

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101225981 B

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200810003502.4

CN 1834547 A, 2006.09.20, 全文.

(22) 申请日 2008.01.18

US 4100764 A, 1978.07.18, 全文.

JP 7127876 A, 1995.05.16, 全文.

(30) 优先权数据

009187/07 2007.01.18 JP

审查员 季红军

(73) 专利权人 三洋电机株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 金子好章 中岛宪一

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 陶凤波

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2006.01)

F24F 13/22(2006.01)

(56) 对比文件

JP 6201149 A, 1994.07.19, 说明书 0013-0023 段及附图 1-3.

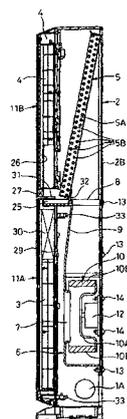
权利要求书 1 页 说明书 13 页 附图 15 页

(54) 发明名称

落地式空调机

(57) 摘要

一种落地式空调机,在从前面侧的进风口吸进的空气、流向前面侧的出风口的空气通路上,配置有热交换器和将吸进的空气向热交换器送出的送风装置,当该落地式空调机进行制冷运转时,由热交换器冷却的冷气与前面板碰撞,在前面板的背面侧生成露水,该露水流下并湿下方的过滤器或其他部分,本发明解决这样的问题。送风装置采用在风扇机壳内收纳风扇的方式,该风扇机壳具有从进风口吸入空气的入口和向热交换器送出空气的出口,在风扇机壳的前面上部和空调机的前面板之间,以接收从热交换器流下的露水和从前面板背面侧流下的露水的方式配置接水盘。



1. 一种落地式空调机,其特征在于,在空调机本体的前面配置的前面板具有:形成有进风口的下部前面板和形成有出风口的上部前面板,在所述空调机本体内形成的、连通所述进风口和所述出风口的空气通路上,在所述下部前面板的后方配置送风装置,在所述上部前面板的后方配置热交换器,所述送风装置采用在前面具有空气入口、上面具有空气出口的风扇机壳内,收纳用电动机驱动的多翼式风扇的方式,所述热交换器的上部相对于其下部向后方倾斜地设置,以使空气流入面与所述风扇机壳的空气出口的上方倾斜地相对,接收从所述热交换器流下的露水和从所述上部前面板的背面侧流下的露水的接水盘,以进入到所述下部前面板上端部的位置设置在所述空调机本体,在所述上部前面板打开的状态下,以所述接水盘的上面开口在所述空调机本体的前面露出的状态,设置在所述空调机本体。

2. 如权利要求1所述的落地式空调机,其特征在于,在所述风扇机壳的上端部将所述接水盘与所述风扇机壳一并用合成树脂一体成形。

3. 如权利要求1或2所述的落地式空调机,其特征在于,将电气设备盒从所述空调机本体向前方突出地配置在所述接水盘的下方空间。

落地式空调机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种落地式空调机,该落地式空调机在从进风口吸进的空气流向出风口的空气通路上配置热交换器和送风机,该送风机将从所述进风口吸进的空气送至所述热交换器。

背景技术

[0002] 一种落地式空调机,具有:吸入格栅,其设置在落地式空调机本体的前面板的下部;机壳,其使进风口面对该吸入格栅而设置在本体内;多翼式风扇(シロツクファン),其设置在该机壳内(由机壳、多翼式风扇和风扇电机构成送风机);热交换器,以其上部相对于其下部向后方倾斜的方式地倾斜地设置在送风机的吹出口的上方;吹出口,其为了使在热交换器处与制冷剂热交换的空气向室内送出而设置在本体的前面上部;以及接水盘,其在热交换器的下端部的正下方且在机壳的前面上部和前面板之间设置,以便接收从热交换器流下的露水。(例如,参照专利文献1)。

[0003] 专利文献1:(日本)特开平8-200725号公报

[0004] 专利文献1的落地式空调机是为了确保空间而设计的,其目的是:在吸入格栅的背面侧能够安装使用30~50mm厚度的、弯曲成波纹状的长寿命过滤器。

[0005] 因此,接收从热交换器流下的露水的接水盘,配置在机壳的前面上部和前面板之间,接水盘的前面与落地式空调机本体的左右侧面板的前端的弯曲部(凸缘部)的背面抵接,接水盘处于距前面板有若干距离的状态。另外,吸入格栅与该左右侧面板的前端的弯曲部(凸缘部)的前面抵接。由此,在吸入格栅和机壳的前面之间形成与接水盘的进深尺寸相当的空间,在该空间内长寿命过滤器与吸入格栅相接触地配置。通过这样的结构,长寿命过滤器的使用成为可能,可以用接水盘接收从热交换器流下的露水。

[0006] 但是,当该落地式空调机进行制冷运转时,由热交换器冷却的冷气与前面板碰撞,在前面板的背面侧生成露水,该露水流下弄湿下方的过滤器或其他部分,而且也有弄湿设置有落地式空调机的地面的情况。为了隔热而在前面板粘贴有隔热材料时,在该隔热材料的背面生成露水,存在发生同样状况的情况。

发明内容

[0007] 本发明基于上述问题点,将接水盘构成为接收在前面板的背面侧生成的露水以及从热交换器流下的露水的结构,以此来解决上述问题。

[0008] 另外,在本发明中,考虑到便于装配或便于安装接水盘,与风扇机壳一并用合成树脂一体成形。进而,在接水盘的下方空间配置电气设备盒,谋求空间的有效利用和电气设备盒的防水效果。

[0009] 第1发明的落地式空调机,其特征在于,在从进风口吸进的空气流向出风口的空气通路上,配置热交换器和送风装置,该热交换器的上部相对于其下部向后方倾斜地设置,以使空气流入面成为下侧,该送风装置将从所述进风口吸进的空气向所述热交换器的空气

流入面送出,所述送风装置采用在风扇机壳内收纳风扇的方式,该风扇机壳具有从所述进风口吸进空气的入口和向所述热交换器送出空气的出口,在所述风扇机壳的前面上部和所述空调机的前面板之间,以接收从所述热交换器流下的露水和从所述前面板的背面侧流下的露水的方式配置接水盘。

[0010] 第2发明的落地式空调机,其特征在于,在空调机本体的前面配置的前面板上形成进风口和出风口,在从进风口吸进的空气流向出风口的空气通路上,配置热交换器和送风装置,该热交换器的上部相对于其下部向后方倾斜地设置,以使空气流入面成为下侧,该送风装置将从所述进风口吸进的空气送至所述热交换器,所述送风装置采用在风扇机壳内收纳风扇的方式,该风扇机壳具有从所述进风口吸进空气的入口和将空气送至所述热交换器的出口,在所述风扇机壳的前面上部和所述前面板之间的空间,设置在所述热交换器下端部的正下方配置的接水盘,以从所述前面板的下部向所述接水盘的上方伸出的方式,形成将附着在所述前面板的背面侧的露水导入所述接水盘的檐部。

[0011] 第3发明的落地式空调机,其特征在于,在第1发明或第2发明中,所述前面板在前壁的左右端部具有向后方延伸的左右侧壁,所述接水盘处于其前部进入到由所述前面板的前壁和左右侧壁构成的空间的状态。

[0012] 第4发明的落地式空调机,其特征在于,在空调机本体的前面配置的前面板具有:形成有进风口的下部前面板和形成有出风口的上部前面板,在所述空调机本体内形成的、连通所述进风口和所述出风口的空气通路上,在所述下部前面板的后方配置送风装置,在所述上部前面板的后方配置热交换器,所述送风装置采用在前面具有空气入口、上面具有空气出口的风扇机壳内,收纳用电动机驱动的多翼式风扇的方式,所述热交换器的上部相对于其下部向后方倾斜地设置,以使空气流入面与所述风扇机壳的空气出口的上方倾斜地相对,接收从所述热交换器流下的露水和从所述上部前面板的背面侧流下的露水的接水盘,在进入所述下部前面板上端部的位置设置在所述空调机本体内,在所述上部前面板打开的状态下,以所述接水盘的上面开口在所述空调机本体的前面露出的状态,设置在所述空调机本体。

[0013] 第5发明的落地式空调机,其特征在于,在第1至第3发明中,所述前面板具有:形成有进风口的下部前面板和形成有出风口的上部前面板,所述上部前面板和所述下部前面板,在前壁的左右端部具有向后方延伸的左右侧壁,在上部前面板的下端部和所述下部前面板的上端部,所述接水盘的前部进入到由所述前壁和左右侧壁构成的空间,在所述上部前面板打开的状态下,所述接水盘处于在所述空调机本体的前面露出的状态。

[0014] 第6发明的落地式空调机,其特征在于,在第1至第5发明中,在所述风扇机壳的上端部将所述接水盘与所述风扇机壳一并用合成树脂一体成形。

[0015] 第7发明的落地式空调机,其特征在于,在第1至第6发明中,将电气设备盒从所述空调机本体向前方突出地配置在所述接水盘下方的空间。

[0016] 第1发明中,由于通过配置在所述风扇机壳的前面上部和所述空调机的前面板之间的接水盘,接收从热交换器流下的露水和从空调机前面板的背面侧流下的露水,因此不会发生前面板背面侧的露水流下弄湿下方的过滤器或其他部分的情况,也不会发生弄湿设置有落地式空调机的地面的情况。另外,即使在为了隔热而在前面板背面侧粘贴有隔热材料的情况下,由于通过接水盘也接受在该隔热材料的背面生成的露水,能够实现同样的效

果。

[0017] 第 2 发明中,由于附着在前面板背面侧的露水,能够在前面板的下部由檐部导入接水盘,因此可以更加确实地实现与第 1 发明的效果同样的效果。

[0018] 第 3 发明中,在第 1 或第 2 发明的效果之外,还有如下效果,即由于接水盘处于其前部进入到由前面板的前壁和左右侧壁构成的空间的状态,因此当打开前面板时,可以方便地进行接水盘内的检查或清扫等。

[0019] 第 4 发明中,由于接收从热交换器流下的露水和从上部前面板的背面侧流下的露水的接水盘,在进入形成有进风口的下部前面板的上端部的位置设置在空调机本体内,因此在打开形成有出风口的上部前面板的状态下,接水盘的上面开口处于在空调机本体的前面露出的状态,在第 1 发明的效果之外,还有如下效果,即可以方便地进行接水盘内的检查或清扫等。

[0020] 第 5 发明中,在上部前面板的下端部和下部前面板的上端部,由于接水盘的前部处于进入到由各前面板的前壁和左右侧壁构成的空间的状态,因此,在打开上部前面板的状态下,接水盘处于在空调机本体的前面露出的状态,在第 1 发明的效果之外,还有如下效果,即可以方便地进行接水盘内的检查或清扫等。

[0021] 在风扇机壳和接水盘为分体结构的情况下,有必要进行将接水盘螺丝固定在风扇机壳的上端部的作业,或者对该螺丝固定部采取加固等措施,但在第 6 发明中,通过在风扇机壳的上端部将接水盘与风扇机壳一并用合成树脂一体成形,可以解决上述问题,在第 1 至第 5 发明的效果之外,还有如下效果,即通过把风扇机壳安装在空调机本体,可以固定接水盘的位置,并且在规定的位置简单地进行接水盘的配置,装配的作业也实现简单化。

[0022] 第 7 发明中,在第 1 至第 6 发明的效果之外,还有如下效果,即通过在接水盘的下方空间配置电气设备盒,不仅可以有效利用接水盘的下方空间,而且由于电气设备盒从空调机本体向前方突出,因此在打开前面板的状态下,可以方便地进行电气设备盒中的配线作业或电气设备盒内的检查等。而且,例如:即使有从上方落下的露水,也由接水盘接收,因此从确保电气安全的角度来说,也是优选的方案。

附图说明

[0023] 图 1 是本发明的落地式空调机的正视图;(实施例 1)

[0024] 图 2 是说明本发明的落地式空调机和室外机之间关系的立体图;(实施例 1)

[0025] 图 3 是打开在本发明的落地式空调机的进风口和出风口设置的开闭叶片的状态下的说明用前面立体图;(实施例 1)

[0026] 图 4 是图 1 的 A-A 处的剖视图;(实施例 1)

[0027] 图 5 是拆除本发明的前面板的状态下的空调机本体的前面立体图;(实施例 1)

[0028] 图 6 是打开本发明的落地式空调机的下部前面板的状态下的空调机的前面立体图;(实施例 1)

[0029] 图 7 是说明本发明的落地式空调机的送风装置和前面板之间关系的背面立体图;(实施例 1)

[0030] 图 8 是图 1 的 B-B 处的剖面放大图;(实施例 1)

[0031] 图 9 是说明本发明的落地式空调机的接水盘部分的纵剖面侧视图;(实施例 1)

- [0032] 图 10 是本发明的落地式空调机的前面立体图 ;(实施例 2)
- [0033] 图 11 是打开本发明的落地式空调机的下部前面板的状态下的前面立体图 ;(实施例 2)
- [0034] 图 12 是本发明的落地式空调机的上部前面板的背面立体图 ;(实施例 2)
- [0035] 图 13 是表示本发明的落地式空调机的出风口的叶片构成的背面立体图 ;(实施例 2)
- [0036] 图 14 是图 10 的 C-C 处的纵剖面侧视图 ;(实施例 2)
- [0037] 图 15 是说明本发明的落地式空调机的送风装置和前面板之间关系的背面立体图 ;(实施例 2)
- [0038] 图 16 是图 10 的 D-D 处的剖面放大图 ;(实施例 2)
- [0039] 图 17 是说明本发明的落地式空调机的接水盘部分的纵剖面侧视图。(实施例 2)
- [0040] 附图标记说明
- [0041] 1 落地式空调机
- [0042] 2 空调机本体
- [0043] 2A 前面开口
- [0044] 3 进风口
- [0045] 4 出风口
- [0046] 5 热交换器
- [0047] 5A 板状散热片
- [0048] 5B 制冷剂管
- [0049] 6 送风装置
- [0050] 7 空气入口
- [0051] 8 空气出口
- [0052] 9 风扇机壳
- [0053] 10 多翼式风扇
- [0054] 11 前面板
- [0055] 11A 下部前面板
- [0056] 11B 上部前面板
- [0057] 12 电动机
- [0058] 16 进风口叶片
- [0059] 17 电动机
- [0060] 18 电动机
- [0061] 19 出风口叶片
- [0062] 20 出风方向可变叶片
- [0063] 25 接水盘
- [0064] 26 隔热材料
- [0065] 27 控制部
- [0066] 28 控制面板部
- [0067] 30A 控制部

- [0068] 30 电气设备盒
- [0069] 31 檐部
- [0070] 35 纵向叶片
- [0071] 36 横向叶片
- [0072] 38 电动机
- [0073] 39 电动机
- [0074] 50 室外机
- [0075] 60 遥控器

具体实施方式

[0076] 本发明的落地式空调机,在从进风口吸进的空气流向出风口的空气通路上,配置热交换器和送风装置,该热交换器的上部相对于其下部向后方倾斜地设置,以使空气流入面成为下侧,该送风装置将从所述进风口吸进的空气送至所述热交换器的空气流入面,所述送风装置采用在风扇机壳内收纳风扇的方式,该风扇机壳具有从所述进风口吸进空气的入口和向所述热交换器送出空气的出口,在所述风扇机壳的前面上部和所述空调机的前面板之间,以接收从所述热交换器流下的露水和从所述空调机前面板的背面侧流下的露水的方式配置接水盘。以下记载本发明的具体实施例。

[0077] 实施例 1

[0078] 下面,说明本发明的实施例 1。图 1 是本发明的落地式空调机的正视图;图 2 是说明本发明的落地式空调机和室外机之间关系的立体图;图 3 是打开在本发明的落地式空调机的进风口和出风口设置的开闭叶片的状态下的说明用前面立体图;图 4 是图 1 的 A-A 处的剖视图;图 5 是拆除本发明的前面板的状态下的空调机本体的前面立体图;图 6 是打开本发明的落地式空调机的下部前面板的状态下的空调机的前面立体图;图 7 是说明本发明的落地式空调机的送风装置和前面板之间关系的背面立体图;图 8 是图 1 的 B-B 处的剖面放大图;图 9 是说明本发明的落地式空调机的接水盘部分的纵剖面侧视图。

[0079] 在图中,本发明的落地式空调机 1 是设置在室内地面上的类型,与收纳制冷剂的压缩机、冷凝器以及它们热交换用的送风机 51 等的室外机 50 构成一组分体式空调装置,空调机 1 和室外机 50 通过空调机本体 2 的侧面一侧的孔 1A,用电气配线 53 和由隔热材料被覆的制冷剂配管 52 连接在一起。孔 1A 形成在空调机 2 的左右侧面,以便可以选择使用任意一个。空调机 1 在从进风口 3 吸进的空气流向出风口 4A 的空气通路上,配置热交换器 5 和送风装置 6,该热交换器 5 的上部相对于其下部向后方倾斜设置,以使空气流入面成为下侧,该送风装置 6 将从进风口 3 吸进的空气向热交换器 5 的空气流入面送出,送风装置 6 采用在风扇机壳 9 内收纳风扇 10 的方式,该风扇机壳 9 具有从进风口 3 吸进空气的入口 7 和向热交换器 5 送出空气的出口 8。在空调机本体 2 中,在热交换器 5 的下端部的正下方配置接水盘 25,以使热交换器 5 的下端部面向接水盘 25 的上面开口,用接水盘 25 接收从热交换器 5 流下的露水。

[0080] 下面,具体说明空调机 1。空调机 1 和具有前面开口 2A 的空调机本体 2 构成为纵长形状,通过安装在空调机本体 2 的前面板 11,盖住空调机本体 2 的前面开口 2A。在前面板 11 中形成有进风口 3 和出风口 4A,前面板 11 由在朝斜前方设置的左右侧面上纵长地形成

有进风口 3 的下部前面板 11A,和在朝斜前方设置的左右侧面和朝斜前方设置的上侧面形成有出风口 4A 的上部前面板 11B 构成。下部前面板 11A 是将前壁 11A1 和在其左右端部向后方延伸且朝斜前方设置的左右侧壁 11A2 一体成形的合成树脂的成形体。另外,上部前面板 11B 是将上壁、前壁 11B 1 和在其左右端部向后方延伸且朝斜前方设置的左右侧壁 11B2 一体成形的合成树脂的成形体。

[0081] 在下部前面板 11A 设置有叶片机构,通过以电动机 15 驱动的进风口叶片 16 开闭各进风口 3。进风口叶片 16 的结构是形成为堵住进风口 3 的大小的长尺寸形状的板状,进风口叶片 16 的两端部由进风口 3 的长度方向轴部 23 可转动地支撑,其一端的轴部 23 由电动机 15 驱动。如图 2 和图 3 所示,轴部 23 位于进风口 3 的前部,进风口叶片 16 在进风口 3 的前部左右打开。因此,构成是:从左右的进风口 3 吸进的空气,由进风口叶片 16 从横向和后方被吸进,限制从前方吸进。因此,在接通空调机 1 电源的状态下,根据在设置由使用空调机 1 的人员操作的遥控器 60 等操作部的空调机 1 的运转开始开关的操作,打开进风口叶片 16。而且,根据设置在该操作部的空调机 1 的运转停止开关的操作,进风口叶片 16 作关闭的动作。另外,在进风口叶片 16 的后方且进风口 3 的背面侧,拆卸自如地安装有捕捉空气中的灰尘的过滤器 3F。

[0082] 另外,在上部前面板 11B 设置有通过以电动机驱动的出风口叶片 19 开闭各出风口 4 的叶片机构。出风口叶片 19 的结构是形成为堵住出风口 4 的大小的长尺寸形状的板状,出风口叶片 19 的两端部由出风口 4 的长度方向轴部 24 可转动地支撑,其一端的轴部 24 由电动机 18 驱动。在左右的出风口 4 中,如图 2 和图 3 所示,轴部 24 位于出风口 4 的后方,出风口叶片 19 在出风口 4 的后部向斜前方展开地左右打开。因此,从左右的出风口 4 吹出的空气,由出风口叶片 19 限制向后方吹出,而吹向前方。

[0083] 另外,在上部的出风口 4 中,一端的轴部 24 侧的结构是经由连杆机构 24A 用电动机 18 驱动。如图 2 和图 3 所示,轴部 24 位于出风口 4 的后方,出风口叶片 19 在出风口 4 的后方向斜前方展开地向上方打开。因此,从上部的出风口 4 吹出的空气,由出风口叶片 19 限制向后方吹出,而吹向前方。

[0084] 如上述的动作,在接通空调机 1 的电源的状态下,根据设置在所述遥控器 60 等操作部的空调机 1 的运转开始开关的操作,由控制部 30A 打开出风口叶片 19。而且,根据设置在该操作部的空调机 1 的运转停止开关的操作,通过控制部 30A 出风口叶片 19 作关闭的动作。

[0085] 另外,在左右的出风口 4 中,在出风口叶片 19 的背面侧设置有通过以电动机 17 驱动的出风方向可变的叶片 20 在上下改变出风方向的叶片机构。叶片 20 由在左右的出风口 4 的纵方向大致等间隔地配置的多个板状叶片(图中为 6 片)构成,各叶片 20 处于由水平方向轴 21 可转动地支撑在上部前面板 11B 的状态,用纵向连接棒 22 连接一端部。这样,通过由电动机 17 上下驱动纵方向连接棒 22(例如,通过驱动一个叶片 20 在上下方向驱动纵方向连接棒 22),各叶片 20 在上下改变出风方向。

[0086] 下面,关于各叶片 20 的驱动进行说明。在接通空调机 1 的电源的状态下,如果操作设置在所述遥控器 60 等操作部的空调机 1 的运转开始开关,由控制部 30A 启动电动机 12、室外机 50 的压缩机和热交换用送风机 51 等,空调机 1 开始运转。在该状态下,各叶片 20 处于大致水平状态。在该状态下,每一次操作风向开关,通过控制部 30A,电动机 17 作规定

旋转,各叶片 20 向上方或下方转动,使出风方向改变为上方、水平、下方。

[0087] 这是例如通过如下的动作完成的。即,如果启动一次风向开关,电动机 17 作规定旋转,各叶片 20 向上方动作一级,使出风方向向上。接下来如果再一次操作风向开关,电动机 17 作规定旋转,各叶片 20 向下方动作一级,使出风方向处于大致水平状态。接下来,如果再一次操作风向开关,电动机 17 作规定旋转,各叶片 20 向下方动作一级,使出风方向向下。然后,如果进一步操作一次风向开关,电动机 17 作规定旋转,各叶片 20 向上方动作一级,使出风方向处于大致水平状态。这样每一次启动风向开关可以改变风向。

[0088] 另外,其结构也可以为:在所述遥控器 60 等操作部设置自动风向开关,通过启动该自动风向开关,通过控制部 30A,电动机 17 反复作正向旋转和逆向旋转,各叶片 20 处于在上下方向可连续转动的状态。此时,出风风向自动地在上下方向改变。所述风向开关和所述自动风向开关可以分别配置,但是也可以做成一体化,将手动风向和自动风向的各操作部设置在所述遥控器 60 等操作部。

[0089] 另外,在开始运转空调机 1 时,各叶片 20 的设定状态在制冷运转和制热运转下可以处于不同的状态。例如,在制冷运转时可以设为大致水平状态,在制热运转时可以设为向下方向状态。

[0090] 在空调机本体 2 内形成的、连通进风口 3 和出风口 4 的空气通路上,在下部前面板 11A 的后方配置送风装置 6,在上部前面板 11B 的后方配置热交换器。送风装置 6 采用在前面具有空气入口 7、上面具有空气出口 8 的风扇机壳 9 内,收纳以电动机 12 驱动的多翼式风扇 10 的方式。多翼式风扇 10 是在分隔板 10A 的周边部等间隔地且圆状配置多个叶片 10B 的众所周知的结构,通过旋转从前面开口吸入的空气,从多个叶片 10B 的间隔向周围吹出。分隔板 10A 的中央部向前方凹进,以使电动机 12 进入到多翼式风扇 10 内,在该凹进位置将分隔板 10A 的中心与电动机 12 的旋转轴结合起来。

[0091] 风扇机壳 9 采用具有形成有空气入口 7 的前壁和从其左右延伸的左右侧壁,并且背面开设开口的方式。电动机 12 通过安装螺丝 14 安装在空调机本体 2 的后壁 2B 的规定位置,在该状态下,经由隔热材料 56,通过安装螺丝 13 将风扇机壳 9 安装在空调机本体 2 的后壁 2B 的规定位置,以堵住该背面开口。通过该安装,多翼式风扇 10 的前面开口与空气入口 7 相对。多翼式风扇 10 通过旋转,其前面开口从空气入口 7 吸入空气,从多个叶片 10B 的间隔向周围吹出空气,该被吹出的空气沿着风扇机壳 9 的形状,从上方的空气出口 8 向上方送出。另外,在空调机本体 2 的后壁 2B 的背面和左右侧壁的背面的大致整个面上粘贴有隔热材料 56、57。

[0092] 如图 4 所示,热交换器 5 采用制冷剂管 5B 贯通大致等间隔地并排的纵长的铝制板状散热片 5A 的方式,以空气流入面在风扇机壳 9 的空气出口 8 的上方、与该空气出口 8 倾斜地相对的方式,热交换器 5 的上部相对于下部向后方倾斜地设置,上部靠近或抵接空调机本体 2 的后壁 2B,下部接近空调机本体 2 的前面开口 2A 而倾斜地设置。而且,热交换器 5 的左右宽度为左右边到达空调机本体 2 的左右侧壁附近,在正投影状态中,该左右宽度为跨越上部前面板 11B 的大致全范围的大小。该构成的目的是为了得到宽广的热交换面积。

[0093] 为了使从送风装置 6 的空气出口 8 向上方送出的空气广泛供给到热交换器 5 的空气流入面,风扇机壳 9 的空气出口 8 的左右宽度形成为大致接近热交换器 5 的左右宽度的尺寸。

[0094] 在风扇机壳 9 的前方,跨越空调机本体 2 的前面开口 2A 的左右部的安装板 29 上安装有电气设备盒 30。电气设备盒 30 中收纳有空调机 1 的电源部、或含有印制电路基板等电气部件的控制部 30A。因此,如图 5 等所示,电气设备盒 30 设置成从空调机本体 2 向前方突出的状态。

[0095] 在上部前面板 11B 的前壁 11B1 的前面设置:具有由 LED 显示空调机 1 运转状态的显示部、接收来自遥控器 60 的红外信号的受信部等控制面板部 28。与控制面板部 28 对应,在上部前面板 11B 的前壁 11B1 的背面下部,安装有与收纳在设备盒里的控制部 30A 电连接的控制部 27。另外,代替遥控器 60 或者与遥控器 60 并用,也可以将操作控制部 30A 动作的操作部与控制面板部 28 并列设置。控制部 30A 的动作是根据所述遥控器 60 或者代替遥控器 60 的所述操作部的操作来进行,通过控制部 30A 进行空调机 1 的运转控制。

[0096] 由于在上部前面板 11B 的前壁 11B1 的背面,通过热交换器 5 的空气发生碰撞后主要向左右和上方分流,分别从左右的出风口 4 和上部的出风口 4 吹出,因此,当空调机 1 进行制冷运转时,上部前面板 11B 的前壁 11B1 被冷却,在其前面或背面有可能生成露水。为了防止产生该现象,在前壁 11B1 的背面粘贴有发泡苯乙烯等隔热材料 26。

[0097] 但是,在湿度高的环境下,当空调机 1 进行制冷运转时,在隔热材料 26 的表面有可能生成露水。该露水向下方流下弄湿配置在下部前面板 11A 后方的电气设备盒 30 或其他部分,并伴随有漏电的危险等。另外,也有可能向下方流下弄湿设置有空调机 1 的地面。

[0098] 本发明为了防止如上所述的因生成露水而导致的弊病,其构成是,在风扇机壳 9 的前面上部和空调机 1 的前面板 11 之间,在空调机本体 2 中设有接收从热交换器 5 流下的露水的接水盘 25,该接水盘 25 延伸至前方能够接收从上部前面板 11 的背面侧流下的露水。前面板 11 在其前壁的左右端部具有向后方延伸的左右侧壁,接水盘 25 处于其前部进入到由前面板 11 的前壁和左右侧壁构成的空间,能够接收从前面板 11 的背面侧流下的露水的状态。

[0099] 如果具体说明上述情况,前面板 11 如图所示,由上下分割的下部前面板 11A 和上部前面板 11B 构成时,下部前面板 11A 和上部前面板 11B 分别在前壁的左右端部具有向后方延伸的左右侧壁。下部前面板 11A 的前壁 11A1 做成装饰面,在该左右侧壁上形成入风口 3。上部前面板 11B 的前壁 11B1 做成装饰面,在该左右侧壁 11B2 上形成出风口 4。而且,上部前面板 11B 在其上壁形成上部出风口 4。

[0100] 于是,如图 9 所示,接水盘 25 位于在电气设备盒 30 上方的、下部前面板 11A 的上端部,处于向前方延伸的状态,其前部进入到由下部前面板 11A 的前壁 11A1 和左右侧壁 11A2 构成的空间。为了向接水盘 25 导入附着在上部前面板 11B 背面侧的露水,从上部前面板 11B 的下部向接水盘 25 的上方伸出地形成有檐部 31。该檐部 31 通过上部前面板 11B 的前壁 11B1 的下端的弯曲,或者安装在前壁 11B1 而形成,大致设置在跨越上部前面板 11B 的前壁 11B 1 和左右侧壁 11B2 的范围内。

[0101] 通过该结构,由于在接水盘 25 的下方空间配置有电气设备盒 30,从上部前面板 11B 的背面侧流下或落下的露水能够用接水盘 25 接收,可以解决上述问题。在接水盘 25 的下面,为了隔热而粘贴有隔热材料 59,防止接水盘 25 在下面生成露水。而且,由于接水盘 25 的左右侧壁与空调机本体 2 的左右侧壁抵接,为了隔热而粘贴有隔热材料 58。

[0102] 为了对送风装置 6 或电气设备盒 30 方便地进行检查、修理及配线等,以及对在进

风口 3 的背面侧安装的过滤器方便地进行清扫或更换,下部前面板 11A 可方便拆卸地安装在空调机本体 2,或者可开闭地支撑在空调机本体 2。在图示的结构中,下部前面板 11A 的一侧端通过上下的铰链机构 33 可关闭地支撑在空调机本体 2 上。另外,如图 3 所示,在空调机本体 2 内的底部设置换气单元 55 时,在打开下部前面板 11A 的状态下,可以进行换气单元 55 的检查或内装的过滤器的更换或清扫。

[0103] 但是,上部前面板 11B 为了实现使通过热交换器 5 的空气发生碰撞后主要向左右和上方分流的作用,构成为空气通路的一部分,因此通过螺丝的固定、卡止爪的卡止等安装在空调机本体 2 的规定位置,并非频繁地拆卸或开闭的结构,但在对热交换器 5 进行检查等时,可以拧开其螺丝等从空调机本体 2 拆卸下来。如图所示的结构是,通过从上部前面板 11B 的左右侧壁 11B2 向后方延伸的多个卡止爪 11B3 插在形成于空调机本体 2 前面开口的左右凸缘的卡孔 2A1,并在其下端卡止,上部前面板 11B 可安装在空调机本体 2 的前面开口的规定位置。

[0104] 如上所述,接水盘 25 位于在电气设备盒 30 上方的、下部前面板 11A 的上端部,处于向前方延伸的状态,其前部进入到由下部前面板 11A 的前壁 11A1 和左右侧壁 11A2 构成的空间。为此,其构成是:在打开上部前面板 11B 的状态(包含拆卸的状态和开闭中的打开状态的任意一种)下,由于接水盘 25 的上面开口处于在空调机本体 2 的前面露出的状态,因此从空调机本体 2 的前面方便地进行接水盘 25 的检查或清扫等。

[0105] 考虑到部件数量的减少以及便于装配,在风扇机壳 9 的上端部接水盘 25 与风扇机壳 9 形成一体地设置。此时,风扇机壳 9 和接水盘 25 可以用金属制成并一体化,但是考虑便于制造,在风扇机壳 9 的上端部,接水盘 25 与合成树脂制的风扇机壳 9 的成形一并一体成形。其结构是,在接水盘 25 的上面开口,热交换器 5 的下端部与其相对,安装在热交换器 5 的下端部的支撑部件 32 进入到接水盘 25 内,使附着在热交换器 5 的露水流入接水盘 25 内。被收集在接水盘 2 内的露水,从与设置在接水盘 25 的一侧部的排水孔 25A 连接的排水管(图中未示出),经过空调机本体 2 的侧面孔 1A 向室外排出。为了在风扇机壳 9 的空气出口 8 处不生成露水,在支撑部件 32 的后部且接水盘 25 的后壁设置有无吸水性的独立气泡的发泡隔热材料 69。

[0106] 实施例 2

[0107] 下面,关于本发明的实施例 2 进行说明。图 10 是本发明的落地式空调机的前面立体图;图 11 是打开本发明的落地式空调机的下部前面板的状态下的前面立体图;图 12 是本发明的落地式空调机的、除去上部前面板的隔热材料状态下的背面立体图;图 13 是表示本发明的落地式空调机的出风口的叶片构成的背面立体图;图 14 是图 10 的 C-C 处的纵剖面侧视图;图 15 是说明本发明的落地式空调机的送风装置和前面板之间关系的背面立体图;图 16 是图 10 的 D-D 处的剖面放大图;图 17 是说明本发明的落地式空调机的接水盘部分的纵剖面侧视图。

[0108] 在图中,和实施例 1 相同功能的部分标注了同一符号,由于其说明与实施例 1 相同,故在此省略。实施例 2 与实施例 1 相比,主要不同部分是:在上部前面板 11B 的前壁 11B1 形成有出风口,和接水盘 25 处于进入由上部前面板 11B 的下端部和下部前面板 11A 的上端部构成的空间的状态。具体来说,其构成是:与上部前面板 11B 的下端部和下部前面板 11A 的上端部对应,接水盘 25 的前部进入到由各前壁 11B1、11A1 和左右前壁 11B2、11A2 构成的

空间,在打开上部前面板 11B 的状态下,接水盘 25 处于在空调机本体 2 的前面露出的状态。

[0109] 将上述情况基于图进行说明。在上部前面板 11B 的前壁 11B1 的上部,出风口 4A 以大致矩形形状形成,在出风口 4A 中,在其后部横向并列配置有多片纵向叶片 35,其前部纵向并列配置有多片横向叶片 36。纵向叶片 35 的结构是其上下端部由轴 37 支撑,通过第 3 电动机 40 的驱动在左右方向上改变方向。而横向叶片 36 的结构是为上下二分割的两组构成,上面一组多个横向叶片 36A 由电动机 38 在上下方向改变方向,下面一组多个横向叶片 36B 则由电动机 39 在上下改变方向。

[0110] 纵向叶片 35 的作用是在左右方向改变从出风口 4A 吹出的空气的方向,而且其结构是,上下端部的纵向轴 37 可转动地支撑在支持框 45 的上下边上,并通过第 3 电动机 40 的驱动,经由连杆机构 41,在左右方向改变方向。

[0111] 从各纵向叶片 35 的上下端部向上下延伸的纵向轴 37 可转动地支撑在支持框 45,而且各纵向叶片 35 具有连杆机构 41,以便通过安装在支持框 45 的第 3 电动机 40 使所有的纵向叶片 35 同时同方向转动。作为该实施例图示的结构是,由于一个纵向叶片 35(图 12 和图 13 中最右端的纵向叶片 35)的纵向轴 37 通过第 3 电动机 40 转动时,带动其他所有的纵向叶片 35 同样转动,因此各纵向叶片 35 通过一作动板 41B 连接在一起,该作动板 41B 通过在离纵向轴 37 规定半径处形成的突起部可转动地嵌合在所有纵向叶片 35 上。

[0112] 由此,通过遥控器 60 的左右风向开关的操作,由于第 3 电动机 40 的正向转动和逆向转动,一个纵向叶片 35 在左右转动,伴随着该转动,经由连杆机构 41,其他所有纵向叶片 35 也同样在左右转动。

[0113] 横向叶片 36 的作用是在上下方向改变从出风口 4A 吹出的空气的方向,分别从左右端部经过中心轴线之上横向延伸的横向轴 44 可转动地支撑在支持框 45 的左右边,将出风口 4A 上下大致二等分地分割成两组。

[0114] 上面一组的作动结构是,多个(图中为 3 片)横向叶片 36A 伴随着安装在支持框 45 的第 1 电动机 38 的驱动,经由连杆机构 42,能够在上下方向改变方向。作为该实施例的图示的结构是,由于一个横向叶片 36A 的横向轴 44(图中上数第 2 个横向叶片 36A 的横向轴 44)由第 1 电动机 38 转动时带动其他所有的横向叶片 36A 同样转动,因此各横向叶片 36A 在第 1 电动机 38 的相反侧的横向轴 44 上,大致直角地安装具有向水平方向突出的突起部 42A1 的作动臂 42A,通过形成有可转动地嵌合该各突出部 42A1 的嵌合部(孔或者轴承部)42B1 的作动板 42B,使各横向叶片 36A 连接在一起。

[0115] 由此,通过第 1 电动机 38 的正向转动和逆向转动,一个横向叶片 36A 上下转动,伴随着该转动,经由连杆机构 42,其他所有的横向叶片 36A 也同样上下转动。

[0116] 另外,下面一组的作动结构和上面一组同样,下面一组的多个(图中 3 片)横向叶片 36B 伴随着安装在支持框 45 的第 2 电动机 39 的驱动,经由连杆机构 43,在上下方向改变方向。作为该实施例的图示结构是,由于一个横向叶片 36B 的横向轴 44(图中下数第 2 个横向叶片 36B 的横向轴 44)由第 2 电动机 39 转动时带动其他所有的横向叶片 36B 同样转动,因此各横向叶片 36B 在第 2 电动机 39 的相反侧的横向轴 44 上,大致直角地安装具有向水平方向突出的突起部 43A1 的作动臂 43A,通过形成有可转动地嵌合该各突出部 43A1 的嵌合部(孔或者轴承部)43B1 的作动板 43B,使各横向叶片 36B 连接在一起。

[0117] 由此,通过第 2 电动机 39 的正向转动和逆向转动,一个横向叶片 36B 上下转动,伴

随着该转动,经由连杆机构 43,其他所有的横向叶片 36B 也同样上下转动。

[0118] 另外,各横向叶片 36A、36B 为较薄的合成树脂制的板状时,中间部分有时会向下方松弛。作为防止发生该现象的措施,在支持框 45 的上下边的中间部设置上下方向安装的中间支撑部件 46,在该中间支撑部件 46 设置中间支撑部。在实施例中,作为该中间支撑部的结构,中间支撑部件 46 具有在与横向轴 44 同一轴线上设置的轴承部 47,在各横向叶片 36A、36B 的中间部设置的中间轴 48 由该轴承部 47 可转动地支撑着。这样,各横向叶片 36A、36B 的左右两端部和中间部由在同一轴线上设置的轴承部 44 和 47 支撑着,因此能够顺利地进行上下方向的转动,同时可以防止中间部下垂。

[0119] 电动机 38 和电动机 39 可由遥控器 60 的风向开关的操作来控制。在接通空调机 1 的电源的状态下,通过设置在遥控器 60 的空调机 1 的运转 / 停止开关的启动操作,空调机 1 开始运转,通过控制部 30A 控制电动机 38 和电动机 39,以使上面一组的横向叶片 36A 也好,下面一组的横向叶片 36B 也好,在空调机 1 运转停止状态下,被设置成待机状态,即关闭状态。而且,在空调机 1 的运转停止的状态下,通过控制部 30A 控制电动机 40,以使各纵向叶片 35 被设置成垂直地打开。

[0120] 在接通空调机 1 的电源的状态下,如果操作设置在所述遥控器 60 等操作部的空调机 1 的运转 / 停止开关,由控制部 30A 启动电动机 12、室外机 50 的压缩机和热交换用送风机 51 等,空调机 1 开始运转。在该状态下各叶片 36A、36B 以向下(斜下方向)的状态打开。在该状态下,每一次操作遥控器 60 的上风向开关,由控制部 30A 控制电动机 38 进行规定的旋转,使各叶片 36A 向水平转动,改变空气的吹出方向为水平状态。

[0121] 这是例如通过如下的动作完成的。即,如果对于上面一组横向叶片 36A,启动一次上风向开关,上面一组的电动机 38 向正向进行规定旋转,各叶片 36A 向上方动作一级,使空气的吹出方向为水平状态。如果再启动一次上风向开关,电动机 38 向正向进行规定旋转,各叶片 36A 向上方动作一级,使空气的吹出方向为上方(斜上方)状态。如果再启动一次上风向开关,电动机 38 向逆向进行规定旋转,各叶片 36A 向下方动作一级,使空气的吹出方向为水平状态。如果再启动一次上风向开关,电动机 38 向逆向进行规定旋转,各叶片 36A 向下方动作一级,使空气的吹出方向为向下(斜下方)状态。如果再启动一次上风向开关,上面一组的电动机 38 向正向进行规定旋转,各叶片 36A 向上方动作一级,使空气的吹出方向为水平状态。这样每一次启动上风向开关可以依次改变风向。

[0122] 另外,下面一组的横向叶片 36B 也同样,如果启动一次设置在所述遥控器 60 的下风向开关,下面一组的电动机 39 向正向进行规定旋转,各叶片 36B 向上方动作一级,使空气的吹出方向为水平状态。然后,和上面一组的横向叶片 36A 同样,能够转动各叶片 36B 依次改变空气的吹出方向为上方、水平、下方、水平等状态。

[0123] 另外,在所述遥控器 60 等操作部,也可以设置全自动风向开关,通过该全自动风向开关的启动,根据设置在控制部 30A 的模式,控制电动机 38 和 39 反复进行正向和逆向旋转,使各叶片 36A 和 36B 在上下方向可连续转动,形成各种吹出方向。即,使叶片 36A 和 36B 同时自动地依次动作为水平状态、向上状态、水平状态、向下状态。

[0124] 而且,作为其他方式,在所述遥控器 60 等操作部可以设置上自动风向开关和下自动风向开关。在该方式中,空调机 1 开始运转,使各叶片 36A 和 36B 打开成向下开状态(斜向下开状态)。在该状态下,不操作下自动风向开关,而启动上自动风向开关,可以仅使叶片

36A 反复进行水平状态、向上状态、水平状态、向下状态、水平状态、向上状态的动作。此时，叶片 36B 保持处于向下开状态。另外，不操作上自动风向开关，而启动下自动风向开关，可以仅使叶片 36B 反复进行水平状态、向上状态、水平状态、向下状态、水平状态、向上状态的动作。此时，叶片 36A 保持处于向下开状态。

[0125] 另外，对于纵向叶片 35，每一次启动遥控器 60 的左右风向开关，通过第 3 电动机 40 依次进行正向旋转和逆向旋转，一个纵向叶片 35 左右转动，伴随着该转动，经由连杆 41，其他所有的纵向叶片 35 也同样左右转动，纵向叶片 35 按照规定的顺序反复垂直地打开的状态、向左状态、垂直地打开的状态、向右状态，改变空气的横向（左右方向）的吹出方向。

[0126] 另外，通过设置在遥控器 60 的空调机 1 的运转 / 停止开关的停止操作（运转状态下的启动操作），由控制部 30A 控制电动机 38、39，以将各横向叶片 36A、36B 设置成待机状态，即关闭状态。而且，通过设置在遥控器 60 的空调机 1 的运转 / 停止开关的停止操作（运转状态下的启动操作），由控制部 30A 控制电动机 40，以将各纵向叶片 35 设置成待机状态，即垂直地打开的状态。

[0127] 在上部前面板 11B 的前壁 11B1 的背面粘贴有发泡苯乙烯等隔热材料 26。该隔热材料 26 分割为出风口 4A 周围的隔热材料 26B 和出风口 4A 的下方的隔热材料 26A。

[0128] 为了向接水盘 25 导入附着在背面侧的露水，在下方的隔热材料 26A 的下端部，向接水盘 25 的上方伸出地一体形成有檐部 31。由于隔热材料 26A 的左右宽度具有跨越上部前面板 11B 的左右侧壁 11B2 的长度，因此该檐部 31 也在跨越前面板 11B 左右侧壁 11B2 的整个范围内形成。

[0129] 在实施例 2 中，如上所述，接水盘 25 处于进入到由上部前面板 11B 的下端部和下部前面板 11A 的上端部构成的空间的状态。另外，实施例 2 和实施例 1 同样，考虑到部件数量的减少或便于装配，在风扇机壳 9 的上端部，接水盘 25 与风扇机壳 9 一并用合成树脂一体成形。在接水盘 25 的上面开口，热交换器 5 的下端部与其相对，安装在热交换器 5 的下端部的支撑部件 32 进入到接水盘 25 内，使附着在热交换器 5 的露水流入接水盘 25 内。于是，被收集在接水盘 25 内的露水，从与设置在接水盘 25 一侧部的排水孔 25A 连接的排水管（图中未示出），通过空调机本体 2 的侧面的孔 1A 向室外排出。

[0130] 下部前面板 11A 采用在进风口 3 处不设置进风叶片 16，而设置在背面侧自由装卸地安装有和实施例 1 同样的过滤器 3F 的格栅的方式。为了方便地进行送风装置 6 或电气设备盒 30 内的检查、修理及配线等，以及安装在进风口 3 的背面侧的过滤器 3F 的清扫或更换，可容易拆卸地安装在空调机本体 2 上，或者可开闭地支撑在空调机本体 2 上。在图示的构成中，下部前面板 11A 的结构如图 14 和图 15 所示，下端部的具有支点功能的凸起 33A 插在形成于空调机本体 2 的底座部的孔中被支撑，而且上部向前后方向可转动地被支撑着，在如图 11 所示的打开状态下，通过抬起可向上方拆卸。而且，下部前面板 11A 在关闭的状态下，设在上部左右的卡止凸起被空调机本体 2 的抓持部 33B 保持。另外，如图 3 所示，在空调机本体 2 内的底部设置换气单元 55 时，在打开下部前面板 11A 的状态下，可以进行该换气单元 55 的检查或内装的过滤器的更换或清扫。

[0131] 但是，上部前面板 11B 为了实现使通过热交换器 5 的空气发生碰撞后主要向左右和上方分流的作用，构成为空气通路的一部分，因此通过螺丝的固定、卡止爪的卡止等安装在空调机本体 2 的规定位置，并非频繁地拆卸或开闭的结构，但在对热交换器 5 进行检查等

时,可以拧开该螺丝从空调机本体 2 拆卸。如图所示的结构是,和实施例 1 同样,通过从上部前面板 11B 的左右侧壁 11B2 向后方延伸的多个卡止爪 11B3 插在形成于空调机本体 2 的前面开口的左右凸缘的卡孔 2A1,并在其下端卡止,上部前面板 11B 可安装在空调机本体 2 的前面开口的规定位置。

[0132] 实施例 2 和实施例 1 同样,接水盘 25 位于在电气设备盒 30 上方的、下部前面板 11A 的上端部,处于向前方延伸的状态,以使其前部进入到由下部前面板 11A 的前壁 11A1 和左右侧壁 11A2 构成的空间。因此,在打开上部前面板 11B 的状态(包含拆卸的状态和开闭中的打开状态的任意一种)下,由于接水盘 25 的上面开口处于在空调机本体 2 的前面露出的状态,因此从空调机本体 2 的前面方便地进行接水盘 25 的检查或清扫等。

[0133] 本发明的空调机,对于空调机 1 的实施方式等不限于上述实施例,只要不超越本发明的技术范围可适用于各种空调机。

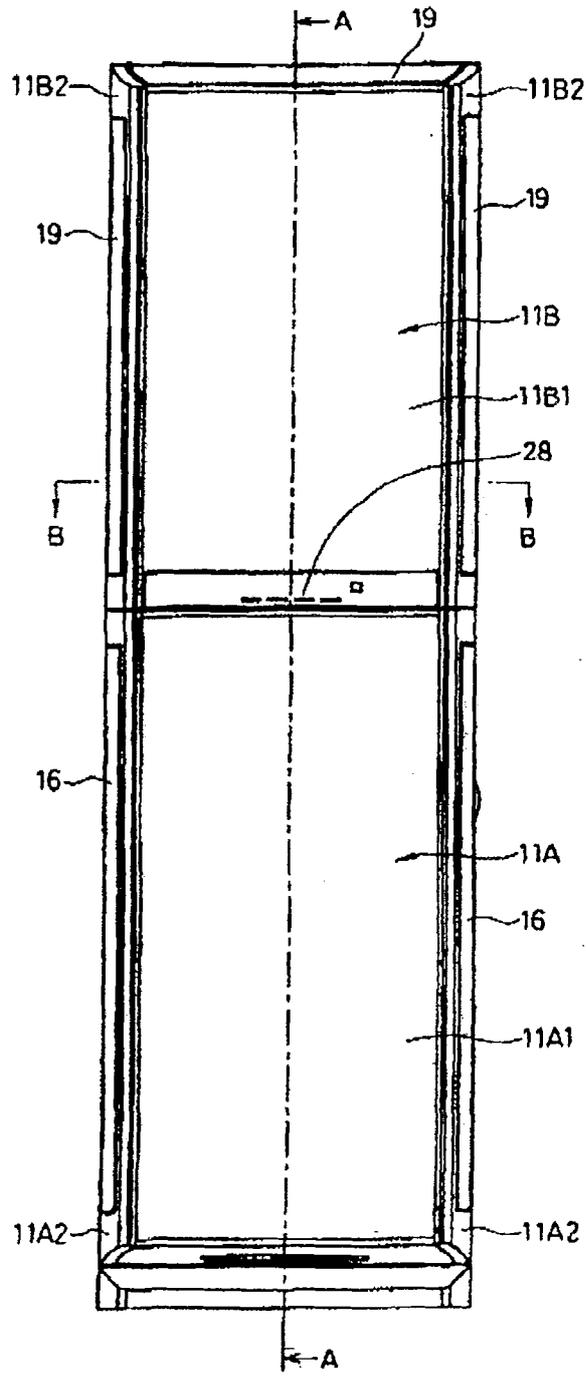


图 1

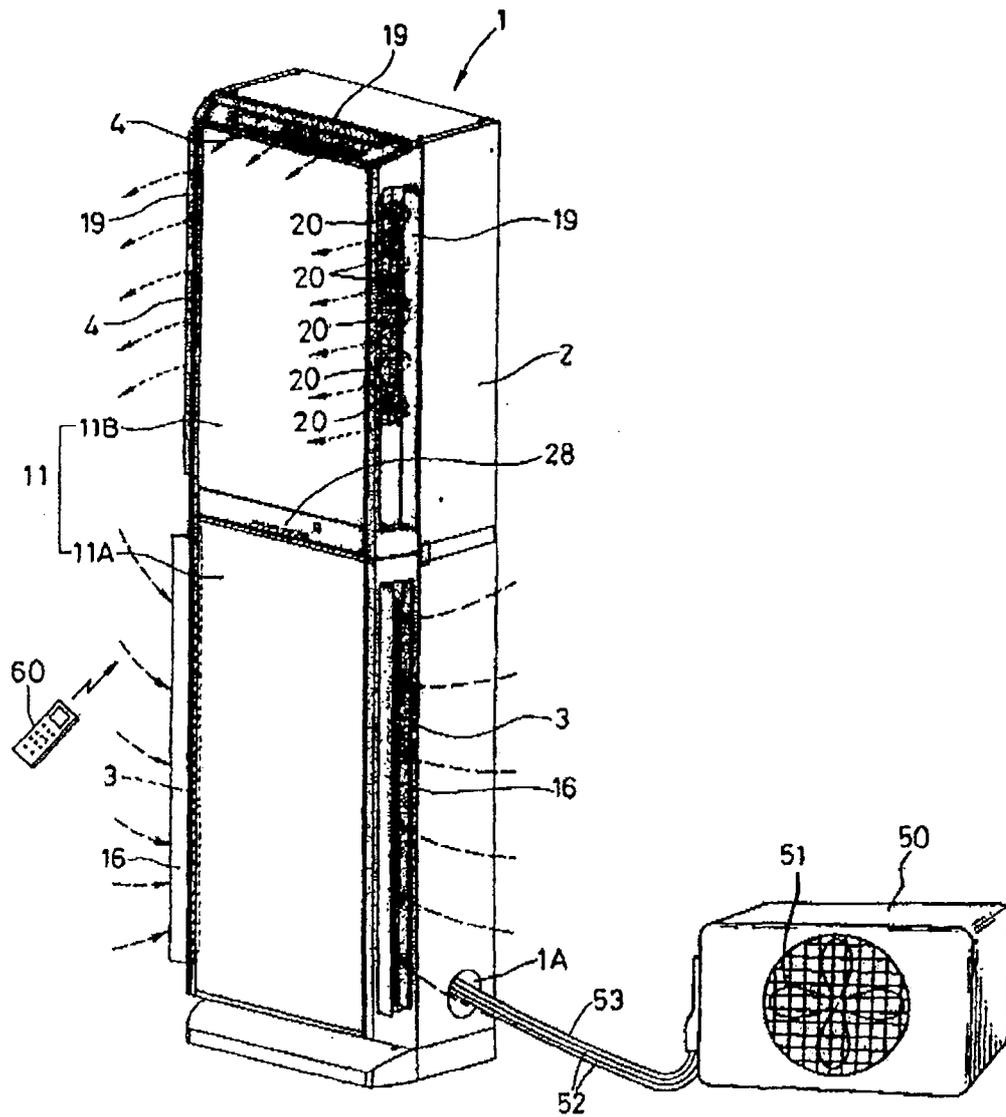


图 2

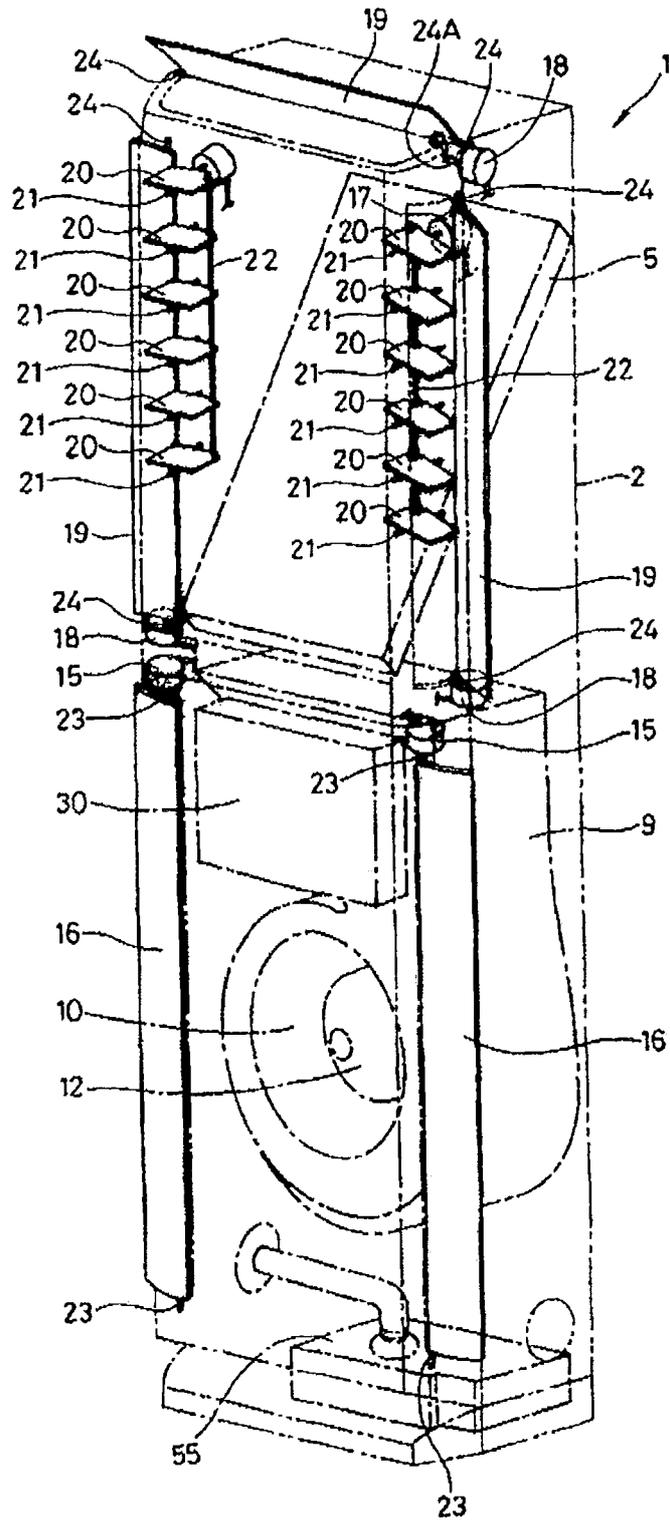


图 3

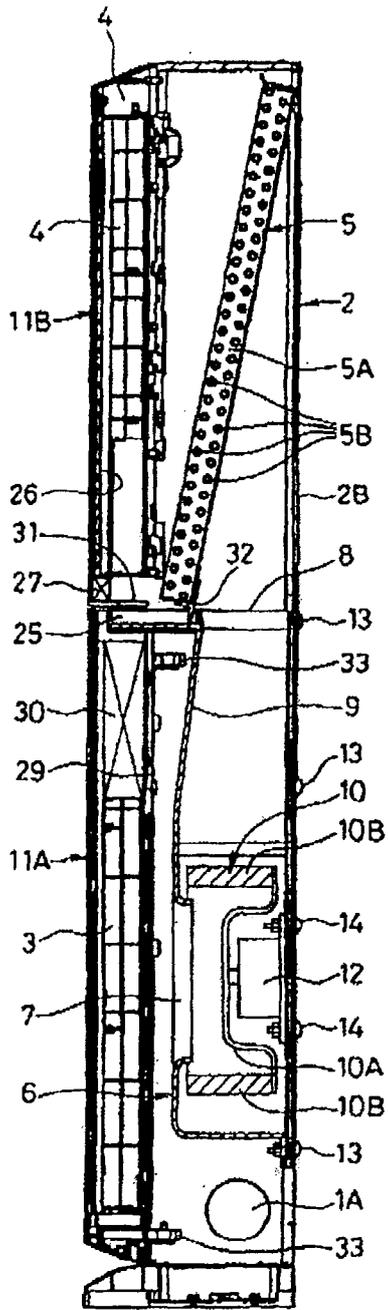


图 4

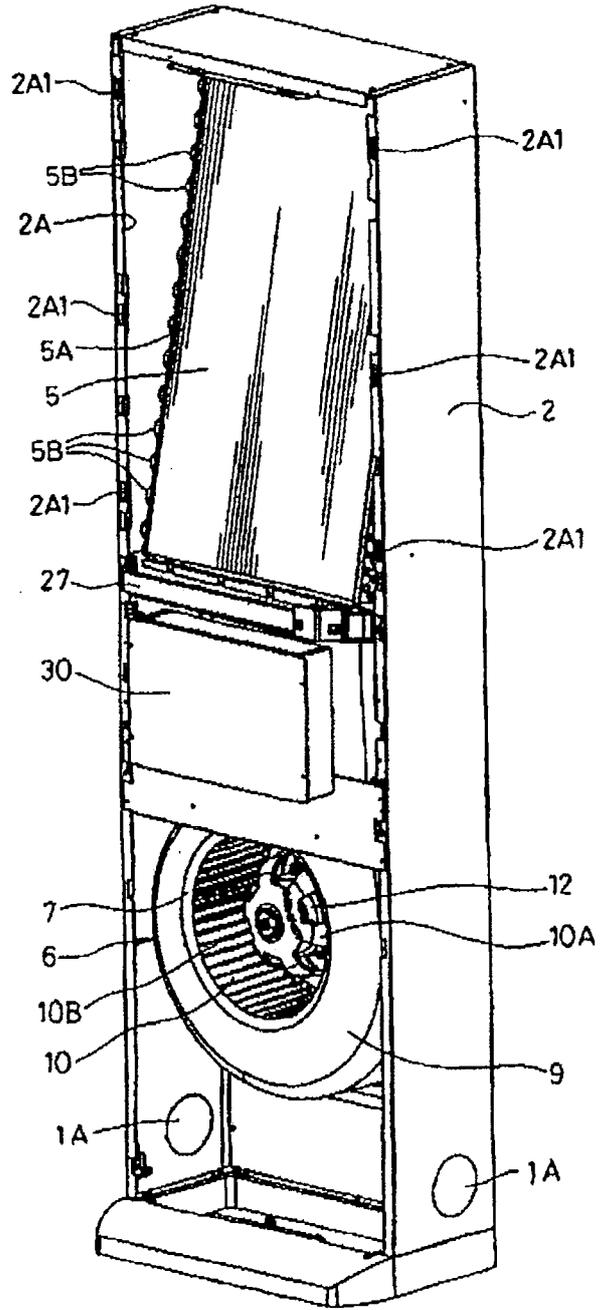


图 5

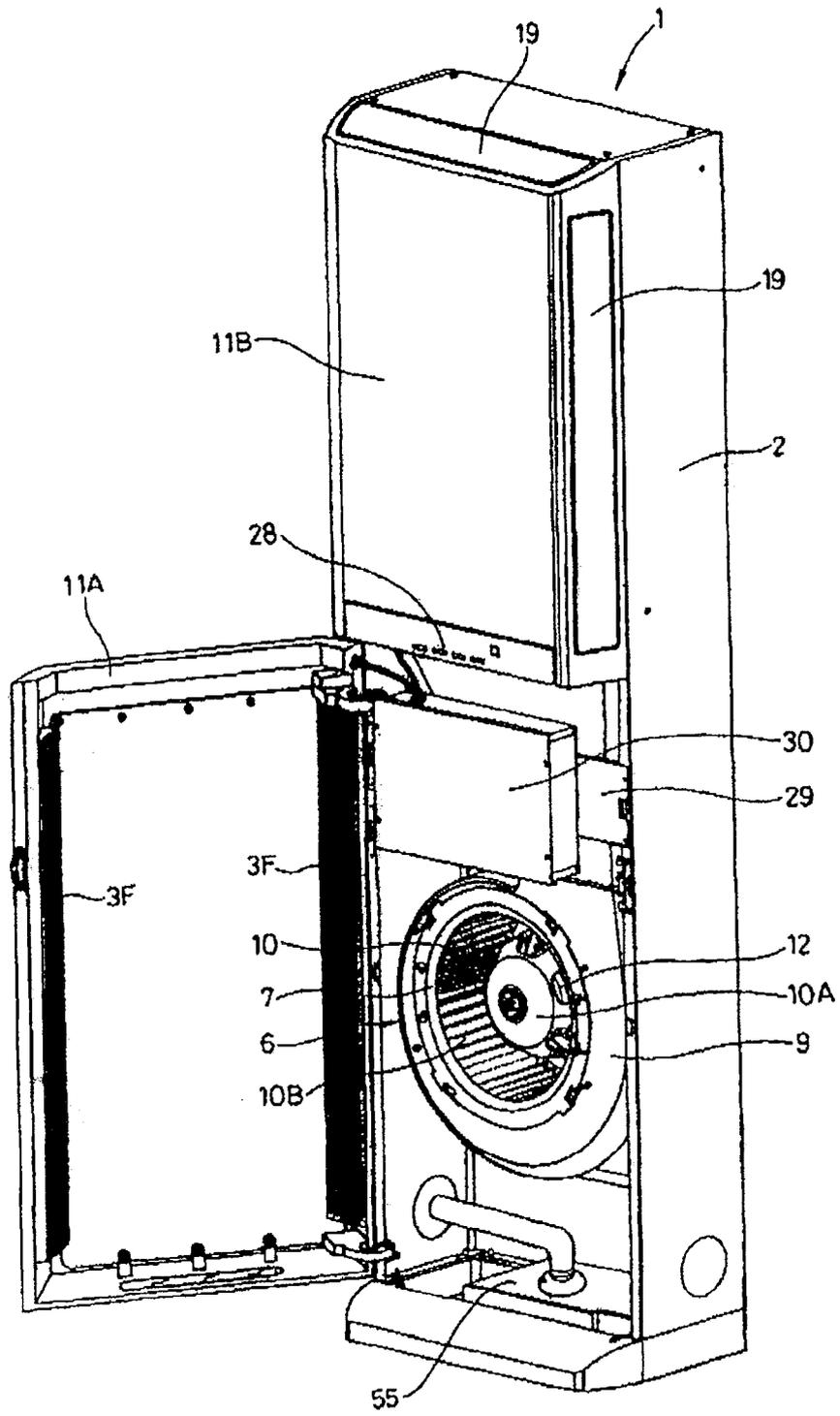


图 6

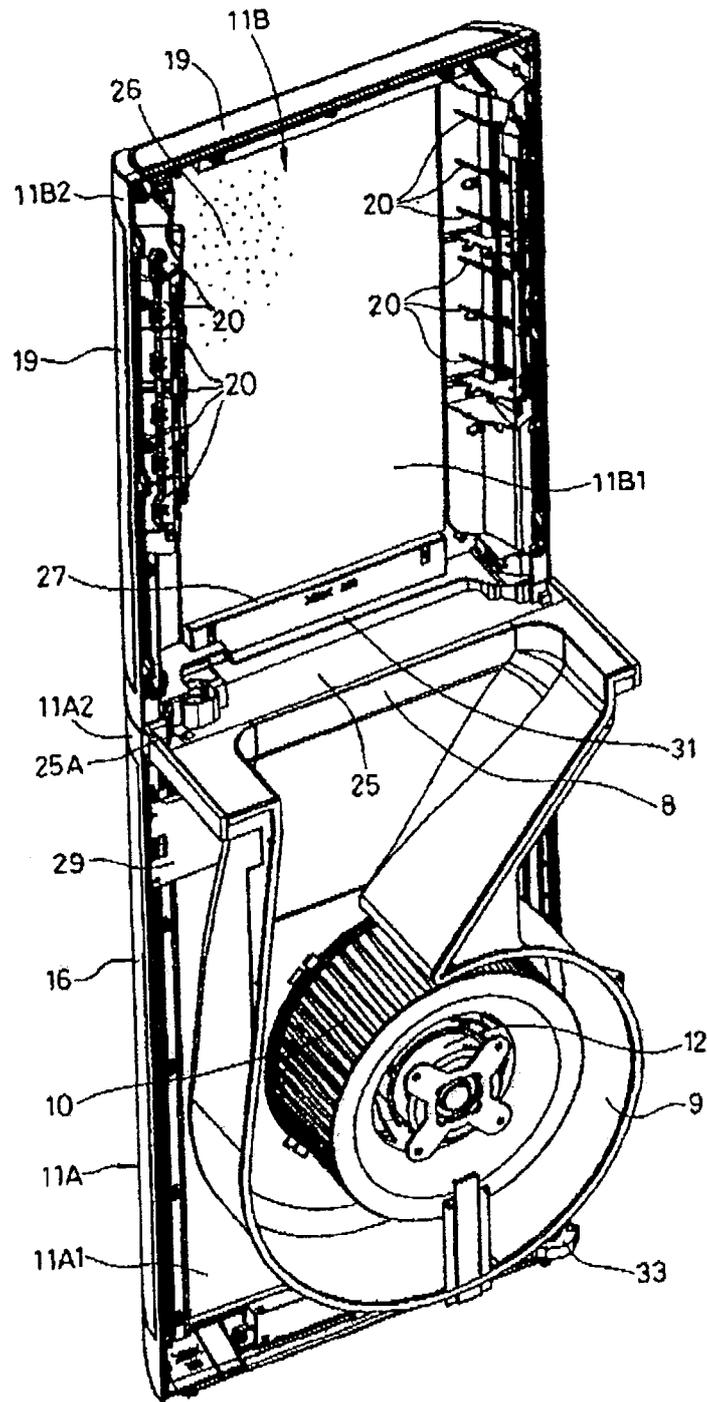


图 7

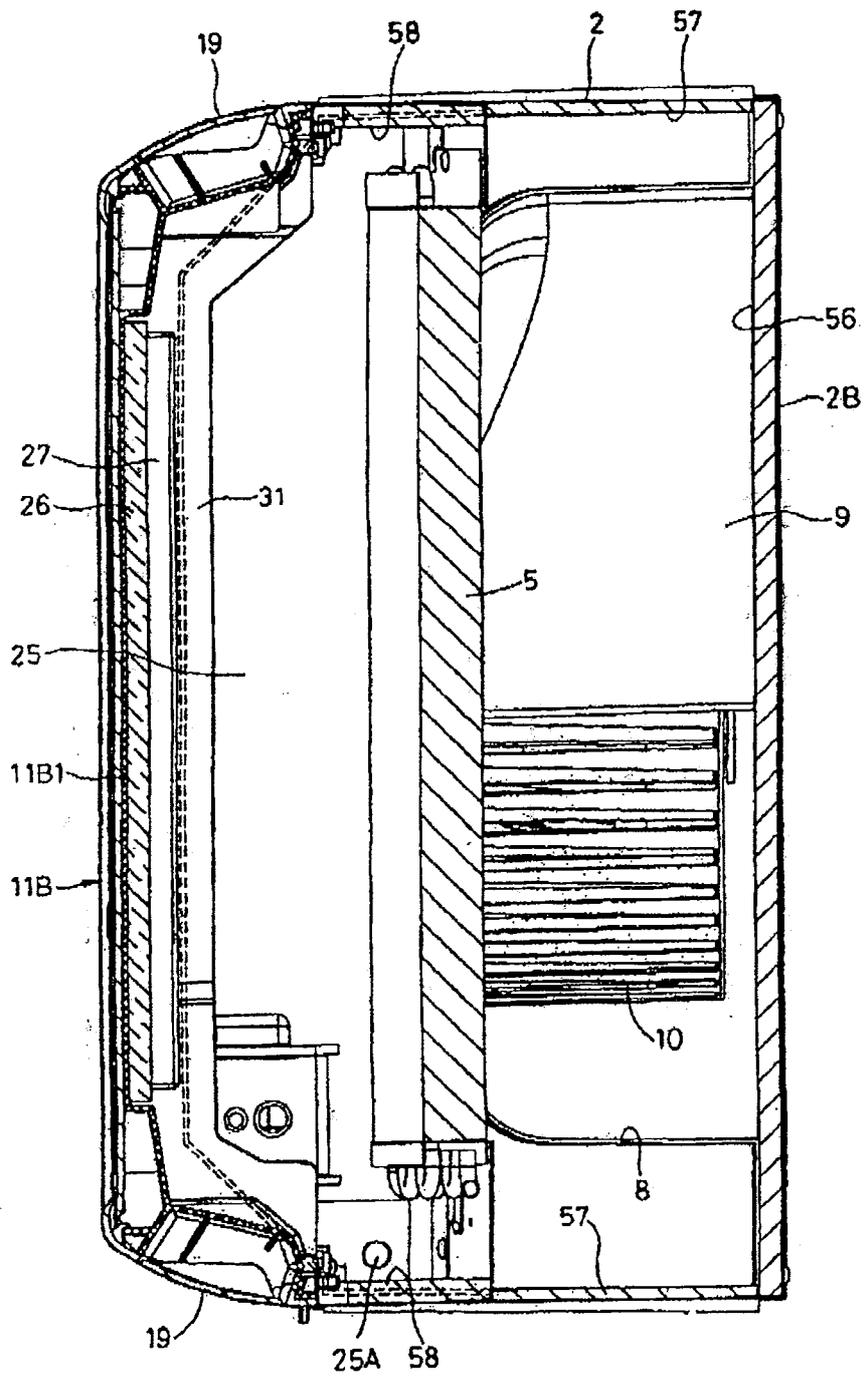


图 8

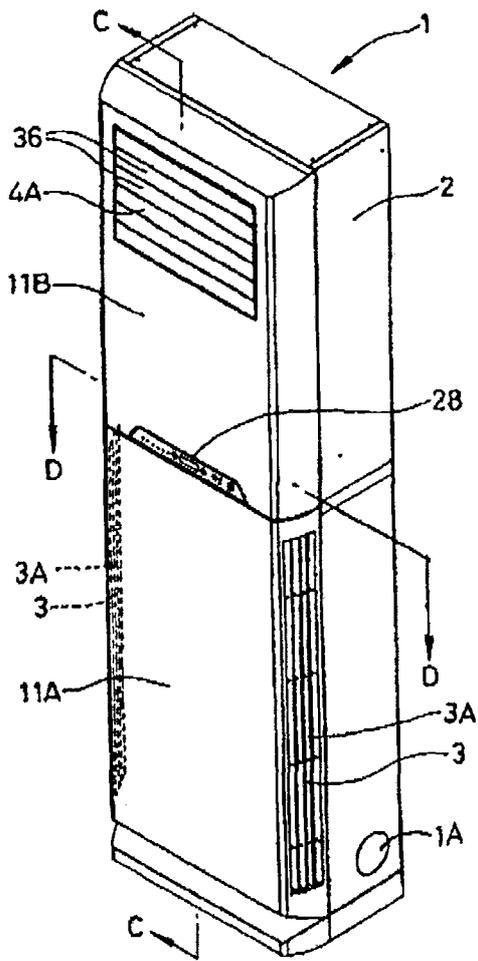


图 10

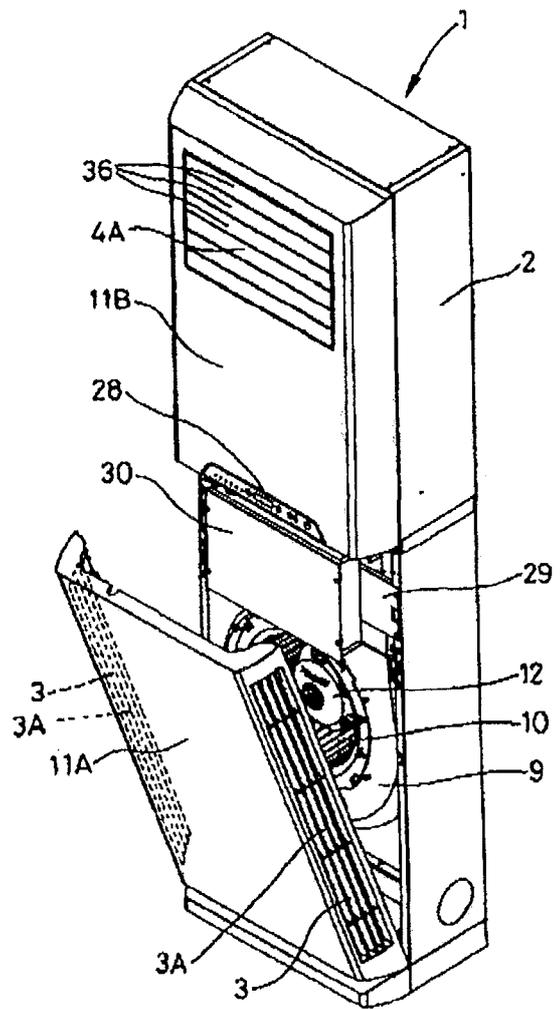


图 11

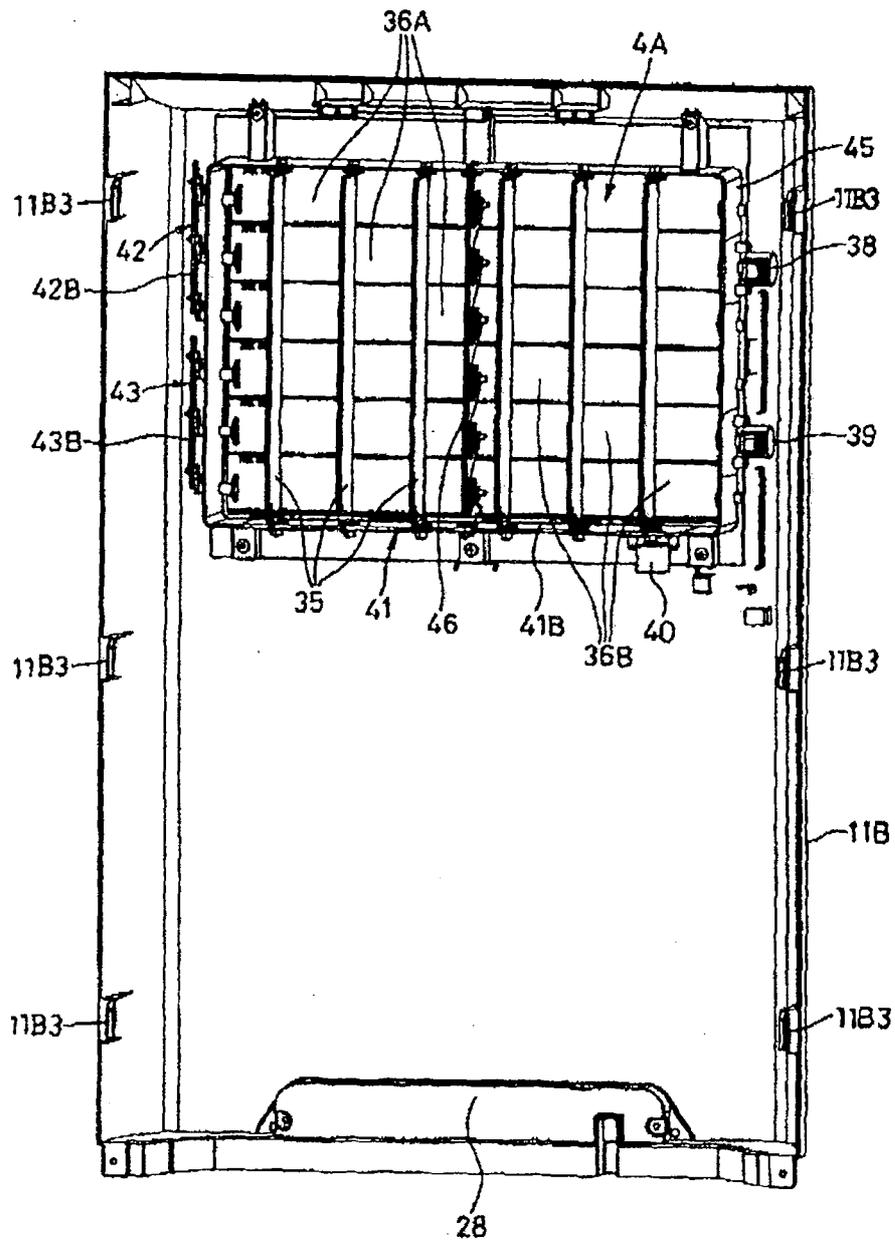


图 12

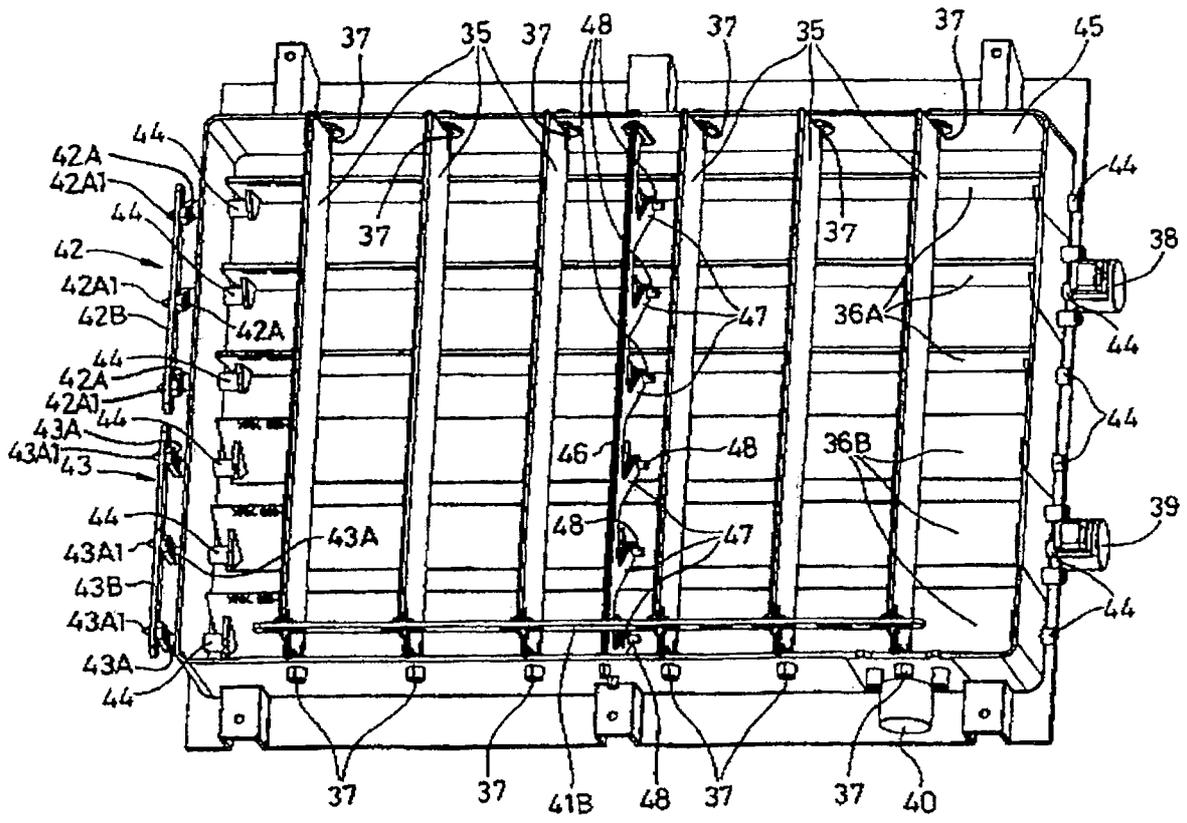


图 13

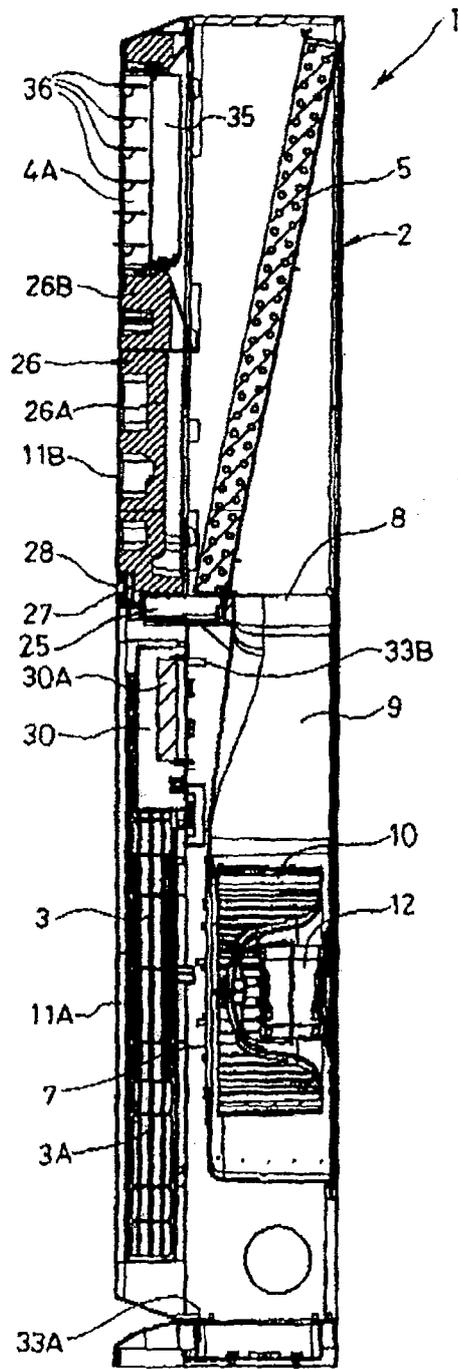


图 14

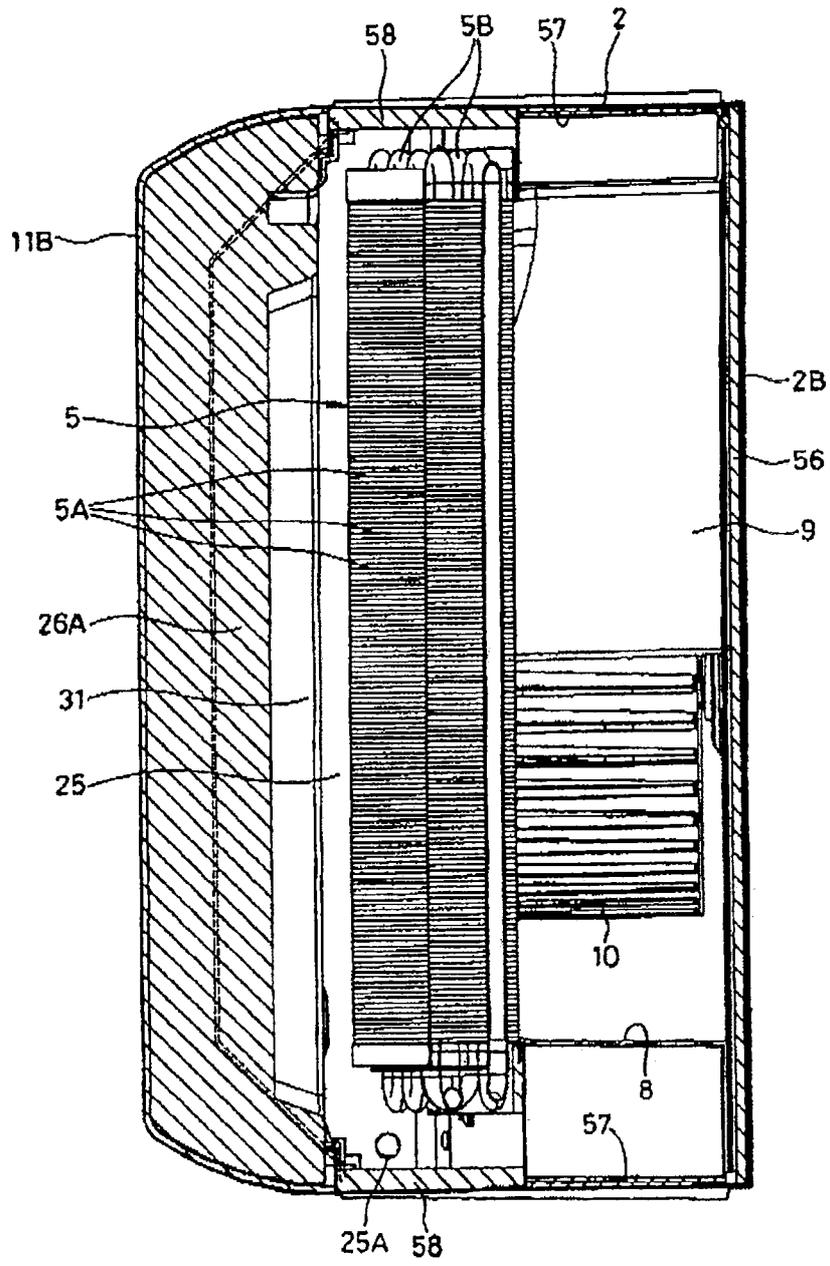


图 16

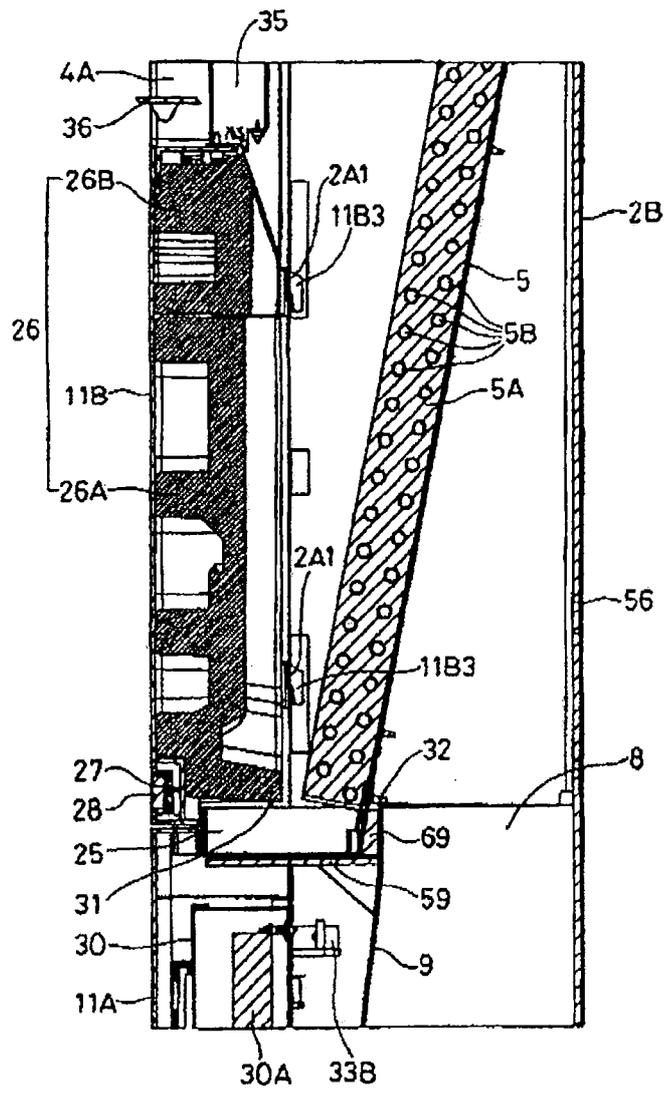


图 17