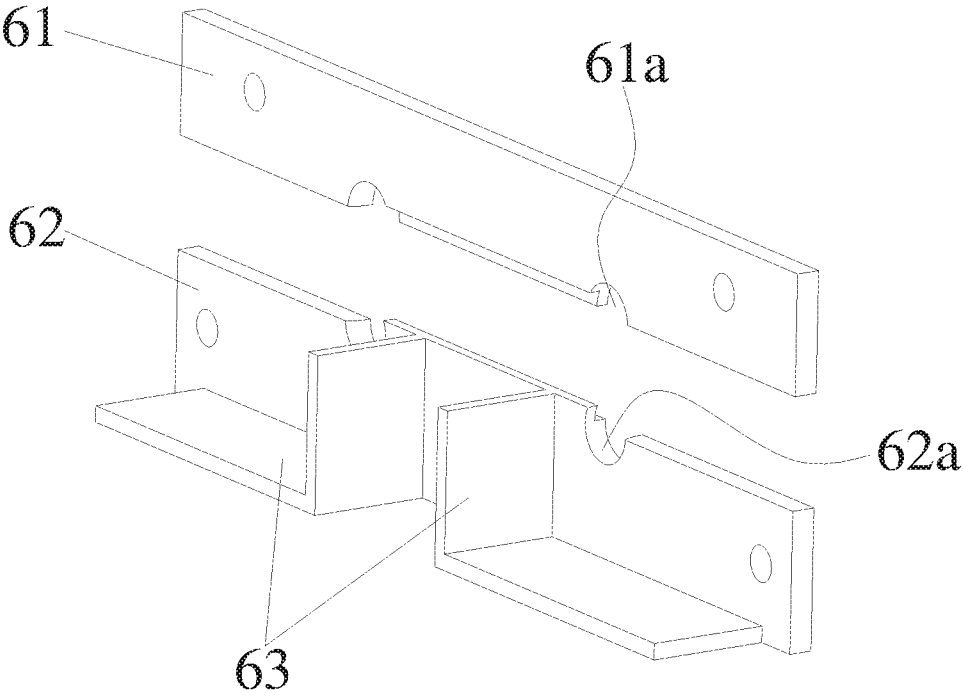


图 4

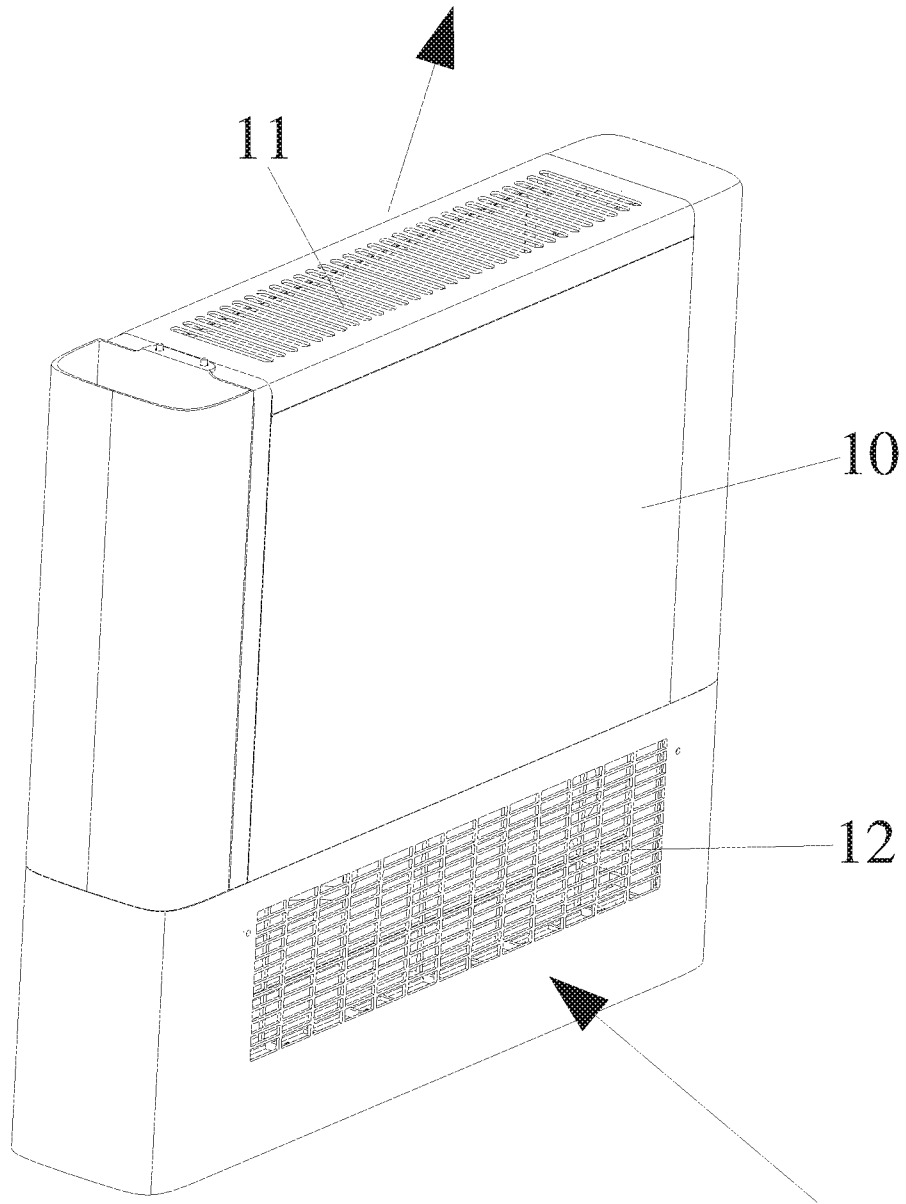


图 5

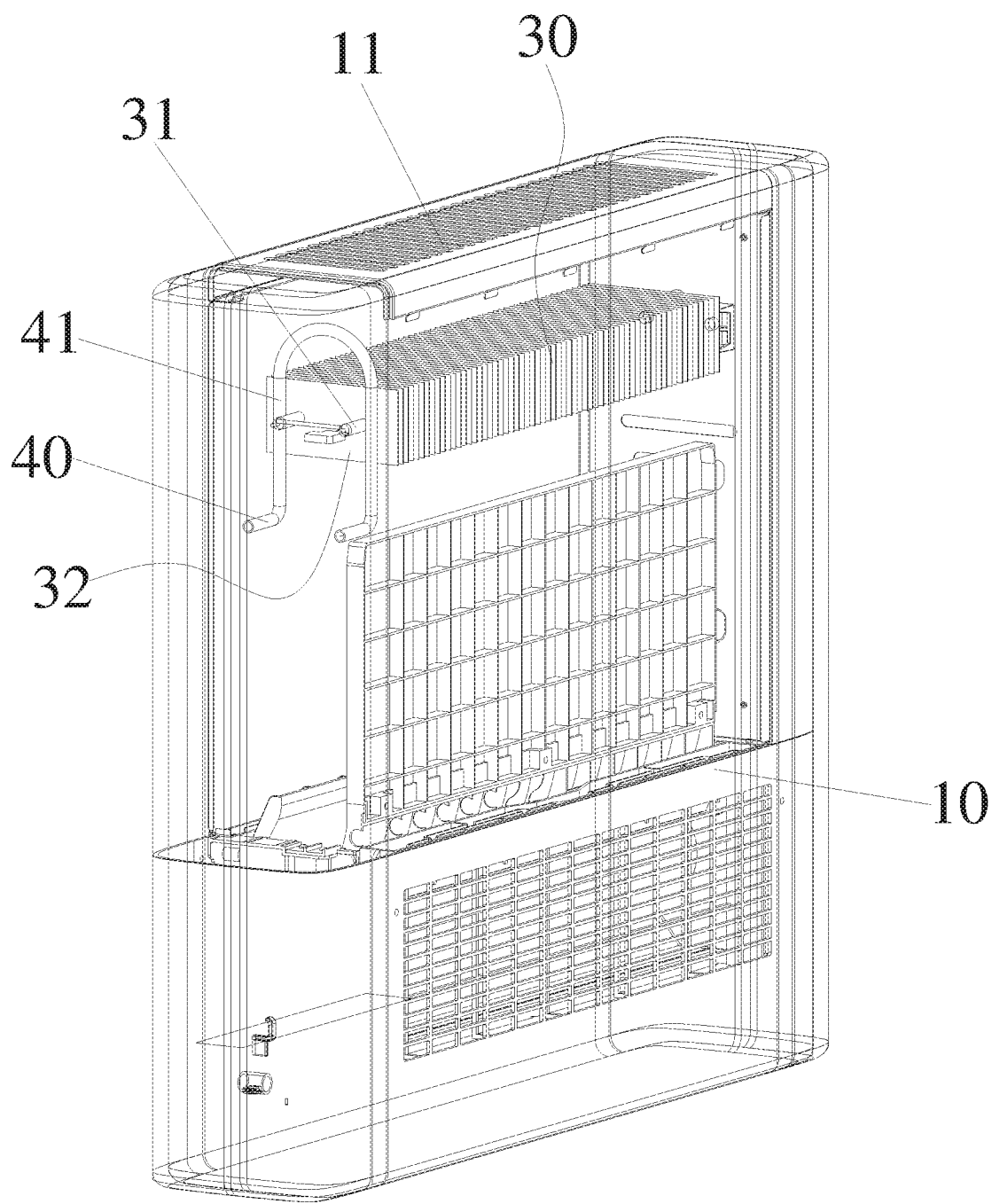


图 6

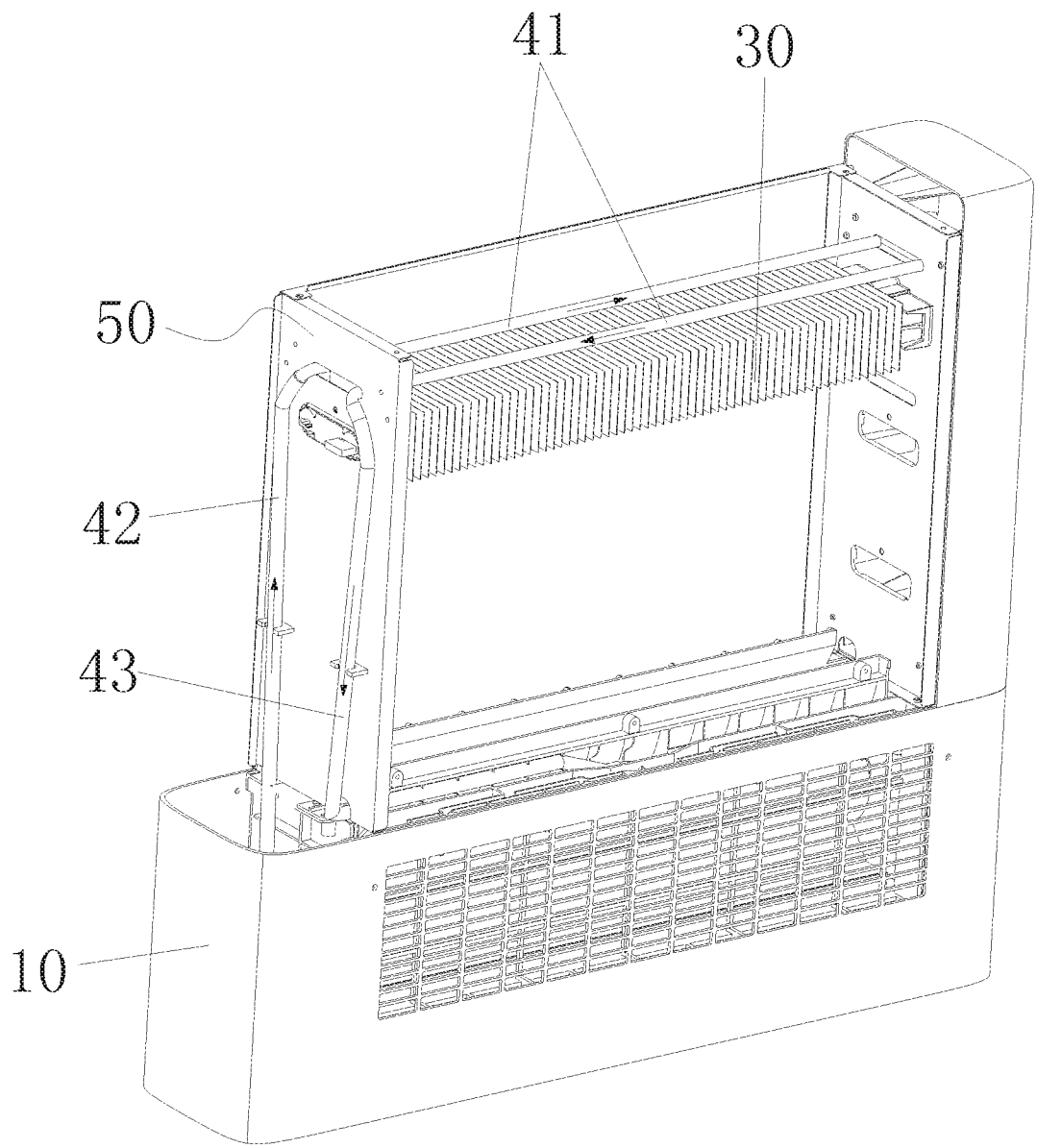


图 7

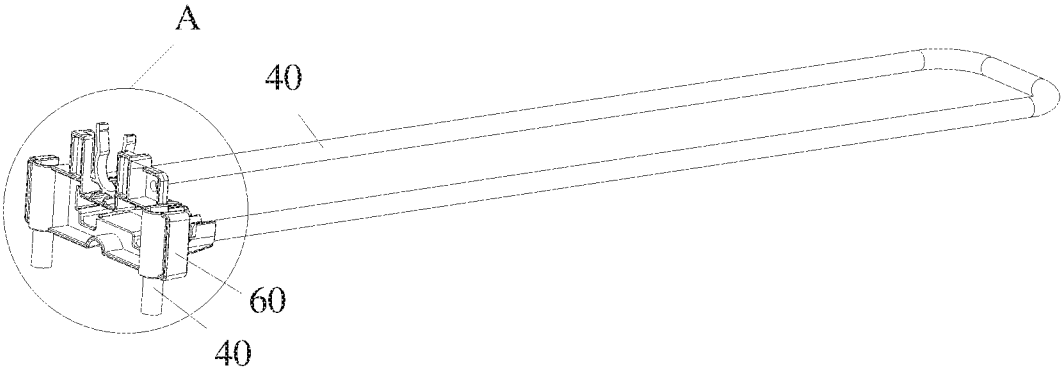


图 8

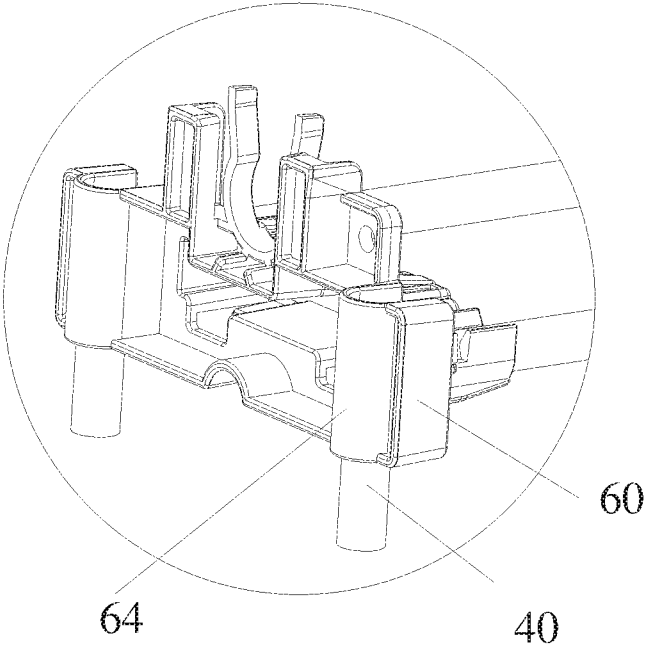


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/143057

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F6/10(2006.01)i;F24D13/02(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)

IPC: F24D; 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)

CNTXT, DWPI, VEN, CNKI: 加湿, 电暖, 加热, 供水, 预热, 水, 帘, humidi+, water, supply, heat+, electric+, preheat+, nappe

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 114893815 A (ZHUHAI GREE ELECTRIC APPLIANCES INC.) 12 August 2022 (2022-08-12) claims 1-16, description, paragraphs [0006]-[0055], and figures 1-8	1-16
Y	CN 114263963 A (ZHUHAI GREE ELECTRIC APPLIANCES INC.) 01 April 2022 (2022-04-01) description, paragraphs [0004]-[0057], and figures 1-6	1-16
Y	CN 103115412 A (QINGDAO UNIVERSITY) 22 May 2013 (2013-05-22) description, paragraphs [0026]-[0028], and figures 3-4	1-16
A	CN 104713184 A (LOU LEI) 17 June 2015 (2015-06-17) entire document	1-16
A	CN 113465065 A (XI'AN UNIVERSITY OF ARCHITECTURE AND TECHNOLOGY) 01 October 2021 (2021-10-01) entire document	1-16
A	CN 114151891 A (GUANGDONG DEERMAR TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 March 2022 (2022-03-08) entire document	1-16



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

17 February 2023

Date of mailing of the international search report

01 March 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/143057

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1804474 A (XIAO ZHONGYUAN) 19 July 2006 (2006-07-19) entire document	1-16
A	CN 201032242 Y (JIA HONG) 05 March 2008 (2008-03-05) entire document	1-16
A	CN 215062339 U (FOSHAN SHUNDE DISTRICT BEIOU TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 December 2021 (2021-12-07) entire document	1-16
A	JP S61213523 A (HITACHI LTD.) 22 September 1986 (1986-09-22) entire document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/143057

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	114893815	A	12 August 2022	None	
CN	114263963	A	01 April 2022	None	
CN	103115412	A	22 May 2013	None	
CN	104713184	A	17 June 2015	None	
CN	113465065	A	01 October 2021	None	
CN	114151891	A	08 March 2022	None	
CN	1804474	A	19 July 2006	None	
CN	201032242	Y	05 March 2008	None	
CN	215062339	U	07 December 2021	None	
JP	S61213523	A	22 September 1986	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/143057

A. 主题的分类

F24F6/10(2006.01)i;F24D13/02(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)

IPC: F24D; 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))

CNTXT, DWPI, VEN, CNKI: 加湿, 电暖, 加热, 供水, 预热, 水, 帘, humid+, water, supply, heat+, electric+, preheat+, nappe

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 114893815 A (珠海格力电器股份有限公司) 2022年8月12日 (2022 - 08 - 12) 权利要求1-16, 说明书第[0006]-[0055]段, 附图1-8	1-16
Y	CN 114263963 A (珠海格力电器股份有限公司) 2022年4月1日 (2022 - 04 - 01) 说明书第[0004]-[0057]段, 附图1-6	1-16
Y	CN 103115412 A (青岛大学) 2013年5月22日 (2013 - 05 - 22) 说明书第[0026]-[0028]段, 附图3-4	1-16
A	CN 104713184 A (姜磊) 2015年6月17日 (2015 - 06 - 17) 全文	1-16
A	CN 113465065 A (西安建筑科技大学) 2021年10月1日 (2021 - 10 - 01) 全文	1-16
A	CN 114151891 A (广东德尔玛科技股份有限公司) 2022年3月8日 (2022 - 03 - 08) 全文	1-16
A	CN 1804474 A (肖忠渊) 2006年7月19日 (2006 - 07 - 19) 全文	1-16

☒ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2023年2月17日

国际检索报告邮寄日期

2023年3月1日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

谢磊

电话号码 (+86) 010-62085006

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
A	CN 201032242 Y (贾弘) 2008年3月5日 (2008 - 03 - 05) 全文	1-16
A	CN 215062339 U (佛山市顺德区贝欧科技有限公司) 2021年12月7日 (2021 - 12 - 07) 全文	1-16
A	JP S61213523 A (HITACHI LTD) 1986年9月22日 (1986 - 09 - 22) 全文	1-16

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/143057

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	114893815	A	2022年8月12日	无	
CN	114263963	A	2022年4月1日	无	
CN	103115412	A	2013年5月22日	无	
CN	104713184	A	2015年6月17日	无	
CN	113465065	A	2021年10月1日	无	
CN	114151891	A	2022年3月8日	无	
CN	1804474	A	2006年7月19日	无	
CN	201032242	Y	2008年3月5日	无	
CN	215062339	U	2021年12月7日	无	
JP	S61213523	A	1986年9月22日	无	