

# (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7月6日 (06.07.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/113769 A1

- (51) 国际专利分类号:  
F25D 17/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/090983
- (22) 国际申请日: 2016年7月22日 (22.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201511023320.X 2015年12月29日 (29.12.2015) CN
- (71) 申请人: 青岛海尔股份有限公司 (QINGDAO HAIER JOINT STOCK CO., LTD) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区高科园海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 吴乔晔 (WU, Qiaoye); 中国山东省青岛市崂山区高科园海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 朱小兵 (ZHU, Xiaobing); 中国山东省青岛市崂山区高科园海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 刘鹏 (LIU, Peng); 中国山

东省青岛市崂山区高科园海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 刘昀曦 (LIU, Yunxi); 中国山东省青岛市崂山区高科园海尔路1号海尔工业园, 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); 中国江苏省苏州市工业园区星湖街999号99幢506室谢丽君, Jiangsu 215028 (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。

[见续页]

(54) Title: CONVERTIBLE FROST-FREE AND DIRECT COOL REFRIGERATOR

(54) 发明名称: 一种风直冷变换式冰箱

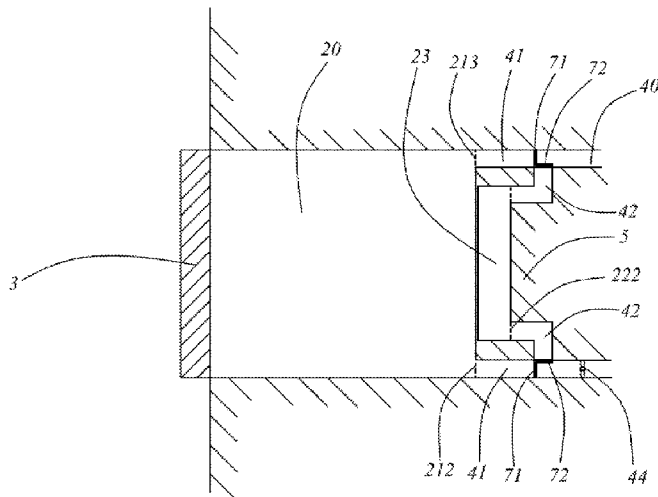


图 2

(57) Abstract: A convertible frost-free and direct cool refrigerator (100) comprises an individual chamber, an accommodating space (20) enclosed by an individual chamber liner (21), and a refrigeration system used to provide cold air. The refrigerator (100) also comprises a cavity (23) disposed at an outer wall (211) of the liner (21) away from the accommodating space (20) and performing heat exchange with the accommodating space (20) via the liner (21), and a first air duct (41) and a second air duct (42) in communication with the accommodating space (20). At any same instant, at most one of the first air duct (41) and the second air duct (42) is in a ventilation state.

(57) 摘要: 风直冷变换式冰箱 (100), 包括独立间室、独立间室内胆 (21) 围成的容置空间 (20) 以及用于提供冷风的制冷系统; 冰箱 (100) 还包括设置于内胆 (21) 远离容置空间 (20) 的外壁 (211) 处且与容置空间 (20) 可通过内胆 (21) 进行热交换的空腔 (23)、与容置空间 (20) 相连通的第一风道 (41) 和第二风道 (42); 其中, 在同一时刻, 第一风道 (41) 和第二风道 (42) 中最多有一个处于通风状态。



WO 2017/113769 A1



(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))。

## 一种风直冷变换式冰箱

本申请要求了申请日为 2015 年 12 月 29 日，申请号为 201511023320.X，发明名称为“一种风直冷变换式冰箱”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本发明涉及一种风直冷变换式冰箱，属于家用电器技术领域。

### 背景技术

现有的冰箱基本上分两大类：直冷冰箱和风冷冰箱，风冷冰箱的制冷方式通常是由蒸发器制冷，再通过风道系统将冷风分配到各个制冷间室内，冷风直接进入制冷间室，制冷间室内食物易风干，影响保鲜效果，不利于存储保湿要求高的食品；直冷冰箱的制冷方式是蒸发器产生的冷量直接对制冷间室进行制冷，蒸发器设在制冷间室内或制冷间室外，直冷冰箱的突出特点是保湿性好，但不便于存储干燥食品。

目前，存放需要维持潮湿或干燥状态的食品时，一般在冰箱的独立存储间室内设置一密闭储物盒，该储物盒用来食品的维持潮湿状态或干燥状态。如在风冷冰箱内，设置一密闭的干燥储物盒；或如在直冷冰箱内，设置一密闭的保湿储物盒，等。

而实现上述功能的储物盒，不仅对技术和成本的要求都很高，增大了实现的难度；而且用户在使用过程中很难做到正确使用储物盒，从而无法达到应有的使用效果；另外也不够智能，影响用户体验。

因此，设计一种能够根据使用需求而随意变换风冷和直冷方式的冰箱是很有必要的。

### 发明内容

为解决上述问题，本发明提供一种风直冷变换式冰箱，其独立间室可进行风冷与直冷方式的变换，解决湿度不可控制的技术问题。

为实现上述目的，本发明一实施方式提供了一种风直冷变换式冰箱，所述冰箱包括独立间室、所述独立间室内胆围成的容置空间、及用于提供冷风的制冷系统，所述冰箱还包括，

空腔，设置于所述内胆远离所述容置空间的外壁处，所述空腔与所述容置空间可通过所述内胆进行热交换；

第一风道，与所述容置空间相连通；

第二风道，与所述空腔相连通；

其中，在同一时刻所述第一风道和所述第二风道中最多有一个处于通风状态。

作为本发明一实施方式的进一步改进,所述空腔布设于所述外壁的一侧或不共面的多侧处。

作为本发明一实施方式的进一步改进,所述冰箱还包括套设于所述内胆外的外胆,所述内胆的外壁与所述外胆的内壁之间形成一所述空腔,其中所述内壁各位置处至所述外壁的距离相同。

作为本发明一实施方式的进一步改进,所述外胆设置有与所述第二风道相连通的进风口和回风口,所述进风口、所述回风口分别位于所述外胆的底部胆壁、所述外胆的顶部胆壁上。

作为本发明一实施方式的进一步改进,所述冰箱还包括风门组件,所述风门组件可用于择一开启所述第一风道和所述第二风道。

作为本发明一实施方式的进一步改进,所述冰箱包括保温层,所述保温层至少设置于所述空腔远离所述容置空间的一侧。

作为本发明一实施方式的进一步改进,所述冰箱还包括风冷模式和直冷模式,当所述冰箱处于所述风冷模式时,所述第一风道处于所述通风状态;当所述冰箱处于所述直冷模式时,所述第二风道处于所述通风状态。

作为本发明一实施方式的进一步改进,所述冰箱还包括控制系统,所述控制系统至少用于控制所述冰箱于所述风冷模式与所述直冷模式之间变换。

作为本发明一实施方式的进一步改进,所述冰箱还包括风机,所述风机至少用于调节所述第一风道内的风量。

与现有技术相比,本申请一实施方式提供的风直冷变换式冰箱,通过于容置空间外设置空腔,容置空间与空腔可分别在不同时刻进风,从而实现容置空间可变换风冷和直冷的制冷方式,进而满足容置空间内的不同湿度需求。

## 附图说明

图1是本发明一实施方式的风直冷变换式冰箱的结构示意图;

图2是本发明一实施例的独立间室、空腔及风道系统的配合示意图;

图3是本发明另一实施例的独立间室的结构示意图;

图4是图3中沿A-A线的剖视图。

## 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。

需要理解的是,除非另有明确的规定和限定,在本发明的描述中,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”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

参看图 1 至图 2，本发明一实施方式提供一种风冷与直冷方式可变换的冰箱 100，所述冰箱 100 包括壳体 1、门体 3、收容于所述壳体 1 内的独立间室、制冷系统（图未示）及风道系统。

所述制冷系统用于提供冷风，具体的，所述制冷系统包括蒸发器、冷凝器、压缩机等，所述冷风可于所述蒸发器处形成并至少用于对所述独立间室制冷。

所述独立间室具体可设置为冷藏室、冷冻室及其他独立制冷间室。所述独立间室包括内胆 21、所述内胆 21 围成的容置空间 20、及空腔 23。

所述容置空间 20 可用于存储物品，所述门体 3 可用于开闭所述容置空间 20，当所述门体 3 打开时，可以对容置空间 20 进行食品的取放。

所述内胆 21 包括靠近所述容置空间 20 的内壁 214、及远离所述容置空间 20 的外壁 211，所述空腔 23 设置于所述外壁 211 处且与所述容置空间 20 不相连通，所述空腔 23 与所述容置空间 20 可通过所述内胆 21 进行热交换。

所述风道系统包括第一风道 41 和第二风道 42。

所述第一风道 41 与所述容置空间 20 相连通，当所述第一风道 41 处于通风状态时，所述冷风可在所述蒸发器处与所述容置空间 20 之间流通。具体的，所述第一风道 41 包括第一进风道和第一回风道，所述蒸发器处形成的冷风可通过所述第一进风道进入所述容置空间 20 内，然后所述冷风通过所述第一回风道返回至所述蒸发器处。这样，所述冷风直接进入所述容置空间 20 以对所述容置空间 20 进行风冷方式制冷。

所述第二风道 42 与所述空腔 23 相连通，当所述第二风道 42 处于通风状态时，所述冷风可在所述蒸发器处与所述空腔 23 之间流通。具体的，所述第二风道 42 包括第二进风道和第二回风道，所述蒸发器处形成的冷风可通过所述第二进风道进入所述空腔 23 内，然后通过所述第二回风道返回至所述蒸发器处。这样，所述冷风不直接进入所述容置空间 20，而且进入所述空腔 23，所述空腔 23 通过所述内胆 21 与所述容置空间 20 进行热交换，从而对所述容置空间 20 进行直冷方式制冷。

其中，在同一时刻，所述第一风道 41 和所述第二风道 42 中最多有一个处于通风状态，从而实现所述独立间室的制冷方式的按需变换。

本发明一是实施方式提供的冰箱，通过于容置空间外设置空腔，空腔与容置空间可

通过内胆进行热交换，且容置空间与空腔分别在不同时刻进风，从而实现独立间室的容置空间可按照需求变换风冷和直冷的制冷方式，进而调节容置空间内的湿度变化。

具体的，所述内胆外壁 211 包括彼此不共面的后侧、顶侧 2111、底侧 2113、左侧及右侧，其中，所述空腔 23 可布设于所述内胆外壁 211 的一侧或多侧处。参看图 2，图 2 中所示实施例的空腔 23 至少设置于所述内胆外壁 211 的后侧处。

所述风道系统还包括主风道 40、风门组件和风机 44。

所述主风道 40 分别与所述第一风道 41、第二风道 42 相连通。具体的，所述主风道 40 布设于所述制冷系统处，所述主风道 40 包括出风端和进风端，所述出风端分别与所述第一进风道、所述第二进风道相连通，以使所述制冷系统处的冷风通过所述主风道 40 进入所述第一进风道和/或所述第二进风道；所述进风端分别与所述第一回风道、所述第二回风道相连通，以使所述第一回风道和/或所述第二回风道的冷风通过所述主风道 40 返回所述制冷系统处。这样，可方便制冷系统与风道系统的统一布局，避免独立风道太多造成的布局混乱及冷量损耗。

当然，在其他实施方式中，所述第一风道 41 和所述第二风道 42 可设置为不相交汇的独立风道。

所述内胆 21 上设置有第一进风口 212 和第一回风口 213，所述第一进风道、所述第一回风道分别通过所述第一进风口 212、所述第一回风口 213 与所述容置空间 20 相连通。

所述冰箱 100 还包括第二进风口 222 和第二回风口 223，所述第二进风道、所述第二回风道分别通过所述第二进风口 222、所述第二回风口 223 与所述空腔 23 相连通。

所述风门组件可用于择一开启所述第一风道 41 和所述第二风道 42。

具体的，所述风门组件包括第一风门 71、第二风门 72。其中，所述第一风门 71、所述第二风门 72 分别用于开闭所述第一风道 41、所述第二风道 42。优选地，所述第一风门 71 的数量设置为两个且分别位于所述第一进风道和所述第一回风道内，两个所述第一风门 71 可设置为同步联动。类似的，所述第二风门 72 的数量设置为两个且分别位于所述第二进风道和所述第二回风道内，两个所述第二风门 72 可设置为同步联动。

所述风机 44 设置于所述主风道 40 内，当风机 44 运转速度由慢变快时，所述主风道 40 内的风量变大且风速变快，相应的，由所述主风道 40 进入所述第一风道 41/所述第二风道 42 内的风量也会变大。当所述风机 44 停止运行时，所述主风道 40 处于不通风状态。在其他实施方式中，所述风机 44 还可设置于所述第一风道 41 内以直接调节所述第一风道 41 内的风量。

所述冰箱 100 还包括保温层 5，所述保温层 5 设置于所述空腔 23 远离所述容置空间 20 的一侧，以减少所述空腔 23 内的冷量损失。

另外,所述冰箱 100 还包括控制系统,所述控制系统用于控制所述冰箱 100 的运行,包括,所述控制系统设置为与所述风机 44 相连以控制所述风机 44 的运行状态;所述控制系统还设置为与所述风门组件相连以控制所述风门组件的开闭;所述控制系统还可设置为与所述制冷系统相连以控制所述制冷系统的运作。

在本发明一实施方式中,所述冰箱 100 包括风冷模式和直冷模式,当所述冰箱 100 处于所述风冷模式时,所述第一风道 41 处于所述通风状态;当所述冰箱 100 处于所述直冷模式时,所述第二风道 42 处于所述通风状态。

相应的,所述控制系统至少用于控制所述冰箱 100 于所述风冷模式与所述直冷模式之间变换。当所述容置空间 20 用于存储干果、五谷等需要存储环境较干燥的物品时,所述控制系统控制所述冰箱 100 处于所述风冷模式,具体的,所述控制系统控制所述第一风门 71 开启、所述第二风门 72 关闭并控制所述风机 44 运行,以使所述冷风通过所述第一风道 41 进入所述容置空间 20 内。这样,在制冷的同时可降低所述容置空间 20 内的湿度。类似的,当所述容置空间 20 用于存储水果、蔬菜等需要存储环境较湿润的物品时,所述控制系统控制所述冰箱 100 处于所述直冷模式,具体的,所述控制系统控制所述第二风门 72 开启、所述第一风门 71 关闭并控制所述风机 44 运行,以使所述冷风通过所述第二风道 42 进入所述空腔 23 内。这样,在制冷的同时不会影响所述容置空间 20 内的湿度,从而保证所述容置空间 20 维持湿润环境。

参看图 3 及图 4 所示的另一实施例,该实施例与图 2 所示实施例的区别在于,该实施例的所述空腔 23 环绕设置于所述内胆外壁 211 的五侧,所述空腔 23 内的冷风同时从所述内胆 21 的五个面与所述容置空间 20 进行热交换,从而增大空腔 23 内冷风与容置空间 20 的热交换面积,提高热交换效率,达到快速制冷的效果。

具体的,所述冰箱 100 包括外胆 22,所述外胆 22 套设于所述内胆 21 外且所述外胆 22 的内壁 221 与所述内胆 21 的外壁 211 之间形成一所述空腔 23。所述外胆 22 与所述内胆 21 的相交处通过胶水等密封连接。所述外胆内壁 221 各位置处至所述内胆外壁 211 的距离相同,这样可使当冷风于所述空腔 23 内与所述容置空间 20 进行热交换时,所述容置空间 20 内各处温度均匀。

另外,所述外胆 22 包括顶部胆壁、底部胆壁、后胆壁及相对设置的两侧方胆壁,所述第二进风口 222、所述第二回风口 223 分别设置于两所述侧方胆壁上。

在其他实施例中,所述第二进风口 222、所述第二回风口 223 还可分别设置于所述底部胆壁、所述顶部胆壁上,这样冷风可从底部进入所述空腔 23,然后逐渐填充空腔 23 直至于顶部离开所述空腔 23,从而增强制冷效果。

与现有技术相比,本申请一实施方式提供的风直冷变换式冰箱,通过于容置空间外

设置空腔，容置空间与空腔可分别在不同时刻进风，从而实现容置空间可变换风冷和直冷的制冷方式，进而满足容置空间内的不同湿度需求。

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、一种风直冷变换式冰箱，所述冰箱包括独立间室、所述独立间室内胆围成的容置空间、及用于提供冷风的制冷系统，其特征在于，所述冰箱还包括，

空腔，设置于所述内胆远离所述容置空间的外壁处，所述空腔与所述容置空间可通过所述内胆进行热交换；

第一风道，与所述容置空间相连通；

第二风道，与所述空腔相连通；

其中，在同一时刻所述第一风道和所述第二风道中最多有一个处于通风状态。

2、根据权利要求 1 所述的风直冷变换式冰箱，其特征在于，所述空腔布设于所述外壁的一侧或不共面的多侧处。

3、根据权利要求 1 所述的风直冷变换式冰箱，其特征在于，所述冰箱还包括套设于所述内胆外的外胆，所述内胆的外壁与所述外胆的内壁之间形成一所述空腔，其中所述内壁各位置处至所述外壁的距离相同。

4、根据权利要求 3 所述的风直冷变换式冰箱，其特征在于，所述外胆设置有与所述第二风道相连通的进风口和回风口，所述进风口、所述回风口分别位于所述外胆的底部胆壁、所述外胆的顶部胆壁上。

5、根据权利要求 1 所述的风直冷变换式冰箱，其特征在于，所述冰箱还包括风门组件，所述风门组件可用于择一开启所述第一风道和所述第二风道。

6、根据权利要求 1 所述的风直冷变换式冰箱，其特征在于，所述冰箱包括保温层，所述保温层至少设置于所述空腔远离所述容置空间的一侧。

7、根据权利要求 1 所述的风直冷变换式冰箱，其特征在于，所述冰箱还包括风冷模式和直冷模式，当所述冰箱处于所述风冷模式时，所述第一风道处于所述通风状态；当所述冰箱处于所述直冷模式时，所述第二风道处于所述通风状态。

8、根据权利要求 7 所述的风直冷变换式冰箱，其特征在于，所述冰箱还包括控制系统，所述控制系统至少用于控制所述冰箱于所述风冷模式与所述直冷模式之间变换。

9、根据权利要求 1 所述的风直冷变换式冰箱，其特征在于，所述冰箱还包括风机，所述风机至少用于调节所述第一风道内的风量。

100

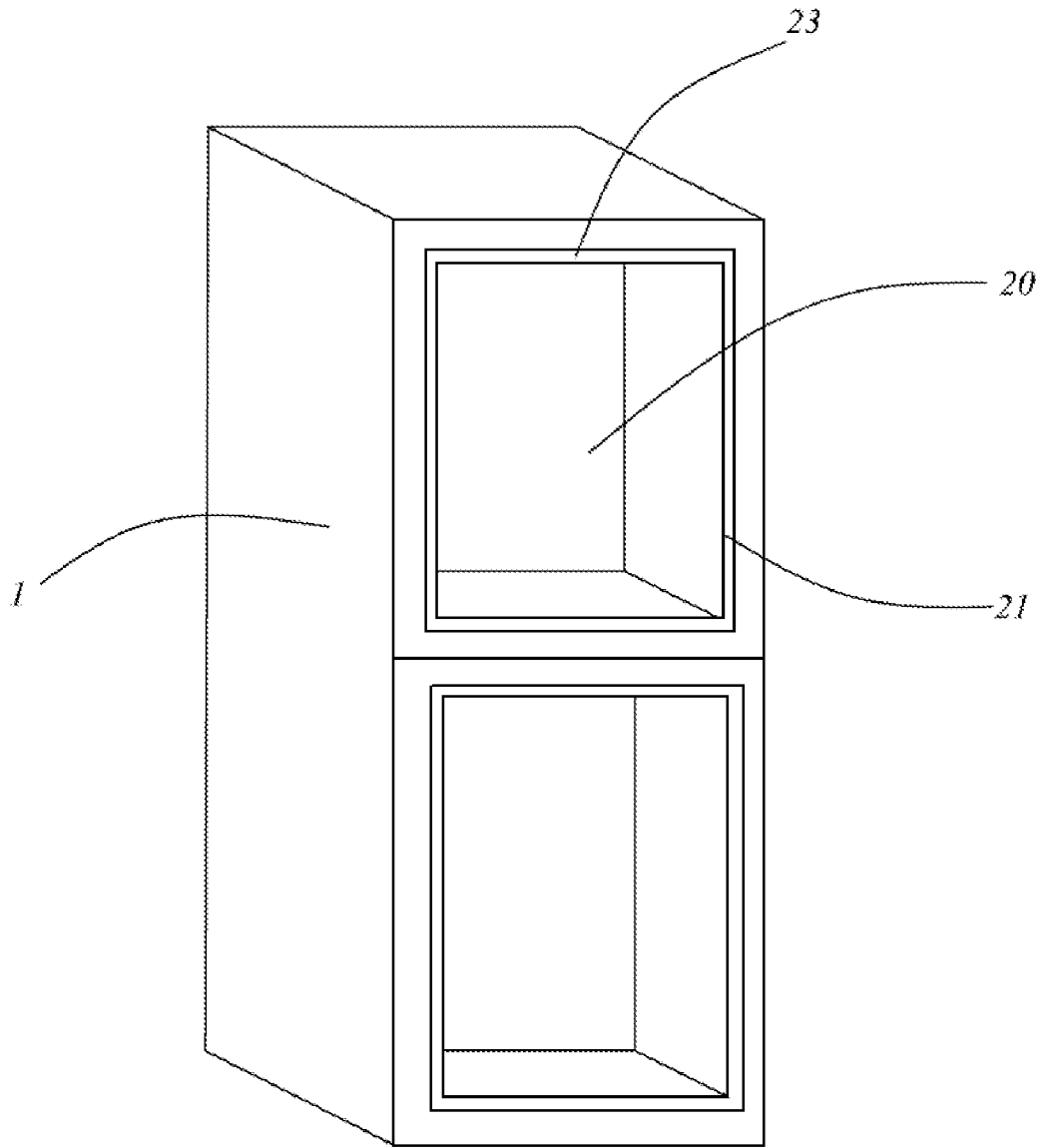


图 1

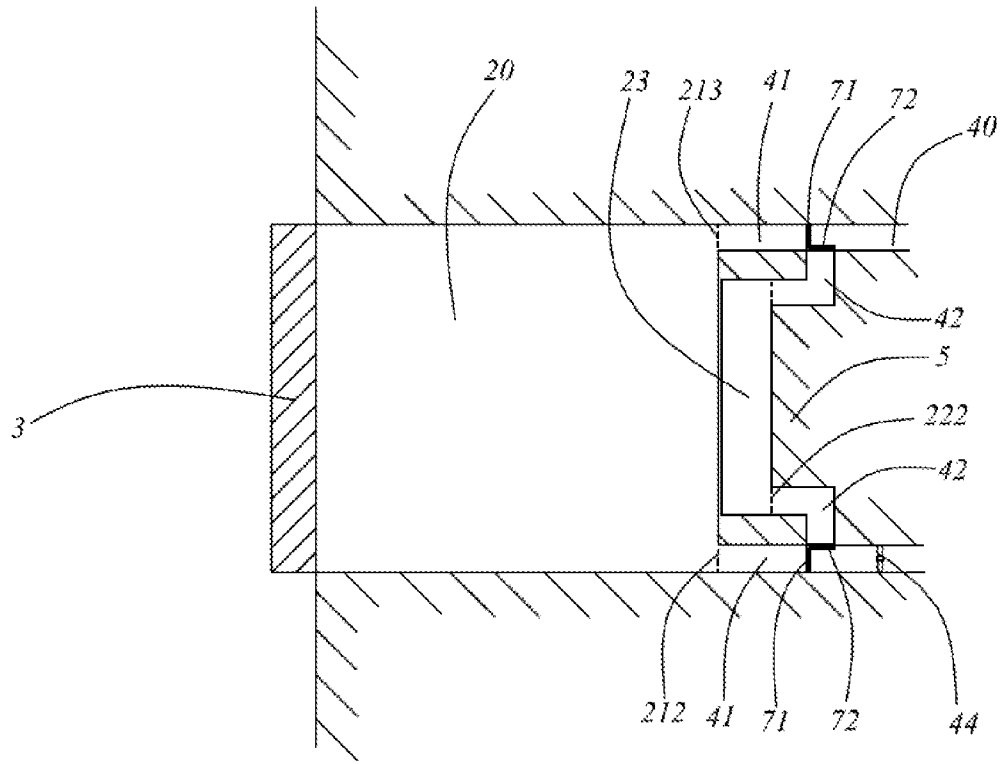


图 2

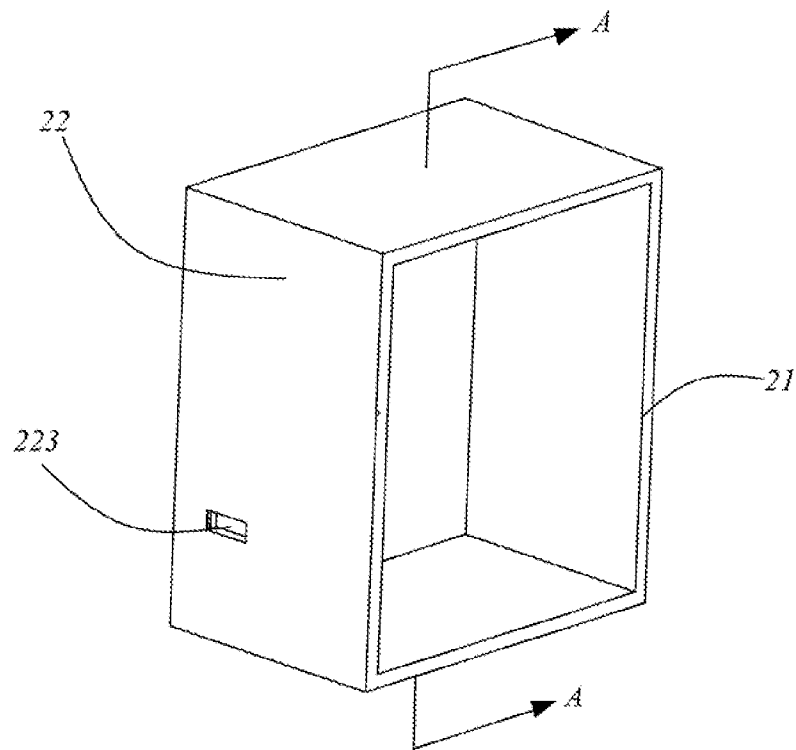


图 3

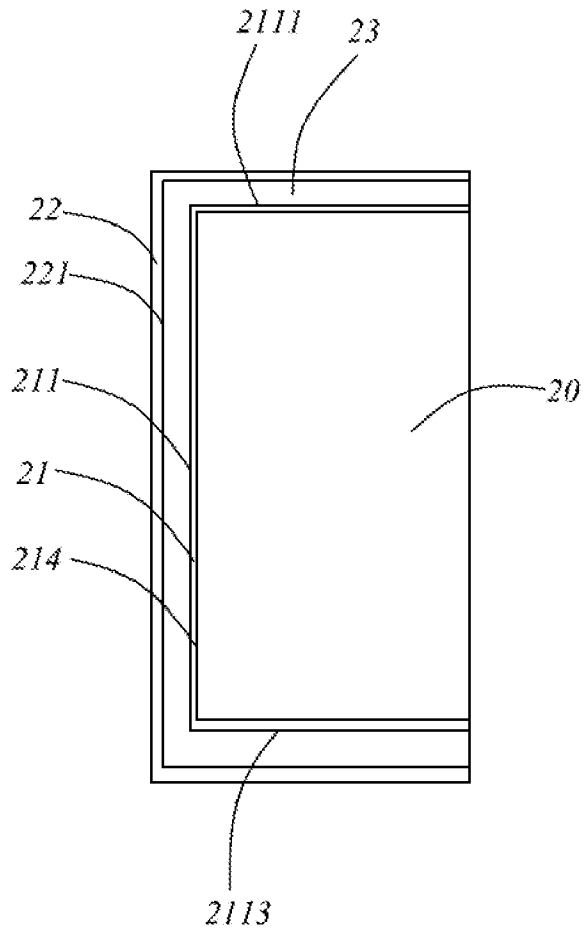


图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/090983**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 17/08 (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 17; F25D 19; F25D 11; F25D 23; F25D 13 CPC: F25D 17/08; F25D 17/04; F25D 2317/06

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)

CPRSABS, CNABS, WPI, EPODOC; direct cooling, air direct cooling, air duct, air door, double; direct+, indirect+, cavity, hollow, chamber?, passage?, duct?, second, two, parallel

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101358798 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION), 04 February 2009 (04.02.2009), description, paragraphs [0016]-[0026], and figures 1-3	1-9
PX	CN 105526756 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 27 April 2016 (27.04.2016), description, paragraphs [0020]-[0046], and figures 1-4	1-9
A	CN 102914115 A (HEFEI MEILING COMPANY LIMITED), 06 February 2013 (06.02.2013), the whole document	1-9
A	US 2003010056 A1 (MITSUBISHI DENKI KK et al.), 16 January 2003 (16.01.2003), the whole document	1-9
A	CN 102353211 A (HAIER ELECTRONICS GROUP CO., LTD. et al.), 15 February 2012 (15.02.2012), the whole document	1-9
A	WO 2012062845 A2 (ARCELIK ANONIM SIRKETI), 18 May 2012 (18.05.2012), the whole document	1-9
A	JP 2004271054 A (FUJITSU GENERAL LTD.), 30 September 2004 (30.09.2004), the whole document	1-9

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>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
18 October 2016 (18.10.2016)

Date of mailing of the international search report  
**13 October 2016 (31.10.2016)**

Name and mailing address of the ISA/CN:  
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  
**YAN, Lei**  
Telephone No.: (86-10) **62084872**

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

International application No.  
**PCT/CN2016/090983**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101358798 A	04 February 2009	TW 1350364 B SG 149781 A1 JP 2009030934 A CN 101358798 B JP 4595972 B2 TW 200923296 A	11 October 2011 27 February 2009 12 February 2009 08 June 2011 08 December 2010 01 June 2009
CN 105526756 A	27 April 2016	None	
CN 102914115 A	06 February 2013	None	
US 2003010056 A1	16 January 2003	JP 2003028555 A US 6637235 B2 JP 4419347 B2 TW 591193 B CN 100406825 C CN 1397780 A	29 January 2003 28 October 2003 24 February 2010 11 June 2004 30 July 2008 19 February 2003
CN 102353211 A	15 February 2012	None	
WO 2012062845 A2	18 May 2012	WO 2012062845 A3	10 January 2013
JP 2004271054 A	30 September 2004	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>F25D 17/08 (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>F25D 17; F25D 19; F25D 11; F25D 23; F25D 13 CPC; F25D 17/08; F25D 17/04; F25D 2317/06</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>CPRSABS, CNABS, WPI, EPODOC; 直冷, 风直冷, 直接, 间接, 腔, 风道, 风门, 两个, 双, 并联, 第二; direct+, indirect+, cavity, hollow, chamber?, passage?, duct?, second, two, parallel</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>X</td> <td>CN 101358798 A (三菱电机株式会社) 2009年 2月 4日 (2009 - 02 - 04) 说明书第[0016]-[0026]段、图1-3</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105526756 A (青岛海尔股份有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 说明书第[0020]-[0046]段、图1-4</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102914115 A (合肥美菱股份有限公司) 2013年 2月 6日 (2013 - 02 - 06) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2003010056 A1 (MITSUBISHI DENKI KK 等) 2003年 1月 16日 (2003 - 01 - 16) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102353211 A (海尔集团公司 等) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2012062845 A2 (ARCELIK ANONIM SIRKETI) 2012年 5月 18日 (2012 - 05 - 18) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2004271054 A (FUJITSU GENERAL LTD) 2004年 9月 30日 (2004 - 09 - 30) 全文</td> <td>1-9</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	X	CN 101358798 A (三菱电机株式会社) 2009年 2月 4日 (2009 - 02 - 04) 说明书第[0016]-[0026]段、图1-3	1-9	PX	CN 105526756 A (青岛海尔股份有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 说明书第[0020]-[0046]段、图1-4	1-9	A	CN 102914115 A (合肥美菱股份有限公司) 2013年 2月 6日 (2013 - 02 - 06) 全文	1-9	A	US 2003010056 A1 (MITSUBISHI DENKI KK 等) 2003年 1月 16日 (2003 - 01 - 16) 全文	1-9	A	CN 102353211 A (海尔集团公司 等) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 全文	1-9	A	WO 2012062845 A2 (ARCELIK ANONIM SIRKETI) 2012年 5月 18日 (2012 - 05 - 18) 全文	1-9	A	JP 2004271054 A (FUJITSU GENERAL LTD) 2004年 9月 30日 (2004 - 09 - 30) 全文	1-9
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 101358798 A (三菱电机株式会社) 2009年 2月 4日 (2009 - 02 - 04) 说明书第[0016]-[0026]段、图1-3	1-9																								
PX	CN 105526756 A (青岛海尔股份有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 说明书第[0020]-[0046]段、图1-4	1-9																								
A	CN 102914115 A (合肥美菱股份有限公司) 2013年 2月 6日 (2013 - 02 - 06) 全文	1-9																								
A	US 2003010056 A1 (MITSUBISHI DENKI KK 等) 2003年 1月 16日 (2003 - 01 - 16) 全文	1-9																								
A	CN 102353211 A (海尔集团公司 等) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 全文	1-9																								
A	WO 2012062845 A2 (ARCELIK ANONIM SIRKETI) 2012年 5月 18日 (2012 - 05 - 18) 全文	1-9																								
A	JP 2004271054 A (FUJITSU GENERAL LTD) 2004年 9月 30日 (2004 - 09 - 30) 全文	1-9																								
<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>2016年 10月 18日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 10月 31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>闫磊</p> <p>电话号码 (86-10)62084872</p>																								

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/090983

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	101358798	A	2009年 2月 4日	TW	I350364	B	2011年 10月 11日
				SG	149781	A1	2009年 2月 27日
				JP	2009030934	A	2009年 2月 12日
				CN	101358798	B	2011年 6月 8日
				JP	4595972	B2	2010年 12月 8日
				TW	200923296	A	2009年 6月 1日
CN	105526756	A	2016年 4月 27日	无			
CN	102914115	A	2013年 2月 6日	无			
US	2003010056	A1	2003年 1月 16日	JP	2003028555	A	2003年 1月 29日
				US	6637235	B2	2003年 10月 28日
				JP	4419347	B2	2010年 2月 24日
				TW	591193	B	2004年 6月 11日
				CN	100406825	C	2008年 7月 30日
				CN	1397780	A	2003年 2月 19日
CN	102353211	A	2012年 2月 15日	无			
WO	2012062845	A2	2012年 5月 18日	WO	2012062845	A3	2013年 1月 10日
JP	2004271054	A	2004年 9月 30日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)