



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106196859 B

(45)授权公告日 2019.10.11

(21)申请号 201510434066.6

(22)申请日 2015.07.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106196859 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(30)优先权数据

2014-221389 2014.10.30 JP

(73)专利权人 东芝生活电器株式会社

地址 日本国东京都

(72)发明人 住广胜志

(74)专利代理机构 北京旭知行专利代理事务所

(普通合伙) 11432

代理人 王轶 李伟

(51)Int.Cl.

F25D 23/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 103575039 A, 2014.02.12,

CN 2800193 Y, 2006.07.26,

CN 2800193 Y, 2006.07.26,

JP 2004354702 A, 2004.12.16,

JP 2010164284 A, 2010.07.29,

CN 101846431 A, 2010.09.29,

JP H10253243 A, 1998.09.25,

审查员 李玉婷

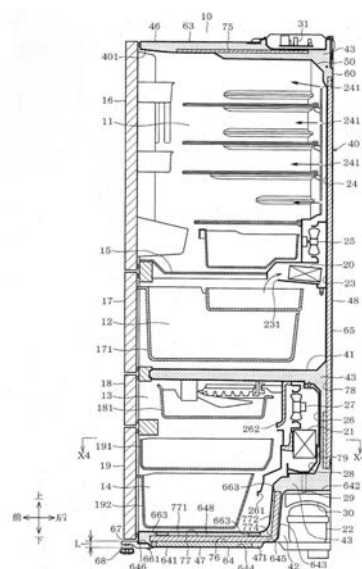
权利要求书2页 说明书13页 附图10页

(54)发明名称

冰箱

(57)摘要

本发明的冰箱能够提高隔热性能,具有隔热箱体。隔热箱体具有:底部隔热壁、设置成比底部隔热壁向下方突出的脚部件、设置于底部隔热壁且安装脚部件的脚支撑部件。底部隔热壁具有:内箱、构成隔热箱体的底部外侧的底板、在内箱与底板之间设置于底板侧的第1底部真空隔热板、在内箱与底板之间设置于第1底部真空隔热板的内箱侧且覆盖第1底部真空隔热板的第2底部真空隔热板。底板具有:安装脚支撑部件的安装部、在脚支撑部件的厚度方向以至少一部分重叠的方式向下方突出而形成的且收纳第1底部真空隔热板的凹部。第2底部真空隔热板形成为避开安装部。



1. 一种冰箱,具有隔热箱体,该隔热箱体具有:用于储藏储藏物的储藏室、以及使所述储藏室的内部与外部连通的开口部,

所述隔热箱体还具有:

构成所述储藏室的底部的底部隔热壁,

位于所述底部隔热壁的所述开口部侧的两侧,且设置成比所述底部隔热壁向下方突出的脚部件,以及

设置于所述底部隔热壁,且安装所述脚部件的脚支撑部件;

所述底部隔热壁具有:

构成所述隔热箱体的内侧的内箱,

构成所述隔热箱体的底部外侧的底板,

设置于所述内箱与所述底板之间的第1底部真空隔热板,以及

在所述内箱与所述底板之间位于所述第1底部真空隔热板的所述内箱侧,且设置成覆盖所述第1底部真空隔热板的第2底部真空隔热板;

所述底板具有:安装所述脚支撑部件的安装部、以及凹部,该凹部形成为以在所述脚支撑部件的厚度方向至少一部分与所述脚支撑部件重叠的方式向下方突出,并收纳所述第1底部真空隔热板。

2. 根据权利要求1所述的冰箱,其特征在于:

在所述凹部内,在所述第1底部真空隔热板的外周部填充有泡沫隔热材料。

3. 根据权利要求1或2所述的冰箱,其特征在于:

所述第2底部真空隔热板的隔热性能高于所述第1底部真空隔热板。

4. 根据权利要求1或2所述的冰箱,其特征在于:

在所述底板上,在所述凹部内位于与所述开口部相反一侧且未设置所述第1底部真空隔热板的部分,形成有使所述底部隔热壁部的内侧与外侧连通的孔。

5. 根据权利要求3所述的冰箱,其特征在于:

在所述底板上,在所述凹部内位于与所述开口部相反一侧且未设置所述第1底部真空隔热板的部分,形成有使所述底部隔热壁部的内侧与外侧连通的孔。

6. 一种冰箱,具有隔热箱体,该隔热箱体具有:冷藏温度带的储藏室及冷冻温度带的储藏室、以及使所述储藏室的内部与外部连通的开口部,

所述隔热箱体还具有构成与所述开口部相反一侧的壁部的背部隔热壁,

所述背部隔热壁具有:

覆盖所述冷藏温度带的储藏室及所述冷冻温度带的储藏室这两者的第1背部真空隔热板,以及

覆盖所述冷冻温度带的储藏室的至少一部分的第2背部真空隔热板。

7. 根据权利要求6所述的冰箱,其特征在于:

所述第1背部真空隔热板的隔热性能高于所述第2背部真空隔热板。

8. 根据权利要求6或7所述的冰箱,其特征在于:

具有用于冷却所述冷冻温度带的储藏室的冷却器,

所述第2背部真空隔热板覆盖所述冷却器的与所述开口部相反一侧。

9. 根据权利要求6或7所述的冰箱,其特征在于:

在所述第2背部真空隔热板的内箱侧设置有防止所述第2背部真空隔热板与所述内箱直接接触的保护部件。

10. 根据权利要求8所述的冰箱,其特征在于:

在所述第2背部真空隔热板的内箱侧设置有防止所述第2背部真空隔热板与所述内箱直接接触的保护部件。

11. 一种冰箱,具有隔热箱体和用于冷却储藏室的冷却器,该隔热箱体具有:用于储藏储藏物的所述储藏室、以及使所述储藏室的内部与外部连通的开口部,

所述隔热箱体还具有相对于所述开口部而构成侧方的壁部的侧部隔热壁,

所述侧部隔热壁具有:

覆盖所述储藏室的侧方的第1侧部真空隔热板,以及

比所述第1侧部真空隔热板小且覆盖所述冷却器的侧方的第2侧部真空隔热板。

12. 根据权利要求11所述的冰箱,其特征在于:

所述第1侧部真空隔热板的隔热性能高于所述第2侧部真空隔热板。

13. 一种冰箱,具有隔热箱体,该隔热箱体具有:用于储藏储藏物的储藏室、以及使所述储藏室的内部与外部连通的开口部,

所述隔热箱体还具有构成所述储藏室的壁部的隔热壁,

所述隔热壁具有:

构成所述隔热箱体的内侧的内箱,

构成所述隔热箱体的外侧的外箱,

设置于所述内箱与所述外箱之间的第1真空隔热板,以及

设置成在所述内箱与所述外箱之间覆盖所述第1真空隔热板的第2真空隔热板;

所述第2真空隔热板具有对板状进行弯折而形成的弯曲部,

第1真空隔热板配置于避开所述弯曲部的位置。

## 冰箱

### 技术领域

[0001] 本发明涉及冰箱。

### 背景技术

[0002] 近年来,作为冰箱的隔热箱体的隔热材料,例如取代泡沫聚氨酯等现有泡沫隔热材料而使用了真空隔热板,或者同时使用泡沫隔热材料和真空隔热板。真空隔热板例如是将对玻璃棉等无机纤维的叠层材料进行压缩固化而得到的芯材收纳于具有气体阻隔性能的聚乙烯等合成树脂薄膜包装袋之后,对内部进行真空排气而减压密封所构成的。

[0003] 真空隔热板与泡沫聚氨酯等现有泡沫隔热材料相比,隔热性能优异。因此,采用真空隔热板来作为隔热材料,与仅采用泡沫聚氨酯作为隔热材料相比,能够提高隔热壁的隔热性能,或者减薄隔热壁的厚度。其结果,能够有助于降低冰箱的耗电、增大冰箱内容积。

[0004] 在先技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2011-89734号公报

### 发明内容

[0007] 但是,真空隔热板难以形成复杂的形状,因此一般是形成为板状。因而,现有冰箱的隔热箱体的各隔热壁分别是单纯地以1块板状真空隔热板构成的。因此,对于现有构成的隔热箱体而言,还有对真空隔热板的构成加以改善的余地,以便提高其隔热性能。

[0008] 因此,本发明提供一种能够提高隔热性能的冰箱。

[0009] 本发明的冰箱具有隔热箱体,该隔热箱体具有:用于储藏储藏物的储藏室、以及使所述储藏室的内部与外部连通的开口部。所述隔热箱体具有:构成所述储藏室的底部的底部隔热壁、设置于所述底部隔热壁的所述开口部侧的两侧且设置成比所述底部隔热壁向下方突出的脚部件、以及设置于所述底部隔热壁且安装所述脚部件的脚支撑部件。所述底部隔热壁具有:构成所述隔热箱体的内侧的内箱、构成所述隔热箱体的底部外侧的底板、在所述内箱与所述底板之间设置于所述底板侧的第1底部真空隔热板、以及在所述内箱与所述底板之间设置于所述第1底部真空隔热板的所述内箱侧且设置成覆盖所述第1底部真空隔热板的第2底部真空隔热板。所述底板具有:安装所述脚支撑部件的安装部、以及以在所述脚支撑部件的厚度方向至少一部分重叠的方式形成为向下方突出且收纳所述第1底部真空隔热板的凹部。所述第2底部真空隔热板形成为避开所述安装部。

[0010] 根据上述构成,即使底部隔热壁设置了2块真空隔热板,也能够抑制底部隔热壁的厚度,其结果,能够抑制冰箱内容积的压缩。由此,冰箱能够维持冰箱内容积,确保设置于底部隔热壁内的真空隔热板的安全性,并提高隔热性能,进而能够降低耗电量。

[0011] 此外,冰箱具有隔热箱体,该隔热箱体具有:冷藏温度带的储藏室及冷冻温度带的储藏室、以及使所述储藏室的内部与外部连通的开口部。所述隔热箱体具有构成所述开口部的相反侧的壁部的背部隔热壁。所述背部隔热壁具有:覆盖所述冷藏温度带的储藏室及

所述冷冻温度带的储藏室双方的第1背部真空隔热板、以及覆盖所述冷冻温度带的储藏室的至少一部分的第2背部真空隔热板。

[0012] 根据上述构成,能够使背部隔热壁具有适应各温度带的隔热性能,其结果,能够提高隔热箱体整体的隔热性能,从而降低耗电量,并且能够抑制成本增加。

[0013] 此外,冰箱具有:具有用于储藏储藏物的储藏室和使所述储藏室的内部与外部连通的开口部的隔热箱体、以及用于冷却所述储藏室的冷却器。所述隔热箱体还具有相对于所述开口部构成侧方壁部的侧部隔热壁。所述侧部隔热壁具有:覆盖所述储藏室的侧方的第1侧部真空隔热板、以及比所述第1侧部真空隔热板小且覆盖所述冷却器的侧方的第2侧部真空隔热板。

[0014] 根据上述构成,针对左侧部隔热壁及右侧部隔热壁的需要高隔热性能的部分,使该部分的隔热性能局部增大。能够提高隔热箱体整体的隔热性能,从而降低耗电量,并且能够抑制成本增加。

[0015] 另外,冰箱具有隔热箱体,该隔热箱体具有用于储藏储藏物的储藏室和使所述储藏室的内部与外部连通的开口部。所述隔热箱体具有构成所述储藏室的壁部的隔热壁。所述隔热壁具有:构成所述隔热箱体的内侧的内箱、构成所述隔热箱体的外侧的外箱、设置于所述内箱与所述外箱之间的第1真空隔热板、以及在所述内箱与所述外箱之间设置成覆盖所述第1真空隔热板的第2真空隔热板。所述第2真空隔热板具有对板状进行弯折而形成的弯曲部。所述第1真空隔热板配置于避开所述弯曲部的位置。

[0016] 根据上述构成,对于第2底部真空隔热板而言,即使牺牲隔热性能来提高弯折性能,作为底部隔热壁也能够确保足够的隔热性能。

## 附图说明

[0017] 图1是表示一实施方式的冰箱的截面的一例的纵向剖切侧视图。

[0018] 图2是隔热箱体的立体图。

[0019] 图3是隔热箱体的分解立体图。

[0020] 图4是沿着图1的X4-X4线示出的横向剖切俯视图。

[0021] 图5是表示底板周边的构成的立体图。

[0022] 图6是表示底板周边的构成的分解立体图。

[0023] 图7是表示第1底部真空隔热板周边的构成的立体图。

[0024] 图8是表示背板周边的构成的主视图。

[0025] 图9是表示背部隔热壁的下侧部分的构成的纵向剖切侧视图。

[0026] 图10是表示底板前侧部分的周边构成的纵向剖切侧视图。

[0027] 图11是表示沿着图10的X11-X11线示出的纵向剖切主视图。

[0028] 符号说明

[0029] 10为冰箱、11为冷藏室(储藏室)、12为蔬菜室(储藏室)、13为制冰室(储藏室)、14为冷冻室(储藏室)、20为冷藏用冷却器(冷却器)、21为冷冻用冷却器(冷却器)、40为隔热箱体、401为开口部、43为泡沫聚氨酯(泡沫隔热材料)、44为左侧部隔热壁(侧部隔热壁)、45为右侧部隔热壁(侧部隔热壁)、47为底部隔热壁、48为背部隔热壁、50为内箱、64为底板、644为凹部、647为孔、649为螺孔(安装部)、67为脚支撑部件、68为脚部件、71为第1左侧部真空

隔热板(第1侧部真空隔热板)、72为第2左侧部真空隔热板(第2侧部真空隔热板)、73为第1右侧部真空隔热板(第1侧部真空隔热板)、74为第2右侧部真空隔热板(第2侧部真空隔热板)、76为第1底部真空隔热板、77为第2底部真空隔热板、774为弯曲部、78为第1背部真空隔热板、79为第2背部真空隔热板、80为薄板(保护部件)。

### 具体实施方式

[0030] 以下,参照附图对一实施方式的具有隔热箱体的冰箱进行说明。

[0031] 如图1所示,冰箱10构成为在前面开口的纵长矩形箱状的隔热箱体40内具有多个储藏室。在以下说明中,以隔热箱体40的开口部401侧、即图1中左侧为冰箱10的前侧,以与开口部401相反一侧、即图1中右侧为冰箱10的后侧。而且,以将冰箱10以图1的姿势设定于地面时的重力方向亦即上下方向为冰箱10的上下方向。并且以从前侧观察图1的冰箱时的左右方向为冰箱10的左右方向。

[0032] 如图1所示,冰箱10构成为以隔热箱体40为主体。隔热箱体40在内部具有多个储藏室。对于冰箱10而言,作为用于储藏储藏物的多个储藏室,具有例如冷藏室11、蔬菜室12、制冰室13、未图示的小冷冻室、以及冷冻室14。开口部401使各储藏室11、12、13、14的内部与外部连通起来。冷藏室11设置于隔热箱体40的最上层。蔬菜室12设置于冷藏室11的下方。制冰室13及未图示的小冷冻室位于蔬菜室12的下方,且左右并列设置。冷冻室14设置于制冰室13及未图示的小冷冻室的下方、即冰箱10的最下部。

[0033] 冷藏室11及蔬菜室12都是冷藏温度带的储藏室,维持于例如1~4℃的正温度带。冷藏室11与蔬菜室12之间被合成树脂制的隔离壁15上下隔离开。冰箱10具有冷藏室门16及蔬菜室门17。冷藏室门16具有隔热性,设置于冷藏室11的前侧。冷藏室门16是铰链开闭式门,对冷藏室11的前面进行开闭。蔬菜室门17具有隔热性,设置于蔬菜室12的前侧。蔬菜室门17是连结了容器171的推拉式门,对蔬菜室12的前面进行开闭。

[0034] 制冰室13、未图示的小冷冻室及冷冻室14都是冷冻温度带的储藏室,维持于例如-10~-20℃的负温度带。蔬菜室12与制冰室13及未图示的小冷冻室之间被隔热隔离壁41上下隔离开。隔热隔离壁41与隔热箱体40设置成一体。冰箱10具有制冰室门18、未图示的小冷冻室门及冷冻室门19。

[0035] 制冰室门18具有隔热性,设置于制冰室13的前侧。制冰室门18是连结了容器181的推拉式门,对制冰室13的前面进行开闭。未图示的小冷冻室门具有隔热性,设置于小冷冻室的前侧。小冷冻室门是连结了未图示的容器的推拉式门,对未图示的小冷冻室的前面进行开闭。冷冻室门19具有隔热性,设置于冷冻室14的前侧。冷冻室门19是连结了容器191、192的推拉式门,对冷冻室14的前面进行开闭。

[0036] 冰箱10具有用于冷却各储藏室的冷冻循环回路。冷冻循环回路构成为包含例如冷藏用冷却器20、冷冻用冷却器21、压缩机22、未图示的冷凝器等。冷藏用冷却器20生成用于冷却作为冷藏温度带的储藏室的冷藏室11及蔬菜室12的冷气。冷冻用冷却器21生成用于冷却作为冷冻温度带的储藏室的制冰室13、未图示的小冷冻室及冷冻室14的冷气。压缩机22设置于在隔热箱体40的下部后侧形成的机械室42。

[0037] 冰箱10具有冷藏用冷却器室23、冷气管道24及冷藏用送风风扇25。冷藏用冷却器室23设置于冷藏室11的下部后方。冷藏用冷却器20及冷藏用送风风扇25设置于冷藏用冷却

器室23内。冷藏用冷却器室23的一侧经由吸入口231与蔬菜室12连通,另一侧与冷气管道24连通。冷气管道24沿着冷藏室11的背面向上方延伸,具有与冷藏室11连通的多个喷出口241。冷藏室11和蔬菜室12通过未图示的连通口相互连通。

[0038] 当驱动冷藏用送风风扇25时,如图1的箭头所示,蔬菜室12内的空气从吸入口231被吸入冷藏用冷却器室23内。该被吸入的空气在通过冷藏用冷却器20时被冷却。然后,被冷藏用冷却器20冷却的冷气在冷藏用送风风扇25的送风作用下,通过冷气管道24而从多个喷出口241而被喷出到冷藏室11。由此,冷藏室11被冷却到冷藏温度带的温度。然后,被喷出到冷藏室11内的冷气的一部分还被供给到蔬菜室12内。由此,蔬菜室12也被冷却到冷藏温度带的温度。接下来,冷却了冷藏室11及蔬菜室12的空气被再次从吸入口231吸入到冷藏用冷却器室23。这样来进行冷气循环。

[0039] 冰箱10具有冷冻用冷却器室26及冷冻用送风风扇27。冷冻用冷却器室26设置于冷冻温度带的储藏室、即制冰室13、未图示的小冷冻室及冷冻室14的后方。冷冻用冷却器21及冷冻用送风风扇27设置于冷冻用冷却器室26内。此时,冷冻用冷却器21如图4所示,在冷冻用冷却器室26内,设置成相对于左右方向的中心而稍稍偏向左侧。冷冻用冷却器室26如图1所示,具有吸入口261及喷出口262。吸入口261设置于冷冻用冷却器室26的下部,与冷冻室14连通。喷出口262设置于吸入口261的上方,与制冰室13、未图示的小冷冻室及冷冻室14连通。

[0040] 当驱动冷冻用送风风扇27时,进行以下循环:由冷冻用冷却器21生成的冷气从各喷出口262被供给到制冰室13、未图示的小冷冻室及冷冻室14内,然后,从吸入口261返回到冷冻用冷却器室26内。由此,制冰室13、未图示的小冷冻室及冷冻室14被冷却到冷冻温度带的温度。

[0041] 冰箱10具有控制装置31。控制装置31通过控制压缩机22、冷藏用送风风扇25及冷冻用送风风扇27等的驱动,控制冰箱的整体运转。此时,控制装置31设置于冷藏室11上方的顶部部分。此外,冰箱10具有排水筒28、排水管29及蒸发盘30。排水筒28设置于冷冻用冷却器21的下方,用于接收对冷冻用冷却器21除霜时产生的除霜水。蒸发盘30在机械室42内设置于压缩机22的上方。排水管29将排水筒28与蒸发盘30连接起来。冷冻用冷却器21产生的除霜水滴落到排水筒28,通过排水管29引导到蒸发盘30。然后,被引导到蒸发盘30的除霜水又被压缩机22产生的热等加热而蒸发。

[0042] 接下来,对隔热箱体40的具体构成进行说明。隔热箱体40如图2及图3所示,具有合成树脂制的内箱50、金属制的外箱60。内箱50构成隔热箱体40的内侧。外箱60构成隔热箱体40的外侧。内箱50形成为在前面形成开口部401的箱状,该箱状的内侧形成有作为各储藏室11~14的空间。

[0043] 外箱60是组合多块金属制的外板而构成的,此时如图3所示,是组合左板61、右板62、顶板63、底板64及背板65而构成的。内箱50与外箱60之间形成有间隙,在该间隙中设置有泡沫隔热材料43、真空隔热板等隔热材料。泡沫隔热材料43是例如泡沫聚氨酯等,填充时是具有流动性的液状,填充后形成泡沫并固化。此外,真空隔热板是基本不具有柔软性的板状部件。

[0044] 具体而言,如图3所示,左板61构成隔热箱体40的左外侧面,安装于内箱50的左侧面部。此外,如图1及图4所示,在左板61与内箱50之间设置有第1左侧部真空隔热板71、第2

左侧部真空隔热板72及泡沫聚氨酯43,由此,构成左侧部隔热壁44。第1左侧部真空隔热板71形成覆盖隔热箱体40的箱内的整个左侧面的大小。

[0045] 第1左侧部真空隔热板71通过例如双面胶带或者热熔胶等粘接于左板61。第2左侧部真空隔热板72通过例如双面胶带或者热熔胶等粘接于第1左侧部真空隔热板71的箱内侧的面,即与左板61相反一侧的面。此时,第1左侧部真空隔热板71和第2左侧部真空隔热板72的材料和制造方法可以相同,也可以不同。例如,关于配置于比第1左侧部真空隔热板71靠近内箱50的位置的第2左侧部真空隔热板72,使该第2左侧部真空隔热板72所使用的包装袋的材质的强度高于或者厚度厚于第1左侧部真空隔热板71所使用的包装袋。这样,也可以使第1左侧部真空隔热板71与第2左侧部真空隔热板72的强度不同。

[0046] 第2左侧部真空隔热板72形成得比第1左侧部真空隔热板71小。此时,第2左侧部真空隔热板72如图4所示,在上下及前后方向,形成为覆盖冷冻用冷却器21的左侧方程度的大小。即、在左侧部隔热壁44,与冷冻用冷却器21的左侧方对应的部分成为设置有2块真空隔热板71、72的双重构造。因此,在左侧部隔热壁44,与冷冻用冷却器21的左侧方对应的部分、即与冷冻用冷却器21重叠的部分与其他部分相比,隔热性能提高。

[0047] 在此,将泡沫聚氨酯43填充于左侧部隔热壁44时,液状泡沫聚氨酯43从左侧部隔热壁44的后侧向前侧注入。此时,如图4所示,第2左侧部真空隔热板72与内箱50之间的距离设置为等于或者大于未设置第2左侧部真空隔热板72的部分的第1左侧部真空隔热板71与内箱50之间的距离。因此,即使是将第2左侧部真空隔热板72设置于第1左侧部真空隔热板71的构成,也能够抑制第2左侧部真空隔热板72妨碍液状泡沫聚氨酯43的流动,能够高效地填充泡沫聚氨酯43。

[0048] 第1左侧部真空隔热板71在左板61侧具有多个左槽部711。左槽部711在例如第1左侧部真空隔热板71的前部及后部设置有2个,形成为向上下方向延伸。而且,构成冷冻循环回路的一部分的散热管32收纳于在左槽部711与左板61之间形成的空间内。

[0049] 此时,第2左侧部真空隔热板72设置成覆盖在左槽部711内穿过的前后2个散热管32中的后侧的散热管32的右侧方。即、第2左侧部真空隔热板72设置成覆盖在左槽部711内穿过的多个散热管32中靠近冷冻用冷却器21的散热管32的箱内侧。即、在左侧部隔热壁44,与靠近冷冻用冷却器21的散热管32相对应的部分成为设置有2块真空隔热板71、72的双重构造。即、在散热管32与冷冻用冷却器21之间,设置有2块真空隔热板71、72。因此,在左侧部隔热壁44,与靠近冷冻用冷却器21的散热管32相对应的部分与其他部分相比,隔热性能提高。因此,冷冻用冷却器21更难以受到散热管32的散热所带来的影响。

[0050] 右板62构成隔热箱体40的右外侧面,如图3所示,安装于内箱50的右侧面部。而且,在右板62与内箱50之间,设置有第1右侧部真空隔热板73、第2右侧部真空隔热板74及泡沫聚氨酯43,由此,构成右侧部隔热壁45。右侧部隔热壁45与左侧部隔热壁44左右对称。即、第1右侧部真空隔热板73形成覆盖隔热箱体40的箱内整个右侧面的大小。

[0051] 第1右侧部真空隔热板73通过例如双胶带或者热熔胶等粘接于右板62。第2右侧部真空隔热板74通过例如双胶带或者热熔胶等粘接于第1右侧部真空隔热板73的箱内侧的面,即与右板62相反一侧的面。此时,第1右侧部真空隔热板73和第2右侧部真空隔热板74的材料和制造方法可以相同,也可以不同。例如,关于配置于比第1右侧部真空隔热板73靠近内箱50的位置的第2右侧部真空隔热板74,使该第2右侧部真空隔热板74所使用的包装袋的



材质的强度高于或者厚度厚于第1右侧部真空隔热板73所使用的包装袋。这样,也可以是使第1右侧部真空隔热板73与第2右侧部真空隔热板74的强度不同。

[0052] 第2右侧部真空隔热板74形成得比第1右侧部真空隔热板73小。此时,第2右侧部真空隔热板74如图4所示,在上下及前后方向,形成为覆盖冷冻用冷却器21的右侧方程度的大小。即、在右侧部隔热壁45,与冷冻用冷却器21的右侧方相对应的部分成为设置有2块真空隔热板73、74的双重构造。因此,在右侧部隔热壁45,与冷冻用冷却器21的右侧方相对应的部分、即与冷冻用冷却器21重叠的部分与其他部分相比,隔热性能提高。因此,冷冻用冷却器21难以受到散热管32的散热所带来的影响。

[0053] 在此,在将泡沫聚氨酯43填充于右侧部隔热壁45时,液状泡沫聚氨酯43从右侧部隔热壁45的后侧向前侧注入。此时,如图4所示,第2右侧部真空隔热板74与内箱50之间的距离设置成等于或者大于未设置第2右侧部真空隔热板74的部分的第1右侧部真空隔热板73与内箱50之间的距离。因此,即使是将第2右侧部真空隔热板74设置于第1右侧部真空隔热板73的构成,也能够抑制第2右侧部真空隔热板74妨碍液状泡沫聚氨酯43的流动,能够高效地填充泡沫聚氨酯43。

[0054] 另外,第1右侧部真空隔热板73在右板62侧具有多个右槽部731。右槽部731在例如第1右侧部真空隔热板73的前部及后部设置有2个,形成为向上下方向延伸。而且,构成冷冻循环回路的一部分的散热管32收纳于在右槽部731与右板62之间形成的空间内。

[0055] 此时,第2右侧部真空隔热板74设置成覆盖在右槽部731内穿过的前后2个散热管32中后侧的散热管32的左侧方。即、第2右侧部真空隔热板74设置成覆盖在右槽部731内穿过的多个散热管32中靠近冷冻用冷却器21的散热管32的箱内侧。即、在右侧部隔热壁45,与靠近冷冻用冷却器21的散热管32相对应的部分成为设置有2块真空隔热板73、74的双重构造。即、在散热管32与冷冻用冷却器21之间设置有2块真空隔热板73、74。因此,在右侧部隔热壁45,与靠近冷冻用冷却器21的散热管32相对应的部分与其他部分相比,隔热性能提高。

[0056] 顶板63构成隔热箱体40的上外侧面,如图3所示,安装于内箱50的顶面部。而且,如图1所示,在顶板63与内箱50之间,设置有顶部侧真空隔热板75及泡沫聚氨酯43,由此,构成顶部隔热壁46。顶部侧真空隔热板75形成为覆盖隔热箱体40的箱内的整个顶面的大小。顶部侧真空隔热板75通过例如双面胶带或者热熔胶等粘接于内箱50的顶部或者顶板63。

[0057] 底板64构成隔热箱体40的下外侧面,如图3所示,安装于内箱50的底面部。并且,如图1及图6所示,在底板64与内箱50之间设置有第1底部真空隔热板76、第2底部真空隔热板77及泡沫聚氨酯43。由此,构成底部隔热壁47。此时,第1底部真空隔热板76和第2底部真空隔热板77的材料和制造方法可以相同,也可以不同。底板64如图6所示,一体地具有大底面部641、小底面部642及连接部643。这些大底面部641、小底面部642及连接部643通过对例如1块金属制的板进行弯折加工而形成为一体。

[0058] 大底面部641构成设置于隔热箱体40的最下部的储藏室的底部。此时,大底面部641成为冷冻室14的底部。小底面部642设置得比大底面部641靠上方,构成冷冻用冷却器室26的底部。大底面部641的面积比小底面部642的面积大。连接部643将大底面部641的后端部与小底面部642的前端部连接起来。即、连接部643设置成从大底面部641的后端部向上方立起,并且,从小底面部642的前端部向下方倒下。

[0059] 此外,大底面部641具有凹部644及外周部645。凹部644以使大底面部641的中央部

分向下方凹陷成矩形的方式形成。即、凹部644以趋近底部隔热壁47的左右方向的中央侧而避开后述的螺孔649的方式向下方突出地形成。外周部645处于凹部644的上方,且形成包围凹部644的外周。此时,外周部645的前侧边缘部646形成为比外周部645的其他部分稍低。

[0060] 如图1所示,第1底部真空隔热板76的箱内侧亦即冷冻室14侧的表面的高度位置与外周部645的冷冻室14侧的表面的高度位置大致相同,或者第1底部真空隔热板76的表面一方略高。即、第1底部真空隔热板76的厚度尺寸与由凹部644和外周部645形成的台阶的高度尺寸相同,或者第1底部真空隔热板76的厚度尺寸一方较大。

[0061] 第1底部真空隔热板76形成为矩形,收纳于凹部644的内部。第1底部真空隔热板76通过例如双面胶带或者热熔胶等粘接于凹部644的上表面亦即冷藏室11侧的面。第1底部真空隔热板76的外形形成得比凹部644小。因此,在第1底部真空隔热板76的外周侧与凹部644的外周侧之间,即在凹部644和外周部645的边界部分与第1底部真空隔热板76之间,形成有间隙471。在该第1底部真空隔热板76与凹部644的外周侧的间隙471中填充有泡沫聚氨酯43。

[0062] 如图7所示,在凹部644的后部,在未设置第1底部真空隔热板76的部分,即、外周部645与第1底部真空隔热板76之间的部分,形成有多个微小的孔647。多个孔647贯穿凹部644,将底部隔热壁47的内部与外部连通起来。该孔647的大小如下这样设定。即、孔647的大小被设定成:使得填充于底部隔热壁47的内部的液状泡沫聚氨酯43因其表面张力而不会泄漏到隔热箱体40的外部,并且,泡沫聚氨酯43固化时产生的气体被排出到隔热箱体40的外部。

[0063] 隔热箱体40例如以如下方式被填充泡沫聚氨酯43。隔热箱体40虽然未详细图示,但是,具有用于将泡沫聚氨酯43注入到各壁的内侧的注入口。该注入口设置于隔热箱体40的后部。隔热箱体40在被注入泡沫聚氨酯时,以前面的开口部401朝下且未图示的注入口朝上的方式配置于未图示的作业台上。然后,形成泡沫前的液状泡沫聚氨酯43从未图示的注入口被注入到隔热箱体40的壁部内侧。

[0064] 液状泡沫聚氨酯43从下方亦即开口部401侧逐渐堆积,在壁部的内侧形成泡沫。此时,将会因泡沫聚氨酯43发泡而产生气体。如果该气体蓄积于壁部内,则壁部内的压力上升,因此需要向外部排出。在本实施方式中,在填充泡沫聚氨酯43时产生的气体从在隔热箱体40的后部形成的孔647、即从以填充泡沫聚氨酯43时位于上部的方式形成的孔647向外部排出。

[0065] 第2底部真空隔热板77设置于第1底部真空隔热板76的上表面。即、第2底部真空隔热板77设置于第1底部真空隔热板76的储藏室侧的面亦即冷冻室14侧的面。第2底部真空隔热板77如图5所示,一体地具有底部771和立起部772。第2底部真空隔热板77以例如如下的方式形成。即、例如将模具按压于1块真空隔热板,形成作为底部771与立起部772的边界部分的槽。然后,将形成了槽的真空隔热板沿着该槽弯折,由此板状真空隔热板上形成弯折的部分,亦即作为底部771与立起部772的边界部分的弯曲部774。由此,第2底部真空隔热板77通过弯曲部774而一体地形成底部771和立起部772。

[0066] 底部771比第1底部真空隔热板76大,覆盖第1底部真空隔热板76的整个上方。此时,底部771载置于第1底部真空隔热板76及外周部645的除了前侧边缘部646外的部分。并且,底部771的下表面、即冷藏室11的相反侧的面通过双面胶带或者热熔胶等粘接于第1底

部真空隔热板76的上表面和外周部645的除了前侧边缘部646外的部分的至少任意一方。这样,隔热箱体40的底部、即冷冻室14的底部设置有2块真空隔热板76、77,隔热性能提高。

[0067] 立起部772设置成从底部771的后部向上方立起。立起部772如图5所示,覆盖底板64的连接部643的前方。即、立起部772覆盖机械室42的前面,即冷冻室14侧。

[0068] 在底板64上设置有多个树脂泡沫体、此时为第1树脂泡沫体661及第2树脂泡沫体662。树脂泡沫体661、662是例如隔热性及柔软性优异的泡沫塑料,被称为所谓的软胶带。此时,第1树脂泡沫体661如图7所示,在凹部644的前侧部分设置有2个。在组装隔热箱体40时,操作者使第1底部真空隔热板76的前边缘部与第1树脂泡沫体661的后部接触,将第1底部真空隔热板76配置于凹部644。由此,在第1底部真空隔热板76的外周部分形成足够用于填充泡沫聚氨酯43的间隙471。

[0069] 即、操作者通过一边使第1底部真空隔热板76与第1树脂泡沫体66接触一边将其配置于凹部644内,能够容易地确定第1底部真空隔热板76在凹部644内的位置。因此,通过设置第1树脂泡沫体661,容易进行第1底部真空隔热板76相对于凹部644的定位作业。此外,第2树脂泡沫体662在外周部645和连接部643分别设置有多个。此时,第2树脂泡沫体662设置于第2底部真空隔热板77与底板64之间。

[0070] 如图5及图6所示,在第2底部真空隔热板77设置有多个第3树脂泡沫体663。第3树脂泡沫体663也与上述树脂泡沫体661、662一样,由例如软胶带等构成。第3树脂泡沫体663配置于内箱50的底面部与第2底部真空隔热板77之间。由此,在内箱50与第2底部真空隔热板77之间,如图1所示,形成足够用于填充泡沫聚氨酯43的间隙648。而且,通过在内箱50与第2底部真空隔热板77之间设置第3树脂泡沫体663,第2底部真空隔热板77难以与内箱50的底部接触。由此,能够抑制第2底部真空隔热板77与内箱50接触,从而抑制第2底部真空隔热板77受到损伤。

[0071] 冰箱10如图1、图5及图6所示,具有脚支撑部件67及脚部件68。脚支撑部件67及脚部件68分别在隔热箱体40的底面的前部左右两侧各设置2个。脚部件68是弯折例如金属制的板而形成的。设置成从隔热箱体40的底部向下方突出,构成为能够调整其突出的长度。冰箱10的使用者根据设置冰箱10的设置面的状态,调整设置于前部左右两侧脚部件68的突出长度,由此能够调整冰箱10向左右及前后方向的倾斜。

[0072] 具体而言,脚支撑部件67如图6、图10及图11所示,通过对例如金属板材进行弯折加工而构成整体上前后方向长的形状。脚支撑部件67上安装脚部件68而支撑脚部件68。脚支撑部件67具有2个通孔部671、1个螺孔部672。通孔部671设置于脚支撑部件67的中央部及后部,形成为在上下方向贯穿脚支撑部件67。螺孔部672形成于脚支撑部件67的前部、即比2个通孔部671靠前侧。螺孔部672是沿上下方向贯穿脚支撑部件67的螺孔。即、在螺孔部672的内侧形成有内螺纹。

[0073] 此外,底板64上,在左右两侧分别形成有2个螺孔649。该螺孔649是用于将脚支撑部件67安装于底板64的安装部。螺孔649是沿着上下方向贯穿大底面部641的外周部645的前部的螺孔。即、在螺孔649的内侧形成有内螺纹。在第2底部真空隔热板77的底部771形成有倒角部773。倒角部773形成为将底部771前部的左右两侧角部切掉,以便避开螺孔649。通过该倒角部773,第2底部真空隔热板77形成得趋近底部隔热壁47的中央侧而避开螺孔649。

[0074] 如图6所示,螺栓69从脚支撑部件67的下方穿过通孔部671,旋入底板64的螺孔

649。由此,使得脚支撑部件67从底板64的下表面下方突出,安装于隔热箱体40的底部。此外,也可以使螺孔649为未形成内螺纹的通孔,使用螺栓69和未图示的螺母来将脚支撑部件67安装于隔热箱体40的底部。如图1所示,底板64的凹部644和脚支撑部件67在凹部644及脚支撑部件67的突出方向、即凹部644及脚支撑部件67的厚度方向,至少一部分重叠,此时大致全部重叠。此时,脚支撑部件67的厚度方向的尺寸如图1及图10的符号L所示,是指脚部件68安装于脚支撑部件67的方向、即脚支撑部件67的上下方向的尺寸。

[0075] 脚部件68如图6所示,具有脚部件681和螺栓部682。脚部件681例如为圆柱形,是与冰箱10的设置面接触的部分。螺栓部682是从脚部件681的中央部分朝向上方延伸的棒状,该棒状的外周部形成有外螺纹。脚部件68通过使螺栓部682旋入脚支撑部件67的螺孔部672而安装于脚支撑部件67。使用者通过对螺栓部682旋入螺孔部672的旋入量进行增减,调整脚部件68的突出量,由此,能够调整冰箱10在前后方向及左右方向的倾斜。此时,底板64的凹部644的下表面,即外侧表面的高度位置设置为与脚支撑部件67的下表面高度位置相同。

[0076] 背板65构成隔热箱体40的后外侧面,如图3所示,安装于内箱50的背面部。并且,如图1及图4等所示,在背板65与内箱50之间,设置有第1背部真空隔热板78、第2背部真空隔热板79及泡沫聚氨酯43,由此,构成背部隔热壁48。背板65整体上形成为板状。而且,如图1及图4所示,背板65周围的边部与左板61、右板62、顶板63、底板64各自的后边缘部连接。

[0077] 如图8所示,第1背部真空隔热板78是比背板65小一圈的且上下方向呈长边的一块矩形板状,形成为覆盖隔热箱体40的箱内背面的大致整体的大小。第1背部真空隔热板78通过双面胶带或者热熔胶等粘接于背板65的内侧面,即储藏室侧的面。

[0078] 此外,第1背部真空隔热板78如图4所示,在背板65侧具有背槽781。背槽781例如在第1背部真空隔热板78的左右两侧设置有2个,形成为沿着上下方向延伸。而且,构成冷冻循环回路的一部分的散热管32收纳于在背槽781与背板65之间形成的空间内。即、在冷冻用冷却器21与散热管32之间,设置有2块真空隔热板78、79。因此,冷冻用冷却器21难以受到散热管32的散热所带来的影响。

[0079] 第2背部真空隔热板79比第1背部真空隔热板78小,而且,形成得比第1背部真空隔热板78薄。第2背部真空隔热板79通过双面胶带或者热熔胶等粘接于第1背部真空隔热板78的箱内侧的面。此时,第1背部真空隔热板78和第2背部真空隔热板79的材料、制造方法可以相同,也可以不同。

[0080] 第2背部真空隔热板79设置成覆盖冷冻温度带的储藏室,即制冰室13、未图示的小冷冻室及冷冻室14的后方的一部分。此时,第2背部真空隔热板79如图8所示,形成为在上下方向及左右方向覆盖冷冻用冷却器21的整个后方的大小。即、第2背部真空隔热板79位于冷冻用冷却器室26的后方,覆盖冷冻用冷却器21的整个后方。而且,第2背部真空隔热板79也可以不横跨冷冻温度带的各储藏室来配置,还可以仅覆盖冷冻室14后方的一部分等。

[0081] 在本实施方式中,冷冻用冷却器21配置成靠近左右方向的一方,此时,从冰箱10的前侧观察,靠左。因此,第2背部真空隔热板79也与冷冻用冷却器21一起配置成靠近一方,此时靠左。这样,在背部隔热壁48,与冷冻用冷却器21的后方相对应的部分成为设置有2块真空隔热板78、79的双重构造。因此,在背部隔热壁48,与冷冻用冷却器21的后方相对应的部分、即与冷冻用冷却器21重叠的部分与其他部分相比,隔热性能提高。因此,冷冻用冷却器21更难以受到来自后方的热的影响。

[0082] 此外,如图4及图9所示,在第2背部真空隔热板79的箱内侧,即内箱50侧的面设置有薄板80。薄板80防止第2背部真空隔热板79直接接触内箱50,由此,起到用于防止第2背部真空隔热板79破损的作用。即、薄板80设置于第2背部真空隔热板79的有泡沫聚氨酯43流动一侧的面。薄板80例如是泡沫聚乙烯制,是在来自于外部的载荷的作用下能够稍微变形的板材。薄板80通过例如在从外部受到冲击时变形,能够在某种程度上吸收该冲击。薄板80通过例如双面胶带等粘接于第2背部真空隔热板79。薄板80的大小与第2背部真空隔热板79相同,覆盖第2背部真空隔热板79的箱内侧的面,即内箱50侧的大致整个面。而且,薄板80也可以不粘接于第2背部真空隔热板79而粘接于内箱50侧。

[0083] 对于背部隔热壁48而言,由于形成背部真空隔热板78、79的双重构造,因而第2背部真空隔热板79与内箱50的距离变短。这样,第2背部真空隔热板79与内箱50相接触,从而第2背部真空隔热板79有可能发生破损。因此,通过在内箱50与第2背部真空隔热板79之间设置薄板80,能够防止第2背部真空隔热板79与内箱50接触而发生破损。

[0084] 在上述实施方式的冰箱10中,隔热箱体40具有:构成储藏室的底部的底部隔热壁47、位于底部隔热壁47的开口部401侧的两侧且设置成从底部隔热壁47向下方亦即储藏室的相反侧突出的脚部件68、设置于底部隔热壁47且安装脚部件68的脚支撑部件67。底部隔热壁47具有:构成隔热箱体40的内侧的内箱50、构成隔热箱体40的底部外侧的底板64、在内箱50与底板64之间设置于底板64侧的第1底部真空隔热板76、在内箱50与底板64之间设置于第1底部真空隔热板76的内箱50侧且覆盖第1底部真空隔热板76的第2底部真空隔热板77。底板64具有:安装脚支撑部件67的安装部亦即螺孔649、以及凹部644,凹部644形成得趋近底部隔热壁47的中央侧而避开螺孔649,并且在脚支撑部件67的厚度方向向下方突出,使得至少一部分重叠,并收纳第1底部真空隔热板76。此外,第2底部真空隔热板77形成得避开螺孔649,此时,形成得趋近底部隔热壁47的中央侧。

[0085] 在此,用于安装脚支撑部件67的螺栓69从安装脚支撑部件67的安装部亦即螺孔649突出出来。此时,如果真空隔热板与螺栓69相接触,则真空隔热板有可能发生破损。因此,设置于底部隔热壁47内的真空隔热板为了避免与安装部649发生干涉,需要制作成避开安装部649的形状。此时,如果构成为使该真空隔热板位于安装部649的上方而避开安装部649,则底部隔热壁47的厚度增加,会压缩冰箱10的冰箱内容积。另一方面,如果构成为使该真空隔热板位于安装部649的内侧亦即位于底部隔热壁47的中央方向而避开安装部649,则真空隔热板变小,其结果,导致隔热性能降低。

[0086] 因此,在本实施方式中,在底板64形成有凹部644。该凹部644形成于趋近底部隔热壁47的中央侧来避开螺孔649,并且在脚支撑部件67的厚度方向向下方突出,使得至少一部分重叠。而且,第1底部真空隔热板76被收纳于该凹部644内,第2底部真空隔热板77形成得趋近底部隔热壁47的中央侧而避开螺孔649,并覆盖第1底部真空隔热板76的储藏室侧。

[0087] 据此,第1底部真空隔热板76及第2底部真空隔热板77形成得避开螺孔649。因此,能够防止螺孔649突出出来的螺栓等使得底部真空隔热板76、77发生破损。此外,底部隔热壁47成为设置有第1底部真空隔热板76和第2底部真空隔热板77的双重构造,因此,与以1块真空隔热板构成的情况相比,能够提高隔热性能。而且,收纳第1底部真空隔热板76的凹部644向下方突出地形成,使得在脚支撑部件67的厚度方向至少一部分重叠。因此,即使底部隔热壁47设置了2块真空隔热板76、77,也能够抑制底部隔热壁47的厚度,其结果,能够抑制

冰箱内容积的压缩。由此,冰箱10能够维持冰箱内容积,确保设置于底部隔热壁47内的真空隔热板76、77的安全性,并提高隔热性能,进而能够降低耗电量。

[0088] 在凹部644内,在第1底部真空隔热板76的外周部填充有泡沫隔热材料43。据此,第1底部真空隔热板76的外周部分被具有隔热性的泡沫隔热材料43掩埋。因此,能够进一步提高底部隔热壁47的隔热性能。

[0089] 第2底部真空隔热板77设定得比第1底部真空隔热板76厚,即隔热性能设定得较高。据此,能够进一步提高整个底部隔热壁47的隔热性能。

[0090] 在底板64上形成有使底部隔热壁47的内侧与外侧连通的孔647。据此,注入到底部隔热壁47内的液状泡沫聚氨酯43形成泡沫并固化时产生的气体能够从该孔647排出到外部。由此,底部隔热壁47内的内压因该气体而增大,能够防止底部隔热壁47发生变形。

[0091] 而且,该孔647在凹部644内设置于与开口部401相反一侧且是设置于未设置第1底部真空隔热板76的部分,即设置于后部的间隙648部分。由此,在将泡沫聚氨酯43填充于隔热箱体40时,隔热箱体40以开口部401为下侧的方式配置,因此能够使孔647位于上侧。此时,被注入到隔热箱体40的液状泡沫聚氨酯43从开口部401侧亦即下侧起,即从孔647的相反侧起开始堆积。因此,到注入泡沫聚氨酯43的最后阶段为止,能够防止孔647因该泡沫聚氨酯43而被堵塞。其结果,能够高效地排出填充泡沫聚氨酯43时产生的气体。

[0092] 另外,对于冰箱10而言,作为冷藏温度带的储藏室,具有冷藏室11及蔬菜室12,作为冷冻温度带的储藏室,具有制冰室13、未图示的小冷冻室及冷冻室14。此时,冷藏温度带的储藏室和冷藏温度带的储藏室由于温度带不同,因此,背部隔热壁48中与该储藏室对应的部分所要求的隔热性能也不同。即、在背部隔热壁48,与形成冷藏温度带的储藏室11、12的部分相比,形成冷冻温度带的储藏室13、14的部分要求较高的隔热性能。此时,如果使背部隔热壁48的隔热性能适应冷藏温度带的储藏室11、12所要求的隔热性能,则冷冻温度带的储藏室13、14所要求的隔热性能无法满足。另一方面,如果使背部隔热壁48的隔热性能适应冷冻温度带的储藏室13、14所要求的隔热性能,则会导致过剩,进而导致成本增加。

[0093] 因此,在本实施方式的冰箱10的隔热箱体40中,背部隔热壁48具有:覆盖冷藏温度带的储藏室(此时为冷藏室11及蔬菜室12)和冷冻温度带的储藏室(此时为制冰室13、未图示的小冷冻室及冷冻室14)这两者的第1背部真空隔热板78、以及覆盖冷冻温度带的储藏室(此时为制冰室13、未图示的小冷冻室及冷冻室14)的至少一部分的第2背部真空隔热板79。据此,在背部隔热壁48中,使与要求更高隔热性能的冷冻温度带的储藏室13、14相对应的部分采用真空隔热板78、79的双重构造来提高隔热性能。另一方面,在背部隔热壁48中,与不被要求这样高的隔热性能的冷藏温度带的储藏室11、12相对应的部分以1块真空隔热板78来构成。由此,能够使背部隔热壁48具有适应各温度带的隔热性能,其结果,能够提高隔热箱体40整体的隔热性能,从而降低耗电量,并且能够抑制成本增加。

[0094] 第1背部真空隔热板78设定得比第2背部真空隔热板79厚,即隔热性能设定得较高。据此,能够整体上使背部隔热壁48的隔热性能更高。

[0095] 第2背部真空隔热板79覆盖冷冻用冷却器21的与开口部401相反一侧亦即后方。据此,在背部隔热壁48中,能够使被冷却到更低温度且需要高隔热性能的冷冻用冷却器21的后方成为设置有2块真空隔热板78、79的双重构造,并使隔热性能比其他部分高。这样,针对背部隔热壁48的需要高隔热性能的部分,使该部分的隔热性能局部增高。由此,能够提高隔热

箱体40整体的隔热性能,从而降低耗电量,并且能够抑制成本增加。

[0096] 在第2背部真空隔热板79的内箱50侧设置有薄板80。薄板80起到防止第2背部真空隔热板79与内箱50直接接触的保护部件的作用。据此,能够防止第2背部真空隔热板79与内箱50接触而发生破损。

[0097] 此外,冰箱10的隔热箱体40具有相对于开口部401而构成左右侧的壁部的左侧部隔热壁44及右侧部隔热壁45。左侧部隔热壁44具有:覆盖储藏室的左侧的第1左侧部真空隔热板71、以及比第1左侧部真空隔热板71小且覆盖冷冻用冷却器21的左侧的第2左侧部真空隔热板72。右侧部隔热壁45具有:覆盖储藏室的右侧的第1右侧部真空隔热板73、以及比第1右侧部真空隔热板73小且覆盖冷冻用冷却器21的右侧的第2右侧部真空隔热板74。

[0098] 据此,对于左侧部隔热壁44而言,使被冷却到更低温且需要高隔热性能的冷冻用冷却器21的左侧成为设置有2块真空隔热板71、72的双重构造,能够比其他部分提高隔热性能。同样,对于右侧部隔热壁45而言,使被冷却到更低温且需要高隔热性能的冷冻用冷却器21的右侧成为设置有2块真空隔热板73、74的双重构造,能够比其他部分提高隔热性能。这样,针对左侧部隔热壁44及右侧部隔热壁45的需要高隔热性能的部分,使该部分的隔热性能局部增大。能够提高隔热箱体40整体的隔热性能,从而降低耗电量,并且能够抑制成本增加。

[0099] 第1左侧部真空隔热板71设定得比第2左侧部真空隔热板72厚,即隔热性能设定得较高。同样,第1右侧部真空隔热板73设定得比第2右侧部真空隔热板74厚,即隔热性能设定得较高。据此,能够在整体上进一步提高左侧部隔热壁44及右侧部隔热壁45的隔热性能。

[0100] 第2底部真空隔热板77(第2真空隔热板)具有对板状真空隔热板进行弯折而形成的弯曲部774。在此,为了提高第2底部真空隔热板77制造时的弯折性,可以考虑减薄第2底部真空隔热板77。此时,作为减薄第2底部真空隔热板77来提高弯折性的代价,第2底部真空隔热板77的隔热性能会牺牲与其减薄量相对应的那部分量。因此,在本实施方式中,第1底部真空隔热板76(第1真空隔热板)被配置于避开弯曲部774的位置。由此,对于第2底部真空隔热板77而言,即使牺牲隔热性能来提高弯折性能,作为底部隔热壁47也能够确保足够的隔热性能。

[0101] 另外,在上述实施方式中,作为使双重构造的2块真空隔热板的隔热性能不同的方法,不限于增加真空隔热板的厚度的方法,也可以采用将有机材料使用于芯材材料的方法、改变使用于芯材的纤维材料直径的方法等。

[0102] 脚支撑部件67不限于通过螺栓69安装于底板64的构成。例如也可以采用以下构成:通过脚支撑部件67的一部分与形成于底板64的孔等卡止来将脚支撑部件67安装于底板64。

[0103] 泡沫隔热材料43不限于泡沫聚氨酯,也可以是具有与泡沫聚氨酯同样的性能的隔热材料。

[0104] 保护部件不限于薄板80,例如也可以是所谓的软胶带等。

[0105] 各储藏室的数量及配置不限于上述实施方式。例如也可以采用以下构成:在冰箱10的最上部设置冷藏室亦即冷藏温度带的储藏室,在冰箱10的最下部设置蔬菜室亦即冷藏温度带的储藏室,在这些冷藏室与蔬菜室之间设置冷冻温度带的储藏室。

[0106] 上述实施方式的冰箱10具有:用于冷却冷藏温度带的储藏室的冷藏用冷却器20、

用于冷却冷冻温度带的储藏室的冷冻用冷却器21这2个冷却器,但是,不限于该构成。例如,也可以采用以下构成:使用1个冷却器来冷却冷藏温度带的储藏室和冷冻温度带的储藏室。

[0107] 虽然外箱60是通过组合左板61、右板62、顶板63及底板64构成的,但是,不限于此。例如,也可以通过对1块板进行弯折来将多个板构成一体。

[0108] 关于各隔热壁,虽然以具有2个真空隔热板的双重构造为例进行了说明,但是,真空隔热板的块数不限于2块,也可以重叠设置3块以上的多个真空隔热板来构成隔热壁。

[0109] 以上说明了本发明的一实施方式,但是,该实施方式仅是作为例子给出的,并不意图限定发明范围。该新实施方式可以利用其他各种方式来实施,在不脱离发明主旨的范围内可以进行各种省略、置换、变更。本实施方式及其变形也包含于发明范围和主旨之内,并且包含于权利要求书所记载的发明及其等同的范围内。



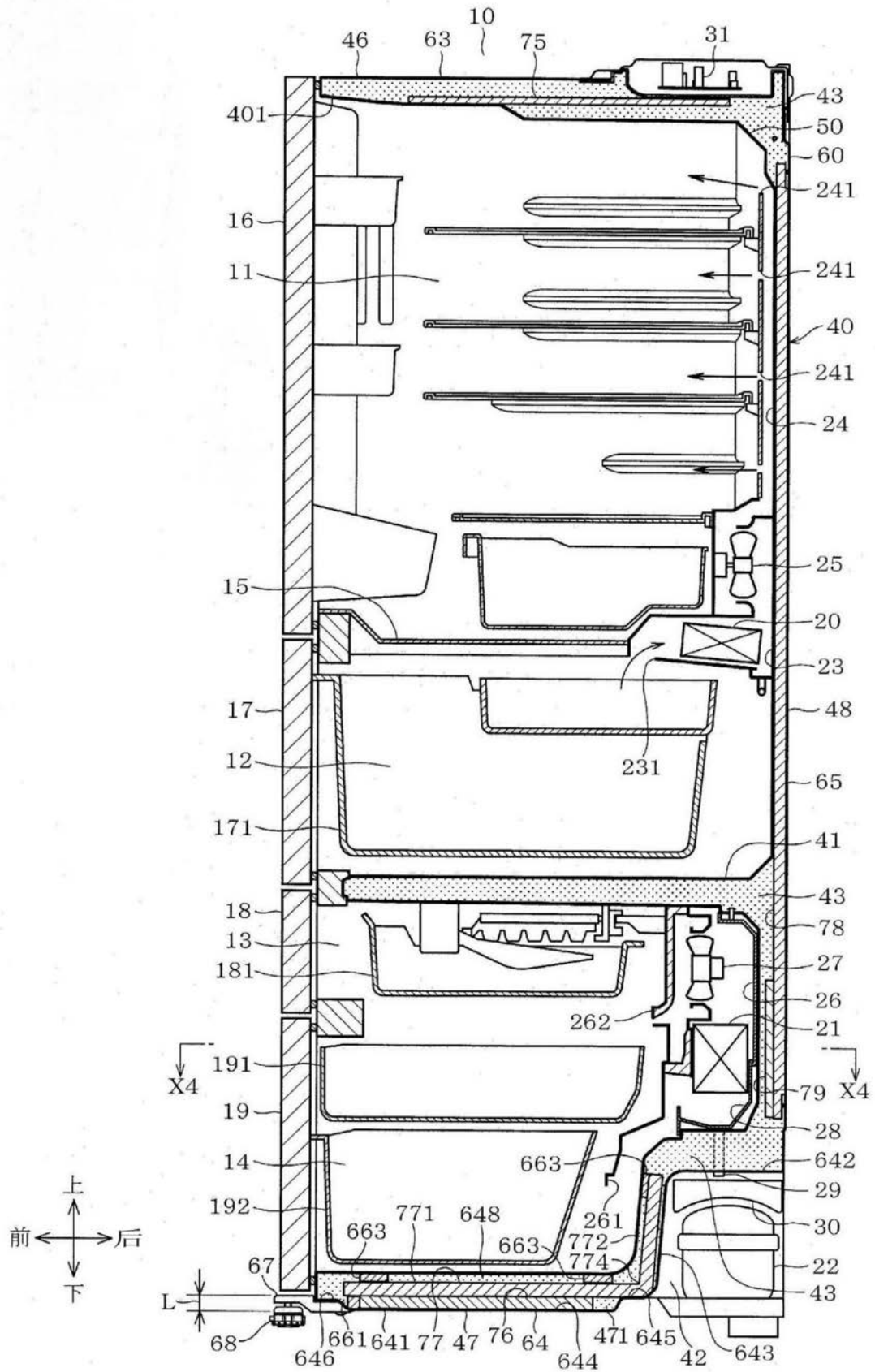


图1

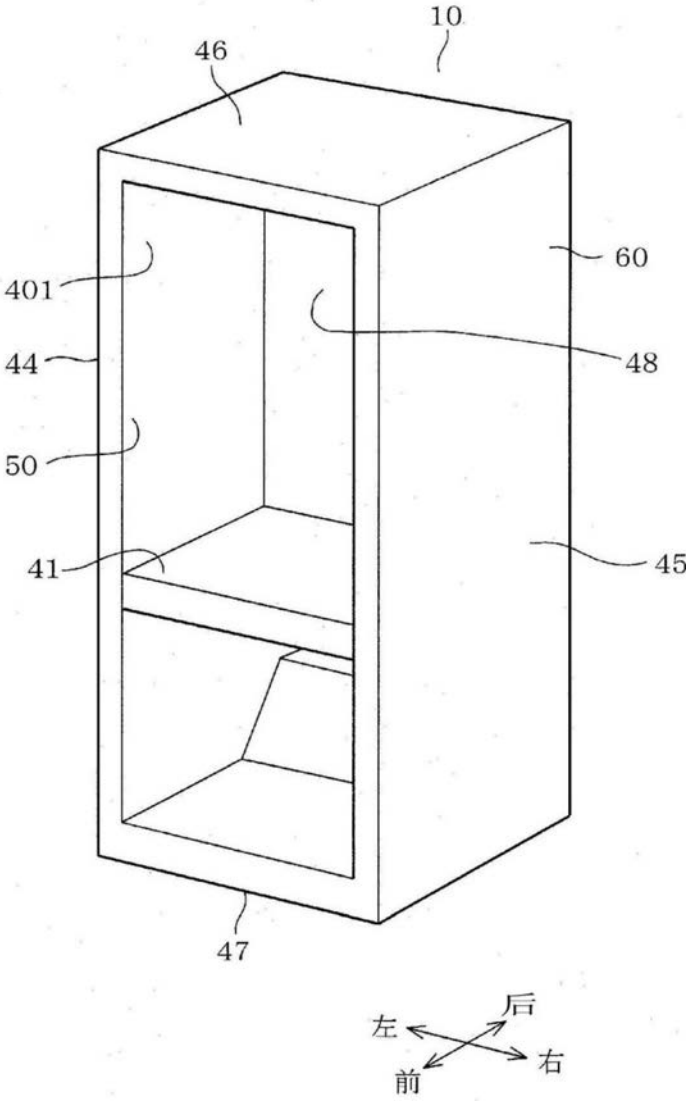


图2

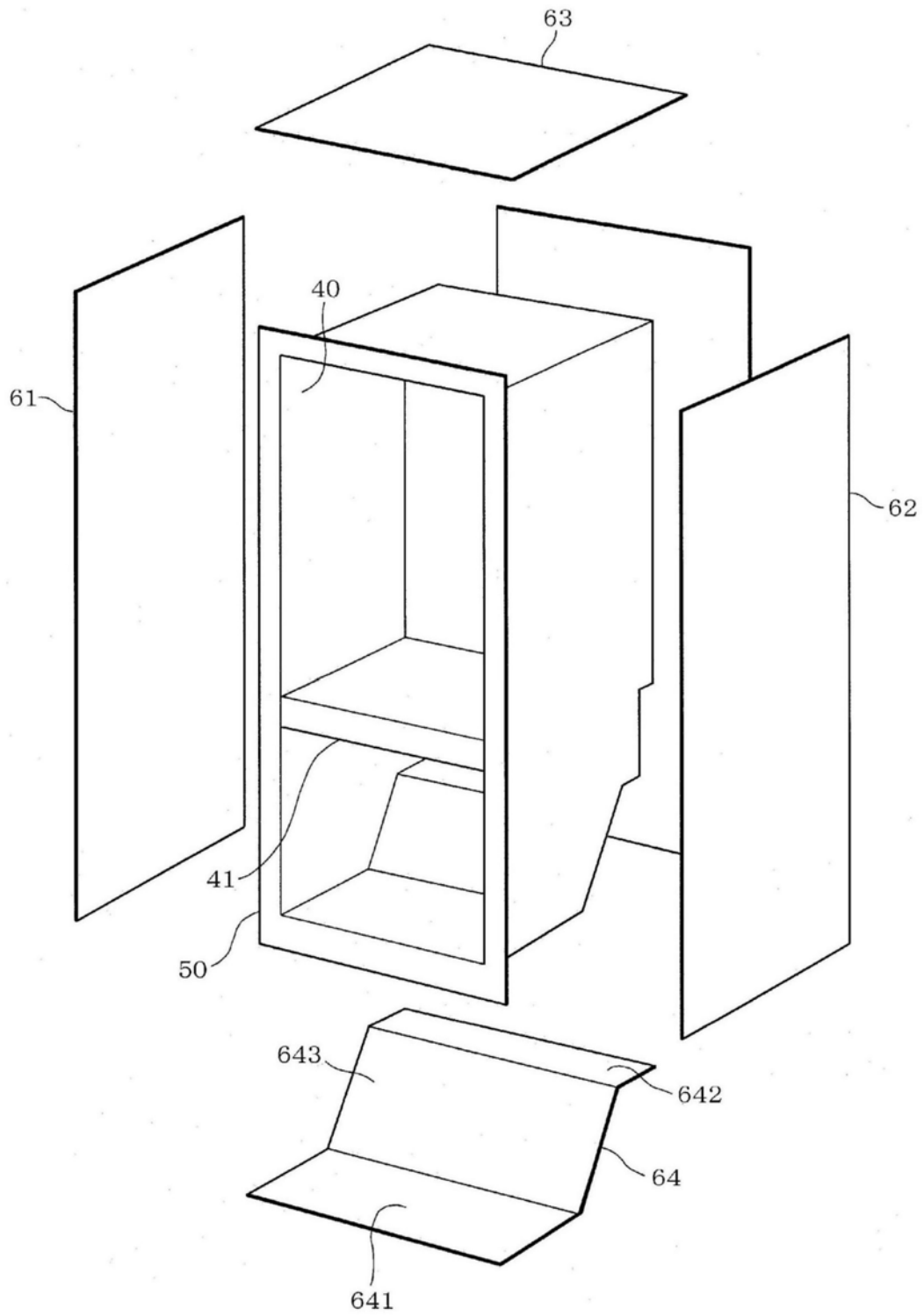


图3

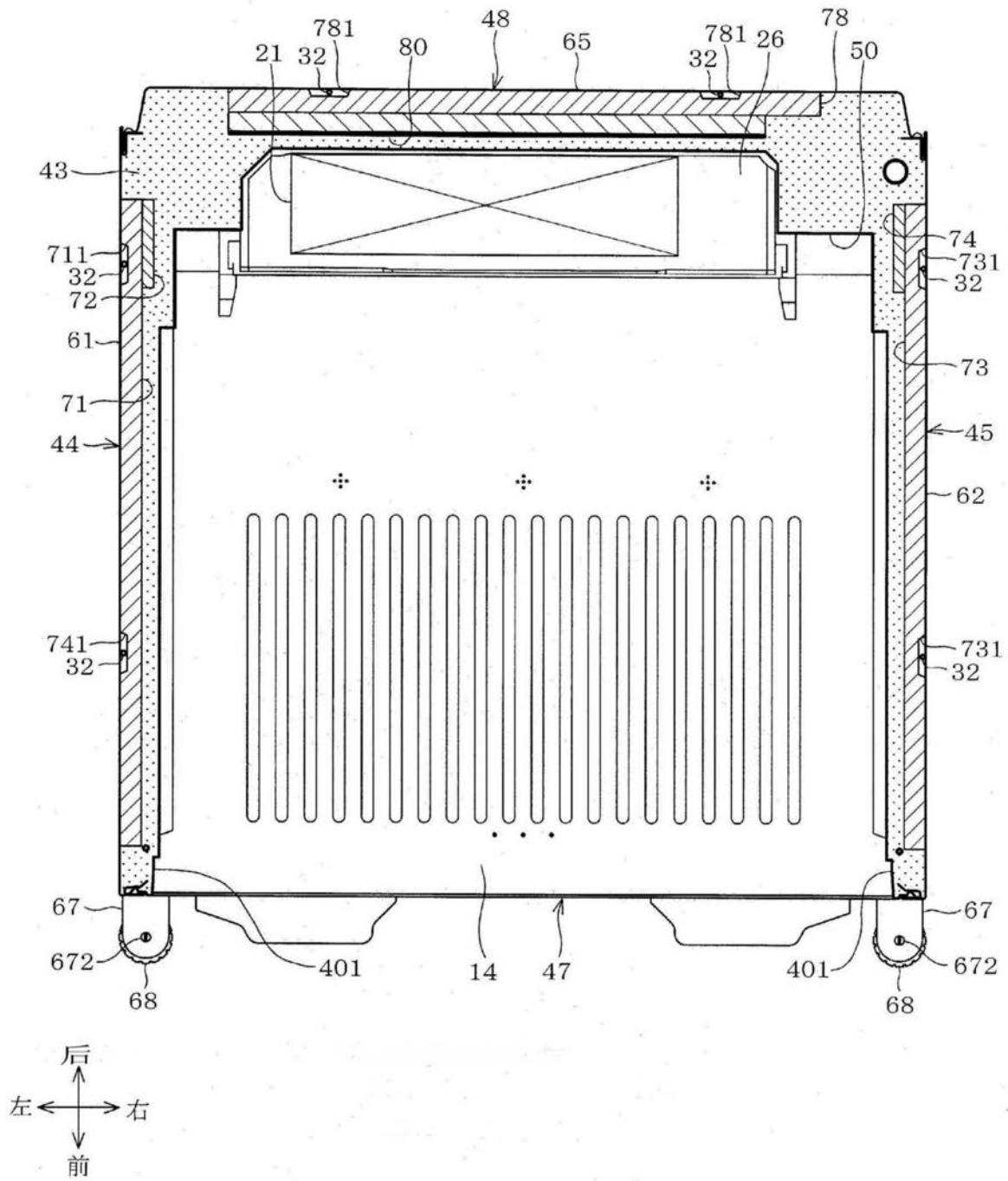


图4

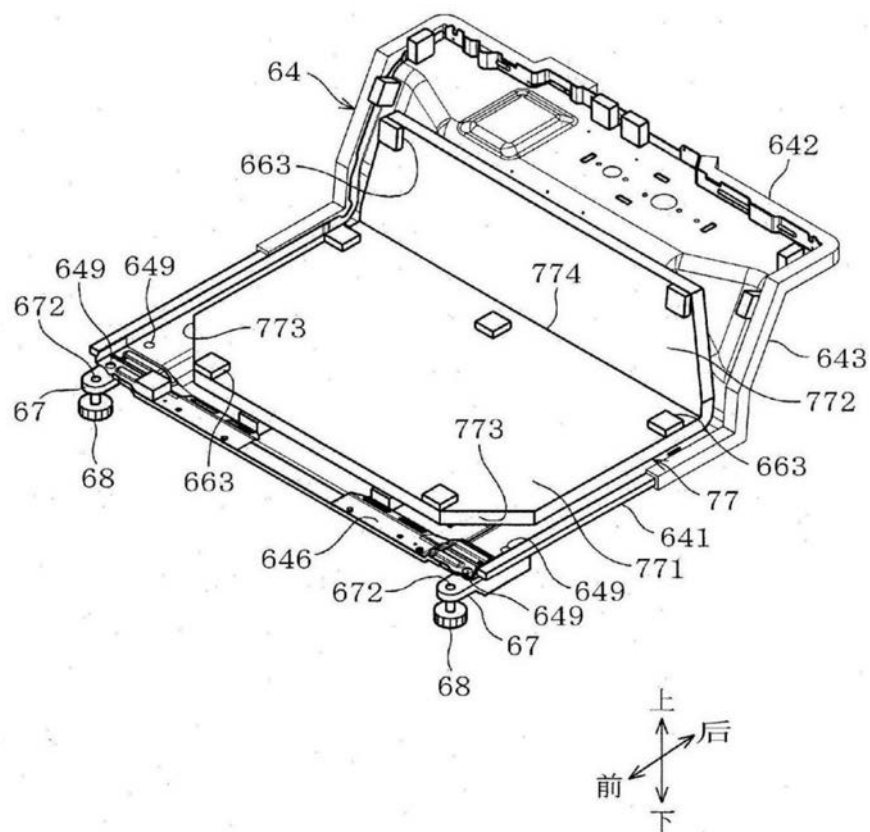


图5

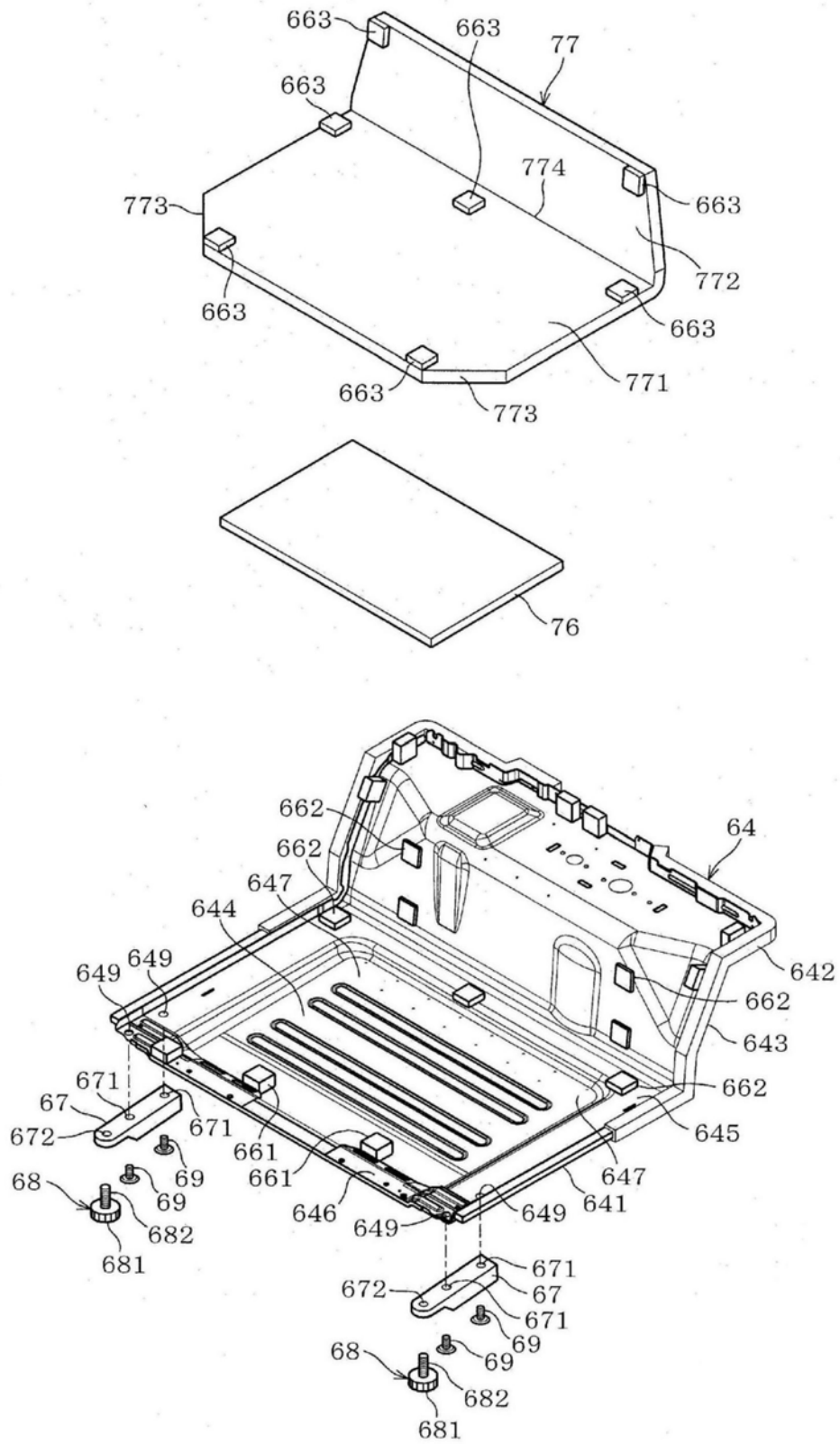


图6

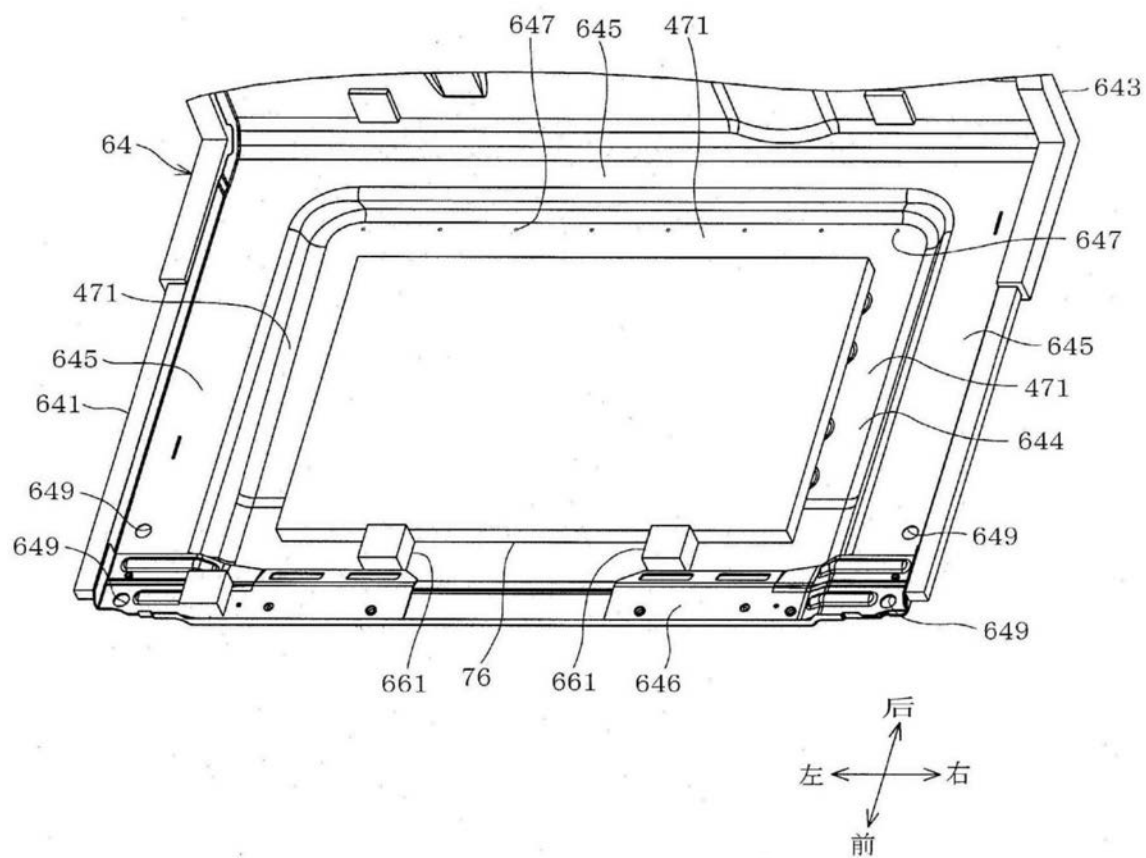


图7

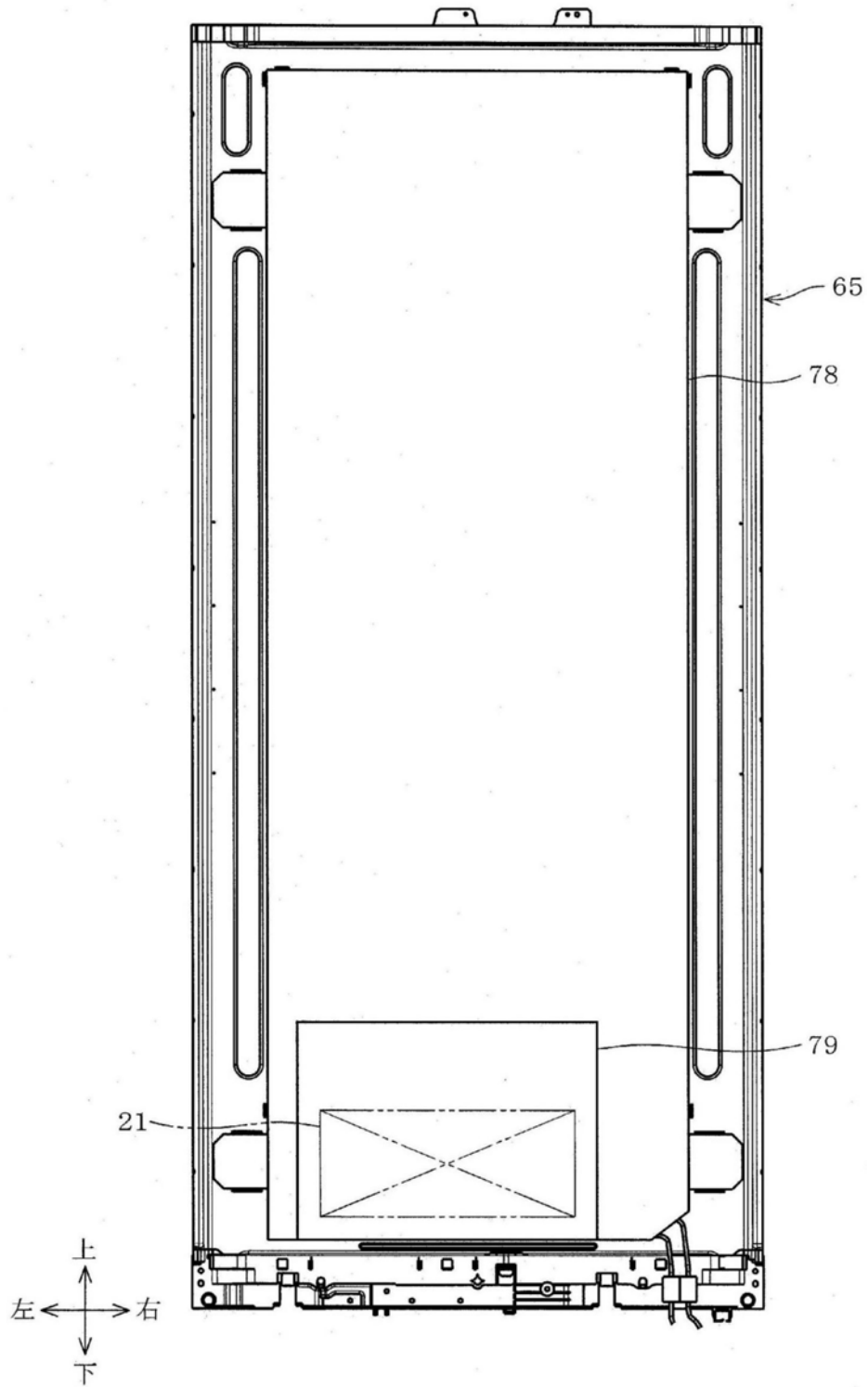


图8



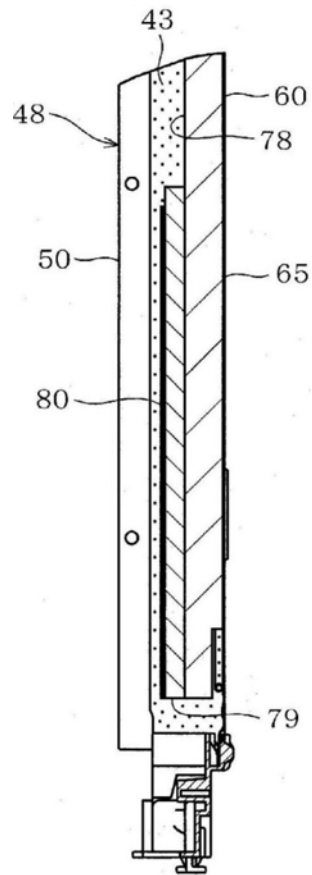


图9

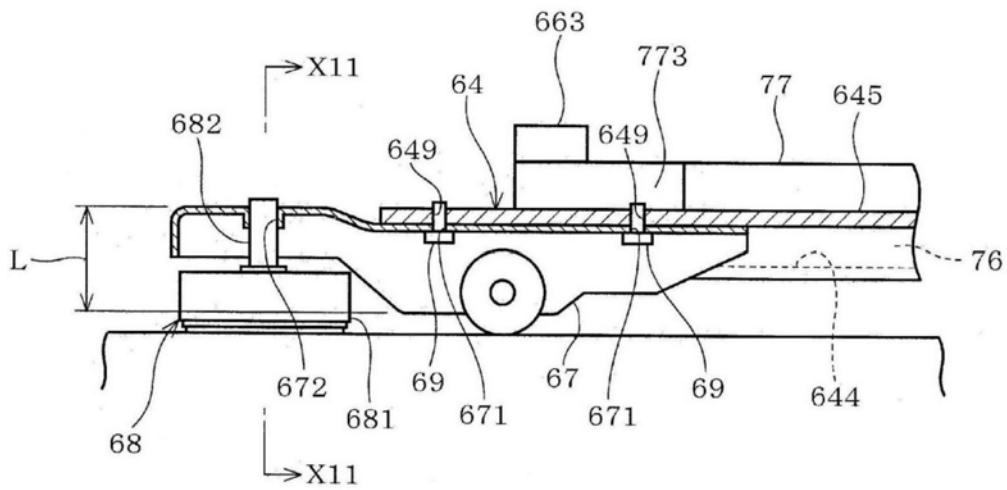


图10

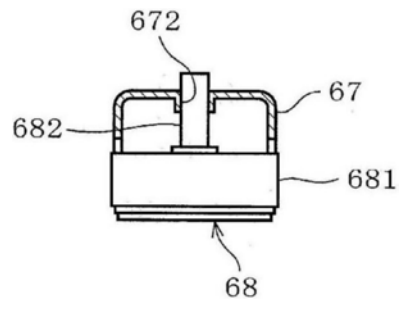


图11