

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F25D 11/02 (2006.01)

F25D 23/00 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610008363.5

[45] 授权公告日 2008年2月27日

[11] 授权公告号 CN 100371663C

[22] 申请日 2004.1.20

[21] 申请号 200610008363.5

分案原申请号 200410039039.0

[30] 优先权

[32] 2003.1.28 [33] JP [31] 2003-018758

[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 福井博一 吉井和之 川崎竜也

永田晃司

[56] 参考文献

CN1066118A 1992.11.11

CN2771771Y 2006.4.12

CN1107568A 1994.11.25

JP2002-327979A 2002.11.15

JP1991-84380A 1991.4.9

CN1035555A 1989.9.13

JP1995-77380A 1995.3.20

审查员 邱俊杰

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

代理人 龙淳

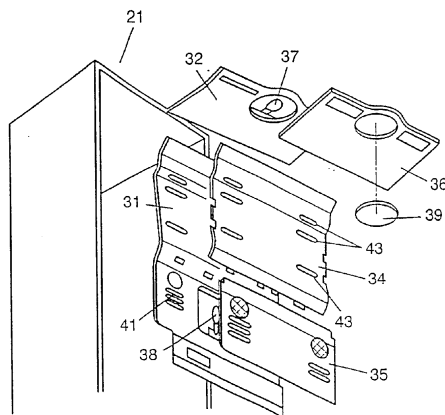
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

[54] 发明名称

具有脱臭装置的冰箱

[57] 摘要

本发明涉及一种冰箱，通过在背面管路(31)的吸风道内设置由脱臭专用风扇和脱臭催化剂组成的一体脱臭装置，可靠地确保通过脱臭催化剂的风量，在保证节省空间的同时，提高冷藏室内的脱臭性能，而又无损外观美。



1. 一种冰箱，在所述冰箱内的背面具有用于冷却冰箱内部的管路，其特征在于，在所述管路的吸风道中具有由脱臭催化剂和脱臭专用风扇构成的脱臭装置，

所述脱臭催化剂，相对于冷气的流动方向，配置于所述脱臭专用风扇的下游侧。

2. 如权利要求 1 所述的冰箱，其特征在于，所述脱臭装置设有相对于所述冷气的流动方向上下叠置的多个所述脱臭催化剂。

3. 如权利要求 1 所述的冰箱，其特征在于，在所述管路中的与所述脱臭专用风扇的安装部相对应的部分设有开口，所述开口用作脱臭专用吸入口。

4. 如权利要求 1~3 中任一项所述的冰箱，其特征在于，在所述管路的前面设有覆盖其全面的透明树脂罩，在与所述管路的所述脱臭专用吸入口相对应的所述透明树脂罩上配置着有开口的不透明装饰材料。

5. 如权利要求 1 所述的冰箱，其特征在于，除所述脱臭装置的所述脱臭催化剂之外，在所述管路的吸风道内，相对于所述冷气的流动方向，在所述脱臭装置的上游侧还设有脱臭催化剂。

6. 如权利要求 1~3 中任一项所述的冰箱，其特征在于，设有用于控制所述脱臭装置运转的运转控制开关。

7. 如权利要求 4 所述的冰箱，其特征在于，设有用于控制所述脱臭装置运转的运转控制开关。

8. 如权利要求 5 所述的冰箱，其特征在于，设有用于控制所述脱臭装置运转的运转控制开关。

## 具有脱臭装置的冰箱

(本申请是 2004 年 1 月 20 日提出的申请号为 200410039039.0 的同名申请的分案申请)

### 技术领域

本发明涉及用于冷却冰箱内部的管路。

### 背景技术

近年来，由于生活方式的多样化，设计的好坏极大地左右着商品的价值，因此，人们一直致力于改善冰箱内的外观（参照例如特开平 8-152254 号公报）。长期以来，人们对冰箱内的不良气味有很多潜在的不满，为了确保冰箱内的空间，并提高脱臭性能，有时需在用于冷却冰箱内部的管路中设置脱臭过滤器（例如参照特开平 5-203336 号公报）。

下面参照附图说明如上所述的现有冰箱。

图 8 是现有冰箱冷藏室的平面剖面图。在图 8 中，在冰箱本体 1 的内箱 2 和外箱 3 之间填充有发泡隔热材料 4。在冷藏室 5 的背面，将管路 6 和管路罩 7 预先固定在内箱 2 的背面一侧（隔热材料侧），然后填充隔热材料并发泡。在位于管路 6 的箱内出口的内箱 2 中，预先形成开口，将由冷却器、风扇（未图示）生成的冷气排出到冷藏室 5 中。因此，就没有必要用螺栓等将管路 6 和管路罩 7 固定在冷藏室 5 的内侧（箱内侧），从而改善冷藏室 5 内部的外观。

图 9 是现有冰箱的主要部分的纵剖面图。在图 9 中，冰箱本体 8 的内部设有冷冻室 9 和冷藏室 10，由冷却器 11、鼓风机 12 对冷冻室 9 和冷藏室 10 进行冷却。因此，来自冷藏室的循环冷气由冷藏室回流管 13 的吸入口 14 吸入，回流到冷却器 11 中。此时，在冷藏室回流管 13 内的吸入口 14，设有脱臭过滤器 15，对冷藏室内进行脱臭处理。因此，由于冷藏室回流管 13 内设有脱臭过滤器 15，所以，既可不减少冷藏室内的容积，又能起到脱臭作用。

但在如图 8 所示的现有结构中，尽管冷藏室 5 的箱内背面很简洁，但由于背面由内箱构成，因此，会露出管路 6 的表面材料，而不能表

现出漂亮的表面光泽和透明感等。而在图 9 所示的现有结构中，问题在于，由于冷藏室回流管 13 的吸入口 14 的附近的通道截面上设有脱臭过滤器 15，因此，不仅使冷藏室的设计不美观，而且会增加风道阻力，使冷藏室 10 的冷却性能降低。考虑到上述问题，为减小脱臭过滤器 15 的风道阻力，有一种增加过滤器网眼尺寸的方法，但在此情况下，接触面积减小，因此又会产生脱臭性能降低的问题。而在另一种防止冷却性能降低的方法中，即，在使脱臭过滤器 15 作为支路与冷藏室回流管 13 的一部分相通的方法中，由于流入风道阻力很大的脱臭过滤器 15 中的冷气风量减少，就会产生脱臭性能降低的问题。

为了解决上述现有问题，本发明的目的在于，提供一种冷藏室的箱内背面具有简洁感、透明感和光泽度的设计美感得到改善的冰箱，同时，使得该冰箱在冷藏室回流管内设有脱臭装置的情况下，能够在提高脱臭性能的同时又无损外观美。

## 发明内容

本发明提供一种冰箱，在该冰箱内的背面具有用于冷却冰箱内部的管路，该管路的前面设有大致覆盖其整体表面的透明树脂罩，因透明树脂具有简洁感、透明感、高级感和表面光泽，从而改善了冷藏室内的设计美感。本发明提供的冰箱，在管路的吸风道内，设有形成一体的脱臭催化剂和脱臭专用风扇，在保证节省空间的同时，提高了冷藏室内的脱臭性能，而又无损外观美。

## 附图说明

图 1 是本发明实施方式 1 的冰箱的简要剖面图；

图 2 是实施方式 1 的冰箱冷藏室背面部件的分解立体图；

图 3 是实施方式 1 的冰箱冷藏室管路排出口附近的剖面图；

图 4 是实施方式 1 的冰箱冷藏室管路和透明树脂罩的平面剖面图；

图 5 是由内侧观察本发明实施方式 2 的冰箱冷藏室背面管路的立体图；

图 6 是由正面观察实施方式 2 的冰箱冷藏室背面管路的立体图；

图 7 是实施方式 2 的设于冰箱冷藏室背面管路内的脱臭装置的主

要部分的剖面图；

图 8 是现有冰箱的冷藏室的平面剖面图；

图 9 是现有冰箱的主要部分的纵剖面图。

### 具体实施方式

下面参照附图说明本发明的冰箱的实施方式。

#### 实施方式 1

图 1 是实施方式 1 中的冰箱的简要剖面图；图 2 是实施方式 1 的冰箱冷藏室背面部件的分解立体图；图 3 是实施方式 1 的冰箱冷藏室管路排出口附近的剖面图；图 4 是实施方式 1 的冰箱冷藏室管路和透明树脂罩的平面剖面图。

在图 1 中，冰箱本体 21 正面有开口，内部由上至下划分成多个区域，由从上至下分别形成冷藏室 22、蔬菜室 23、冷冻室 24 的隔热箱体 25、冷藏室门 26、蔬菜室门 27 和冷冻室门 28 构成。

冷藏室 22 的背面设有冷藏室用冷却器 29、冷藏室用风扇 30，其前面具有树脂制背面管路 31。而在冷藏室 22 的顶面上设有树脂制顶面管路 32，顶面管路 32 在背面管路 31 的上部连通成风道。

冷冻室 24 的背面设有冷冻室用冷却器（未图示），专门用于冷却冷冻室，形成不同于冷藏室 22 和蔬菜室 23 的冷却风道。

在背面管路 31 和顶面管路 32 的前面，设有几乎覆盖其全面的透明树脂罩 33。在图 2 当中，此透明树脂罩 33 被分割为几块，由上部背面盖板 34、下部背面盖板 35 和顶面盖板 36 构成。顶面管路 32 具有顶面箱内灯 37，背面管路 31 的中央下部设有背面箱内灯 38。背面箱内灯 38 的前面设有下部背面盖板 35。对应于设在顶面管路 32 上的顶面箱内灯 37 的前方（下方）的顶面盖板 36 上设有可装卸的由透明树脂成型的作为独立部件的顶面箱内灯的灯罩 39。用定位销（未图示）将上部背面盖板 34 和下部背面盖板 35 固定在背面管路 31 上。

在背面管路 31 中，具有用于使冰箱内的冷气回流到冷藏室用冷却器 29 的吸入口 41 和用于由冷藏室用冷却器 29 向冰箱内输送冷气的排出口 42。

在图 3 中，在与排出口 42 相对应的上部背面盖板 34 的排出口 43

附近安装有朝向背面的肋部 44，在该肋部 44 的外周包有密封件 45。该密封件 45 可使用聚乙烯薄膜或聚氨酯薄膜等。因此，在将上部背面盖板 34 组装到背面管路 31 上时，背面管路 31 的排出口 42 和上部背面盖板 34 的排出口 43 由密封件 45 压接而被可靠密封。

图 4 是安装有冷藏室管路和透明树脂罩时的平面剖面图，在由透明树脂成型的上部背面盖板 34 的背面，在背面管路 31 旁形成凹凸状断面 46。凹凸状断面 46 可选择波浪形、三角形、梯形等形状。

透明树脂罩 33 也可在成型时添加涂料而形成半透明件。

根据上述结构，由于设有几乎覆盖背面管路 31 和顶面管路 32 的整个前面的透明树脂罩 33，所以，冰箱内背面或顶面具有简洁感、透明感、高级感，表面有光泽，从而使冷藏室内更加美观。

透明树脂罩 33 被分割成多块，由上部背面盖板 34、下部背面盖板 35 和顶面盖板 36 组成，与一体化成型的产品相比，在完成安装后，当需要更换部件时，只需更换相应部分，从而具有能够降低成本与便于操作的效果。上部背面盖板 34、下部背面盖板 35 和顶面盖板 36 都使用定位销等固定在背面管路 31 和顶面管路 32 上，而不必使用螺栓，因此提高了组装时的可操作性，并可改善外观。

在背面管路 31 的中央下部设有背面箱内灯 38，其前面设有透明树脂制兼用作背面箱内灯 38 的灯罩的下部背面盖板 35，因此可减少部件数和加工工序。当打开冷藏室门 26 时，背面箱内灯 38 的光线散射到整个透明树脂罩 33 上，不仅易于看清冰箱内所保存的食品，还能提高高级感，使冷藏室内变得更加美观。同时还设有顶面箱内灯 37，使得更易于看清冰箱内部，而且利用背面和顶面的光线，可使透明树脂罩 33 的外观更加漂亮。

在与安装在顶面管路 32 上的顶面箱内灯 37 前方（下方）相对应的顶面盖板 36 上，作为独立部件还设有由透明树脂成型的可装卸的顶面箱内灯的灯罩 39，由此可使更换顶面箱内灯 37 变得更加容易。

在背面管路 31 上设有使冰箱内的冷气回流至冷藏室用冷却器 29 的吸入口 41 和由冷藏室用冷却器 29 向冰箱内输送冷气的排出口 42，与排出口 42 相对应的上部背面盖板 34 的排出口 43 附近设有面向背面的肋部 44，在肋部 44 的外周包有密封件 45，当组装背面管路 31 和上

部背面盖板 34 时，背面管路 31 的排出口 42 和上部背面盖板 34 的排出口 43 由密封件 45 压接，使得由背面管路 31 的排出口排出的冷气通过透明树脂罩 33 上的孔确实输入冷藏室内，而不会泄漏到透明树脂罩 33 背面，从而防止透明树脂罩 33 的结露。

透明树脂罩 33 背面形成凹凸状断面 46，通过透明树脂层的光线因凹凸状断面 46 而产生折射、反射，显得进深很大。

可自由选择与透明树脂罩 33 相配的涂料，也可自由设定透明度(透光率)。而且，还可混入抗菌剂。

### 实施方式 2

下面，说明实施方式 2。

图 5 是由内侧观察实施方式 2 的冰箱冷藏室背面管路的立体图；图 6 是由正面观察实施方式 2 的冰箱冷藏室背面管路的立体图；图 7 是实施方式 2 的设于冰箱冷藏室背面管路内的脱臭装置的主要部分的剖面图。对于与实施方式 1 相同的结构，赋予其相同的符号，并省略其详细说明。

在图 5 中，背面管路 31 由分隔肋 49 分割为吸风道 47 和排风道 48。吸风道 47 内设有脱臭装置 50，脱臭装置 50 由脱臭专用风扇 51、脱臭催化剂 52、53 构成，脱臭专用风扇 51 是一种被称作轴流风扇的盒状体，能够缩小安装空间，在本实施方式 2 中，如图 7 所示，安装时处于由垂直稍微倾斜的状态，在背面管路 31 厚度所能允许的最大限度内，面向上方。

脱臭催化剂 52、53 是将锰、氧化铝、硅等的氧化物成型为蜂窝数为 200 个 / 英寸<sup>2</sup> 左右的波纹蜂窝状物质，安装在脱臭专用风扇 51 附近，在脱臭专用风扇 51 的下游，相对于冷气的流动方向，上下叠置。脱臭催化剂 52、53 周围包有软性泡沫，由与背面管路 31 形成一体的固定肋 54 固定。在脱臭专用风扇 51 和脱臭催化剂 52、53 的两侧面设有隔板 55，形成脱臭装置 50 的专用风道。

在背面管路 31 的脱臭专用风扇 51 安装部的前面（冰箱内侧）设有用作脱臭专用吸入口的开口 56。

在背面管路 31 的前面，设有几乎覆盖其全面的透明树脂罩 33，与背面管路 31 上的用作脱臭专用吸入口的开口 56 相应的上述透明树脂

罩 33 上也设有开口 57。透明树脂罩 33 上的开口 57 为多个圆形小孔，在开口 57 的表面上进行热压花形成具有铝光泽 58 的不透明装饰材料。

另外，除上述脱臭装置 50 之外，在吸风道 47 内位于脱臭装置 50 上游侧的冷藏室冷气回流口 60 附近，还设有第三脱臭催化剂 59，第三脱臭催化剂 59 的成份、组成和脱臭催化剂 52、53 一样。

由于还设有用于控制脱臭装置 50 的脱臭专用风扇 51 的运转的脱臭操作开关，所以，当冰箱内的臭味形成气体时，按下脱臭操作开关，使脱臭专用风扇 51 在一定时间内运转。

根据上述结构，在背面管路 31 的吸风道 47 内，安装着由脱臭专用风扇 51 和脱臭催化剂 52、53 组成的整体型脱臭装置 50，由此，就能确保通过脱臭催化剂的风量，保证节省空间，同时，还能提高冷藏室内的脱臭性能，而又无损外观美。

在吸风道 47 内，安装有多个脱臭催化剂 52、53，上下叠置在冷气流动方向，没有被上游的脱臭催化剂 52 吸附的臭气成份被下游的脱臭催化剂 53 吸附，由此提高冷藏室内的脱臭性能。而曾经被上游的脱臭催化剂 52 吸附的臭气成份因长期使用而脱吸时，就能够被下游的脱臭催化剂 53 再次吸附，从而能够提高冷藏室内的脱臭性能。

在背面管路 31 的脱臭专用风扇 51 的安装部的前面（冰箱内侧）设有用作脱臭专用吸入口的开口 56，通过设置与用于冷却冷藏室的吸风道不同的脱臭专用吸入口，就能进一步减小风道阻力，并可提高冷藏室内的脱臭性能。并且，由于脱臭专用风扇 51 的吸入风向设为水平方向，所以，能够减小背面管路 31 的进深，从而节省空间。

由于在背面管路 31 的前面设有几乎覆盖其全面的透明树脂罩 33，与上述背面管路 31 上的用作脱臭专用吸入口的开口 56 相应的上述透明树脂罩 33 上也设有开口 57，透明树脂罩 33 的开口 57 为多个圆形小孔，在开口 57 的表面上形成具有铝光泽 58 的不透明装饰材料，因此，从正面看不到脱臭专用风扇 51，从而提高外观美，并可提高冷藏室内的简洁感。

除脱臭装置 50 之外，在吸风道 47 内位于脱臭装置 50 的上游侧的冷藏室冷气回流口 60 附近，还设有第三脱臭催化剂 59，当脱臭专用风扇 51 不运转时，由设在脱臭装置 50 上游的脱臭催化剂 59 进行脱臭处

理，从而提高正常运转时的脱臭效率。

由于还设有用于控制脱臭装置 50 的脱臭专用风扇 51 的运转的脱臭操作开关，所以，可根据用户的选择控制脱臭处理，提高易用性。由于只是在必要时才运转，因此能够节省电能。

另外，在实施方式 2 中，冷藏室和冷冻室具有各自独立的冷却器和冷却风道，这一点没有进行特别详细的说明。因此，由保存温度较高的冷藏室产生的臭气成份占冰箱臭气的一半以上，在具有各自独立的冷却器和冷却风道的情况下，冷藏室的臭气就不会扩散到冷冻室内的冷冻食品或制冰室内的冰上，同时，由于具有上述脱臭装置，还能够得到更为优异的冷藏室的脱臭效果。

在本实施方式中，是按照相同成份说明脱臭催化剂 52、53 的，但也可以由吸附效果各不相同的催化剂构成。由此，就能达到冷藏室内的综合脱臭效果。

并且，上述说明书对设有用于控制脱臭装置 50 的脱臭专用风扇 51 的运转的脱臭操作开关进行了说明，但也可以由臭味传感器自动控制脱臭专用风扇 51 的运转。

如上所述，本发明在冰箱内的背面具有用于冷却冰箱内部的管路，在上述管路的前面设有几乎覆盖其全面的透明树脂罩，由于透明树脂罩的简洁感、透明感、高级感和表面光泽度，而提高了冷藏室的外观美。

在冰箱内的背面具有用于冷却冰箱内部的管路，在管路的吸风道中设有形成一体的脱臭催化剂和脱臭专用风扇，在保证节省空间的同时，还具有提高冷藏室内脱臭性能的效果，且无损外观美。

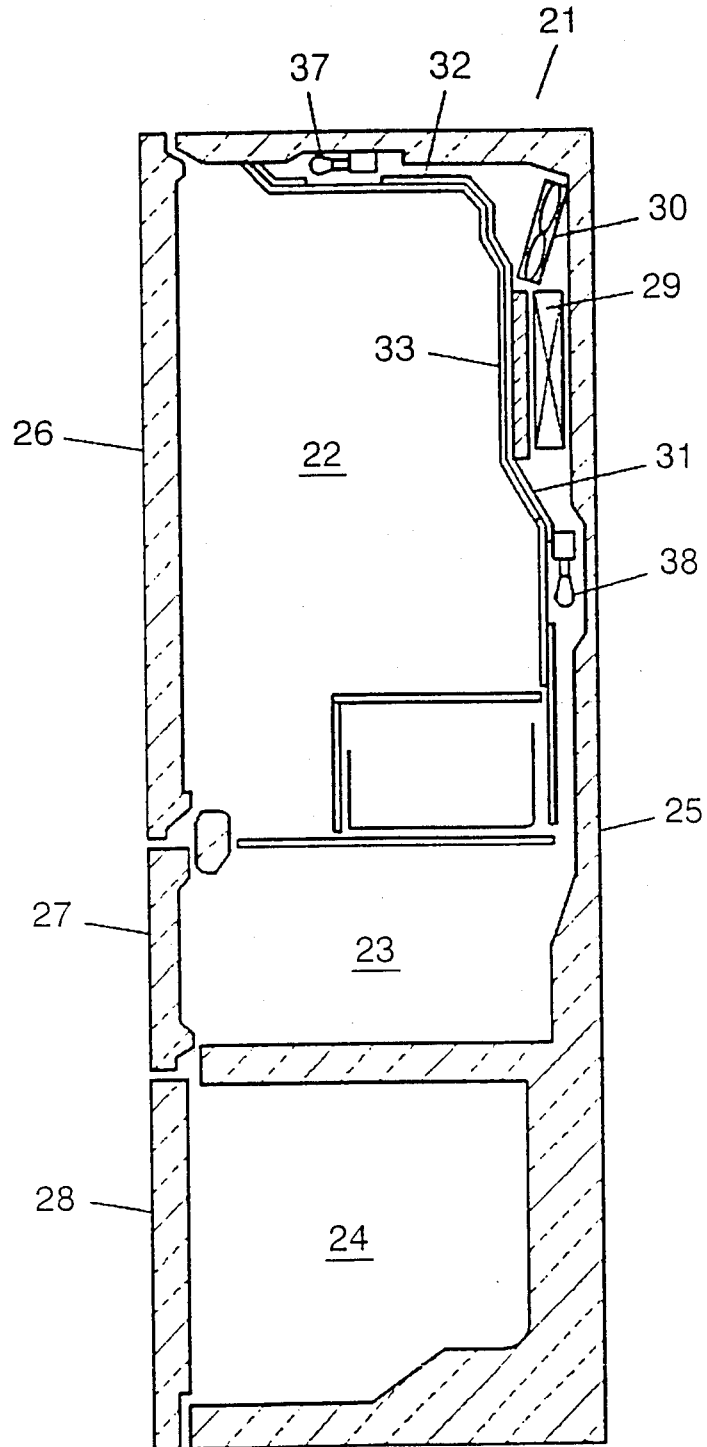


图 1

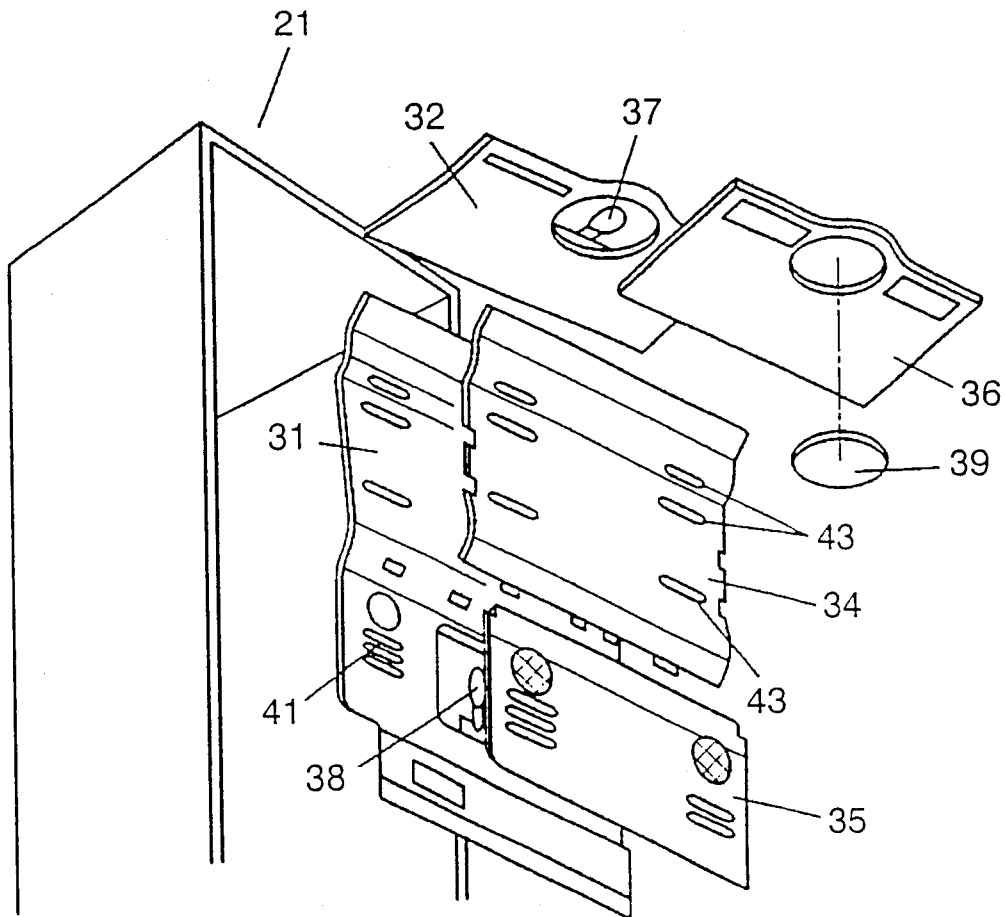


图 2

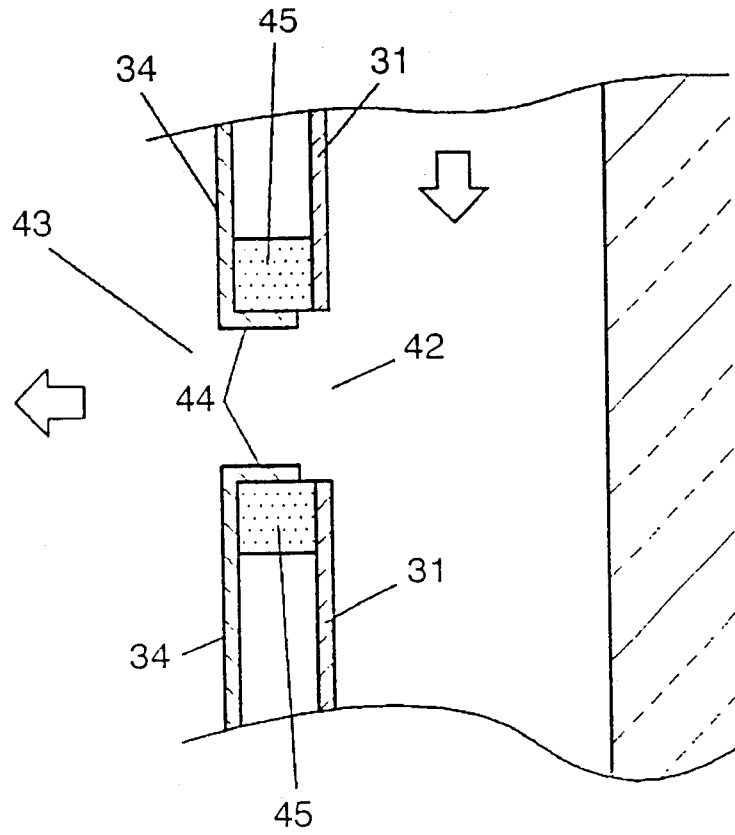


图 3

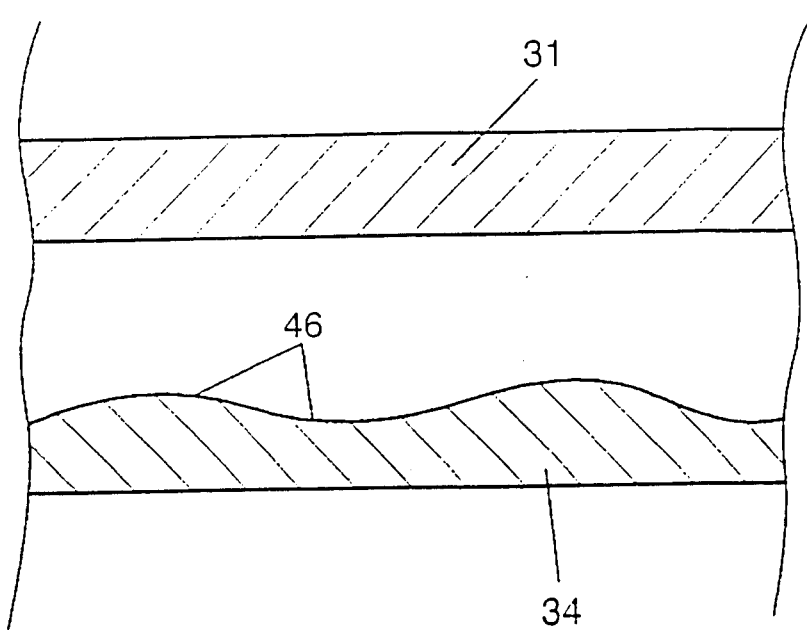


图 4

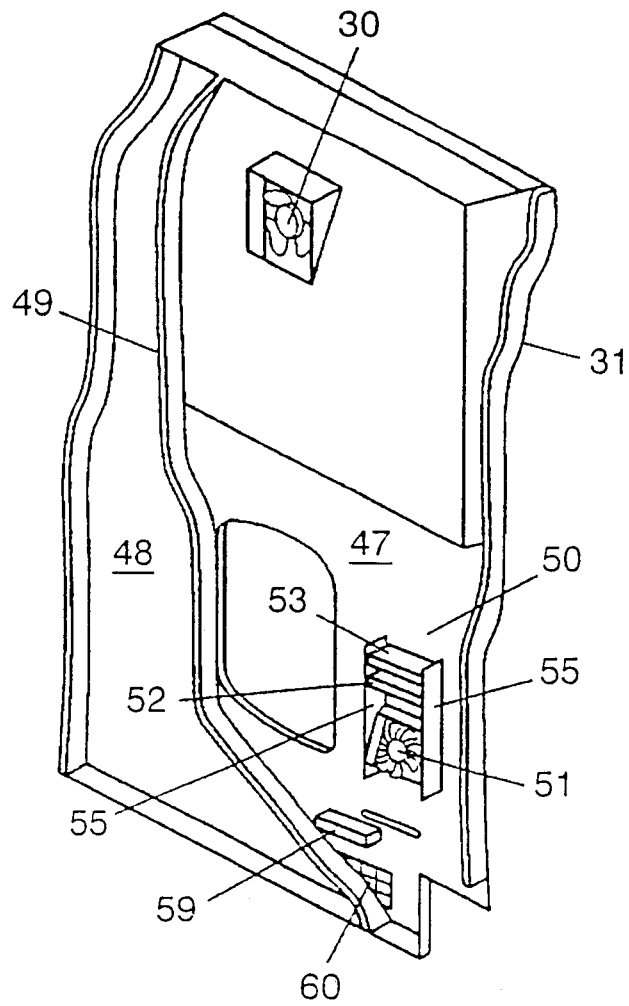


图 5

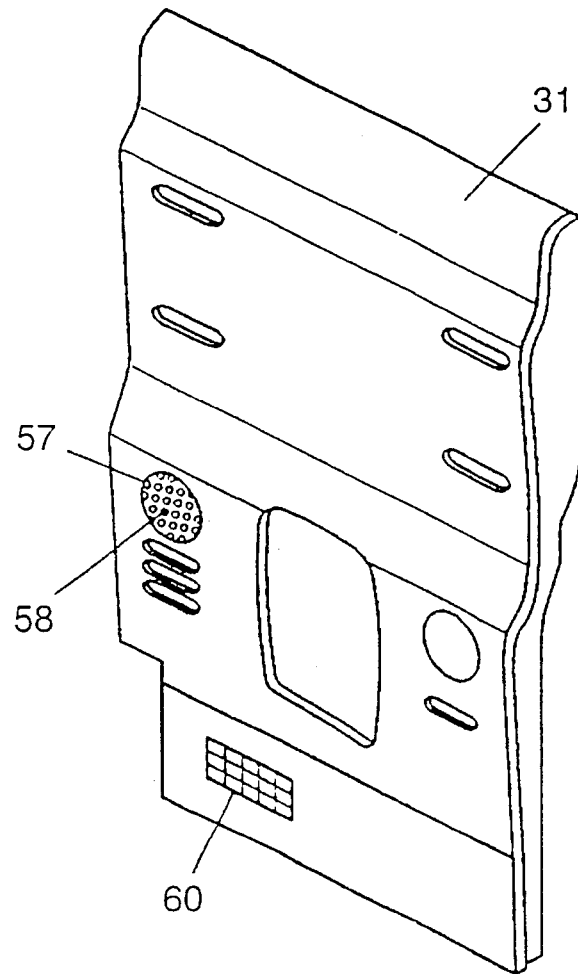


图 6

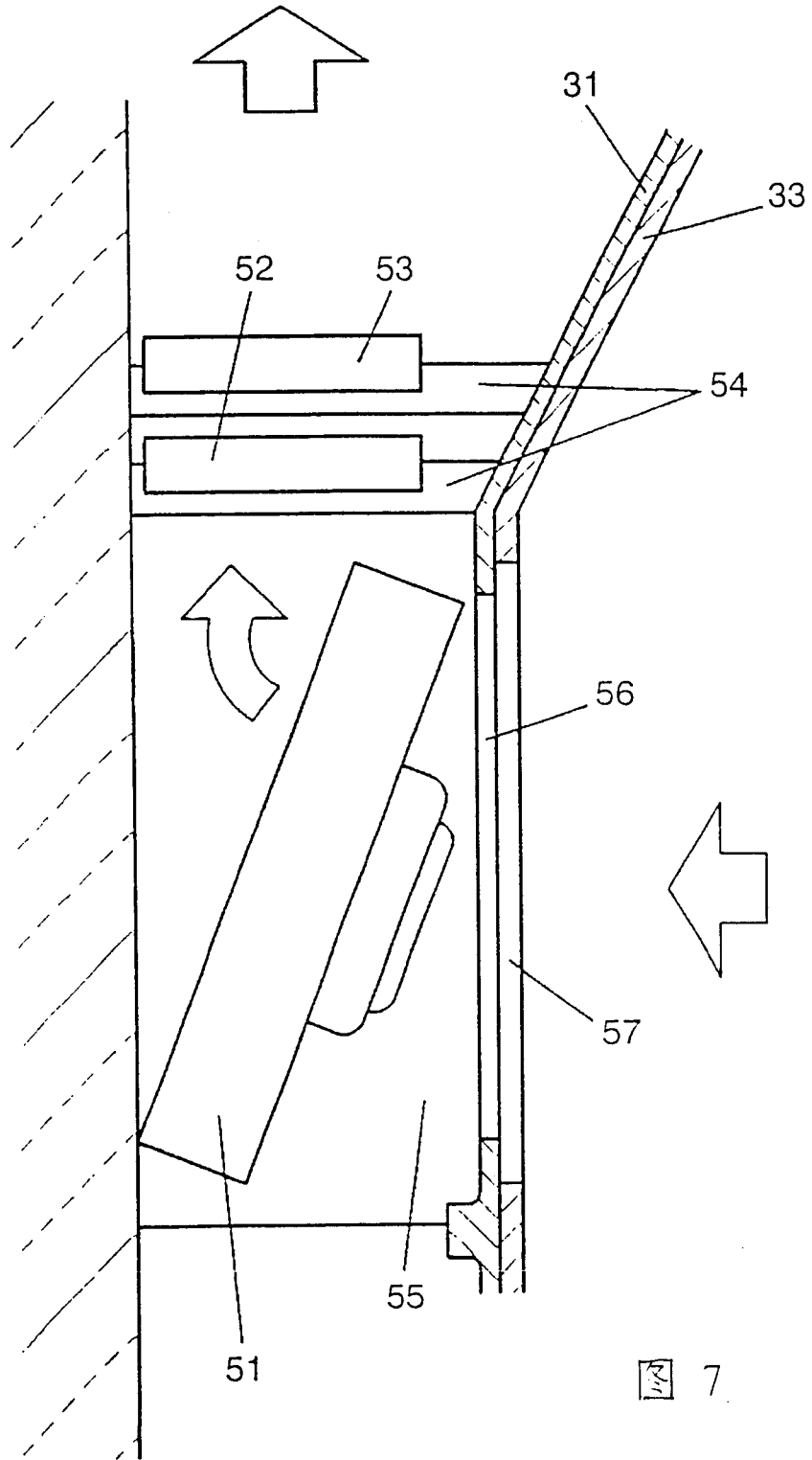


图 7

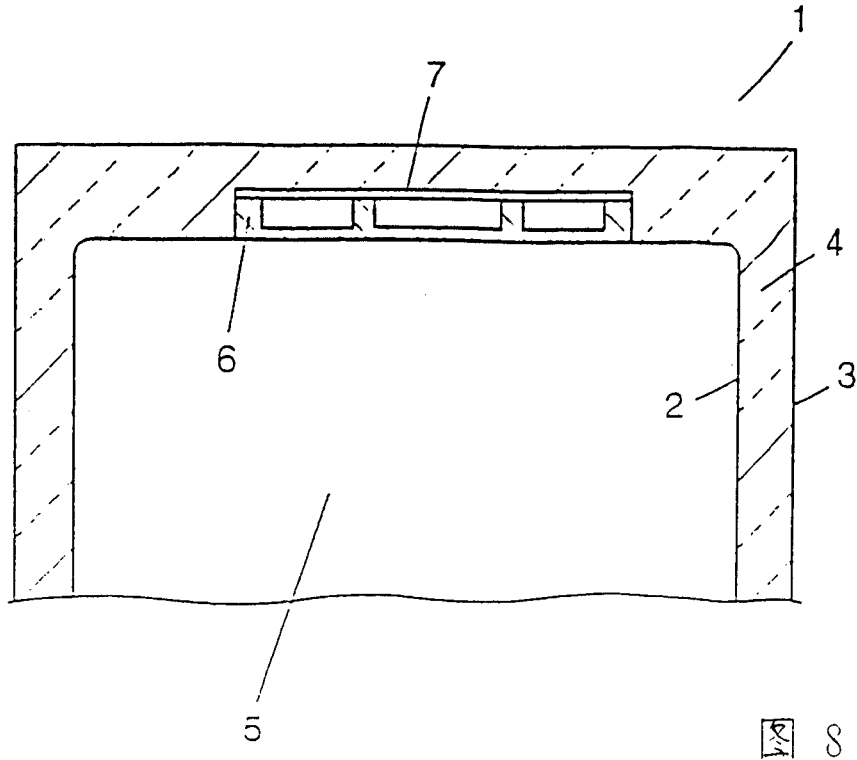


图 8

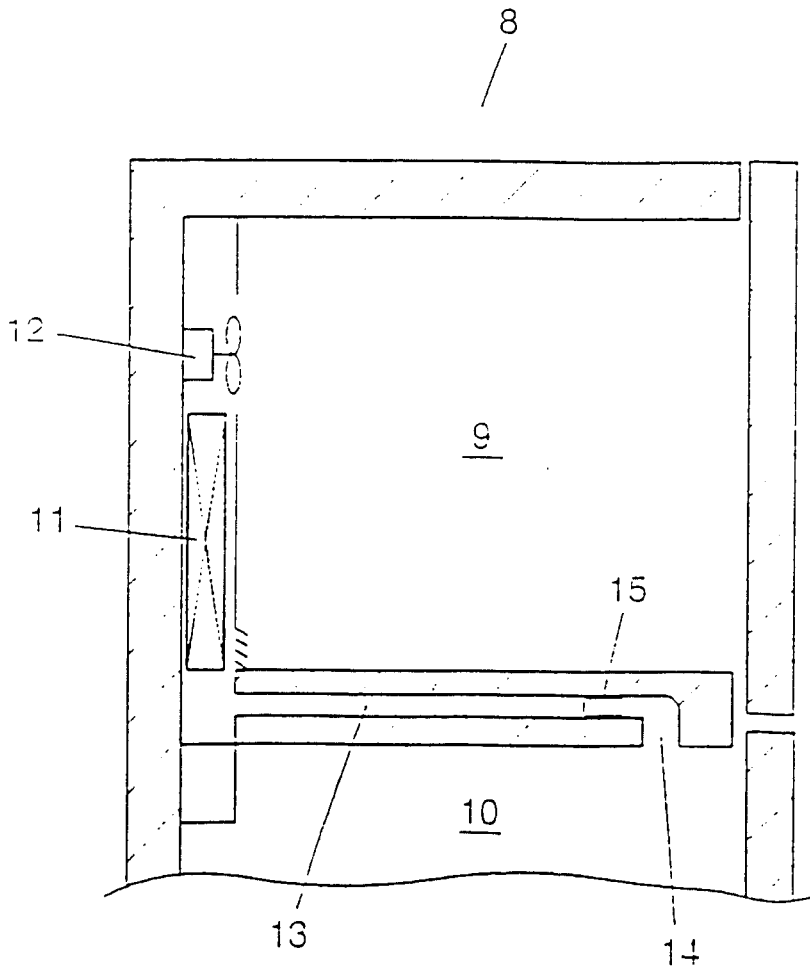


图 9