



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111609620 B

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 201910142839.1

(22) 申请日 2019.02.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111609620 A

(43) 申请公布日 2020.09.01

(73) 专利权人 青岛海尔电冰箱有限公司

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 海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 曹东强 刘山山 刘昀曦 朱小兵
刘建如

(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 刘长江

(51) Int.Cl.

F25D 11/02 (2006.01)

F25D 17/08 (2006.01)

F25D 19/00 (2006.01)

F25D 21/04 (2006.01)

F25D 21/14 (2006.01)

F25D 23/00 (2006.01)

审查员 周彦红

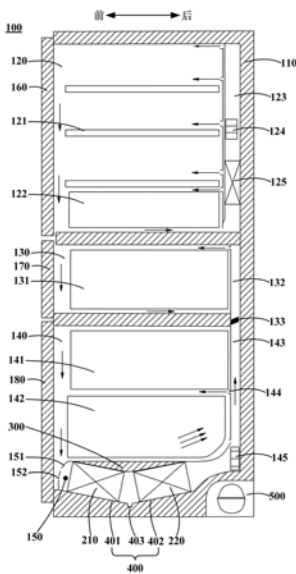
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

具有两段式蒸发器的冰箱

(57) 摘要

本发明提供了一种冰箱,包括:箱体,其内限定有位于下方的冷却室和位于所述冷却室上方的至少一个储物间室;蒸发器,设置于所述冷却室内,配置为冷却进入所述冷却室内的气流,具有第一蒸发器部和第二蒸发器部;以及接水盘,设置于所述蒸发器下方,具有第一倾斜部、第二倾斜部和排水口,所述第一倾斜部和所述第二倾斜部的底部相交处开设所述排水口;其中所述第一蒸发器部贴靠所述第一倾斜部设置,所述第二蒸发器部贴靠所述第二倾斜部设置。本发明的冰箱能增加蒸发器的长度,提高换热面积,同时能充分利用接水盘空间,提高间室有效容积。



1. 一种冰箱,包括:

箱体,其内限定有位于下方的冷却室和位于所述冷却室上方的至少一个储物间室;

蒸发器,设置于所述冷却室内,配置为冷却进入所述冷却室内的气流,具有第一蒸发器部和第二蒸发器部;以及

接水盘,设置于所述蒸发器下方,具有第一倾斜部、第二倾斜部和排水口,所述第一倾斜部和所述第二倾斜部的底部相交处开设所述排水口;其中

所述第一蒸发器部贴靠所述第一倾斜部设置,所述第二蒸发器部贴靠所述第二倾斜部设置;其中

所述至少一个储物间室包括冷冻间室;

所述冷却室的前侧形成有与所述冷冻间室连通的至少一个冷冻回风口;

所述第一倾斜部的顶部靠近所述冷冻回风口设置,以使得所述冷冻间室的回风气流通过所述冷冻回风口进入所述冷却室中并且依次经过所述第一蒸发器部和所述第二蒸发器部进行冷却。

2. 根据权利要求1所述的冰箱,其中,

所述第一蒸发器部与所述第二蒸发器部之间具有间隙,在所述间隙处限定出空气整流区,以使得所述回风气流经所述第一蒸发器部冷却后在所述空气整流区混合再到达所述第二蒸发器部。

3. 根据权利要求2所述的冰箱,其中,

所述空气整流区的宽度 $\geq 15\text{mm}$ 。

4. 根据权利要求2所述的冰箱,其中,还包括:

顶盖板,设置于所述蒸发器上方,具有第一斜面和第二斜面;

所述第一斜面与所述第一倾斜部相对应设置,两者之间设置所述第一蒸发器部;

所述第二斜面与所述第二倾斜部相对应设置,两者之间设置所述第二蒸发器部。

5. 根据权利要求4所述的冰箱,其中,

所述顶盖板在其底部的左右两侧分别设置有凹槽;其中所述凹槽的一端延伸至覆盖所述空气整流区,另一端延伸至覆盖所述第二蒸发器部的一部分,以使得经所述空气整流区混合的所述回风气流均匀通过所述第二蒸发器部。

6. 根据权利要求1所述的冰箱,其中,

所述蒸发器具有盘管和穿设在所述盘管上的多个翅片,其中所述第一蒸发器部的相邻翅片的间距大于所述第二蒸发器部的相邻翅片的间距。

7. 根据权利要求6所述的冰箱,其中,

所述第一蒸发器部的相邻翅片的间距 $\geq 7\text{mm}$ 。

8. 根据权利要求7所述的冰箱,其中,

所述第一蒸发器部包括位于前部的第一部分和位于后部的第二部分;

所述第一部分靠近所述冷冻回风口,所述第一部分的相邻翅片的间距大于所述第二部分的相邻翅片的间距。

9. 根据权利要求6所述的冰箱,其中,

所述第二蒸发器部的相邻翅片的间距 $\geq 4\text{mm}$ 。

具有两段式蒸发器的冰箱

技术领域

[0001] 本发明涉及冷藏冷冻装置技术领域,特别是涉及一种冰箱。

背景技术

[0002] 对常见的风冷冰箱来说,蒸发器仓一般设置于冷冻间室的后部,蒸发器、化霜装置、送风风机设置于蒸发器仓中,通过风道盖板与冷冻间室分割开来。由于蒸发器本身、送风风机、由风道前后盖板组成的风道厚度较大,其占用了间室后部的空间,造成间室可以使用的容积大幅降低。同时,为了使化霜水顺利流出,通常将接水盘设计成漏斗型,现有的冰箱对该部分空间没有进行利用,损失了有效容积。

发明内容

[0003] 本发明的一个目的是要提供一种能有效利用接水盘的漏斗型空间的冰箱。

[0004] 本发明一个进一步的目的是要提高蒸发器的换热效率。

[0005] 特别地,本发明提供了一种冰箱,包括:

[0006] 箱体,其内限定有位于下方的冷却室和位于冷却室上方的至少一个储物间室;

[0007] 蒸发器,设置于冷却室内,配置为冷却进入冷却室内的气流,具有第一蒸发器部和第二蒸发器部;以及

[0008] 接水盘,设置于蒸发器下方,具有第一倾斜部、第二倾斜部和排水口,第一倾斜部和第二倾斜部的底部相交处开设排水口;其中

[0009] 第一蒸发器部贴靠第一倾斜部设置,第二蒸发器部贴靠第二倾斜部设置。

[0010] 可选地,至少一个储物间室包括冷冻间室;冷却室的前侧形成有与冷冻间室连通的至少一个冷冻回风口;第一倾斜部的顶部靠近冷冻回风口设置,以使得冷冻间室的回风气流通过冷冻回风口进入冷却室中并且依次经过第一蒸发器部和第二蒸发器部进行冷却。

[0011] 可选地,第一蒸发器部与第二蒸发器部之间具有间隙,在间隙处限定出空气整流区,以使得回风气流经第一蒸发器部冷却后在空气整流区混合再到达第二蒸发器部。

[0012] 可选地,空气整流区的宽度 $\geq 15\text{mm}$ 。

[0013] 可选地,冰箱还包括:顶盖板,设置于蒸发器上方,具有第一斜面和第二斜面;第一斜面与第一倾斜部相对应设置,两者之间设置第一蒸发器部;第二斜面与第二倾斜部相对应设置,两者之间设置第二蒸发器部。

[0014] 可选地,顶盖板在其底部的左右两侧分别设置有凹槽;其中凹槽的一端延伸至覆盖空气整流区,另一端延伸至覆盖第二蒸发器部的一部分,以使得经空气整流区混合的回风气流均匀通过第二蒸发器部。

[0015] 可选地,蒸发器具有盘管和穿设在盘管上的多个翅片,其中第一蒸发器部的相邻翅片的间距大于第二蒸发器部的相邻翅片的间距。

[0016] 可选地,第一蒸发器部的相邻翅片的间距 $\geq 7\text{mm}$ 。

[0017] 可选地,第一蒸发器部包括位于前部的第一部分和位于后部的第二部分;第一部

分靠近冷冻回风口,第一部分的相邻翅片的间距大于第二部分的相邻翅片的间距。

[0018] 可选地,第二蒸发器部的相邻翅片的间距 $\geq 4\text{mm}$ 。

[0019] 本发明的冰箱由于将蒸发器底置后增加了间室有效容积,并且将蒸发器按照接水盘的第一倾斜部和第二倾斜部设计成第一蒸发器部和第二蒸发器部两部分,这种结构能增加蒸发器的长度,提高换热面积,同时能充分利用接水盘空间,提高间室有效容积。

[0020] 进一步地,本发明的冰箱在冷却室的前侧形成有与冷冻间室连通的冷冻回风口,第一倾斜部的顶部靠近冷冻回风口设置,从而使得冷冻间室的回风气流通过冷冻回风口进入冷却室中并且依次经过第一蒸发器部和第二蒸发器部进行冷却。

[0021] 进一步地,本发明的冰箱通过在第一蒸发器部与第二蒸发器部之间设置间隙限定出空气整流区,从而使得回风气流在经第一蒸发器部冷却后能在空气整流区混合,压力趋于稳定值,再到达第二蒸发器部,从而使得通过第一蒸发器部的风速更加均匀,冷冻蒸发器的换热效率更高。

[0022] 进一步地,本发明的冰箱的第一蒸发器部的相邻翅片的间距大于第二蒸发器部的相邻翅片的间距,能防止第一蒸发器部的翅片上结霜后形成霜堵,导致空气无法进入到第二蒸发器部。

[0023] 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

[0024] 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:

[0025] 图1是根据本发明一个实施例的冰箱的示意性剖视图。

[0026] 图2是图1所示的冰箱的局部示意性透视图。

[0027] 图3是图1所示的冰箱的冷冻蒸发器的示意性俯视图。

[0028] 图4是图1所示的冰箱的顶盖板的示意性俯视图。

[0029] 图5是图4所示的冰箱的顶盖板的沿A-A线的示意性剖视图。

[0030] 图6是图4所示的冰箱的沿A-A线的局部示意性剖视图。

[0031] 图7是图4所示的冰箱的顶盖板的沿B-B线的示意性剖视图。

[0032] 图8是图4所示的冰箱的沿B-B线的局部示意性剖视图。

[0033] 图9是根据本发明一个实施例的冰箱的风速分布图。

[0034] 图10是顶盖板无凹槽时的冰箱的风速分布图。

[0035] 图11是根据本发明一个实施例的冰箱的示意性仰视图。

[0036] 图12是图11所示的冰箱的压机舱的主要部件的立体示意图。

[0037] 图13是图11所示的冰箱的压机舱的立体示意图。

具体实施方式

[0038] 图1是根据本发明一个实施例的冰箱100的示意性剖视图。图2是图1所示的冰箱100的局部示意性透视图。图3是图1所示的冰箱100的冷冻蒸发器200的示意性俯视图(图中

未示出回风口)。在下文描述中,“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”、等指示的方位或位置关系为基于冰箱本身为参考的方位,“前”、“后”为如图1所指示的方向。

[0039] 本发明实施例的冰箱100一般性地可包括箱体110。箱体110包括外壳和设置在外壳内侧的储物内胆,外壳与储物内胆之间的空间中填充有保温材料(形成发泡层),储物内胆中限定有储物间室。在一个实施例中,储物间室包括:冷藏间室120、变温间室130、冷冻间室140,且在箱体110内的下方形成有冷却室150。

[0040] 冷藏间室120的前侧设置有第一转动式门体160,以打开或关闭冷藏间室120。在冷藏间室120内部设置有多个隔板121,将冷藏储物空间分隔成几部分,并且在最下方隔板121下方还设置有冷藏抽屉122。冷藏间室120的后壁处形成有冷藏送风风道123。冷藏送风风道123具有与冷藏间室120连通的冷藏送风口,在冷藏送风风道123内设置有冷藏蒸发器125和冷藏送风风机124。

[0041] 变温间室130的前侧设置抽拉式门体170,其内放置变温抽屉131。变温间室130的后壁处形成有变温送风风道132。变温送风风道132与冷冻送风风道143连通,其间设置变温风门133。变温风门133在需要向变温间室130内输送冷却气流时打开一定角度。

[0042] 冷冻间室140的前侧设置有第二转动式门体180,其内部自上往下限定有第一冷冻抽屉141和第二冷冻抽屉142。冷冻间室140的后壁处形成有冷冻送风风道143。冷冻送风风道143具有与冷冻间室140连通的多个冷冻送风口144,在冷冻送风风道143内设置有冷冻送风风机145。

[0043] 如本领域技术人员所熟知的,冷藏间室120的温度一般处于2℃至10℃之间,优先为4℃至7℃。冷冻间室140的温度范围一般处于-22℃至-14℃。变温间室130可随意调到-18℃至8℃。不同种类的物品的最佳存储温度并不相同,适宜存放的位置也并不相同,例如果蔬类食物适宜存放于冷藏间室120,而肉类食物适宜存放于冷冻间室140。

[0044] 冷却室150的前侧形成有前端板151,在前端板151上开设有与冷冻间室140连通的多个冷冻回风口152。在冷却室150内设置有冷冻蒸发器200,配置为冷却进入冷却室150内的气流,具有第一蒸发器部210和第二蒸发器部220。冷冻送风风机145的下端对准冷冻蒸发器200,提高换气效率。本实施例的冰箱100通过在储物间室的下方限定冷却室150,使得冷却室150占用箱体110的下部空间,抬高了冷冻间室140的高度,降低用户对冷冻间室140进行取放物品操作时的弯腰程度,提升用户的使用体验。并且,冷却室150可为压机舱500提供让位,而冷冻间室140不再需要为压机舱500让位,避免现有方案中冷冻间室140需要为压机舱500让位而导致冷冻间室140存在异形的问题,从而可保证冷冻间室140的进深和存储容积。

[0045] 在冷却室150内、冷冻蒸发器200下方设置接水盘400。接水盘400具有第一倾斜部401、第二倾斜部402和排水口403,第一倾斜部401和第二倾斜部402的底部相交处开设排水口403。第一蒸发器部210贴靠第一倾斜部401设置,第二蒸发器部220贴靠第二倾斜部402设置。第一倾斜部401的顶部靠近冷冻回风口152设置,以使得冷冻间室140的回风气流通过冷冻回风口152进入冷却室150中并且依次经过第一蒸发器部210和第二蒸发器部220进行冷却。

[0046] 冷冻蒸发器200具有盘管201和穿设在盘管201上的多个翅片202,其中第一蒸发器部210的相邻翅片202的间距大于第二蒸发器部220的相邻翅片202的间距。冷冻间室140中

的空气从冷冻回风口152进入冷却室150中,首先通过第一蒸发器部210,并在第一蒸发器部210的翅片202上结成霜,这样将第一蒸发器部210的翅片202的间距设定稍大,防止第一蒸发器部210的翅片202上结霜后形成霜堵,导致空气无法进入到第二蒸发器部220。在一些优选实施例中,第一蒸发器部210的相邻翅片202的间距 $\geq 7\text{mm}$,第二蒸发器部220的相邻翅片202的间距 $\geq 4\text{mm}$ 。在一些优选实施例中,第一蒸发器部210包括位于前部的第一部分211和位于后部的第二部分212;第一部分211靠近冷冻回风口152,第一部分211的相邻翅片202的间距大于第二部分212的相邻翅片202的间距。例如,第一蒸发器部210的第一部分211的相邻翅片202的间距为 10mm ,第一蒸发器部210的第二部分212的相邻翅片202的间距为 8mm ,第二蒸发器部220的相邻翅片202的间距为 6mm 。再例如,第一蒸发器部210的第一部分211的相邻翅片202的间距为 9mm ,第一蒸发器部210的第二部分212的相邻翅片202的间距为 7mm ,第二蒸发器部220的相邻翅片202的间距为 5mm 。

[0047] 在一些实施例中,第一蒸发器部210与第二蒸发器部220之间具有间隙,在间隙处限定出空气整流区203,以使得回风气流经第一蒸发器部210冷却后在空气整流区203混合再到达第二蒸发器部220。空气整流区203的宽度 $\geq 15\text{mm}$,例如空气整流区203的宽度为 20mm 、 22mm 、 30mm 。可以理解,空气整流区203的宽度的最大值可以依照冰箱100的容积、冰箱100所具有的蒸发器200的个数、蒸发器200的功率等来确定,在此不进行限定。

[0048] 图4是图1所示的冰箱100的顶盖板300的示意性俯视图。图5是图4所示的冰箱100的顶盖板300的沿A-A线的示意性剖视图。图6是图4所示的冰箱100的沿A-A线的局部示意性剖视图。图7是图4所示的冰箱100的顶盖板300的沿B-B线的示意性剖视图。图8是图4所示的冰箱100的沿B-B线的局部示意性剖视图。在冷却室150内、冷冻蒸发器200上方设置有顶盖板300,顶盖板300包括盖板本体301和盖板凹槽302,具有第一斜面321、第二斜面322和水平面310。第一斜面321与第一倾斜部401相对应设置,两者之间设置第一蒸发器部210。第二斜面322与第二倾斜部402相对应设置,两者之间设置第二蒸发器部220。本发明实施例的冰箱100通过在蒸发器上方设置具有第一斜面321和第二斜面322的顶盖板300,两者之间限定冷冻蒸发器200,可以提高冷冻蒸发器200的固定稳固性。

[0049] 盖板本体301在其底部的左右两侧分别设置有盖板凹槽302。盖板凹槽302的一端延伸至覆盖空气整流区203,另一端延伸至覆盖第二蒸发器部220的一部分。空气通过第一蒸发器部210后在空气整流区203混合,在冷冻送风风机145的作用下,继续通过第二蒸发器部220,因为冷冻送风风机145处于中间位置,中部的空气阻力最小,空气偏向于从第二蒸发器部220的中间部分通过,所以在顶盖板300的两侧开槽,降低两侧的空气流动阻力,从而使得空气整流区203的空气也更加均匀性的通过第二蒸发器部220,同样提高了冷冻蒸发器200的换热效率。图9是根据本发明一个实施例的冰箱100的风速分布图。图10是顶盖板300无凹槽时的冰箱100的风速分布图。从图10中的风速分布线可以看出,靠近冷冻送风风机145位置的空气压力最低,通过冷冻蒸发器200的空气在压差的作用下流向冷冻送风风机145,而因为空气在流动过程中,中部的空气阻力小,风速高,首先通过冷冻蒸发器200进入冷冻送风风机145的入风口处,因此造成冷冻蒸发器200从中心向两侧的风速逐渐降低,位于两侧的翅片202的对流换热系数低,换热效率下降。从图9中的第一风速分布线和第二风速分布线可以看出,通过设置空气整流区203,使得空气更加均匀性的通过第二蒸发器部220,提高了冷冻蒸发器200的换热效率。

[0050] 图11是根据本发明一个实施例的冰箱100的示意性仰视图。图12是图11所示的冰箱100的压机舱500的主要部件的立体示意图。图13是图11所示的冰箱100的压机舱500的立体示意图。本发明实施例的冰箱100的箱体110底部限定有压机舱500,且压机舱500位于冷却室150的后方,使得压机舱500整体处于冷冻间室140的下方,如前,冷冻间室140的不用再为压机舱500让位,保证了冷冻间室140的进深,便于放置体积较大不易分割的物品。冰箱100还包括散热风机502。散热风机502可为轴流风机。压缩机501、散热风机502和冷凝器503沿横向依次间隔布置在压机舱500内。

[0051] 在一些实施例中,压机舱500的后壁(即背板510)与压缩机501对应的区段511形成有至少一个后出风孔512。

[0052] 在本发明之前,本领域技术人员通常的设计思路有两种。一种是在压机舱500的后壁分别开设面向冷凝器503的后进风孔(图中未示出)和开设面向压缩机501的后出风孔512,在压机舱500的后壁部分完成散热气流的循环。另一种是在压机舱500的前壁、后壁分别开设通风孔,形成沿前后方向的散热循环风路。当需要提升压机舱500散热效果时,本领域技术人员通常是通过增加压机舱500的后壁的后进风孔、后出风孔512的数量来扩大通风面积,或者通过增加冷凝器503的换热面积来实现,例如采用换热面积更大的U型冷凝器。

[0053] 发明人创造性地认识到冷凝器503的换热面积和压机舱500的通风面积并不是越大越好:在增加冷凝器503的换热面积和压机舱500的通风面积的常规设计方案中,会带来冷凝器503散热不均匀的问题。对冰箱100的制冷系统产生不利的影响。为此,本发明提出了在箱体110的底壁限定横向排布的临近冷凝器503的底进风口505和临近压缩机501的底出风口506,这样,在冰箱100的底部即完成散热气流的循环,无需加大箱体110的后壁与橱柜的距离。在减小了冰箱100所占空间的同时能保证压机舱500良好的散热,从根本上解决了嵌入式冰箱100的压机舱500散热和空间占用之间无法得到平衡的痛点,具有尤其重要的意义。箱体110的底壁504的四角还可设置有支撑滚轮(图中未示出),箱体110通过四个支撑滚轮放置于支撑面上,并使得箱体110的底壁504与支撑面形成一定的空间。

[0054] 散热风机502配置为促使底进风口505周围的环境空气从底进风口505进入压机舱500,并依次经过冷凝器503、压缩机501,之后从底出风口506流动至外部环境中,以对压缩机501和冷凝器503进行散热。在蒸气压缩制冷循环中,冷凝器503的表面温度一般低于压缩机501的表面温度,故上述过程中,使外部空气先冷却冷凝器503再冷却压缩机501。

[0055] 在一个优选实施例中,背板510面向冷凝器503的板段531为连续的板面,也即是说板段531上没有散热孔。发明人创造性地认识到在不增加冷凝器503的换热面积的情况下,减小压机舱500的通风面积能够形成更加良好的散热气流路径,而且仍然可达到较好的散热效果。这是由于板段531为连续板面使得进入压机舱500内的散热气流封闭在冷凝器503处,保证了冷凝器503各个冷凝段的换热均匀性,并且有利于形成更加良好的散热气流路径,同样可达到较好的散热效果。同时,由于板段531为连续板面,避免了常规设计中出风和进风都集中在压机舱500的后部而导致从压机舱500吹出的热风未及时经环境空气冷却而再次进入到压机舱500中,对冷凝器503的换热产生不利影响,由此保证了冷凝器503的换热效率。

[0056] 在一些实施例中,压机舱500的两个侧壁上沿横向分别开设有侧通风孔521。在侧通风孔521处覆盖有通风盖板522。通风盖板522形成有格栅式通风小孔。箱体110的两个

侧壁上分别开设有与侧通风孔521对应的侧开口,以使得散热气流流动至冰箱100的外部。由此进一步增加散热路径,保证压机舱500的散热效果。可以理解,也可以是将箱体110的两个侧壁直接作为压机舱500的侧壁,例如图13中所示,侧板520既构成箱体110的侧壁又作为压机舱500的侧壁。

[0057] 在一个优选实施例中,冷凝器503包括横向延伸的第一直段532、前后延伸的第二直段533以及将第一直段532和第二直段533连接的过渡曲段534,由此形成换热面积适当的大致为L型的冷凝器503。前述的背板510与冷凝器503对应的板段531也即是背板510面向第一直段532的板段531。由侧通风孔521进入的环境气流直接与第二直段533进行换热,由底进风口505进入的环境空气直接与第一直段532进行换热,由此进一步将进入压机舱500内的环境空气更多地集中在冷凝器503处,保证冷凝器503整体散热的均匀性。

[0058] 在一个实施例中,箱体110的底壁由第一水平板530、弯折板540的一部分和第二水平板550共同限定。第一水平板530位于冰箱100的底部的前侧。自第一水平板530的后端向后上方弯折延伸形成弯折板540。弯折板540延伸至第二水平板550的上方。压缩机501、散热风机502及冷凝器503沿横向依次间隔布置于第二水平板550上,并位于第二水平板550、两个侧板520、背板510及弯折板540限定的空间中。弯折板540包括竖直部541、倾斜部542和水平部543。竖直部541自第一水平板530的后端向上延伸,倾斜部542由竖直部541的上端向后上方延伸至第二水平板550的上方,水平部543由倾斜部542的后端向后方延伸至背板510。

[0059] 第一水平板530和第二水平板550间隔设置,两者之间形成底部开口。在一个实施例中,冰箱100还包括分隔件560。分隔件560设置于弯折板540的后方,其前部与第一水平板530的后端连接,其后部与第二水平板550的前端连接,设置为将底部开口分隔为横向排布的底进风口505和底出风口506。由前述可知,本发明实施例的底进风口505和底出风口506由分隔件560、第二水平板550、第一水平板530限定而成,由此使得底进风口505和底出风口506具有开口尺寸较大的槽形形状,使得进风面积和出风面积增大,进风阻力减小,气流流通更加顺畅,而且制造工艺更加简单,同时压机舱500的整体稳定性更强。

[0060] 倾斜部542位于第一水平板530和第二水平板550的间隙处,位于底进风口505和底出风口506上方。倾斜部542的斜坡结构还能够对进风气流进行引导、整流,使得由底进风口505进入的气流更加集中地流向冷凝器503,避免了气流过于分散而无法更多地通过冷凝器503,由此进一步保证了冷凝器503的散热效果。同时,倾斜部542的斜坡结构将底出风口506的出风气流向底出风口506的前侧进行引导,使得出风气流更加顺畅地流出压机舱500外部,由此进一步提升了气流流通的顺畅性。在一个优选实施例中,倾斜部542与水平面的夹角小于 45° ,此角度时,倾斜部542对气流的导向、整流效果更佳。

[0061] 此外,令人意想不到的,本申请的发明人创造性地认识到倾斜部542的斜坡结构还对气流噪音起到了较好的抑制效果,在样机试验中,具有前述特别设计的倾斜部542的压机舱500的噪音可减小0.65分贝以上。

[0062] 另外,传统冰箱中,箱体110的底部一般是采用具有大致平板型结构的承载板,压缩机501设置于承载板的内侧,压缩机501在运行中产生的振动对箱体110底部影响较大。而本发明实施例中,如前所述,箱体110的底部构造为一个立体结构,利用第二水平板550承载压缩机501,减小了压缩机501振动对箱体110底部的其他部件的影响。另外,通过将箱体110设计为如上巧妙的特殊结构,使得冰箱100底部的结构紧凑、布局合理,减小了冰箱100的整

体体积,同时充分利用了冰箱100底部的空间,保证了压缩机501和冷凝器503的散热效率。

[0063] 在一些实施例中,冷凝器503的上端还设置有挡风件570。挡风件570可为挡风海绵,填充冷凝器503的上端与弯折板540之间的空间,也即是说,挡风件570覆盖第一直段532、第二直段533及过渡曲段534的上端,且挡风件570的上端应与弯折板540抵接,以密封冷凝器503的上端,以免进入压机舱500的部分空气从冷凝器503的上端与弯折板540之间的空间通过而不经过程冷凝器503,从而使得进入压机舱500的空气尽可能多的通过冷凝器503进行换热,进一步提升冷凝器503的散热效果。

[0064] 在一些实施例中,冰箱100还包括前后延伸的挡风条580。挡风条580位于底进风口505和底出风口506之间,由第一水平板530的下表面延伸至第二水平板550的下表面,并连接分隔件560的下端,以利用挡风条580和分隔件560将底进风口505和底出风口506完全隔离,从而在冰箱100置于一支撑面时,横向分隔箱体110的底壁与支撑面之间的空间,以允许外部空气在散热风机502的作用下经位于挡风条580横向一侧的底进风口505进入压机舱500内,并依次流经冷凝器503、压缩机501,最后从位于挡风条580横向另一侧的底出风口506流出,从而将底进风口505和底出风口506完全隔离,保证进入冷凝器503处的外部空气与从压缩机501处排出的散热空气不会串流,进一步保证了散热效率。

[0065] 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。

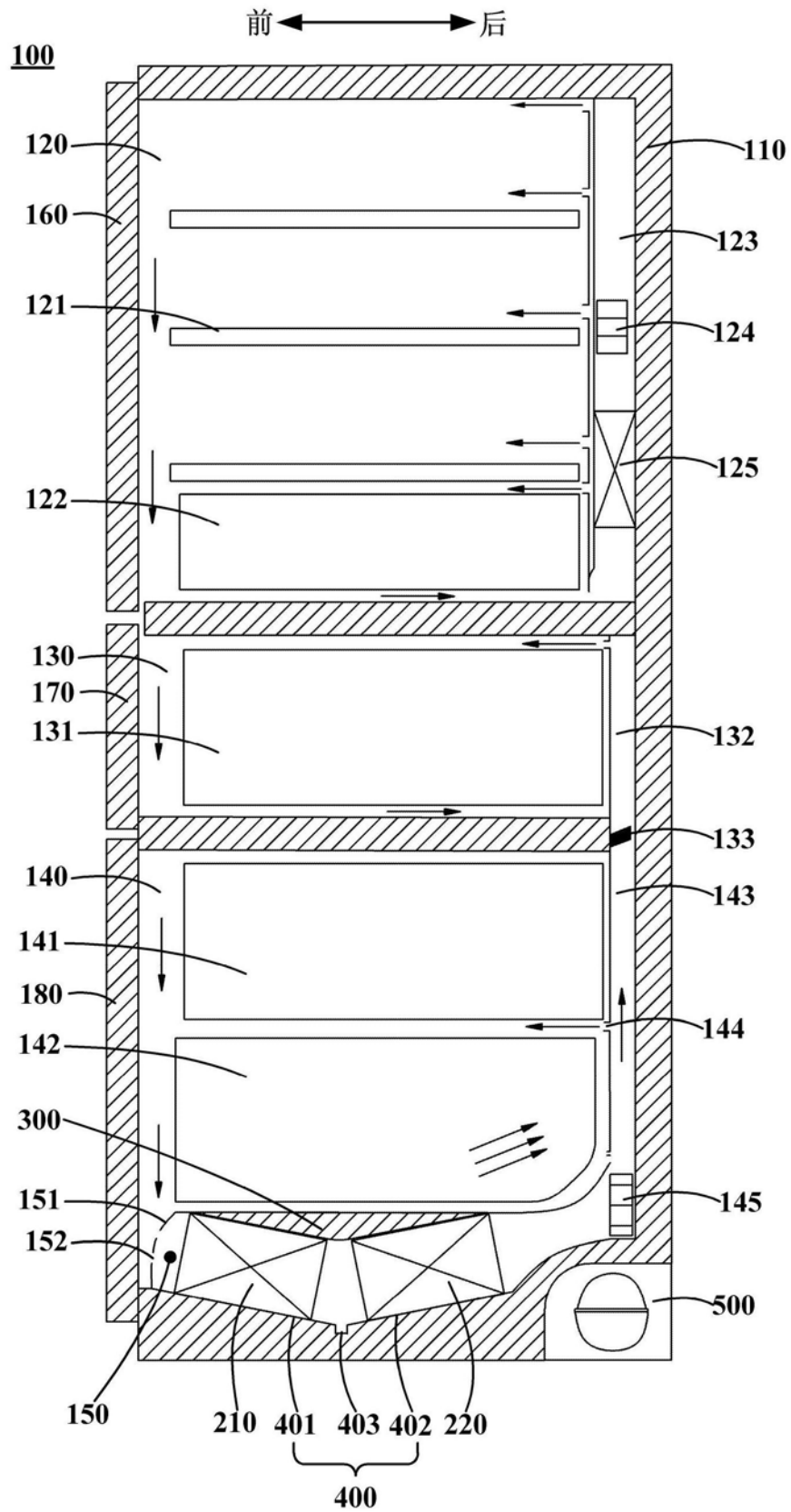


图1

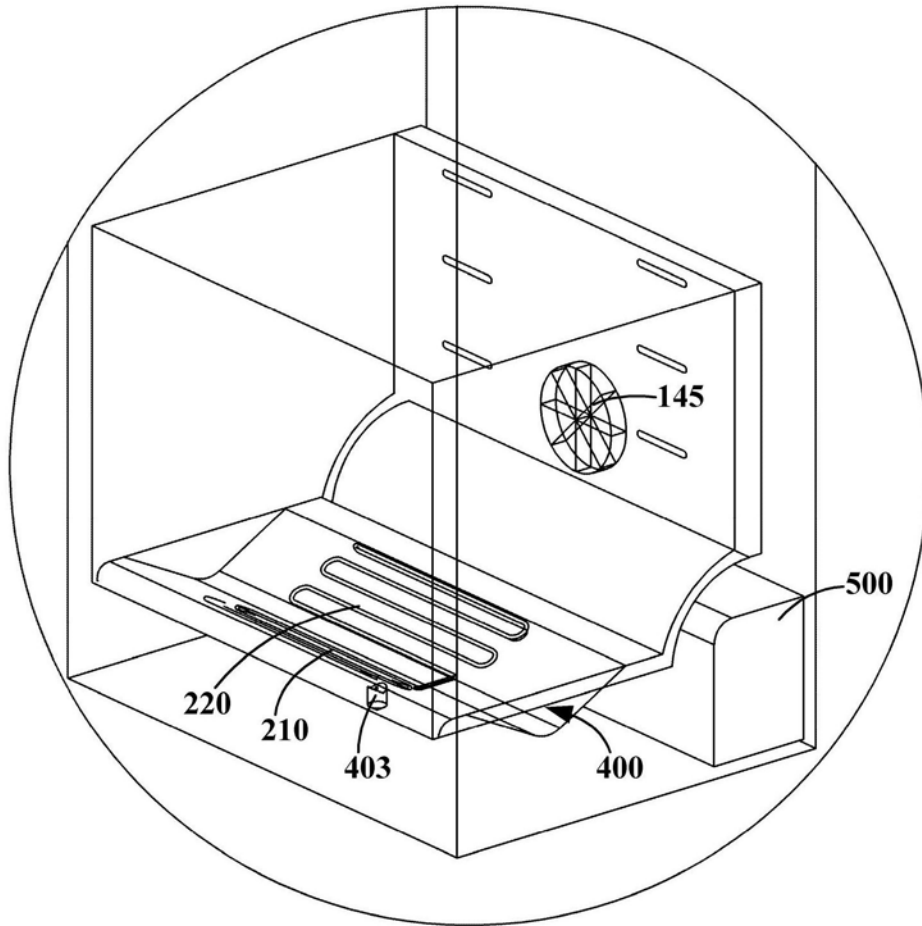


图2

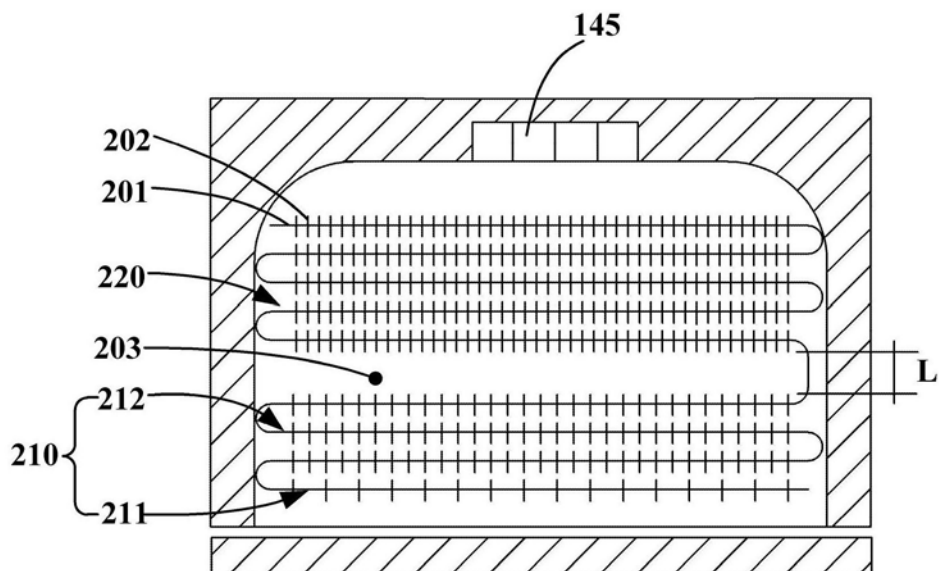


图3

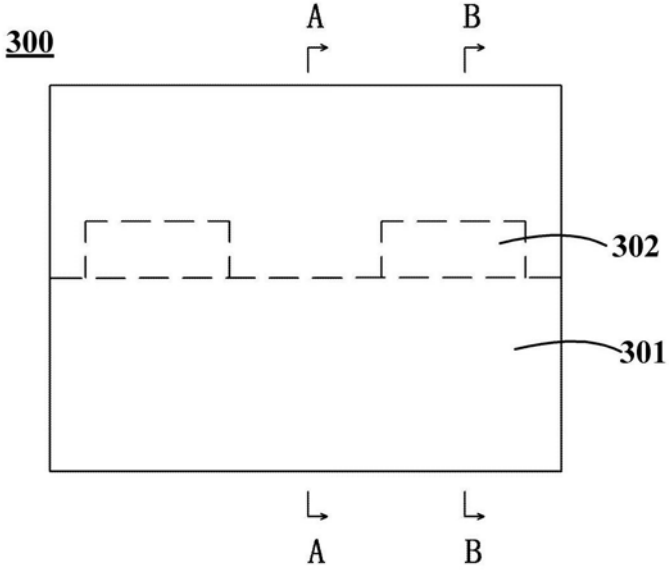


图4

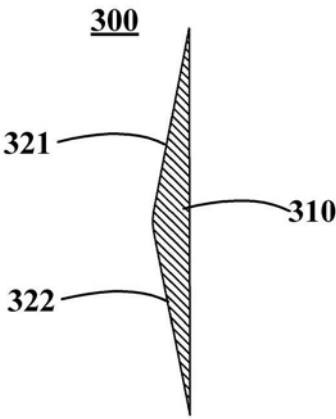


图5

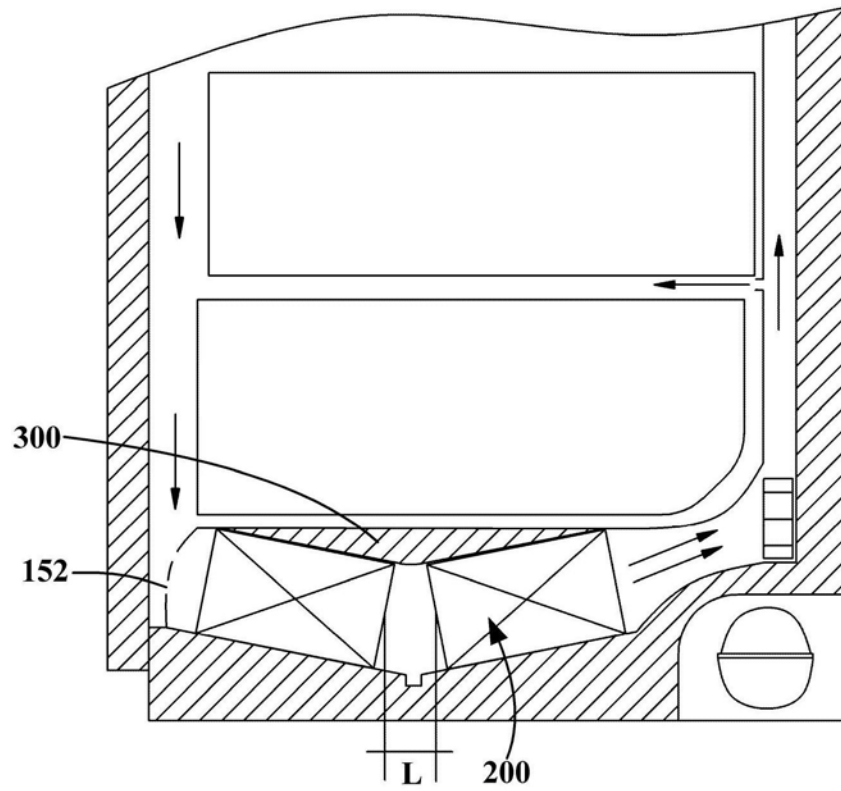


图6

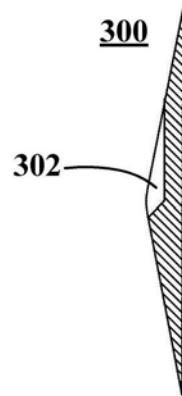


图7

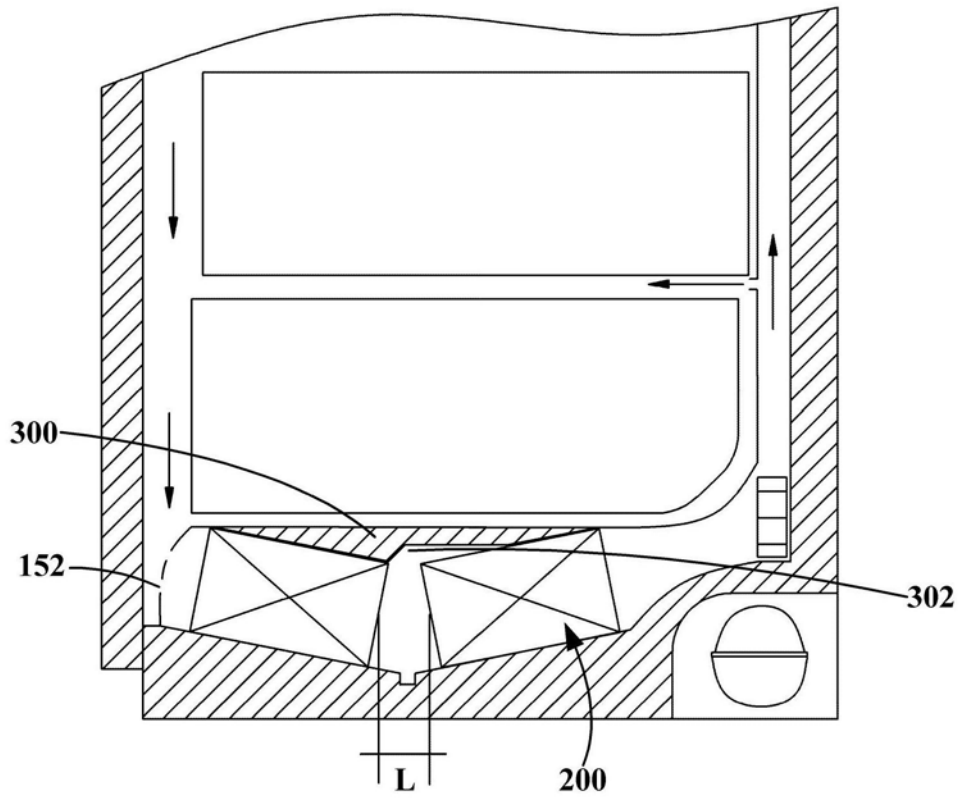


图8

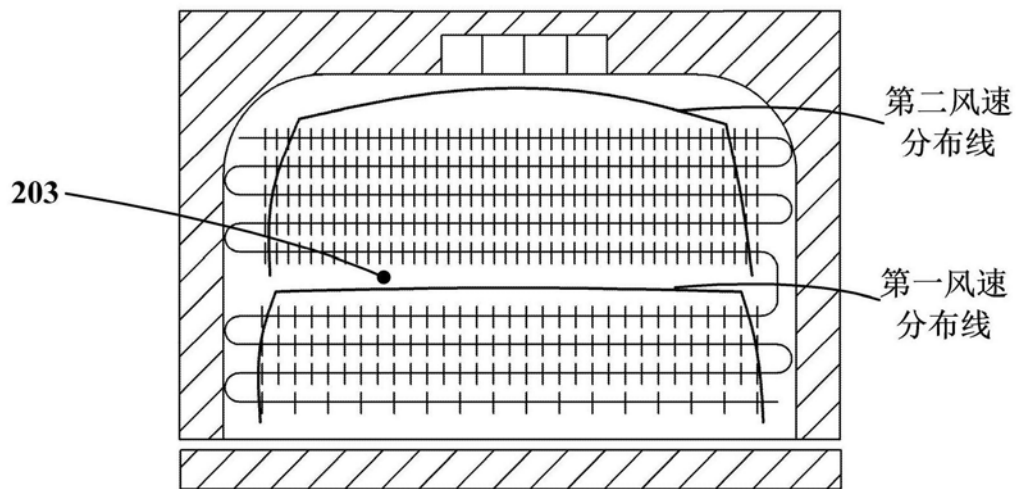


图9

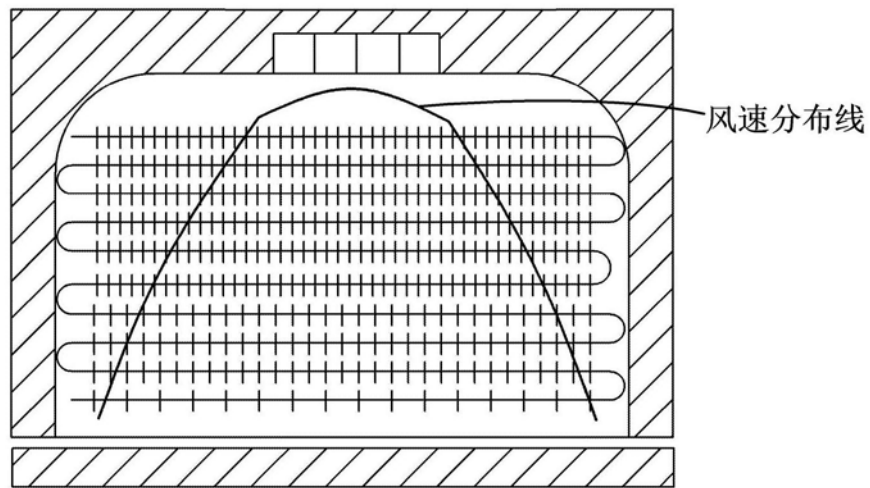


图10

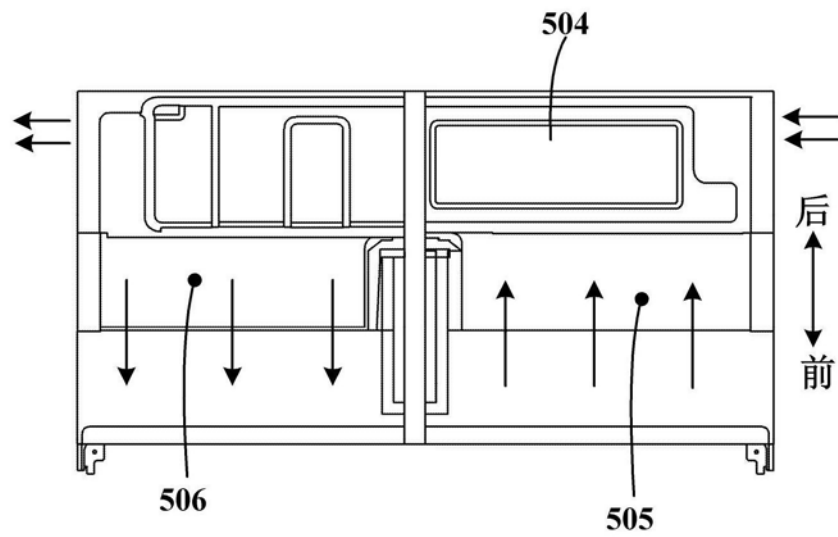


图11

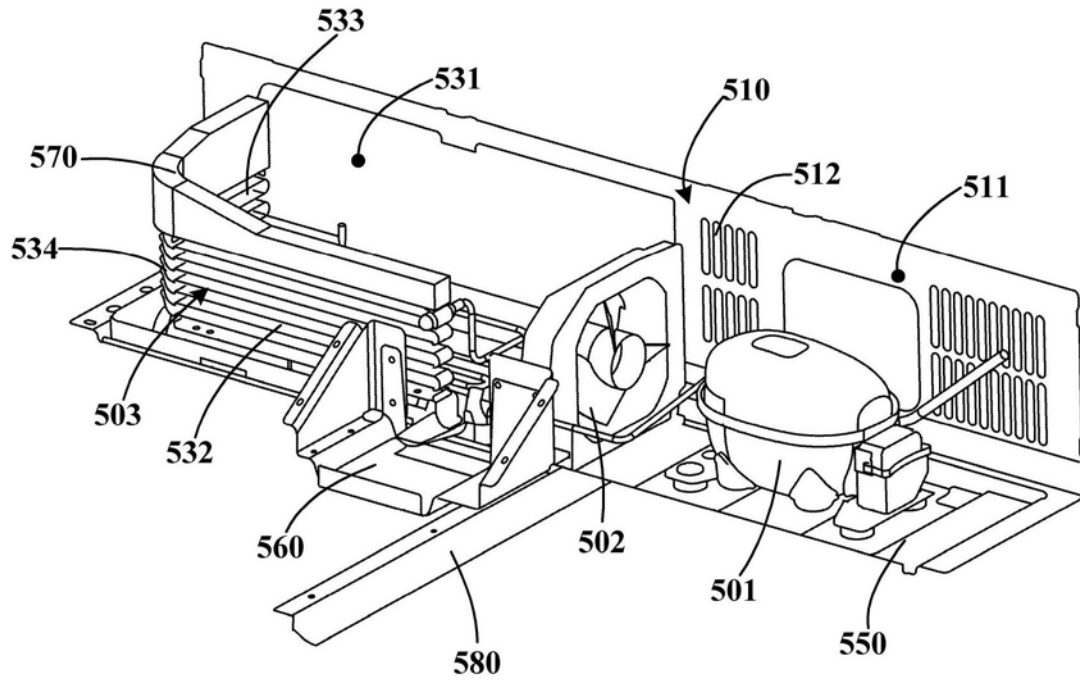


图12

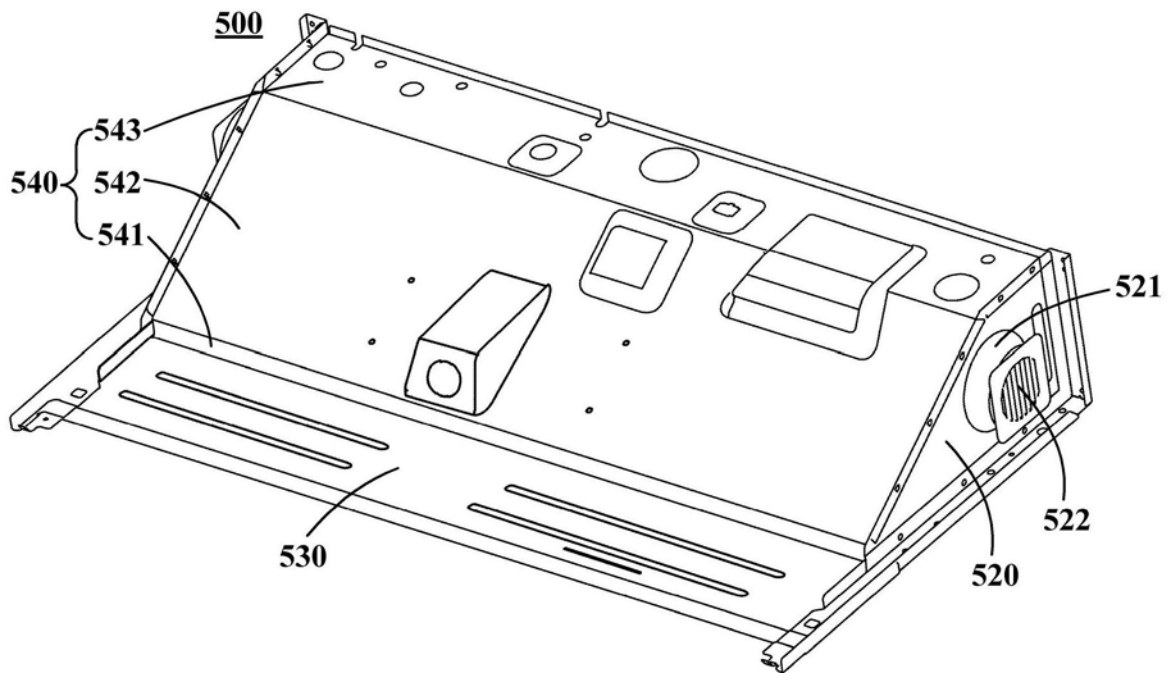


图13