[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24F 1/00 (2006.01)

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410055115.7

[43] 公开日 2006 年 2 月 15 日

[11] 公开号 CN 1734169A

[22] 申请日 2004.8.9
[21] 申请号 200410055115.7
[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 李海林

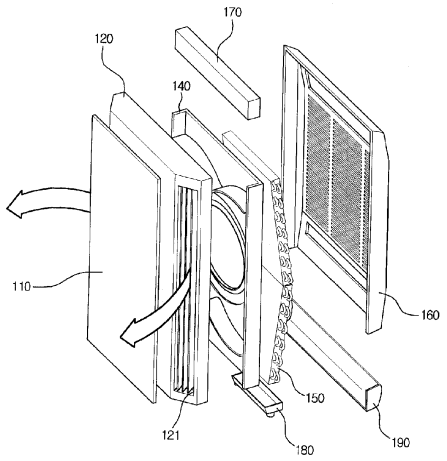
[74] 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理有限责任公司
代理人 寿 宁 张华辉
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 9 页

[54] 发明名称

空调的室内机

[57] 摘要

本发明是关于一种空调的室内机，就是有关将吸入口安装在背面，将输出口安装在前面，从而使净化后的空气从前面输出的发明。 本发明的空调的室内机，在底座的背面至少设置有一个吸入口，输出口安装在前面机架的两个侧面，在上述吸入口和上述输出口之间具有一个空气流向导引部。 根据本发明的空调的室内机因为吸入口设置于室内机的背面，因此在室内机运转或停止室内机时，热交换器没有裸露在外，同时吸入口到输出口的通路为一条直线，因此可减少空气流动时产生的摩擦及噪音。



1、一种空调的室内机，其具有吸入空气后再输出空气的吸入口和输出口，其特征在于：在底座的背面至少形成有一个吸入口，输出口安装于前面机架的两个侧面。

2、一种空调室内机，其特征在于其包括：前面面板、前面机架、送风扇、隔板、热交换器及底座，其中上述前面机架安装设置在上述前面面板并形成前面部，并且在其两侧设置有输出口；上述送风扇设在上述前面机架后侧并吸入室内空气；上述隔板设置于上述送风扇的后侧，并导引送风扇吸入空气的流动方向；上述热交换器安装设置在上述隔板的后侧，并且通过与上述吸入的空气的接触，降低上述空气的温度；上述底座安装设置在上述热交换器的后侧，与上述前面机架相结合，并在上下侧面形成吸入口。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的空调的室内机，其特征在于其中所述的输出口可根据用户的意图选择性地进行开关。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的空调的室内机，其特征在于其中所述的吸入口具有网状的隔栅。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的空调的室内机，其特征在于其中所述的底座的一侧具有插入净化空气过滤器的过滤器插入口。

6、根据权利要求 1 或 2 所述的空调的室内机，其特征在于其中所述的底座的上下侧面具有吸入口。

7、根据权利要求 1 或 2 所述的空调的室内机，其特征在于其中所述的底座的两侧具有吸入口。

空调的室内机

技术领域

本发明涉及一种空调的室内机，特别是涉及一种将吸入口安装在背面，将输出口安装在前面，从而使从后面吸入的室内空气从前面输出的空调的室内机（Indoor unit of air-conditioner）。

背景技术

一般空调进行制冷剂的压缩过程，冷凝过程，膨胀过程及蒸发过程等冷冻循环。特别是如果是空调首先将制冷剂进行高温高压下的压缩后，通过冷凝器排出热量，经过膨胀阀门的同时温度和气压会明显地降低。之后低温低压的制冷剂经由蒸发器，吸收热量后重新进入冷凝器。

在此过程中的上述压缩过程和冷凝过程及膨胀过程在空调的室外机进行，上述蒸发过程则是通过室内机的送风扇和热交换器实现。

另外，上述空调可分为冷冻循环装置安装在一个主体内，将其窗户上的窗户型空调和将室外机和室内机分离安装，分别安装在室内和室外的分离型空调。

另外上述分离型空调根据不同的安装方法可分为壁挂型、落地型、吸顶式及屋顶镶嵌式。

另外，可挂在墙上或上置使用，并可根据需要挂在天花板上使用的室内机称为变相室内机。

请参阅图 1 和图 2 及图 3 所示，图 1 是空气从前面吸入并再从前面输出的空调的室内机分解示意图，图 2 是空气从前面吸入并再从前面输出的空调的室内机分解示意图，图 3 是贯通空气从前面吸入并再从前面输出的空调的室内机的空气流向示意图。现有的空调的室内机 10 包括：显示部 21、前面面板 20、过滤器 30、前面机架 35、热交换器 60、送风扇 50、隔板 70 及底座 40，其中，显示部接收遥控器的信号，表示空调的启动与否，上述过滤器 30 与从上述前面面板的上部吸入的空气相接触，并过滤上述所吸入空气中所包含的异物；上述前面机架 35 上安装有上述过滤器 30 和上述前面面板 20 并形成前面部；上述热交换器 60 通过与经过前面机架 35 净化的空气相接触，从而降低上述所吸入空气的温度；上述送风扇 50 位于上述热交换器 60 后侧，并吸入通过上述热交换器 60 的低温空气；上述隔板 70 导引送风扇吸入的低温空气的流动；上述底座 40 上安装有输出经上述隔板 70 导引的空气的输出部。

具体而言，包括接水盘 80 和电子部 75，其中，上述接水盘 80 收集从

热交换器 60 的外壁冷凝低落的空气中的水分；而上述电子部 75 位于上述隔板 70 的上侧部并控制电子部件。

更具体而言，在上述底座 40 的上侧内安装有导引空气流动的通道导引部 90，而上述通道导引部不使通过上述隔板 70 并被上述送风扇 50 吸入的低温的空气向上侧吐出，而向室内机的左右侧面吐出。

下面对上述空调的室内机进行如下说明；

首先通过遥控或手动操作安装在前面面板 20 的显示部 21 接收启动信号，此时上述前面面板 20 的上侧开口。也就是说上述开口的部分就是吸入口 25。

另外当启动上述室内机内的发动机（图中未示）时，上述送风扇 50 旋转，并通过上述吸入口 25 吸入室内空气。

吸入的室内空气首先通过空气过滤器 30 净化后，经过热交换器 60。因为在上述热交换器 60 内流动的制冷剂的压力和温度非常底，所以在与吸入的室内空气与热交换器 60 接触的过程中失去热量。因此经过上述热交换器 60 的室内空气的温度也会随之降低。

经过上述热交换器 60 的室内空气通过隔板 70 进入送风扇 50，进入送风扇 50 的空气通过输出口 31，33 重新进入室内。

但是如上所述的空调的室内机是从前面吸入室内空气从前面输出空气。更具体而言，上述室内机从前面吸入室内空气并从前面的两侧及下侧输出吸入的空气。

并且连接吸入口和输出口的室内空气的通路不是一条直线而是 U"字型或"L"字型。总而言之，比起直线型通路此种空气通路具有使阻抗增加的问题。另外因空气流动时的阻抗增加因此室内机的噪音也随之增加。

另外，当上述吸入口 25 及凸出口 31，33 与室内机前面形成一个平面时，因上述吸入口 25 受到面积上的限制，所以具有室内空气与热交换器 60 的接触面积变小的问题。

当上述吸入口 25 位于前面时，从前面输出的低温空气重新通过吸入口 25 吸进去，因此具有通过上述吸入口 25 吸入的空气温度比上述室内空间的实际温度底的问题。总而言之，因空调无法获得正确的温度数值而使室内机 10 的工作效率降低。

由此可见，上述现有的空调的室内机在结构与使用上，显然仍存在有不便与缺陷，而亟待加以进一步改进。为了解决空调的室内机存在的问题，相关厂商莫不费尽心思来谋求解决之道，但长久以来一直未见适用的设计被发展完成，而一般产品又没有适切的结构能够解决上述问题，此显然是相关业者急欲解决的问题。

有鉴于上述现有的空调的室内机存在的缺陷，本发明人基于从事此类

产品设计制造多年丰富的实务经验及专业知识，并配合学理的运用，积极加以研究创新，以期创设一种新型结构的空调的室内机，能够改进一般现有的空调的室内机，使其更具有实用性。经过不断的研究、设计，并经反复试作样品及改进后，终于创设出确具实用价值的本发明。

发明内容

本发明的主要目的在于，克服现有的空调的室内机存在的缺陷，而提供一种新型结构的空调的室内机，所要解决的技术问题是使其将室内机吸入口安装在其背面，将输出口安装在其前面，使室内机运转或停止时，热交换器不裸露在外，从而更加适于实用。

本发明的另一目的在于，提供一种空调的室内机，所要解决的技术问题是在其背面吸入口和送风扇之间设置热交换器，使吸入口到输出口的空气流动通路形成一条直线，从而更加适于实用。

本发明的再一目的在于，提供一种空调的室内机，所要解决的技术问题是使其空气通路形成一条直线减少流动时的摩擦及噪音，从而更加适于实用。

本发明的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本发明提出的一种空调的室内机，其具有吸入空气后再输出空气的吸入口和输出口，在底座的背面至少形成有一个吸入口，输出口安装于前面机架的两个侧面。

本发明的目的及解决其技术问题还采用以下的技术方案来实现。依据本发明提出的一种空调室内机，其包括：前面面板、前面机架、送风扇、隔板、热交换器及底座，其中上述前面机架安装设置在上述前面面板并形成前面部，并且在其两侧设置有输出口；上述送风扇设在上述前面机架后侧并吸入室内空气；上述隔板设置于上述送风扇的后侧，并导引送风扇吸入空气的流动方向；上述热交换器安装设置在上述隔板的后侧，并且通过与上述吸入的空气的接触，降低上述空气的温度；上述底座安装设置在上述热交换器的后侧，与上述前面机架相结合，并在上下侧面形成吸入口。

本发明的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

前述的空调的室内机，其中所述的输出口可根据用户的意图选择性地进行开关。

前述的空调的室内机，其中所述的吸入口具有网状的隔栅。

前述的空调的室内机，其中所述的底座的一侧具有插入净化空气过滤器的过滤器插入口。

前述的空调的室内机，其中所述的底座的上下侧面具有吸入口。

前述的空调的室内机，其中所述的底座的两侧具有吸入口。

本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。由以上技术方案可知,为了达到前述发明目的，本发明的主要技术内容如下：本发明提出一种空调的室内机，其具有吸入空气后再输出空气的吸入口和输出口，吸入口安装在底座的背面，其至少有一个吸入口，输出口安装在前面机架的两个侧面。

本发明的空调的室内机包括：前面面板、前面机架、送风扇、隔板及底座，其中上述前面机架安装在上述前面板面，并且其两侧安装有输出口。上述送风扇位于上述热交换器后侧，并吸入通过上述热交换器的低温空气；上述隔板导引送风扇吸入的低温空气的流动；上述热交换器安装在上述隔板的后侧，并且通过上述吸入的空气的接触，降低上述空气的温度；上述底座上安装在上述热交换器的后侧，与上述前面机架相结合，并在一侧至少具有一个输出口。如上所述空调的室内机具有从室内机的背面吸入室内空气，从室内机前面输出空气的效果。因上述吸入口通路为一条直线，所以具有提高室内机效率，减少流动损失的效果。

借由上述技术方案，本发明空调的室内机至少具有下列优点：

1、本发明空调的室内机，其吸入口安装在底座的背面，输出口安装在前面机架的两个侧面，具有防止热交换器在室内机运行或停止时裸露再外的效果。

2、本发明空调的室内机，在背面吸入口和送风扇之间安装热交换器，其吸入口到输出口的通路为一条直线，因此能够减少空气流动时产生的摩擦及噪音。

3、本发明空调的室内机，在将输出口安装在吸入口对面的前方，从而防止输出的低温空气重新经吸入口进入室内机的效果。

4、本发明空调的室内机，在将输出口安装在吸入口对面的前方，从而扩大吸入口的面积，将与热交换机的接触面积最大化的同时，提高前面面板的利用率。

综上所述，本发明特殊结构的空调的室内机，其将室内机吸入口安装在其背面，将输出口安装在其前面，使室内机运转或停止时，热交换器不裸露在外，在其背面吸入口和送风扇之间设置热交换器，使吸入口到输出口的空气流动通路形成一条直线，减少流动时的摩擦及噪音。其具有上述诸多的优点及实用价值，并在同类产品中未见有类似的结构设计公开发表或使用而确属创新，其不论在结构上或功能上皆有较大的改进，在技术上有较大的进步，并产生了好用及实用的效果，且较现有的空调的室内机具有增进的多项功效，从而更加适于实用，而具有产业的广泛利用价值，诚为一新颖、进步、实用的新设计。

上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的

技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

本发明的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

附图说明

图 1 是空气从前面吸入并再从前面输出的空调的室内机分解示意图。

图 2 是空气从前面吸入并再从前面输出的空调的室内机分解示意图。

图 3 是贯通空气从前面吸入并再从前面输出的空调的室内机的空气流向示意图。

图 4 是本发明的空调的室内机的正面示意图。

图 5 是本发明的空调的室内机的背面示意图。

图 6 是本发明的空调的室内机分解示意图。

图 7 是本发明的空调的室内机从后面吸入空气的流程示意图。

图 8 是本发明的空调的室内机从前面输出空气的流程示意图。

图 9 是本发明的空调的室内机距墙面相隔一定距离安装的示意图。

10: 室内机	20: 前面面板
21: 显示部	25: 吸入口
30: 过滤器	31、33: 输出口
35: 前面结构	40: 底座
50: 送风扇	60: 热交换器
70: 隔板	75: 电子部
80: 排管扇	90: 导管
100: 室内机	110: 前面面板
120: 前面机架	121: 输出口
125: 风向调节装置	130 :送风扇
140:隔板	141: 空气导引
144: 导引孔	150: 热交换器
151: 热交换管	160: 底座
161，162，164: 吸入口	163: 过滤器插入口
17 :电子部	180 :接水盘
190:管道盖	200 : 墙面
300:安装挂钩	140 : 挂钩槽

具体实施方式

为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本发明提出的空调的室内机其具体

实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

但下述实施例仅用以说明本发明而非限制，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明进行修改、变形或者等同替换，而不脱离本发明的精神和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

请参阅如图 4 及图 5，图 4 是本发明的空调的室内机的正面示意图，图 5 是本发明的空调的室内机的背面示意图。本发明的室内机 100 的外观包括：前面面板 110、前面机架 120、底座 160 及管道盖 190，其中，上述前面机架 120 安装在前面面板 110 上并形成前端盖；上述底座 160 与上述前面机架 120 相结合而形成后端盖；上述管道盖 190 形成于上述室内机下侧并收容进入到上述室内机的各种管道。

具体而言，在上述前面机架 120 的两侧形成有输出室内空气的输出口 121，而在上述底座 160 的一侧形成有能够吸入室内空气的吸入口 161。

另外，在上述底座 160 的中央面，还可以形成网状的吸入格栅 162，从而通过上述吸入格栅 162 吸入室内空气。并且上述吸入口 161 也形成有网状的吸入格栅，其也可通过本发明很容易地实现。

借助上述吸入隔栅使空气中的较大的异物挡在外面，因此具有净化作用。

另外，在上述底座 160 的一侧具有过滤器插入口 163，还可通过吸入口 161，162 的吸入隔栅利用通过上述过滤器插入口 163 插入的过滤器进行二次净化。

上述过滤器插入口 163 的位置和形态并不限于本发明的实施例，可根据本发明的目的进行多样的改造。

进入上述室内机 100 的空气的移动通道为：通过形成于上述底座 160 一侧的至少一个以上的吸入口 161、162 及过滤器插入口 163 吸入之后，形成于上述前面机架 120 一侧的至少一个以上的输出口 121 输出。

请参阅图 6 所示，是本发明的空调的室内机分解示意图。本发明的空调的室内机 100 包括：前面面板 110、前面机架 120、送风扇 130、隔板 140 及热交换器 150 和底座 160，其中上述前面机架安装在上述前面板面。上述送风扇位于上述前面机架 120 后侧，并吸入室内空气；上述隔板安装在上述送风扇 140 的后侧，导引送风扇吸入空气的流动；上述热交换器 150 安装在上述隔板 140 的后侧，并且通过上述吸入的空气的接触，降低上述空气的温度；上述底座 160 上安装在上述热交换器 150 的后侧，与上述前面机架 120 相结合，并在一侧至少具有一个输出口。

另外，如上述说明，上述室内机特征在于按前面面板 110，前面机架 120，送风扇 130，隔板 140，热交换器 150 及底座 130 的顺序进行组装。

具体而言，上述隔板 140 由导引孔 144 和上述前面机架 120 及空气导

引 141 和风向调节装置 125 构成，其中导引孔 144 导引通过上述送风扇 130 吸入的空气，上述空气导引 141 根据安装在上述前面机架 120 的输出口的位置及形态以一定的形态安装在其预先定好的位置上。

一方面上述前面机架 120 和上述隔板 140 之间的上侧安装有使上述送风扇 130 转动的发动机及电子部 170，在上述热交换器 150 的下面具有收集在上述热交换器 150 的表面的冷凝水的接水盘。

另外上述接水盘 180 的下面具有与上述接水盘 180 和上述室内机 100 相连的收纳各种排管的排短盖 190，形成一种完整的遵循本发明思想的空调。

下面如下说明各个部分的功能及作用。

首先，前面面板 110 安装在本发明的室内机 100 上，使室内机更加美观。

另外，上述前面板面 100 的一侧具有显示上述室内机是否启动或启动状态的显示部（图中未示）。并且上述前面板面 110 为使其看起来更干净，美观可在外壳材料上述添加图案或装饰材料。

另外，上述前面机加 120 上安装上述前面板面 110，使边缘形成一定的角度倾斜。还有在上述边缘的两侧安装有输出口 121，而输出口输出冷却后的吸入上述室内机 100 的空气。并且具有调节输出的空气的方向的风向调节装置 130，在上述前面机架 120 的内侧中央具有旋转上述送风扇 130 的发动机（图中未示）。

另外，因上述送风扇 130 随着安装在上述前面机架 120 的发动机的启动而旋转，使室内的空气被吸入到上述室内机 100 内。并且根据上述室内机 100 的大小和容量设置至少一个以上的送风扇 130。

另外，上述隔板 140 作为导引由上述送风扇 130 吸入的空气流向的部分，由上述导引孔 144 进入的空气通过上述空气导引 141 决定空气流向，并通过输出口 121 排放到外界。

具体的说上述空气导引 141 可根据其方向及个数的不同进行多种方式的安装。

另外，上述热交换机 150 由多次扭曲的热交换管 151 构成，且上述热交换管 151 内流动着经过膨胀阀门（图中未示）的低温低压状态的制冷剂。

同时进入室内机 100 的空气在经过上述热交换器 150 的过程中变为低温状态，并且在此过程中在上述吸入空气内的水蒸气被冷凝，凝结在上述热交换器 150 的表面。并且上述热交换器 150 的下面具有接水盘 180，其作用在于收集由上述热交换机 150 表面形成的凝结水，并且防止冷凝水从室内机漏出。

另外，上述底座 160 在边缘一侧至少具有一个吸入口 161，上述吸入口的形态和个数可根据上述室内机的容积和形态进行自由选择，并且当其作

为一种吸入口的形态，室内机 100 与墙面具有一定的间隔时，如上所述，具有能够从上述底座的中央吸入空气的吸入吸入口 162。

如上所述，上述底座 160 的一侧具有插入过滤器（图中未示）的插入口 163。将上述过滤器插在上述底座 160 和上述热交换器 150 之间，从而防止异物附着在上述热交换器的表面。并且上述过滤器插入口 163 可作为室内空气的吸入口。

另外，使上述底座 160 的边缘以一定的角度倾斜，从而使得上述室内机 100 可自由地安装在墙面的角落部位。

并且，上述底座 160 的中央面具有将上述室内机 100 安装在墙面的挂钩区或挂钩槽（图中未示）。

请参阅图 7 所示，是本发明的空调的室内机从后面吸入空气的流程示意图。首先当连接上述室内机 100 的电源，启动发动机时，上述送风扇 130 旋转，室内空气通过上述底座 160 的吸入口 161，162，164 及过滤器插入口 163 进入室内机 100。

通过上述吸入口 161, 162, 164 及过滤器插入口 163 进入室内机 100 的空气在经过过滤部的过程中异物被过滤出来，净化后的空气将经过热交换器 150。通过进入上述热交换器 150 降低空气的温度，低温空气达到上述送风扇 130 和隔板 140。另外上述隔板 140 上的空气导引 141 决定空气流向，将室内空气通过上述前面机架的输出口 121 重新排放到外界。

如上所述，当本发明的室内机 100 安装在墙面时，可通过除上述吸入口 162 的上下及左右侧面吸入空气。但是上述室内机与墙面相隔一定距离安装时，也可通过上述过滤器插入口 163 吸入空气。另外上述室内机 100 设置在墙与墙相对的角落时，可通过吸入口 161，162 及过滤插入口 163 吸入空气，其中吸入口 161，162 及过滤插入口 163 安装除两侧边缘的吸入口 164 外的上下及中央部位。

请参阅图 8 所示，是本发明的空调的室内机从前面输出空气的流程示意图。上述前面机架 120 的两侧边缘部位具有侧面输出口 121。另外，由上述输出口 121 输出的低温空气通过风向调节装置 125 的调节均匀进入室内。

另外，上述室内机 100 启动时，各个输出口可有选择性地开关。

请参阅图 9 所示，是本发明的空调的室内机距墙面相隔一定距离安装的示意图。本发明的空调，室内机与墙面具有一定的距离。

具体地说，上述室内机 100 的底座 160 具有挂钩槽 400，此挂钩槽可使室内机从墙面 200 进行拆装。在上述室内机 100 具有安装挂钩 300，此室内机 100 安装在墙面 200 上，并以一定的间距凸出在外。

如上所述，因室内机 100 与墙面具有一定的距离，所以底座的中央面可设置吸入口，同时可吸入大量空气，提高室内机的效率。

另外，具有可将上述室内机 100 安装到墙面的角落部分的挂钩槽 400，并且挂钩槽 400 安装在上述底座 160 的倾斜的侧面上。

上述安装挂钩 300 及挂钩槽 400 的形态或安装方式并不仅仅限于本发明的实施例，可根据室内机 100 的大小或安装场所提出多样的形态或方式。

上述如此结构构成的本发明空调的室内机的技术创新，对于现今同行业的技术人员来说均具有许多可取之处，而确实具有技术进步性。

以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。

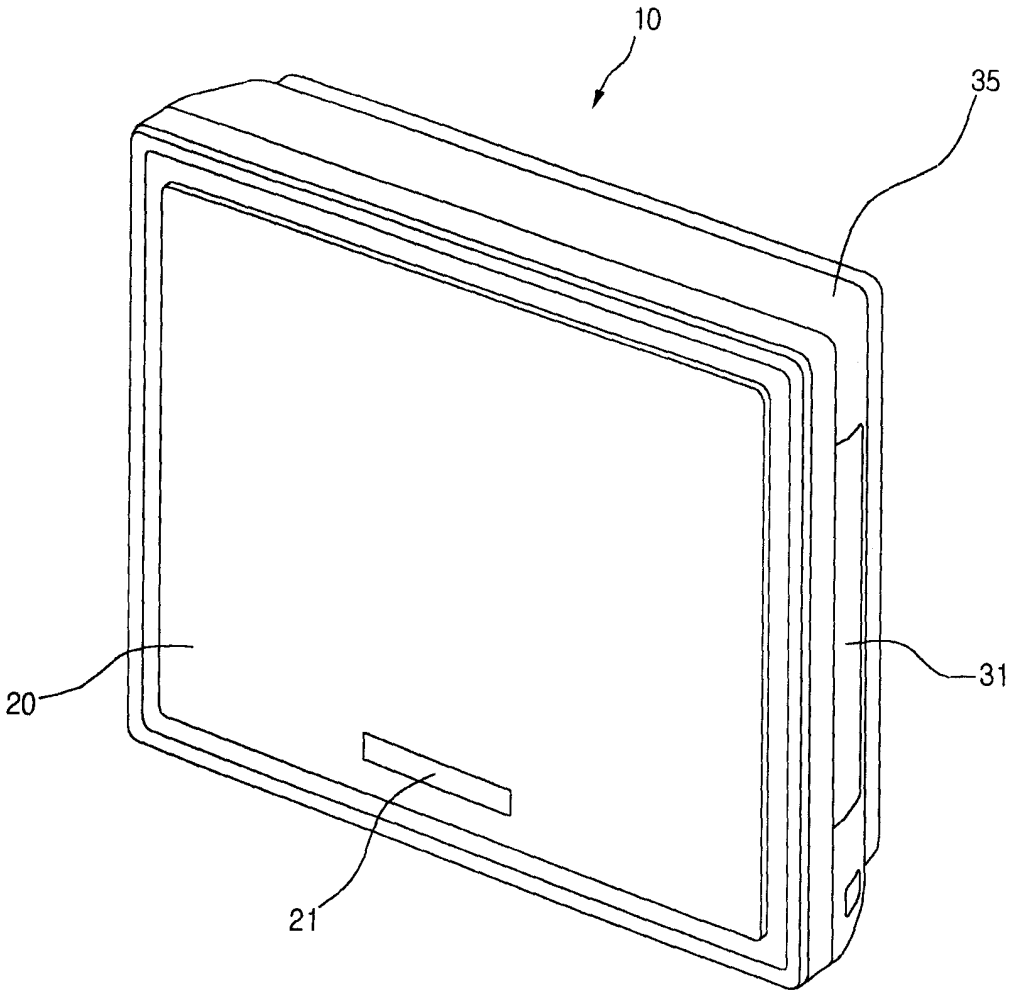


图 1

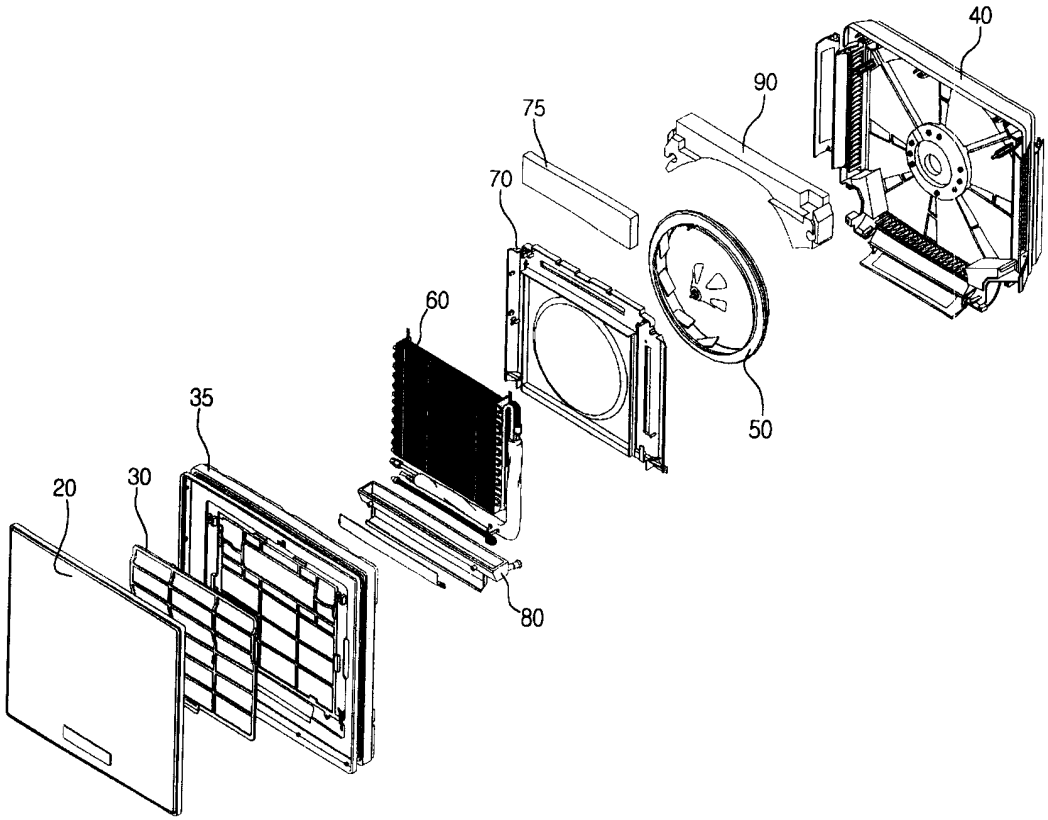


图 2

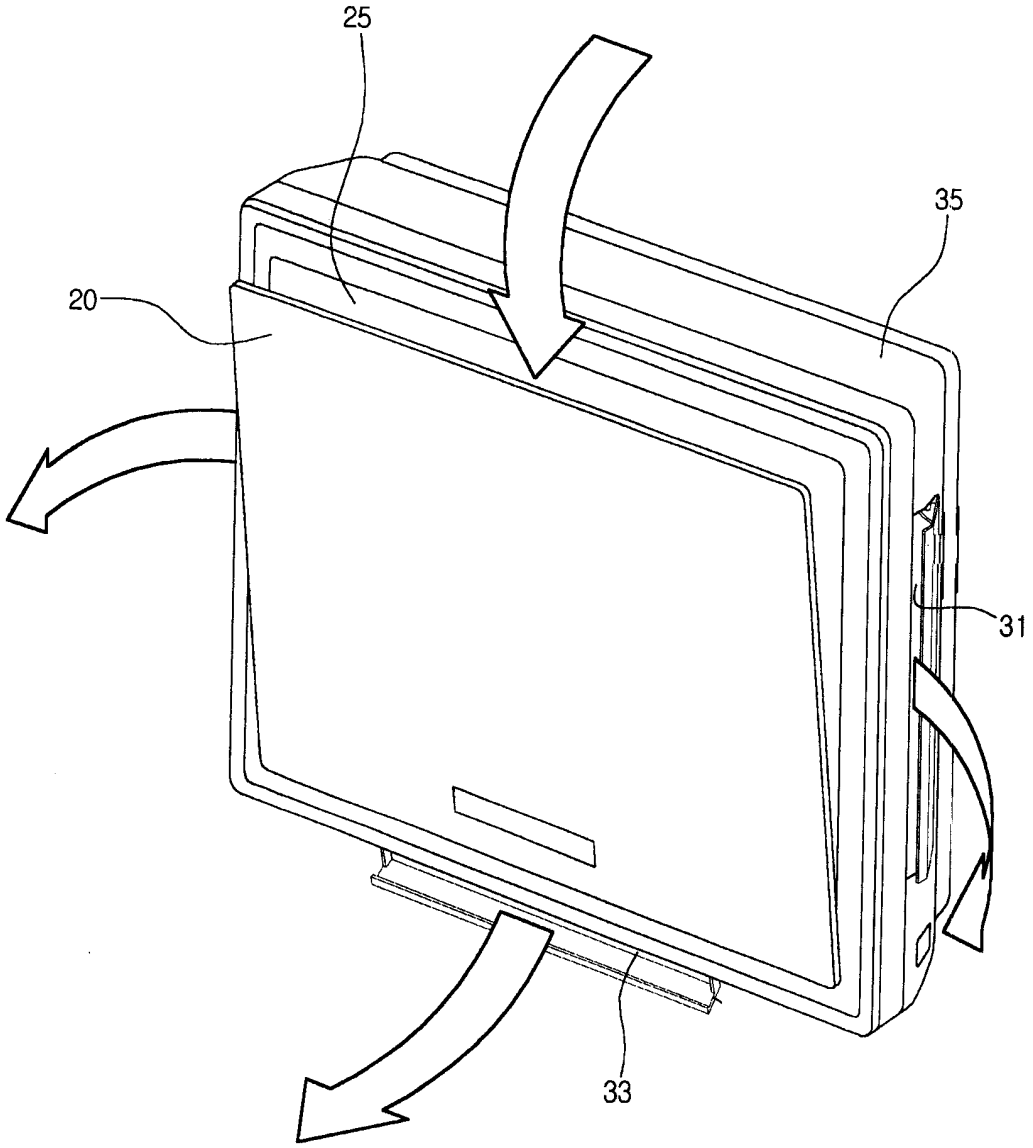


图 3

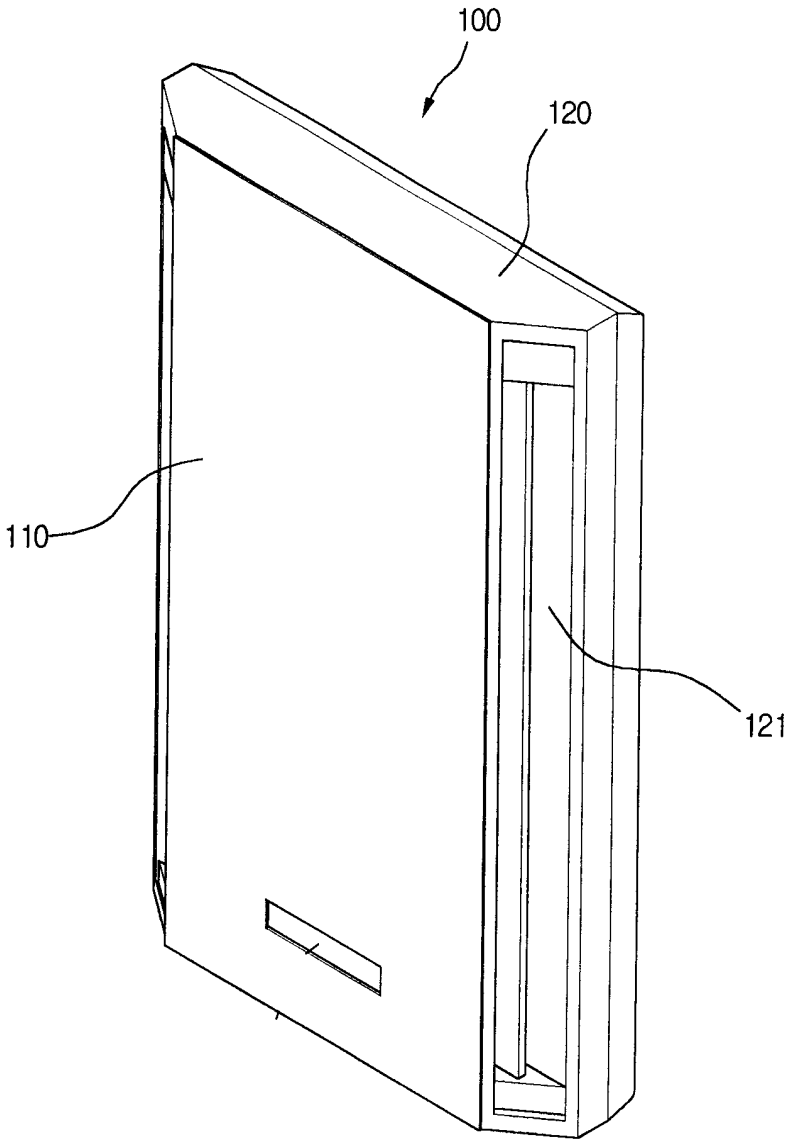


图 4

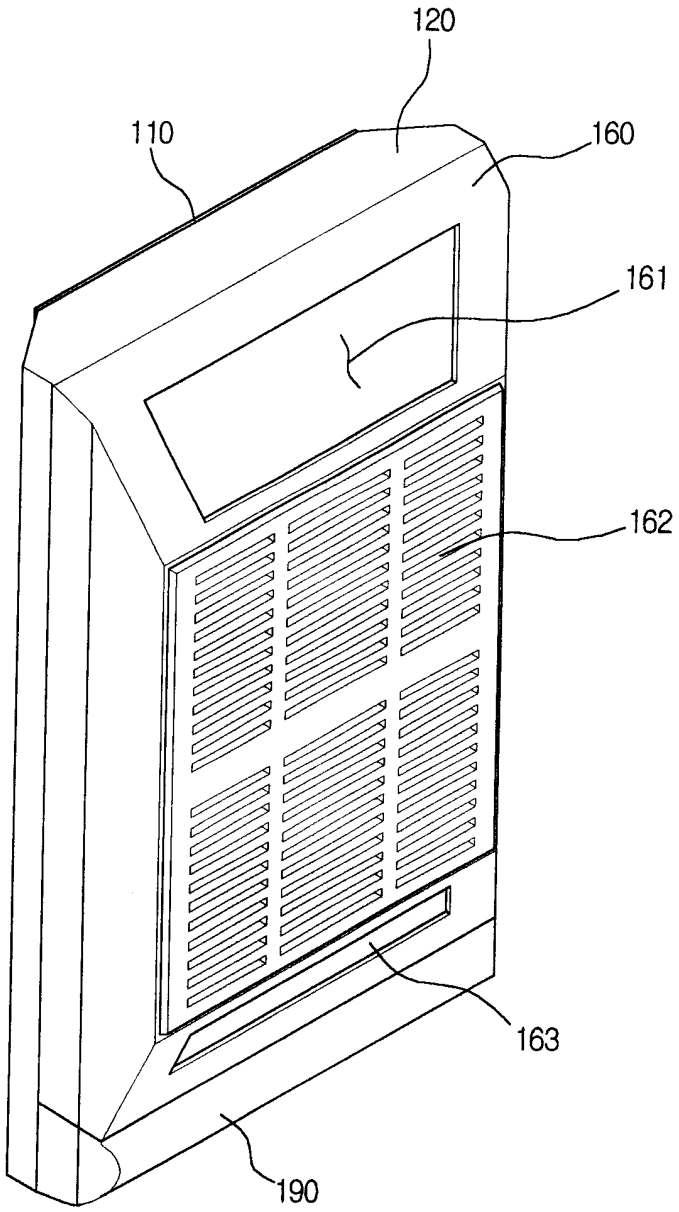


图 5

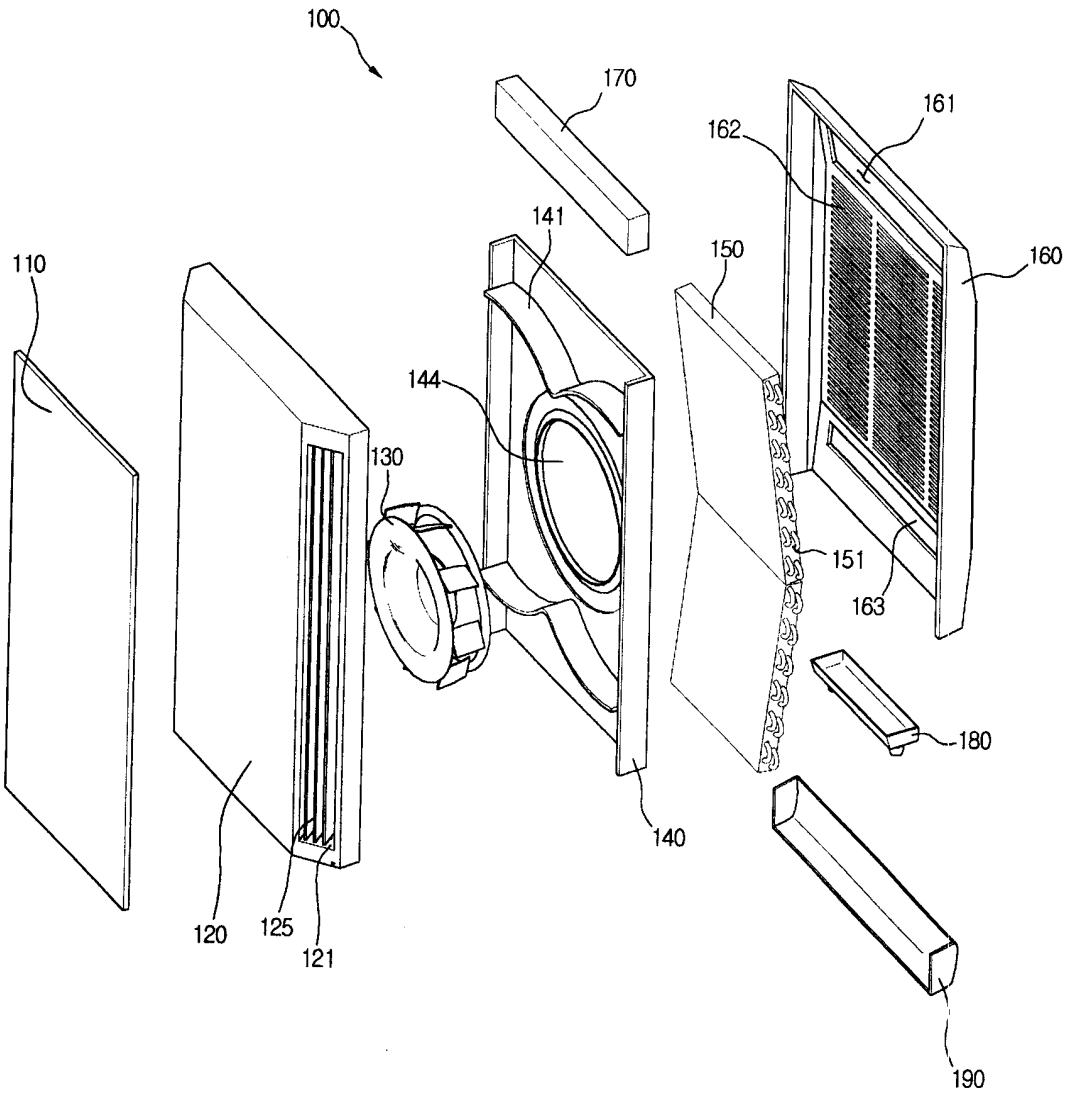

100
170
161
162
141
150
160
110
144
130
151
163
180
140
120
125
121
190

图 6

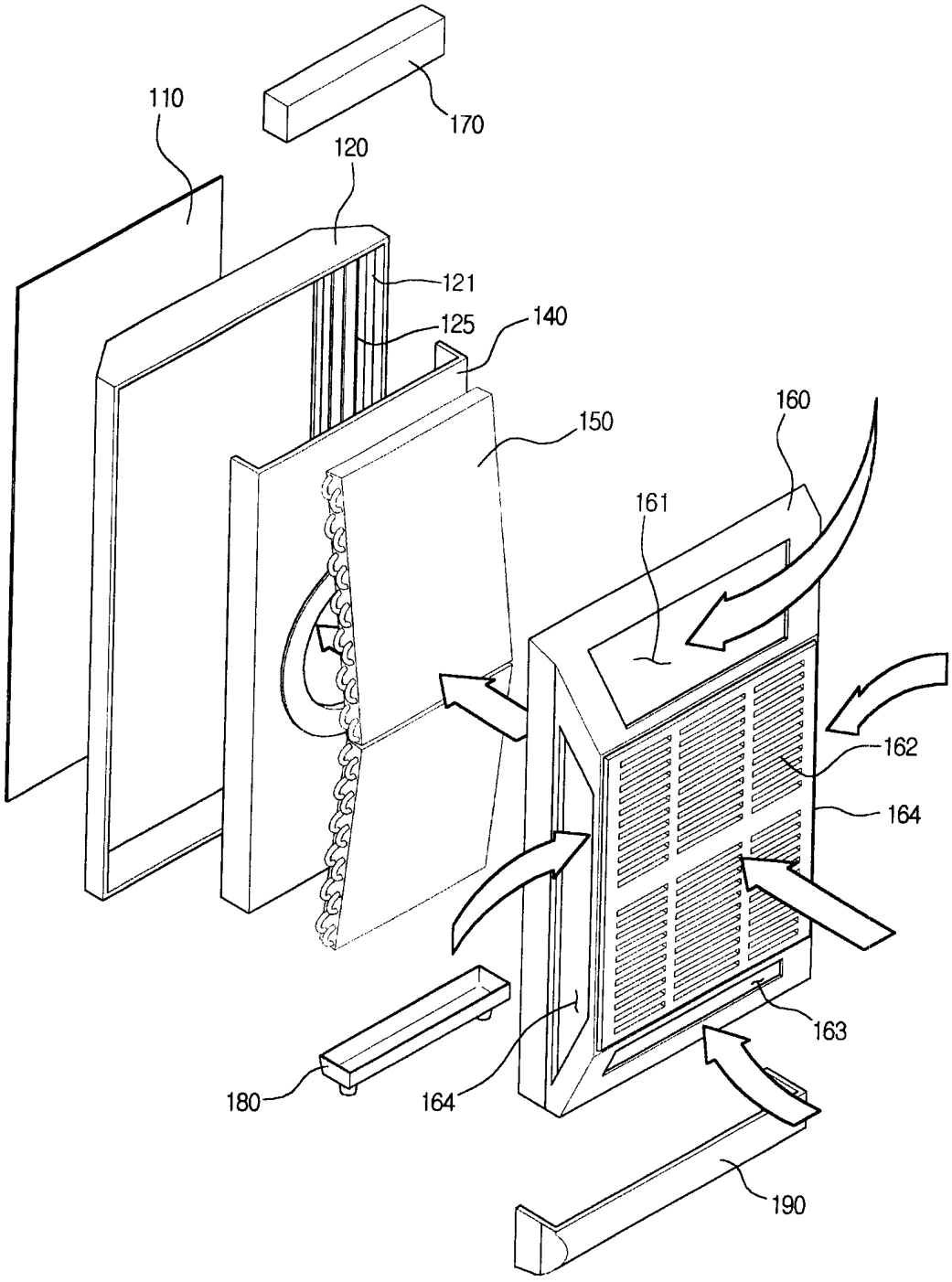


图 7

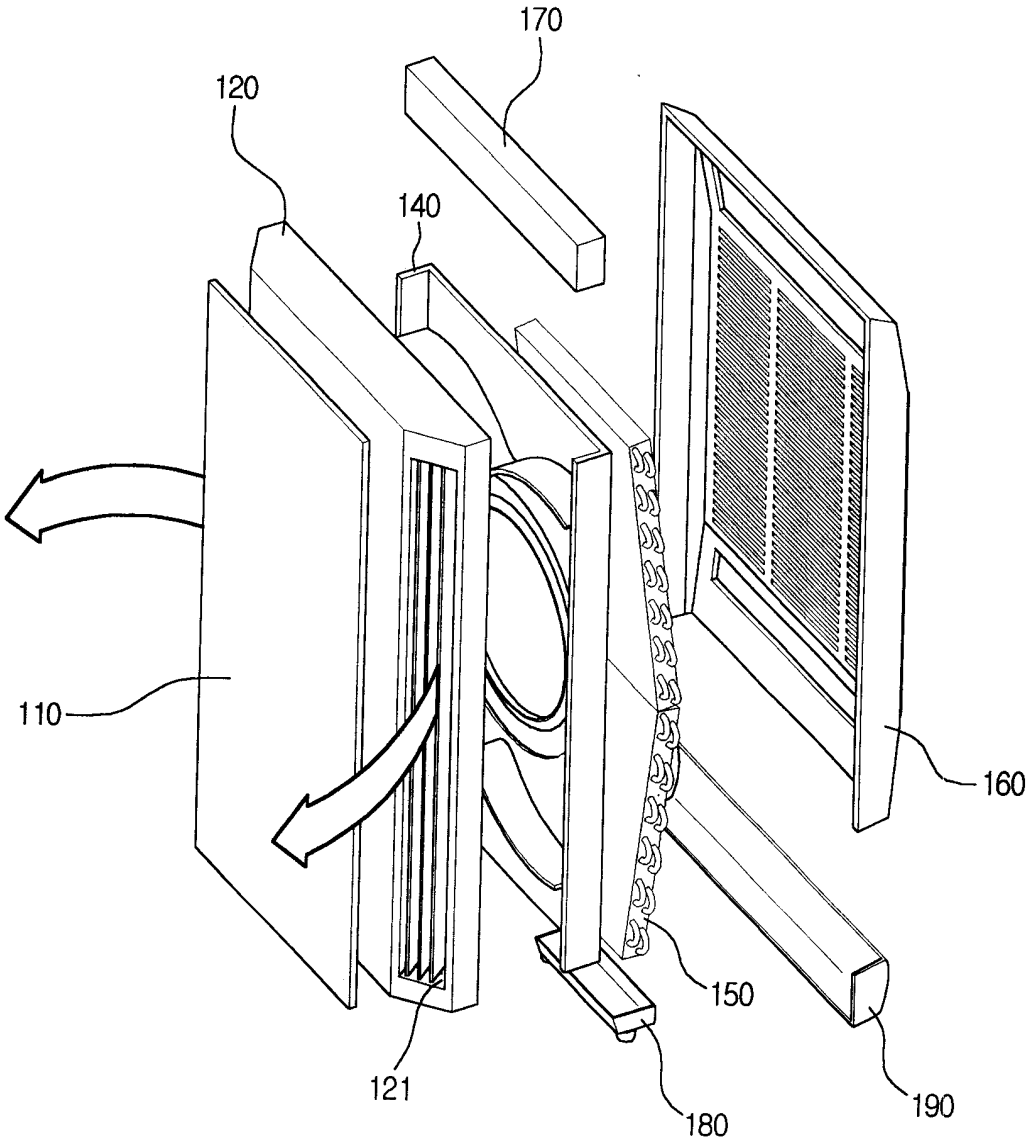


图 8

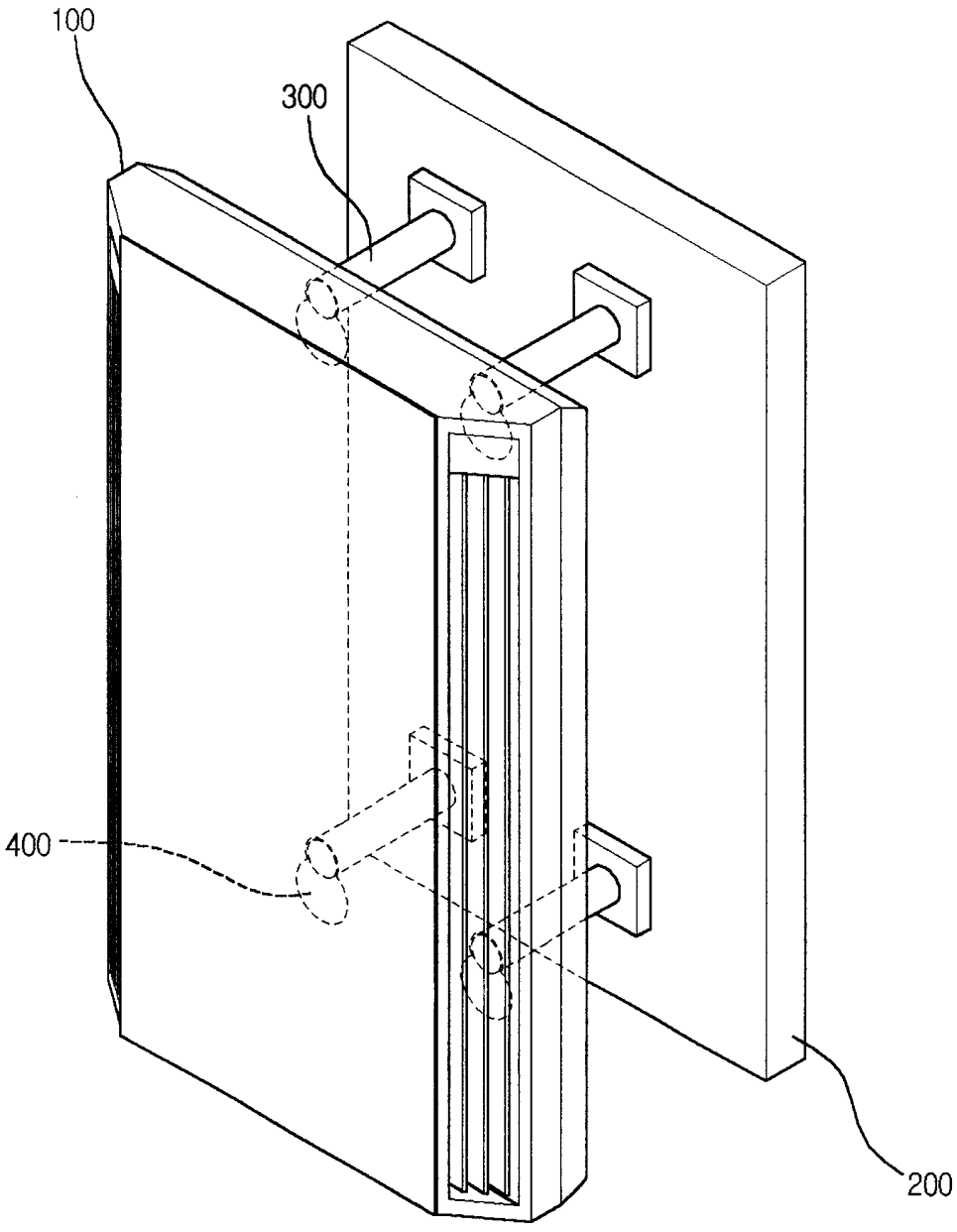


图 9