



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610129273.1

[43] 公开日 2008 年 5 月 14 日

[11] 公开号 CN 101178206A

[22] 申请日 2006.11.8

[21] 申请号 200610129273.1

[71] 申请人 乐金电子（天津）电器有限公司
地址 300402 天津市北辰区兴淀公路

[72] 发明人 金正勋

[74] 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司
代理人 庞学欣

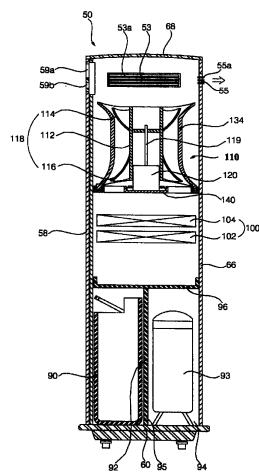
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 7 页

[54] 发明名称

除湿器

[57] 摘要

一种除湿器。其包括其上形成有用于流入空气的空气吸入口以及排出空气的空气排出口的壳体；由能够与通过空气吸入口流入的空气依次进行热交换的蒸发器和冷凝器构成的热交换器；位于热交换器的上方，由毂及沿毂的表面呈螺旋状形成的多个叶片构成的送风扇；和其上设有连接在毂中心部位的旋转轴，用于转动送风扇的电机。本发明的除湿器是利用设置在热交换器上方的送风扇将经过热交换器除湿后的空气从多个方向向外排出，这样不仅可提高空气的排出高度，而且能够迅速地对整个室内空间均匀地进行除湿。另外，与普通的轴流风扇或离心风扇相比，本发明的送风机制能使送风扇吹出的空气更容易向外部扩散，从而可以向除湿器上部的各个方向迅速排出除湿后的空气。



1、一种除湿器，其特征在于：所述的除湿器主要包括其上形成有用于流入空气的空气吸入口（51）以及排出空气的空气排出口（53、54、55）的壳体（50）；由能够与通过空气吸入口（51）流入的空气依次进行热交换的蒸发器（102）和冷凝器（104）构成的热交换器（100）；位于热交换器（100）的上方，由毂（112）及沿毂（112）的表面呈螺旋状形成的多个叶片（114、116）构成的送风扇（118）；和其上设有连接在毂（112）中心部位的旋转轴（119），用于转动送风扇（118）的电机（120）。

2、根据权利要求1所述的除湿器，其特征在于：所述的壳体（50）上形成有位于热交换器（100）一旁的空气吸入口（51），而其上部则形成有多个空气排出口（53、54、55）。

3、根据权利要求2所述的除湿器，其特征在于：所述的壳体（50）具有立方体形状，其左侧面板（62）、右侧面板（64）和背面板（66）的上部分别形成有空气排出口（53、54、55）。

4、根据权利要求1所述的除湿器，其特征在于：所述的热交换器（100）倾斜设置在壳体（50）的左侧面板（62）和右侧面板（64）之间。

5、根据权利要求1所述的除湿器，其特征在于：所述的多个叶片（114、116）具有上部凹陷、下部凸出的弓形断面。

6、根据权利要求1所述的除湿器，其特征在于：所述的多个叶片（114、116）相隔间距设置在毂（112）的圆周面上，并且整体上具有“X”形状。

7、根据权利要求1所述的除湿器，其特征在于：所述的除湿器还包括环绕在送风扇（118）的周围，并且形成在中间部位（130）的内部通道要比形成在上部（131）及下部（132）的内部通道更狭小的管口（134）。

8、根据权利要求1所述的除湿器，其特征在于：所述的除湿器还包括能够对通过空气吸入口（51）流入的空气进行净化的过滤器（150）。

9、一种除湿器，其特征在于：所述的除湿器主要包括上部形成有空气排出口（53、54、55），低于空气排出口（53、54、55）的高度上形成有空气吸入口（51）的壳体（50）；垂直设置在壳体（50）内部下侧的挡板（95）；安装在挡板（95）前方或后方任一侧的压缩机（93）；放置在挡板（95）前方或后方另一侧的水槽（90）；水平设置在挡板（95）上端部的接水盘（96）；由能够与通过空气吸入口（51）流入的空气依次进行热交换的蒸发器（102）和冷凝器（104）构成，且设置在接水盘（96）上侧的热交换器（100）；和位于热交换器（100）的上方，用于吸入其下侧的空气并吹向上侧的送风机（110）。

10、根据权利要求9所述的除湿器，其特征在于：所述的送风机（110）包括位于热交换器（100）的上方，并设置在壳体（50）上的电机座（140）；设置在电机座上（140）的电机（120）；其上设有与电机（120）的旋转轴（119）相连接的毂（112）以及沿毂（112）的表面呈螺旋状形成的多个叶片（114、116）的送风扇（118）；和环绕在送风扇（118）的周围，并且形成在中间部位（130）的内部通道要比形成在上部（131）及下部（132）的内部通道更狭小的管口（134）。

除湿器

技术领域

本发明涉及一种能够将室内空气吸入后进行除湿，然后重新排向室内空间的除湿器，特别是涉及一种能够将室内空气吸入后进行除湿，然后使空气向上流动并通过上部多个方向向外排出的除湿器。

背景技术

图 6 为已有技术的除湿器结构分解立体图。图 7 为已有技术的除湿器纵向结构剖视图。如图 6、图 7 所示，这种已有技术的除湿器包括形成除湿器左、右侧面以及顶面外部结构，而正面、背面以及底面开放的壳体 1；由设置在壳体 1 内部的蒸发器 2 和冷凝器 3 构成，具有除湿功能的热交换器 4；能够对在蒸发器 2 以及冷凝器 3 内部循环的冷媒进行压缩的压缩机 10；设置在热交换器 4 的前方或后方，能够产生送风力，从而将室内空气吸入到壳体 1 的内部并重新排向室内空间的送风扇 5a 及电机 5b；结合在壳体 1 的正面，其上形成有格栅，并能够使经热交换器 4 除湿后的空气流向外部的前面板 7；结合在壳体 1 的底面，其上安装有压缩机 10 及能够放置水槽 11 的底座 8；用于支撑电机 5b，中心部位形成有开孔，并且能够使送风扇 5a 旋转时吸入到壳体 1 内部的空气流动到前面板 7 的格栅上的机壳 6；和能够储存热交换器 4 除湿过程中表面产生的冷凝水的水槽 11。另外，底座 8 的表面垂直设有能够划分压缩机 10 设置区域和水槽 11 放置区域的挡板 9。挡板 9 的上侧水平设有用于收集从热交换器 4 表面滴落的冷凝水并导流到水槽 11 的内部，并且用于支撑机壳 6 的接水盘 13。而壳体 1 的背面上部则设有能够对流入除湿器内部的空气进行过滤的过滤器 19。具有上述结构的已有技术除湿器工作过程如下：当驱动电机 5b 时，送风扇 5a 开始进行旋转，从而将室内空气从设置在除湿器背面的过滤器 19 吸入到壳体 1 的内部，该

空气在流经热交换器 4 时可将其中含有的水分去除，然后依次通过机壳 6 上的开孔和前面板 7 上的格栅而向前排出。但是，这种已有技术的除湿器存在下列问题：当室内空气从后方吸入并经过除湿后只能通过前面一个方向排出，因而除湿效果差，特别是在除湿器的设置高度较低时对室内上部空间进行均匀除湿所需的时间非常长。

发明内容

为了解决上述问题，本发明的目的在于提供一种能够使除湿后的空气向上流动，并从多个方向排向室内空间，因而能够对整个室内空间迅速均匀地进行除湿的除湿器。

为了达到上述目的，本发明提供的除湿器主要包括其上形成有用于流入空气的空气吸入口以及排出空气的空气排出口的壳体；由能够与通过空气吸入口流入的空气依次进行热交换的蒸发器和冷凝器构成的热交换器；位于热交换器的上方，由毂及沿毂的表面呈螺旋状形成的多个叶片构成的送风扇；和其上设有连接在毂中心部位的旋转轴，用于转动送风扇的电机。

所述的壳体上形成有位于热交换器一旁的空气吸入口，而其上部则形成有多个空气排出口。

所述的壳体具有立方体形状，其左侧面板、右侧面板和背面板的上部分别形成有空气排出口。

所述的热交换器倾斜设置在壳体的左侧面板和右侧面板之间。

所述的多个叶片具有上部凹陷、下部凸出的弓形断面。

所述的多个叶片相隔间距设置在毂的圆周面上，并且整体上具有“X”形状。

所述的除湿器还包括环绕在送风扇的周围，并且形成在中间部位的内部通道要比形成在上部及下部的内部通道更狭小的管口。

所述的除湿器还包括能够对通过空气吸入口流入的空气进行净化的过程。

滤器。

本发明提供的除湿器主要包括上部形成有空气排出口，低于空气排出口的高度上形成有空气吸入口的壳体；垂直设置在壳体内部下侧的挡板；安装在挡板前方或后方任一侧的压缩机；放置在挡板前方或后方另一侧的水槽；水平设置在挡板上端部的接水盘；由能够与通过空气吸入口流入的空气依次进行热交换的蒸发器和冷凝器构成，且设置在接水盘上侧的热交换器；和位于热交换器的上方，用于吸入其下侧的空气并吹向上侧的送风机。

所述的送风机包括位于热交换器的上方，并设置在壳体上的电机座；设置在电机座上的电机；其上设有与电机的旋转轴相连接的毂以及沿毂的表面呈螺旋状形成的多个叶片的送风扇；和环绕在送风扇的周围，并且形成在中间部位的内部通道要比形成在上部及下部的内部通道更狭小的管口。

本发明提供的除湿器是利用设置在热交换器上方的送风扇将经过热交换器除湿后的空气从多个方向向外排出，这样不仅可以提高空气的排出高度，而且能够迅速地对整个室内空间均匀地进行除湿。另外，与普通的轴流风扇或离心风扇相比，本发明的除湿器中的送风机能够使送风扇吹出的空气更容易向外部扩散，从而可以向除湿器上部的各个方向迅速排出除湿后的空气。此外，热交换器是以倾斜方式设置在壳体的左侧面板和右侧面板之间，从而可以最大限度地降低除湿器的高度，因此可使除湿器的尺寸减小。另外，本发明的除湿器是沿上下方向顺序设置送风机、热交换器、接水盘和压缩机，从而可以最大限度地减少其宽度和厚度，并能够加大高度，这样不仅可使除湿器的占地面积减少，而且可以在狭窄的地方设置和保管除湿器。

附图说明

图 1 为本发明提供的除湿器一实施例结构立体图。

图 2 为图 1 中的除湿器向外抽出水槽时结构立体图。

图 3 为图 1 中的除湿器结构分解立体图。

图 4 为图 1 的除湿器纵向结构剖视图。

图 5 为图 1 中的除湿器横向结构剖视图。

图 6 为已有技术的除湿器结构分解立体图。

图 7 为已有技术的除湿器纵向结构剖视图。

附图中主要部件标号说明：

50：壳体	51：空气吸入口
53：左侧空气排出口	54：右侧空气排出口
55：背面空气排出口	58：前面板
60：底座	62：左侧面板
64：右侧面板	66：背面板
68：顶面板	90：水槽
93：压缩机	95：挡板
96：接水盘	100：热交换器
110：送风机	112：毂
114、116：叶片	118：送风扇
119：旋转轴	120：电机
134：管口	140：电机座
150：过滤器	152：过滤器支架

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本发明提供的除湿机进行详细说明。如图 1、图 2 所示，本发明提供的除湿器上设置有形成外部结构的壳体 50，并且壳体 50 上形成有能够使室内空气流入其内部的空气吸入口 51 以及排

出除湿后空气的空气排出口 53、54、55。壳体 50 大体上呈立方体形状，其左侧面板和右侧面板的任一个中心部位上形成有空气吸入口 51。下面以空气吸入口 51 形成在左侧面板的中心部位为例进行说明。另外，左侧面板的上部、右侧面板的上部和背面板的上部分别形成有左侧空气排出口 53、右侧空气排出口 54 和背面空气排出口 55。壳体 50 的正面沿上下方向形成有开口部 56，并且以可转动的方式铰接有能够沿前后方向开闭开口部 56 的前面板 58。即，壳体 50 的正面或前面板 58 的任一侧上形成有铰接轴，而另一侧上则形成有可旋转支撑铰接轴的铰接部，从而使前面板 58 能够以铰接部为中心进行转动。另外，前面板 58 上形成有用于显示除湿器各种运行状态信息的显示部 59a 以及用于用户输入除湿器各种运行命令的操作部 59b。此外，除湿器还包括能够通过开口部 56 的下部放入到壳体 50 内部下侧的水槽 90。

如图 3、图 4 及图 5 所示，所述的壳体 50 包括底座 60；位于底座 60 左侧上部的左侧面板 62；位于底座 60 右侧上部的右侧面板 64；位于底座 60 后端上部的背面板 66；和设置在左侧面板 62、右侧面板 64 及背面板 66 的上部，从而形成壳体 50 顶面的顶面板 68。左侧面板 62 的中心部位形成有空气吸入口 51，并且安装有用于保护空气吸入口 51 内侧部件的左侧吸入格栅 51a，而上部则形成有左侧空气排出口 53，并且安装有用于保护左侧空气排出口 53 内侧部件的左侧排出格栅 53a。右侧面板 64 的上部形成有右侧空气排出口 54，并且设有用于保护右侧空气排出口 54 内侧部件的右侧排出格栅 54a。背面板 66 的上部形成有背面空气排出口 55，并且设有用于保护背面空气排出口 55 内侧部件的背面排出格栅 55a。另外，所述的除湿器还包括垂直安装在底座 60 的表面，能够将壳体 50 的下部空间划分成用于放置水槽 90 的水槽容纳空间 92 和用于设置压缩机 93 的压缩机容纳空间 94 的挡板 95。挡板 95 的上端水平设有用于支撑热交换器 100 的同时能够收集从热

交换器 100 表面滴落的冷凝水并导流到水槽 90 内部的接水盘 96。热交换器 100 由能够与通过空气吸入口 51 流入的空气进行热交换的蒸发器 102 和冷凝器 104 构成。蒸发器 102 和冷凝器 104 沿前后方向相隔一定间距一体设置，并且下端放置在接水盘 96 的表面。蒸发器 102 及冷凝器 104 通过冷媒管连接有能够使经冷凝器 104 冷凝的冷媒流入蒸发器 102 之前膨胀成低温低压状态的膨胀装置 106。热交换器 100 的上端靠近左侧面板 62，而其下端则靠近右侧面板 64，并以一定的角度倾斜设置在左侧面板 62 和右侧面板 64 之间，因此经左侧面板 62 上的空气吸入口 51 流入的空气可以从其上流过。热交换器 100 的上方设有送风机 110。送风机 110 能够通过空气吸入口 51 吸入室内空气，然后使之依次流过蒸发器 102 和冷凝器 104，最后向上通过左侧空气排出口 53、右侧空气排出口 54 及背面空气排出口 55 排出，其包括由毂 112 和沿毂 112 的表面呈螺旋状形成的多个叶片 114、116 构成的送风扇 118；其上设有连接在毂 112 中心部位的旋转轴 119，用于转动送风扇 118 的电机 120；和环绕在送风扇 118 周围的管口 134。其中毂 112 为长度大于直径的圆筒结构，其内部中心部位形成有用于设置旋转轴 119 的圆盘部。多个叶片 114、116 相隔间距设置在毂 112 的圆周面上，整体上具有“X”形状，并且具有上部凹陷、下部突出的弓形断面，且宽度相同。形成在管口 134 中间部位 130 的内部通道要比形成在上部 131 及下部 132 的内部通道更狭小。壳体 50 上设有电机座 140。电机座 140 的前后两端能够通过螺栓组装在管口 134 的下端前后部位，而其中部则能够通过螺栓等组装部件 136 组装在电机 120 上。另外，电机座 140 的前端能够通过图中未示出的螺栓等组装部件组装在壳体 50 的前部左、右两侧，而其后端则能够通过图中未示出的螺栓等组装部件组装在壳体 50 的后部。此外，除湿器上还设有过滤器 150。过滤器 150 能够对经过空气吸入口 51 流入壳体 50 内部的空气在通过热交换器 100 进行热交换之前进行过滤，并且至少设置一个，

其可以由具有网筛形状，因而能够对异物进行过滤的预过滤器构成，也可以由具有网筛形状，并且涂有光触媒或去味剂的过滤器构成。另外，壳体 50 上还设有用于安装过滤器 150 的过滤器支架 152。下面对本发明提供的除湿机工作过程进行说明：首先，当使用者通过操作部 59b 输入除湿运行命令时，压缩机 93 及电机 120 将开始运行。压缩机 93 运行时可将冷媒压缩成高温高压气态，然后该冷媒将流向冷凝器 104，并在经过冷凝器 104 的同时产生冷凝而向周围放出热量，之后流过膨胀装置 106 而产生膨胀。经过膨胀的冷媒将流向蒸发器 102，并在经过蒸发器 102 的同时从周围吸收热量而蒸发成气态，最后重新流回压缩机 93，如此反复进行循环。而当电机 120 运行时，送风扇 118 也将一同进行旋转，从而将其下侧的空气吹向上侧，即在壳体 50 的内部形成从下到上的气流，同时，如图 1、图 4 所示，室内空气将在形成于壳体 50 内部以及空气吸入口 51 周围的负压作用下聚集在空气吸入口 51 的左侧，然后通过空气吸入口 51 流入壳体 50 的内部。流入壳体 50 内部的室内空气在经过过滤器 150 时将被过滤掉其内夹杂的异物而得到净化，之后在流过蒸发器 102 时与蒸发器 102 内部的冷媒进行热交换而被冷却。在此过程中，蒸发器 102 的表面将会出现因空气中的水分冷凝而形成的水珠。这些水珠将从蒸发器 102 的表面滴落到接水盘 96 内，并在接水盘 96 的导流作用下流入水槽 90 而加以储存。另外，经过蒸发器 102 除湿后的空气将流向冷凝器 104，并在经过冷凝器 104 的同时与冷凝器 104 内部流动的冷媒进行热交换而使温度上升，之后流入管口 134 的内部，并在叶片 114、116 的作用下吹送到管口 134 的上部 131。从管口 134 的上部 131 流出的空气将在壳体 50 的内部上侧扩散，最后通过左侧空气排出口 53、右侧空气排出口 54 及背面空气排出口 55 分别排出到壳体 50 的外部左侧、右侧及后侧上方。

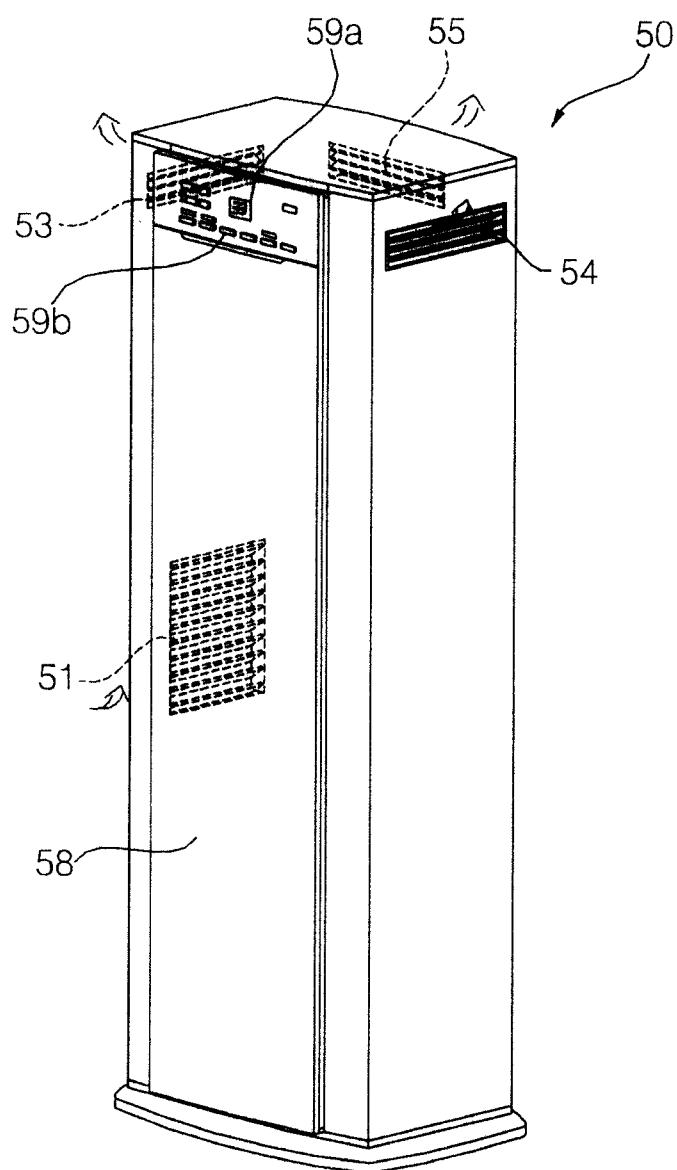


图 1

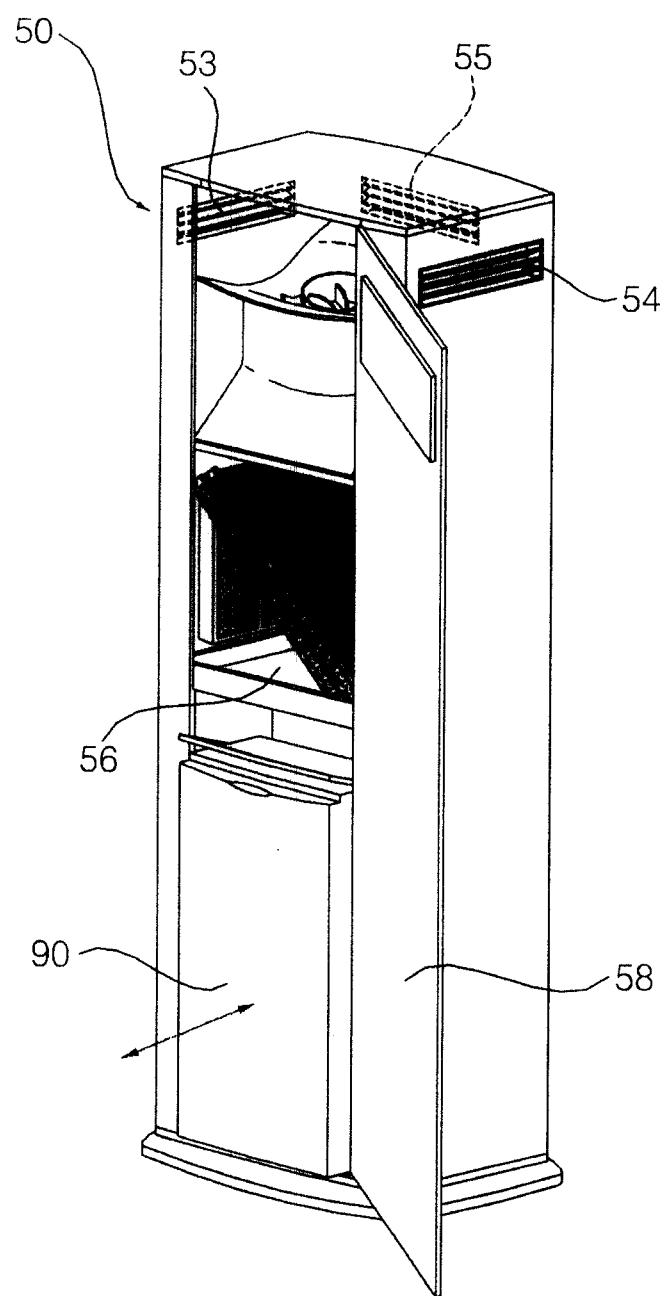


图2

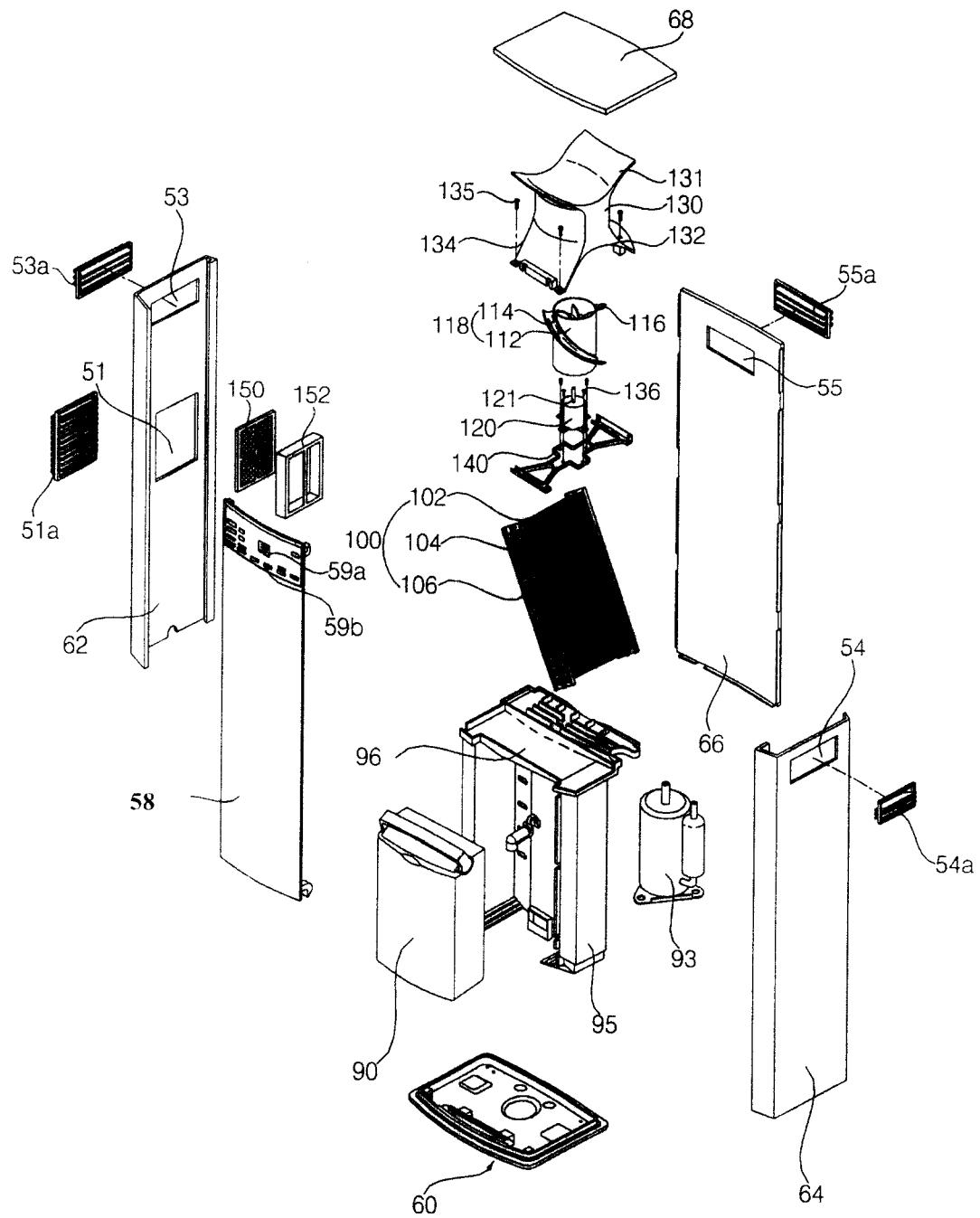


图3

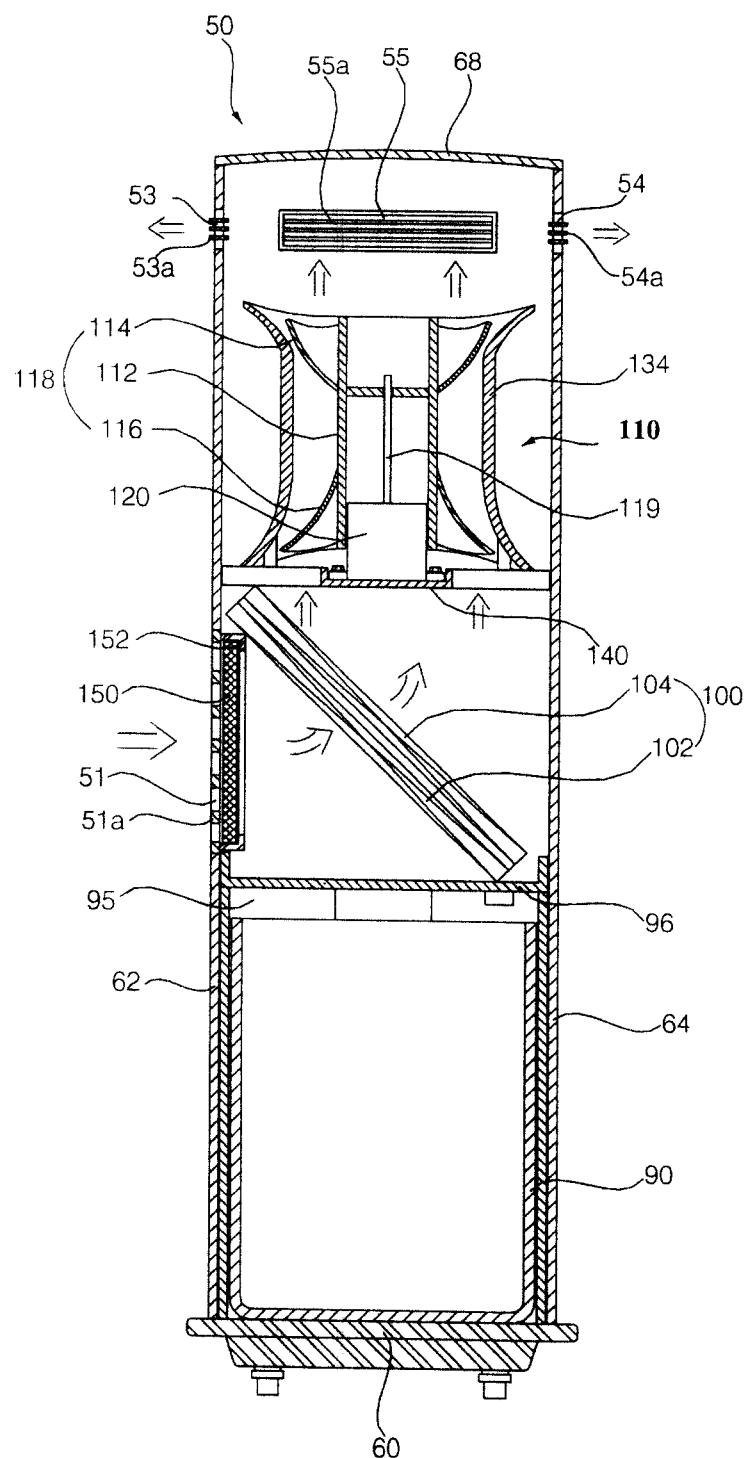


图 4

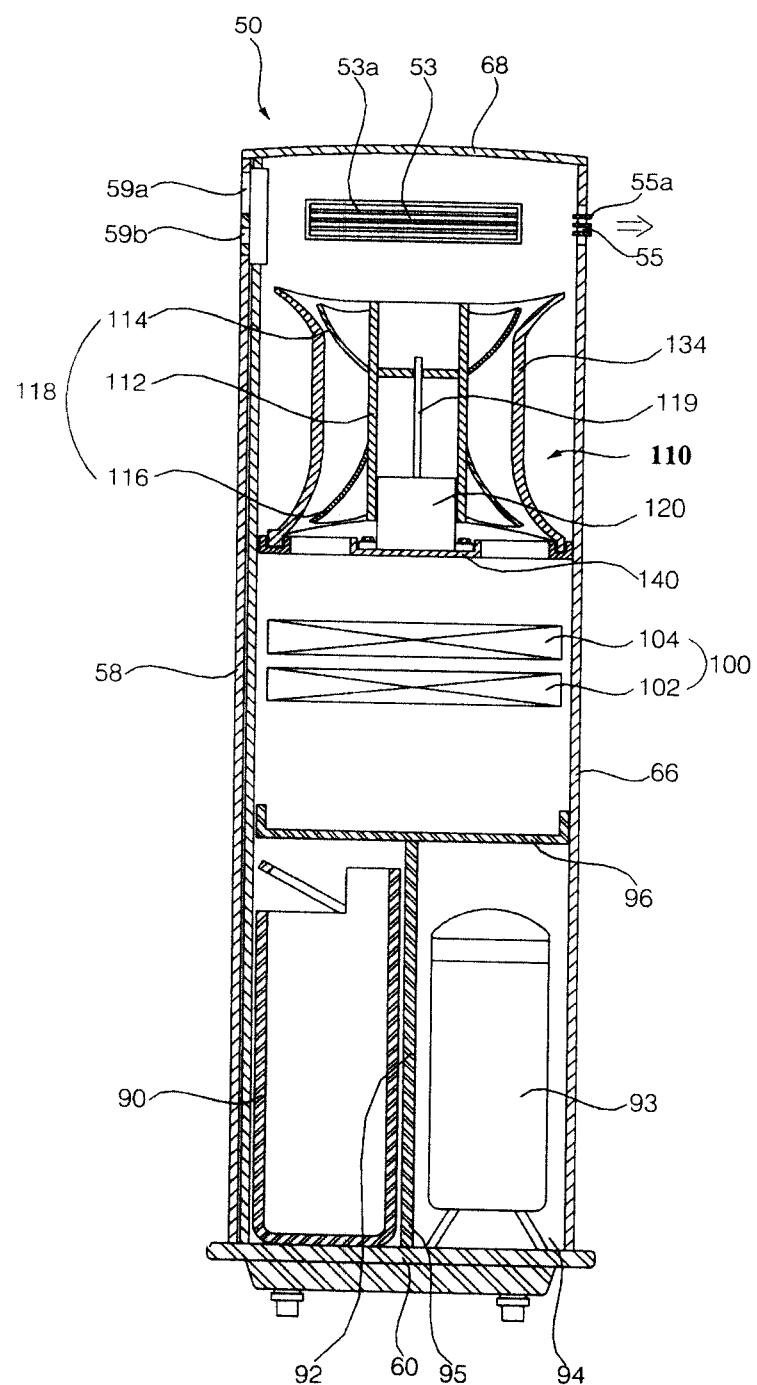


图 5

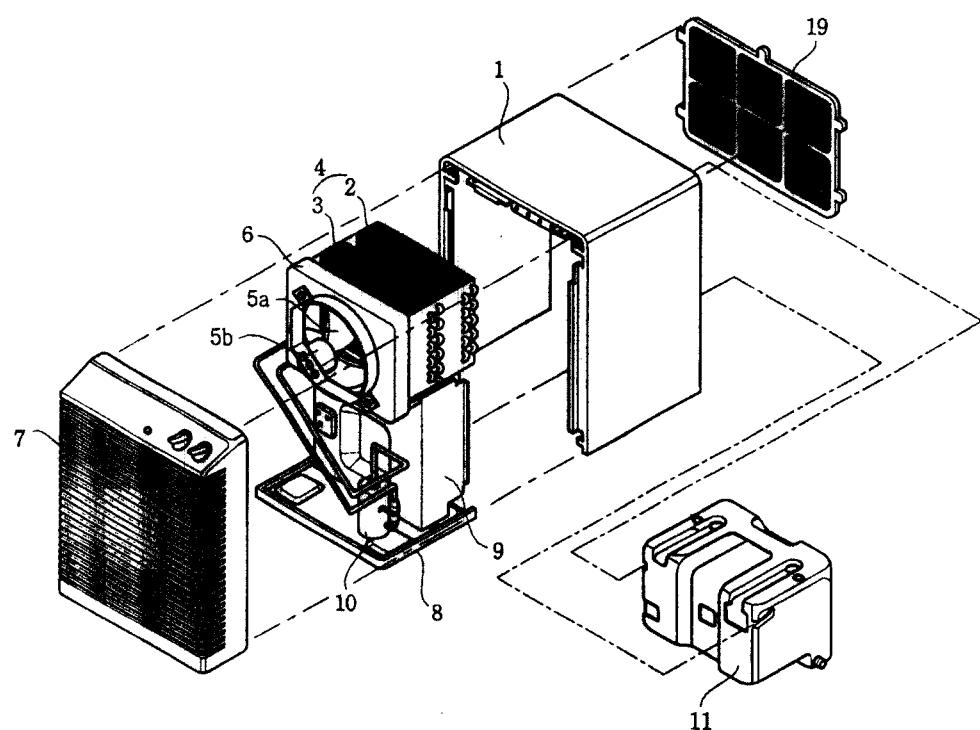


图6

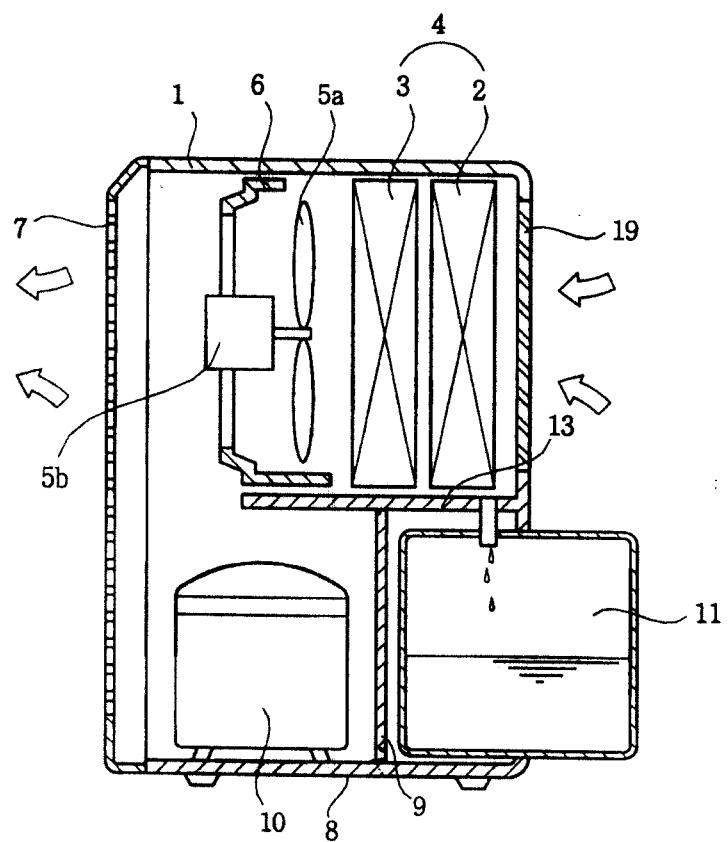


图 7