



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102575892 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 200880112383. 4

(22) 申请日 2008. 09. 12

(30) 优先权数据

10-2007-0112338 2007. 11. 05 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2010. 04. 20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2008/005417 2008. 09. 12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02009/061070 EN 2009. 05. 14

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 北俊浩 金敬晰 金昌俊

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 王冠宇 林月俊

(51) Int. Cl.

F25D 17/06(2006. 01)

(56) 对比文件

US 6055826 A, 2000. 05. 02,

US 6170275 B1, 2001. 01. 09,

KR 20020057547 A, 2002. 07. 11,

US 6014868 A, 2000. 01. 18,

CN 1188646 C, 2005. 02. 09,

CN 1217460 A, 1999. 05. 26,

审查员 宋蕊

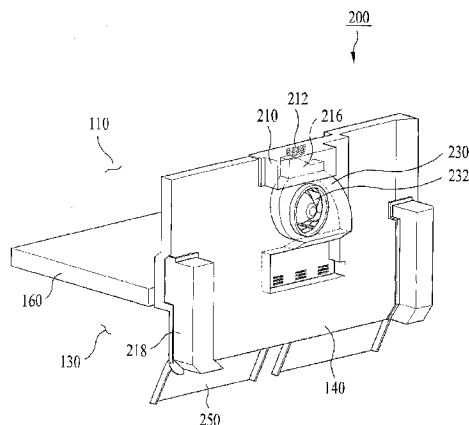
权利要求书2页 说明书11页 附图21页

(54) 发明名称

用于储藏食物的设备及用于制造该设备的方法

(57) 摘要

公开了一种用于在其内储藏食物的设备及用于制造该设备的方法。通过配置分叉到不同储藏室的单个整体管道,能够提高空间利用效率。本发明包括用于储藏食物的第一储藏室(110)和第二储藏室(130),并且,管道单元(200)包括用于将冷空气引导至第一储藏室(110)中的第一管道(210)以及用于将冷空气引导至第二储藏室(130)中的第二管道(220)。在第一管道(210)与第二管道(220)之间设有涡卷部,第一管道(210)和第二管道(220)从该涡卷部分叉。



1. 一种食物储藏设备,包括:

储藏食物的第一储藏室和第二储藏室,其中,所述第一和第二储藏室中的一个为冷冻室,所述第一和第二储藏室中的另一个能够被配置为冷冻室或冷藏室;以及

管道单元,作为单个整体的所述管道单元包括:

第一管道,所述第一管道将冷空气引导到所述第一储藏室中;

第二管道,所述第二管道将冷空气引导到所述第二储藏室中;

涡卷式风扇罩,所述第一管道和所述第二管道从所述涡卷式风扇罩处分叉;和

安装在所述涡卷式风扇罩中的风扇,所述风扇将冷空气吹送到所述第一和第二管道中,

其中,所述风扇是盒式风扇,所述盒式风扇具有安装在涡卷式风扇叶片单元内部的电动机,并且所述风扇被配置为通过沿着轴向吸入冷空气来沿着径向吹送冷空气,并且

其中,所述第一管道被连接到所述涡卷式风扇罩的上侧而所述第二管道被连接到所述涡卷式风扇罩的下侧。

2. 如权利要求 1 所述的食物储藏设备,还包括将所述第一储藏室和所述第二储藏室分隔开的分隔件。

3. 如权利要求 2 所述的食物储藏设备,其中,所述分隔件由绝热材料制成。

4. 如权利要求 2 所述的食物储藏设备,还包括构成空间,该构成空间在其中容纳产生冷空气的冷却装置,且该构成空间位于所述第一和第二储藏室的后壁后方。

5. 如权利要求 4 所述的食物储藏设备,其中,所述管道单元位于所述构成空间与所述第一和第二储藏室的后部之间。

6. 如权利要求 5 所述的食物储藏设备,其中,所述管道单元还包括至少一个第一出口,所述至少一个第一出口位于所述第一管道末端处并被配置为将流过所述第一管道的冷空气排出到所述第一储藏室的第一侧。

7. 如权利要求 6 所述的食物储藏设备,其中,所述管道单元还包括被配置为从所述第一储藏室的第二侧吸入冷空气的至少一个第一进口。

8. 如权利要求 7 所述的食物储藏设备,其中,所述第一进口包括分别位于所述第一储藏室的右侧和左侧的第一个进口和第二个进口。

9. 如权利要求 7 所述的食物储藏设备,其中,所述管道单元还包括将通过所述至少一个第一进口吸入的冷空气引导至所述冷却装置的至少一个返回管道。

10. 如权利要求 5 所述的食物储藏设备,其中,所述管道单元还包括至少一个第二出口,所述至少一个第二出口位于所述第二管道末端处并被配置为将流过所述第二管道的冷空气排出到所述第二储藏室的第一侧。

11. 如权利要求 1 所述的食物储藏设备,其中,所述管道单元还包括第一调节风门,所述第一调节风门控制通过所述第一管道的冷空气流。

12. 如权利要求 11 所述的食物储藏设备,其中,所述第一调节风门被安装在所述第一管道上。

13. 如权利要求 11 所述的食物储藏设备,还包括第二调节风门,所述第二调节风门控制通过所述第二管道的冷空气流。

14. 一种食物储藏设备,包括:

储藏食物的第一储藏室和第二储藏室；

构成空间,所述构成空间在其中容纳产生冷空气的冷却装置,其中,所述构成空间延伸跨过所述第一和第二储藏室的一部分；

覆盖所述构成空间的管道单元,作为单个整体的所述管道单元包括：

第一管道,所述第一管道将冷空气引导到所述第一储藏室中；

第二管道,所述第二管道将冷空气引导到所述第二储藏室中；

调节风门,所述调节风门控制通过所述管道单元的至少一部分的冷空气的流量；

涡卷式风扇罩,所述管道从所述涡卷式风扇罩处分叉；以及

安装在所述涡卷式风扇罩中的风扇,所述风扇将冷空气吹送到所述管道中,并且所述风扇被配置为通过沿着轴向吸入冷空气来沿着径向吹送冷空气,

其中,所述第一管道被连接到所述涡卷式风扇罩的上侧而所述第二管道被连接到所述涡卷式风扇罩的下侧。

15. 如权利要求 14 所述的食物储藏设备,其中,所述管道单元包括用于将冷空气排出到所述第一和第二储藏室中的出口和用于从所述第一和第二储藏室中吸入冷空气的进口。

16. 一种制造食物储藏设备的方法,所述食物储藏设备具有用于储藏食物的第一储藏室和第二储藏室,所述方法包括：

在构成空间中安装冷却装置,所述构成空间延伸跨过所述食物储藏设备的两个储藏室的一部分；

安装管道单元以覆盖所述构成空间,作为单个整体的该管道单元具有：第一管道,所述第一管道将冷空气引导到所述第一储藏室中；第二管道,所述第二管道将冷空气引导到所述第二储藏室中；调节风门,所述调节风门控制通过所述管道中的至少一个的冷空气流；涡卷式风扇罩,所述管道从所述涡卷式风扇罩处分叉；以及安装在所述涡卷式风扇罩中的风扇,所述风扇将冷空气吹送到所述管道中,并且所述风扇被配置为通过沿着轴向吸入冷空气来沿着径向吹送冷空气,其中,所述第一管道被连接到所述涡卷式风扇罩的上侧而所述第二管道被连接到所述涡卷式风扇罩的下侧；以及

安装将所述储藏室分隔开的分隔件。

用于储藏食物的设备及用于制造该设备的方法

技术领域

[0001] 本公开涉及一种食物储藏设备及用于制造该设备的方法。虽然本发明适合于大范围的应用,但其特别适合于通过减少管道组装过程的步骤来提高空间利用效率并降低制造成本。

背景技术

[0002] 冰箱/冷冻箱是全球使用的食物储藏设备。冰箱通常包括冷冻室和冷藏室。通常,冷藏室被保持在约 3 ~ 4°C 的温度以便相当长时间地保持食物和蔬菜新鲜。冷冻隔室被保持在 0°C 以下的温度以便将肉或食物保持在冷冻状态。

[0003] 在冰箱中,使用蒸发器以及压缩机、冷凝器、和膨胀阀来产生冷却空气。然后,冷空气被吹送到每个储藏室中,以便将储藏室的内部空间保持在特定的温度。提供管道以便将从蒸发器产生的冷空气引导至储藏室。

发明内容

[0004] 技术问题

[0005] 然而,用于配置管道的组装过程可能变得复杂。而且,储藏室内用于储藏食物的空间由于管道的容积而减小。

[0006] 技术方案

[0007] 本发明的食物储藏设备包括储藏食物的第一储藏室和第二储藏室,其中,第一和第二储藏室中的一个为冷冻室,并且其中,第一和第二储藏室中的另一个可以被配置为冷冻室或冷藏室;以及作为单个整体的管道单元,其包括将冷空气引导至第一储藏室的第一管道;将冷空气引导至第二储藏室;涡卷式风扇罩,第一和第二管道从该涡卷式风扇罩处分叉。

[0008] 其中,所述管道单元还包括安装在涡卷式风扇罩中的风扇,其将冷空气吹送到第一和第二管道中。

[0009] 其中,所述风扇是具有安装在涡卷式风扇叶片单元内部的电动机的盒式风扇。

[0010] 其中,所述第一和第二管道沿着风扇的径向远离风扇延伸。

[0011] 所述食物储藏设备还包括将第一储藏室和第二储藏室分隔开的分隔件。

[0012] 其中,所述分隔件由绝热材料制成。

[0013] 所述食物储藏设备还包括在其中容纳产生冷空气的冷却装置的构成空间,该构成空间位于第一和第二储藏室的后壁后方。

[0014] 其中,所述管道单元位于所述构成空间与第一和第二储藏室的后部之间。

[0015] 其中,所述管道单元还包括至少一个第一出口,该至少一个第一出口位于第一管道末端处并被配置为将通过第一管道流动的冷空气排出到第一储藏室的第一侧中。

[0016] 其中,所述管道单元还包括被配置为从第二储藏室的第二侧吸取冷空气的至少一个第一进口。

- [0017] 其中,所述第一进口包括分别位于第一储藏室的左侧和右侧的第一和第二进口。
- [0018] 其中,所述管道单元还包括将通过所述至少一个第一进口吸取的冷空气引导到冷却装置的至少一个返回管道。
- [0019] 其中,所述管道单元还包括至少一个第二出口,其位于第二管道的末端处且被配置为将通过第二管道流动的冷空气排出到第二储藏室的第一侧中。
- [0020] 其中,所述管道单元还包括第一调节风门,其控制通过第一管道的冷空气流。
- [0021] 其中,所述调节风门被安装在第一管道上。
- [0022] 所述食物储藏设备还包括第二调节风门,其控制通过第二管道的冷空气流。
- [0023] 在本发明的另一方面中,一种食物储藏设备包括储藏食物的第一储藏室和第二储藏室;构成空间,其中容纳产生冷空气的冷却装置,其中,该构成空间延伸跨过第一和第二储藏室的一部分;覆盖所述构成空间的作为单个整体的管道单元,其包括:将冷空气引导到第一和第二储藏室中的管道;以及调节风门,其控制通过所述管道单元的至少一部分的空气的流量。
- [0024] 其中,所述管道单元还包括涡卷式风扇罩,并且还包括安装在其中的风扇,其中,所述管道单元的第一和第二管道从该风扇处分叉。
- [0025] 其中,所述管道单元包括用于将冷空气排出到第一和第二储藏室中的出口和用于从第一和第二储藏室吸取冷空气的进口。
- [0026] 一种制造本发明中的食物储藏设备的方法包括:在构成空间中安装冷却装置,其延伸跨过所述食物储藏设备的至少两个储藏室的一部分;安装管道单元以覆盖所述构成空间,作为单个整体的该管道单元包括冷空气从中流过的管道和调节风门,该调节风门控制通过管道中的至少一个的冷空气流;以及
- [0027] 安装将储藏室分隔开的分隔件。
- [0028] 有利效果
- [0029] 因此,本发明提供以下效果或优点。
- [0030] 首先,由于用于将冷空气引导到不同储藏室的管道直接从设置有吹风机的涡卷部分分叉,所以管道的总长度减小。
- [0031] 其次,由于食物储藏设备内的被管道占用的空间减小,因此可以增大用于储藏食物的储藏室的容积。
- [0032] 第三,由于包括管道、调节风门和涡卷部分的管道单元被构建成一体,所以可以简化制造工艺。
- [0033] 第四,产品组装难度降低,从而提高了工作生产率。

附图说明

- [0034] 将参照附图来详细地描述实施例,在附图中,相同的附图标记指示相同的元件,并且在附图中:
- [0035] 图 1 是食物储藏设备的第一实施例的前视图;
- [0036] 图 2 是食物储藏设备的管道单元的透视图;
- [0037] 图 3 是图 1 的食物储藏设备的侧视图,其示出安装在其中的图 2 的管道单元;
- [0038] 图 4 是图 3 所示的管道单元的横截面图;

- [0039] 图 5 是管道单元的后透视图；
- [0040] 图 6 是已经安装蒸发器之后的管道单元的透视图；
- [0041] 图 7 管道单元的后视图；
- [0042] 图 8 是管道单元的涡卷部分的后视图；
- [0043] 图 9 是图 1 所示的食物储藏设备的上部的前视图；
- [0044] 图 10 是示出上冷藏室和食物储藏设备的管道和风扇的涡卷部分的后透视图；
- [0045] 图 11 是图 9 和 10 所示的冷却器和涡卷部分的侧视图；
- [0046] 图 12 是解释涡卷部分位于冷却器上方或下方时的无用容积的透视图；
- [0047] 图 13 是解释涡卷部分位于冷却器的一侧时的无用容积的透视图；
- [0048] 图 14 是从食物储藏设备的背面看到的用于制冰机的冷空气供应机构的一部分的横截面示意图；
- [0049] 图 15 是图 14 所示的制冰机冷空气供应机构的侧视图；
- [0050] 图 16 是示出用于向设置在门的上部中的制冰机供应冷空气的机构的透视图；
- [0051] 图 17 是食物储藏设备的风扇单元的透视图；
- [0052] 图 18 是从食物储藏设备的背面看到的用于制冰机的冷空气供应机构的另一实施例的示意图；
- [0053] 图 19 是图 18 所示的制冰机冷空气供应机构的侧视图；
- [0054] 图 20 是从食物储藏设备的背面看到的制冰机冷空气供应机构的另一实施例的透视图；以及
- [0055] 图 21 是图 20 所示的制冰机冷空气供应机构的侧视图。

具体实施方式

[0056] 现在对优选实施例进行详细参考,其示例在附图中示出。只要可能,相同的附图标记将在附图中自始至终用来指示相同或类似的部分。

[0057] 图 1 是食物储藏设备的第一实施例的前视图。参照图 1,用于储藏食物的装置 100 包括用于在其中储藏食物的至少一个储藏室。可以通过将装置 100 的内部空间分隔来形成多个储藏室。通常,食物储藏设备 100 包括一对储藏室或三个储藏室。当然,食物储藏设备 100 可以包括更多储藏室。

[0058] 依照多个储藏室的位置,可以将食物储藏设备分类为顶安装式和双门式。例如,双门式食物储藏设备被配置为被分隔成左储藏室和右储藏室。用于打开/关闭每个储藏室的门被铰接到装置的横向侧。

[0059] 顶安装式食物储藏设备被配置为被分隔成上储藏室和下储藏室。上储藏室的门被铰接到装置的横向侧。下储藏室的门通常具有将被拉出或推入以打开/关闭相应储藏室的抽屉结构。

[0060] 图 1 所示的食物储藏设备 100 具有顶安装式结构。然而,替代实施例可以具有双门式结构或其它不同的储藏室结构。

[0061] 根据本发明的食物储藏设备 100 包括第一储藏室 110、第二储藏室 130、和第三储藏室 150,其被垂直地相互分隔。每个储藏室优选地被保持在食物的每个储藏状态所需的特定温度。例如,如果使用第二储藏室 130 作为冷冻室,则将其保持在低于 0°C 的温度,以

便将肉或食物保持在冷冻状态。如果使用第三储藏室 150 作为冷藏室,则将其保持在 3 ~ 4°C 之间的温度范围内,以便将食物或蔬菜保持在新鲜状态。

[0062] 如图 1 所示的某些实施例可以包括切换室,其能够改变其内部温度。依照用户进行的请求,可以将该切换室用作冷冻室或冷藏室。

[0063] 在本实施例中,将第二储藏室 130 用作冷冻室,并将第三储藏室 150 用作冷藏室。将第一储藏室 110 用作切换室,且依照用户的请求,可以将其配置为保持在可变温度。通常,冷冻室和冷藏室中的每一个的温度仅能在小范围内改变。

[0064] 参照图 1,第二储藏室 130 设置于食物储藏设备 100 的下部,而第三储藏室 150 设置于食物储藏设备 100 的上部。而且,在第二与第三储藏室 130 与 150 之间设置第一储藏室 110。食物储藏设备 100 还可以包括上框架 102 和下框架 104。在这种情况下,在下框架 104 上安装第一和第二储藏室 110 和 130,而在上框架 102 上安装第三储藏室 150。将下框架 104 分隔成上部和下部,以便分别构成用于第一和第二储藏室 110 和 130 的独立空间。

[0065] 如前述说明中所述,通常将抽屉式门(图中未示出)安装在第一和第二储藏室 110 和 130 上。然后,可以拉出或推入抽屉以打开/关闭相应室。第三储藏室 150 的门通常被铰接到上框架 102 的横向侧。

[0066] 可以在第一和第二储藏室 110 和 130 的背侧壁上安装用于产生冷空气的第一冷却器 140 和具有第一吹风机 232 的第一涡卷部分 230。在这种情况下,第一冷却器 140 可以包括蒸发器。吹风机 232 将产生通过蒸发器且随后被输送到第一和第二储藏室的空气流。

[0067] 形成第一和第二出口 212 和 222 以便将从第一冷却器 140 产生的冷空气分别排出到第一和第二储藏室 110 和 130 中。可以设置第一进口 214 和第二进口(图中未示出)以便将冷空气返回第一冷却器 140。

[0068] 在设置于下框架 104 下部的机械室(图中未示出)与第二储藏室 130 之间设置引导件 250,其形成用于从第二储藏室 130 收集冷空气的进气通道。在这种情况下,在图中省略了用于从第二储藏室 130 收集的冷空气的进口。

[0069] 该机械室提供用于容纳压缩机(图中未示出)、冷凝器(图中未示出)等的空间。

[0070] 稍后将详细解释根据本发明的用于储藏食物的装置的冷空气循环机制。

[0071] 图 2 是食物储藏设备的下部的管道单元的透视图。图 3 是管道单元的横向图示,且图 4 是管道单元的横截面图。图 5 是冷却器被去除的管道单元的透视图,图 6 是安装有冷却器的管道单元的透视图,且图 7 是管道单元的后视图。图 8 是管道单元的涡卷部分的后视图。

[0072] 管道单元 200 包括将冷空气引导至第一储藏室 110 的第一管道部分 210、将冷空气引导至第二储藏室 130 的第二管道部分 220、以及第一和第二管道部分由此相互分叉的涡卷部分 230。在优选实施例中,第一管道部分 210、第二管道部分 220 和涡卷部分被构造为一体。

[0073] 由于第一和第二储藏室 110 和 130 设置于下框架 104,所以包括分隔件 160 以便将第一和第二储藏室 110 和 130 相互分隔开。分隔件 160 被设置为与下框架 104 的中间部分平行以使得能够在下框架 104 内将第一和第二储藏室 110 和 130 垂直地相互分隔开。可选地,依照第一或第二储藏室 110 或 130 的使用或目的,分隔件 160 被配置为可垂直地调节以扩展第一储藏室 110 或第二储藏室 130。

[0074] 优选地,分隔件 160 由绝热材料制成。例如,分隔件 160 的内部被形成为多孔的,以便使用气孔中的空气绝热来中断热传递。分隔件 160 被配置为具有适合于绝热效率的厚度。由于分隔件 160 由绝热材料制成,所以可防止在第一与第二储藏室 110 和 130 之间发生热交换。因此,依照储藏在其中的食物,可以将第一和第二储藏室 110 和 130 中的每一个保持在不同的温度范围。通常,第一和第二储藏室 110 和 130 之一将被保持在恒定的内部温度且另一个被用作切换室,该切换室的内部温度可依照用户请求而变。

[0075] 换言之,第一和第二储藏室 110 和 130 之一将是冷冻室或冷藏室,其被保持在恒定温度。另一个被用作切换室,该切换室选择性地被配置为冷冻室或冷藏室。

[0076] 还可以将切换室保持在低于冷却储藏温度但高于冷冻温度的规定温度。这可以有助于长时间保持蔬菜或水果新鲜。而且,切换室可以用来在其中储藏‘朝鲜泡菜’等。由于主动处理用户请求方面的优点,现在广泛地使用切换室。

[0077] 可选地,第一和第二储藏室 110 和 130 两者均可用作切换室。特别地,可以将第一和第二储藏室 110 和 130 配置为保持在特定温度范围,而且可以同样地将其用作冷冻室或冷藏室。

[0078] 例如,还可以将第一储藏室 110 用作冷冻室且可以将第二储藏室 130 用作冷藏室。或者,可以同样地将第一和第二储藏室 110 和 130 两者用作冷冻室或冷藏室。

[0079] 在本实施例中,将第一储藏室 110 用作切换室并将第二储藏室 130 用作冷冻室。为了高效地改变或保持切换室的温度,优选的是将第二储藏室 130 用作冷冻室。使用设置于管道的调节风门(damper)来调节切换室的温度是高效的。这使得两个室可以共享用于供应冷空气的单个冷却器。当然,如在前述说明中所述,由于第一和第二储藏室 110 和 130 两者均可用作切换室,所以第二储藏室 130 不限于仅仅作为冷冻室。

[0080] 管道单元 200 包括将冷空气引导至第一储藏室 110 的第一管道部分 210、将冷空气引导至第二储藏室 130 的第二管道部分 220、以及第一和第二管道部分由此相互分叉的涡卷部分 230。在以下说明中,将涡卷部分 230 称为第一涡卷部分 230。

[0081] 管道单元 200 还可以包括设置于第一涡卷 230 的吹风机 232 以产生冷空气流。在以下说明中,将吹风机 232 称为第一吹风机 232。

[0082] 优选地,第一吹风机 232 具有盒式风扇结构。盒式风扇具有其电动机,该电动机安装在涡卷式风扇叶片单元内部。这允许盒式风扇非常薄。如图 4 所示,第一吹风机 232 被配置为通过沿着轴向吸入冷空气来沿着径向吹冷空气。第一涡卷部分 230 具有流线形状以便高效地引导冷空气的流动。在以下说明中,将在此管道单元中使用的冷却器称为第一冷却器 140。

[0083] 第一吹风机 232 设置于第一涡卷部分 230 的内部空间的中央部分。而且,开口设置于第一涡卷部分 230 以便沿着第一吹风机 232 的轴向吸取冷空气。因此,通过第一吹风机 232 的吸力沿着第一吹风机 232 的轴向吸取通过第一冷却器 140 的冷空气,然后沿着第一吹风机 232 的径向吹送冷空气。

[0084] 第一管道部分 210 被沿着第一吹风机 232 的径向连接到第一涡卷部分 230 的一侧,且第二管道部分 220 被沿着第一吹风机 232 的径向连接到第一涡卷部分 230 的另一侧。与第一涡卷部分 230 的一侧连通的第一管道部分 210 将沿着第一吹风机 232 的径向吹送的冷空气引导至第一储藏室 110,同时,与第一涡卷部分 230 的另一侧连通的第二管道部分

220 将沿着第一吹风机 232 的径向吹送的冷空气引导至第二储藏室 130。

[0085] 可以依照第一和第二储藏室 110 和 130 的位置来决定用于将第一涡卷部分 230 连接到第一和第二管道部分 210 和 220 中的每一个的方向。在本实施例中,由于第一储藏室 110 被设置在第二储藏室 130 之上,所以第一管道部分 210 被连接到第一涡卷部分 230 的上侧且第二管道部分 220 被连接到第一涡卷部分 230 的下侧。

[0086] 当第一和第二管道部分 210 和 220 直接从第一涡卷部分 230 分叉时,第一和第二管道部分 210 和 220 的长度减小。这又减小了被管道占用的空间,防止减小储藏室的内部容积。结果,用于储藏食物的空间、即用户可用的空间增大。

[0087] 可以将管道单元 200 的第一管道部分 210、第二管道部分 220 和第一涡卷部分 230 构建成一体。或者,可以通过将单独地制造的各种部件组装来完成管道单元 200。

[0088] 优选地,管道单元 200 还包括第一调节风门 216,其用于调节通过第一管道部分 210 的冷空气流。如前述说明中所述,当第一和第二储藏室 110 和 130 分别被配置为切换室和恒温室时,可以由第一调节风门 216 来调节被引导至第一储藏室 110 的冷空气量以实现第一储藏室 110 的温度变化。第一调节风门 216 被配置为开启 / 关闭被第一管道部分 210 引导至第一储藏室 110 的冷空气的通道或通过降低或提高通道的打开比来调节被供应给第一储藏室 110 的冷空气的量。优选的是在管道单元 200 的单个整体中,在第一管道部分 210 上构建第一调节风门 216。

[0089] 在替代实施例中,可以仅仅将调节风门或流控制机构安装在第二管道部分 220 上以选择性地控制第二储藏室 130 的温度。在其它实施例中,可以在第一管道部分 210 和第二管道部分 220 两者中提供调节风门或流控制机构,以便可以选择性地且独立地控制第一和第二储藏室两者中的温度。这还将允许冷空气被暂时地转向至一个室,以便快速地冷却刚刚被引入储藏室之一中的食物物品。

[0090] 食物储藏设备 100 还可以包括光源(图中未示出)和 / 或加热器(图中未示出)以便在其已被保持在低温之后快速地升高第一储藏室 110 的温度。例如,在切换室已被用作冷冻室之后,可以使用光和 / 或加热器来将该室升温至零上。

[0091] 管道单元 200 还可以包括通向第一储藏室 110 中的至少一个第一出口 212。可以在管道单元 200 的外壳 219 上形成第一出口 212 以便将由第一管道部分 210 引导的冷空气排出到第一储藏室 110。而且,当然,至少一个第一出口 212 应与第一管道部分 210 连通。

[0092] 由于第一管道部分 210 连接到第一涡卷部分 230 的上侧,以便将冷空气引导至管道单元 200 的上部,所以优选地至少一个第一出口 212 设置于外壳 219 的上侧。由于从第一储藏室 110 的上侧排出冷空气以便高效地执行冷空气循环是有利的,所以优选地在第一储藏室 110 的上部处提供至少一个第一出口 212 的位置。可以提供适合于第一储藏室 110 的容积的一个或多个第一出口 212。

[0093] 在本实施例中,如图 2 所示,在外壳 219 的上部的中间布置有三个第一出口 212。在本实施例中,第一出口 212 相互平行。然而,在替代实施例中,可以使用其它数目和布置的第一出口。而且,可以在不同的位置处设置第一出口。

[0094] 一个或多个进口 214 可以设置于第一储藏室 110 的下侧。还可以在外壳 219 上形成进口 214。进口 214 将从第一储藏室 110 吸出冷空气。

[0095] 由于从第一储藏室 110 的下部吸取冷空气以便高效地执行冷空气循环是有利的,

所以优选地在第一储藏室 110 的下部设置至少一个进口 214。可以提供适合于第一储藏室 110 的容积的任何数目的进口 214。在本实施例中,如图 2 所示,两个第一进口 214 设置于外壳 219 的两个下侧。然而,在其它实施例中,可以使用其它数目和位置的第一进口 214。

[0096] 另外,可以提供一个或多个返回管道 218 以便将经由第一进口 214 吸入的冷空气引导至第一冷却器 140。返回管道 218 与第一进口 214 连通并优选地将经由第一进口 214 吸入的冷空气引导至第一冷却器 140 的下部。在本实施例中,如图 5 和 6 所示,一对返回管道 218 分别设置于外壳 219 的后部两侧。特别地,分别将一对返回管道 218 连接到设置于外壳 219 两个下侧的第一进口 214,以便将冷空气引导至第一冷却器 140 的下部。

[0097] 至少一个或多个第二出口 222 可以被设置于外壳 219 的第二储藏室 130 一侧,以便将由第二管道部分 220 引导的冷空气排出到第二储藏室 130 中。由于第二管道部分 220 被连接到第一涡卷部分 230 的下侧以便将冷空气引导至管道单元 200 的下部,所以优选的是至少一个第二出口 222 设置于外壳 219 的下侧。

[0098] 由于从第二储藏室 130 的上侧排出冷空气以便高效地执行冷空气循环是有利的,所以优选地至少一个第二出口 222 设置于第二储藏室 130 的上部。优选地在分隔件 160 附近将至少一个出口 222 设置于向第二储藏室 130 的上部。可以提供适合于第二储藏室 130 的容积的一个或多个第二出口 222。

[0099] 从第二出口 222 排出的冷空气降低第二储藏室 130 内的温度,且随后经由引导件 250 与机械室 107 中间的通道被抽回第一冷却器 140 的下部。

[0100] 同时,根据本发明的食物储藏设备 100 可以包括设置于在第一和第二储藏室 110 和 130 上伸展并以分隔件 160 为中心的壁的构成空间部分 120。构成空间部分 120 将在其中容纳第一冷却器 140。构成空间部分 120 可以包括被配置为在其中容纳第一冷却器 140 的预定空间,使得框架从后壁凹陷。可替代地,构成空间部分 120 可以包括被第一冷却器 140 占用的预定空间,使得由指定支撑体来支撑第一冷却器 140,以便其在后壁保持平坦的同时紧密地附着于后壁。

[0101] 在任何情况下,将管道单元 200 组装为堵塞构成空间部分 120 的正面。当管道单元 200 堵塞用于在其中容纳第一冷却器 140 的构成空间部分 120 时,除上述冷空气流通道之外,构成空间部分 120 不具有与第一或第二储藏室 110 或 130 连通的任何冷空气通道。而且,在管道单元 200 的外壳 219 内设置有绝热部件 217 以切断构成空间部分 120 与储藏室 110 和 130 中的每一个、特别是第一储藏室 110 之间的热交换。

[0102] 因此,以将第一管道部分 210、第二管道部分 220、第一涡卷部分 230 和调节风门构造成一体的方式来制造管道单元 200。管道单元 200 被附着于第一和第二储藏室的后壁侧或实际上构成其一部分。管道单元 200 还形成用于在其中容纳第一冷却器 140 的构成空间部分 120 的前侧。结果,可以简化用于制造食物储藏设备 100 的过程。

[0103] 在本实施例中,在构成空间部分 120 中容纳冷却器,且其可以延伸跨过至少两个储藏室的一部分。安装管道单元 200 以堵塞构成空间部分 120 的前侧,且随后安装用于将框架分隔成各储藏室的分隔件 160。因此,可以以简单的方式来实现组装过程。结果,可以提高组装生产率。

[0104] 现在将参照附图来解释为食物储藏设备的第三储藏室设置的冷却器和涡卷部分的布置。图 9 是示出食物储藏设备的第三储藏室的冷却器、涡卷部分和管道的前视图。图

10 是这些部分的后透视图。图 11 是这些部分的侧视图。图 12 是解释涡卷部分被安装在冷却器之上或之下时的无用容积的透视图。图 13 是解释涡卷部分被安装在冷却器的一侧时的无用容积的透视图。

[0105] 第二冷却器 340 设置于第三储藏室 150 以产生冷空气。第二冷却器 340 设置于上框架 102 的后壁侧且可以用盖体 342 将第二冷却器 340 与第三储藏室 150 分隔开。

[0106] 将第二吹风机 332 安装到第二冷却器 340 的一侧以便将从第二冷却器 340 产生的冷空气吹送到第三储藏室 150 中。第二吹风机 332 设置于第二涡卷部分 330 的内部空间的中央部分。优选地,第二吹风机 332 是盒式风扇,其中,电动机被安装在叶片组件内部,从而减小风扇的厚度。

[0107] 优选地,如图 10 所示,第二吹风机 332 被配置为使得能够沿着轴向吸入冷空气并沿着径向吹送冷空气。第二吹风机 332 与第二冷却器 340 相结合地产生冷空气流。冷空气被第二吹风机 332 的吸力沿着第二吹风机 332 的轴向吸入并随后被沿着径向吹送。

[0108] 第二涡卷部分 330 被设置在第二冷却器 340 的一侧。特别地,可以将第二涡卷部分 330 设置为紧挨着第二冷却器 340 的左侧或右侧。第二涡卷部分 330 具有流线型结构以便高效地引导由冷却器产生的冷空气。而且,在第二涡卷部分 330 内设置使得冷空气能够流动的空间。

[0109] 第二涡卷部分 330 被连接到第三管道部分 310 且被配置为沿着垂直方向横穿上框架 102 的后壁。从第二冷却器 340 产生的冷空气被第二吹风机 332 吸入第二涡卷部分 330,由第三管道部分 310 引导,且随后被排出到第三储藏室 150 中。为了将冷空气排出到第三储藏室 150 中,设置了第三出口 312。从第三出口 312 排出的冷空气起到降低第三储藏室 150 内的温度的作用。

[0110] 可以将第三管道部分 310 设置在第二冷却器 340 和第二涡卷部分 330 上方或下方。在本实施例中,如图 9 所示,将第三管道部分 310 设置在第二冷却器 340 和第二涡卷部分 330 上。从第二涡卷部分 330 沿着第二吹风机 332 的径向吹的冷空气被第三管道部分 310 引导至第三储藏室 150。

[0111] 第二冷却器 340 和第二涡卷部分 330 被设置于上框架 102 的后壁的下侧且通过盖体 342 与第三储藏室 150 隔离。优选地,在第二冷却器 340 的下侧处的盖体 342 上设置至少一个第二进口 314。

[0112] 经由至少一个第三出口 312 排出到第三储藏室 150 中的冷空气降低第三储藏室 150 内的温度,被吸入至少一个进口 314 中,且随后被引导至第二冷却器 340 的下侧。已通过第二冷却器 340 的冷空气通过第三管道部分 310、第三出口 312 并返回到第三储藏室。

[0113] 如果第二涡卷部分 330 被安装到第二冷却器 340 的一侧,则与传统布置相比,可以减小由被第二冷却器 340 和第二涡卷部分 330 占用的空间形成的无用容积。在传统布置中,将第二涡卷部分 330 设置在第二冷却器 340 上方。结果,如图 12 所示,紧挨着第二冷却器 340 的横向空间形成用户不可用的无用容积。由于包括冷却器、涡卷部分和管道部分的冷空气供应系统的高度增加,所以总体上减小了储藏室的内部容积。

[0114] 然而,在本实施例中,由于第二涡卷部分 330 位于第二冷却器 340 旁边的空间,所以,如图 13 所示,减小了紧挨着第二冷却器 340 的两侧设置无用容积的高度。

[0115] 例如,当第二涡卷部分 330 被设置在第二冷却器 340 上方时,产生的无用容积高达

第三储藏室 150 的总高度的 1/2。另一方面,如果第二涡卷部分 330 位于第二冷却器 340 旁边,则产生的无用容积仅达到第三储藏室的总高度的 1/3。因此,减小了无用容积。

[0116] 在替代实施例中,可以将第二涡卷部分 330 设置在第二冷却器 340 上方或下方,且可以将第三管道部分 310 安装到第二冷却器 340 的水平侧。此布置将具有减小第三储藏室的无用容积的相同总体效果。

[0117] 现在将如下详细地解释用于向食物储藏设备的制冰机供应冷空气的机构。

[0118] 图 14 是从食物储藏设备的背面看到的制冰机冷空气供应机构的横截面示意图。图 15 是图 14 所示的制冰机冷空气供应机构的侧视图。图 16 是用于向设置在上门中的制冰机供应冷空气的机构的透视图。

[0119] 参照图 14 至 16,第一冷却器 140a 设置于食物储藏设备 100 的后壁的下部。如上所述,第一吹风机 232a 将由第一冷却器 140a 产生的冷空气吹送到第一储藏室 110a 和第二储藏室 130a 中。第一吹风机 232a 被设置在第一涡卷部分 230a 内。

[0120] 紧挨着第一涡卷部分 230a 的一侧设置制冰风扇单元 430a。制冰风扇单元 430a 包括用于吹送冷空气的制冰风扇 432a 和用于向制冰风扇 432a 提供旋转力的电动机 434a。

[0121] 由制冰风扇 432a 吹送的冷空气经由设置在分隔件 160a 内的连接管道 162a 流动。在这种情况下,连接管道 162a 被配置为与设置在食物储藏设备 100 的侧壁内的冷空气供应管道 410a 连通。冷空气经由冷空气供应管道 410a 被引导至安装在上门 109a 中的制冰机 450a。侧壁的内部由绝热材料 106a 形成,且冷空气供应管道 410a 在绝热材料 106 内形成。

[0122] 特别地,参照图 16,由冷空气供应管道 410a 引导的冷空气经由第一冷空气出口 412a 和第一冷空气进口 452a 引入制冰机 450a。当上门 109a 关闭时,第一冷空气出口 412a 和第一冷空气进口 452a 被配置为相互连通。当第一冷空气出口 412a 和第一冷空气进口 452a 相互连通时,在出口 412a 和进口 452a 的每一个入口设置密封件以实现气密性。

[0123] 被引导至制冰机 450a 中的冷空气将容纳在制冰托盘 456a 中的水冻结,制冰托盘 456a 设置在制冰机 450a 内。然后,冷空气经由第二冷空气出口 454a 和第二冷空气进口 422a 被排出到制冰机 450a 外部。如第一冷空气出口和进口 412a 和 452a 一样,第二冷空气出口 454a 和第二冷空气进口 422a 被配置为在上门 109a 关闭时相互连通。当第二冷空气出口 454a 和第二冷空气进口 422a 相互连通时,在出口 454a 和进口 422a 的每一个入口设置密封件以实现气密性。

[0124] 从制冰机 450 排出的冷空气经由被布置为与冷空气供应管道 410a 平行的冷空气返回管道 420a 返回到储藏室内部。当然,冷空气返回管道 420a 也被设置在侧壁的绝热材料 106a 内。

[0125] 在上述实施例中,如图 15 所示,制冰风扇单元 430a 的一部分朝着第二储藏室 130a 向前突出。结果,储藏室的内部容积被减小与制冰风扇单元 430a 的突出部分一样多。另外,设置在分隔件 160a 内的连接管道 162a 降低分隔件 160a 的绝热性能。

[0126] 图 17 是食物储藏设备的替代实施例的制冰风扇单元的透视图。图 18 是从食物储藏设备的背面看到的制冰机冷空气供应机构的示意图。图 19 是制冰机冷空气供应机构的侧视图。

[0127] 参照图 17 至 19,用于储藏食物的装置 100 包括用于产生冷空气的冷却器 140b、设置于装置 100 的一侧以便将从冷却器产生的冷空气的至少一部分引导至制冰机 450a (参照

图 16) 的冷空气供应管道 410b、以及直接连接到冷空气供应管道 410b 以产生冷空气流的制冰风扇单元 430b。

[0128] 优选地, 制冰风扇 432 具有盒式风扇结构, 其具有构建成一体的风扇和电动机 434b。如图 17 所示, 制冰风扇 432b 优选地被配置为沿轴向吸入冷空气并沿径向吹送冷空气。

[0129] 制冰风扇单元 430b 具有流线型结构以便高效地引导由冷却器产生的冷空气。在制冰风扇单元 430b 内设置有用于使得冷空气能够在其中流动的空间。电动机 434b 被安装在制冰风扇单元 430b 的风扇叶片单元内部, 且形成有开口以便沿着制冰风扇 432b 的轴向吸入冷空气。向风扇的一侧提供连接部分 436b, 且其沿着径向延伸。连接部分 436b 将所吹的冷空气引导至冷空气供应管道 410b。

[0130] 优选地, 连接部分 436b 被连接到食物储藏设备 100 的侧壁处的冷空气供应管道 410b。特别地, 制冰风扇单元 430b 经由连接部分 436b 直接连接到侧壁处的冷空气供应管道 410b, 而不是如在图 14 和图 15 所示的实施例中一样, 通过设置在分隔件 160b 内的单独连接管道 162a 连接到冷空气供应管道 410b。由于不需要具有单独的连接管道 162a, 所以可以防止分隔件的绝热性能降低。

[0131] 可以以制冰风扇 432b 的旋转轴垂直的方式来安装制冰风扇单元 430b。结果, 朝着第二储藏室 130b 突出的部分变小, 且第二储藏室的内部容积可以比在图 14 和 15 所示的实施例中大。

[0132] 图 20 是从食物储藏设备的背面看到的制冰机冷空气供应机构的另一实施例的透视图。图 21 是制冰机冷空气供应机构的侧视图。

[0133] 参照图 20 和图 21, 本实施例中的制冰风扇 432c 的旋转轴具有水平取向。在这种情况下, 制冰风扇单元 430c 具有与图 17 所示相同的结构。制冰风扇单元 430c 被设置在构成空间部分 120c 内的一侧。制冰风扇单元 430c 的连接部分被连接到第一储藏室 110c 的侧壁处的冷空气供应管道 410c。再次地, 不需要提供分隔件内部的连接管道。因此, 不会降低分隔件 160c 的绝热性能。

[0134] 由于制冰风扇单元 430c 被完全容纳在构成空间部分 120c 内, 所以第一储藏室 110c 的内部容积无论如何不会被用于向制冰机供应冷空气的风扇单元减小。同时, 可以通过冷空气返回管道 420c 收集已经由制冰风扇单元 430c 和冷空气供应管道 410c 供应给制冰机 (参照图 16 中的 '450a') 的冷空气。在这种情况下, 优选地将冷空气返回管道 420c 配置为将从制冰机收集的冷空气引导至第二储藏室 130c。由于使用第一储藏室 110c 作为切换室, 如果将切换室设定为诸如冷却储藏温度等相对高的温度, 则第一储藏室 110c 避免受到在相对低温下从制冰机收集的冷空气的影响。

[0135] 可以在制冰机 (参照图 16 中的 '450a')、第一储藏室 110c 和第二储藏室 130c 中的每一个内设置温度传感器 (图中未示出)。每个储藏室 110c 和 130c 具有被设定为适合于相应用途的基准温度。而且, 设置在储藏室 110c 和 130c 及制冰机 (参照图 16 中的 '450a') 内的温度传感器分别测量其内部温度。

[0136] 用于控制食物储藏设备 100 的总体功能的控制单元 (图中未示出) 将所测量的储藏室温度与每个储藏室的基准温度相比较。控制单元还可以将制冰机的内部温度与预设制冰温度相比较。

[0137] 如果储藏室温度高于基准温度,则控制单元激活向每个储藏室提供冷空气的吹风机。如果储藏室温度低于基准温度,则控制单元激活制冰风扇单元 430c 以便向制冰机(参照图 16 中的‘450a’)吹送冷空气。如上所述,可以将调节风门设置于管道,以用于将冷空气引导至第一和 / 或第二储藏室 110c 或 130c 以开启 / 关闭通道或调节供应的冷空气量。

[0138] 本说明书中对“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”等等的任何参考意指结合所述实施例而描述的特定特征、结构、或特性包括在本发明的至少一个实施例中。此类短语在说明中的不同位置的出现不一定全部指示同一实施例。此外,当结合任何实施例来描述特定特征、结构、或特性时,认为其在本领域的技术人员结合其它实施例来实现此类特征、结构、或特性的能力范围内。

[0139] 虽然已描述了许多说明性实施例,但应理解的是本领域的技术人员可以设计许多属于本公开的原理的精神和范围内的其它修改和实施例。更特别地,在本公开、附图及随附权利要求书的范围内,可以对主题组合布置的组成部分和 / 或布置进行各种变更和修改。除组成部分和 / 或布置上的各种变更和修改之外,替代用途对于本领域的技术人员来说也将是显而易见的。

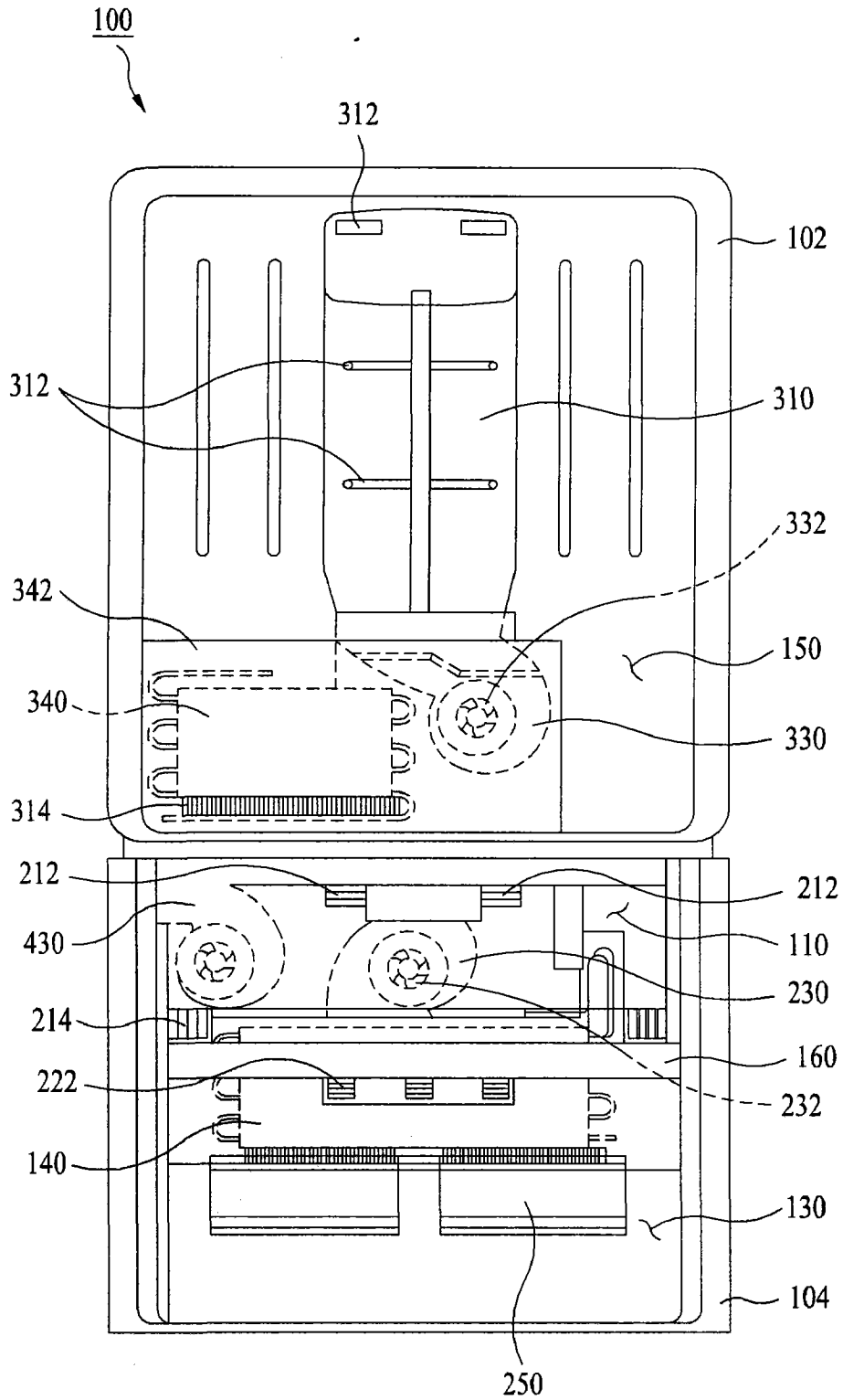


图 1

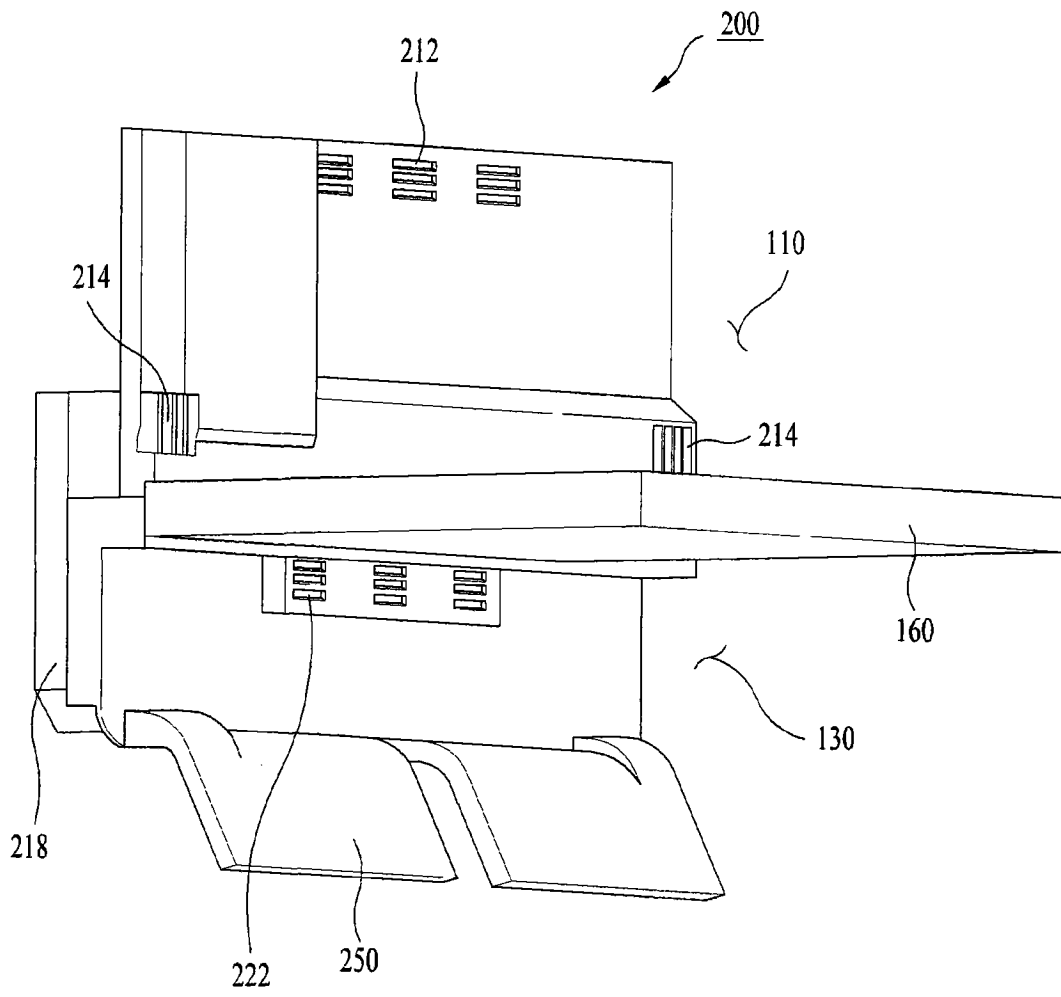


图 2

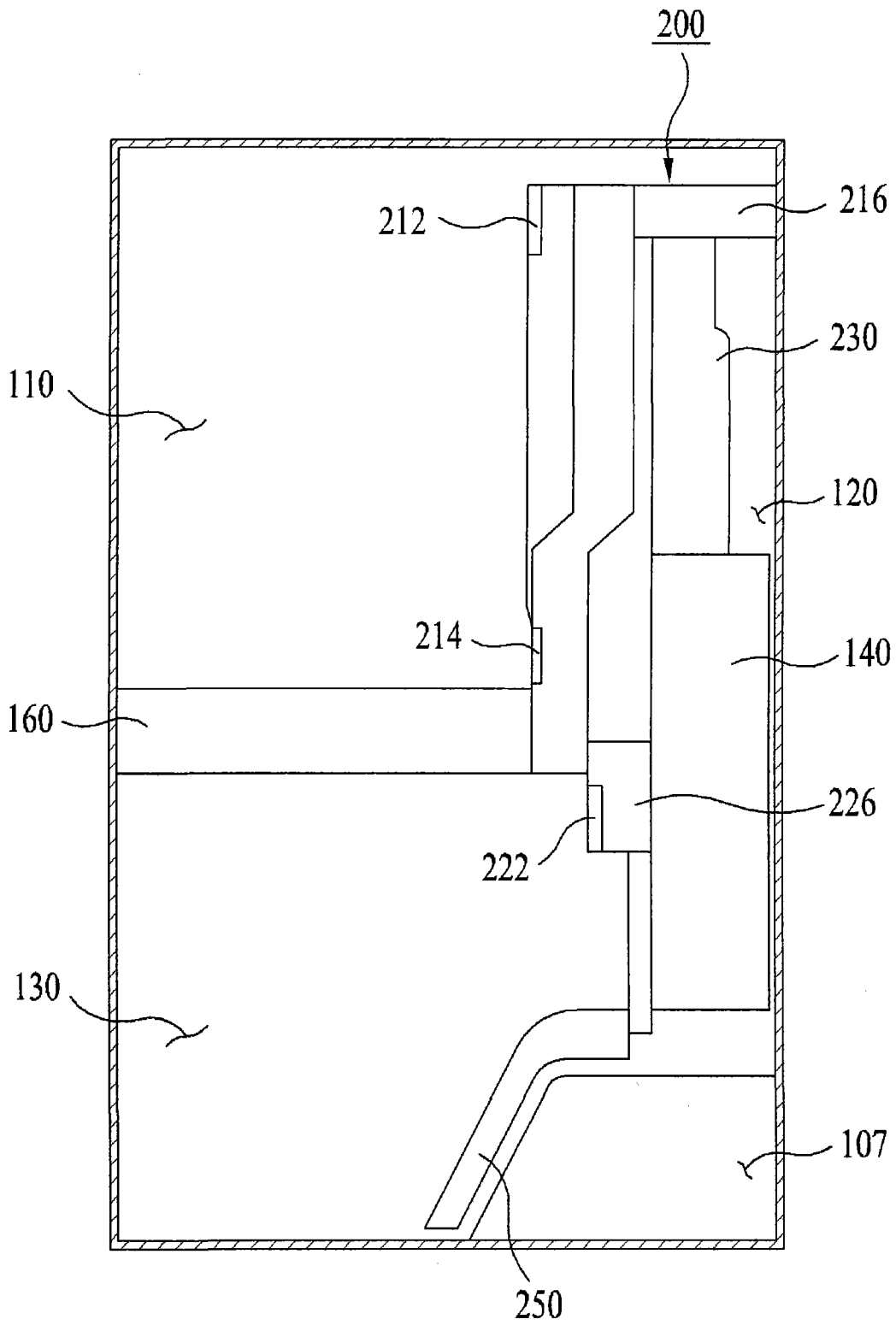


图 3

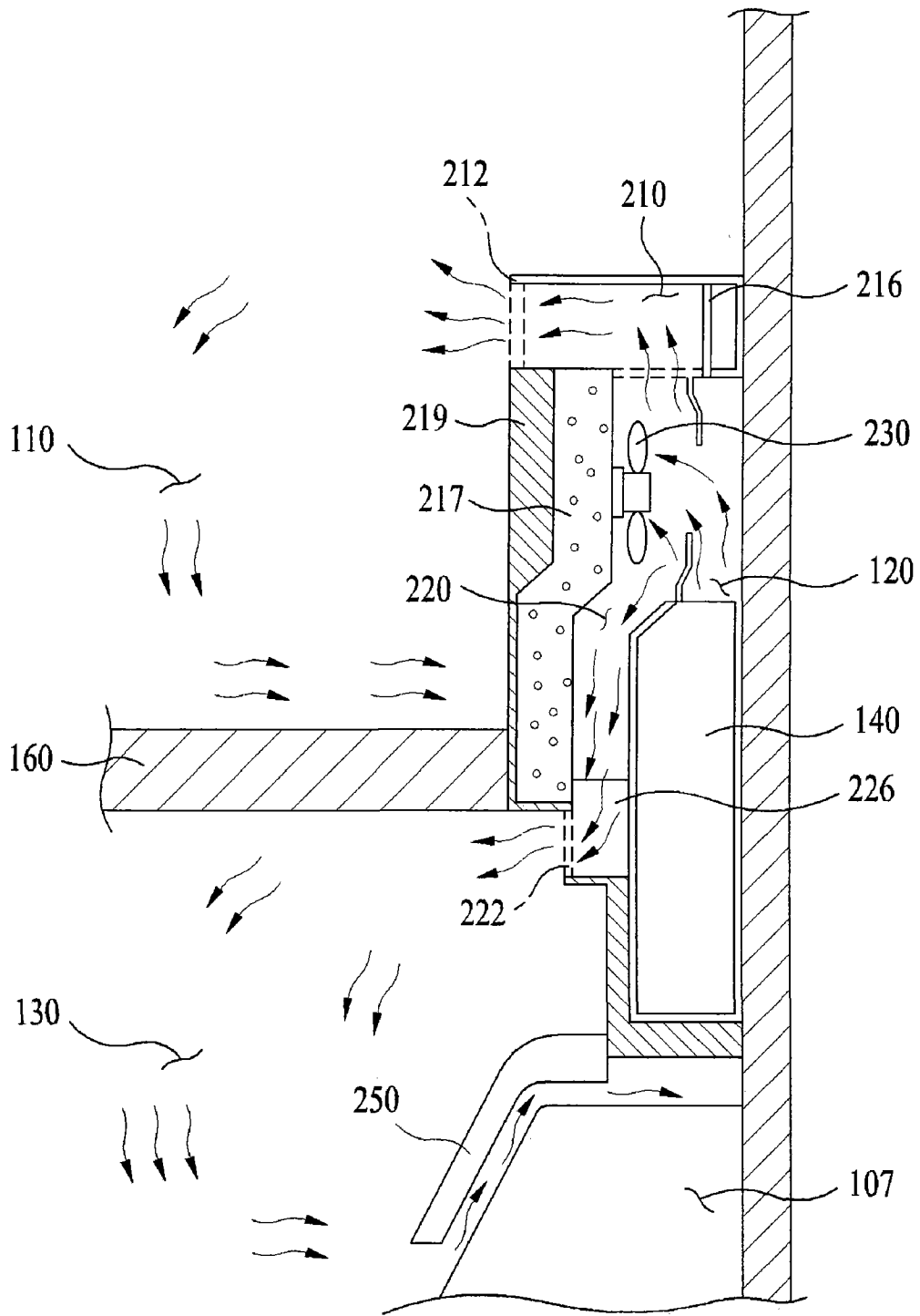


图 4

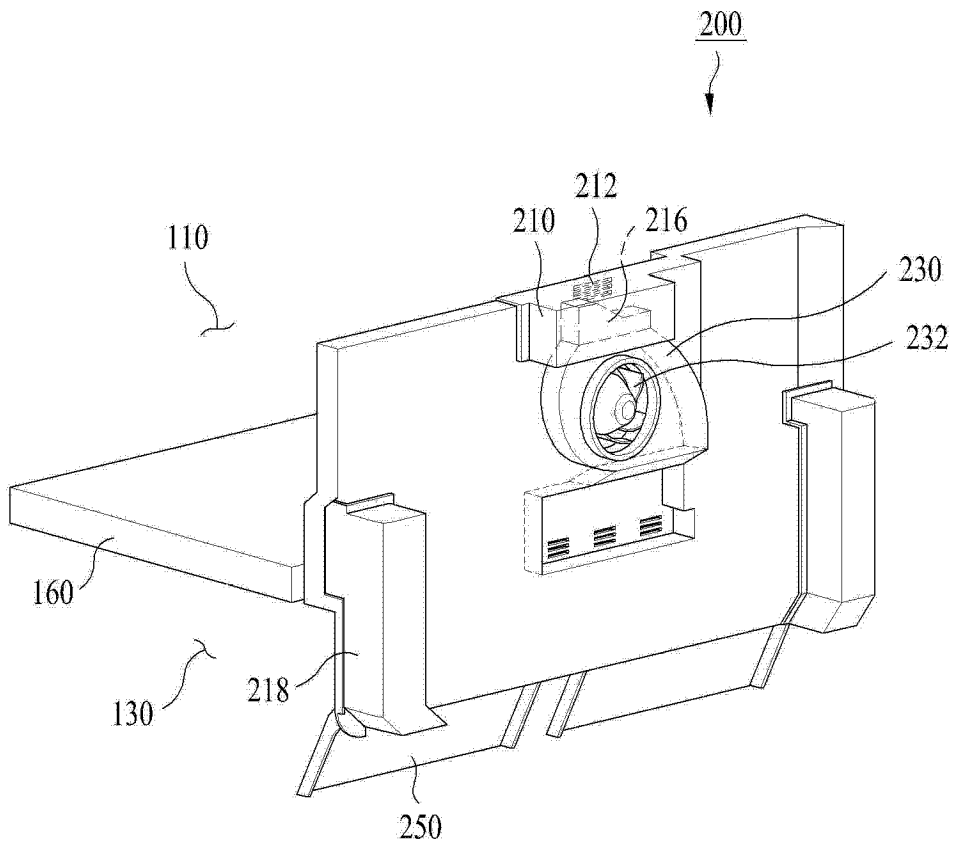


图 5

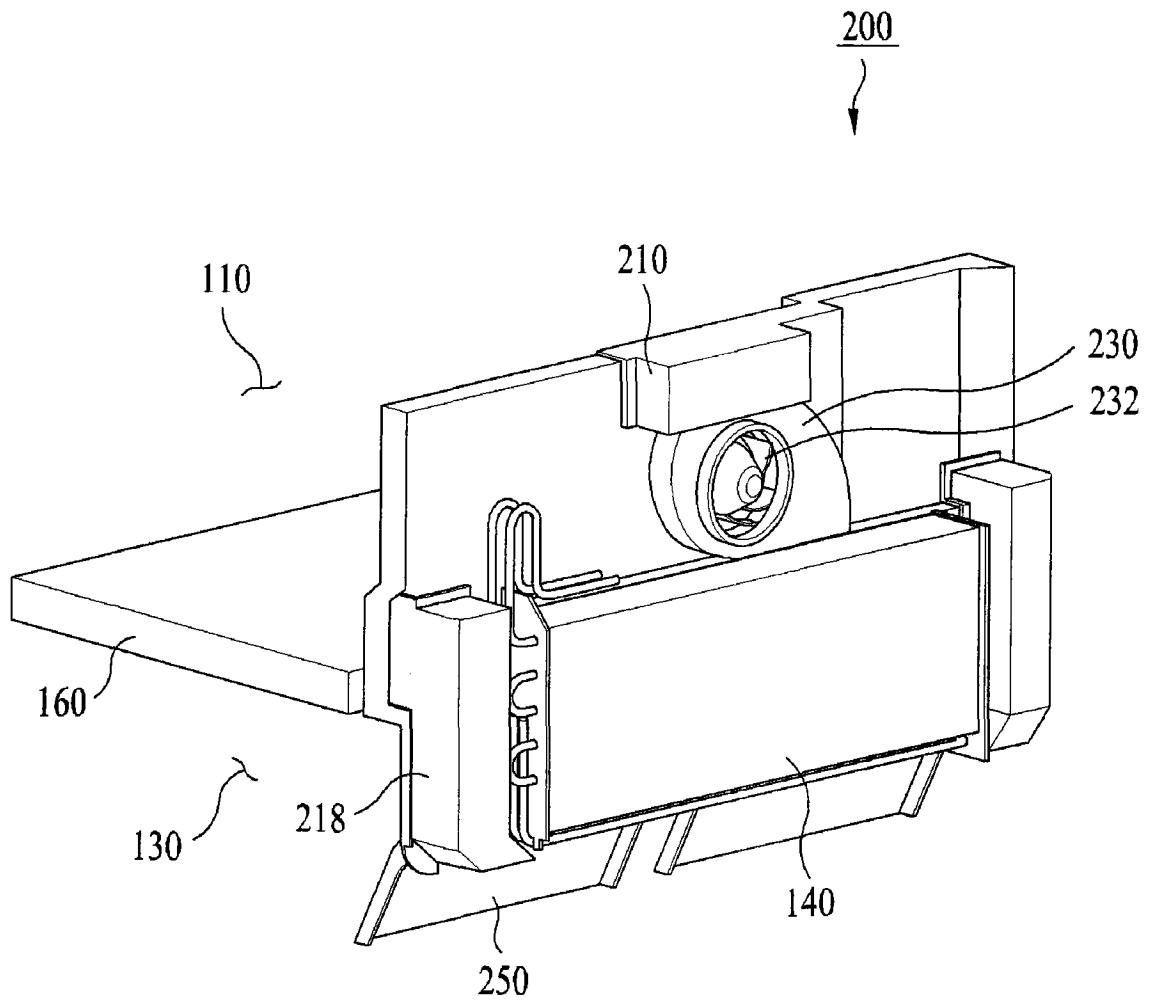


图 6

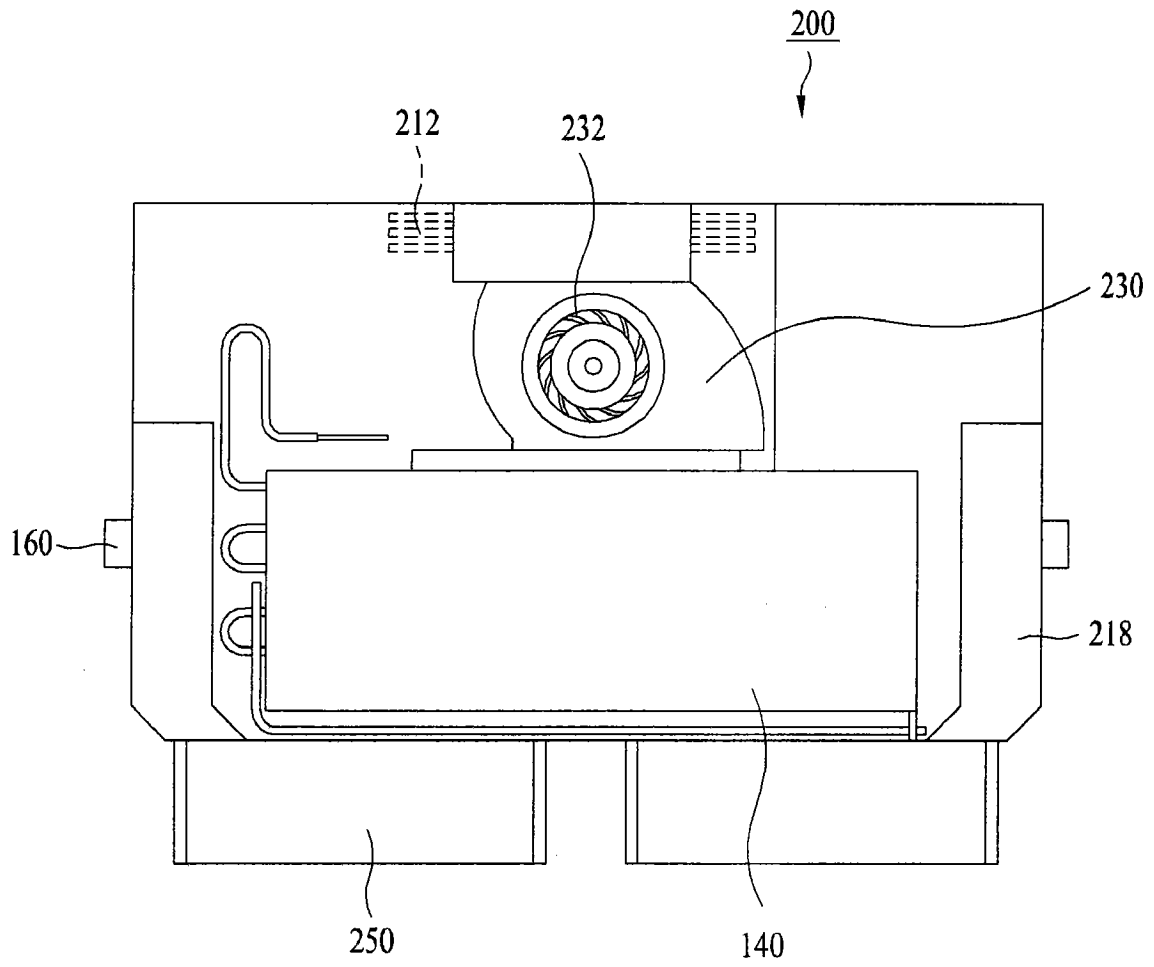


图 7

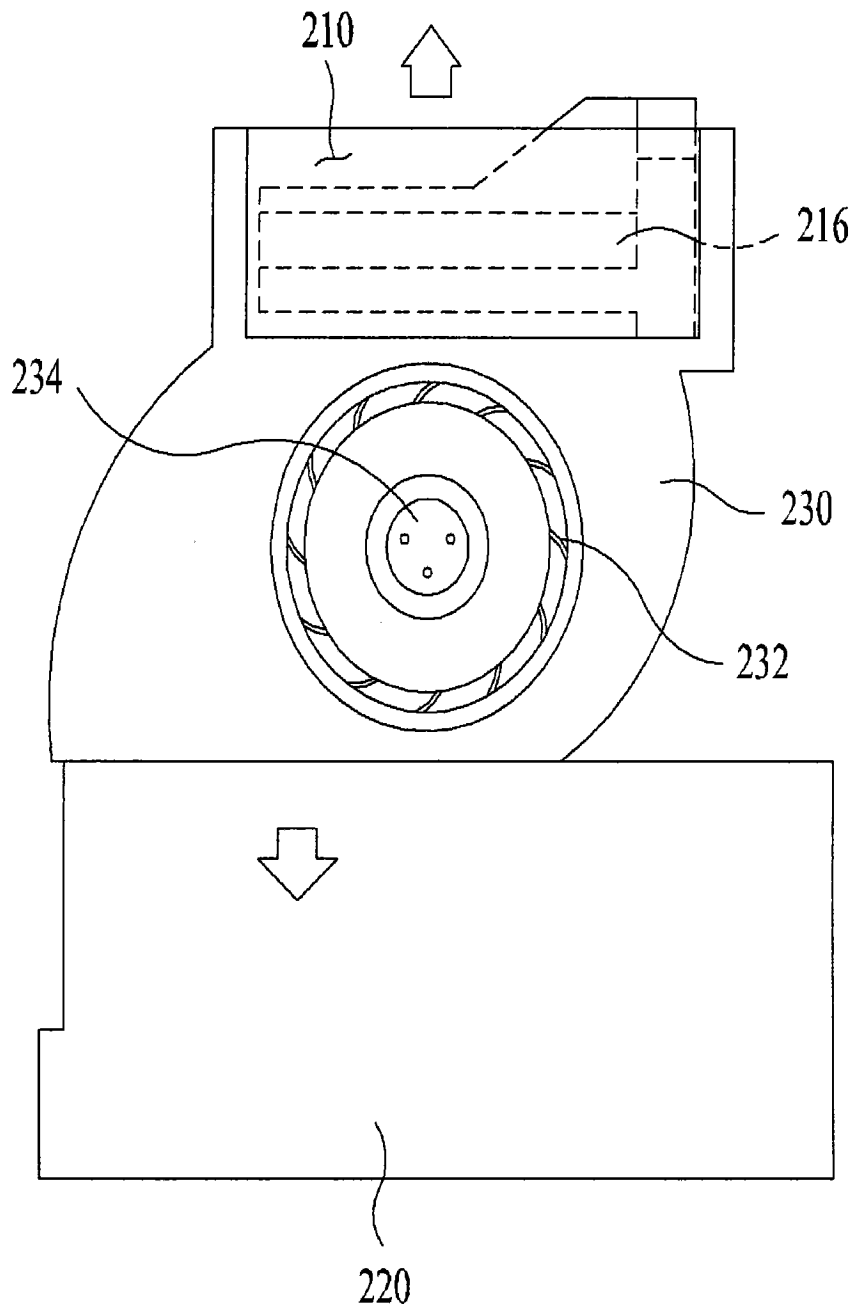


图 8

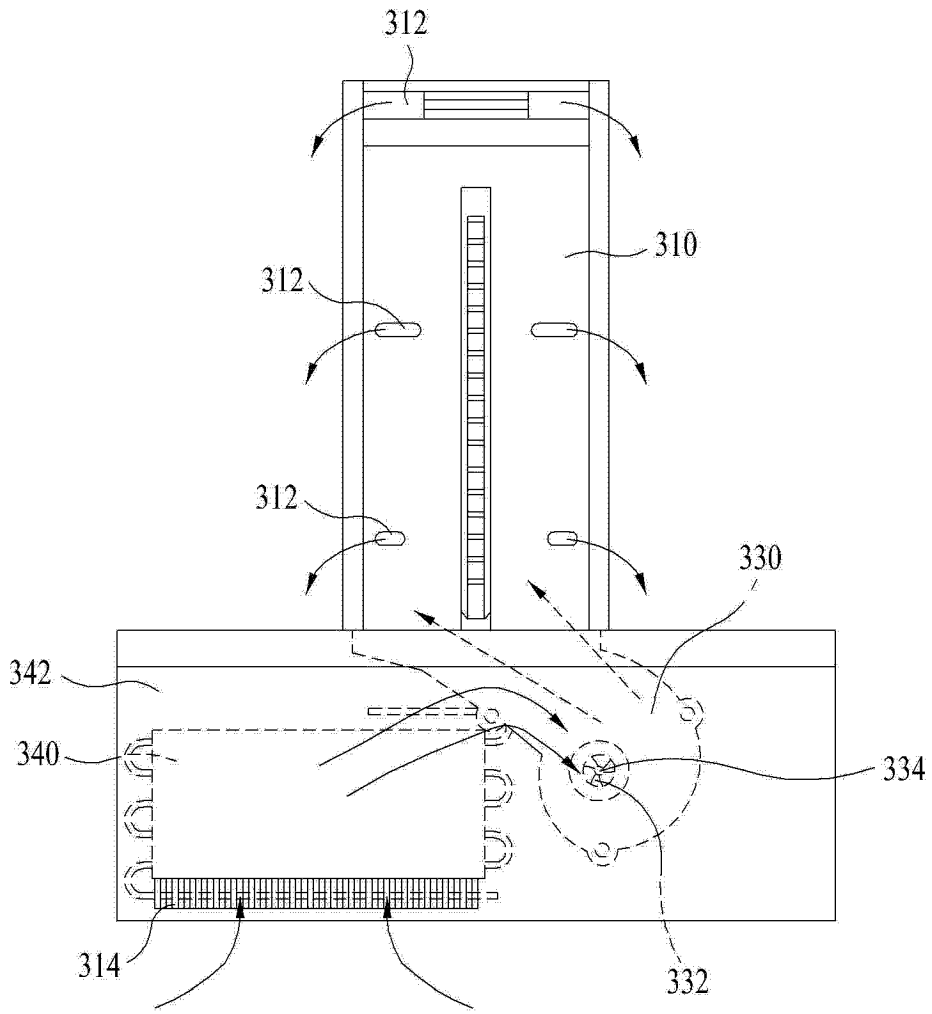


图 9

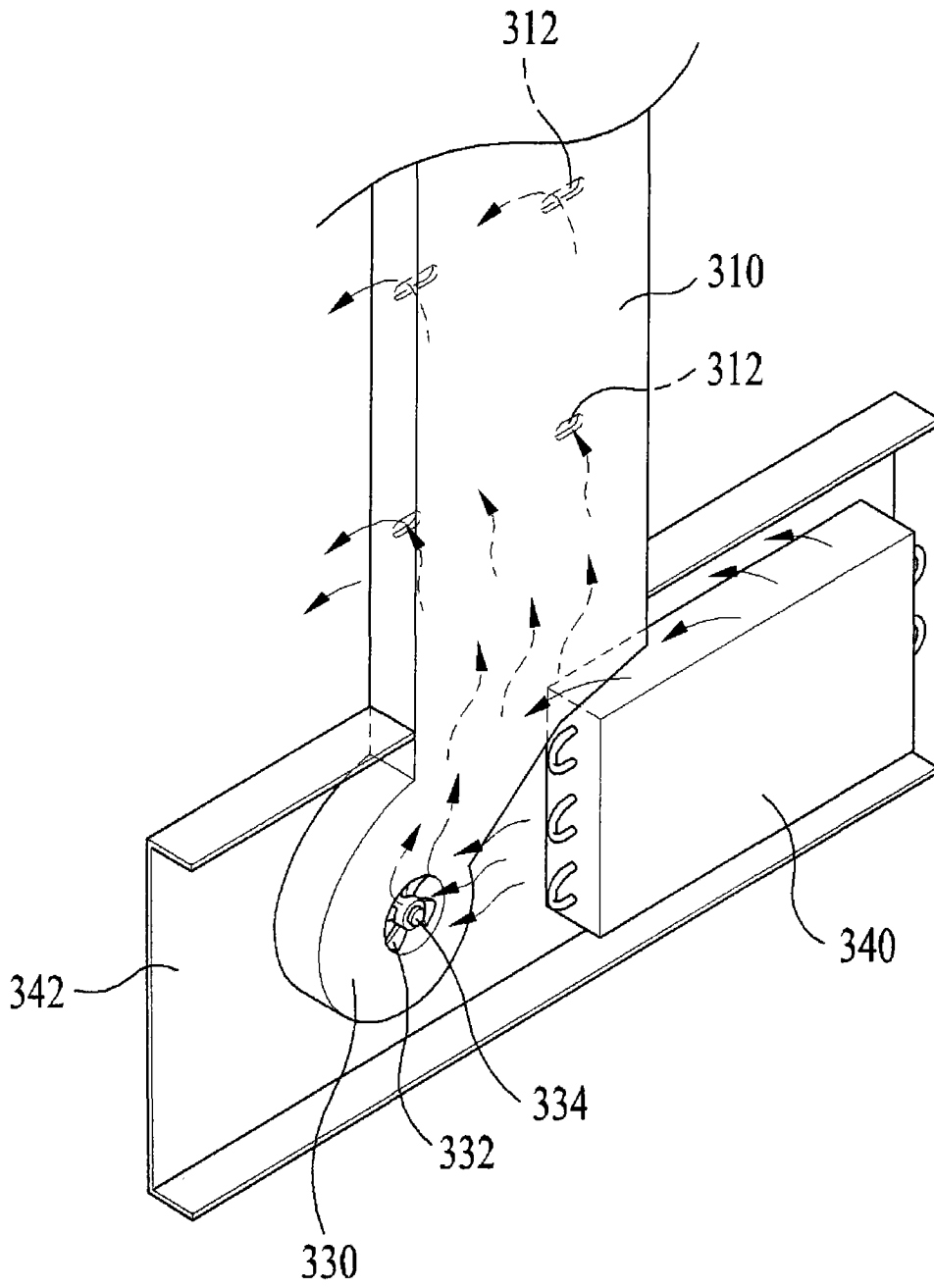


图 10

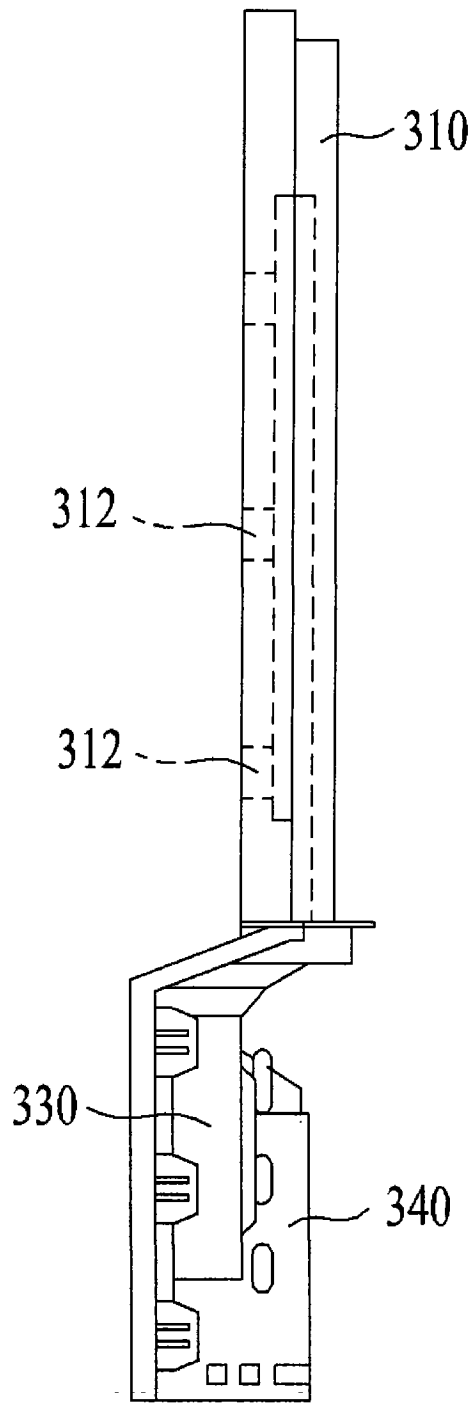


图 11

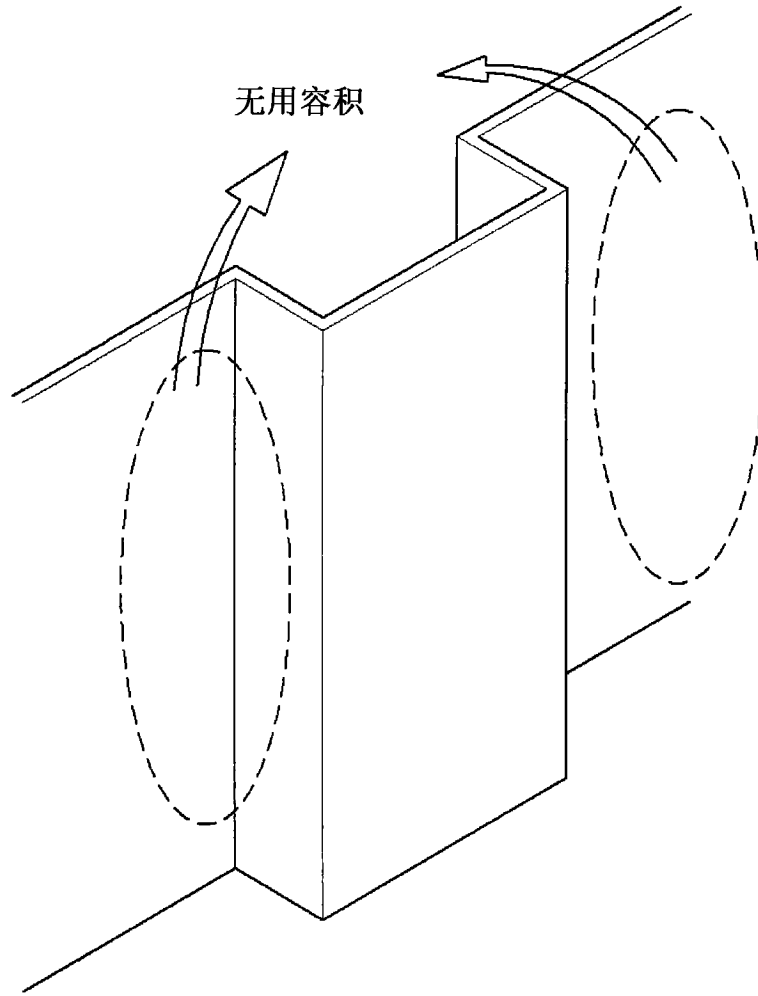


图 12

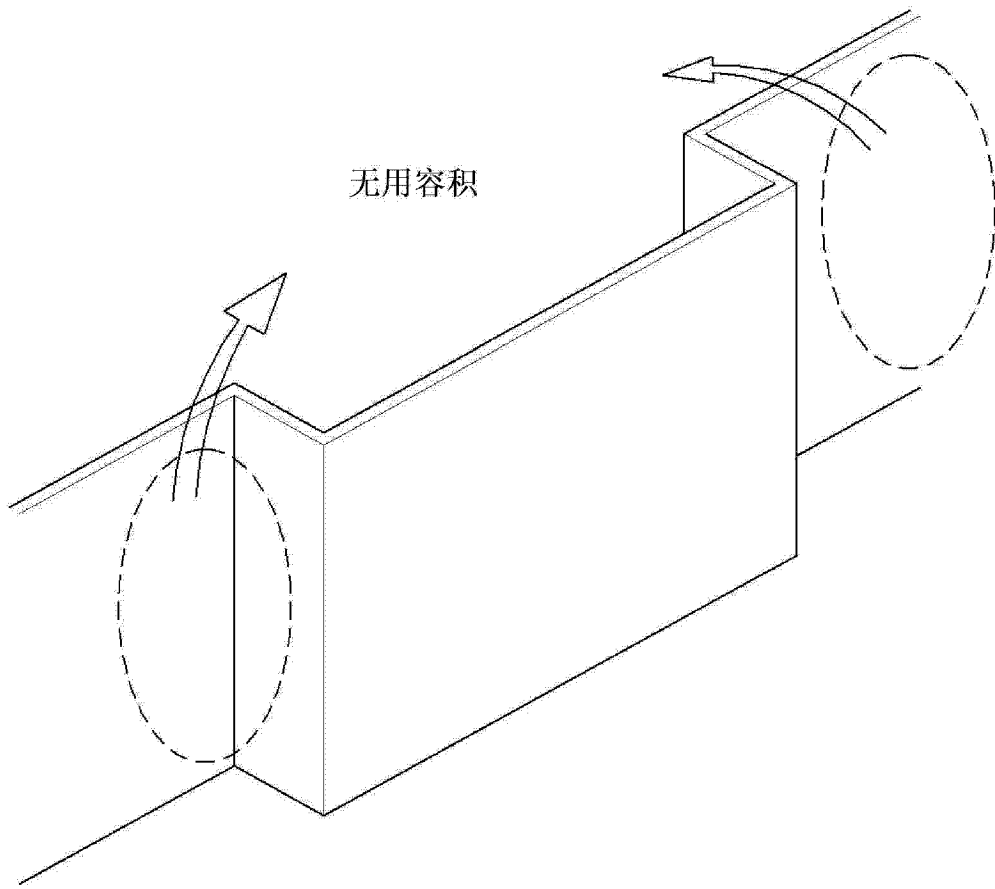


图 13

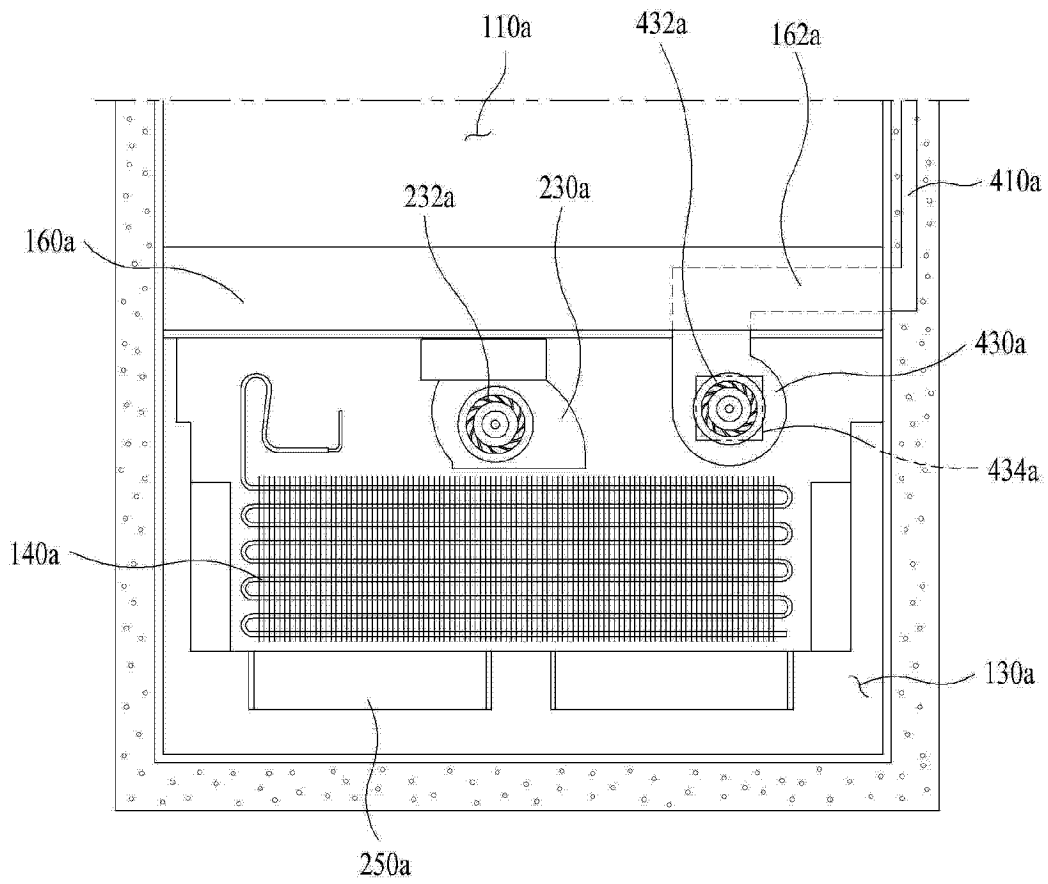


图 14

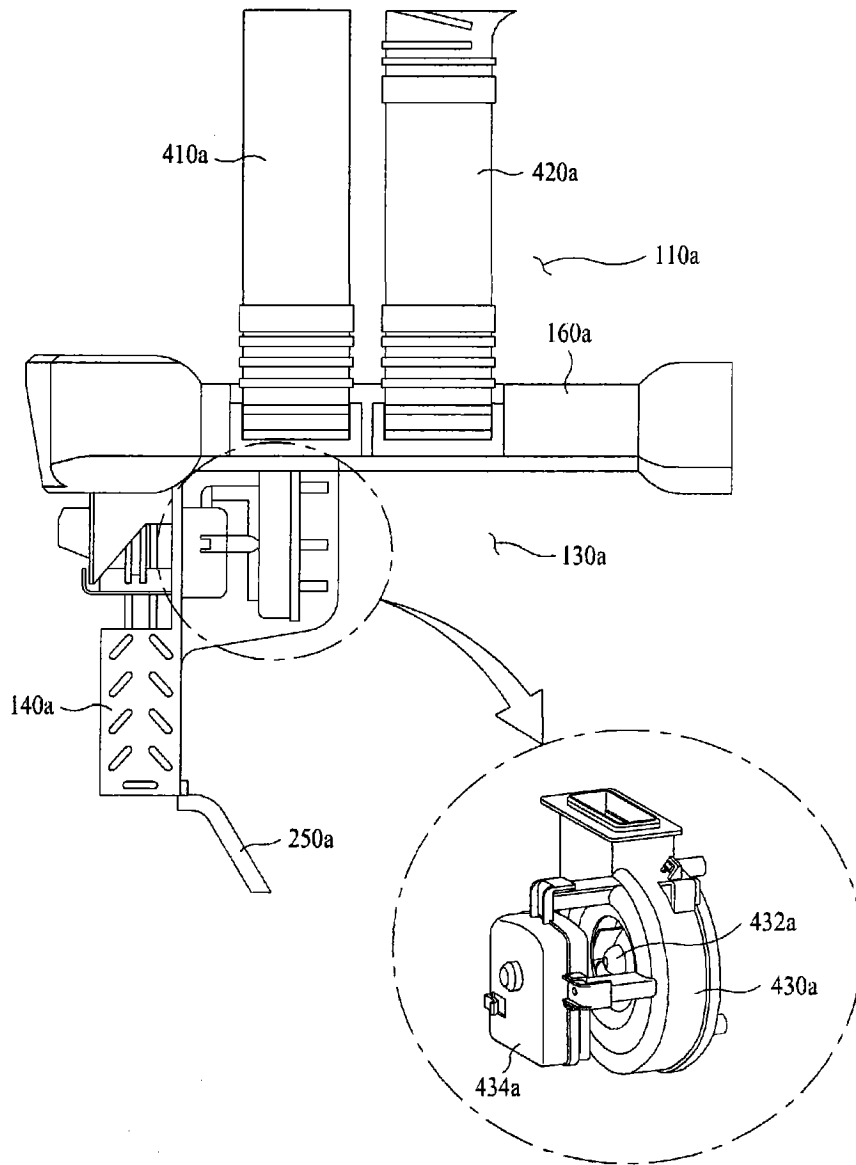


图 15

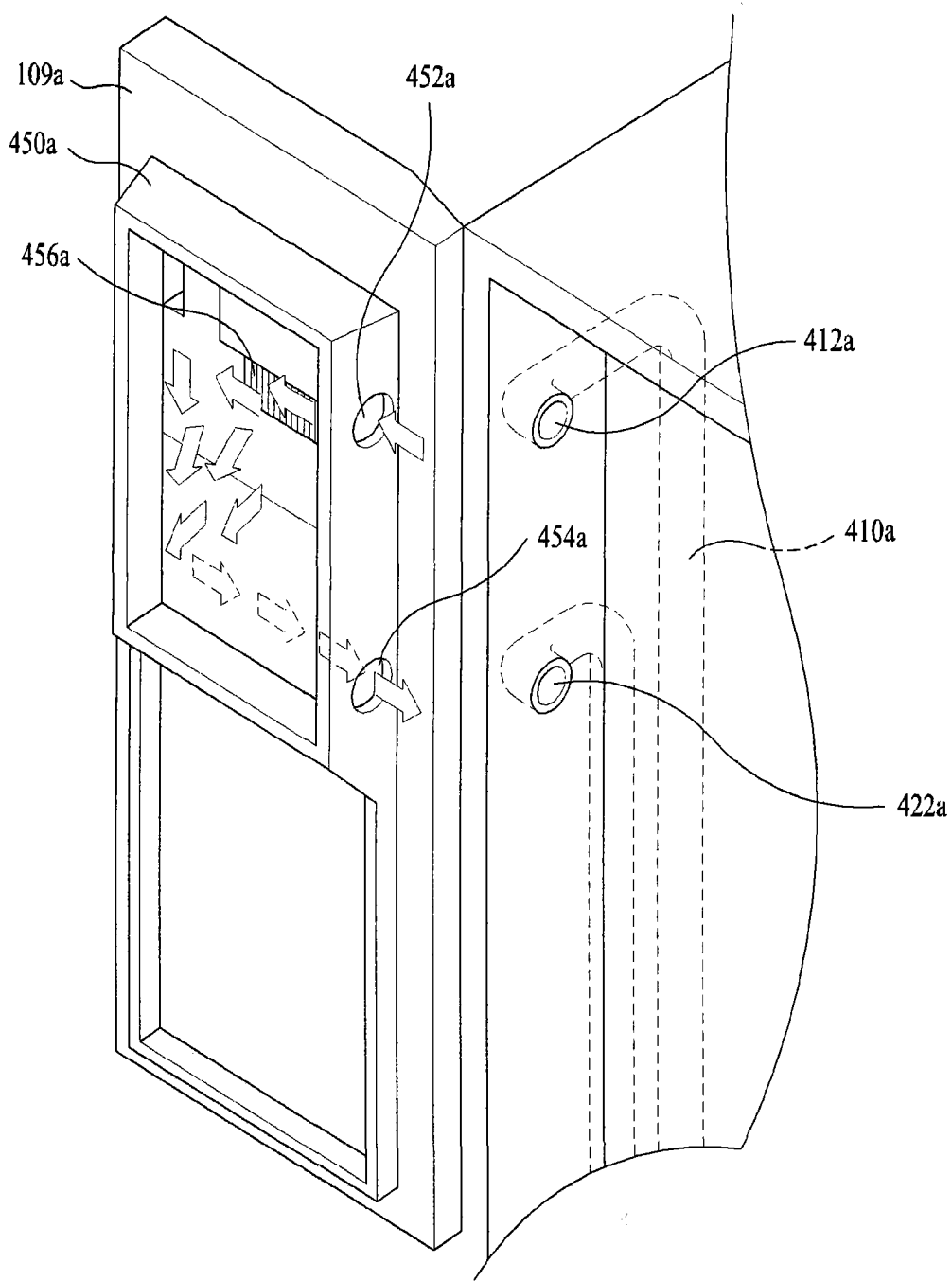


图 16

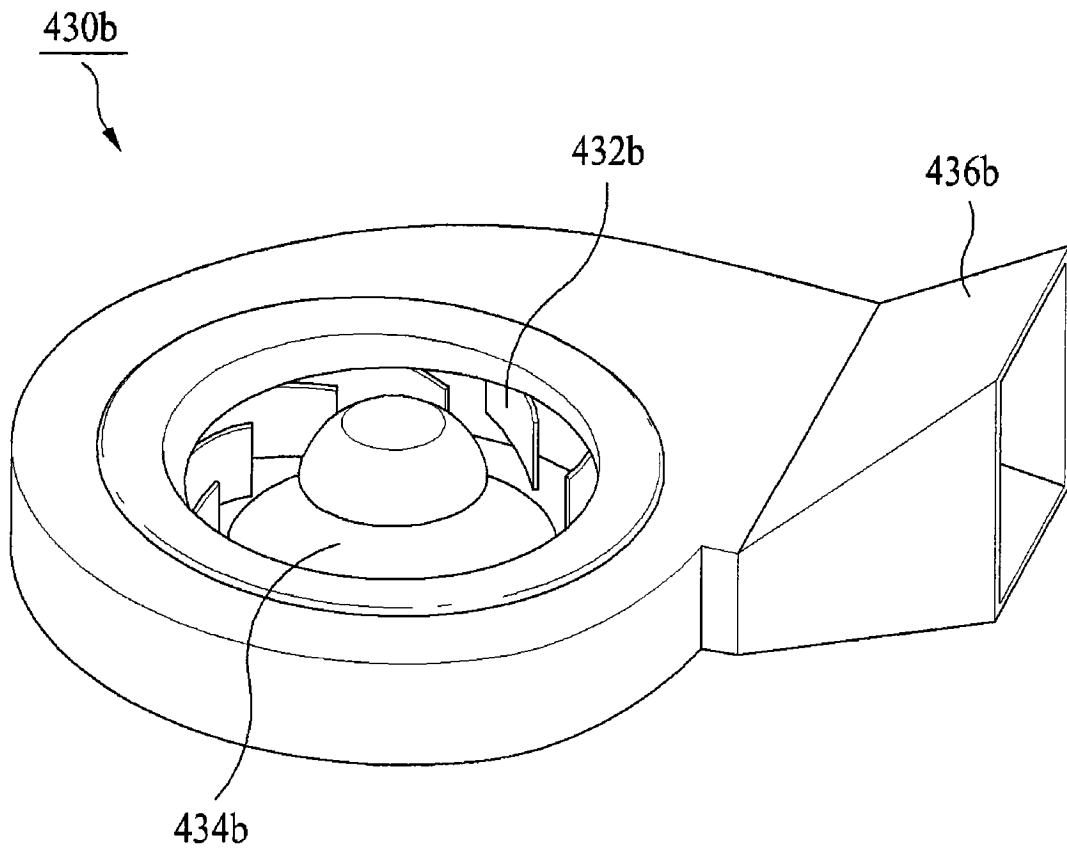


图 17

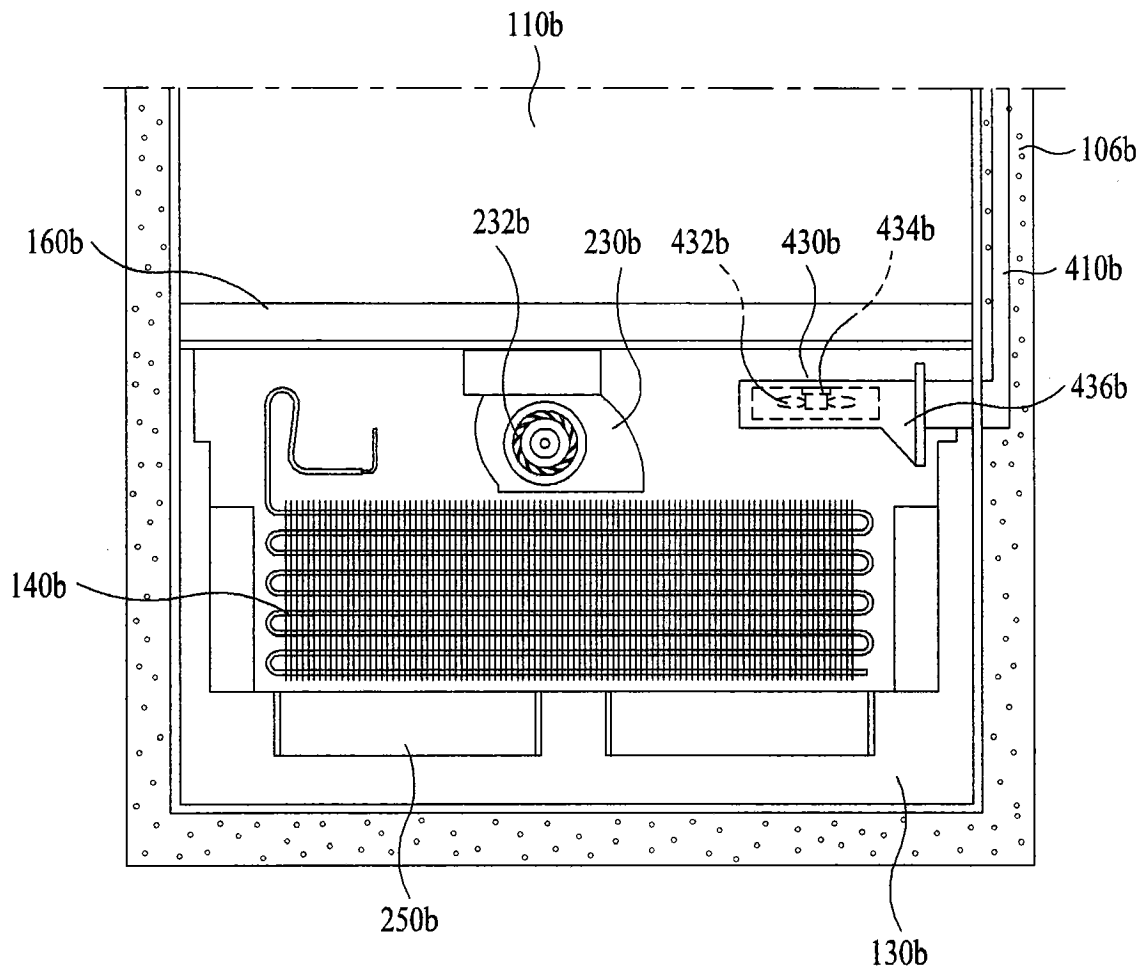


图 18

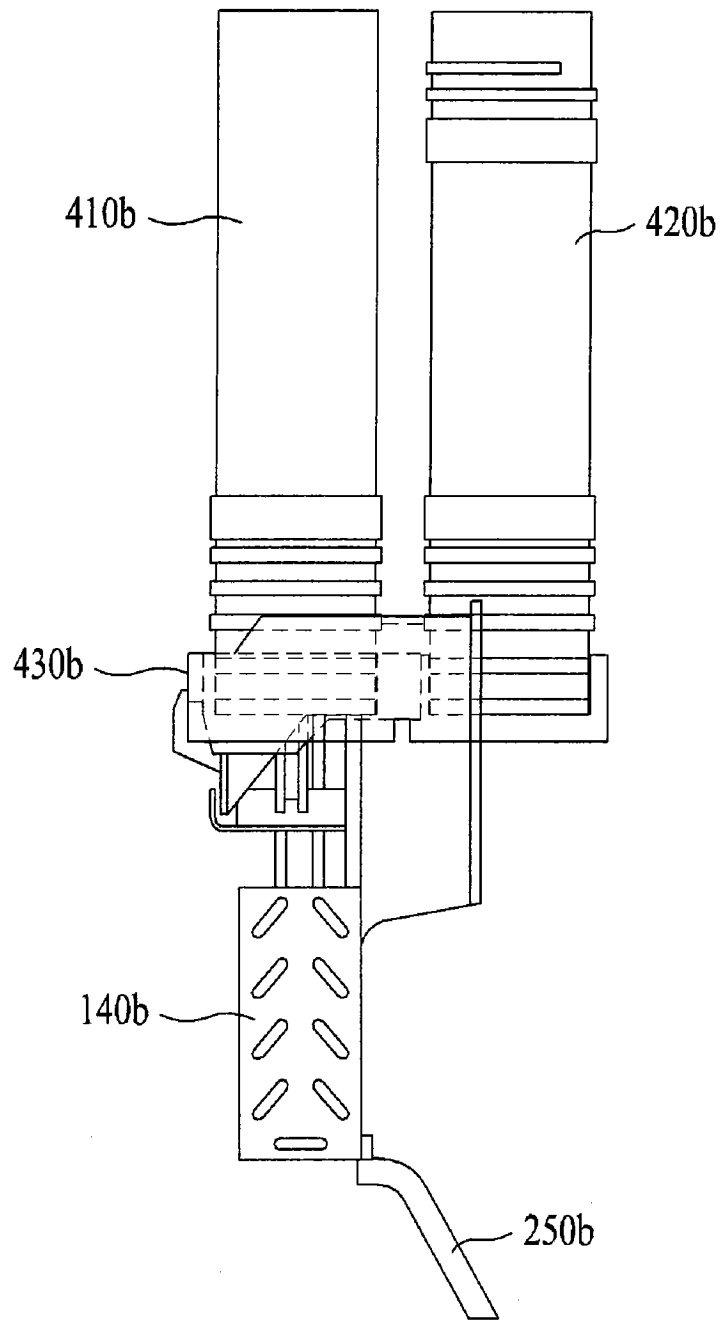


图 19

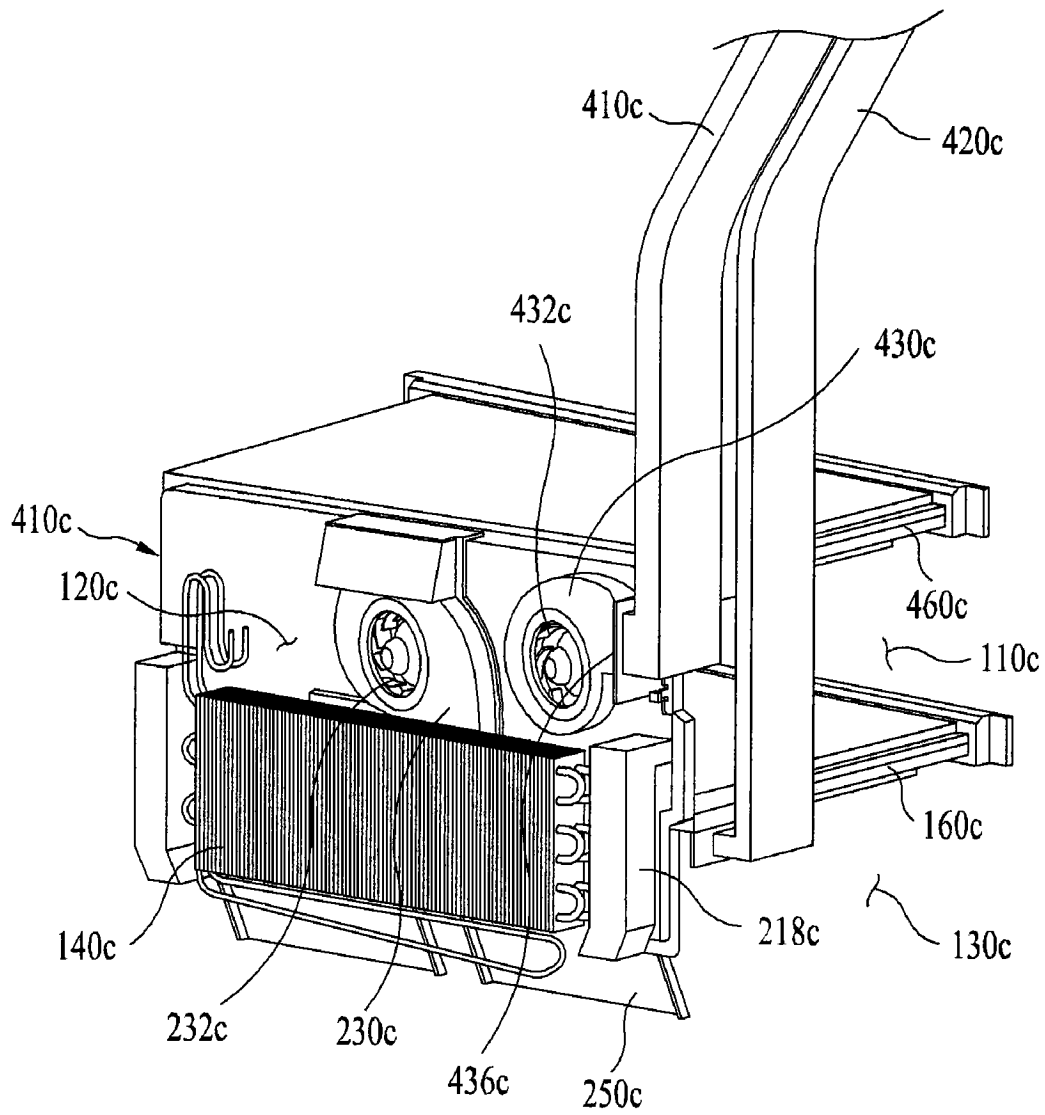


图 20

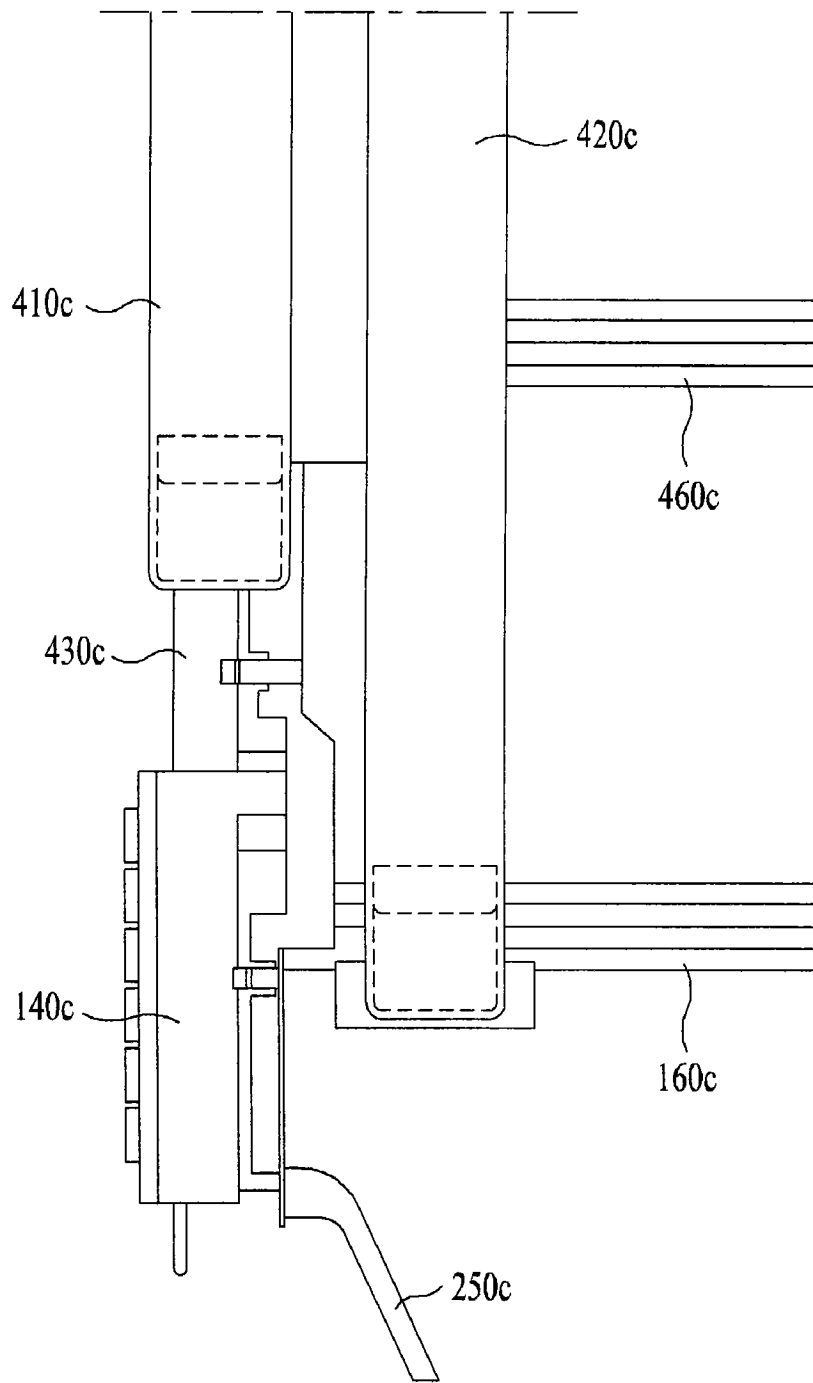


图 21