



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104776663 B

(45)授权公告日 2018.02.02

(21)申请号 201510172681.4

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.04.13

F25D 11/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

F25D 23/12(2006.01)

申请公布号 CN 104776663 A

F25D 29/00(2006.01)

(43)申请公布日 2015.07.15

审查员 黄坚

(73)专利权人 青岛海尔股份有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1
号海尔工业园

专利权人 青岛海尔特种电冰箱有限公司

(72)发明人 王宁 吴光瑞 金文佳 周生平
陈庆

(74)专利代理机构 北京智汇东方知识产权代理
事务所(普通合伙) 11391

代理人 薛峰 范晓斌

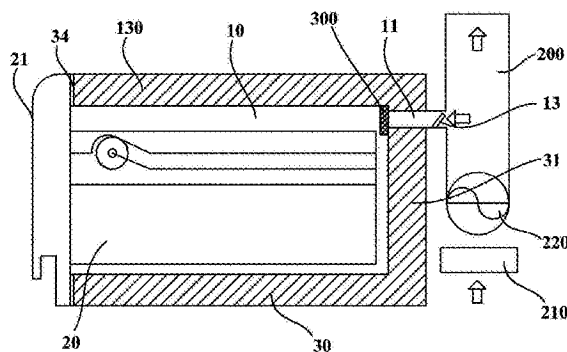
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

风冷冰箱及其控制方法

(57)摘要

本发明涉及风冷冰箱及其控制方法。具体地,本发明提供了一种风冷冰箱,其包括:具有独立密闭空间的干燥室,其上开设有进风口,进风口配置成受控地打开或关闭,以通过进风口将干燥室外的部分冷却气体受控地供应至独立密闭空间;和干燥装置,配置成在部分冷却气体进入独立密闭空间前,除去部分冷却气体中的至少部分水分,以降低部分冷却气体的绝对湿度。此外,本发明还提供了一种风冷冰箱的控制方法。本发明的风冷冰箱及其控制方法因为具有干燥装置,可对将要进入干燥室内的冷却气体进行干燥,可在每次向干燥室内通入冷气后,使干燥室内形成相对湿度较低的干燥环境的时间显著增长。



1. 一种风冷冰箱,包括:

具有独立密闭空间的干燥室,其上开设有进风口,所述进风口配置成受控地打开或关闭,以通过所述进风口将所述干燥室外的部分冷却气体受控地供应至所述独立密闭空间;和

干燥装置,配置成在所述部分冷却气体进入所述独立密闭空间前,除去所述部分冷却气体中的至少部分水分,以降低所述部分冷却气体的绝对湿度;且所述干燥装置包括:

干燥剂,配置成在所述部分冷却气体进入所述独立密闭空间前,吸附所述部分冷却气体中的至少部分水分;

干燥网,其上镶嵌有颗粒状的所述干燥剂;

第一安装盖,具有第一本体,所述第一本体的中央开设有贯穿所述第一本体的台阶孔;所述台阶孔包括大孔径段、小孔径段以及连接所述大孔径段和所述小孔径段的台阶面;所述台阶面上沿其周向均布有多个卡接孔;

第二安装盖,具有第二本体,以及从所述第二本体的朝向所述台阶面的侧面延伸出的、分别插入一个所述卡接孔的多个卡接部;所述第二本体的中央开设有贯穿所述第二本体的、与所述台阶孔同轴的通孔;且所述第一安装盖的所述台阶面和所述第二安装盖的朝向所述台阶面的侧面配置成将所述干燥网夹置于其间;以及

插接筒,其周壁外表面上形成有多个凸起,配置成插入所述进风口中,且所述多个凸起卡扣于所述进风口的相应卡槽中;而且,所述插接筒的周壁内表面上开设有多个卡孔;

所述第一安装盖还包括:从所述第一本体的具有所述小孔径段的侧面沿平行于所述台阶孔的轴线的方向向外延伸出的、与所述台阶孔同轴的筒状凸起,以及从所述筒状凸起的末端继续向外延伸出的多个卡装柱;每个所述卡装柱背离所述台阶孔轴线的表面上形成有向外延伸的楔形凸起;

所述第一安装盖的所述筒状凸起和所述多个卡装柱插入所述插接筒中,每个所述楔形凸起卡扣于一个所述卡孔。

2. 根据权利要求1所述的风冷冰箱,其中,所述干燥室由抽屉式密封容器构成,设置在所述风冷冰箱的冷藏室内,包括:

用于容纳待存物品的抽屉本体;和

母座箱体,其具有背板和在各自的后端与所述背板结合的顶板、底板和两个相对的横向侧板,以形成可抽拉地容纳所述抽屉本体的凹腔。

3. 根据权利要求2所述的风冷冰箱,其中

所述进风口设置在所述母座箱体的所述背板上;且

所述背板配置成间隔开所述独立密闭空间和所述风冷冰箱的风道,以通过所述进风口将所述风道内的所述部分冷却气体受控地供应至所述独立密闭空间。

4. 根据权利要求3所述的风冷冰箱,其中,所述风道包括:

干燥室风道,配置成向所述独立密闭空间内提供所述部分冷却气体;且

所述干燥室风道内安装有蒸发器,所述蒸发器配置成对进入所述干燥室风道内气体降温,以得到冷却气体。

5. 根据权利要求2所述的风冷冰箱,进一步包括:

冷冻室,与所述冷藏室侧向相邻设置;且

所述干燥室设置在所述冷藏室内下三分之一的空间中；

所述母座箱体的一个横向侧板配置成间隔开所述独立密闭空间和所述冷冻室，所述进风口设置在该横向侧板上，以通过所述进风口将所述冷冻室下部的所述部分冷却气体受控地供应至所述独立密闭空间。

6. 一种用于权利要求1至5中任一项所述风冷冰箱的控制方法，包括：

除去所述干燥室外的部分冷却气体中的至少部分水分，以降低所述部分冷却气体的绝对湿度；

使所述部分冷却气体进入所述独立密闭空间，以置换所述独立密闭空间内的气体，从而使所述部分冷却气体在所述独立密闭空间内升温，降低所述独立密闭空间的气体的相对湿度。

风冷冰箱及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及冰箱技术领域,特别是涉及一种风冷冰箱及其控制方法。

背景技术

[0002] 伴随消费者对于更加健康生活方式的期望,枸杞、茶叶、香菇、桂圆、冬虫夏草等干货食材在饮食结构中比重逐渐升高。但这些干货食材非常不易存储,如果放在常温中保存,在通风不好的情况下,保存时间长了容易变色、变质,导致营养成分流失;如果放置在冰箱冷藏室内保存,容易受到冷藏室内其他食物的影响导致受潮,引起发霉、变质。如何长期储存干货食材是函待解决的问题。为解决这一问题,现有技术中出现了在冰箱制冷功能基础上增加可调节湿度的间室,例如在冰箱的冷藏室内形成独立封闭的空间作为干燥室,通过向干燥室内吹送温度较低的冷风,然后利用相对湿度随温度变化的原理,在封闭空间内形成相对湿度较低的干燥环境。然而,传统的干燥室需要频繁地向其内吹送冷风,才能够有效地保证干燥室内形成相对湿度较低的干燥环境。针对以上问题,现有技术中尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0003] 本发明第一方面的一个目的是针对现有技术中存在的上述缺陷,提供一种具有干燥室的风冷冰箱,在每次向干燥室内通入冷气后,使干燥室内形成相对湿度较低的干燥环境的时间显著增长。

[0004] 本发明第一方面的一个进一步的目的是风冷冰箱的干燥装置快速地拆卸和安装,以便于干燥装置的拆卸安装或更换。

[0005] 本发明的第二方面的一个目的是要提供一种上述风冷冰箱的控制方法。

[0006] 根据本发明的第一方面,本发明提供了一种风冷冰箱,其包括:

[0007] 具有独立密闭空间的干燥室,其上开设有进风口,所述进风口配置成受控地打开或关闭,以通过所述进风口将所述干燥室外的部分冷却气体受控地供应至所述独立密闭空间;和

[0008] 干燥装置,配置成在所述部分冷却气体进入所述独立密闭空间前,除去所述部分冷却气体中的至少部分水分,以降低所述部分冷却气体的绝对湿度。

[0009] 可选地,所述干燥装置可拆卸地安装于所述干燥室的进风口处。

[0010] 可选地,所述干燥装置包括干燥剂,配置成在所述部分冷却气体进入所述独立密闭空间前,吸附所述部分冷却气体中的至少部分水分。

[0011] 可选地,所述干燥装置还包括:干燥网,其上镶嵌有颗粒状的所述干燥剂;第一安装盖,具有第一本体,所述第一本体的中央开设有贯穿所述第一本体的台阶孔;所述台阶孔包括大孔径段、小孔径段以及连接所述大孔径段和所述小孔径段的台阶面;所述台阶面上沿其周向均布有多个卡接孔;和第二安装盖,具有第二本体,以及从所述第二本体的朝向所述台阶面的侧面延伸出的、分别插入一个所述卡接孔的多个卡接部;所述第二本体的中央

开设有贯穿所述第二本体的、与所述台阶孔同轴的通孔；且所述第一安装盖的所述台阶面和所述第二安装盖的朝向所述台阶面的侧面配置成将所述干燥网夹置于其间。

[0012] 可选地，所述干燥装置还包括插接筒，其周壁外表面上形成有多个凸起，配置成插入所述进风口中，且所述多个凸起卡扣于所述进风口的相应卡槽中；而且所述插接筒的周壁内表面上开设有多个卡孔；所述第一安装盖还包括：从所述第一本体的具有所述小孔径段的侧面沿平行于所述台阶孔的轴线的方向向外延伸出的、与所述台阶孔同轴的筒状凸起，以及从所述筒状凸起的末端继续向外延伸出的多个卡装柱；每个所述卡装柱背离所述台阶孔轴线的表面上形成有向外延伸的楔形凸起；所述第一安装盖的所述筒状凸起和所述多个卡装柱插入所述插接筒中，每个所述楔形凸起卡扣于一个所述卡孔。

[0013] 可选地，所述干燥室由抽屉式密封容器构成，设置在所述风冷冰箱的冷藏室内，包括：用于容纳待存物品的抽屉本体；和母座箱体，其具有背板和在各自的后端与所述背板结合的顶板、底板和两个相对的横向侧板，以形成可抽拉地容纳所述抽屉本体的凹腔。

[0014] 可选地，所述进风口设置在所述母座箱体的所述背板上；且所述背板配置成间隔开所述独立密闭空间和所述风冷冰箱的风道，以通过所述进风口将所述风道内的所述部分冷却气体受控地供应至所述独立密闭空间。

[0015] 可选地，所述风道包括：干燥室风道，配置成向所述独立密闭空间内提供所述部分冷却气体；且所述干燥室风道内安装有蒸发器，所述蒸发器配置成对进入所述干燥室风道内气体降温，以得到冷却气体。

[0016] 可选地，所述风冷冰箱进一步包括：冷冻室，与所述冷藏室侧向相邻设置；且所述干燥室设置在所述冷藏室内下三分之一的空间中；所述母座箱体的一个横向侧板配置成间隔开所述独立密闭空间和所述冷冻室，所述进风口设置在该横向侧板上，以通过所述进风口将所述冷冻室下部的所述部分冷却气体受控地供应至所述独立密闭空间。

[0017] 根据本发明的第二方面，本发明提供了用于上述任一种风冷冰箱的控制方法，所述风冷冰箱包括具有独立密闭空间的干燥室，其中，所述控制方法包括：

[0018] 除去所述干燥室外的部分冷却气体中的至少部分水分，以降低所述部分冷却气体的绝对湿度；

[0019] 使所述部分冷却气体进入所述独立密闭空间，以置换所述独立密闭空间内的气体，从而使所述部分冷却气体在所述独立密闭空间内升温，降低所述独立密闭空间的气体的相对湿度。

[0020] 本发明的风冷冰箱及其控制方法因为具有干燥装置，可对将要进入干燥室内的冷却气体进行干燥，以降低这些冷却气体的绝对湿度，然后再利用相对湿度随温度变化的原理，在封闭空间内形成相对湿度较低的干燥环境，可在每次向干燥室内通入冷气后，使干燥室内形成相对湿度较低的干燥环境的时间显著增长。

[0021] 进一步地，由于本发明的风冷冰箱及其控制方法中干燥装置可拆卸地安装于干燥室的进风口处，便于在干燥装置内的干燥剂失去吸水作用后，进行更换。也便于干燥装置在其内的干燥剂失去吸水作用后取下放入微波炉等加热装置中再生，且在再生后快速地安装于干燥室。

[0022] 根据下文结合附图对本发明具体实施例的详细描述，本领域技术人员将会更加明了本发明的上述以及其他目的、优点和特征。

附图说明

[0023] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本发明的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解,这些附图未必是按比例绘制的。附图中:

[0024] 图1是根据本发明一个实施例的风冷冰箱的示意性局部结构图;

[0025] 图2是根据本发明一个实施例的风冷冰箱中干燥装置的示意性爆炸图;

[0026] 图3是图2所示干燥装置中干燥网的示意性主视图;

[0027] 图4是根据本发明一个实施例的风冷冰箱的示意性主视图;

[0028] 图5是沿图4中的剖切线A-A截取的示意性剖视图;

[0029] 图6是图5所示B处的示意性局部放大图。

具体实施方式

[0030] 图1是根据本发明一个实施例的风冷冰箱的示意性局部结构图。如图1所示,并参考图2,本发明实施例提供了一种风冷冰箱,其可包括冷藏室110、冷冻室120以及干燥室130。如本领域技术人员可以理解的,本发明实施例的风冷冰箱还可包括制冷循环系统以及风道200。制冷循环系统例如可包括压缩机(图中未示出)、冷凝器(图中未示出)、节流元件(图中未示出)以及蒸发器210。风冷冰箱还可设有位于所述风道200内的风机220,风机220用以将经过蒸发器210降温除湿后的气流吹向冷藏室110和/或冷冻室120。

[0031] 本发明实施例的风冷冰箱中,干燥室130内限定有独立密闭空间10,配置成容纳枸杞、茶叶、香菇、桂圆、冬虫夏草等干货食材。干燥室130可安装于冷藏室110内,具体可位于冷藏室110的上部、下部,也可位于用于密封冷藏室110的门体的内侧。干燥室130上开设有进风口11,进风口11配置成受控地打开或关闭,以通过进风口11将干燥室130外的部分冷却气体受控地供应至独立密闭空间10。进一步地,干燥室130上还开设有出风口12,可配置成与进风口11同步地打开或关闭,以经由出风口12将独立密闭空间10内的气体受控地排出独立密闭空间10。优选地,风冷冰箱可包括进风风门13和出风风门,均可为电控风门,分别配置成可控地打开或关闭进风口11和出风口12。在本发明的一些替代性实施例中,出风口12处可设置有单向片14,单向片14在重力作用下覆盖出风口12,并在独立密闭空间10内气压克服重力时开启。出风口12的数量可为一个或多个,例如2个。本发明实施例中独立密闭空间10的干燥原理在于:将经过冷源冷却的气体送入相对高温的封闭环境中后,随着低温气体在封闭空间逐渐升温,导致相对湿度下降,有效形成干燥效果。

[0032] 特别地,本发明实施例的风冷冰箱还包括干燥装置300,干燥装置300配置成在所述部分冷却气体进入独立密闭空间10前,除去所述部分冷却气体中的至少部分水分,以降低所述部分冷却气体的绝对湿度。本发明实施例的风冷冰箱因为具有干燥装置300,可对将要进入干燥室130内的冷却气体进行干燥,以降低这些冷却气体的绝对湿度,然后再利用相对湿度随温度变化的原理,在封闭空间内形成相对湿度较低的干燥环境,可在每次向干燥室130内通入冷气后,使干燥室130内形成相对湿度较低的干燥环境的时间显著增长。

[0033] 在本发明的一些实施例中,干燥装置300可拆卸地安装于干燥室130的进风口11处。例如,干燥装置300可安装于独立密闭空间10内。也就是说,干燥装置300从独立密闭空

间10内覆盖进风口11。如图2所示,本发明实施例的风冷冰箱的干燥装置300可包括干燥剂311。干燥剂311配置成在所述部分冷却气体进入独立密闭空间10前,吸附所述部分冷却气体中的至少部分水分。干燥剂311可优先采用硅胶,其能够满足如下条件:食品行业专用干燥剂311;家用烤箱等电器可实现的脱水温度,建议低于200℃;可制成颗粒状。当干燥剂311吸水达到饱和状态时,用户拆卸该干燥装置200放入家用烤箱等电器内,设定干燥剂311的脱水温度后进行脱水干燥,从而使干燥装置具备可再生性能。

[0034] 图2是根据本发明一个实施例的风冷冰箱中干燥装置的示意性爆炸图,其中未示出干燥网。如图2所示,并参考图3,本发明实施例中的干燥装置300还包括干燥网310、第一安装盖320和第二安装盖330。干燥网310上镶嵌有颗粒状的干燥剂311,也就是说干燥剂311镶嵌在一特制的不限形状的网状结构上,各个颗粒状干燥剂311之间保持一定的间隙,以保证不会对送风有阻碍,所述部分冷却气体在经过网状结构上的孔眼时被镶嵌的颗粒状干燥剂311干燥。第一安装盖320具有第一本体。第一本体的中央开设有贯穿第一本体的台阶孔。台阶孔包括大孔径段、小孔径段以及连接大孔径段和小孔径段的台阶面。台阶面上沿其周向均布有多个卡接孔。第二安装盖330具有:第二本体,以及从第二本体的朝向台阶面的侧面延伸出的、分别插入一个卡接孔的多个卡接部。第一安装盖320的台阶面和第二安装盖330的朝向台阶面的侧面配置成将干燥网夹置于其间。第二本体的中央还开设有贯穿第二本体的、与台阶孔同轴的通孔。台阶孔的小孔径段和第二本体的通孔允许所述部分冷却气体通过。

[0035] 为了便于干燥装置的安装,在本发明的一些实施例中,干燥装置300还包括插接筒340,其周壁外表面上形成有多个凸起,配置成插入进风口中,且多个凸起卡扣于进风口的相应卡槽中。进一步地,插接筒340的周壁内表面上开设有多个卡孔。第一安装盖320还可包括:从第一本体的具有小孔径段的侧面沿平行于台阶孔的轴线的方向向外延伸出的、与台阶孔同轴的筒状凸起,以及从筒状凸起的末端继续向外延伸出的多个卡装柱;每个卡装柱背离台阶孔轴线的表面形成有向外延伸的楔形凸起。第一安装盖320的筒状凸起和多个卡装柱插入插接筒340中,每个楔形凸起卡扣于一个卡孔。

[0036] 在本发明的一些替代性实施例中,干燥装置300还包括干燥网和卡抓结构。卡抓结构也可被称为卡爪结构,其固定于干燥网。干燥室130的周壁内侧面上可形成有与卡抓结构相配合的卡槽,以使干燥装置300卡接于干燥室130的周壁内侧面上的进风口11处。在本发明的一些替代性实施例中,干燥装置300可包括干燥剂311容纳装置,其具有筒状壁板和分别位于筒状壁板两端的、平行设置的两个网状夹置件,且两个网状夹置件之间容装有干燥剂311。卡抓结构可固定于一个网状夹置件。

[0037] 在本发明的一些实施例中,如图1所示,干燥室130由抽屉式密封容器构成。该干燥室130可包括用于容纳待存物品的抽屉本体20;和母座箱体30,其具有背板31和在各自的后端与背板31结合的顶板32、底板和两个相对的横向侧板,以形成可抽拉地容纳抽屉本体20的凹腔。母座箱体30的前端开口,抽屉本体20可沿冷藏室110的前后方向被拉出和容置。在一些实施例中,抽屉本体20上可设置用于抽拉抽屉本体20的抽屉门21,抽屉门21的边缘处设置有密封条34。这样,当抽屉本体20与母座箱体30闭合时,抽屉门21上的密封条34可与母座箱体30的顶板32、底板、两个相对的横向侧板的前端密封配合或者说将母座箱体30的前端开口密封,以使独立密闭空间10基本密封。在一些实施例中,可在抽屉本体20两个横向侧

壁上设置滑道,相应地在母座箱体30两个相对的横向侧板的内表面上安装滑轨,从而使抽屉本体20可滑动地安装于母座箱体30。

[0038] 在本发明的一些实施例中,如图1所示,图中箭头可表示气流的流向。在本发明实施例中,进风口11设置在母座箱体30的背板31上。背板31配置成间隔开独立密闭空间10和风冷冰箱的风道200,以通过进风口11将风道200内的所述部分冷却气体受控地供应至独立密闭空间10。在本发明的一些优选实施例中,可对干燥室130设置独立供冷的风道和蒸发器。也就是说,风道200包括干燥室风道,配置成向独立密闭空间内提供所述部分冷却气体。干燥室风道内可设置一蒸发器,蒸发器配置成对进入干燥室风道内气体降温,以得到冷却气体。该风道200还可包括单独向冷藏室110供冷的冷藏室风道和单独向冷冻室供冷的冷冻室风道,冷藏室风道和冷冻室风道内也可分别设置一个蒸发器。在本发明的一些替代性实施例中,冷藏室110、冷冻室120和干燥室130可共用一个蒸发器。

[0039] 在本发明的一些实施例中,风冷冰箱的冷藏室110可与冷冻室120上下对齐设置,风道设置于冷藏室110和冷冻室120的后方。干燥室130可安装于冷藏室110内。而且,干燥室130的进风口11设置在母座箱体30的背板31上,以接收来自风道内的所述部分冷却气体。

[0040] 在本发明的一些实施例中,如图4至图6所示,风冷冰箱的冷藏室110也可与冷冻室120侧向相邻设置。或者说冷藏室110设置在冷冻室120侧向,冷藏室110与冷冻室120之间设置有隔板115。通常,冷藏室110内会存放果蔬类食物,使得冷藏室110内的相对湿度较高。冷藏室110的上部空间相比其下部空间会有更高的相对湿度。将独立密闭空间10设置在冷藏室110内上中部空间(即冷藏室110内上三分之二的空间中),不利于独立密闭空间10内干燥状态的保持。因此,在本发明一些实施例中,优选将独立密闭空间10设置在冷藏室110内下三分之一的空间中。也就是说,独立密闭空间10的顶板32在冷藏室110内所处的高度位置不超过冷藏室110内部空间整个高度的下三分之一。

[0041] 在本发明的一些实施例中,母座箱体30的一个横向侧板配置成间隔开独立密闭空间10和冷冻室120,进风口11设置在该横向侧板上,以通过进风口11将冷冻室120下部的所述部分冷却气体受控地供应至独立密闭空间10。即该横向侧板为独立密闭空间10与冷冻室120之间的隔板115的一部分。由于独立密闭空间10处于冷藏室110的下三分之一空间,而冷冻室120与冷藏室110侧向相邻设置,因此,进风口11设置在冷冻室120侧壁(即隔板115)的下部。在风冷冰箱的蒸发器210化霜期间,风道200中的气体的绝对湿度极大,导致流入冷冻室120内的气体的绝对湿度很大。在本发明实施例中,由于通入独立密闭空间10的冷却气体来自于冷冻室120下部,在蒸发器210化霜期间进入冷冻室120中湿度很大的气体在自上向下流动的过程中会发生凝结,使得流入独立密闭空间10内的冷却气体的绝对湿度较低,从而避免对独立密闭空间10造成不利影响。在本发明实施例中,干燥室130的出风口12设置在独立密闭空间10的背板31上部。经独立密闭空间10的出风口12流出的气体可流入冷藏室110中,随冷藏室110回风循环流回风道200中。

[0042] 在本发明的一些实施例中,可利用独立密闭空间10内的温度和/或湿度控制进风风门13的开启或关闭。相应地,风冷冰箱还可包括温度传感器和湿度传感器(图中未示出)。温度传感器和湿度传感器分别设置在独立密闭空间10中,以分别感测独立密闭空间10内的温度和湿度。进风口11处的进风风门13可配置成:根据温度传感器感测的温度和/或湿度传感器感测的湿度受控地开启或关闭。在一些实施例中,当独立密闭空间10内的相对湿度值

高于预设湿度值时开启进风风门13,以向独立密闭空间10内供应经过干燥装置300干燥后的冷却气体。在一些实施例中,当独立密闭空间10内的温度高于预设温度值时开启进风风门13以向独立密闭空间10内供应经过干燥装置300干燥的冷却气体。在一些实施例中,当独立密闭空间10内的相对湿度值低于预设湿度值时关闭进风风门13;或者开启预定时间后关闭进风风门13;或者当独立密闭空间10内的温度值低于预设温度值时关闭进风风门13。

[0043] 本发明实施例还提供了一种用于上述任一实施例的风冷冰箱的控制方法。控制方法可包括:

[0044] 除去干燥室130外的部分冷却气体中的至少部分水分,以降低所述部分冷却气体的绝对湿度。

[0045] 使所述部分冷却气体进入独立密闭空间10,以置换独立密闭空间10内的气体,从而使所述部分冷却气体在独立密闭空间10内升温,降低独立密闭空间10的气体的相对湿度。在本发明实施例中,当开启进风风门13后,所述部分冷却气体经过干燥装置300的干燥后立即进入独立密闭空间10。

[0046] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了本发明的多个示例性实施例,但是,在不脱离本发明精神和范围的情况下,仍可根据本发明公开的内容直接确定或推导出符合本发明原理的许多其他变型或修改。因此,本发明的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

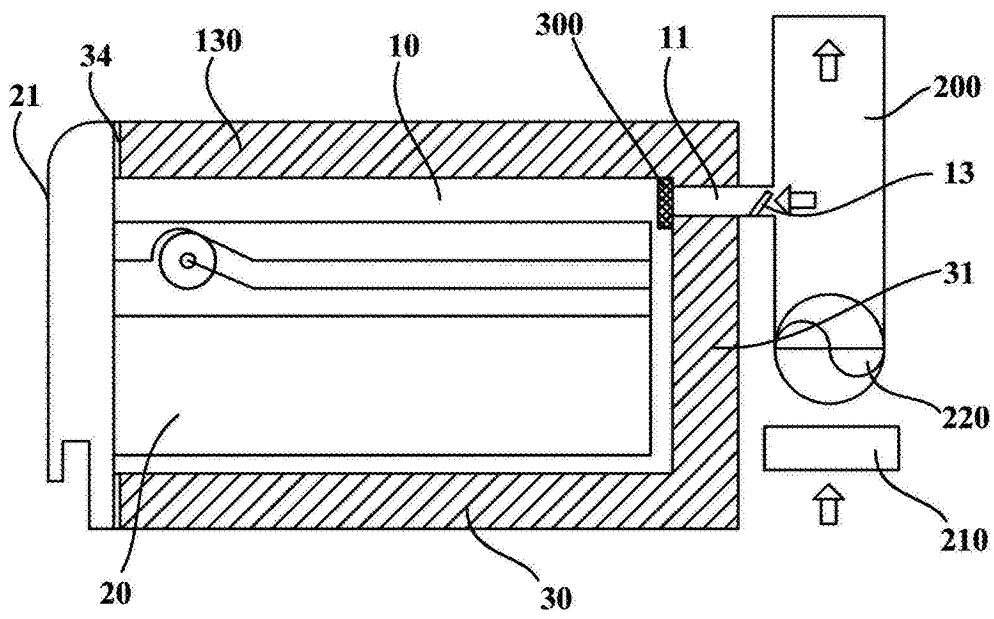


图1

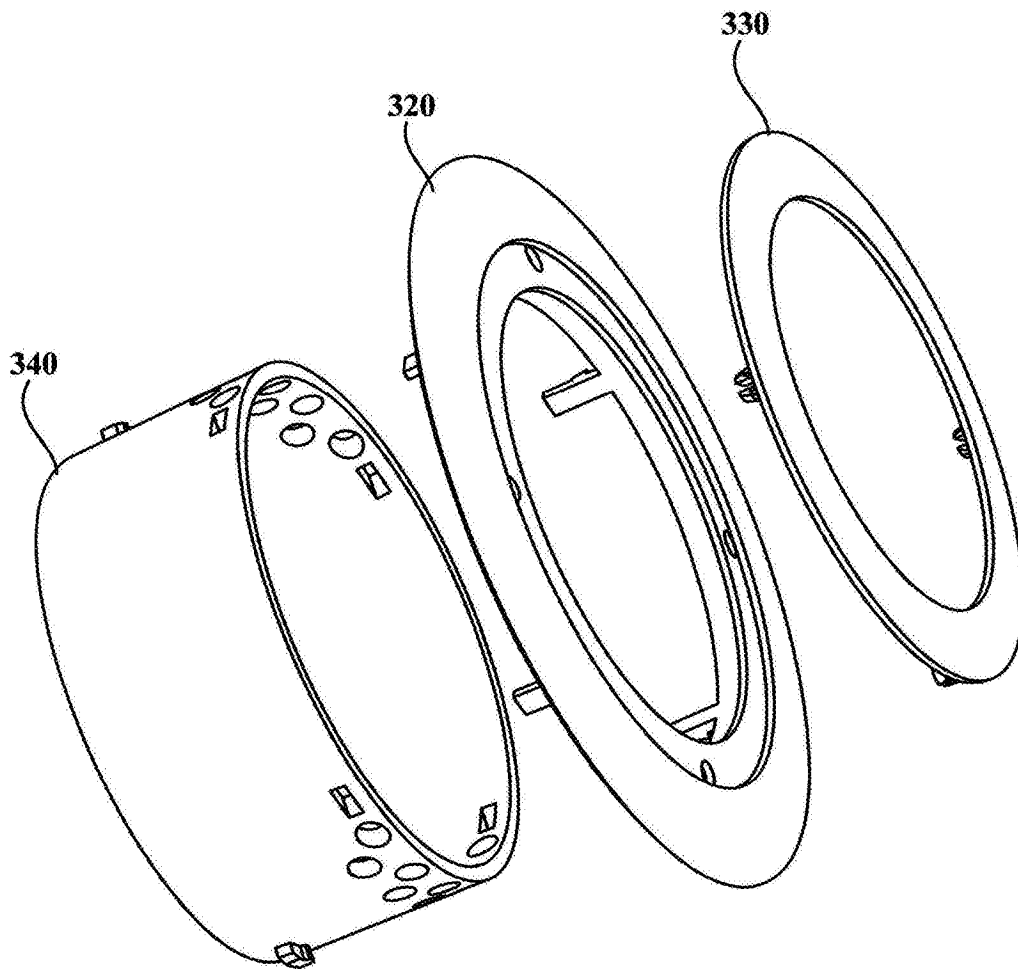


图2

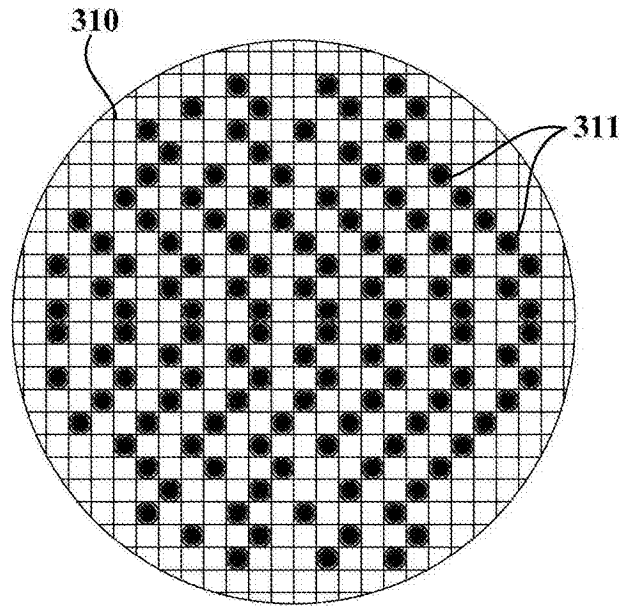


图3

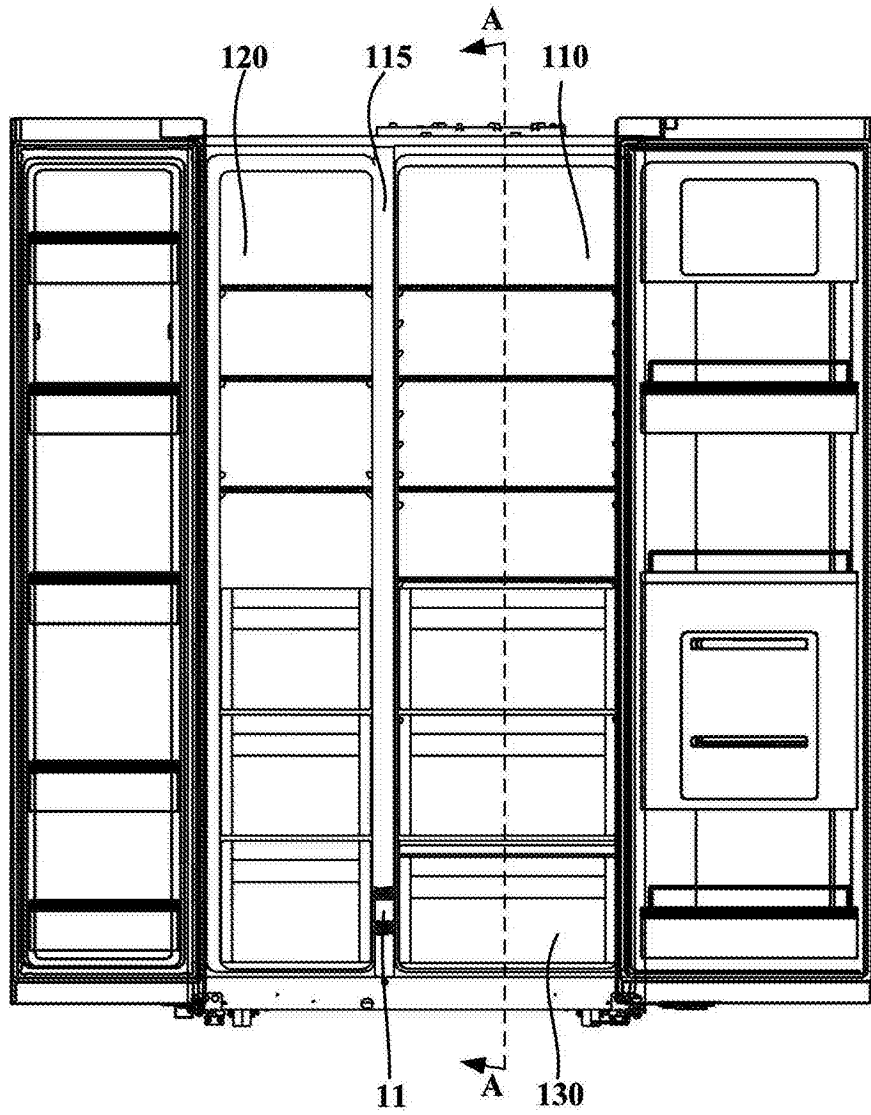


图4

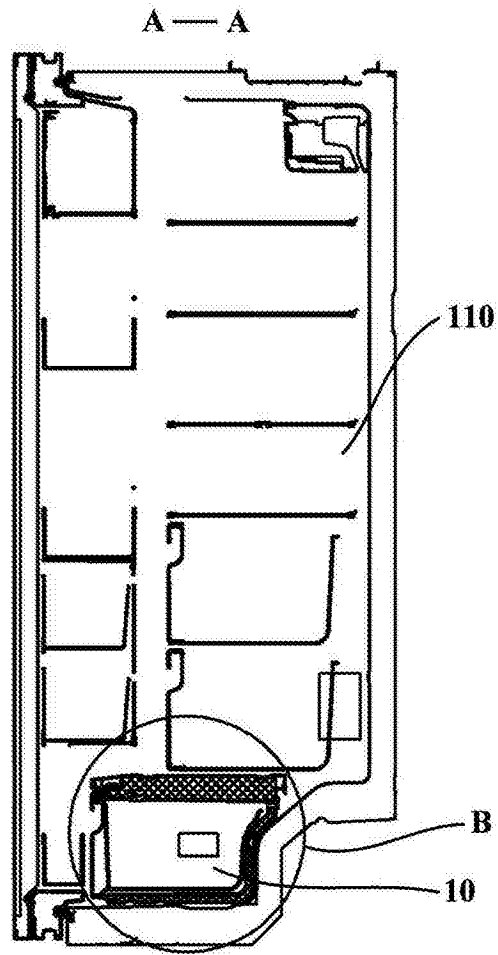


图5

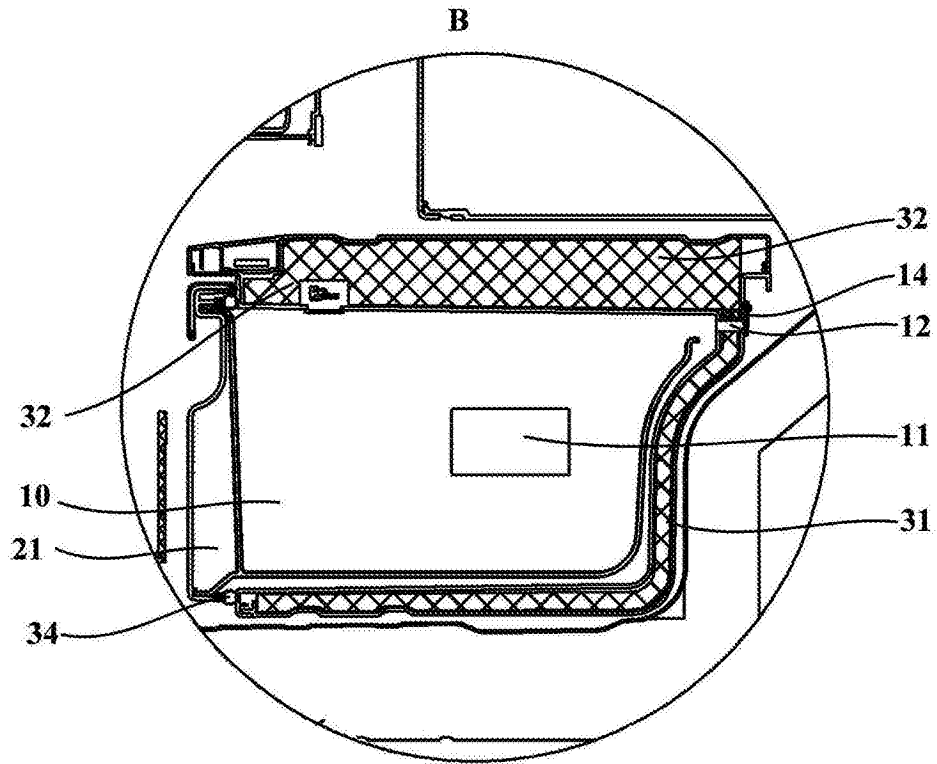


图6