

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24F 13/22 (2006.01)

F24F 1/02 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410072095.4

[43] 公开日 2006年3月29日

[11] 公开号 CN 1752645A

[22] 申请日 2004.9.24

[21] 申请号 200410072095.4

[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 白玄三

[74] 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司

代理人 胡凤梧

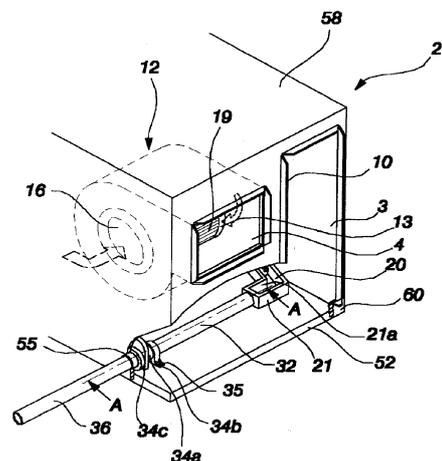
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 5 页

## [54] 发明名称

一体型空调器

## [57] 摘要

本发明公开了一种一体型空调器,包括,形成室内空气吸入口、室内空气排出口、室外空气吸入口与室外空气排出口的机箱、将机箱内部分成室内部与室外部的设置在机箱内部的挡板、与室内空气排出口连通的室内送风机、设置在室内空气吸入口与挡板之间的蒸发器,在蒸发器的下侧设置接水盘,并在送风机下侧形成冷凝水排出部,将从冷凝水排出部排出的冷凝水引到机箱外部的冷凝水引流部件。冷凝水排出部的冷凝水不会被室内送风机送出的空气飞散,有效防止冷凝水与室内送风机送出的空气一起排入到室内的现象。连接桶部有挂接部,使其挂接到机箱,因此易于设置排水软管接口,结构简单,容易设置内部排水软管。



1. 一种一体型空调器，包括，形成室内空气吸入口、室内空气排出口、室外空气吸入口与室外空气排出口的机箱、将机箱内部分成室内部与室外部的设置在机箱内部的挡板、与室内空气排出口连通的室内送风机、设置在室内空气吸入口与挡板之间的蒸发器，其特征是，在蒸发器的下侧设置接水盘，并在送风机下侧形成冷凝水排出部，将从冷凝水排出部排出的冷凝水引到机箱外部的冷凝水引流部件。

2. 根据权利要求1所述的一体型空调器，其特征是，上述机箱由底座、垂直立在底座侧部形成室外空气吸入口的左右侧面板、上面板设置在左右侧面板上，并在室外部上侧具有室外空气排出口、设置在左右侧面板的一端之间的吸入/排出板，室内空气排出口与室内空气吸入口在吸入/排出板左右错开而形成组成。

3. 根据权利要求2所述的一体型空调器，其特征是，上述左右侧面板中一侧形成与冷凝水引流部件相连通的贯通孔。

4. 根据权利要求2所述的一体型空调器，其特征是，上述吸入/排出板设有以吸入管连接室内空气吸入口周围的吸入口法兰，并设有以排出管连接室内空气排出口周围的排出口法兰。

5. 根据权利要求1所述的一体型空调器，其特征是，上述冷凝水排水部向室内送风机的下侧突起形成空间，使接收到的冷凝水聚集。

6. 根据权利要求1所述的一体型空调器，其特征是，上述室内空气排出口以及室内送风机与冷凝水排出部以一定距离错开形成。

7. 根据权利要求1所述的一体型空气调节器，其特征是，上述室内送风机包括，其左右面中的一侧形成第1吸入孔；前面设有风扇外罩，风扇外罩具有与室内空气排出口相连通的排出孔；电机支架设置在第1吸入孔的反面，并设有第2吸入孔；室内电机设置在电机支架上；送风扇设置在风扇外罩内侧，随电机的轴转动。

---

## 一体型空调器

### 技术领域

本发明是关于空调器，特别涉及一种一体型空调器。尤其是涉及一种将接水盘的冷凝水排出部远离送风通路的一体型空调器。

### 背景技术

通常，空调器具有由压缩机、冷凝器、膨胀器与蒸发器组成的冷媒循环设备，是一种把空气以蒸发器或冷凝器冷却或加热后供应到室内的装置，大体上分为分体型空调器与一体型空调器。

分体型空调器和一体型空调器的功能相同，但分体型空调器将在室内机设置蒸发器，在室外机设置冷凝器与压缩机，并以冷媒排管连接室内机和室外机。而一体型空调器以挡板将一个机箱分成室内部与室外部，室内部设有蒸发器和室内送风机，室外部设有冷凝器和室外送风机。室内送风机将室内空气吸入到室内部后，使其通过蒸发器再排入到室内，而室外送风机将室外空气吸入到室外部后，使其通过冷凝器再排出到室外。

而且，一体型空调器将在蒸发器下侧设置接水盘，使其能接收形成在蒸发器表面而下落的冷凝水。接水盘则设有排出冷凝水的冷凝水排出部，冷凝水排出部连接排出管。

但是，现有技术的一体型空调器存在这样的问题：接水盘的冷凝水排出部位于室内部的送风通路或在送风通路的近处，冷凝水排出部的冷凝水就会被送出的空气飞散，并与空气流入到室内。另外，为防止冷凝水的飞散，可以在接水盘的上侧设置冷凝水飞散防止板，但是，又会引起因冷凝水飞散防止板而使送风能力或热交换性能低下的问题。

### 发明内容

本发明所要解决的技术问题是，提供一种一体型空调器，使接水盘的冷凝

水排出部设置在送风通路的远处，防止接水盘的冷凝水排出部接收的冷凝水排入到室内。

为了实现上述目的，本发明采用的技术方案是：一体型空调器包括，形成室内空气吸入口、室内空气排出口、室外空气吸入口与室外空气排出口的机箱、将机箱内部分成室内部与室外部的设置在机箱内部的挡板、与室内空气排出口连通的室内送风机、设置在室内空气吸入口与挡板之间的蒸发器，其特征是，在蒸发器的下侧设置接水盘，并在送风机下侧形成冷凝水排出部，将从冷凝水排出部排出的冷凝水引到机箱外部的冷凝水引流部件。

上述机箱由底座、垂直立在底座侧部形成室外空气吸入口的左右侧面板、上面板设置在左右侧面板上，并在室外部上侧具有室外空气排出口、设置在左右侧面板的一端之间的吸入/排出板，室内空气排出口与室内空气吸入口在吸入/排出板左右错开而形成组成。

上述左右侧面板中一侧形成与冷凝水引流部件相连通的贯通孔。

上述吸入/排出板设有以吸入管连接室内空气吸入口周围的吸入口法兰，并设有以排出管连接室内空气排出口周围的排出口法兰。

上述冷凝水排水部向室内送风机的下侧突起形成空间，使接收到的冷凝水聚集。

上述室内空气排出口以及室内送风机与冷凝水排出部以一定距离错开形成。

上述室内送风机包括，其左右面中的一侧形成第1吸入孔；前面设有风扇外罩，风扇外罩具有与室内空气排出口相连通的排出孔；电机支架设置在第1吸入孔的反面，并设有第2吸入孔；室内电机设置在电机支架上；送风扇设置在风扇外罩内侧，随电机的轴转动。

如上所述，本发明的有益效果是，本发明的一体型空调器将排出接水盘里的冷凝水的排出部设置在室内送风机的下侧，并且在冷凝水排出部连接冷凝水引流部件使冷凝水排出到外部，因此，冷凝水排出部的冷凝水不会被室内送风

机送出的空气飞散,这样就能有效防止冷凝水与室内送风机送出的空气一起排入到室内的现象。

而且,本发明的一体型空气调节气的上述冷凝水引流部件其一端连接上述冷凝水排出部 21,由横穿上述室内送风机下侧的软管和连接上述排水软管的另一端并设置在上述机箱内的排水软管接口组成。因此,结构简单并容易设置内部排水软管。

再有,本发明的一体型空气调节气的引流部件还包括连接排水软管接口的外部排水软管,使冷凝水排出到恰当的位置并能容易处理冷凝水。

另外,本发明的一体型空气调节气上述排水软管接口由内插上述内部排水软管的连接桶部、在上述连接桶部突起形成并穿有连接孔使上述机箱特别是底座以连接部件连接的固定部组成。因此,易于连接内部排水软管和排水软管接口并易于设置排水软管接口。

此外,本发明的一体型空气调节气的连接桶部形成了挂接部使其挂接到上述机箱,因此易于设置排水软管接口。

## 附图说明

图 1 为本发明的一体型空调器的实施例示意图。

图 2 为本发明的一体型空调器的实施例分解示意图。

图 3 为本发明的一体型空调器的实施例内部平面图。

图 4 为本发明的一体型空调器的实施例主要部的部分示意图。

图 5 为图 4 的 A-A 线断面图。

图中:

- |             |            |
|-------------|------------|
| 2: 机箱       | 3: 室内空气吸入口 |
| 4: 室内空气排出口  | 5: 室外空气吸入口 |
| 6: 室外空气排出口  | 8: 挡板      |
| 10: 蒸发器     | 12: 室内送风机  |
| 13: 第 1 吸入孔 | 14: 排出孔    |

- |            |             |
|------------|-------------|
| 15: 风扇外罩   | 16: 第2吸入孔   |
| 17: 电机支架   | 18: 室内电机    |
| 19: 送风扇    | 20: 接水盘     |
| 21: 冷凝水排出部 | 30: 冷凝水引流部件 |
| 32: 内部排水软管 | 34: 排水软管连接口 |
| 34a: 连接桶部  | 34b: 固定部    |
| 34c: 挂接部   | 35: 连接部件    |
| 40: 压缩机    | 42: 冷凝器     |
| 44: 室外送风机  | 45: 室外电机    |
| 46: 送风扇    | 52: 底座      |
| 54: 左侧板    | 56: 右侧板     |
| 58: 上面板    | 59: 格栅      |
| 60: 吸入/排出板 | 60a: 吸入口法兰  |
| 60b: 排出口法兰 | 62: 左角      |
| 64: 右角     | 66: 吸入管     |
| 68: 排出管    |             |

### 具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明：图1为本发明的一体型空调器的实施例示意图，图2为本发明的一体型空调器的实施例分解示意图，图3为本发明的一体型空调器的实施例内部平面图。如图所示，形成外观的机箱2上设有室内空气吸入口3、室内空气排出口4、室外空气吸入口5和室外空气排出口6，在机箱2内部设有挡板8，将机箱2内侧空间前后分割成室内部I与室外部O。

上述室内部I设有蒸发器10和室内送风机12，蒸发器10中的冷媒吸收周围的热量后蒸发，室内送风机12将室内空气吸入到室内部I后使其通过蒸发器10再排入到室内。蒸发器10设置在室内空气吸入口3与挡板8之间。

而且，蒸发器 10 的下侧设有接水盘 20，它接收从蒸发器 10 表面下落的冷凝水，接水盘的冷凝水排出口设置在室内送风机 12 的下侧。冷凝水排出部 21 连接引流部件 30，将要排出的冷凝水引到机箱 2 外部。

同时，上述室内送风机 12 与室内空气排出口 4 连通。室内送风机 12 包括，其左右面中的一侧形成第 1 吸入孔 13；前面设有风扇外罩 15，风扇外罩 15 具有与室内空气排出口 4 相连通的排出孔；电机支架 17 设置在第 1 吸入孔 13 的反面，并设有第 2 吸入孔 16；室内电机 18 设置在电机支架 17 上；送风扇 19 设置在风扇外罩内侧，随电机的轴转动。

另外，上述室外部 0 由以高温高压来压缩气态冷媒的压缩机 40、压缩机 40 压缩的高温高压的气态冷媒放热冷却的冷凝器 42、将室外空气吸入到室外部 0 后，使其通过冷凝器再排出到室外的室外送风机 44 组成。

上述压缩机 40 以冷媒排管连接蒸发器 10 与冷凝器 42。冷凝器 42 通过冷媒排管与蒸发器连接，冷媒排管的一侧设有膨胀装置，使在冷凝器 42 中冷却的冷媒膨胀后流入到蒸发器 10 中。

上述冷凝器 42 的两侧折叠形成框形状，环绕室外部 0 的三个面。

上述室外送风机 44 由设置在室外空气排出口 6 下侧的室外电机 45 和形成在电机轴的送风扇 46 组成。

此外，上述机箱 2 由底座 52，垂直立在底座 52 侧部形成室外空气吸入口 5 的左右侧面板 54、56，上面板 58 设置在左右侧面板 54、56 的一端之间，并在室外部 I 上侧具有室外空气排出口 6，室内空气排出口 4 与室内空气吸入口 3 左右错开形成在吸入/排出板 60 上组成。机箱 2 立在吸入/排出板 60 的对面两侧上，使左右角 62、64 垂直。左右侧面板 54、56 中一侧形成与冷凝水引流部件 30 相连通的贯通孔 55。

上述上面板 58 上为保护室外空气排出口 6 设置格栅 59，格栅 59 中间形成设有室外送风机 42 室外电机 45 的电机支架部 59a。

上述吸入/排出板 60 设有以吸入管 66 连接室内空气吸入口 3 周围的吸入

口法兰 60a, 并设有以排出管连接室内空气排出口 4 周围的排出口法兰 60b。

图 4 为本发明的一体型空调器的实施例主要部的部分示意图, 图 5 为图 4 的 A-A 线断面图。如图所示, 冷凝水排出部 21 向室内送风机 12 的下侧突起形成空间 21a, 使接收的冷凝水聚集。室内空气排出口 4 和室内送风机 18 与冷凝水排出部 21 以一定距离错开。

这里, 一定距离指的是冷凝水排出部 21 接收的冷凝水不被流向室内送风机 12 的空气飞散的距离, 与室内送风机 12 的送风能力成比例为宜。

上述冷凝水引流部件 30 其一端连接冷凝水排出部 21, 由横穿室内送风机 18 下侧的软管 32 和连接排水软管 32 的另一端, 并设置在机箱 2 内的排水软管接口 34 组成。而且, 冷凝水引流部件 30 还包括与排水软管接口 34 连接的外部排水软管 36。

上述排水软管接口 34 由内插内部排水软管 32 的连接桶部 34a, 在连接桶部 34a 突起形成固定部 34b 组成。并有连接孔, 以连接部件 35 连接机箱 2, 特别是底座 52。连接桶部 34a 形成挂接部 34c 使其挂接到左右侧面板 54、56 中的任意一个上。

在冷凝水排出部 21 突出形成中空突起 21b, 使内部排水软管 32 与冷凝水排出部 21 连接。

下面介绍本发明的运行控制方法如下。

首先, 驱动压缩机 40, 从压缩机 40 排出高温高压的气态冷媒, 排出的气态冷媒通过冷凝器 42, 室外部 0 的空气放热并冷却, 冷却的冷媒通过膨胀装置减压。被膨胀装置减压的冷媒通过蒸发器 10 吸收室内部 I 空气的热量并蒸发, 通过压缩机 40、冷凝器 42、膨胀装置和蒸发器 10 形成冷媒循环。

而且, 驱动室外送风机 44 的室外电机 45 使室外送风机 44 的送风扇 46 旋转, 室外空气则通过室外空气吸入口 5 吸入到室外部 0, 之后吸收冷凝器 42 中的热量加热, 最后通过室外空气排出口 6 排出到室外。

另外, 驱动室内送风机 12 的室内电机 18 使室内送风机 12 的送风扇 19

旋转，室内空气依次通过吸入管 66 和室内空气吸入口 3 流入到室内部 I，之后吸收蒸发器 10 中的热量冷却，被挡板 8 改变流动方向后，压送到室内送风机 12 的两侧面周边。压送的空气通过形成在送风机 12 的风扇外罩 15 的第 1 吸入孔 13 和电机支架 17 的第 2 吸入孔 16 流入到风扇外罩，之后依次通过形成在室内送风机 12 的风扇外罩的排出孔 14，室内空气排出口 4 和排出管 68 排入到室内。

此外，蒸发器 10 进行空气冷却的过程中，蒸发器 10 的表面生成冷凝水，冷凝水下落到接水盘 20 后，聚集到冷凝水排出部 21 的空间 21a。

如图 4 所示，聚集在冷凝水排出部 21 空间 21a 的冷凝水，因冷凝水排出部 21 处在室内送风机 12 的下侧，室内空气排出口 4 和室内送风机 12 与冷凝水排出部 21 以一定距离错开，所以就不被室内送风机 12 的两侧面周围的空气飞散，如图 4 与图 5 所示，流到内部排水软管 32、排水软管连接口 34 和外部排水软管 36，最后排出到机箱 2 外部。

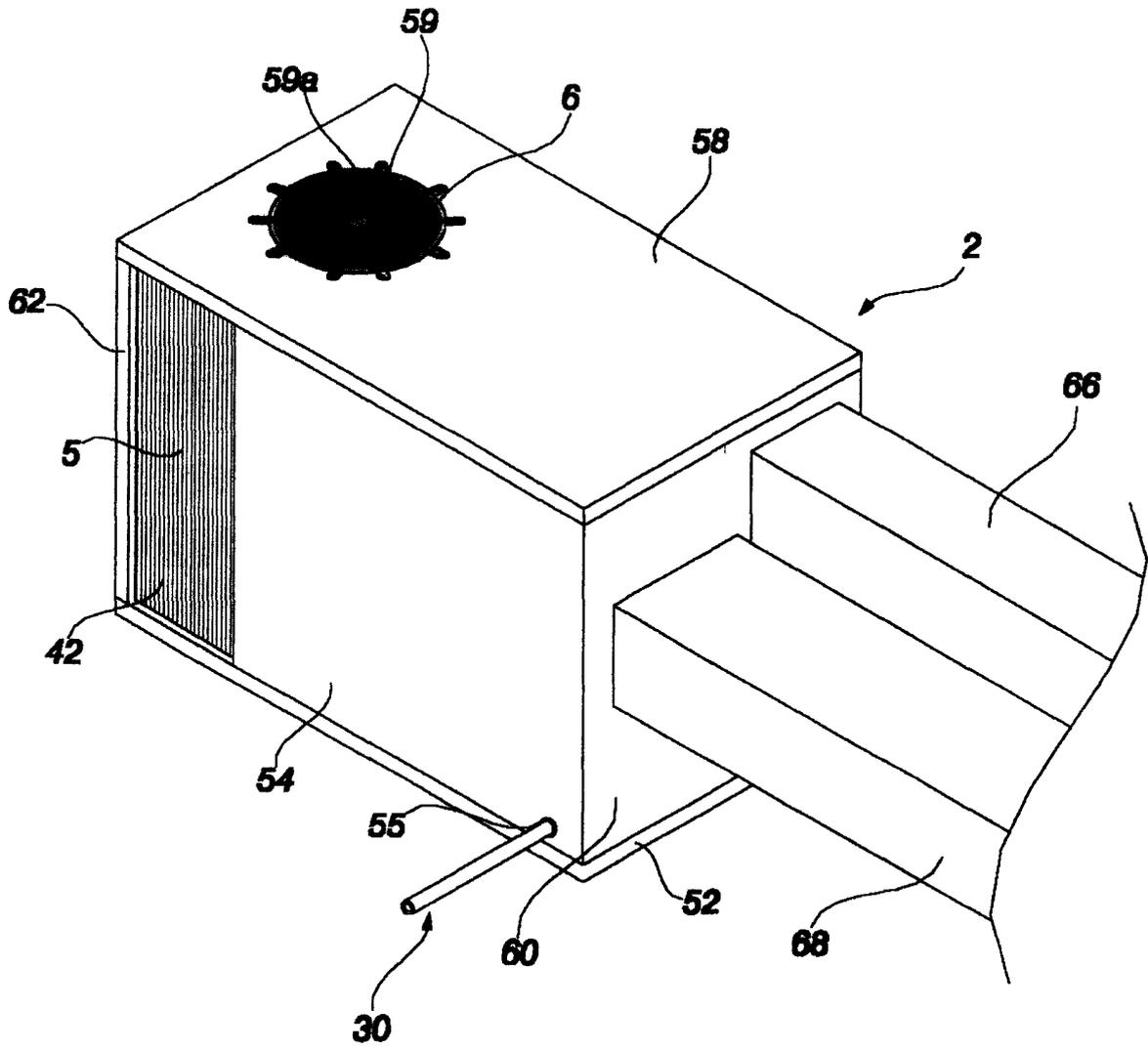


图 1

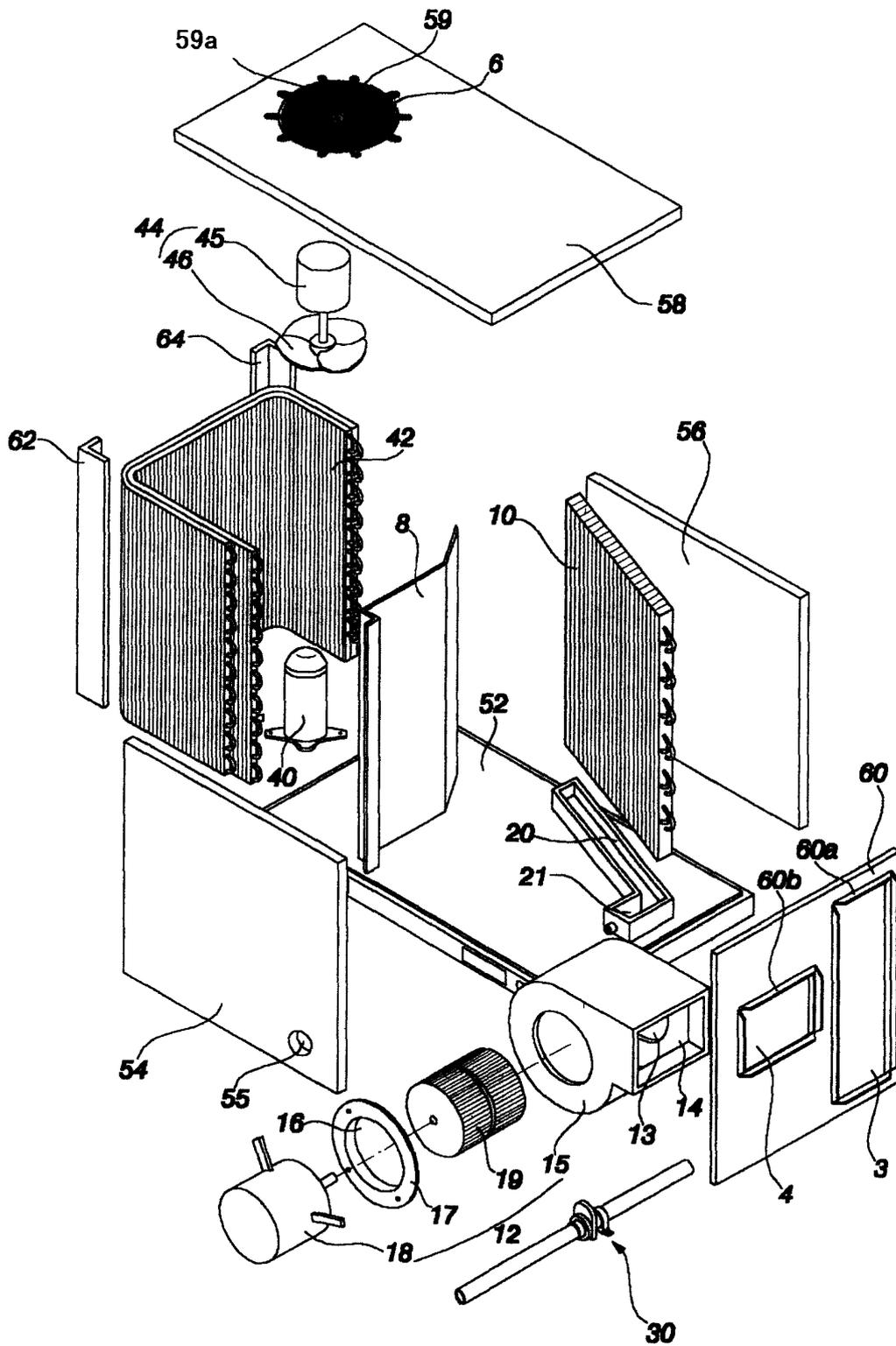


图 2

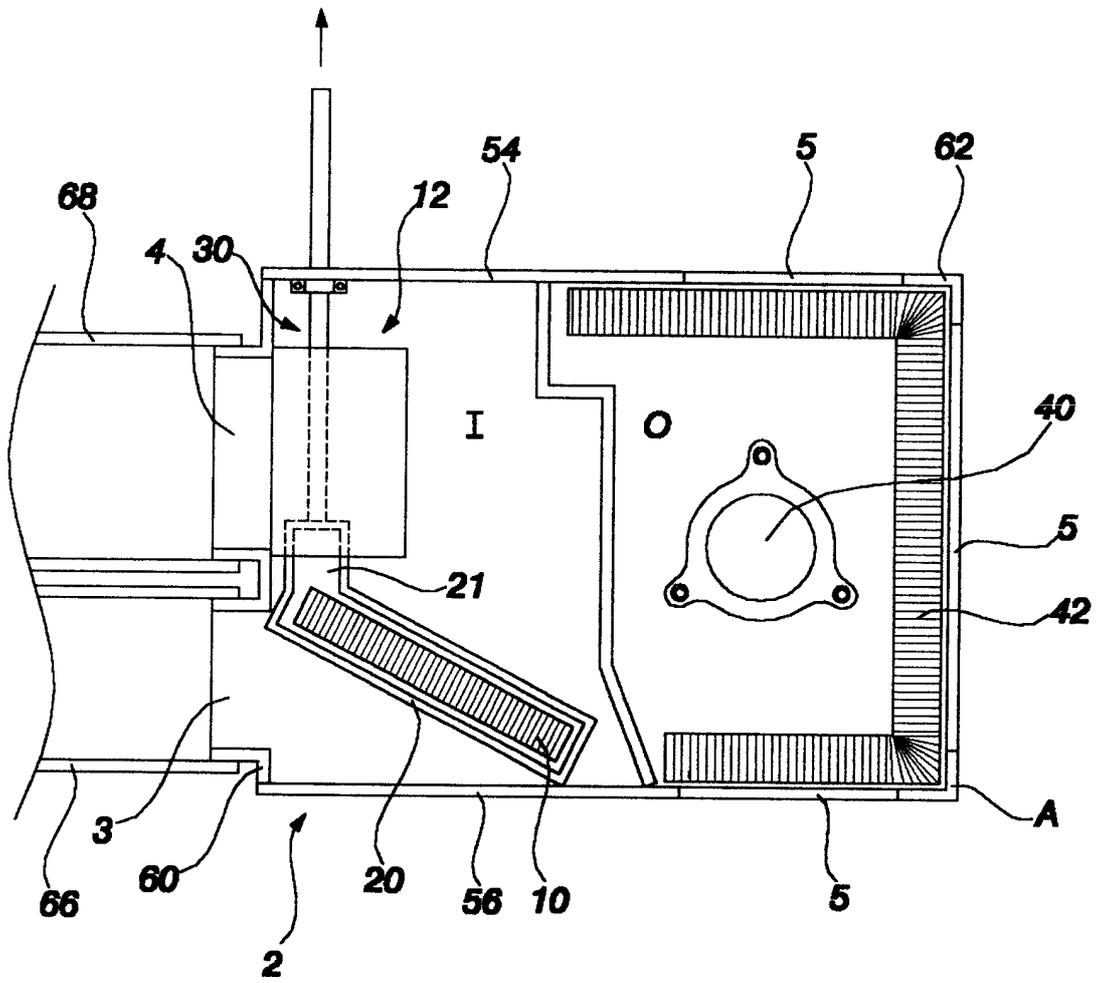


图 3

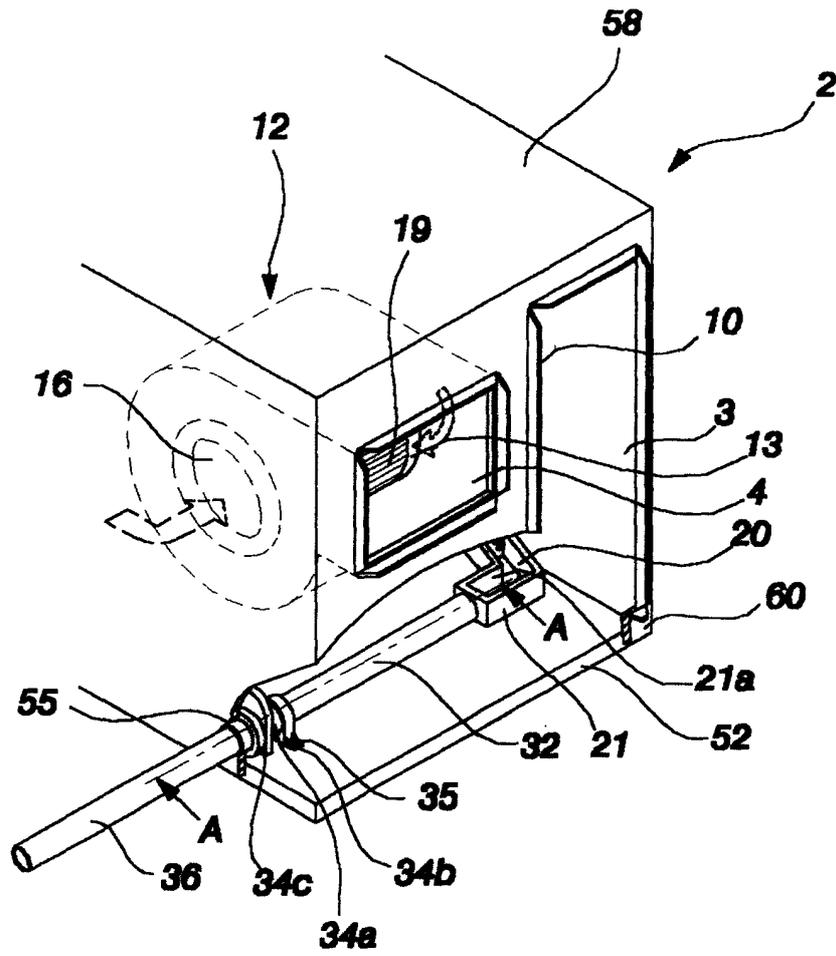


图 4

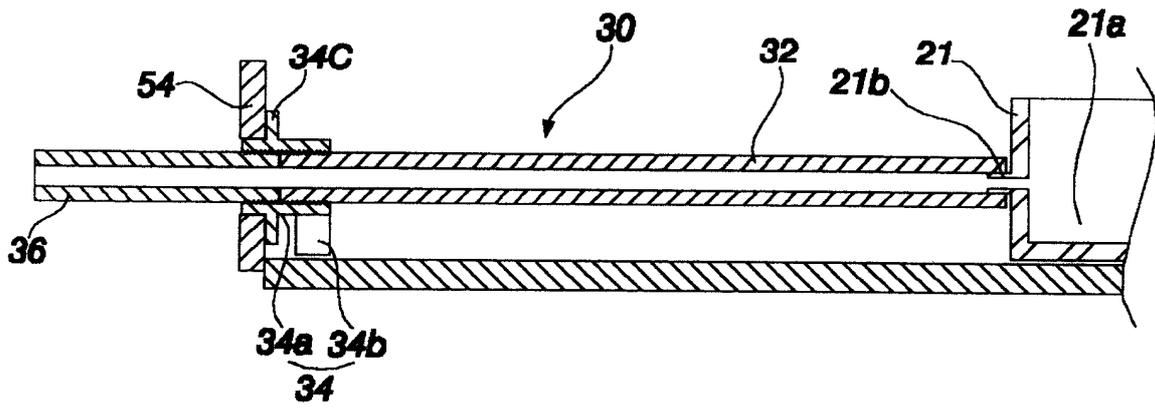


图 5