

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F25D 25/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580005804.X

[45] 授权公告日 2008 年 8 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 100414228C

[22] 申请日 2005.2.23

[21] 申请号 200580005804.X

[30] 优先权

[32] 2004. 2. 27 [33] JP [31] 054107/2004

[32] 2004. 3. 1 [33] JP [31] 055965/2004

[32] 2004. 4. 13 [33] JP [31] 117614/2004

[32] 2004. 4. 13 [33] JP [31] 117615/2004

[86] 国际申请 PCT/JP2005/003431 2005.2.23

[87] 国际公布 WO2005/083339 日 2005.9.9

[85] 进入国家阶段日期 2006.8.24

[73] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 堀井慎一 平井刚树 上田启裕

上迫丰志 高西英知 松永正美

黑岛厚

[56] 参考文献

JP2 - 247473A 1990.10.3

CN1106527A 1995.8.9

JP5 - 346286A 1993.12.27

JP8 - 68590A 1996.3.12

CN2510804Y 2002.9.11

审查员 郝荣荣

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 陶凤波

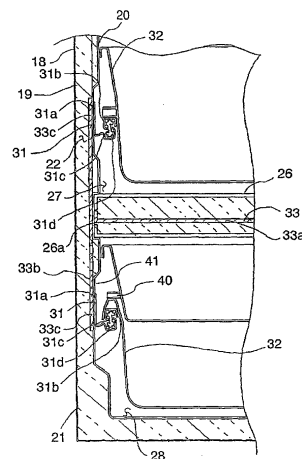
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 11 页

[54] 发明名称

冰箱

[57] 摘要

本发明提供一种冰箱，导轨部件(31)具有固定导轨(31a)、移动导轨(31b)、设于固定导轨(31a)和移动导轨(31b)之间的中间行走导轨(31c)以及对中间行走导轨(31c)与固定导轨(31a)和移动导轨(31b)的卡合进行支承的旋转支承部件即多个轴承(31d)，在预先组装固定导轨(31a)、移动导轨(31b)、中间导轨(31c)以及轴承(31d)的状态下将固定导轨(31a)固定于内箱(20)的两侧壁面，将移动导轨(31b)固定在各自己的储藏室门上。通过该结构，一对导轨(31b)顺畅地移动，可降低拉出操作力，提高冰箱的使用便利性。



1. 一种冰箱，其特征在于，包括：

隔热箱体，其由内箱、外箱、前面开口部以及填充于所述内箱和所述外箱之间的发泡隔热材料构成；

容器，其设于所述隔热箱体的内部；

导轨部件，其可使所述容器前后移动；

连接部件，其决定所述导轨部件的安装位置，

所述导轨部件具有固定导轨、中间行走导轨以及移动导轨，在所述固定导轨与所述中间行走导轨的间隙、以及所述中间行走导轨与所述移动导轨的间隙上下各设置多个旋转支承部件，利用所述旋转支承部件，可使所述移动导轨前后滑动，

所述固定导轨使用所述连接部件固定在所述隔热箱体上，然后将所述容器支承在所述导轨部件上。

2. 如权利要求 1 所述的冰箱，其特征在于，在所述容器的侧面设有所述导轨部件的所述移动导轨的承受部，将所述容器支承在所述导轨部件上。

3. 如权利要求 1 所述的冰箱，其特征在于，在所述隔热箱体的内侧壁上形成凹部，将构成所述导轨部件的所述固定导轨固定在所述凹部中。

4. 如权利要求 1 所述的冰箱，其特征在于，使所述连接部件在所述隔热箱体的内部不露出。

5. 如权利要求 1 所述的冰箱，其特征在于，将所述连接部件埋设在所述隔热箱体的发泡隔热材料内。

6. 如权要求 1 所述的冰箱，其特征在于，设有将所述隔热箱体的内部划分成上部储藏室和下部储藏室的分隔壁，将所述连接部件的一部分设于所述分隔壁之中。

7. 如权利要求 6 所述的冰箱，其特征在于，在所述上部储藏室和所述下部储藏室各设有所述导轨部件，由所述连接部件将构成所述导轨部件的所述固定导轨一体固定。

8. 如权利要求 6 所述的冰箱，其特征在于，在所述上部储藏室和所述下部储藏室各设有所述导轨部件，所述连接部件形成两端具有垂直部的剖面 H 形，将构成各所述导轨部件的所述固定导轨固定在所述垂直部上。

9. 如权利要求 8 所述的冰箱, 其特征在于, 所述上部储藏室和下部储藏室形成不同的温度带, 在所述连接部件的两端的所述垂直部上设置孔。

10. 如权利要求 8 所述的冰箱, 其特征在于, 位于所述连接部件两端的所述垂直部不与构成所述导轨部件的所述固定导轨接触的面积比所述垂直部接触所述固定导轨的面积小。

11. 如权利要求 9 所述的冰箱, 其特征在于, 所述上部储藏室和所述下部储藏室中、位于温度带低的储藏室侧的所述孔的开口面积比位于温度带高的储藏室侧的所述孔的开口面积大。

12. 如权利要求 9 所述的冰箱, 其特征在于, 在至少位于所述上部储藏室和所述下部储藏室中温度带低的储藏室的连接部件的周边设有温度补偿用加热器。

13. 如权利要求 6 所述的冰箱, 其特征在于, 所述连接部件形成两端具有垂直部的剖面口形, 将构成各所述导轨部件的所述固定导轨固定在所述垂直部上。

14. 如权利要求 1 所述的冰箱, 其特征在于, 将所述导轨部件固定在所述隔热箱体上时使用多个连接部件。

15. 如权利要求 1 所述的冰箱, 其特征在于, 所述连接部件的线膨胀率为 $1.0 \sim 3.0 \times 10^{-6} \text{cm/cm} \cdot ^\circ\text{C}$ 。

16. 如权利要求 1 所述的冰箱, 其特征在于, 所述连接部件的热传导率为 $0.1 \sim 0.2 \text{W/m} \cdot \text{K}$ 。

17. 如权利要求 6 所述的冰箱, 其特征在于, 所述固定导轨距离具有所述导轨部件的所述上部储藏室的上端的高度为 1000mm 以下。

18. 如权利要求 1 所述的冰箱, 其特征在于, 在所述发泡隔热材料填充后安装所述连接部件和构成所述导轨部件的所述固定导轨。

19. 如权利要求 1 所述的冰箱, 其特征在于, 在所述发泡隔热材料填充前安装所述连接部件和构成所述导轨部件的所述固定导轨。

20. 如权利要求 1 所述的冰箱, 其特征在于, 在所述发泡隔热材料填充前安装所述连接部件, 在所述发泡隔热材料填充后安装构成所述导轨部件的所述固定导轨。

冰箱

技术领域

本发明涉及一种具有拉出装置的冰箱，特别是涉及拉出导轨安装的结构。

背景技术

近年来，伴随冰箱的大型化，其收纳量具有增加的倾向，为了谋求收纳量的增加、使用便利性的提高，具有拉出装置的结构成为主流。例如，在实公昭 60-27913 号公报中记载有相关内容。

以下，参照附图说明上述现有的带拉出装置的冰箱。

图 10 是现有的冰箱的拉出式门的立体图。图 11 是现有的冰箱的拉出装置的主要部分剖面图。图 12 是现有的冰箱的拉出装置的剖面图。现有技术中的冰箱的拉出装置 17 包括：冰箱主体前面的开闭自如的门 1；一端固定于该门背面左右的框架 7；将后端连接的连接框架 16；安装于框架 7 后端的可动辊 3；固定安装在内箱侧壁 4 上并且滑动支承框架 7 和可动辊 3 的固定导轨 5 及固定辊 6；载置于框架 7 和连接框架 16 上的箱体内容器 15。另外，框架侧面 9 是平面，固定导轨 5 的槽部 12 也是平面。

可动辊 3 安装在预先固定于门 1 的门背面左右的框架 7 的后端，将该可动辊 3 插入到预先安装在冰箱主体侧上的固定导轨 5 的槽部 12 中，使框架 7 的底面与固定辊 6 相接滑动地进行组装。

在上述结构中，若对门 1 进行开关，则一端固定于门 1 上的框架 7、与框架 7 相连接的连接框架 16、载置于框架 7 和连接框架 16 上的箱体内容器 15 以及可动辊 3 在固定导轨 5 和固定辊 6 上滑动，可以与门 1 同步地向前后方向移动。

但是，在上述现有的冰箱中，由于将预先固定于门 1 的门背面左右的框架 7 装入到预先安装于冰箱主体侧的固定导轨 5 上而进行使用，故考虑到框架 7 或固定导轨 5 的安装偏差及组装性，在装入状态下在导轨与辊之间设定一定程度的间隙。由于该间隙使得开关门 1 时产生左右的晃动，损

害操作性，不能提高操作时的品质。

发明内容

本发明是鉴于上述现有问题而研发的，其目的在于提供一种晃动少的高品质冰箱，即使施加载荷，也只需较小的操作力，具有良好的拉出性能。

为了解决上述问题，本发明的冰箱包括：隔热箱体，其由内箱、外箱、前面开口部以及填充于内箱和外箱之间的发泡隔热材料构成；容器，其设于所述隔热箱体的内部；导轨部件，其可使容器前后移动；连接部件，其决定导轨部件的安装位置，导轨部件具有固定导轨、中间行走导轨以及移动导轨，在所述固定导轨与所述中间行走导轨的间隙、以及所述中间行走导轨与所述移动导轨的间隙各上下设置多个旋转支承部件，利用旋转支承部件，可使移动导轨前后滑动，固定导轨使用连接部件固定在隔热箱体上，然后将容器支承在导轨部件上。

根据该结构，能够减小固定导轨与移动导轨的间隙，可进行晃动少的高品质的拉出。

本发明的冰箱可减小晃动，即使对容器施加载荷，也能够顺畅地拉出、推进，能够进行高品质且便利性良好的拉出收纳。

附图说明

图1是本发明实施例1的冰箱的横剖面图；

图2是图1的2-2向视剖面图；

图3是本发明实施例1的冰箱的概略组装图；

图4是本发明实施例1的冰箱的导轨部件安装部的立体图；

图5是本发明实施例1的冰箱的导轨部件的分解立体图；

图6是本发明实施例1的冰箱的导轨部件的剖面图；

图7是本发明实施例2的冰箱的横剖面图；

图8是图7的8-8向视剖面图；

图9是本发明实施例2的冰箱的概略组装图；

图10是现有的冰箱的拉出式门的立体图；

图11是现有的冰箱的拉出装置的主要部分剖面图；

图12是现有的冰箱的拉出装置的剖面图。

具体实施方式

(实施例1)

以下,对本发明的冰箱的实施例1进行说明。

图1是本发明实施例1的冰箱的横剖面图,图2是图1的2-2向视剖面图,图3是本发明实施例1的冰箱的概略组装图,图4是本发明实施例1的冰箱的导轨部件安装部的立体图,图5是本发明实施例1的冰箱的导轨部件的分解立体图,图6是本发明实施例1的冰箱的导轨部件的剖面图。

图1~图6中,冰箱18的隔热箱体19在内箱20和外箱21之间填充有发泡隔热材料22,隔热箱体19具有前面开口部19a,并且通过分隔壁23、23a、26从上部开始形成有冷藏室24、转换室25、果蔬室27以及冷冻室28。

分隔壁26的两侧面具有开放部26a,在分隔壁26内部,与隔热箱体19同样地填充有发泡隔热材料22。

使配置于分隔壁26上部的果蔬室27的制冷温度为5℃左右,配置于分隔壁26下部的冷冻室28的制冷温度为-20℃左右这样地经由分隔壁26设定成上下不同的温度带。

果蔬室27和冷冻室28分别由果蔬室门29和冷冻室门30将其前面开口部19a密闭,另外,果蔬室27、果蔬室门29以及冷冻室28、冷冻室门30通过分别由各自的导轨部件31连接而可在前后方向上滑动拉出。

导轨部件31由固定导轨31a、移动导轨31b、位于固定导轨31a和移动导轨31b之间的中间行走导轨31c、对中间行走导轨31c与固定导轨31a和移动导轨31b的卡合进行支承的旋转支承部件即多个轴承31d构成。在预先组装固定导轨31a、移动导轨31b、中间行走导轨31c以及轴承31d的状态下,通过将固定导轨31a固定在内箱20的两侧壁面,将移动导轨31b固定在各自的储藏室门上,从而将各自的储藏室和储藏室门连接。

另外,对由固定导轨31a、移动导轨31b、经由轴承31d而配置于固定导轨31a和移动导轨31b之间的中间行走导轨31c构成的导轨部件进行预先组装,能够最小限度地设定各自导轨间的间隙。

另外,固定于内箱20两侧壁面上的左右导轨部件31具有左右对称的形状,由于左右都进行了设置,故能够发挥更加优良的滑动性。

各储藏室的容器32在将导轨部件31固定于内箱20上之后,支承于导轨部件31的移动导轨31b上,使各储藏室门与前后方向的拉出动作同步,

与移动导轨 31b 一同前后移动。另外，至少在将各储藏室门完全打开时，容器 32 可向上方自由安装拆卸。

另外，在容器 32 的侧面上端部设置导轨部件 31 的移动导轨 31b 的承受部 40，导轨部件 31 的固定导轨 31a 固定在内箱 20 的侧壁面上形成的凹部 41 中。

另外，左右一对的导轨部件 31 的固定导轨 31a 的安装位置通过连接部件 33 来决定。距离具有导轨部件的储藏室的上端的高度设定为 1000mm 以下，食品的取出放入容易，并且所储藏的食品的视认性也优良。

连接部件 33 的剖面为 H 形，具有水平部 33a 和位于水平部 33a 两端的垂直部 33b。水平部 33a 在分隔壁 26 内部被上分隔壁 26b 和下分隔壁 26c 夹住固定。垂直部 33b 从分隔壁 26 的开放部 26a 向分隔壁 26 的外部突出，配置于内箱 20 填充有发泡隔热材料 22 的一侧。由此，连接部件 33 成为不在各储藏室内露出的结构。

另外，垂直部 33b 的两端分别到达果蔬室 27 和冷冻室 28 的上下方向中心部附近。各储藏室内的左右导轨部件 31 的固定导轨 31a 固定在垂直部 33b 的固定部 33c 上，至少垂直部 33b 的固定部 33c 与内箱 20 填充有发泡隔热材料 22 的一侧的面相接。另外，在左右的垂直部 33b 上设有孔 33d。

若在连接部件 33 增大时，将连接部件 33 在前后方向上分割成多个，分别具有水平部 33a、垂直部 33b 以及固定部 33c，并且根据需要而设置孔 33d，则可以得到与一体形成连接部件 33 的情况相同的效果。

另外，连接部件 33 由线膨胀率为 $1.0 \sim 3.0 \times 10^{-6} \text{cm/cm} \cdot ^\circ\text{C}$ 的材料形成为好。另外，由热传导率为 $0.1 \sim 0.2 \text{W/m} \cdot \text{K}$ 的材料形成为好。

轴承 31d 只要是旋转支承部件即可，例如也可使用辊等。

以下，对上述结构的冰箱的动作和作用进行说明。

首先，若将各储藏室门向跟前拉出，则各储藏室两侧部设有的导轨部件 31 的移动导轨 31b 和中间导轨 31c 通过旋转支承部件即轴承 31d 的旋转而顺畅地向跟前侧滑动。

伴随与此，被导轨部件 31 支承的容器 32 也被向跟前拉出，可将收纳于容器 32 内的被制冷物取出或放入新的被制冷物。

如上所述，在本实施例 1 中，将预先组装有固定导轨 31a 和移动导轨 31b 状态下的导轨部件 31 固定在内箱 20 的两侧壁面，由此可减小固定导轨

31a 与移动导轨 31b 的间隙,可进行晃动少的高品质的拉出。另外,由于通过减小间隙也降低了安装的偏差,因此可抑制门的安装不适引起的倾斜或与其他门的间隔的不均匀化这样的外观不良。这些效果在导轨部件 31 的拉出量越大时越明显。另外,通过由旋转支承部件即轴承 31d 对固定导轨 31a 和移动导轨 31b 之间进行支承,即使对容器施加载荷,移动导轨 31d 也能够顺畅地移动,因此可减小拉出的操作力,可谋求使用便利性的提高。

另外,通过由连接部件 33 决定导轨部件 31 的固定导轨 31a 的安装位置,可按规定保持左右一对的导轨部件 31 的宽度尺寸和平行度,并且通过连接部件 33 抑制隔热箱体 19 在填充发泡隔热材料 22 之后进行制冷时由热收缩等引起的尺寸变化,也可以将较小地设定固定导轨 31a 与移动导轨 31b 的间隙的导轨部件 31 在预先组装的状态下固定在内箱 20 的两侧壁面。此时,由于较高地确保左右一对导轨部件 31 之间的尺寸精度,故能够通过连接部件 33 提高容器 32 拉出时的操作性。另外,经历长时间也能够确保操作的可靠性。

另外,由于具有中间行走轨道 31c,故能够增大轨道部件 31 的移动导轨 31b 的拉出量。由于能够一直拉至容器 32 的内部,故能够看到容器 32 的内部。另外,能够防止容器 32 的被制冷物的忘记使用造成的损失,由于容易将容器 32 安装在导轨部件 31 上或从其上拆下,故能够谋求使用便利性的提高。

特别地,在欲将加大了各储藏室的容器 32 的进深的容器拉出到跟前时,由于具有中间行走导轨 31c,故能够确保拉出时的导轨部件 31 的强度,使操作性良好。

另外,由于在容器 32 的侧面上端部设有导轨部件 31 的移动导轨 31b 的承受部 40,导轨部件 31 的固定导轨 31a 被固定在内箱 20 的侧壁面上形成的凹部 41 中,故导轨部件 31 的移动导轨 31b 与容器 32 的支承固定变得容易。另外,可减小设置导轨部件 31 造成的无用空间,最大限度地设定容器的宽度尺寸,并且能够增大容器 32 的收纳内容积。

另外,由于使连接部件 33 不在各储藏室内露出,与在各储藏室内部配置有连接部件 33 的情况相比,可抑制收纳内容积的降低。

由于在由金属材料形成连接部件 33 时可防止由端面的边缘造成的划伤,故可提高安全性。另外,由于可省去对端面的边缘进行的削除处理,

故能够谋求成本的降低。

由于将连接左右固定导轨 31a 的连接部件 33 埋设在隔热箱体 19 的发泡隔热材料 22 内,故能够防止冰箱 18 使用时在连接部件 33 上结露、着霜。进而,由于连接部件 33 不与空气接触,故可提高连接部件 33 的耐腐蚀性。而且,由于可减少对连接部件 33 的防锈处理,故能够谋求成本的降低。

另外,由于在连接部件 33 的周边具有发泡隔热材料 22,可提高连接部件 33 的安装强度,并且可谋求位置限制的可靠性及导轨部件 31 的安装强度的提高。

另外,由于设有将隔热箱体 19 划分成果蔬室 27 和冷冻室 28 的分隔壁 26,并且在分隔壁 26 的内部设有连接左右固定导轨 31a 的连接部件 33,故在具有多个储藏空间的情况下可抑制配置连接部件 33 造成的收纳内容积的降低。

由于在上下相邻的果蔬室 27 和冷冻室 28 上分别设有各自的导轨部件 31,由连接部件 33 将各自的导轨部件 31 的固定导轨 31a 一体固定,故能够同时提高多个储藏室的操作性。

另外,由于将连接部件 33 形成为两端具有垂直部 33b 的剖面 H 形,在垂直部 33b 上一体固定有上下相邻的果蔬室 27 和冷冻室 28 的导轨部件 31 的固定导轨 31a,故可通过在一个连接部件 33 上固定多个导轨部件 31 的固定导轨 31a 来削减零件数量,谋求成本的降低。

由于在连接部件 33 的两端的垂直部 31b 上设有孔 33d,故可在多个储藏室的温度带不同时抑制来自连接部件 33 的热传递,可抑制由于防止在温度带高的储藏室侧结露或者由热泄漏而造成的耗电增加。另外,设于垂直部 31b 的孔 33d 在能够维持强度的基础上设有多个,由此可有效地降低热移动量。

在由多个连接部件 33 将左右一对的导轨部件的固定导轨 31a 在前后方向上连接的情况下,特别是在大型冰箱中使用有导轨部件 31 时,由于通过将连接部件 33 分割成多个来实现连接部件 33 的小型化,故能够谋求成本的降低。

另外,通过由线膨胀率为 $1.0 \sim 3.0 \times 10^{-6} \text{cm/cm} \cdot ^\circ\text{C}$ 这样线膨胀率小的材料形成连接部件 33,可降低冰箱 18 运转时由于连接部件 33 的收缩而对操作性的影响,故能够提高导轨部件 31 的操作可靠性。

另外，由于设连接部件 33 的热传导率为 $0.1 \sim 0.2 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ，故通过由热传导率小的部件形成连接部件 33，特别是在多个储藏室的温度带不同的情况下可抑制来自连接部件 33 的热传递，并且可抑制由于防止在温度带高的储藏室侧结露或者由热泄漏而造成的耗电增加。

在本实施方式中，导轨部件 31 和容器 32 在果蔬室 27 和冷冻室 28 通用，但也可以根据实际使用的收纳形态等而分别按照不同的储藏室使用由不同的材料形成的部件，这样可进一步降低成本，谋求可靠性的提高。

另外，连接部件 33 的线膨胀率为 $1.0 \sim 3.0 \times 10^{-6} \text{ cm/cm}\cdot\text{°C}$ 、热传导率为 $0.1 \sim 0.2 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ 的材料，但是，通常金属类的线膨胀率为 $1.0 \sim 3.0 \times 10^{-6} \text{ cm/cm}\cdot\text{°C}$ ，树脂类的线膨胀率为 $1.0 \sim 15.0 \times 10^{-5} \text{ cm/cm}\cdot\text{°C}$ ，金属类的热传导率为 $1.0 \sim 400.0 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ，树脂类的热传导率为 $0.1 \sim 0.2 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ 。

因此，作为连接部件 33 的材料，在冰箱 18 运转时对导轨部件 31 的安装位置精度有要求的情况下，使用线膨胀系数小的金属类为好，在要求抑制由于防止在温度带高的储藏室侧结露或由热泄漏造成的耗电增加的情况下，使用热传导率小的树脂类为好。另外，也可以相对多个储藏室将二者一体化而使用。

在本实施例 1 中，以在果蔬室 27 和冷冻室 28 中使用有导轨部件 31 的结构进行了说明，但也可以适当地适用于具有拉出容器的储藏室。例如，也可以在位于果蔬室 27 上部的转换室 25 或在转换室 25 的旁边并列设置的制冰室（未图示）等上使用导轨部件 31。

在本实施例 1 中，对连接部件 33 形成为具有水平部 33a 和位于水平部 33a 两端的垂直部 33b 的剖面 H 形并且将果蔬室 27 和冷冻室 28 各自的导轨部件 31 一体固定的结构进行了说明，但也可以在果蔬室 27 和冷冻室 28 上分别使用两端具有垂直部的剖面 U 形连接部件。此时，在果蔬室 27 和冷冻室 28 不是上下并列设置的冰箱中，可分别形成晃动少、高品质且即使施加载荷也可使操作力较小的使用便利性优良的拉出。另外，与将多个导轨部件固定在一个连接部件上的情况相比，在多个储藏室的温度带不同的情况下可进一步抑制来自连接部件的热传递，可抑制由于防止在温度高的储藏室侧结露或由热泄漏而造成的耗电增加。

另外，也可以由多个连接部件连接左右一对导轨部件的固定导轨。此时，通过将连接部件分割成多个来实现连接部件的小型化，因此可谋求成

本的降低和装置的轻量化。

在本实施例1中,在发泡隔热材料填充后安装连接部件33和固定部件31a。因此,可容易地进行连接部件33和固定导轨31a破损、劣化等时的更换,可通过衬垫等容易地进行固定导轨31a定位的微调。

另外,也可以在发泡隔热材料填充前安装连接部件33以及垂直部33b和固定导轨31a,然后再填充发泡隔热材料。此时,可使固定导轨31a的定位准确,并且使安装操作性变得容易。另外,由于可埋设于发泡隔热材料内,故在冰箱使用时可防止连接部件的结露、着霜,进而,由于不与空气接触,故可提高连接部件33的耐腐蚀性。

另外,也可以在发泡隔热材料填充前安装连接部件33,在发泡隔热材料填充后安装固定导轨31a。此时,能够容易地进行固定导轨31a破损、劣化等时的更换。

(实施例2)

其次,对本发明的冰箱的实施例2进行说明。

图7是本发明实施例2的冰箱的横剖剖面图,图8是图7的8-8向视剖面图,图9是本发明实施例2的冰箱的概略组装图。

本实施例2的冰箱与上述实施例1的冰箱的不同点如下。

本实施例2的冰箱所使用的连接部件33形成为如下的形状,即,位于连接部件33两端的垂直部33b不与构成导轨部件31的固定导轨31a接触的面积比垂直部33b接触固定导轨31a的面积小。具体地说,如图7、图9所示,在连接部件33的垂直部33b中,与水平部33a连续的连接部33d的宽度比对固定导轨31a进行固定的固定部33c的宽度窄。

通过这样的结构,可在保持固定导轨31a的安装强度的状态下抑制来自上下储藏室之间的连接部件33的热传递,其结果,可抑制设有连接部件33时的耗电增加。

另外,在连接部件33的两端的垂直部33b上设置孔33e,使上部储藏室和下部储藏室中温度带低的储藏室侧设置的孔的开口面积比温度带高的储藏室侧设置的孔的开口面积大。具体地说,如图8、图9所示,在连接部件33的垂直部33b中,在与上下储藏室相对的位置上分别设置孔33e,通过使温度带低的冷冻室28侧的孔33e的开口面积比果蔬室27侧大,使垂直部33b的表面积比冷冻室28侧小。

通过这样的结构，能够抑制由于防止在温度带高的果蔬室 27 侧结露或由热泄漏而造成的耗电增加。

另外，在至少位于上部储藏室和下部储藏室中温度带低的储藏室的连接部件 33 的周边设有温度补偿用加热器 34。具体地说，在冷冻室 28 侧的左右固定部 33c 上，在各发泡隔热材料 22 侧的面上设有温度补偿用加热器 34。

通过这样的结构，能够防止与冷冻室 28 内部的连接部件 33 的垂直部 33b 相对的内箱 20 的两面侧及导轨部件 31 上的着霜，因此可确保冰箱 18 使用时的可靠性。

除此之外的结构，与本发明实施例 1 的结构相同，故省略说明。

产业上的可利用性

如上所述，本发明的冰箱，晃动小，即使对容器施加载荷时也能够顺畅地拉出推进，可进行高品质、使用便利性优良的拉出收纳，因此可适用于具有冷冻装置的制冷冰箱的拉出装置等用途。

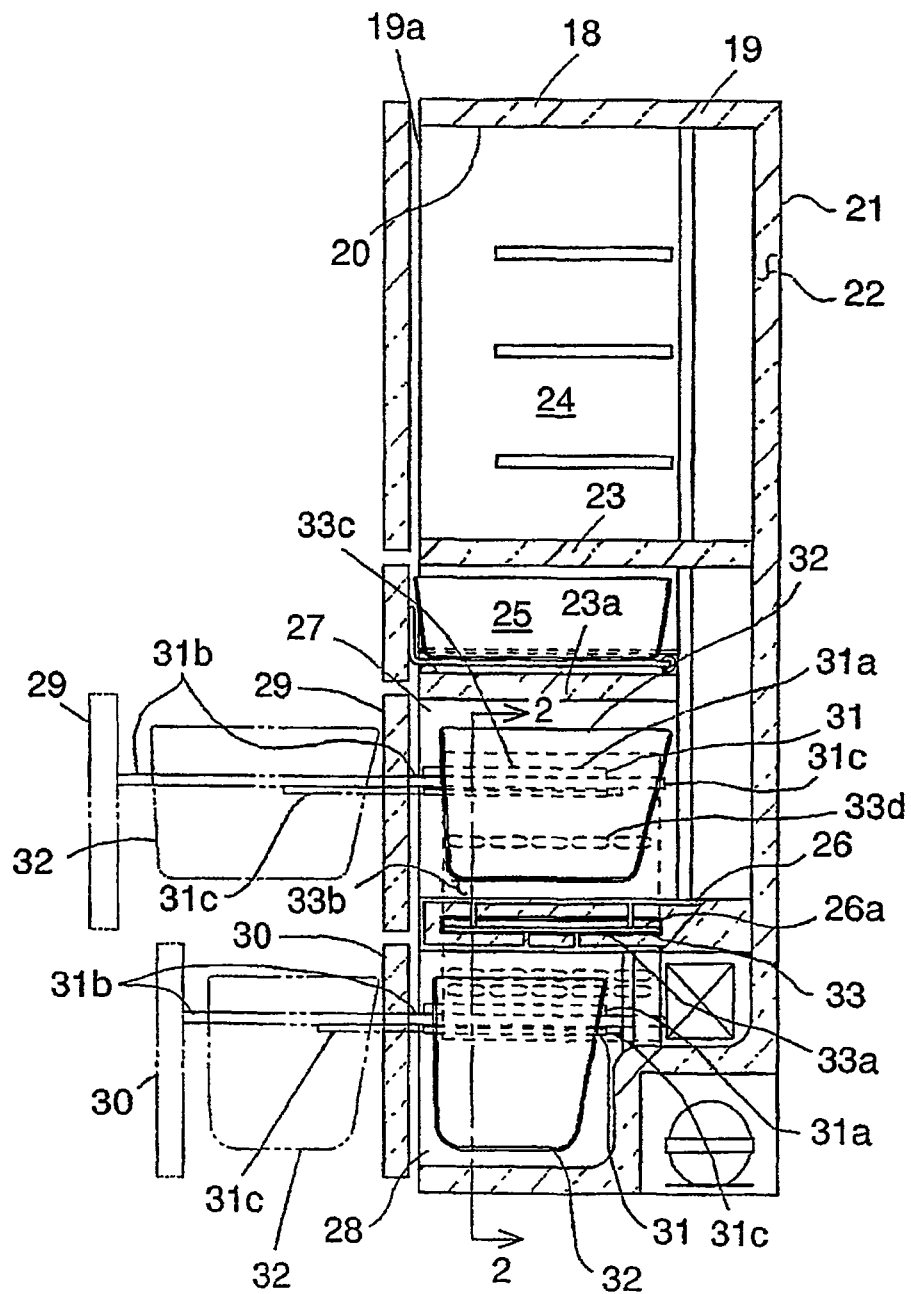


图 1

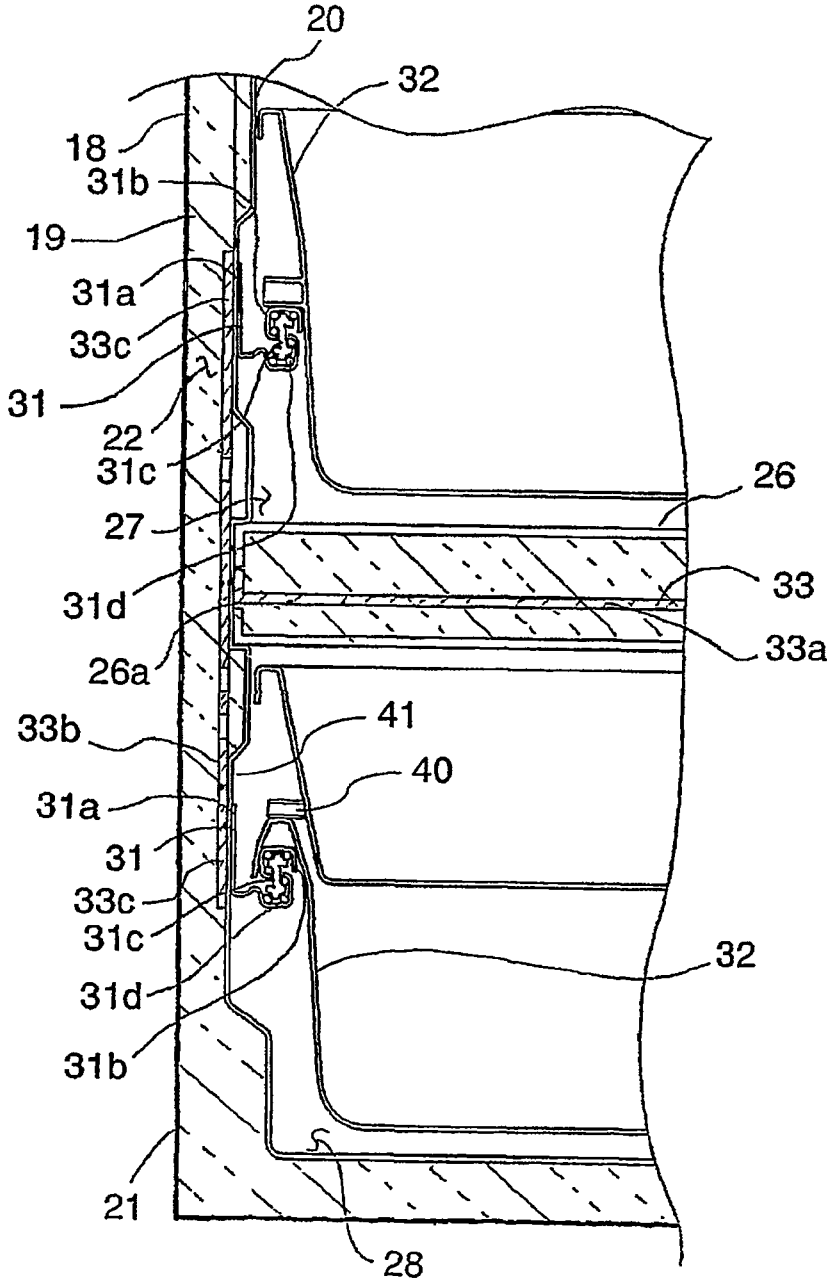


图 2

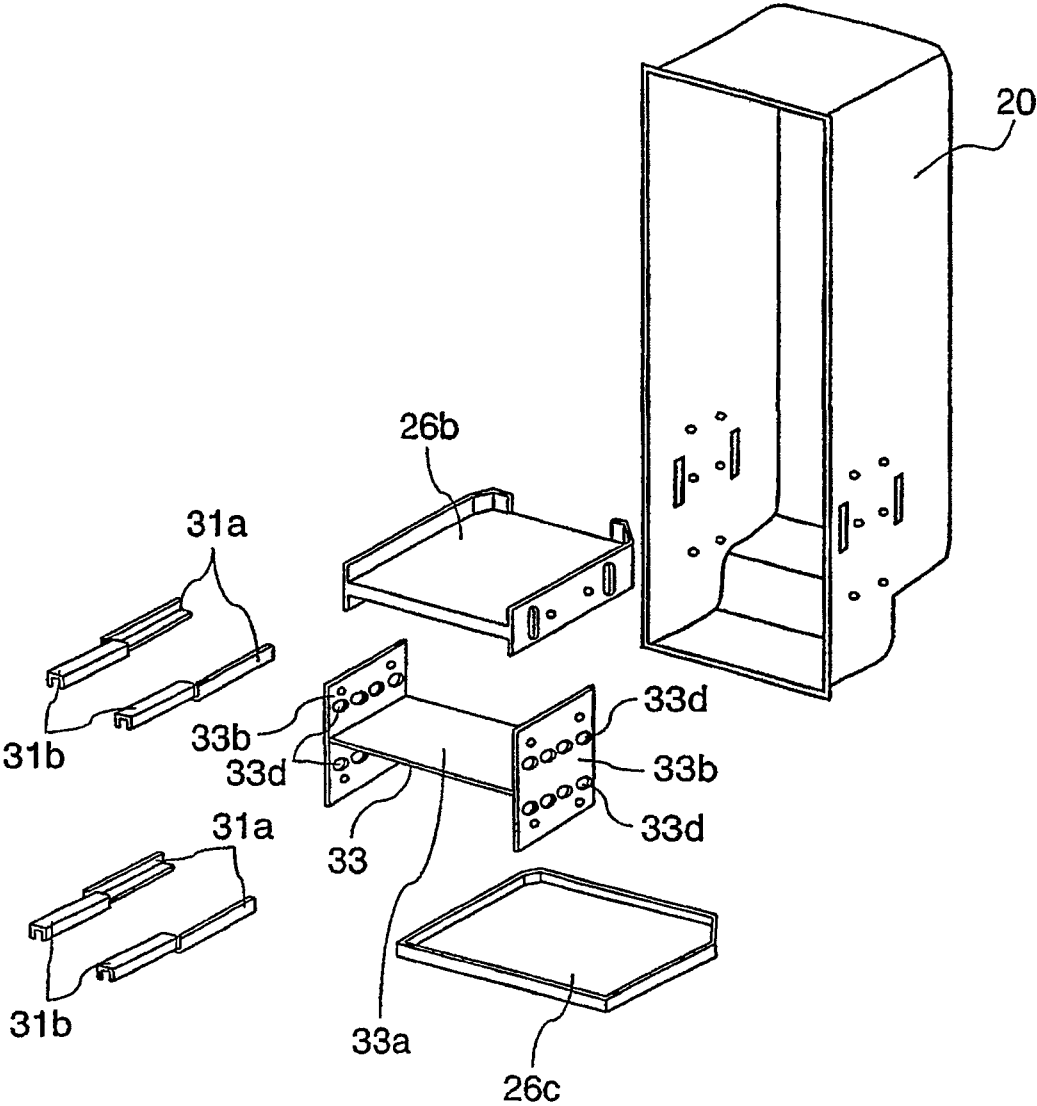


图 3

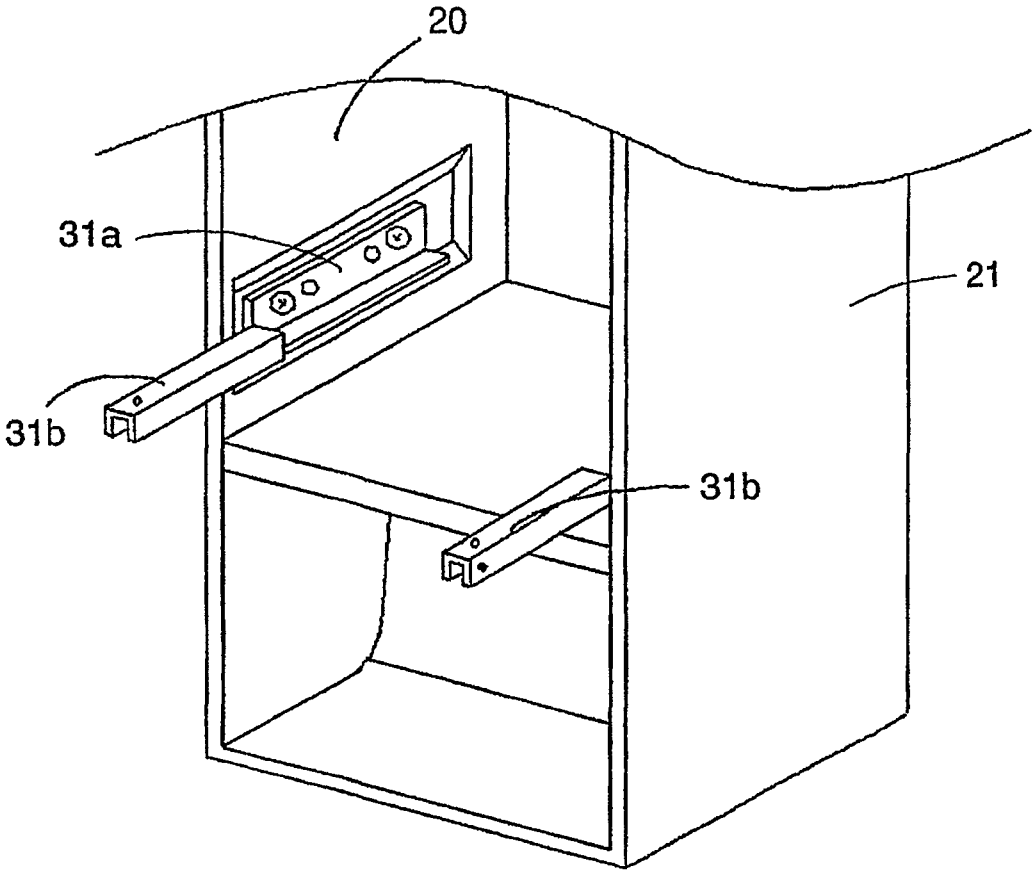


图 4

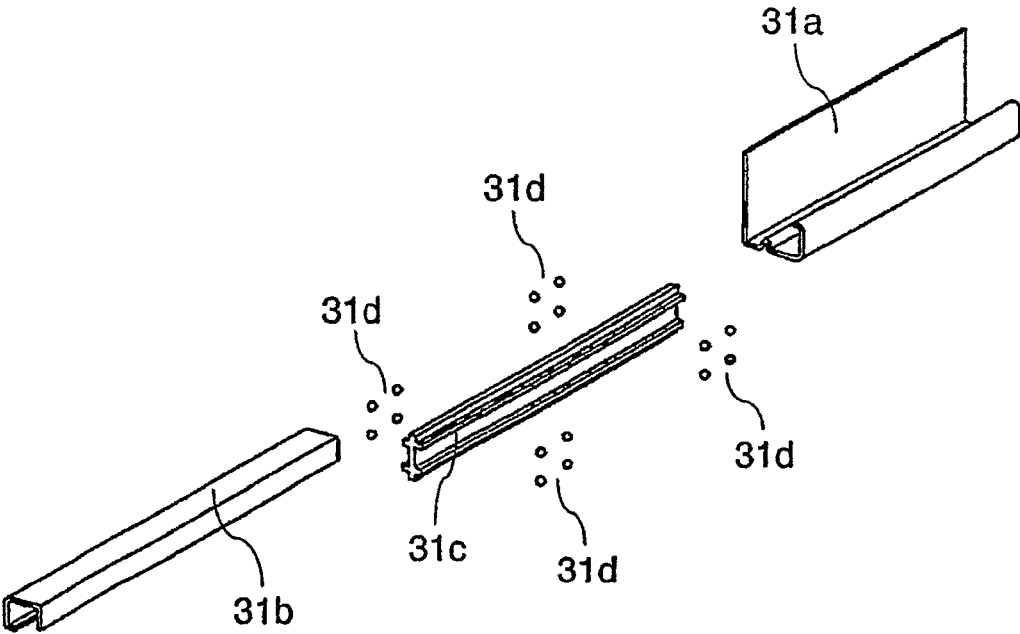


图 5

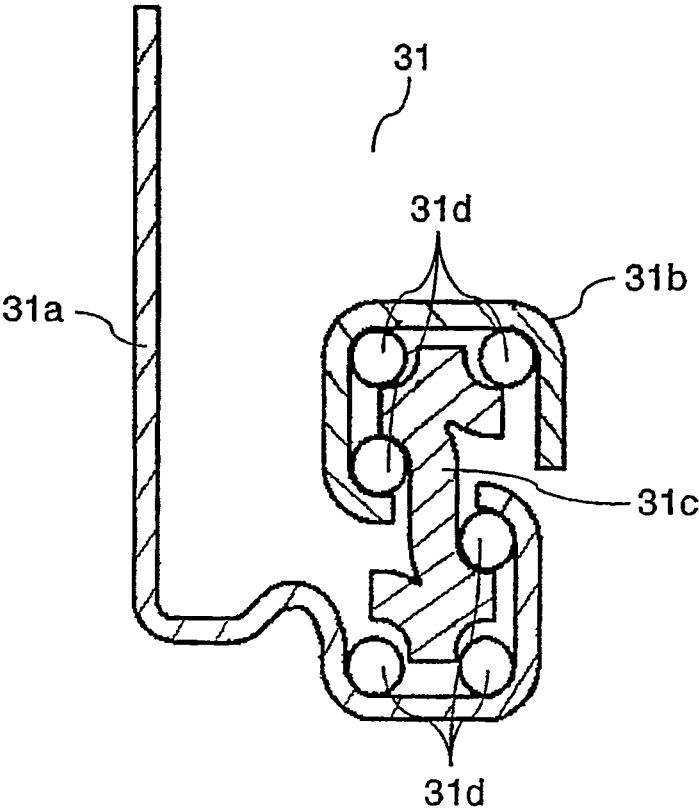


图 6

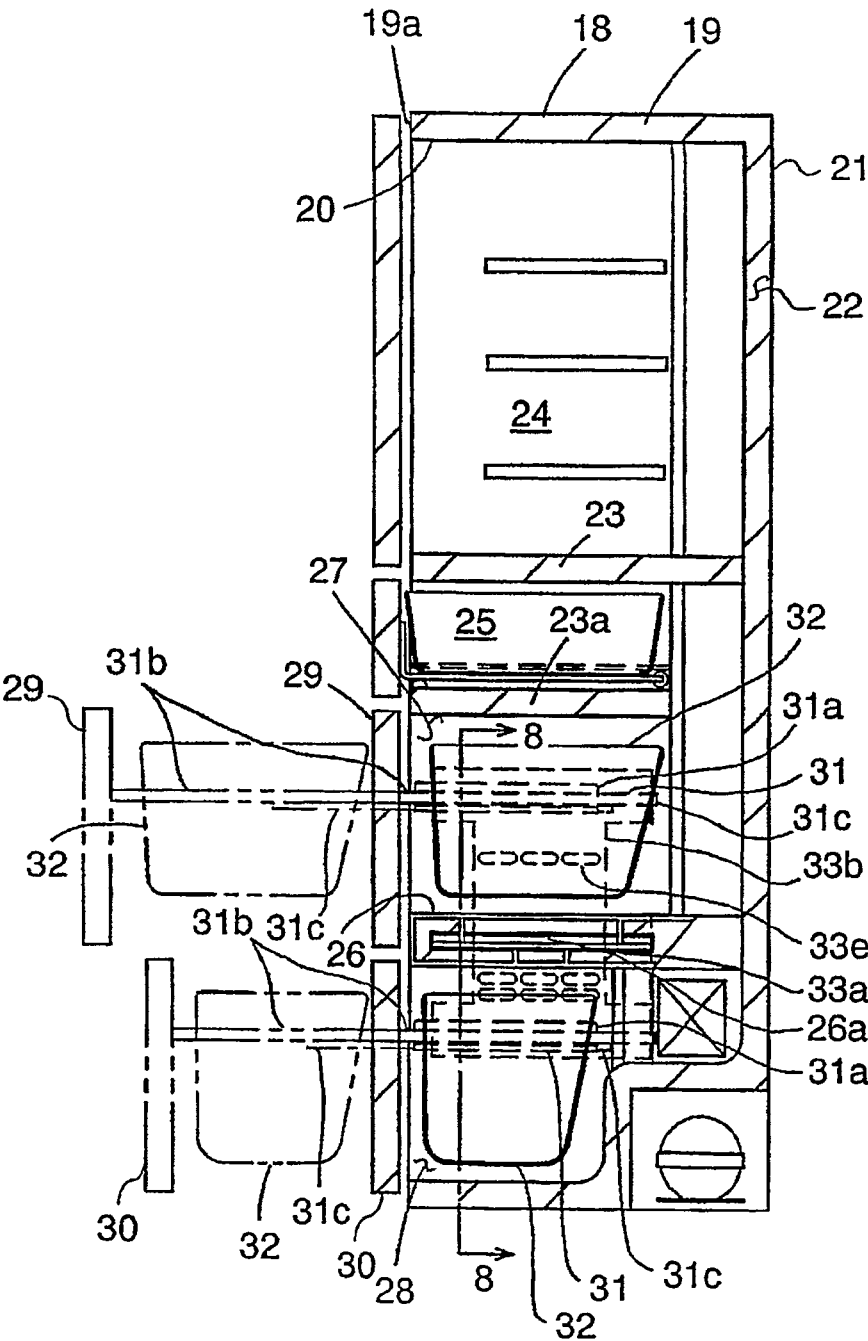


图 7

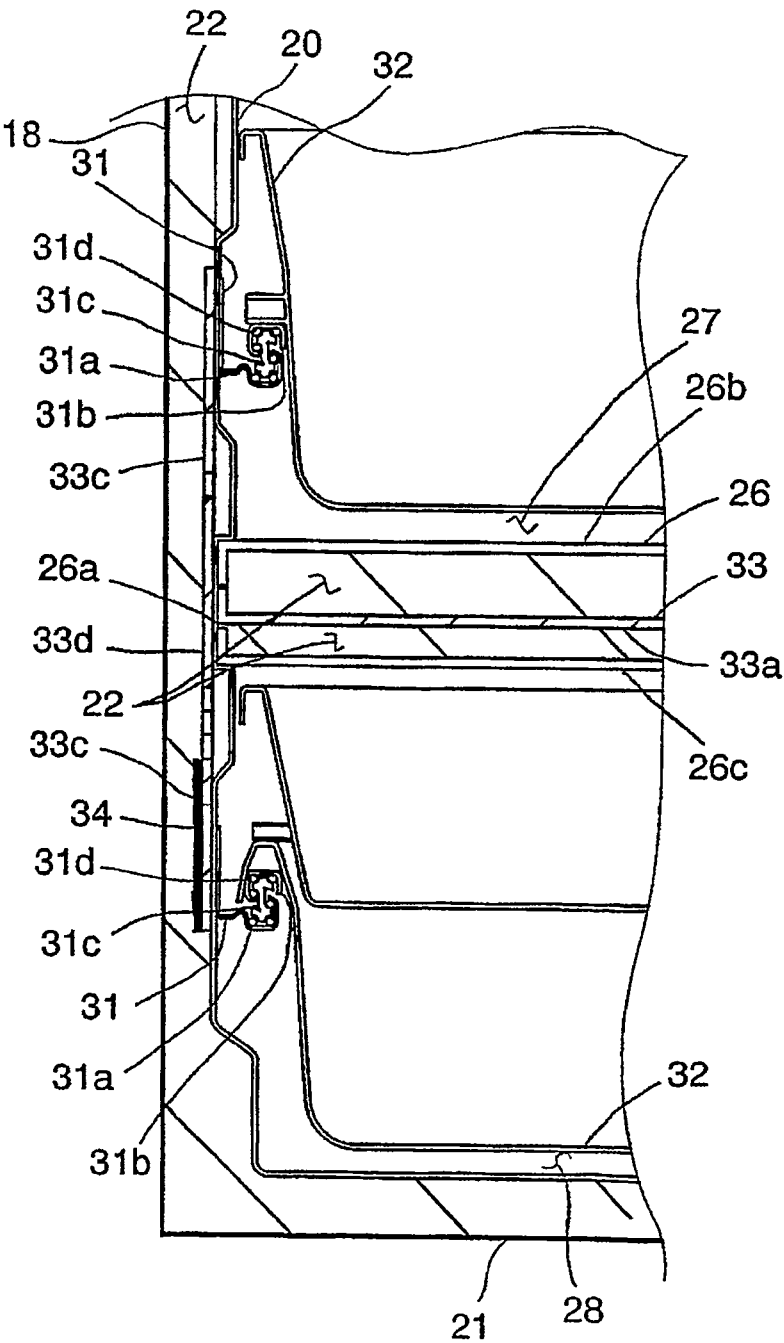


图 8

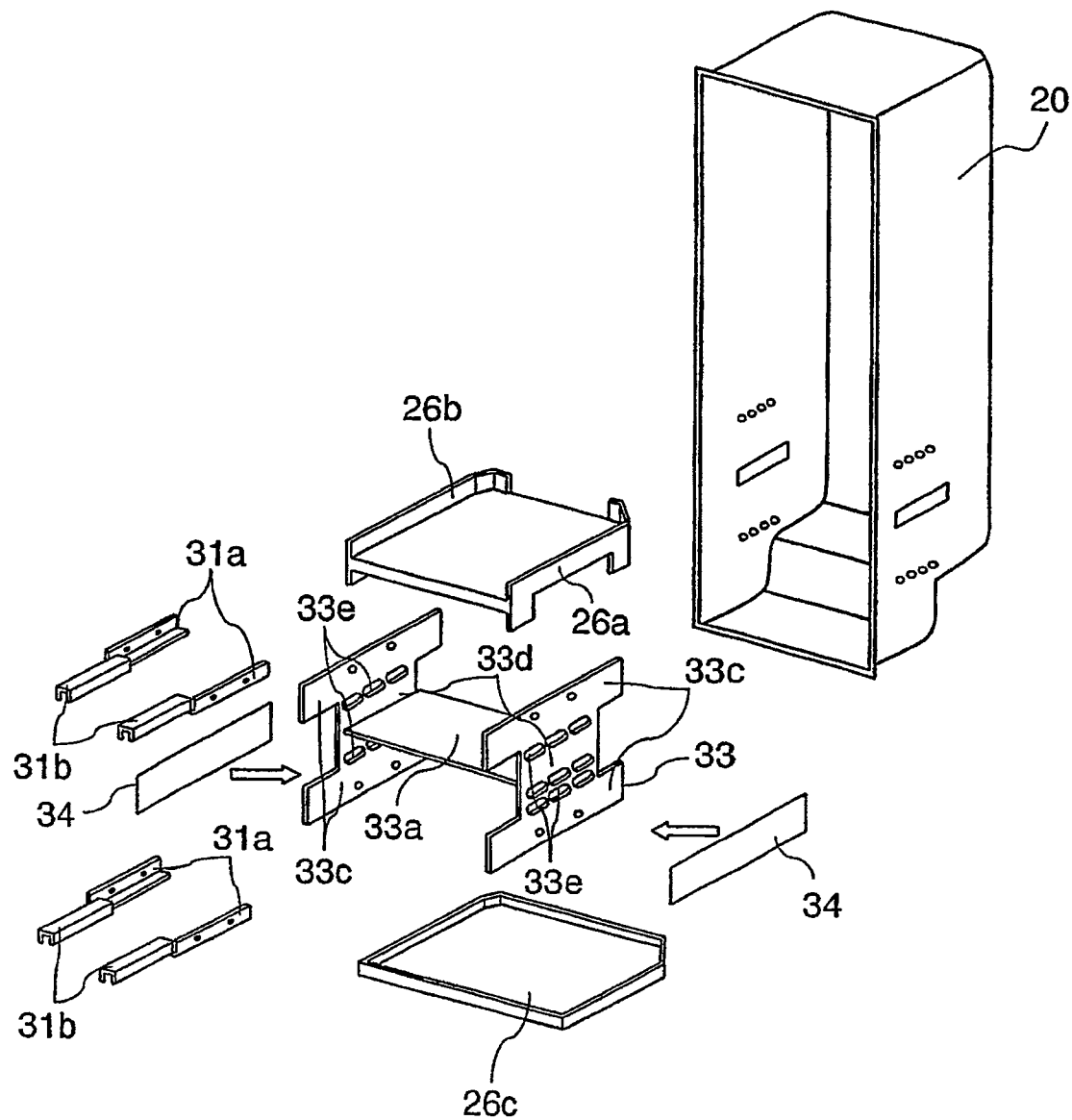


图 9

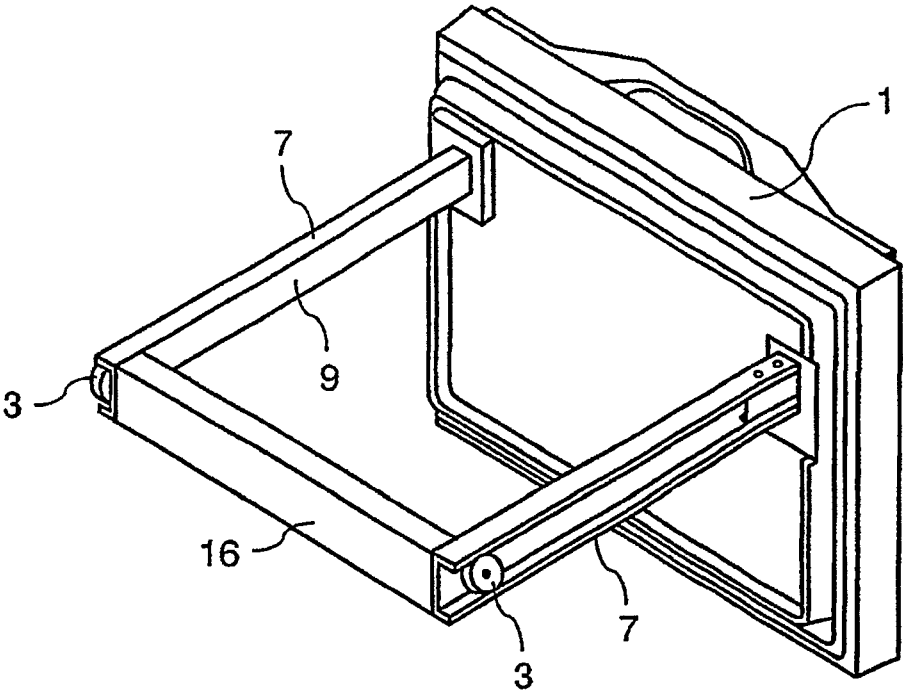


图 10

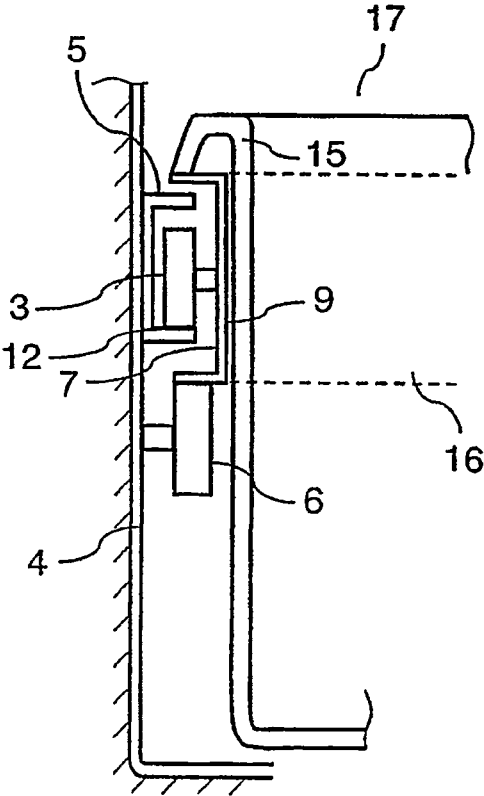


图 11

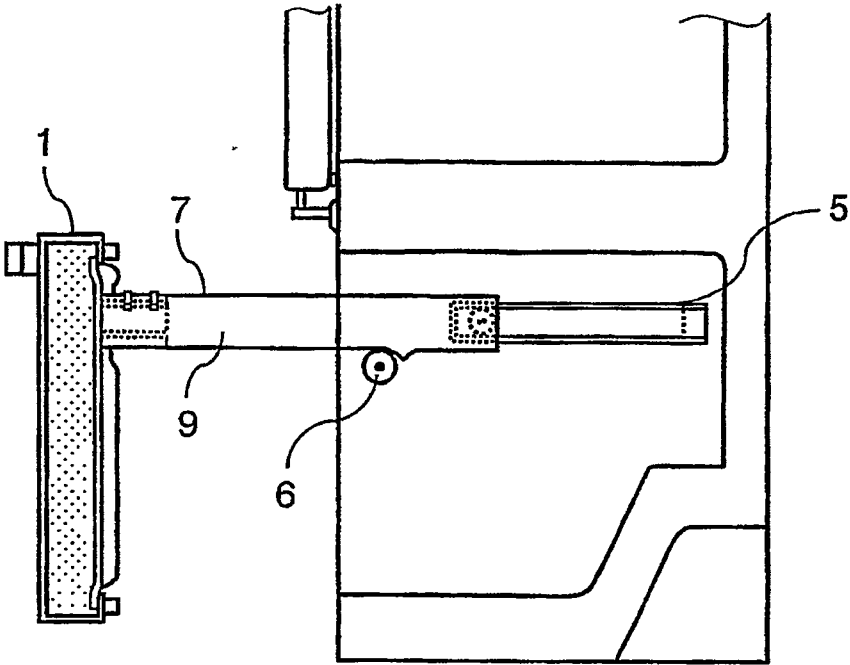


图 12

附图标记一览表

18	冰箱
19	隔热箱体
19a	前面开口部
20	内箱
21	外箱
22	发泡隔热材料
23, 23a, 26	分隔壁
26a	开放部
26b	上分隔壁
26c	下分隔壁
24	冷藏室
25	转换室
27	果蔬室
28	冷冻室
29	果蔬室门
30	冷冻室门
31	导轨部件
31a	固定导轨
31b	移动导轨
31c	中间行走导轨
31d	轴承
32	容器
33	连接部件
33a	水平部
33b	垂直部
33c	固定部
33d, 33e	孔
34	温度补偿用加热器
40	承受部
41	凹部