

(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
2017 年 10 月 26 日 (26.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/181519 A1

(51) 国际专利分类号:
F25D 23/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/087074

(22) 国际申请日: 2016 年 6 月 24 日 (24.06.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610262006.5 2016 年 4 月 22 日 (22.04.2016) CN

(71) 申请人: 合肥华凌股份有限公司 (HEFEI HUALING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市合肥经济开发区锦绣大道 176 号, Anhui 230601 (CN)。美的集团股份有限公司 (MIDEA GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道 6 号美的总部大楼 B 区 26-28 楼, Guangdong 528311 (CN)。

(72) 发明人: 郑学载 (ZHENG, Xuezai); 中国安徽省合肥市合肥经济技术开发区锦绣大道 176 号美的冰箱事业部用户产品中心, Anhui 230601 (CN)。金香花 (JIN, Xianghua); 中国安徽省合肥市合肥经济技术开发区锦绣大道 176 号美的冰箱事业部用户产品中心, Anhui 230601 (CN)。毛琦 (MAO, Qi); 中国安徽省安徽省合肥市合肥经济技术开发区锦绣大道 176 号美的冰箱事业部用户产品中心, Anhui 230601 (CN)。甘永和 (GAN, Yonghe); 中国安徽

省合肥市合肥经济技术开发区锦绣大道 176 号美的冰箱事业部用户产品中心, Anhui 230601 (CN)。

(74) 代理人: 北京路浩知识产权代理有限公司 (CN-KNOWHOW INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LIMITED); 中国北京市海淀区丹棱街 3 号中国电子大厦 B 座 18 层, Beijing 100080 (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)。

(54) Title: REFRIGERATOR HAVING ICE-MAKING COMPARTMENT

(54) 发明名称: 一种具有制冰室的冰箱

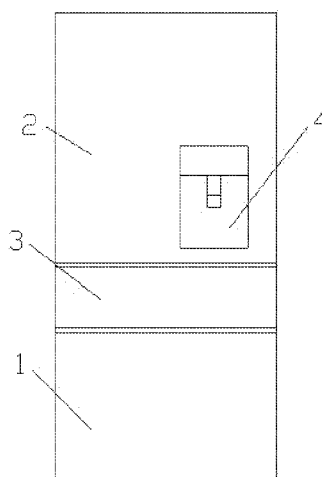


图 1

(57) Abstract: Provided is a refrigerator, comprising a variable-temperature compartment (3), a refrigerated compartment (2), a freezer compartment (1), and an ice-making compartment (4); the variable-temperature compartment (3) is provided with a first evaporator (5); the refrigerated compartment (2) is provided with a second evaporator (6); the freezer compartment (1) is provided with a third evaporator (7); the ice-making compartment (4) cools by means of the first evaporator (5). Thus ice cubes produced by the ice-making compartment (4) do not have a peculiar odor; the air-duct structure is simple, and it is easier to control the temperature of each compartment. Furthermore, the ice-making compartment (4) does not require its own evaporator, thus increasing the effective volume of the interior of the refrigerator.

(57) 摘要: 一种冰箱, 包括变温室 (3)、冷藏室 (2)、冷冻室 (1) 和制冰室 (4), 变温室 (3) 中设置有第一蒸发器 (5), 冷藏室 (2) 中设置有第二蒸发器 (6), 冷冻室 (1) 中设置有第三蒸发器 (7), 制冰室 (4) 通过第一蒸发器 (5) 进行制冷。从而, 制冰室 (4) 制得的冰块没有异味, 且风道结构简单, 能更容易地控制各间室的温度。此外由于制冰室 (4) 不需要单独设置蒸发器, 可以节约冰箱内部的有效容积。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种具有制冰室的冰箱

技术领域

本发明涉及冰箱技术领域，尤其涉及一种具有制冰室的冰箱，尤其涉及一种同时具有变温室和制冰室的冰箱。

5 背景技术

现有技术中，具有变温室、冷藏室、冷冻室和制冰室的冰箱，一般变温室、冷藏室、冷冻室和制冰室共用一个蒸发器，这种方案存在的问题是导致制出的冰块具有异味；由于各个腔室之间蒸发器的共用，会导致风道结构的复杂化。此外，风冷式蒸发器的使用会占用冰
10 箱的有效空间。

在此基础上，现有技术中提出一种方案是：制冰室单独采用一个蒸发器，而变温室、冷藏室和冷冻室共用或者分别使用一个蒸发器。这种方案存在的问题制冰室的蒸发器会占用冰箱的有效容积。

发明内容

15 （一）要解决的技术问题

本发明要解决的技术问题就是提供一种具有制冰室的冰箱，其制出的冰块无异味，风道结构简单，且可以保证冰箱具有较大的有效容积。

（二）技术方案

20 为了解决上述技术问题，本发明提供了一种具有制冰室的冰箱，包括变温室、冷藏室、冷冻室和制冰室；所述变温室中设置有第一蒸发器，所述冷藏室中设置有第二蒸发器，所述冷冻室中设置有第三蒸发器；所述制冰室通过所述第一蒸发器进行制冷。

优选地，所述变温室独立设置在所述冷藏室和冷冻室之外；所述
25 制冰室设置在所述冷藏室内；所述制冰室和所述变温室之间通过风道连接。

优选地，所述风道与所述制冰室的连接处，以及所述风道与所述变温室的连接处均设置有密封件。

优选地，所述制冰室固定在所述冷藏室的门体上。

5 优选地，还包括控制器、风扇和温度传感器；所述冷藏室、变温室和冷冻室内分别设置有任意个所述风扇，用于使得腔室内直冷均匀；且所述冷藏室、变温室和冷冻室内分别设置有一个所述温度传感器，用于测量腔室内的温度；各个所述温度传感器均和所述控制器连接，并将测量的温度数据发送给所述控制器；所述控制器根据所述温度数据控制所述风扇的开关，使得所述冷藏室温度控制在 2°C 以上，
10 且所述变温室温度控制在 $2^{\circ}\text{C} \sim -15^{\circ}\text{C}$ 之间，且所述冷冻室温度控制在 -15°C 以下。

优选地，至少一个所述变温室内的风扇设置在所述风道的进风口处，用于将所述第一蒸发器的冷气供向所述制冰室。

优选地，所述变温室中设有控制所述制冰室温度的风门。

15 优选地，所述第二蒸发器为直冷式蒸发器或风冷式蒸发器。

优选地，当所述第二蒸发器为直冷式蒸发器时，所述直冷式蒸发器贴在所述冷藏室的内胆上。

优选地，所述冷藏室、变温室和冷冻室沿着冰箱从上往下的方向依次分部。

20 （三）有益效果

本发明的技术方案具有以下有益效果：本发明的具有制冰室的冰箱，包括变温室、冷藏室、冷冻室和制冰室；所述变温室中设置有第一蒸发器，所述冷藏室中设置有第二蒸发器，所述冷冻室中设置有第三蒸发器；所述制冰室通过所述第一蒸发器进行制冷。由于制冰室采用的是变温室中的第一蒸发器，因此其制得的冰块并没有异味。并且，
25 由于变温室、冷藏室、冷冻室和制冰室不需要共用同一个蒸发器，因此其内部风道结构简单，且变温室、冷藏室、冷冻室单独设有蒸发器，

更加容易控制其间室的温度。此外，由于制冰室不需要单独设置蒸发器，因此可以节约冰箱内部的有效容积。

本发明的优选方案中，第二蒸发器为直冷式蒸发器，并且贴在所述冷藏室的内胆上。采用直冷式蒸发器可以有效降低冰箱的噪音，且
5 由于直冷式蒸发器不需要使用风道，占用空间小，因此其可以进一步节省冰箱的有效容积。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，
10 显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是实施例一的具有制冰室的冰箱的结构示意图；

图2是图1中冰箱的右侧剖视结构示意图；

15 图3是图1中冰箱的正透视结构示意图；

图4是图1中冰箱的左侧剖视结构示意图；

图5是实施例二的冰箱的结构示意图；

图6是实施例三的冰箱的结构示意图；

图中：1、冷冻室；2、冷藏室；3、变温室；4、制冰室；5、第
20 一蒸发器；6、第二蒸发器；7、第三蒸发器；8、风扇；9、冷藏室门体。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不能用来限制本发明的范围。

25 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位

或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

5 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

10 **实施例一**

请参见图1，本实施例一提供一种三开门且具有制冰室4的冰箱，包括变温室3、冷藏室2、冷冻室1。请参见图2至图4，在变温室3中设置有第一蒸发器5，冷藏室2中设置有第二蒸发器6，冷冻室1中设置有第三蒸发器7。在上述基础上，制冰室4通过第一蒸发器5进行制冷。

15 由于制冰室4采用的是变温室3中的第一蒸发器5，因此其制得的冰块并没有异味。并且，由于变温室3、冷藏室2、冷冻室1和制冰室4不需要共用同一个蒸发器，因此其内部风道结构简单，且变温室3、冷藏室2、冷冻室1单独设有蒸发器，从而更加容易控制各腔室内的温度。此外，由于制冰室4不需要单独设置蒸发器，因此可以节约冰箱
20 内部的有效容积。

请进一步参见图1至图4，变温室3独立设置在所述冷藏室2和冷冻室1之外，该种形式的冰箱可以保证使用方便。并且，由于变温室3和冷藏室2之间互相独立，因此冷藏室2内部具有更大的冷藏空间，从而可以使得制冰室4在冷藏室2中的设置不受变温室3的限制，并且也
25 便于冷藏室2内第二蒸发器6的布置。

此外，制冰室4设置在冷藏室2中，请参见图1和图2。其中，制冰室4既可以设置在冷藏室2门体9上，也可以设置在冷藏室2内其它任意

位置，具体可以根据风道的布置难易程度决定。本实施例一中优选将制冰室4设置在冷藏室2门体9上，请进一步参见图1和图2，该种情况下制冰室4不影响冷藏室2的空间利用，并且可以便于制冰盒的取放。

具体地，制冰室4内设置有制冰用的制冰机。其中，制冰机一般包括制造冰块的制冰格和储存冰块的冰桶，以及位于所述制冰盒和冰桶之间的传输装置等。显然将制冰室4设置在冷藏室2门体9上更便于其拆装和维护。

在上述基础上，制冰室4和变温室3之间通过风道连接，请参见图2。并且，为了防止冷气泄露，使得冷气充分进入到制冰室4中进行制冰工作，优选但是不必须风道与所述制冰室4的连接处，以及所述风道与所述变温室3的连接处均设置有密封件。其中，一般将风道设置在泡沫层内。

进一步地，请参见图2和图4，为了保证冰箱各个腔室内制冷效果，本实施例一的具有制冰室4的冰箱还包括风扇8、温度传感器和控制器（温度传感器和控制器在图中未示出）。其中，冷藏室2、变温室3和冷冻室1内分别设置有任意个风扇8，且风扇8可以使得冷气流通以保证冷藏室2、变温室3和冷冻室1内温度均匀。此外，冷藏室2、变温室3和冷冻室1内分别设置有一个用于测量腔室内温度的所述温度传感器，且各个温度传感器均和控制器连接，并将测量的温度数据发送给控制器。控制器根据温度数据控制风扇8的开关，使得冷藏室2、变温室3和冷冻室1内的温度保持在设定温度，例如冷藏室2内温度一般在2℃以上，变温室3内温度一般在2℃~ -15℃之间，冷冻室1内温度一般在-15℃以下。

其中，为了保证第一蒸发器5可以对制冰室4进行制冷，在变温室3内靠近风道进风口位置设置至少一个风扇8，从而将第一蒸发器5制得的冷气供向所述制冰室4。并且，在变温室3中设有控制所述制冰室4温度的风门。

同样，可以在制冰室4内设置一个温度传感器，并且该温度传感器和控制器连接。通过控制器采集温度传感器的温度，并且控制器可以根据采集到的温度控制变温室3内第一蒸发器5、风扇8以及风门的工作情况，从而将制冰室4保持在设定温度。

- 5 进一步参见图4和图5，本实施例一中，冷藏室2内的第二蒸发器6优选为直冷式蒸发器，并且直冷式蒸发器贴在所述冷藏室2的内胆上。显然，采用直冷式蒸发器可以有效降低冰箱的噪音，且由于直冷式蒸发器不需要使用风道，占用空间小，因此其可以进一步节省冰箱的有效容积。当然，除了直冷式蒸发器，本实施例一中的第二蒸发器6也
10 可以采用风冷的形式，具体不受限制。

值得一提的是，本实施例一的第一蒸发器5和第三蒸发器7同样既可以采用直冷式蒸发器也可以采用风冷式蒸发器，其选择不受附图的限制。

- 并且，从图1至图4可知，本实施例一中冷藏室2、变温室3和冷冻室1沿着冰箱从上往下的方向依次分部。由于冷藏室2使用概率最高，
15 因此将其设置在冰箱的上部可以方便冰箱的使用。此外，变温室3设置在冷藏室2和冷冻室1之间，既简化了制冰室4和变温室3之间风道的布置，也便于将变温室3作为冷藏室2进行使用。

实施例二

- 20 请参见图5，和实施例一不同之处在于，本实施例二的冷藏室2包括两个对开冷藏室2门体。

在此基础上，优选将制冰室4设置在其中一个冷藏室2门体上。

实施例三

- 请参见图6，和实施例一不同之处在于，本实施例二的具有制冰室4的冰箱为四开门冰箱。具体地，冷藏室2设置在冰箱的上部，包括
25 两个对开冷藏室2门体。冷冻室1和变温室3对称设置在冰箱的下部，且冷冻室1对应一个冷冻室1门体，变温室3对应一个变温室3门体。

当然，上述实施例的冰箱的形式不构成对本申请具有制冰室4的冰箱的限制，且本申请的具有制冰室4的冰箱可以适用于任意具有变温室3、冷藏室2、冷冻室1的冰箱。

- 5 以上实施方式仅用于说明本发明，而非对本发明的限制。尽管参照实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，对本发明的技术方案进行各种组合、修改或者等同替换，都不脱离本发明技术方案的精神和范围，均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

权 利 要 求 书

1、一种具有制冰室的冰箱，其特征在于，包括变温室、冷藏室、冷冻室和制冰室；所述变温室中设置有第一蒸发器，所述冷藏室中设置有第二蒸发器，所述冷冻室中设置有第三蒸发器；所述制冰室通过
5 所述第一蒸发器进行制冷。

2、根据权利要求1所述的具有制冰室的冰箱，其特征在于，所述变温室独立设置在所述冷藏室和冷冻室之外；所述制冰室设置在所述冷藏室内；所述制冰室和所述变温室之间通过风道连接。

3、根据权利要求2所述的具有制冰室的冰箱，其特征在于，所述
10 风道与所述制冰室的连接处，以及所述风道与所述变温室的连接处均设置有密封件。

4、根据权利要求2所述的具有制冰室的冰箱，其特征在于，所述制冰室固定在所述冷藏室的门体上。

5、根据权利要求2至4任意一项所述的具有制冰室的冰箱，其特征
15 征在于，还包括控制器、风扇和温度传感器；所述冷藏室、变温室和冷冻室内分别设置有任意个所述风扇，所述风扇用于使得所述冷藏室、变温室和冷冻室内制冷均匀；且所述冷藏室、变温室和冷冻室内分别设置有一个用于测量腔室内温度的所述温度传感器；各个所述温度传感器均和所述控制器连接，并将测量的温度数据发送给所述控制
20 器；所述控制器根据所述温度数据控制所述风扇的开关，使得所述冷藏室内温度控制在 2°C 以上，且所述变温室温度控制在 $2^{\circ}\text{C} \sim -15^{\circ}\text{C}$ 之间，且所述冷冻室内温度控制在 -15°C 以下。

6、根据权利要求5所述的具有制冰室的冰箱，其特征在于，至少一个所述变温室内的风扇设置在所述风道的进风口处，用于将所述第
25 一蒸发器的冷气供向所述制冰室。

7、根据权利要求5所述的具有制冰室的冰箱，其特征在于，所述变温室中设有控制所述制冰室温度的风门。

8、根据权利要求1至4任意一项所述的具有制冰室的冰箱，其特征在于，所述第二蒸发器为直冷式蒸发器或风冷式蒸发器。

9、根据权利要求8所述的具有制冰室的冰箱，其特征在于，当所述第二蒸发器为直冷式蒸发器时，所述直冷式蒸发器贴在所述冷藏室
5 的内胆上。

10、根据权利要求1至4任意一项所述的具有制冰室的冰箱，其特征在于，所述冷藏室、变温室和冷冻室沿着冰箱从上往下的方向依次分部。

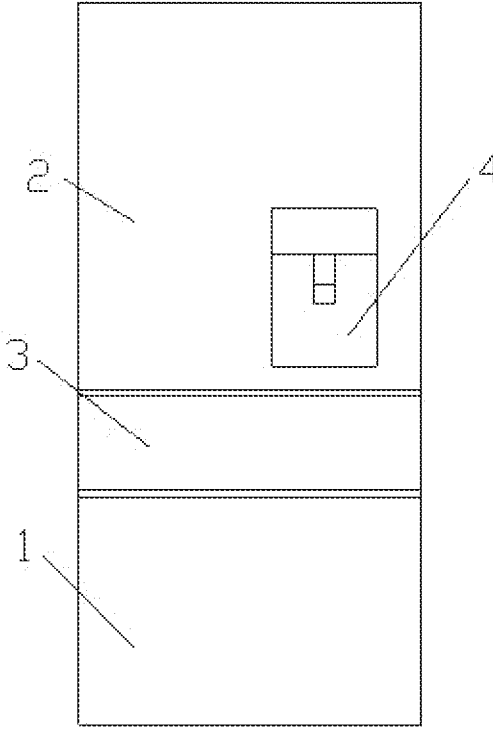


图 1

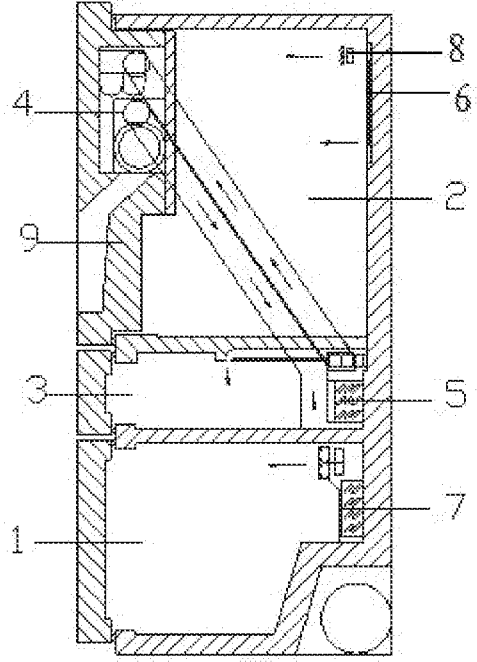


图 2

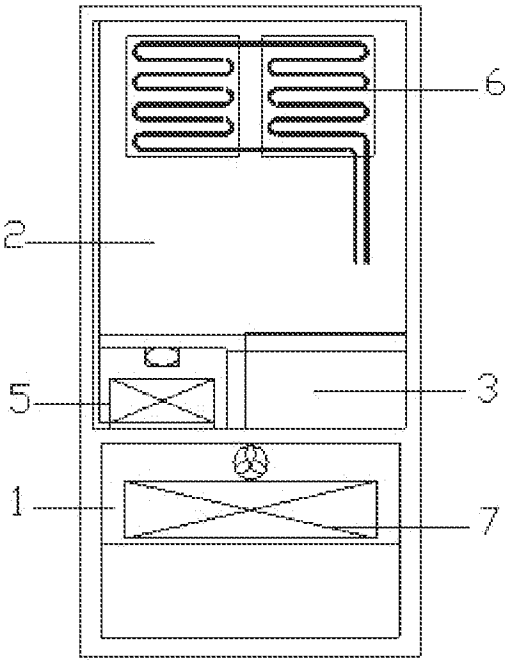


图 3

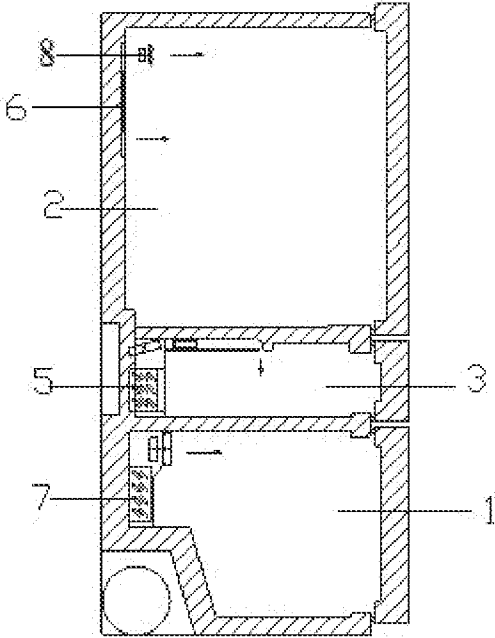


图 4

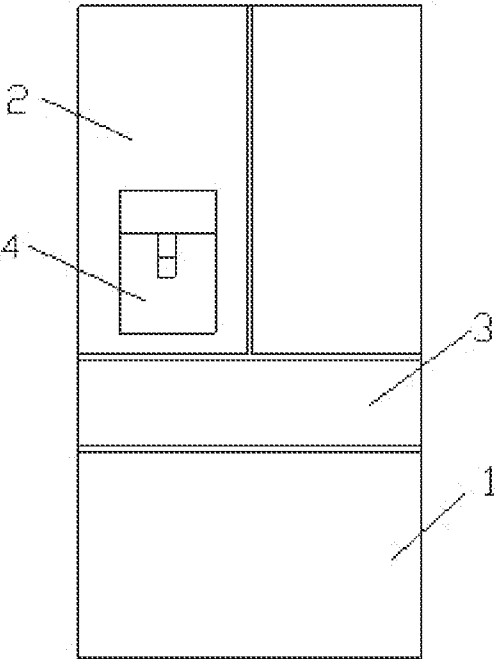


图 5

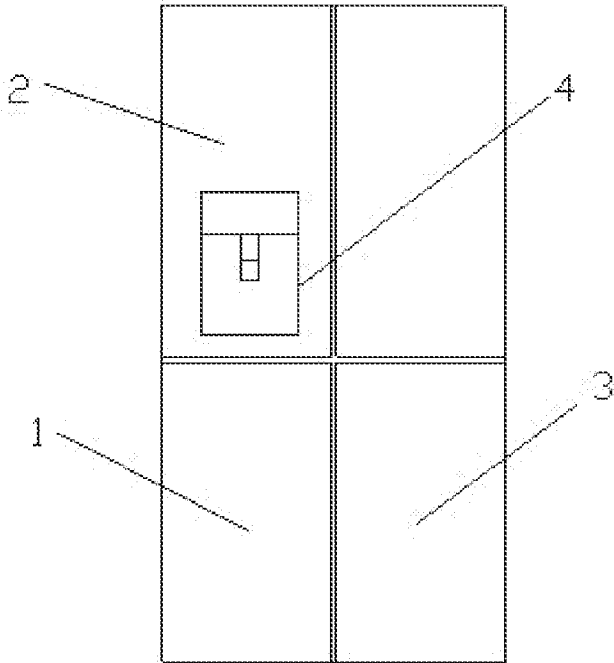


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/087074

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 23/12 (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)

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)

CNXTX, CNKI, EPODOC, WPI: variable room, switch room, third, cooler, evaporator, adjust, icemake

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105698466 A (HEFEI HUALING CO., LTD. et al.) 22 June 2016 (22.06.2016) claims 1-10	1-10
Y	CN 1435607 A (HAIER GROUP CORP et al.) 13 August 2003 (13.08.2003) description, page 1, line 5 to page 3, line 29	1-10
Y	CN 1598452 A (LG ELECTRONICS INC.) 23 March 2005 (23.03.2005) description, page 11, line 13 to page 13, line 22, and figures 5 and 6	1-10
A	CN 102213520 A (HEFEI MEDIA-ROYALSTAR REFRIGERATOR CO., LTD. et al.) 12 October 2011 (12.10.2011) the whole document	1-10
A	JP 2005172298 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.) 30 June 2005 (30.06.2005) the whole document	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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 November 2016

Date of mailing of the international search report
20 January 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, Fei
Telephone No. (86-10) 62084199

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/087074

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105698466 A	22 June 2016	None	
CN 1435607 A	13 August 2003	CN 100347497 C	07 November 2007
CN 1598452 A	23 March 2005	US 6945068 B2	20 September 2005
		US 2005061018 A1	24 March 2005
		EP 2299210 A2	23 March 2011
		JP 2010203771 A	16 September 2010
		KR 100565621 B1	29 March 2006
		EP 1517103 A3	03 May 2006
		CN 1291208 C	20 December 2006
		EP 1517103 A2	23 March 2005
		JP 2005090935 A	07 April 2005
		KR 20050028657 A	23 March 2005
		EP 1517103 B1	09 November 2011
		JP 4938881 B2	23 May 2012
		JP 4593932 B2	08 December 2010
CN 102213520 A	12 October 2011	CN 102213520 B	14 August 2013
JP 2005172298 A	30 June 2005	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/087074

A. 主题的分类 F25D 23/12 (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) 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)) CNTXT, CNKI, EPDOC, WPI: 第三, 蒸发器, 变温室, 制冰室, 切换室, third, cooler, evaporator, adjust, icemake		
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 105698466 A (合肥华凌股份有限公司 等) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 1435607 A (海尔集团公司 等) 2003年 8月 13日 (2003 - 08 - 13) 说明书第1页第5行至第3页第29行	1-10
Y	CN 1598452 A (LG电子株式会社) 2005年 3月 23日 (2005 - 03 - 23) 说明书第11页第13行至第13页第22行, 附图5-6	1-10
A	CN 102213520 A (合肥美的荣事达电冰箱有限公司 等) 2011年 10月 12日 (2011 - 10 - 12) 全文	1-10
A	JP 2005172298 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 2005年 6月 30日 (2005 - 06 - 30) 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 2016年 11月 23日		国际检索报告邮寄日期 2017年 1月 20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 杨斐 电话号码 (86-10) 62084199

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/087074

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	105698466	A	2016年 6月 22日	无			
CN	1435607	A	2003年 8月 13日	CN	100347497	C	2007年 11月 7日
CN	1598452	A	2005年 3月 23日	US	6945068	B2	2005年 9月 20日
				US	2005061018	A1	2005年 3月 24日
				EP	2299210	A2	2011年 3月 23日
				JP	2010203771	A	2010年 9月 16日
				KR	100565621	B1	2006年 3月 29日
				EP	1517103	A3	2006年 5月 3日
				CN	1291208	C	2006年 12月 20日
				EP	1517103	A2	2005年 3月 23日
				JP	2005090935	A	2005年 4月 7日
				KR	20050028657	A	2005年 3月 23日
				EP	1517103	B1	2011年 11月 9日
				JP	4938881	B2	2012年 5月 23日
				JP	4593932	B2	2010年 12月 8日
CN	102213520	A	2011年 10月 12日	CN	102213520	B	2013年 8月 14日
JP	2005172298	A	2005年 6月 30日	无			