



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105526756 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201511023320. X

(22) 申请日 2015. 12. 29

(71) 申请人 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

(72) 发明人 吴乔晔 朱小兵 刘鹏 刘昀曦

(74) 专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事
务所(普通合伙) 32235

代理人 杨林洁

(51) Int. Cl.

F25D 11/00(2006. 01)

F25D 17/06(2006. 01)

F25D 29/00(2006. 01)

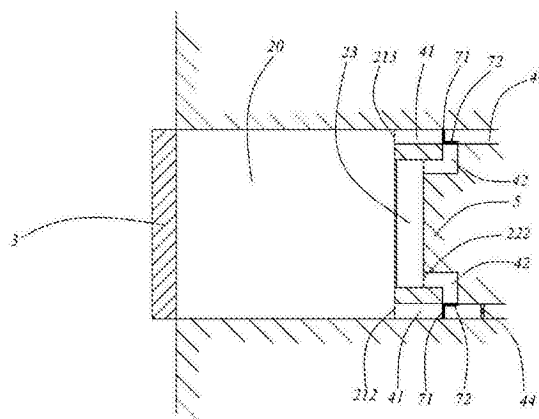
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种风直冷变换式冰箱

(57) 摘要

本发明揭示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。与现有技术相比,本申请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按照需求变换风冷和直冷的制冷方式,进而满足容置空间内不同的湿度需求。



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。

一种风直冷变换式冰箱

技术领域

[0001] 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

[0002] 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。

[0003] 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。

[0004] 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。

[0005] 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

[0006] 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。

[0007] 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。

[0008] 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。

[0009] 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。

[0010] 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。

[0011] 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。

[0012] 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。

[0013] 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。

[0014] 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。

[0015] 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。

[0016] 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

[0017] 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

[0018] 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。

[0019] 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。

[0020] 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。

[0021] 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。

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 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。

[0025] 所述风道系统包括第一风道41和第二风道42。

[0026] 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。

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 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。

[0030] 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。

[0031] 所述风道系统还包括主风道40、风门组件和风机44。

[0032] 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。

[0033] 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。

[0034] 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。

[0035] 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。

[0036] 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。

[0037] 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。

[0038] 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。

[0039] 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。

[0040] 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。

[0041] 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。

[0042] 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。

[0043] 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。

[0044] 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。

[0045] 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。

[0046] 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直至顶部离开所述空腔23,从而增强制冷效果。

[0047] 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。

[0048] 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。

[0049] 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。

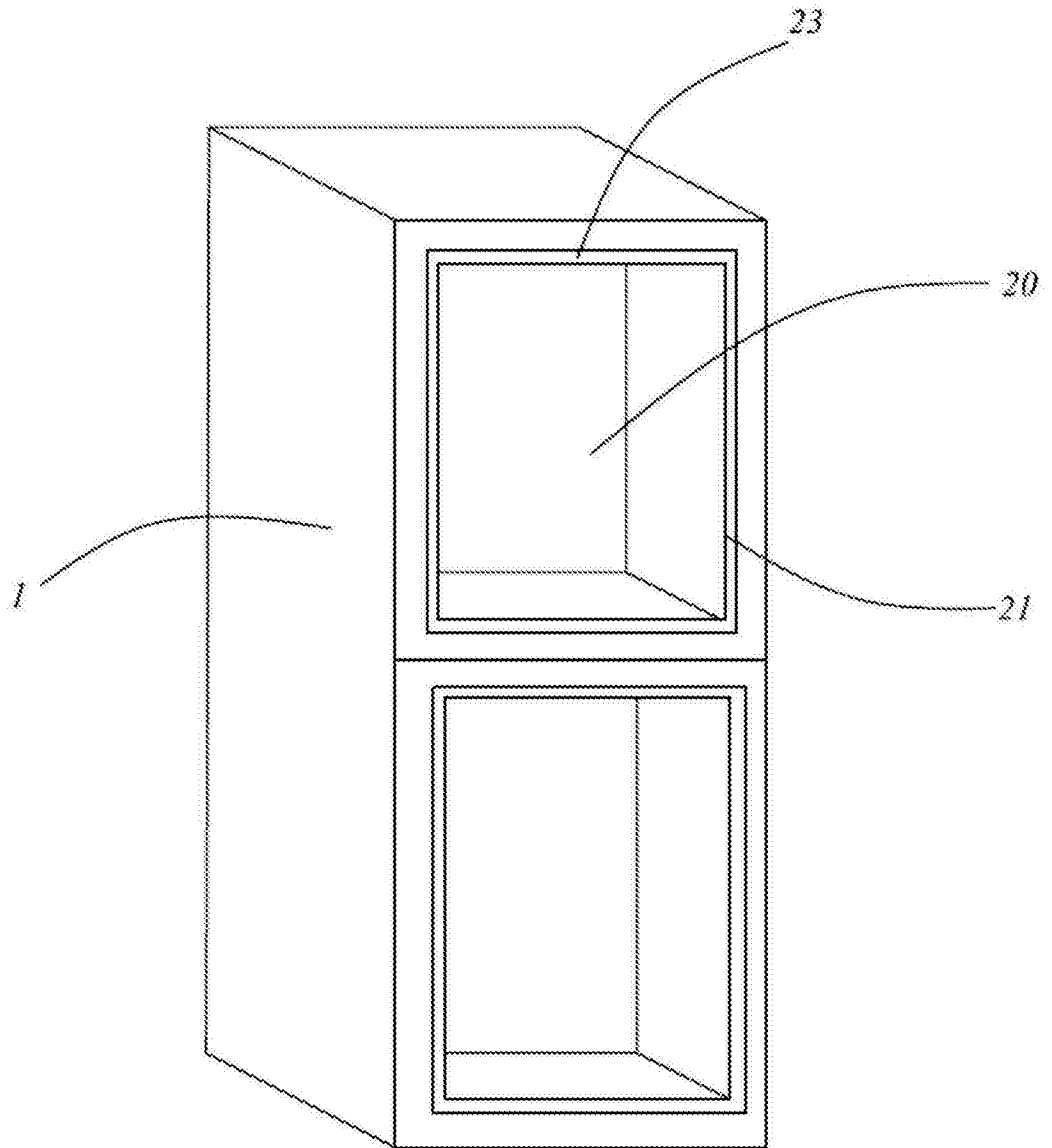
100

图1

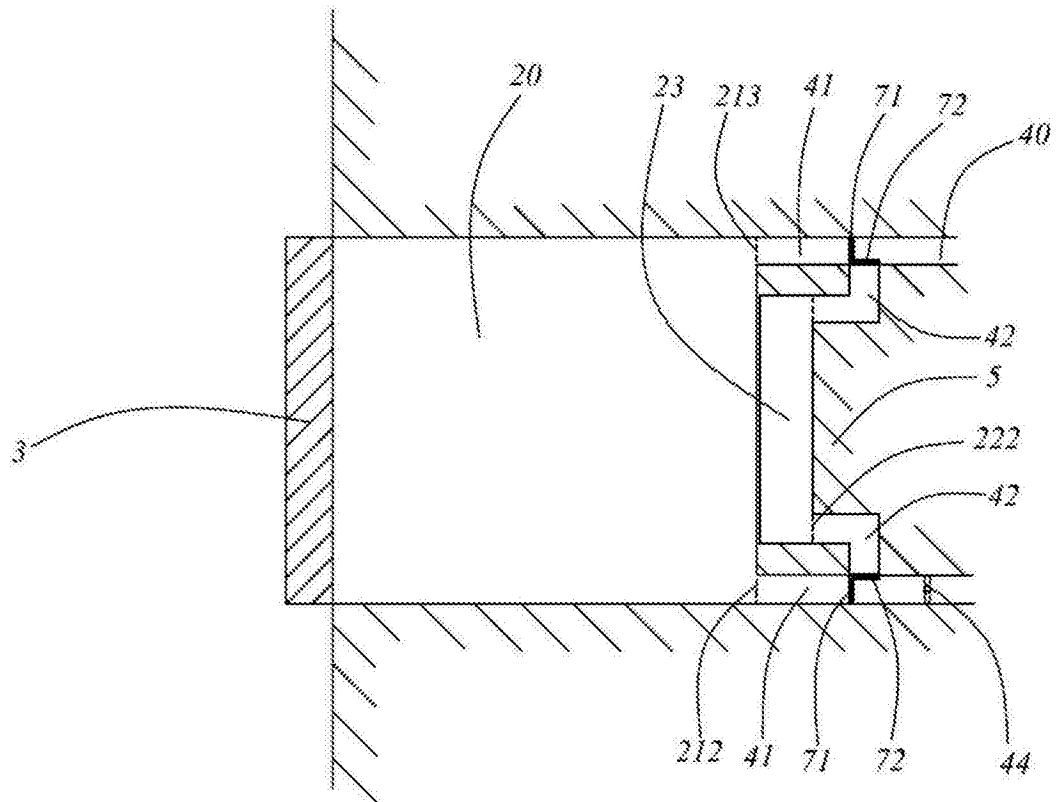


图2

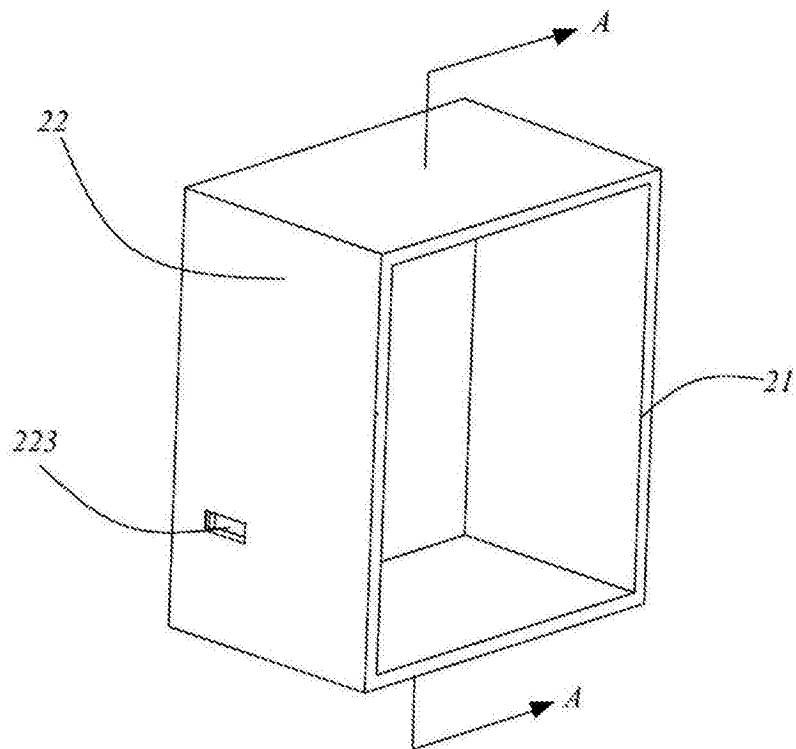


图3

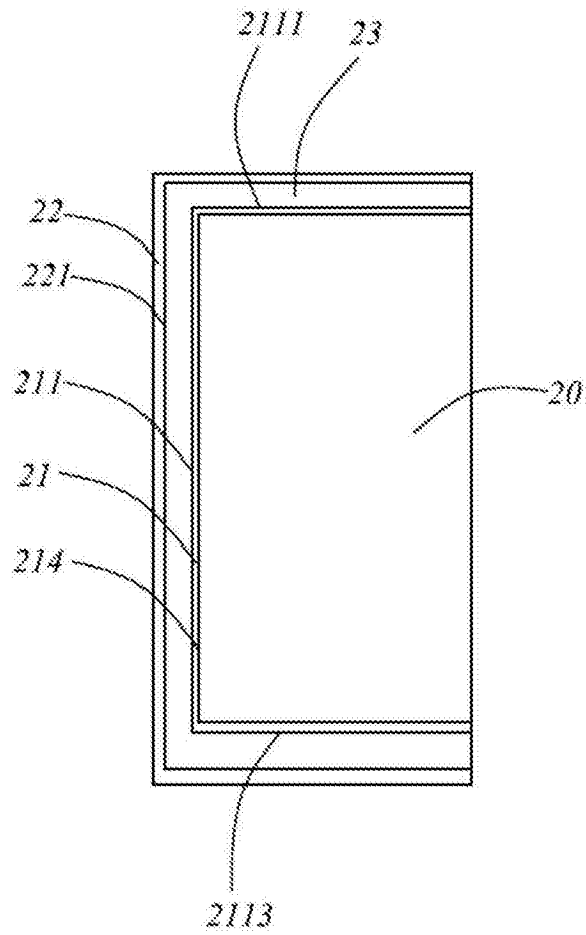


图4