



**Yongkun**); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 苏州威世朋知识产权代理事务所 (普通合伙) (SUZHOU WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国江苏省苏州市苏州工业园区金鸡湖大道1355号国际科技园A1502单元谢丽君, Jiangsu 215021 (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, 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))。

heat conduction member supports at least part of the refrigerant pipe and at least part of the heating wire to be in direct contact with the ice mold to transfer cold and heat to the ice mold; the heat conduction member comprises a top wall adjacent to the ice mold, a bottom wall opposite the top wall and two side walls connected to the top wall and the bottom wall; an airflow cavity penetrating in the direction from one end to the other end of the ice mold is enclosed by the top wall, the bottom wall and the two side walls, a heat dissipation rib extending from the top wall to the bottom wall is arranged in the airflow cavity, and a water outlet is formed in one end of the bottom wall; and the bottom cover surrounds the bottom wall and the two side walls, and the heat conduction member is fixed relative to the ice mold by means of the bottom cover.

(57) 摘要: 本发明提供一种制冰组件, 包括: 冰模, 具有多个用于盛装制冰水的冰格; 制冷剂管, 自冰模的一端延伸到另一端并位于冰模的底部; 加热丝, 位于冰模的底部并且与制冷剂管间隔; 还包括导热件以及底罩, 导热件设置于冰模和底罩之间, 制冷剂管和加热丝位于冰模和导热件之间, 导热件支撑制冷剂管的至少一部分和加热丝的至少一部分以使之与冰模直接接触而将冷量和热量传递给冰模; 导热件包括与冰模相邻的顶壁、相对的底壁以及连接顶壁和底壁的两个侧壁, 顶壁、底壁以及两个侧壁围成有沿着冰模的一端到另一端的方向贯通的气流腔, 气流腔内设有自顶壁延伸到底壁的散热筋, 底壁的一端形成有出水口, 底罩包围底壁以及两个侧壁, 导热件通过底罩相对于冰模固定。

## 制冰组件及冰箱

### 技术领域

本发明涉及制冷电器领域，尤其涉及一种制冰组件及冰箱。

### 背景技术

制冰机通常设置在冰箱的冷冻室，以借助冷冻室的冷气进行制冰。而对于冷藏室和冷冻室上下分布的冰箱，用户取冰的时候需要弯腰打开冷冻室的门体。为了能够实现方便用户取冰，现有的一些冰箱在冷藏室或者冷藏室门体设置独立的制冰室，制冰机设置于制冰室内，在门体的外侧设置与制冰机关联的分配器，通过风道将冷冻室或者蒸发器室的冷气引入制冰室从而实现给制冰机供冷。这种制冰方式也称之为风冷制冰。

但是，风冷制冰的制冰效率低，且风道占用空间大，这样会占用冰箱本身的储存空间。为此，出现了一种通过制冷管路与制冰机直接接触进行制冰的方式，称之为直冷制冰，直冷制冰有制冰快，占用空间小等优点，而如何实现制冷管路和制冰机冰模有效组合显得尤为重要，既要实现制冰安装方便，又要实现制冰机制冰稳定，且制冰机底部无化霜水或者化霜水能及时排走。因此，需要对现有技术进一步的改进。

### 发明内容

本发明的目的在于提供一种安装方便、制冰效率高的制冰组件。

本发明的另一目的在于提供一种制冰组件安装方便、制冰效率高的冰箱。

为实现上述发明目的之一，本发明一实施方式提供一种制冰组件，包括：

冰模，具有多个用于盛装制冰水的冰格；

制冷剂管，自冰模的一端延伸到另一端并位于冰模的底部；

加热丝，位于冰模的底部并且与制冷剂管间隔；

还包括导热件以及围设于导热件外侧的底罩，所述导热件设置于冰模和底罩之间，所述制冷剂管和加热丝位于所述冰模和导热件之间，所述导热件支撑所述制冷剂管的至少一部分和所述加热丝的至少一部分，使得所述制冷剂管的至少一部分和所述加热丝的至少一部分与冰模直接接触而将冷量和热量传递给冰模；

所述导热件包括与冰模相邻的顶壁、相对的底壁以及连接顶壁和底壁的两个侧壁，顶壁、底壁以及两个侧壁围成有沿着冰模的一端到另一端的方向贯通的气流腔，所述气流腔内设有自顶壁延伸到底壁的散热筋，所述底壁的一端形成有出水口，所述底罩包围所述底壁以及两个侧壁，所述导热件通过所述底罩相对于所述冰模固定。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述顶壁上设有分别与所述制冷剂管和加热丝的外形匹配的第一凹槽和第二凹槽，所述制冷剂管的一部分收容于所述第一凹槽，所述加热丝的一部分收容于所述第二凹槽，所述散热筋与所述第一凹槽的位置对应。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述底罩包括对应所述两个侧壁的第一围壁和第二围壁，每个围壁与对应的侧壁两者之一上设有卡凸，每个围壁与对应的侧壁两者之一上设有卡槽，所述导热件和所述底罩通过卡凸和卡槽固定连接。

作为本发明一实施方式的进一步改进，还包括与所述冰模固定的壳体，所述壳体具有分别与所述第一围壁和第二围壁对应的第一边沿和第二边沿，所述第一边沿和第二边沿分别延伸出设有卡勾或勾槽的凸耳，所述两个侧壁上分别设有勾槽或卡勾，所述底罩和所述壳体通过勾槽和卡勾固定连接。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述冰模的前端固定连接导冰件，导冰件向下延伸至与卡勾平齐的位置。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述壳体和冰模一体成型，所述壳体还包括自垂直于冰模延伸方向的一端向上延伸的背板，所述制

冰组件通过背板上的安装结构安装于冰箱内部。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述制冷剂管构造为U型，所述顶壁上还设有沿着冰模的一端到另一端的方向延伸的凸部，所述凸部位于制冷剂管的U型内部，所述凸部与所述冰模的底部直接接触。

作为本发明一实施方式的进一步改进，所述底罩沿着冰模的一端到另一端的方向上，两个端部均设有向上凸伸的凸沿，所述导热件卡在两个凸沿之间。

作为本发明一实施方式的进一步改进，还包括连接于冰模一端的驱动机构，所述底壁设置为沿着冰模连接驱动机构一端到另一端的方向向下倾斜，并且沿着由前向后的方向向下倾斜。

作为本发明一实施方式的进一步改进，还包括与所述冰模固定的壳体，所述壳体远离驱动机构的一端形成向上延伸的端板，所述端板相对冰模的外侧设置注水槽，所述注水槽与所述冰格连通，所述注水槽、冰模以及所述壳体一体成型。

为实现上述发明目的之一，本发明一实施方式提供一种冰箱，包括：箱体，所述箱体限定有冷藏室和冷冻室；

门体，活动连接于箱体并且用于打开和关闭所述冷藏室；

制冰室，设置于所述门体；制冷系统，包括压缩机以及连接于压缩机出口侧的冷凝器；

其特征在于，所述制冰室内设有如上任一实施方式中所述的制冰组件，所述制冷剂管连接于所述制冷系统。

与现有技术相比，本发明的实施方式中导热件通过底罩固定于冰模，组装时只需把制冷剂管和加热丝置于冰模和导热件之间，底罩与冰模连接，即可实现制冷剂管和加热丝对冰模的热传递，安装非常方便，同时导热件及其散热筋也能够实现与气流腔内的空气进行热交换，方便给其它部分供冷，制冷剂管和加热丝同时接触冰模和导热件的方式，使得冷量和热量的利用率更高，热传递更快，从而能够提升制冰效率。

## 附图说明

图 1 为本发明优选实施方式的制冰组件的立体分解示意图；

图 2 为图 1 中的制冰组件的剖视示意图；

图 3 为图 1 中制冰组件的导热件的立体示意图；

图 4 为图 3 中导热件的剖视示意图；

图 5 为本发明优选实施方式的冰箱的示意图。

## 具体实施方式

以下将结合附图所示的具体实施方式对本发明进行详细描述。但这些实施方式并不限制本发明，本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本发明的保护范围内。

应该理解，本文使用的例如“上”、“下”、“外”、“内”等表示空间相对位置的术语是出于便于说明的目的来描述如附图中所示的一个单元或特征相对于另一个单元或特征的关系。空间相对位置的术语可以旨在包括设备在使用或工作中除了图中所示方位以外的不同方位。

参考图 1 到图 4 所示，本发明的优选的实施方式提供一种制冰组件 100，包括冰模 10 以及位于冰模 10 底部的制冷剂管 20 和加热丝 30，冰模 10 具有多个用于盛装制冰水的冰格，制冷剂管 20 自冰模 10 的一端延伸到另一端，加热丝 30 与制冷剂管 20 间隔，优选的，可以沿着大致垂直于冰模 20 的延伸方向上与制冷剂管 20 间隔。制冷剂管 20 用于给冰模 10 提供冷量以使冰格中的水冻结，加热丝 30 用于给冰模 10 提供热量以方便冰块从冰模 10 中释放。本实施例中，以冰模自一端到另一端的纵长的延伸方向为横向，冰块从冰模中释放的一侧的方向为前侧，相对的另一侧为后侧，与横向和前后方向垂直的为竖直。

制冰组件 100 还包括导热件 40 以及围设于导热件 40 外侧的底罩 50，导热件 40 设置于冰模 10 和底罩 50 之间，制冷剂管 20 和加热丝 30 位于冰模 10 和导热件 40 之间，导热件 40 支撑制冷剂管 20 的至少一部分和加热丝 30 的至少一部分，使得制冷剂管 20 的至少一部分和加热丝 30 的

至少一部分与冰模 10 直接接触而将冷量和热量传递给冰模 10。通过直接接触的方式进行热交换，冷量和热量传递的效率更高，从而极大的提升了制冰的效率。

具体的，导热件 40 包括与冰模 10 相邻的顶壁 41、相对的底壁 42 以及连接顶壁 41 和底壁 42 的两个侧壁 43，顶壁 41、底壁 42 以及两个侧壁 43 围成有沿着冰模 10 的一端到另一端的方向贯通的气流腔 44，气流腔 44 内设有自顶壁 41 延伸到底壁 42 的散热筋 45，底壁 42 的一端形成有出水口 421，底罩 50 包围底壁 42 以及两个侧壁 43，导热件 40 通过底罩 50 固定于冰模 10。这样，组装时只需把制冷剂管 20 和加热丝 30 置于冰模 10 和导热件 40 之间，底罩 50 与冰模 10 连接，即可实现制冷剂管 20 和加热丝 30 对冰模 10 的热传递，安装非常方便，同时导热件 40 及其散热筋 45 也能够实现与气流腔内的空气进行热交换，方便给其它部分供冷，例如制冰组件 100 下方的储冰盒，以防止储存的冰块融化。另外，脱冰时，导热件 40 也可以借助加热丝 30 的热量进行化霜，化霜水可以直接通过出水口 421 排出。制冷剂管 20 和加热丝 30 同时接触冰模 10 和导热件 40 的方式，使得冷量和热量的利用率更高，热传递更快，从而能够提升制冰效率。另外，如需清洗冰模，无论拆卸或者安装，只需将相关部件位置对应，将冰模与底罩连接即可，因此安装非常方便。

参照图 3 所示，导热件 40 的顶壁 41 上设有分别与制冷剂管 20 和加热丝 30 的外形匹配的第一凹槽 411 和第二凹槽 412，制冷剂管 20 的一部分收容于第一凹槽 411，加热丝 30 的一部分收容于第二凹槽 412。其中制冷剂管 20 与冰模 10 接触的部分构造为 U 型，加热丝 30 也构造为 U 型，制冷剂管 20 和加热丝 30 相反布置，即 U 型的开口相反，并且制冷剂管 20 位于加热丝 30 U 型的内侧。制冰组件 100 还包括位于冰模 10 一端的驱动机构 60，驱动机构 60 用于带动设置于冰模 10 上的排冰器 70 旋转以进行脱冰。加热丝 30 的 U 型的开口端朝向驱动机构 60，方便进行电路连接。制冷剂管 20 的 U 型的开口端背向驱动机构 60，方便与制

冷管路连接。为加快冷量的传导，散热筋 45 设置成与第一凹槽 411 的位置对应，这样散热筋 42 距离制冷剂管 20 的距离更近，利于吸收制冷剂管 20 的冷量，从而提升制冷效率。导热件 40 优选为金属制成，如一体成型的铝制件，制造方便同时热传导率高。

另外，为了进一步提升制冷剂管 20 与冰模 10 的热交换效率，导热件 10 的顶壁 41 上还设有沿着冰模 10 的一端到另一端的方向延伸的凸部 413，凸部 413 与冰模 10 的底部直接接触，凸部 413 位于制冷剂管的 U 型内部，导热件 40 接收制冷剂管 20 上的冷量并进一步通过凸部 413 再传导给冰模 10，加快冷量的传导，从而提升制冰效率。而且凸部 413 对应气流腔 44 的表面形成凹槽 414，也就是说，导热件 10 的顶壁 41 的壁厚大致是一致的，如此能够增大与气流接触的面积，从而提升热交换效率。制冷剂管 20 被冰模 10 和导热件 40 包裹，导热件 40 的气流腔 44 内的表面上会产生结霜，随着加热丝 30 启动脱冰，导热件 40 同时也会吸热进行化霜，化霜水会直接沿着气流腔 44 内的表面流到底壁 42，为加快排水，底壁 42 可以设置成沿着冰模 10 连接驱动机构 60 一端到另一端的方向向下倾斜，倾斜的角度  $\alpha$  约 0.5-2.5 度之间，并且底壁 42 沿着由前向后的方向向下倾斜，倾斜的角度  $\beta$  约 3-5 度之间，出水口 421 设置在底壁 42 远离驱动机构 60 的一端，并且位于导热件 40 的后端，即底壁 42 的最低处，以使化霜水能够充分排出。而且，在底壁 42 远离驱动机构 60 的一端的端部设有挡水沿 423，防止化霜水过多时溢出。

继续参照图 2 和图 3，底罩 50 包括对应两个侧壁的第一围壁 51 和第二围壁 52，每个围壁与对应的侧壁两者之一上设有卡凸 511，每个围壁与对应的侧壁两者之另一上设有卡槽 431，导热件 40 和底罩 50 通过卡凸 511 和卡槽 431 固定连接。优选的，本实施方式中，每个侧壁 43 上沿着冰模 10 从一端到另一端的延伸方向上间隔设置三个卡槽 431，第一围壁 51 和第二围壁 52 上分别设置与卡槽 431 对应的卡凸 511，安装时，只需将导热件 40 与底罩 50 位置对应，将导热件 40 压入第一围壁 51 和

第二围壁 52 之间，听到卡合声即安装到位。底罩 50 和导热件 40 的底壁之间可以设置隔热板 55，用于隔绝导热件 40 到底罩 50 的热传递，防止底罩 50 上结霜。

底罩 50 沿着冰模 10 的一端到另一端的方向上，两个端部均设有向上凸伸的凸沿 54，导热件 40 卡在两个凸沿 54 之间，第一围壁 51、第二围壁 52 以及两个凸沿 54 实现了导热件 40 相对于底罩 50 在两个方向上的准确定位，导热件 40 的位置固定更加可靠。

制冰组件 100 还包括与冰模 10 固定的壳体 15，壳体 15 具有分别与第一围壁 51 和第二围壁 52 对应的第一边沿 151 和第二边沿 152，第一边沿 151 和第二边沿 152 分别延伸出设有卡勾或勾槽的凸耳 153，两个围壁上分别设有勾槽或卡勾，底罩 50 和壳体 15 通过勾槽和卡勾固定连接。如此，导热件 40 可以保持在相对固定的位置，从而能够使制冷剂管 20 和加热丝 30 保持与冰模 10 接触，热传递更加可靠。本实施例中优选的，第一边沿 151 和第二边沿 152 分别向下延伸出两个凸耳 153，即冰模 10 的前端设有两个凸耳 153，冰模 10 的后端设有两个凸耳 153，凸耳 153 上设置勾槽，两个围壁 51、52 上对应设置卡勾，冰模 10 的前端固定连接导冰件 16，为了防止脱冰时掉落的冰块碰到卡勾或者勾槽，导冰件 16 向下延伸至与卡勾平齐的位置。

壳体 15 和冰模 10 一体成型，以简化制冰组件 100 整体的安装。壳体 15 具有前端以及相对的后端，壳体 15 的后端形成向上延伸的背板 155，背板 155 上设置安装结构，用于将制冰组件 100 安装于冰箱的内部，驱动机构 60 可以安装于壳体 15 上，这样只需将壳体 15 固定连接于冰箱，组装更加方便。另外，壳体 15 远离驱动机构 60 的一端形成向上延伸的端板 156，端板 156 相对冰模 10 的外侧设置注水槽 18，注水槽 18 临近冰模 10 的位置设有与冰模 10 的内腔连通的注水口，也就是说，注水槽 18 与冰模 10 也是连通，注水槽 18 与冰模 10 也是一体成型，避免了注水过程中的漏水问题。

上述实施方式中的制冰组件，无需在冰模的底部设置散热翅片，安装时只需将各部件位置对准，将底罩相对于冰模卡合固定，冰模在导热件的作用下可直接接触制冷剂管和加热丝，缩小了制冰的安装空间，又可增大制冷管路的蒸发面积，且无需额外加热丝加热导热件以化霜排水，安装非常方便，而且成本更低。

参照图 5 所示，本发明提供的实施方式中的冰箱，包括箱体 910、活动连接于箱体的门体 920 以及制冷系统，箱体 910 限定有制冷间室，箱体内还设有用于将冷风引入制冷间室的风机，制冷间室包括冷藏室 91 和冷冻室 92，冷藏室 91 和冷冻室 92 自上而下设置，门体 920 用于打开和关闭冷藏室 91，冷藏室 91 或门体 920 设置有制冰室，制冰室内设有制冰组件 100（图未示），制冰组件的下方设置储冰盒 200，门体 920 上设有可选择连通制冰室的分配器（图未示），经制冰组件 100 制得的冰块落入储冰盒 200 进行储存，并能够从分配器排出。本实施例中，制冰室优选设置于冷藏室的门体 920 上，制冷间室包括冷冻室和冷藏室，当然也可以包括更多的间室，如变温室。

其中，制冷系统包括压缩机 913 以及连接于压缩机 913 出口侧的冷凝器，上述制冰组件 100 的制冷剂管 20 连接于制冷系统，压缩机 913 设置于箱体 910 的底部，用于给冷冻室 92 和冷藏室 91 供冷的蒸发器 912 设置于冷冻室的后部，蒸发器 912 可以和制冰供冷的制冷剂管 20 串联或者并联与压缩机和冷凝器的两侧。由于制冰组件 100 本身的安装更加方便，从而使得冰箱整体的组装也更加方便，从而减小冰箱的制造成本。

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，各实施方式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。

上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明，它们并非用以限制本发明的保护范围，凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

## 权利要求书

1. 一种制冰组件，包括：

冰模，具有多个用于盛装制冰水的冰格；

制冷剂管，自冰模的一端延伸到另一端并位于冰模的底部；

加热丝，位于冰模的底部并且与制冷剂管间隔；

其特征在于，还包括导热件以及围设于导热件外侧的底罩，所述导热件设置于冰模和底罩之间，所述制冷剂管和加热丝位于所述冰模和导热件之间，所述导热件支撑所述制冷剂管的至少一部分和所述加热丝的至少一部分，使得所述制冷剂管的至少一部分和所述加热丝的至少一部分与冰模直接接触而将冷量和热量传递给冰模；

所述导热件包括与冰模相邻的顶壁、相对的底壁以及连接顶壁和底壁的两个侧壁，顶壁、底壁以及两个侧壁围成有沿着冰模的一端到另一端的方向贯通的气流腔，所述气流腔内设有自顶壁延伸到底壁的散热筋，所述底壁的一端形成有出水口，所述底罩包围所述底壁以及两个侧壁，所述导热件通过所述底罩相对于所述冰模固定。

2. 如权利要求 1 所述的制冰组件，其特征在于，所述顶壁上设有分别与所述制冷剂管和加热丝的外形匹配的第一凹槽和第二凹槽，所述制冷剂管的一部分收容于所述第一凹槽，所述加热丝的一部分收容于所述第二凹槽，所述散热筋与所述第一凹槽的位置对应。

3. 如权利要求 1 所述的制冰组件，其特征在于，所述底罩包括对应所述两个侧壁的第一围壁和第二围壁，每个围壁与对应的侧壁两者之一上设有卡凸，每个围壁与对应的侧壁两者之一上设有卡槽，所述导热件和所述底罩通过卡凸和卡槽固定连接。

4. 如权利要求 3 所述的制冰组件，其特征在于，还包括与所述冰模固定的壳体，所述壳体具有分别与所述第一围壁和第二围壁对应的第一边沿和第二边沿，所述第一边沿和第二边沿分别延伸出设有卡勾或勾槽

的凸耳，所述两个侧壁上分别设有勾槽或卡勾，所述底罩和所述壳体通过勾槽和卡勾固定连接。

5. 如权利要求 4 所述的制冰组件，其特征在于，所述冰模的前端固定连接导冰件，导冰件向下延伸至与所述卡勾平齐的位置。

6. 如权利要求 4 所述的制冰组件，其特征在于，所述壳体和冰模一体成型，所述壳体还包括自垂直于冰模延伸方向的一端向上延伸的背板，所述制冰组件通过背板上的安装结构安装于冰箱内部。

7. 如权利要求 1 所述的制冰组件，其特征在于，所述制冷剂管构造为 U 型，所述顶壁上还设有沿着冰模的一端到另一端的方向延伸的凸部，所述凸部位于制冷剂管的 U 型内部，所述凸部与所述冰模的底部直接接触。

8. 如权利要求 1 所述的制冰组件，其特征在于，所述底罩沿着冰模的一端到另一端的方向上，两个端部均设有向上凸伸的凸沿，所述导热件卡在两个凸沿之间。

9. 如权利要求 1 所述的制冰组件，其特征在于，还包括连接于冰模一端的驱动机构，所述底壁设置为沿着冰模连接驱动机构一端到另一端的方向向下倾斜，并且沿着由前向后的方向向下倾斜。

10. 如权利要求 9 所述的制冰组件，其特征在于，还包括与所述冰模固定的壳体，所述壳体远离驱动机构的一端形成向上延伸的端板，所述端板相对冰模的外侧设置注水槽，所述注水槽与所述冰格连通，所述注水槽、冰模以及所述壳体一体成型。

11. 一种冰箱，包括：

箱体，所述箱体限定有冷藏室和冷冻室；

门体，活动连接于箱体并且用于打开和关闭所述冷藏室；

制冰室，设置于所述门体；制冷系统，包括压缩机以及连接于压缩机出口侧的冷凝器；

其特征在于，所述制冰室内设有如权利要求 1-10 之一所述的制冰组

件，所述制冷剂管连接于所述制冷系统。

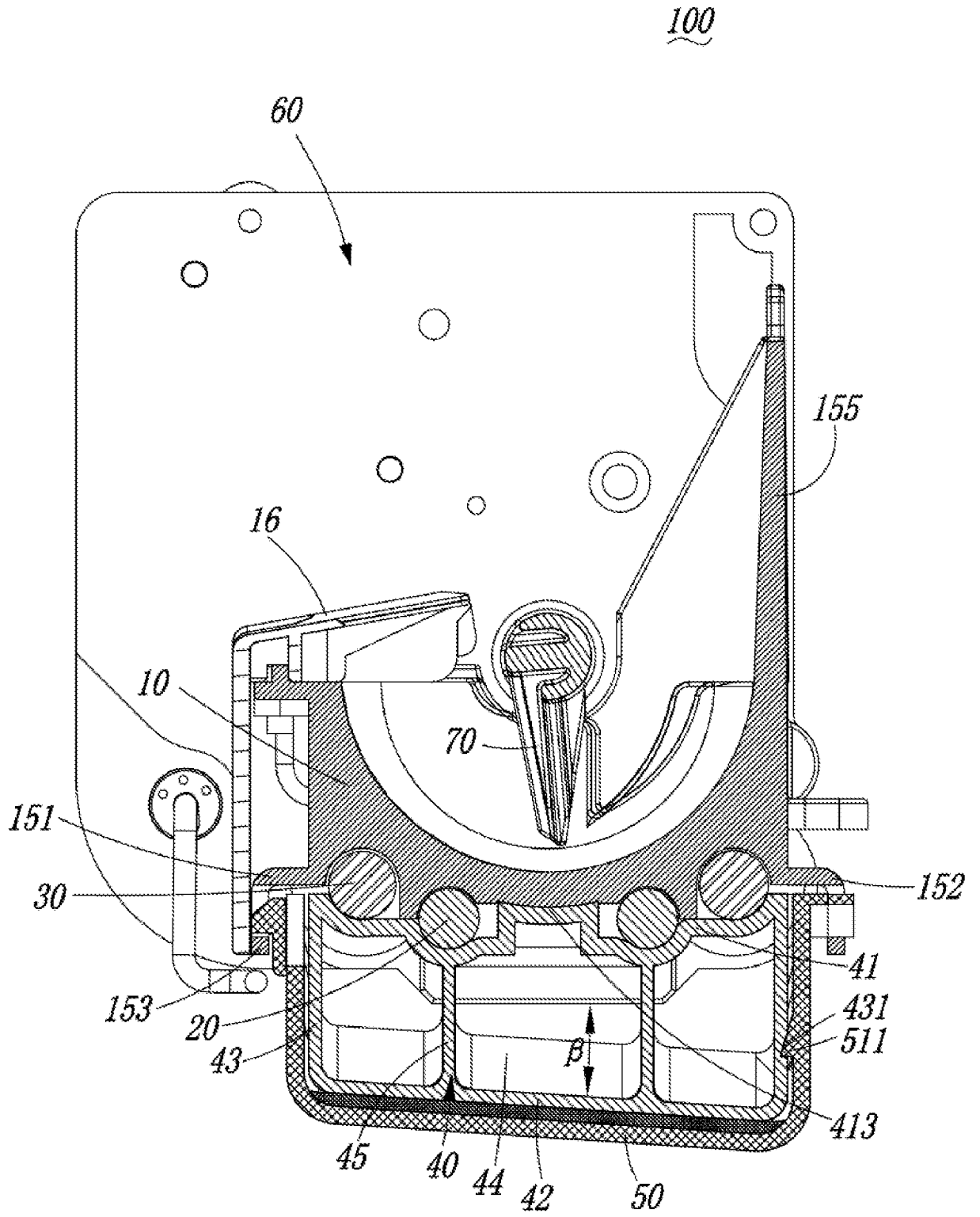


图 1

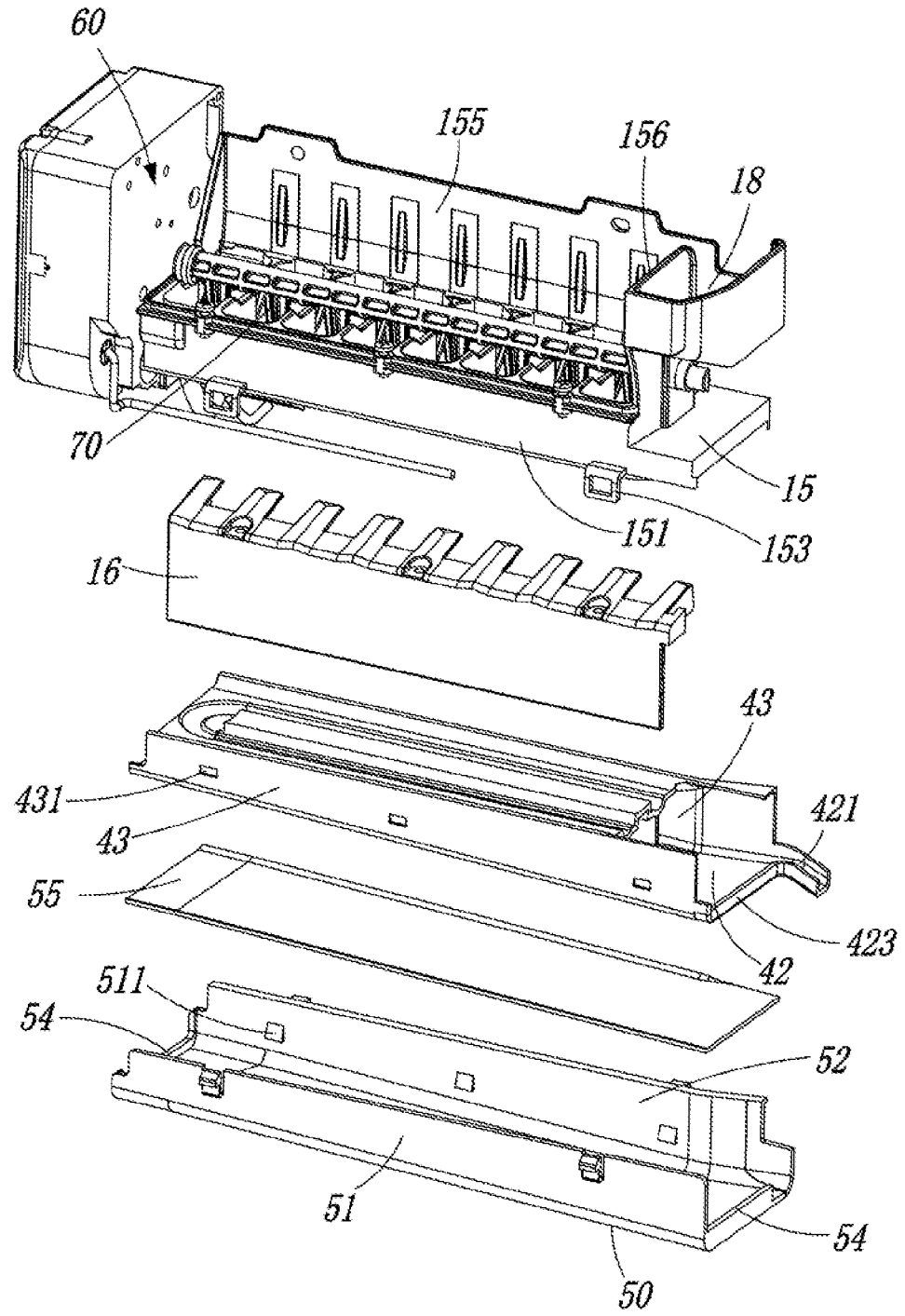


图 2

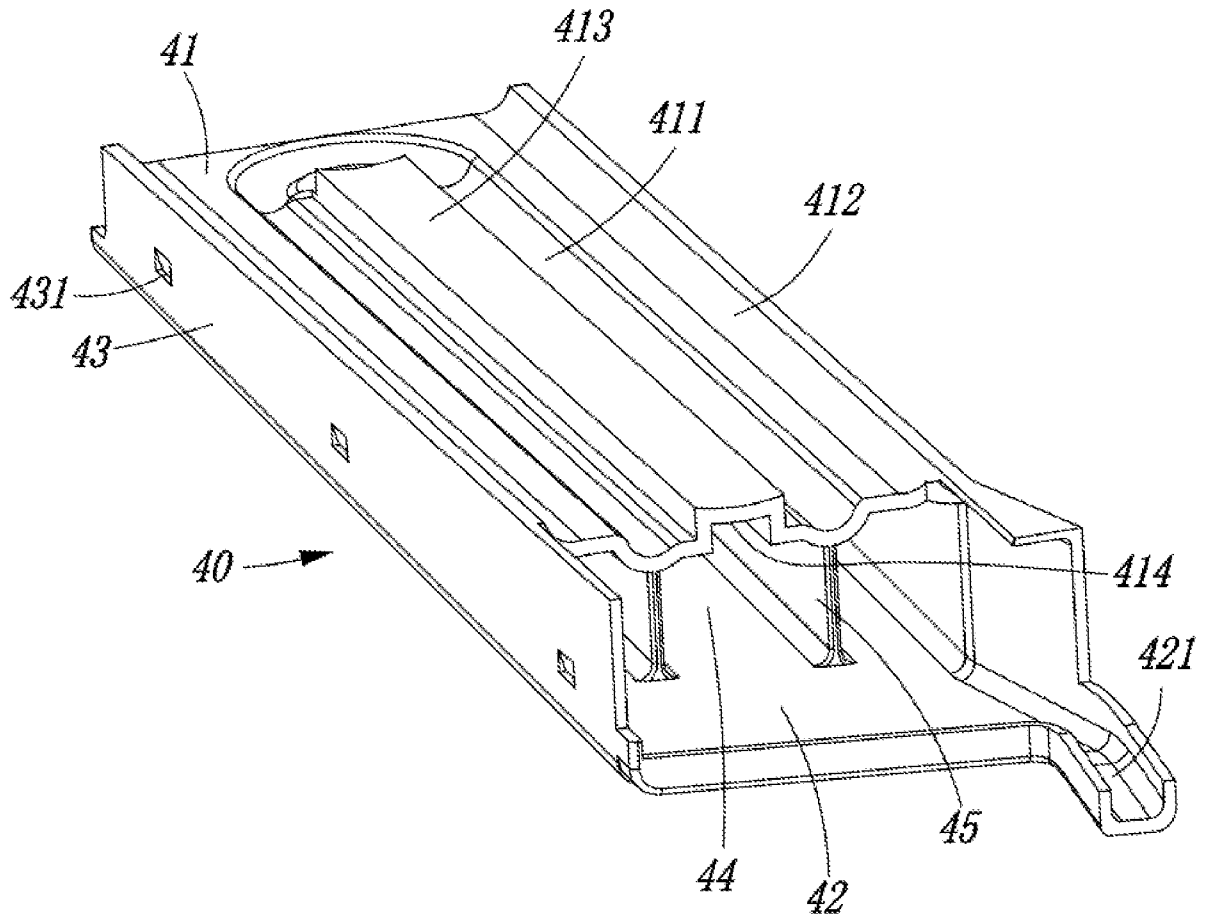


图 3

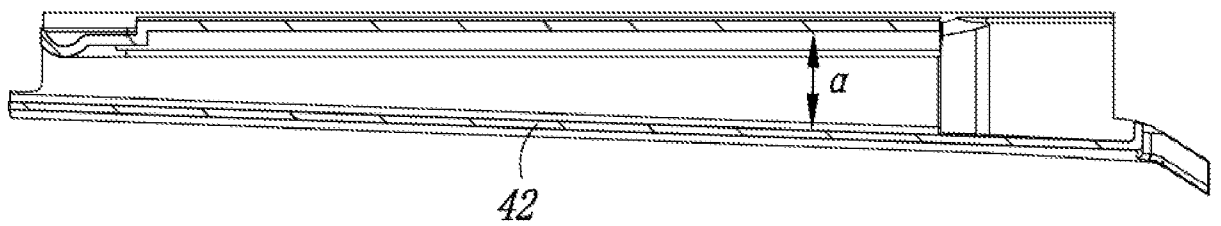


图 4

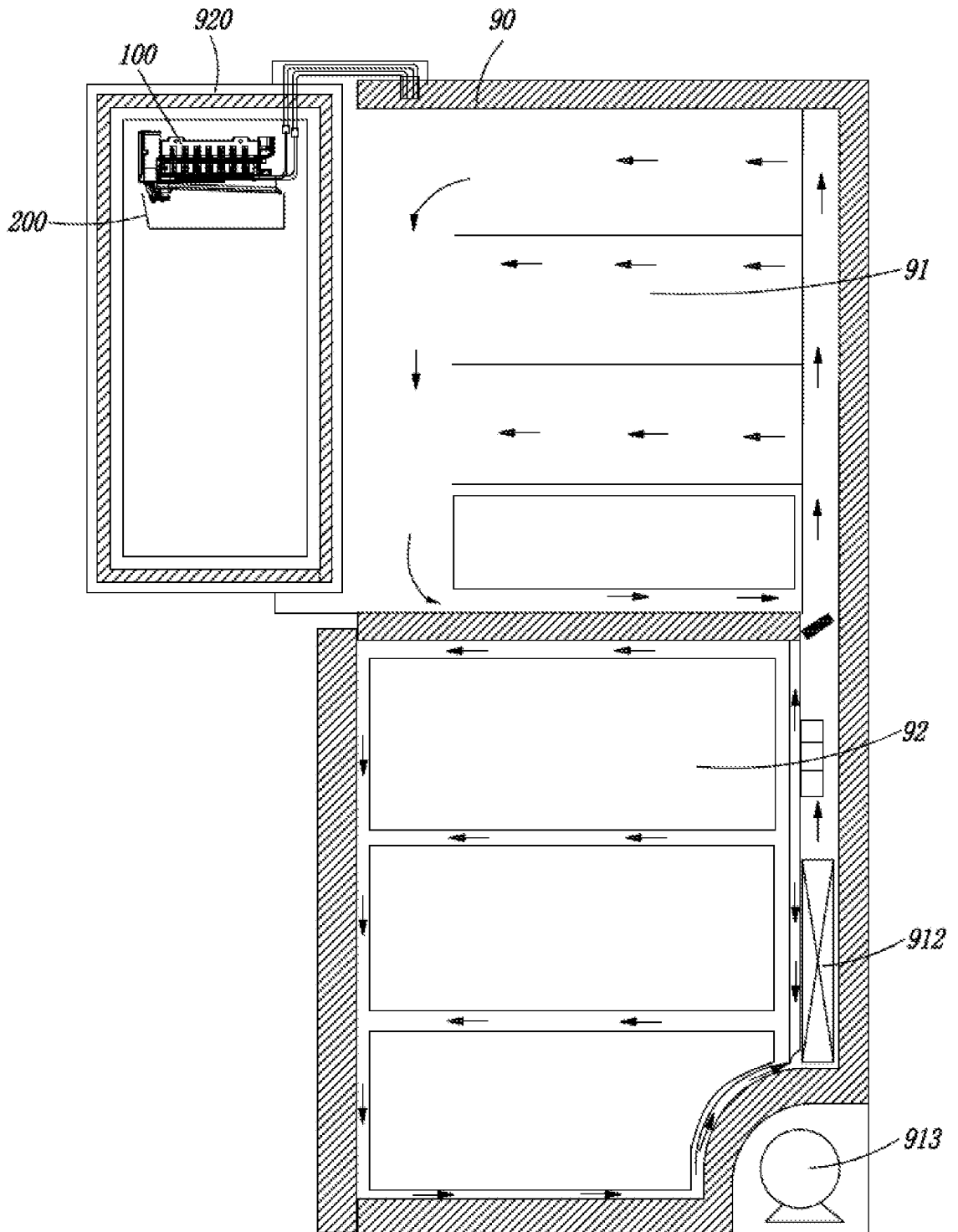


图 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/143523

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
F25C 1/24(2018.01)i; F25D 11/02(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F25C1 F25D11 F25D21 F25D23 F25D17		
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, CNKI, DWPI: 冰盒模格盘制冷冷却蒸发管固定支撑翅片肋片筋 ice mould mold box grid pan plate refrigerat+ cool+ evaporat+ tube pipe conduit fix+ fast+ support+ fin		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102116563 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 06 July 2011 (2011-07-06) description, paragraphs [0046]-[0115] and figures 1-12	1-11
Y	KR 20200111908 A (DAE CHANG CO LTD) 05 October 2020 (2020-10-05) description, paragraphs [0029]-[0043] and figures 1-6	1-11
A	CN 110440504 A (HISENSE RONSHEN (GUANGDONG) REFRIGERATORS CO., LTD.) 12 November 2019 (2019-11-12) entire document	1-11
A	CN 205580041 U (ZHONGSHAN DONLIM WEILIELECTRICAL APPLIANCES CO., LTD.) 14 September 2016 (2016-09-14) entire document	1-11
A	US 2019011160 A1 (BSH HOME APPLIANCES CORP. et al.) 10 January 2019 (2019-01-10) entire document	1-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>11 March 2022</b>		Date of mailing of the international search report <b>31 March 2022</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China</b> Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2021/143523**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102116563	A	06 July 2011	EP	2341303	A2	06 July 2011
				EP	2341303	A3	25 December 2013
				EP	2341303	B1	06 September 2017
				CN	102116563	B	28 January 2015
				US	2011162405	A1	07 July 2011
				US	8616018	B2	31 December 2013
				US	2015013374	A1	15 January 2015
				US	9482458	B2	01 November 2016
				US	2014083127	A1	27 March 2014
				US	8875536	B2	04 November 2014
				KR	20110080101	A	12 July 2011
				KR	101613415	B1	20 April 2016
				KR	20200111908	A	05 October 2020
CN	110440504	A	12 November 2019	None			
CN	205580041	U	14 September 2016	None			
US	2019011160	A1	10 January 2019	US	11079152	B2	03 August 2021
				US	2021071926	A1	11 March 2021
				US	2020300526	A1	24 September 2020
				US	10982892	B2	20 April 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/143523

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>F25C 1/24(2018.01)i; F25D 11/02(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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>F25C1 F25D11 F25D21 F25D23 F25D17</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>CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI: 冰 盒 模 格 盘 制 冷 冷 却 蒸 发 管 固 定 支 撑 翅 片 肋 片 筋 ice mould mold box grid pan plate refrigerat+ cool+ evaporat+ tube pipe conduit fix+ fast+ support+ fin</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></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>Y</td> <td>CN 102116563 A (三星电子株式会社) 2011年7月6日 (2011 - 07 - 06) 说明书第[0046]-[0115]段以及附图1-12</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>KR 20200111908 A (DAE CHANG CO LTD) 2020年10月5日 (2020 - 10 - 05) 说明书第[0029]-[0043]段以及附图1-6</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110440504 A (海信容声广东冰箱有限公司) 2019年11月12日 (2019 - 11 - 12) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205580041 U (中山东菱威力电器有限公司) 2016年9月14日 (2016 - 09 - 14) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2019011160 A1 (BSH HOME APPLIANCES CORP 等) 2019年1月10日 (2019 - 01 - 10) 全文</td> <td>1-11</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	Y	CN 102116563 A (三星电子株式会社) 2011年7月6日 (2011 - 07 - 06) 说明书第[0046]-[0115]段以及附图1-12	1-11	Y	KR 20200111908 A (DAE CHANG CO LTD) 2020年10月5日 (2020 - 10 - 05) 说明书第[0029]-[0043]段以及附图1-6	1-11	A	CN 110440504 A (海信容声广东冰箱有限公司) 2019年11月12日 (2019 - 11 - 12) 全文	1-11	A	CN 205580041 U (中山东菱威力电器有限公司) 2016年9月14日 (2016 - 09 - 14) 全文	1-11	A	US 2019011160 A1 (BSH HOME APPLIANCES CORP 等) 2019年1月10日 (2019 - 01 - 10) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 102116563 A (三星电子株式会社) 2011年7月6日 (2011 - 07 - 06) 说明书第[0046]-[0115]段以及附图1-12	1-11																		
Y	KR 20200111908 A (DAE CHANG CO LTD) 2020年10月5日 (2020 - 10 - 05) 说明书第[0029]-[0043]段以及附图1-6	1-11																		
A	CN 110440504 A (海信容声广东冰箱有限公司) 2019年11月12日 (2019 - 11 - 12) 全文	1-11																		
A	CN 205580041 U (中山东菱威力电器有限公司) 2016年9月14日 (2016 - 09 - 14) 全文	1-11																		
A	US 2019011160 A1 (BSH HOME APPLIANCES CORP 等) 2019年1月10日 (2019 - 01 - 10) 全文	1-11																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><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>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年3月11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年3月31日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>周彦红</p> <p>电话号码 62084150</p>																		

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/143523

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	102116563	A	2011年7月6日	EP	2341303	A2	2011年7月6日
				EP	2341303	A3	2013年12月25日
				EP	2341303	B1	2017年9月6日
				CN	102116563	B	2015年1月28日
				US	2011162405	A1	2011年7月7日
				US	8616018	B2	2013年12月31日
				US	2015013374	A1	2015年1月15日
				US	9482458	B2	2016年11月1日
				US	2014083127	A1	2014年3月27日
				US	8875536	B2	2014年11月4日
				KR	20110080101	A	2011年7月12日
				KR	101613415	B1	2016年4月20日
KR	20200111908	A	2020年10月5日	无			
CN	110440504	A	2019年11月12日	无			
CN	205580041	U	2016年9月14日	无			
US	2019011160	A1	2019年1月10日	US	11079152	B2	2021年8月3日
				US	2021071926	A1	2021年3月11日
				US	2020300526	A1	2020年9月24日
				US	10982892	B2	2021年4月20日