

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F25D 17/08 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02805026.6

[45] 授权公告日 2006 年 1 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1236263C

[22] 申请日 2002.2.8 [21] 申请号 02805026.6

[30] 优先权

[32] 2001. 2. 15 [33] KR [31] 2001/07592

[32] 2001. 8. 31 [33] KR [31] 2001/53398

[86] 国际申请 PCT/KR2002/000211 2002. 2. 8

[87] 国际公布 WO2002/065035 英 2002. 8. 22

[85] 进入国家阶段日期 2003. 8. 15

[71] 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 崔永锡 姜炳圭 金尚配

审查员 程应欣

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

代理人 林 潮 顾红霞

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 7 页

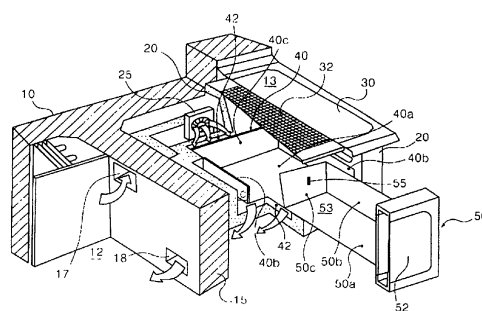
[54] 发明名称

用于冰箱的辅助储藏系统

[57] 摘要

本发明涉及一种用于致冷机的附属储藏系统。本发明的附属储藏系统包括：隔热体，该隔热体包括向前开口的预定空间，安装在致冷机的储藏空间中，且由隔热材料构成以防止与储藏空间的热交换；风扇设备，用于将冷空气供给到隔热体中；安装在隔热体的空间中的传热盘，用于在隔热体与传热盘之间形成冷空气气流通道并在其内部空间与流经气流通道的冷空气之间进行热交换；抽屉式的附属储藏箱，通过隔热体的正面可将其推入传热盘中并可从传热盘中拉出；搁板，用于遮盖隔热体顶侧，从而与隔热体一起形成用于容纳附属储藏箱的空间；安装在附属储藏箱中的传感装置，用于检测附属储藏箱中的温度；以及温度控制装置，通过将传感器检测到的温度信息与用户设定的温度相比较，用来通过控制风扇设备而控制储藏箱中的温

度。根据本发明，由于附属储藏箱不受安装该附属储藏箱的存储空间中的温度影响，储存的物品可储藏得更久更新鲜。



1. 一种用于冰箱的辅助储藏系统，包括：

5 隔热体，该隔热体包括向前开口的预定空间，安装在冰箱的储藏空间中，且由隔热材料构成以防止与储藏空间的热交换；

 送风风扇设备，用于将冷空气供给到隔热体中；

 安装在隔热体的空间中的传热盘，用于在隔热体与传热盘之间形成冷空气流动通道，其中通过隔热体上的冷空气入口进入冷空气流动通道内的冷空气与传热盘进行热交换，并且冷空气流动通道内的进行了热交换的冷空气通过冷空气出口排出；

10 抽屉式的辅助储藏箱，通过隔热体的正面可将其推入传热盘中并可从传热盘中拉出；

 搁板，用于遮盖隔热体顶侧，以便与隔热体一起形成用于容纳辅助储藏箱的空间；

15 安装在辅助储藏箱中的传感装置，用于检测辅助储藏箱中的温度；以及

 温度控制装置，通过将由传感器检测到的温度信息与用户设定的温度相比较来控制送风风扇设备以控制储藏箱中的温度。

20 2. 根据权利要求 1 的辅助储藏系统，其特征在于，隔热体安装在与冷冻室相邻的冷藏室内，且冷冻室中的冷空气通过隔热体的前后侧之一供给到隔热体中，并通过其另一侧排出隔热体。

25 3. 根据权利要求 1 的辅助储藏系统，其特征在于，在搁板的底面与隔热体的顶侧之间还设置有网格盖板，用于保持辅助储藏箱中的湿度。

 4. 根据权利要求 1 的辅助储藏系统，其特征在于，送风风扇设备安装在隔热体中的后部。

5. 根据权利要求 1 的辅助储藏系统，其特征在于，传热盘由铝制成。

5 6. 根据权利要求 1 的辅助储藏系统，其特征在于，由弹性材料制成并安装在朝向隔热体的隔板的冷空气供给口和冷空气排放口的凸出部分周围的固定环分别位于隔热体的冷空气入口和冷空气出口中，且隔热体的与冷空气入口和冷空气出口相对的角部由位于储藏空间角部上的弹性支撑件支撑，从而将隔热体固定在储藏空间中。

10 7. 根据权利要求 6 的辅助储藏系统，其特征在于，固定环呈空心圆锥形，且每个冷空气入口和出口都具有与固定环相应的形状。

用于冰箱的辅助储藏系统

5 技术领域

本发明涉及一种冰箱，特别是涉及一种安装在储藏空间中的辅助储藏系统，且其温度可与储藏空间分开控制。

背景技术

10 通常，并列式冰箱具有相对大的储藏容量并提供各种多元化功能。而且，冰箱包括彼此并列安装的冷藏室和冷冻室。

在冰箱的冷藏室或冷冻室中额外安装的储藏箱，其温度可单独控制，从而使特别储藏在其中的物品能储存较长时间。为此，将储藏箱
15 中的温度设为不同于冷藏室或冷冻室中的温度。

在美国专利 No. 6,170,276 中公开了安装有这样的储藏箱的冰箱。但是，在 No. 6,170,276 专利中公开的冰箱具有以下问题。

20 即，有一问题在于，储藏在储藏箱中的物品受到装有储藏箱的冷藏室或冷冻室的温度的影响，因为在储藏箱和其外部之间没有进行充分隔热。

而且，为了让储藏在储藏箱中的物品保持新鲜，储藏的物品受到
25 的是间接冷却。根据在上述专利中公开的冰箱，有彼此相邻的冷空气供给口和冷空气排放口，冷空气供给口用于从冷冻室向储藏箱附近供给冷空气，冷空气排放口用于从储藏箱附近向冷冻室排放冷空气。因此，还有一个问题在于，冷空气不能在整个储藏箱中均匀地传递。

30 此外，还有一个问题在于，从冷冻室向装在冷藏室中的储藏箱附

近供给冷空气，以便保持储藏箱中的温度，如果冷空气泄漏到冷藏室中，冷藏室就可能被过度冷却。

发明内容

5 因此，构思本发明以解决现有技术中的问题。本发明的一个目的是提供一种辅助储藏系统，其中，在冰箱的储藏空间中额外构成的辅助储藏系统不完全受冰箱储藏空间中温度的影响。

10 本发明的另一个目的是提供一种辅助储藏系统，其中，辅助储藏箱中的温度可在整个储藏箱中保持一致。

 本发明还有一个目的是提供一种辅助储藏系统，其中，供给到辅助储藏箱中的冷空气不会泄漏到辅助储藏箱所在的储藏空间的内部。

15 根据本发明的一个方面，为实现上述目的，提供一种用于冰箱的辅助储藏系统，包括：隔热体，该隔热体包括向前开口的预定空间，安装在冰箱的储藏空间中，且由隔热材料构成以防止与储藏空间的热交换；送风风扇设备，用于将冷空气供给到隔热体中；安装在隔热体的空间中的传热盘，用于在隔热体与传热盘之间形成冷空气流动通道，其中通过隔热体上的冷空气入口进入冷空气流动通道内的冷空气与传热盘进行热交换，并且冷空气流动通道内的进行了热交换的冷空气通过冷空气出口排出；抽屉式的辅助储藏箱，通过隔热体的正面可将其推入传热盘中并可从传热盘中拉出；搁板，用于遮盖隔热体顶侧，以便与隔热体一起形成用于容纳辅助储藏箱的空间；安装在辅助储藏箱中的传感装置，用于检测辅助储藏箱中的温度；以及温度控制装置，
20 通过将由传感器检测到的温度信息与用户设定的温度相比较来控制送风风扇设备以控制储藏箱中的温度。
25

30 优选地，隔热体安装在与冷冻室相邻的冷藏室内，且将冷冻室中的冷空气通过隔热体的前后侧之一供给到隔热体中，并通过其另一侧

排出隔热体。

也是优选地，还在搁板的底面与隔热体的顶侧之间提供网格盖板，用于保持辅助储藏箱中的湿度。

5

而且，优选地，送风风扇设备安装在隔热体中的后部，且传热盘由铝制成。

10 由弹性材料制成的固定环，朝向隔热体安装在隔板的冷空气供给口和冷空气排放口的凸出部分周围，其分别位于隔热体的冷空气入口和冷空气出口中，且隔热体的与冷空气入口和冷空气出口相对的一角用位于储藏空间角上的弹性支撑件支撑，从而将隔热体固定在储藏空间中。

15 不仅如此，优选地，固定环呈空心圆锥形，且每个冷空气入口和出口都具有与固定环相应的形状。

附图说明

在以下对优选实施例的结合附图的说明中将会更加明白，其中：

20 图 1 为一透视图，示出包含根据本发明的优选实施例的辅助储藏系统的并列式冰箱的内部结构；

图 2 为一局部剖视透视图，示出根据本发明的优选实施例的辅助储藏系统的结构；

25 图 3 为一示意性透视图，示出根据本发明的优选实施例的结构，该结构用于将隔热体安装在冷藏室中；

图 4 为沿图 3 的 A-A'线截开的剖视图；

图 5 为一透视图，示出根据本发明的优选实施例的弹性支撑结构，该结构用于支撑隔热体的后边缘；

30 图 6 为一视图，示出根据本发明的优选实施例将隔热体安装到冷藏室中的工作过程；以及

图 7 为一流程图，示出本发明的实施例的工作过程。

具体实施方式

5 以下，将参考附图，具体阐述根据本发明的用于冰箱的辅助储藏系统的优选实施例。

10 图 1 示出冰箱去掉门的状态，参考图 1，作为储藏空间的冷冻室 12 和冷藏室 13 在冰箱主体 10 之内并排形成。冰箱主体由一隔板 15（参考图 3）从一侧到另一侧分隔成冷冻室 12 和冷藏室 13。每个冷冻室 12 和冷藏室 13 由搁板等分为储藏物品用的多个空间。在位于冷藏室 13 下端侧的一个空间中安装有多个辅助储藏箱 50。虽然辅助储藏箱 50 安装在冷藏室 13 中，但他们并不受冷藏室 13 内部环境的影响。

15 图 2 示出根据本发明的优选实施例的辅助储藏系统的内部结构。如图所示，在将冷冻室 12 和冷藏室 13 彼此分开的隔板 15 中穿孔，形成冷空气供给口 17 和冷空气排放口 18。冷冻室 12 中的冷空气通过冷空气供给口 17 供给到安装在冷藏室 13 中的辅助储藏系统中，之后，通过辅助储藏系统的冷空气被通过冷空气排放口 18 排放回冷冻室 12。

20 隔热体 20 安装在冷藏室 13 中且由隔热材料制成，从而不受冷藏室 13 的内部环境影响。隔热体 20 具有与冷藏室 13 的内部形状相对应的外形。在本发明的优选实施例中，隔热体呈六面体且在其顶部和正面开口。当然，隔热体 20 也可以做成只在其正面开口。隔热体 20 包括分别与冷空气供给口 17 和冷空气排放口 18 相连通的冷空气入口和冷空气出口。

25 在隔热体 20 中还安装有送风风扇设备 25。送风风扇设备 25 提供驱动力，将冷冻室 12 中的冷空气通过冷空气供给口 17 抽到隔热体 20 中，并使其在隔热体 20 中流动。

30

隔热体 20 的顶部被搁板 30 的其中之一所遮盖。搁板 30 使得隔热体 20 的顶部得到遮盖，并使储藏的物品能放在其上。搁板由玻璃材料制成。网格盖板 32 可装在搁板 30 与隔热体 20 的顶部之间。网格盖板 32 可在其中保持湿气，以将隔热体 20 维持在合适的湿度。

而且，在隔热体 20 中还安装有传热盘 40。优选地，传热盘 40 由具有高传热率或传热系数的材料制成。因此，在本发明的优选实施例中，使用铝。和隔热体 20 类似，传热盘 40 制成顶面和正面开口的六面体形。

在传热盘 40 的外表面与隔热体 20 的内表面之间，有一冷空气流动通道 42，由送风风扇设备 25 引入的冷空气流经该流动通道。通过使隔热体 20 的几个部分从隔热体的剩余部分中凸出，以便使隔热体的这些部分能在其上支撑传热盘 40 的外表面，从而形成冷空气流动通道 42。例如，隔热体 20 的凸出部分在其上支撑传热盘 40 的四个下部角部，从而能在传热盘 40 的外表面和隔热体 20 的内表面之间形成冷空气流动通道 42。

在由传热盘 40 和网格盖板 32 所形成的朝前开口的空间中，安装有可推入拉出该空间的抽屉式辅助储藏箱 50。辅助储藏箱 50 包含有底面 50a、两侧面 50b 以及后侧面 50c，它们分别与传热盘 40 的底面 40a、两侧面 40b 以及后侧面 40c 直接接触。因此，根据本发明的优选实施例的辅助储藏箱 50 呈上方开口的六面体形。

辅助储藏箱 50 的门 52 构成辅助储藏箱 50 的前表面。如图 1 所示，在冰箱的门打开时，门 52 暴露在冰箱的前面。在辅助储藏箱 50 中有由底面 50a、两侧面 50b、后侧面 50c 以及储藏箱的门 52 形成的上方开口的储藏区域 53。在传热盘 40 接纳辅助储藏箱 50 时，储藏区域 53 的顶部由网格盖板 32 遮盖。

用于检测储藏区域 53 中温度的温度传感器 55 安装在辅助储藏箱 50 的后侧面 50c 的内表面上。温度传感器 55 将检测到的温度信息传递给冰箱的微型计算机（未示出），以此作为温度控制手段。在微型计算机中，将温度传感器 55 检测到的温度与用户为辅助储藏箱 50 设定的温度相比较，并相应地控制驱动送风风扇设备 25。

以下，将参考图 3 和图 4 说明用于将隔热体 20 安装到冷藏室 13 中的结构。此处，隔热体 20 都是以仅在其正面开口的形式在图中示出。

隔热体 20 与冰箱的主体 10 分开形成并安装于其中。为此，在隔板 15 中的每个冷空气供给口 17 和冷空气排放口 18 都向着冷藏室 13 凸出。而且，各个固定环 60 分别包绕冷空气供给口 17 和冷空气排放口 18 的凸出部分安装。每个固定环 60 都由例如橡胶的弹性材料制成，并呈空心圆锥形。固定环 60 构造成包绕气口 17、18 的凸出部分直至其末端。

此外，图 5 中所示的弹性支撑件 62 安装在容纳隔热体 20 的冷藏室 13 的预定角落处。弹性支撑件 62 安装在冷藏室 13 中位于气口 17、18 相对侧的角落处。弹性支撑件 62 也是由例如橡胶的弹性材料制成的。弹性支撑件 62 用于填充隔热体 20 的外表面与冷藏室 13 的内表面之间的空隙，且其厚度使隔热体 20 可与冷藏室 13 紧密接触。一定位槽 63 沿着弹性支撑件 62 垂直延伸，隔热体 20 的角牢固定位在该定位槽中。

弹性支撑件 62 安装在冷藏室 13 的角上。例如，在图 5 中，它安装在冷藏室 13 的最下端。即，由于机器室位于冷藏室 13 的最下面的后部，所以与机器室相对应的冷藏室后部向冰箱的前方凸出。弹性支撑件 62 包括一弯曲部分 64，对应于冷藏室 13 的凸出部分。

而且，冷空气通过冷空气入口和出口 20i、20e 流入和流出隔热体 20，为了使隔热体 20 与固定环 60 紧密接触，每个冷空气入口和出口都包括一接触面 21，其具有与固定环 60 的末端形状相对应的形状。

5 接触面 21 为倾斜面，其具有与固定环 60 的末端形状相对应的形状，且其构造成环绕冷空气入口 20i 的进口以及冷空气出口 20e 的出口。

以下，将说明根据本发明构造的用于冰箱的辅助储藏系统的工作过程。

10 将参考图 7 说明根据本发明的优选实施例的辅助储藏箱 50 的使用过程。首先，用户按下安装在操作面板（未示出）上的“设定温度”按钮，并输入需要的温度值。例如，在蔬菜的情况下，将需要的温度值设为 0℃；在肉类的情况下，如牛肉，则将需要的温度值设为 -7℃

15 （步骤 100）。输入的温度值被传送到微型计算机中，且温度传感器 55 检测到的温度信息也被传送到微型计算机中。

微型计算机将辅助储藏箱 50 中的温度与用户设定的需要温度相比较（步骤 102）。之后，如果辅助储藏箱 50 中的温度高于设定温度，

20 则微型计算机使送风风扇设备 25 被驱动（步骤 104）。相反，如果辅助储藏箱 50 中的温度低于设定温度，则不断重复从温度传感器 55 接收温度信息并将两温度相比较的过程。

当驱动送风风扇设备 25 时，冷冻室 12 中的冷空气通过冷空气供给口 17 被引入冷藏室 13 的隔热体 20 中。之后，冷空气通过送风风扇设备 25 传送到在传热盘 40 和隔热体 20 之间形成的冷空气流动通道 42 中。

25

因此，在传热盘 40 的外表面发生与冷空气的热交换，且安装在传热盘 40 中的辅助储藏箱 50 的温度开始逐渐下降。也就是说，在辅

30

助储藏箱 50 中的热量通过传热盘 40 传递给了冷空气流动通道 42 中的冷空气。流经冷空气流动通道 42 的冷空气通过冷空气排放口 18 流回冷冻室 12。

5 同时，温度传感器 55 检测到的温度信息不断传送给微型计算机，并在微型计算机中将设定温度与辅助储藏箱 50 中的温度依次比较（步骤 106）。之后，如果辅助储藏箱 50 中的温度达到设定温度，则关闭送风风扇设备 25（步骤 108）。如果步骤 106 中的比较结果判定辅助储藏箱 50 中的温度还未到达设定温度，则继续驱动送风风扇设备（步骤 104）。

10

而且，虽然停止驱动送风风扇设备 25，但温度传感器 55 还继续检测辅助储藏箱 50 中的温度。温度传感器检测到的温度信息传送给微型计算机，之后，将测得的温度与设定温度相比较，从而决定是否驱动送风风扇设备 25。

15

下面，将参考图 6 说明将隔热体 20 安装进冷藏室 13 的过程。此处，在隔热体 20 中已经安装有送风风扇设备 25、传热盘 40 等。而且，固定环 60 和弹性支撑件 62 也已经安装在冷藏室 13 中。

20

在这些条件，将隔热体 20 推入冷藏室 13 中。因为隔热体 20 的宽度小于冷藏室 13 的内部宽度，所以隔热体 20 插入冷藏室 13 的状况是，隔热体 20 与冷藏室 13 中与固定环 60 的安装面相对的内表面紧密接触。因此，固定环 60 不妨碍与其相应的隔热体 20 的表面。

25

隔热体 20 插入冷藏室 13 的状况是，隔热体 20 的后端与弹性支撑件 62 紧密接触。同时，向着隔板 15 推隔热体 20，使得在固定环 60 贴紧地插入冷空气入口 20i 和冷空气出口 20e 中。

30

从而，隔热体 20 的一角被引导到定位槽 63 中，同时使弹性支撑

件 62 的一侧弹性变形。之后，在沿着冷空气入口 20i 和冷空气出口 20e 的倾斜接触面 21 引导固定环 60 时，将固定环 60 插入并定位在冷空气入口 20i 和冷空气出口 20e 中。

5 图 3 和图 4 示出隔热体在冷藏室中组装完毕的状态。此时，隔热体 20 不会在冷藏室中移动或摆动，因为隔热体 20 挤压每个固定环 60 和弹性支撑件 62 并使它们有一定程度的弹性变形。而且，因为固定环 60 分别与冷空气入口 20i 和冷空气出口 20e 紧密接触，所以冷空气也不会从冷空气供给口 17 与冷空气进口 20i 之间以及冷空气排放口 18
10 与冷空气出口 20e 之间泄漏。

 本发明的辅助储藏箱 50 并不一定要安装在冷藏室 13 中。可选择地，辅助储藏箱 50 可装在冷冻室 12 中，从而可利用冷冻室 12 中的冷空气以便将其保持在一预定温度。

15 如上所述，根据本发明的用于冰箱的辅助储藏系统构造成，用隔热体将安装在冷藏室中的辅助储藏箱与冷藏室隔离。以此结构，辅助储藏箱的内部就较少受到周围环境的影响，并因此可更为可靠地保持其设定温度。所以，储藏在辅助储藏箱中的物品可储藏得更长久、更
20 新鲜。

 而且，根据本发明，分别将冷空气供给隔热体的冷空气供给口和将冷空气从隔热体排出的冷空气排放口设置在与隔热体的后端和前端相应的位置，并因此，冷空气可从隔热体的后端流到前端。所以，与
25 冷空气的热交换可以在安装在隔热体中的传热盘的整个表面上进行。因此，有一优点是，辅助储藏箱中的温度可在总体上保持均匀。

 不仅如此，由于在将隔热体安装进冷藏室时使用弹性材料制成的固定环和弹性支撑件，所以隔热体被牢固地固定在冷藏室中。从冷冻
30 室送到隔热体中的冷空气不会泄漏到冷藏室中。因此，还有一个优点

是，不会将冷藏室过度冷却。

应该理解，本发明相关领域内的技术人员可在所附权利要求确定的本发明的范围内对本发明作出各种改动和修改。

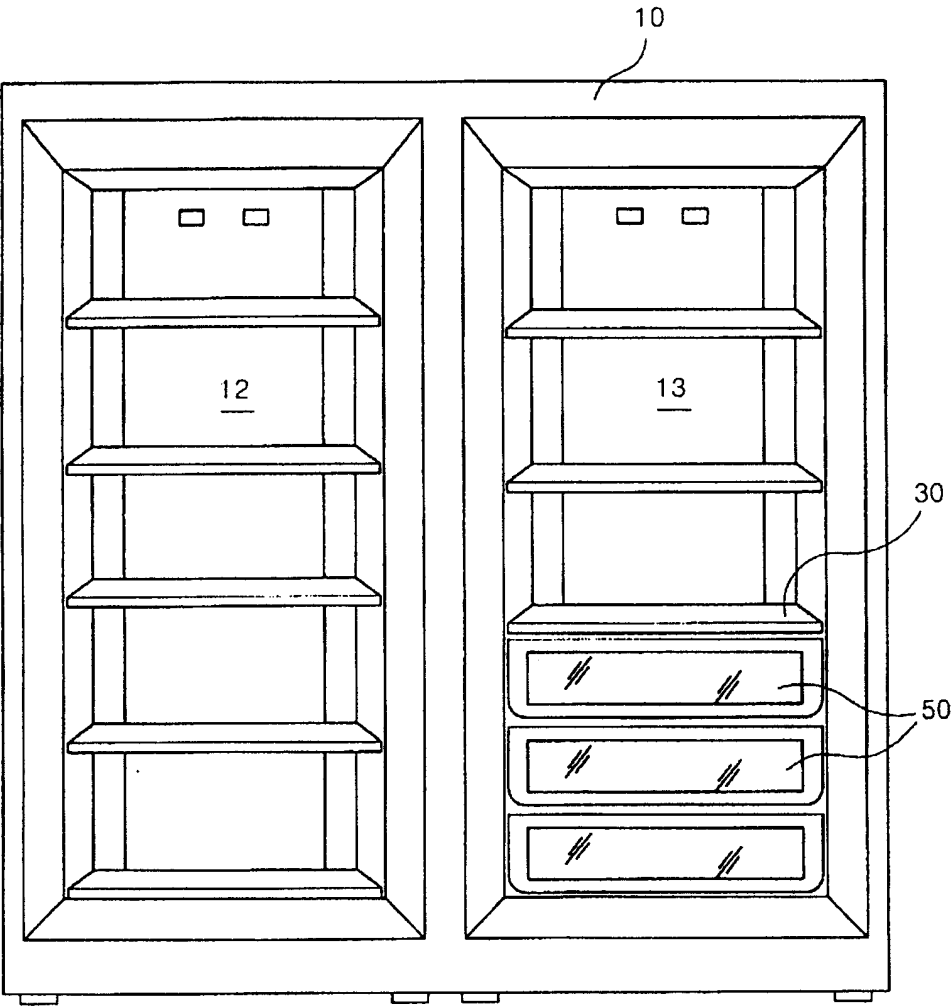


图 1

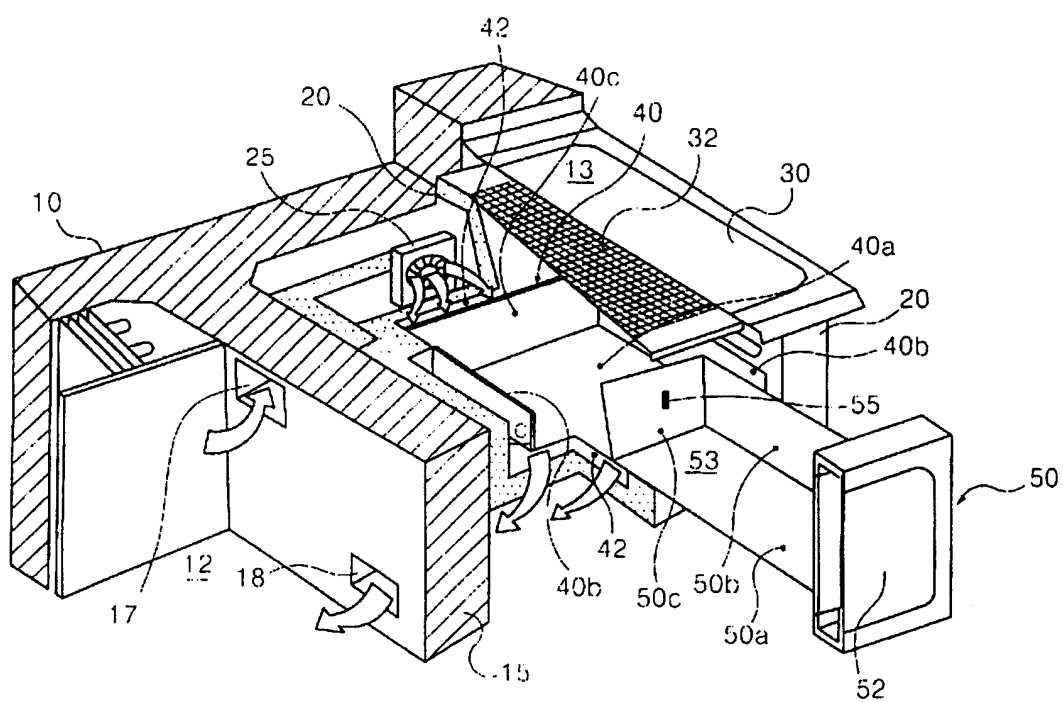


图 2

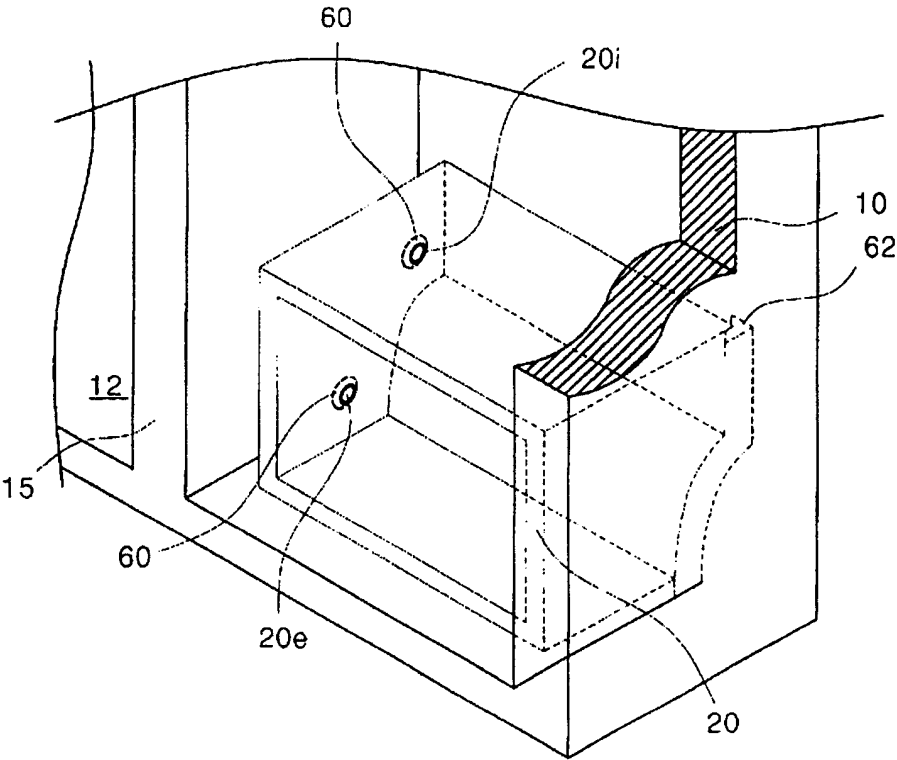


图 3

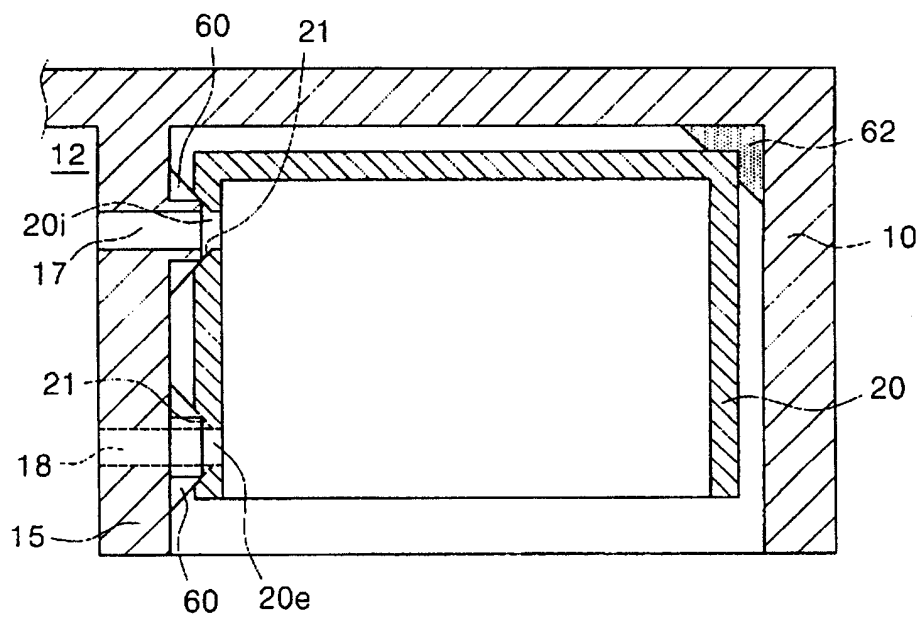


图 4

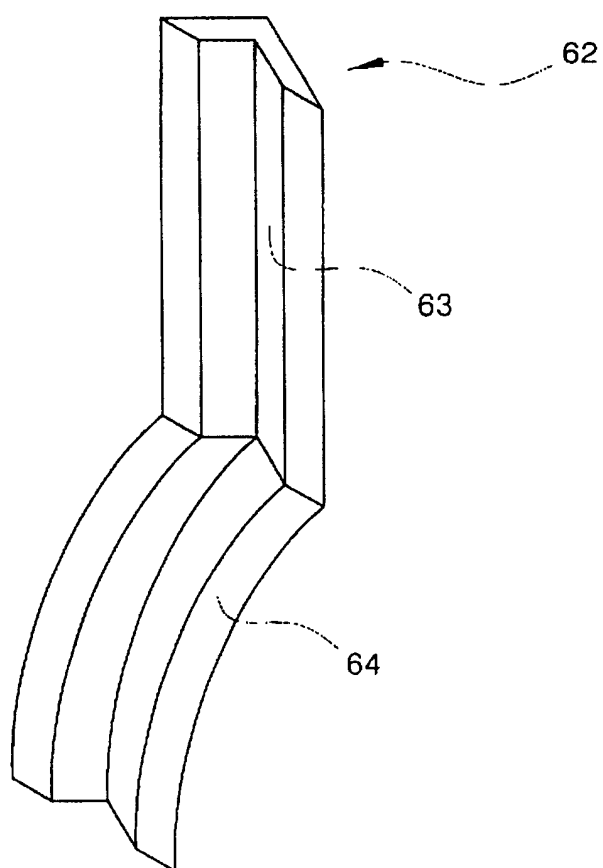


图 5

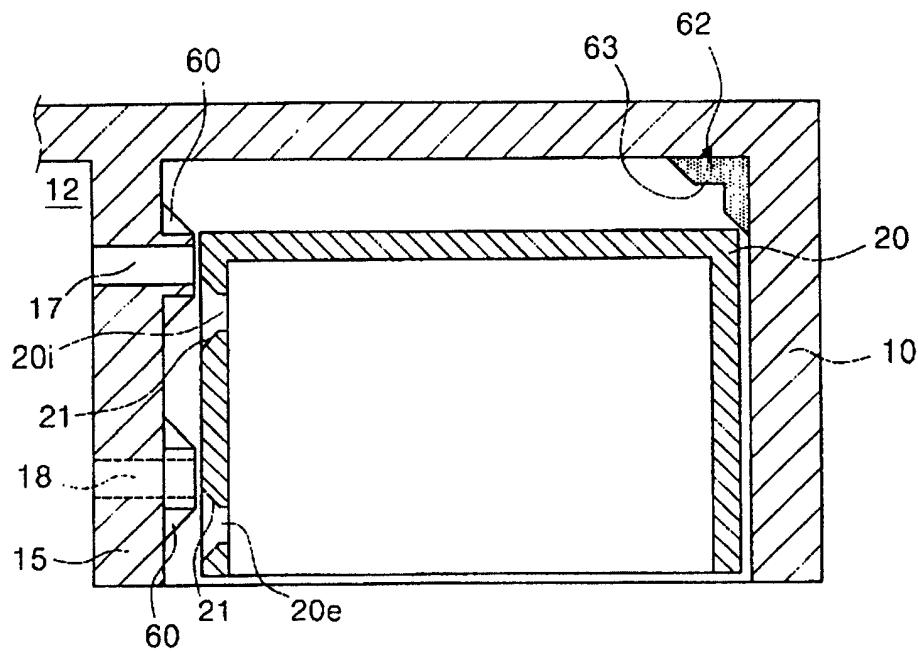


图 6

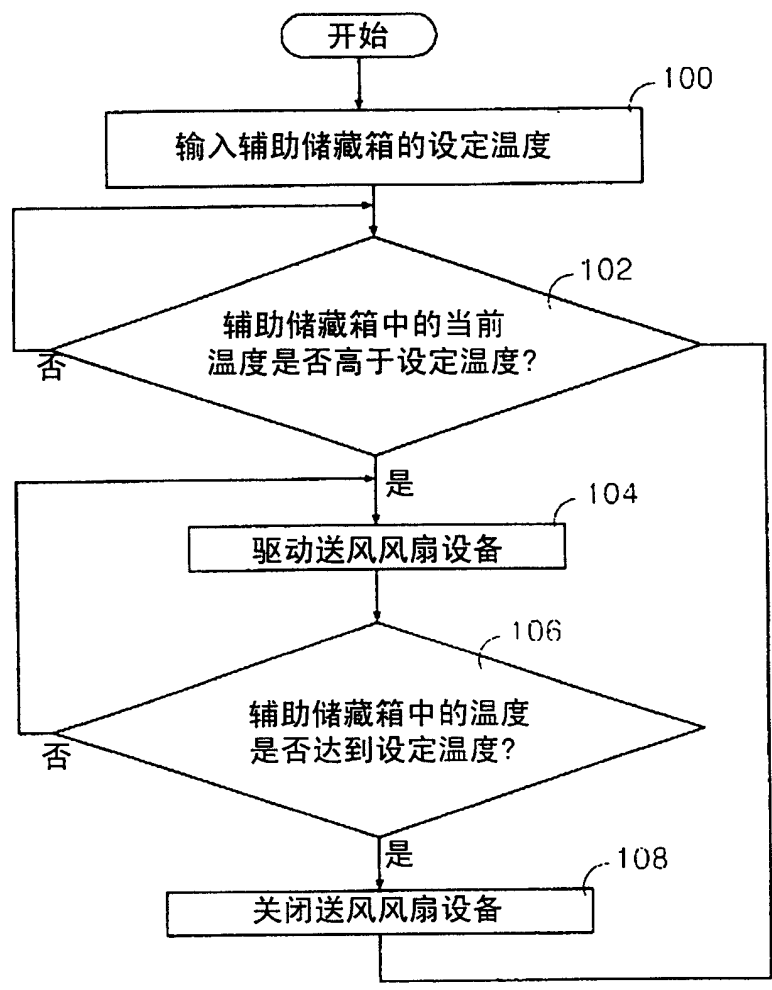


图 7