(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105486004 A
(43)申请公布日 2016.04.13

(21)申请号 201610092215.X

(22)申请日 2016.02.18

(71)申请人 合肥华凌股份有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区锦绣大道
申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 谭燕

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
代理人 胡海国

(51)Int.Cl.
F25D 17/06(2006.01)

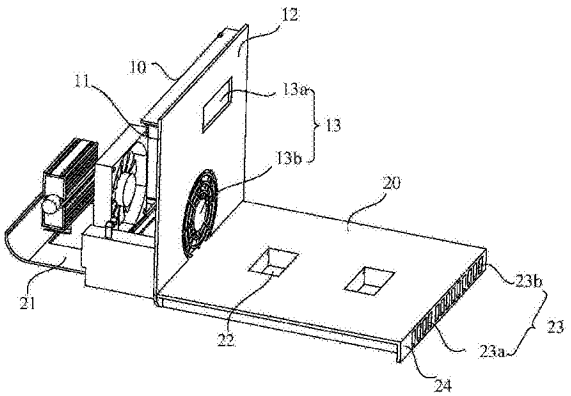
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

风道结构及冰箱

(57)摘要

本发明公开一种风道结构及冰箱，其中，该风道结构应用于冰箱的解冻室中，所述风道结构包括本体及隔板，其中，所述隔板具有位于第一侧的第一板面和第二侧的第二板面，所述隔板上开设有至少一出风口；所述本体与所述隔板连接，且向所述第一侧突出所述隔板的第一板面设置，且所述本体开设有位于所述隔板的第一侧的至少一回风口，且所述本体内设有连通所述回风口设置的通风通道。本发明技术方案能够增加气流的循环路径，使解冻室内的冷风和/或热风与解冻室内的食物充分接触，提高制冷及制热效率。



CN 105486004 A

1.一种风道结构，应用于冰箱的解冻室中，其特征在于，所述风道结构包括本体及隔板，其中，

所述隔板具有位于第一侧的第一板面和第二侧的第二板面，所述隔板上开设有至少一出风口；

所述本体与所述隔板连接，且向所述第一侧突出所述隔板的第一板面设置，且所述本体开设有位于所述隔板的第一侧的至少一回风口，且所述本体内设有连通所述回风口设置的通风通道。

2.如权利要求1所述的风道结构，其特征在于，所述回风口设置于所述本体远离隔板的一端。

3.如权利要求1所述的风道结构，其特征在于，所述隔板上设有两个所述出风口，所述两个出风口包括对应供冷风输入的冷风出风口和供热风输入的热风出风口；所述本体上设有多个所述回风口，所述多个回风口包括冷风回风口及热风回风口，所述通风通道包括对应冷风回风口设置的第一通道，及对应热风回风口设置的第二通道，所述第一通道与冷风回风口连通形成冷风回风通道，所述第二通道与热风回风口连通形成热风回风通道。

4.如权利要求3所述的风道结构，其特征在于，以所述隔板的延伸方向为上下向，所述主体设于所述隔板的下端，所述第一通道和所述第二通道设于所述主体的下表面，且所述第一通道和第二通道通过隔叶间隔。

5.如权利要求3所述的风道结构，其特征在于，所述冷风回风口在所述隔板上的投影与所述冷风出风口呈对角设置，所述热风回风口在所述隔板上的投影与所述热风出风口呈对角设置。

6.如权利要求3所述的风道结构，其特征在于，所述冷风出风口与所述热风出风口呈对角设置，且所述冷风出风口的位置高于所述热风出风口的位置。

7.如权利要求1所述的风道结构，其特征在于，所述主体向所述隔板的第二侧突出所述隔板设置，所述主体位于所述隔板的第二侧的部分设有风扇和加热器的安装位。

8.如权利要求1所述的风道结构，其特征在于，以所述隔板的延伸方向为上下向，所述主体设于所述隔板的下端，所述本体的上表面开设有至少一个供安装温度传感器的安装槽。

9.一种冰箱，包括解冻室，其特征在于，所述解冻室包括壳体、加热器、风扇、风门、控制器及安装于所述壳体内的回风结构，所述回风结构为权利要求1至8任一项所述的风道结构，所述隔板将解冻室分成供解冻的第一腔体及供安装加热器和风扇的第二腔体，所述第二腔体通过所述出风口与第一腔体连通，所述解冻室的开口位于所述隔板的第一侧，所述控制器控制所述加热器和风扇工作对解冻室进行制热、或/和控制所述风门工作对解冻室进行制冷。

10.如权利要求9所述的冰箱，其特征在于，所述解冻室还包括与所述控制器电连接的温度传感器，所述温度传感器位于第二腔体内且安装于本体上，所述温度传感器用以采集第二腔体内的温度值并输送至控制器，所述控制器根据第二腔体内的温度值，控制所述加热器和风扇工作、或/和控制所述风门开闭。

风道结构及冰箱

技术领域

[0001] 本发明涉及冰箱技术领域，特别涉及一种风道结构及冰箱。

背景技术

[0002] 现有技术中的冰箱大多只有冷冻功能，一般从冰箱内拿出的食大多需要通过外部的手段(如将食物放热水等)解冻，给人们的生活带来了不便。为此，一些冰箱内设置有解冻室，可以快速解冻被冰冻后的食物。受限于冰箱的空间结构，解冻室的容积通常较小，冷风及热风的进风口及出风口的相对距离较近，使解冻室内的冷风或热风的循环路径过短，以致解冻室内的温度不能及时的降低或升高，影响解冻室的热交换效率的问题。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种风道结构，旨在延长冷风和/或热风的循环路径，使解冻室内的冷风和/或热风气流与冰冻的食物充分接触，提高换热效率。

[0004] 为实现上述目的，本发明提出的风道结构，应用于冰箱的解冻室中所述风道结构包括本体及隔板，其中，

[0005] 所述隔板具有位于第一侧的第一板面和第二侧的第二板面，所述隔板上开设有至少一出风口；

[0006] 所述本体与所述隔板连接，且向所述第一侧突出所述隔板的第一板面设置，且所述本体开设有位于所述隔板的第一侧的至少一回风口，且所述本体内设有连通所述回风口设置的通风通道。

[0007] 优选地，所述回风口设置于所述本体远离隔板的一端。

[0008] 优选地，所述隔板上设有两个所述出风口，所述两个出风口包括对应供冷风输入的冷风出风口和供热风输入的热风出风口；所述本体上设有多个所述回风口，所述多个回风口包括冷风回风口及热风回风口，所述通风通道包括对应冷风回风口设置的第一通道，及对应热风回风口设置的第二通道，所述第一通道与冷风回风口连通形成冷风回风通道，所述第二通道与热风回风口连通形成热风回风通道。

[0009] 优选地，以所述隔板的延伸方向为上下向，所述主体设于所述隔板的下端，所述第一通道和所述第二通道设于所述主体的下表面，且所述第一通道和第二通道通过隔叶间隔。

[0010] 优选地，所述冷风回风口在所述隔板上的投影与所述冷风出风口呈对角设置，所述热风回风口在所述隔板上的投影与所述热风出风口呈对角设置。

[0011] 优选地，所述冷风出风口与所述热风出风口呈对角设置，且所述冷风出风口的位置高于所述热风出风口的位置。

[0012] 优选地，所述主体向所述隔板的第二侧突出所述隔板设置，所述主体位于所述隔板的第二侧的部分设有风扇和加热器的安装位。

[0013] 优选地，以所述隔板的延伸方向为上下向，所述主体设于所述隔板的下端，所述本

体的上表面开设有至少一个供安装温度传感器的安装槽。

[0014] 本发明还提供了一种冰箱，包括解冻室，所述解冻室包括壳体、加热器、风扇、风门、控制器及安装于所述壳体内的回风结构，所述回风结构包括本体及隔板，其中，

[0015] 所述隔板具有位于第一侧的第一板面和第二侧的第二板面，所述隔板上开设有至少一出风口；

[0016] 所述本体与所述隔板连接，且向所述第一侧突出所述隔板的第一板面设置，且所述本体开设有位于所述隔板的第一侧的至少一回风口，且所述本体内设有连通所述回风口设置的通风通道；

[0017] 所述隔板将解冻室分成供解冻的第一腔体及供安装加热器和风扇的第二腔体，所述第二腔体通过所述出风口与第一腔体连通，所述解冻室的开口位于所述隔板的第一侧，所述控制器控制所述加热器和风扇工作对解冻室进行制热、或/和控制所述风门工作对解冻室进行制冷。

[0018] 优选地，所述解冻室还包括与所述控制器电连接的温度传感器，所述温度传感器位于第二腔体内且安装于本体上，所述温度传感器用以采集第二腔体内的温度值并输送至控制器，所述控制器根据第二腔体内的温度值，控制所述加热器和风扇工作、或/和控制所述风门开闭。

[0019] 本发明技术方案包括本体及固定于本体上的隔板，该隔板上开设有至少一出风口，本体开设有位于所述隔板的第一侧的至少一回风口，并且本体内设有连通所述回风口设置的通风通道。由于出风口与回风口并没在设置在同一隔板上，也就是出风口与回风口的距离较远，延长了进入解冻室中的冷风和/或热风的流动距离，相当于增加了冷风和/热风的循环路径，以使冷风和/热风能够与解冻室内的食物充分进行热交换，提高了热交换效率，并能够降低解冻室的耗电量。

附图说明

[0020] 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，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示出的结构获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明的风道结构一实施例的结构示意图；

[0022] 图2为图1中风道结构的底部示意图；

[0023] 图3为图2中风道结构的底部的另一视角的结构示意图；

[0024] 图4为本发明冰箱中解冻室的部分结构示意图；

[0025] 图5为图4中风道结构的回风示意图。

[0026] 附图标号说明：

[0027]

标号	名称	标号	名称
10	隔板	11	第一板面
12	第二板面	13	出风口
13a	冷风出风口	13b	热风出风口
20	本体	21	安装位
22	安装槽	23	回风口
23a	冷风回风口	23b	热风回风口
24	侧壁	25	通风通道

[0028]

25a	第一通道	25b	第二通道
26	隔页	31	加热器
32	风扇	40	壳体
40a	外壳主体	40b	容置壳体
41	外部风道	42	风门
43	冷风回风管	44	第一腔体
45	第二腔体		

[0029] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 需要说明，本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0032] 另外，在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[0033] 本发明提出一种风道结构，应用于冰箱的解冻室中。

[0034] 参照图1至图3，图1为本发明的风道结构一实施例的结构示意图；图2为图1中风道结构的底部示意图；图3为图2中风道结构的底部的另一视角的结构示意图。

[0035] 在本发明实施例中，该的风道结构包括本体20及隔板10。所述隔板10具有位于第一侧的第一板面11和第二侧的第二板面12，所述隔板10上开设有至少一出风口13。

[0036] 所述本体20与所述隔板10连接，且向所述第一侧突出所述隔板10的第一板面11设置，且所述本体20开设有位于所述隔板10的第一板面11的至少一回风口23，且所述本体20内设有连通所述回风口23设置的通风通道25。

[0037] 在一具体的实施例中，所述隔板10上的出风口13包括冷风输入的冷风出风口13a以及热风输入的热风出风口13b。所述本体20位于所述解冻室的底部，且所述本体20的回风口23包括热风回风口23b和冷风回风口23a，并且所述本体20或者本体20与解冻室的底部之间形成有通风通道25包括第一通道25a及第二通道25b，所述第一通道25a与冷风回风口23a连通，所述第二通道25b与热风回风口23b连通。

[0038] 于本发明的实施例中，第一通道25a及第二通道25b可以根据本体20的厚度来设置，如在本体20的厚度较厚的情况下，可以直接并排开设于本体20内，在本体20的厚度比较薄的情况下，在本体20的下表面设置侧壁24或者隔页26，第一通道25a及第二通道25b由本体20的下表面与解冻室的底部围成，具体结构请参照下述的实施例。

[0039] 本发明技术方案包括本体20及固定于本体20上的隔板10，该隔板10上开设有至少一出风口13，本体20开设有位于所述隔板10的第一侧的至少一回风口23，并且本体20内设有连通所述回风口23设置的通风通道25。由于出风口13与回风口23并没在设置在同一隔板10上，也就是出风口13与回风口23的距离较远，延长了进入解冻室中的冷风和/或热风的流动距离，相当于增加了冷风和/热风的循环路径，以使冷风和/热风能够与解冻室内的食物充分进行热交换，提高了热交换效率，并能够降低解冻室的耗电量。

[0040] 请参照图1，在一优选地方案中，回风口23设置于本体20远离隔板10的一端。该结构能够使出风口13与回风的距离达到最大值，换热效率最高。因此，此方案为本方案最为优选地实施例。

[0041] 请参照图1，在一具体的实施例中，所述隔板10上设有两个所述出风口13，所述两个出风口13包括对应供冷风输入的冷风出风口13a和供热风输入的热风出风口13b；所述本体20上设有多个所述回风口23，所述多个回风口23包括冷风回风口23a及热风回风口23b，所述通风通道25包括对应冷风回风口23a设置的第一通道25a，及对应热风回风口23b设置的第二通道，所述第一通道25a与冷风回风口23a连通形成冷风回风通道，所述第二通道25b与热风回风口23b连通形成热风回风通道。

[0042] 请参照图2，在一具体的实施例中，以所述隔板10的延伸方向为上下向，所述主体设于所述隔板10的下端，所述第一通道25a和所述第二通道25b设于所述主体的下表面，且所述第一通道25a和第二通道25b通过隔叶间隔。具体的，所述本体20包括位于本体20下表面的两侧壁24及位于两侧壁24之间的隔页26，所述两侧壁24、本体20下表面及壳体40底部之间形成通风通道25，所述隔页26将所述回风通道隔成第一通道25a和第二通道25b。本体20的材质可以为塑料，隔页26、侧壁24及本体20一体注塑成型，节省材质及便于加工。

[0043] 请参照图1和图2，在一具体的实施例中，所述冷风回风口23a在所述隔板10上的投影与所述冷风出风口13a呈对角设置，所述热风回风口23b在所述隔板10上的投影与所述热风出风口13b呈对角设置。具体的，为了进一步增加冷风在解冻室内的运动距离及热风在解冻室内的运动距离，上述呈对角设置结构，能够增加冷风回风口23a与冷风出风口13a以及

热风回风口23b与热风出风口13b的距离。

[0044] 进一步的方案中，所述冷风出风口13a与所述热风出风口13b呈对角设置，且所述冷风出风口13a的位置高于所述热风出风口13b的位置。具体的，由于冷风的质量较热风重，通过冷风出风口13a排出的冷风向下运动，对置于解冻室中的食物进行制冷，并经冷风回风通道排出解冻室外，有利于增加冷风出风口13a与冷风回风口23a的距离；而热风向上运动并逐步解冻食物，并经热风回风通道在解冻室内循环运动，有利于增加热风出风口13b与热风回风口23b的距离，从而进一步提高热交换效率。

[0045] 请参照图1，在一具体的实施例中，所述主体向所述隔板10的第二侧突出所述隔板10设置，所述主体位于所述隔板10的第二侧的部分设有风扇和加热器的安装位21。通过安装位21可以非常方便风扇和加热器的装配。

[0046] 请参照图1和图2，在一实施例中，以所述隔板10的延伸方向为上下向，所述主体设于所述隔板10的下端，所述本体20的上表面开设有至少一个供安装温度传感器的安装槽22。优选地，所述本体20远离所述冰箱的门体的一端延伸有供安装热源的安装位21。该安装槽22的数量可以一个或者一个以上，具体的数量根据实际的要求来设计。安装槽22可以设置于本体20的中间，以利于温度传感器对食物温度的检测。可以理解的是，当温度传感器对解冻室内环境温度进行检测时，还可以选择将温度传感器安装至隔板10上。

[0047] 请参照图4和图5，图4为本发明解冻室的部分结构示意图；图5为图4中风道结构的回风示意图。

[0048] 本发明还提供了一种冰箱，包括解冻室，该解冻室包括壳体40、风扇、风门、控制器(未标出)及安装于所述壳体40内的回风结构。该壳体40包括外壳主体40a以及可与外壳主体40a的外壳主体40b，该外壳主体40b可以容置食物。所述隔板10将解冻室分成供解冻的第一腔体44及供安装加热器和风扇的第二腔体45，所述第二腔体45通过所述出风口13与第一腔体44连通，所述解冻室的开口位于所述隔板的第一侧。所述控制器控制加热器和风扇工作对解冻室进行制热、和/或控制风门开闭以对解冻室进行制冷或；制冷时，冷风通过所述冷风出风口13a进入解冻室内并向冷风回风口23a运动，冷风换热后依次经所述本体20的第一通道25a及与所述第一通道25a的出口连通的冷风回风管43排出，以形成制冷外循环；制热时，控制器停止冷风输入，并控制热风经热风出风口13b进入解冻室内并向热风回风口23b运动，热风换热后通过所述本体20的第二通道25b的出口回流至解冻室内，以形成制热内循环。

[0049] 该回风风道的具体结构参照上述的风道结构的实施例，由于本解冻室采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

[0050] 另外，本发明的冰箱中的冷风从外部风道41导入，冷风通过第一通道25a及与第一通道25a的出口连通的冷风回风管43排出解冻室外形成制冷外循环；热风通过第二通道25b及与第二通道25b的出口连通的热气回风管回流至解冻室形成制热内循环。因此，本方案通过制冷外循环及制热内循环能够对解冻室进行循环热交换，能够提高制冷及制热效率，降低电能的损耗。

[0051] 请参照图5，在一实施例中，所述解冻室还包括至少一与所述控制器电连接的温度传感器(未标出)，所述温度传感器位于第二腔体45内且安装于本体20上，所述温度传感器

用以采集第二腔体45内的温度值并输送至控制器，所述控制器根据第二腔体45内的温度值，控制所述加热器和风扇工作、或/和控制所述风门开闭。温度传感器在检测到食物的温度数据并传送至控制器，在温度数据达到设定阈值时，控制加热器31及风扇32停止工作，并持续设定时长后，自动控制冷风输入(如控制冷风输入的风门42打开)实现制冷。

[0052] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是在本发明的发明构思下，利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

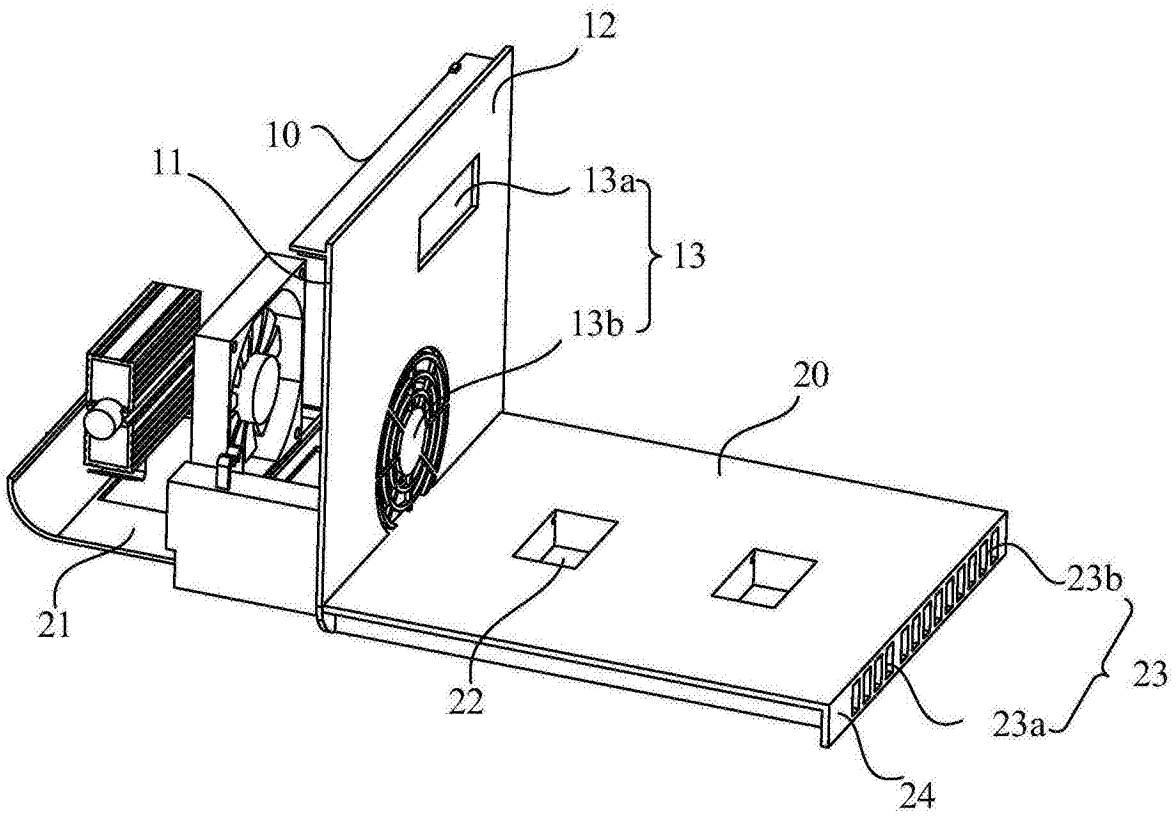


图1

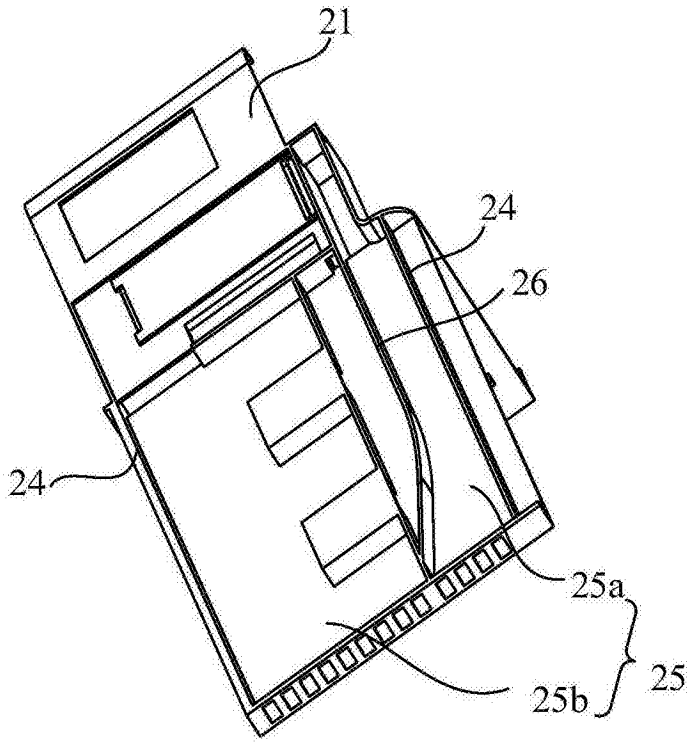


图2

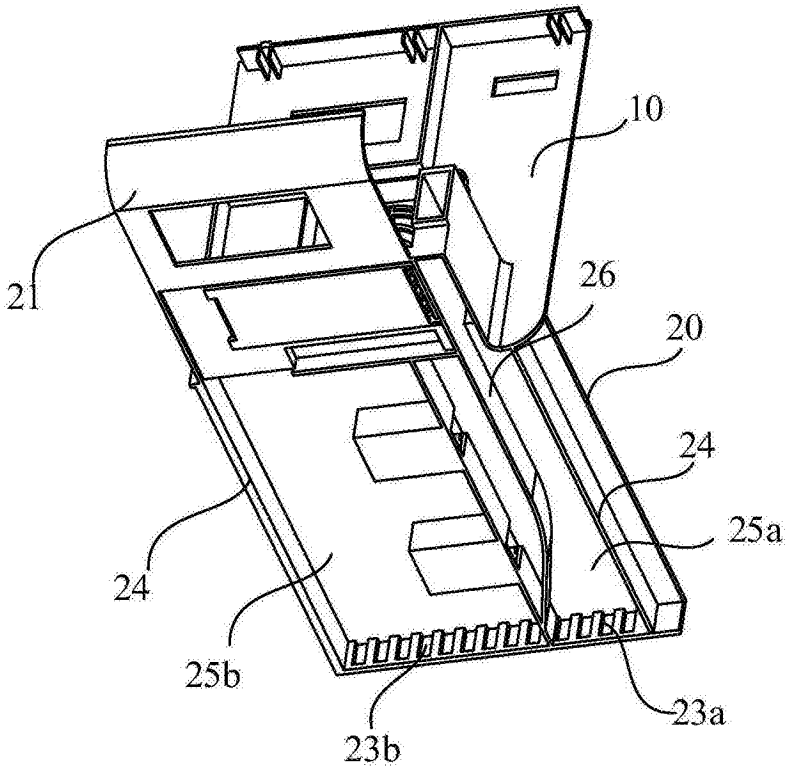


图3

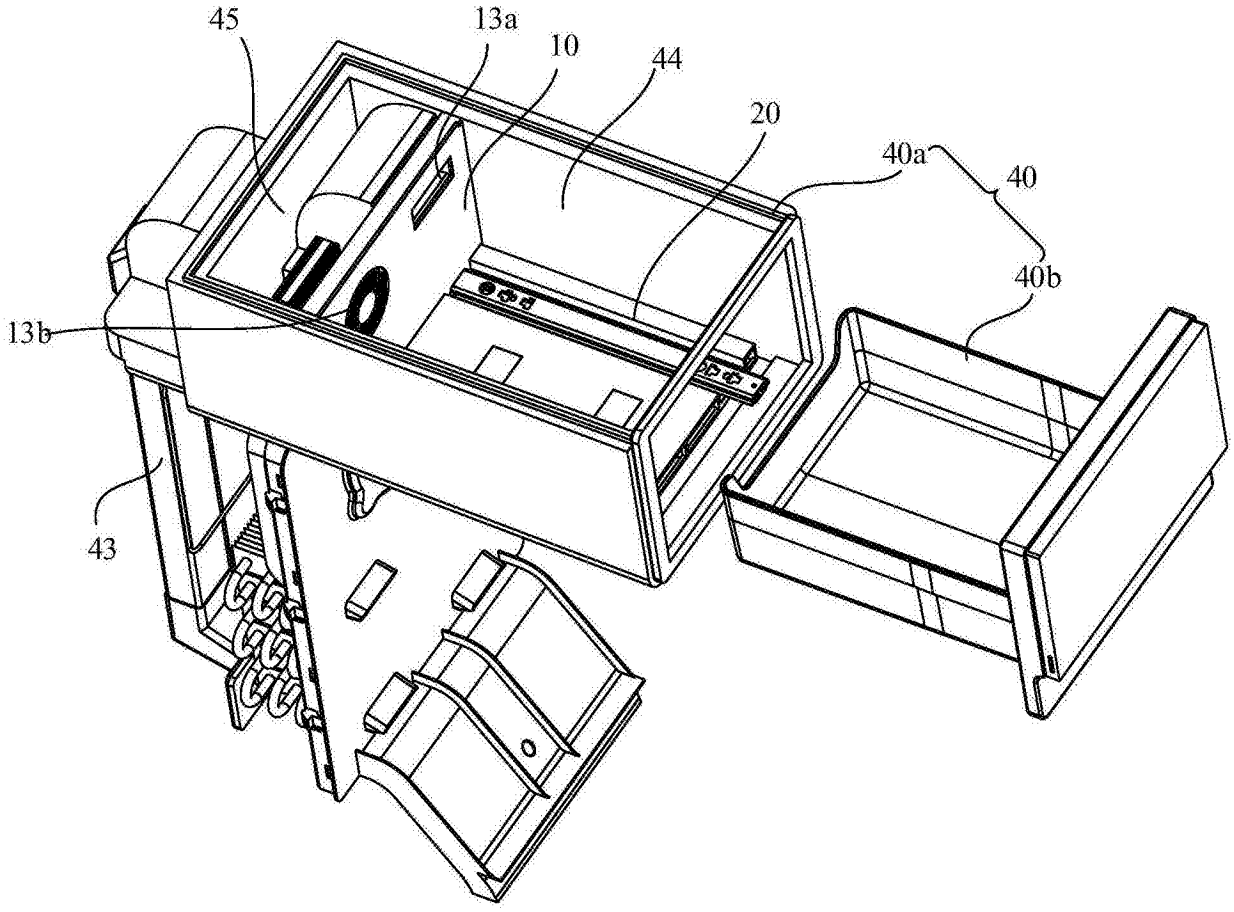


图4

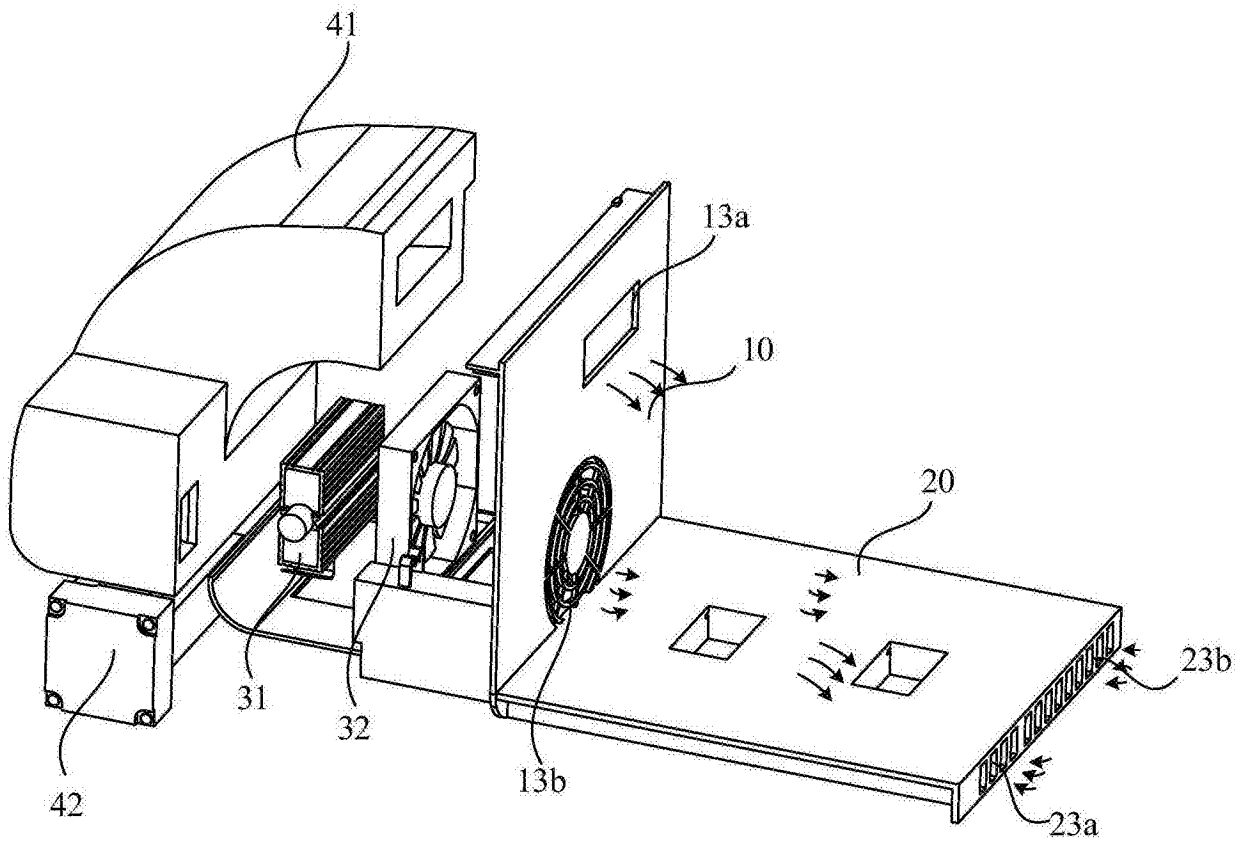


图5