

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F24F 13/28

F24F 13/08 F24F 1/02



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99118458.0

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1125956C

[22] 申请日 1999.8.24 [21] 申请号 99118458.0

[30] 优先权

[32] 1998.8.26 [33] US [31] 09/140,462

[71] 专利权人 开利公司

地址 美国纽约州

[72] 发明人 内斯托尔·埃尔南德斯

戴维·埃尔南德斯

审查员 崔建军

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

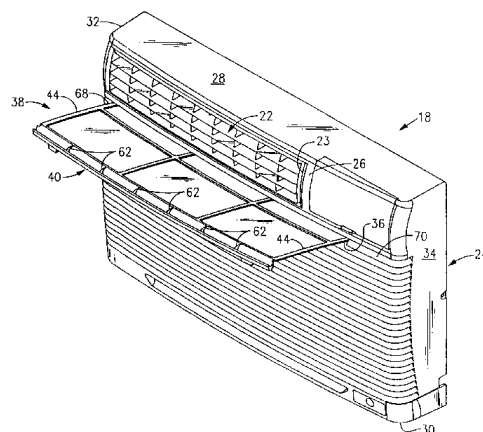
代理人 杨松龄

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

[54] 发明名称 空调器的空气过滤器入口和定位导向器

[57] 摘要

一种空调器具有包括外壳、蒸发器盘管和安装于外壳并与蒸发器盘管间隔开的室内格栅的室内部分。格栅包括具有一返回孔的前壁，以允许待被降温的回流空气进入蒸发器盘管内。前壁还有收置一过滤器的长孔，以将过滤器插入格栅与盘管之间的空间和取出。过滤器包括具有前导边和尾随边和连接这两边的诸侧边的框架。过滤器导向结构与格栅整体形成并收置前导边，导向结构将框架引导到空间内而不接触到蒸发器盘管。



1. 一种空调器，它具有一室内部分，该部分包括一外壳和一室内格栅，外壳具有一基本上按垂直方位安装在该外壳内的蒸发器盘管，室内格栅适于安装于该外壳并与蒸发器盘管间隔开，该格栅包括一前壁，该前壁具有一在其上的回流空气开孔，以允许待被降温的回流空气进入该蒸发器盘管内，该前壁还具有一邻接于其一边的长开孔，该长开孔适于促使将过滤器插入在室内格栅的后壁与蒸发器盘管之间的空间和从该空间取出该过滤器，该过滤器包括一长方形框架，该框架具有一前导边和一尾随边和连接前导和尾随边的诸间隔开的侧向边，其中的改进包括：

一过滤器导向结构，它与所述格栅结构整体形成以收置所述过滤器的所述前导边，所述过滤器框架相对于所述前壁倾斜设置以用来将所述长方形框架引导至与所述前壁平行；

所述过滤器导向结构包括一纵向延伸的弯曲壁，该弯曲部具有一限定所述长开孔的一上方边的第一端，该导向结构向后向下延伸进入在室内格栅的后壁与蒸发器盘管之间的空间内。

2. 按照权利要求 1 的装置，其特征在于，包括一对在所述长开孔的两相对的端部垂直延伸的导向壁，每个所述的导向壁具有一上方端和一下方端，其中，所述上方端与所述弯曲表面的一端合作以提供在所述过滤器的相对的两侧的一连续的导向表面，所述下方端终止并与位于所述格栅的所述回流空气开孔之下的所述格栅的一部分整体形成。

3. 按照权利要求 2 的装置，其特征在于，诸所述回流空气开孔由多个水平延伸的成形百叶窗限定；所述过滤器的所述尾随边包括一水平延伸的构件，该构件具有与其中一个所述水平延伸的百叶窗的构形相同的装饰构形。

空调器的空气过滤器入口和定位导向器

本发明涉及空调器，特别涉及一种有利于在一室内空调器的室内格栅上安装过滤器用的装置。

室内空调器通常有一室内部分和一室外部分。室内部分负责对一房间的内部冷却和除湿，而室外部分负责将热量排放到室外环境。室内和室外部分的每一部分有一热交换器盘管和一风扇，各有一回流空气孔和一排放孔。一格栅结构通常安装在每个部分上以防止外界物体的进入，同时允许从这两部分自由流入和流出空气，并要考虑美观要求。

通常的习惯做法是使室内格栅与一过滤元件联系起来，通到室内盘管的室内空气必须通过该元件。这样一个过滤器用来除去从空气到室内格栅的基本上较小的杂质。为了能接近于过滤器常必须取出室内格栅。熟知的气体空调器有一长方形的可再使用的过滤器，该过滤器滑入一位于格栅之上的槽内，使能从在格栅之后和在蒸发器盘管的前面的一位置利用垂直移动安装或卸去在槽里的该过滤器。

还了解提供一过滤器总成，该总成设有可移动的导向器，该导向器收置该过滤器，并当安装该过滤器和从其在室内格栅里的框架卸下时能防止过滤器总成接触于并可能损害到蒸发器盘管的脆性热交换翅片。

似乎需要具有一种结构，该结构与室内格栅整体形成，这样有利于方便地安装和卸掉室内格栅，该结构提供与蒸发器盘管间隔开的过滤器总成的定位支撑。

所提供的这一类空调器具有一室内部分，该部分包括一外壳、蒸发器盘管和一适于安装于该外壳并与蒸发器盘管间隔开的室内格栅。该格栅包括一前壁，该前壁具有一在其上的返回孔，以允许待被降温的回流空气进入该蒸发器盘管内。该前壁还具有一邻接于其一边的长开孔，该长开孔适于收置一过滤器，以便将过滤器插入在室内格栅的后壁与蒸发器盘管之间的空间和从该空间取出该过滤器。该过滤器包括一长方形框架，该框架具有一前导边和一尾随边和连接前导和尾随边的诸间隔开的侧向边。一过滤器导向结构与该格栅整体形成并适于收置过滤器的前导边，过滤器框架相对于该前壁倾斜设置，该导向结构用来将长方形框架引导到在室内格栅的后壁与蒸发器盘管之间的空间内而不接触到蒸发器盘管。在一最佳实施例中，该尾随边限定一装饰的外壁，该外壁的结构类似于限定在该格栅的前壁上的回流空气开孔的结构。在该装饰的外壁和该过滤器导向结构上设置一结构，用来相对于外部格栅结构支撑该外壁并将它定位。

熟悉该技术领域的普通技术人员在参阅诸附图后将会更好地理解本发明，使本发明的目的和优点变得更清楚。

图 1 是具有本发明的诸特征的一室内空调器的立体图；

图 2 是图 1 的空调器的前格栅的立体图，在其上具有部分安装的人口过滤器；

图 3 是带有一在其上安装的一过滤器的图 1 的空调器的前格栅的后视图；

图 4 是沿着图 3 中的线 4-4 的方向看去的剖视图；

图 5 是沿着图 3 中的线 5-5 的方向看去的剖视图；

图 6 是在图 4 里被标出为图 6 的一区域的放大视图；

图 7 是在图 5 里被标出为图 7 的一区域的放大视图；

图 8 入口过滤器的立体图；以及

图 9 是在图 8 里被标出为图 9 的一区域的放大视图。

图 1 表示了一室内空调器 10，它大致包括一室内部分 12 和一室外部分 14。被封闭的该室内空调器基本上是一长方形壳体 16，并适于被定位在外墙上的一长方形孔或需要冷却的一房间的一窗户上，并按习惯使室内部分 12 朝向室内。

室内部分 12 包括一室内格栅部分 18，该室内格栅部分包括入口百叶窗 20 和一安装在一空气排放孔 23 的空气排放总成 22。在该空调器操作期间，来自待调节的空间里的空气靠一蒸发器风扇(未示出)的作用经过入口百叶窗 20 抽出，并流经一将空气冷却的蒸发器盘管(在图 4 和 5 里示意表示为 25)。然后，该被冷却的空气经过空气排放孔 23 和空气排放总成 22 返回到待降温的房间内。

现在具体参阅图 2-7，室内格栅 18 包括一模制的塑料框架式的格栅框架 24，在其上形成有入口百叶窗 20 和空气排放总成 22 的空气排放孔 23。该格栅框架 24 包括一基本上为平面的前部分 26、一顶壁 28、一底壁 30 和左、右侧壁 32 和 34。顶、底会同侧壁的每一个均向该前部分 26 的后面延伸并彼此合作以限定一裙部结构，该裙部结构与前壁 26 整体形成并从前壁 26 向后延伸。在平面的前壁 26 上在其上端设置了一水平延伸的开孔 36，该开孔 36 位于入口百叶窗 20 之上并在空气排放孔 23 之下方。如将能看见的，该水平开孔 36 适于通过其收置一空气入口过滤器总成 38。

现在看图 8 和 9，过滤器总成 38 包括一具有一上臂 40、一下壁 42 和一对在侧向间隔开的侧壁 44 的基本上为长方形的框架。一水平延伸的构件 46 在两侧壁 44 间延伸，一对垂直延伸的构件 48 在顶壁 40 与底壁 42 之间延伸，以限定一最好用一种未填充的共聚(copolymer)聚丙烯制成的格状结构。将一过滤网材料 50 覆盖在其上并整体连接于形成过滤器总成 38 的诸部分。这个网最好采用聚丙烯材料并适于靠抽真空和/或清洗将它洁净，使它在其使用寿命内可被重复使用。

过滤器的顶壁 40 的横截面的形状呈现出一向前的表面 52 和一面向后的斜表面 54，该横截面基本上适配于每个入口百叶窗 20 的轮廓形状(如图 6 和 7 所示)。在顶壁 40 的该向前的表面 52 的两相对端朝前延伸出一对薄片 56，用它们可有助于从空调器装置插、卸该过滤器。从顶壁 40 的下表面 58 向下延伸出一对定位脚 60(从图 4、6 和 9 能清楚看出)。如图 2、5 和 7 清楚所示的，顶壁 40 的背面基本上是敞开的并设置了一系列共六个拱形的元件 62，它们呈现出一面朝该过滤器总成 38 的后面的弯曲表面。

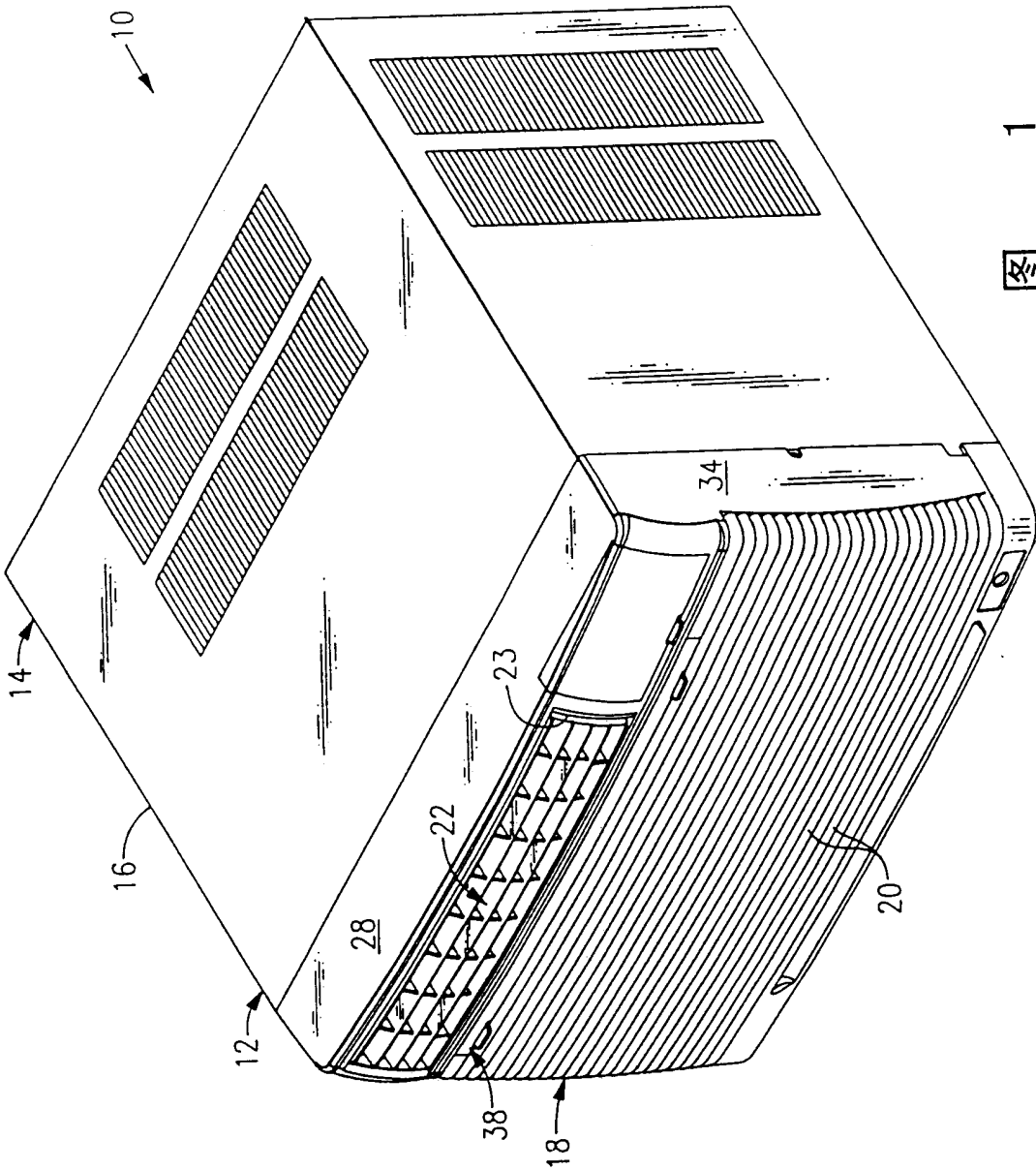
现在看图 3-7，并详细描述该过滤器总成的收置与导向结构。首先，可以理解的是：图 3 表示的是室内格栅 18 的背面。所说的左侧和右侧是从正面看该空调器装置和格栅 18 时确定的(如图 1 所示)，因此，图 3 中的左和右恰与此相反。

水平开孔 36 是在其底边由其中之一水平延伸的入口百叶窗 20 的顶边 66 限定的。该开孔 36 的左、右侧分别由外形为一入口百叶窗 20 的模制结构 68 和 70 为界。该水平开孔 36 的顶部是由一弯曲表面 72 限定的，该弯曲表面从一在格栅框架 24 的前壁 26 上的一水平边 74 延伸，并在格栅框架的内部向里和向下延伸截止于一第二水平边 76，并从入口百叶窗 20 的背后 78 向后间隔开(如图 7 清楚所示)。如图 3、4 和 6 清楚所示，一对间隔开各自垂直延伸的导向壁 80 从第二水平边 76 的相对的两端延伸，并终止在一水平的结构壁 82，该水平的结构壁重合于下方的多数水平入口百叶窗 20。两垂直壁 80 隔诸百叶窗的间距与第二水平边 76 的相同，并共同限定一槽道，该槽道的构形使在过滤器被安装在格栅时能收置在其上的过滤器总成的诸侧壁 44。如图 5 和 7 清楚所示，在弯曲表面 72 上有一对彼此间隔开的向外延伸的凸起 82。

对于上述的过滤器总成和格栅导向结构当一过滤器总成 38 被插入水平孔 36 时用作一导向边的过滤器组合的底壁 42 将通过开孔 36，在该开孔处它将啮合于弯曲表面 72，该弯曲表面将底壁 42 向里并向下引导，直至两侧壁 44 啮合于两垂直壁 80 的两内表面 84。然后两壁 80 被用来将过滤器总成垂直向下导入到与内格栅 18 基本上平行(如图 3、4 和 5 所示)。

在将该过滤器总成插入后，它的顶壁 40 的面向前的表面 52 和倾斜表面 54 位于图 4-7 所示的位置，并将具有一入口百叶窗 20 的一延续部的外形。分别位于水平开孔 36 的相对的两侧的左、右模拟的百叶窗结构 68 和 70 增强了这一外形。

通过被携带在顶壁 40 的下表面 58 上的定位脚 60 与入口百叶窗 20 的顶表面 66 间的啮合，将顶壁 40 限制在所需的位置，该百叶窗位于水平开孔 36 的下方(如图 4 和 6 清楚地所示)。另外，通过两拱形件 62 的拱形面与如图 5 和 7 所示的弯曲表面 72 的定位凸起 82(如图 5 和 7 清楚地所示)的啮合，就防止了顶壁 40 的向后的移动。



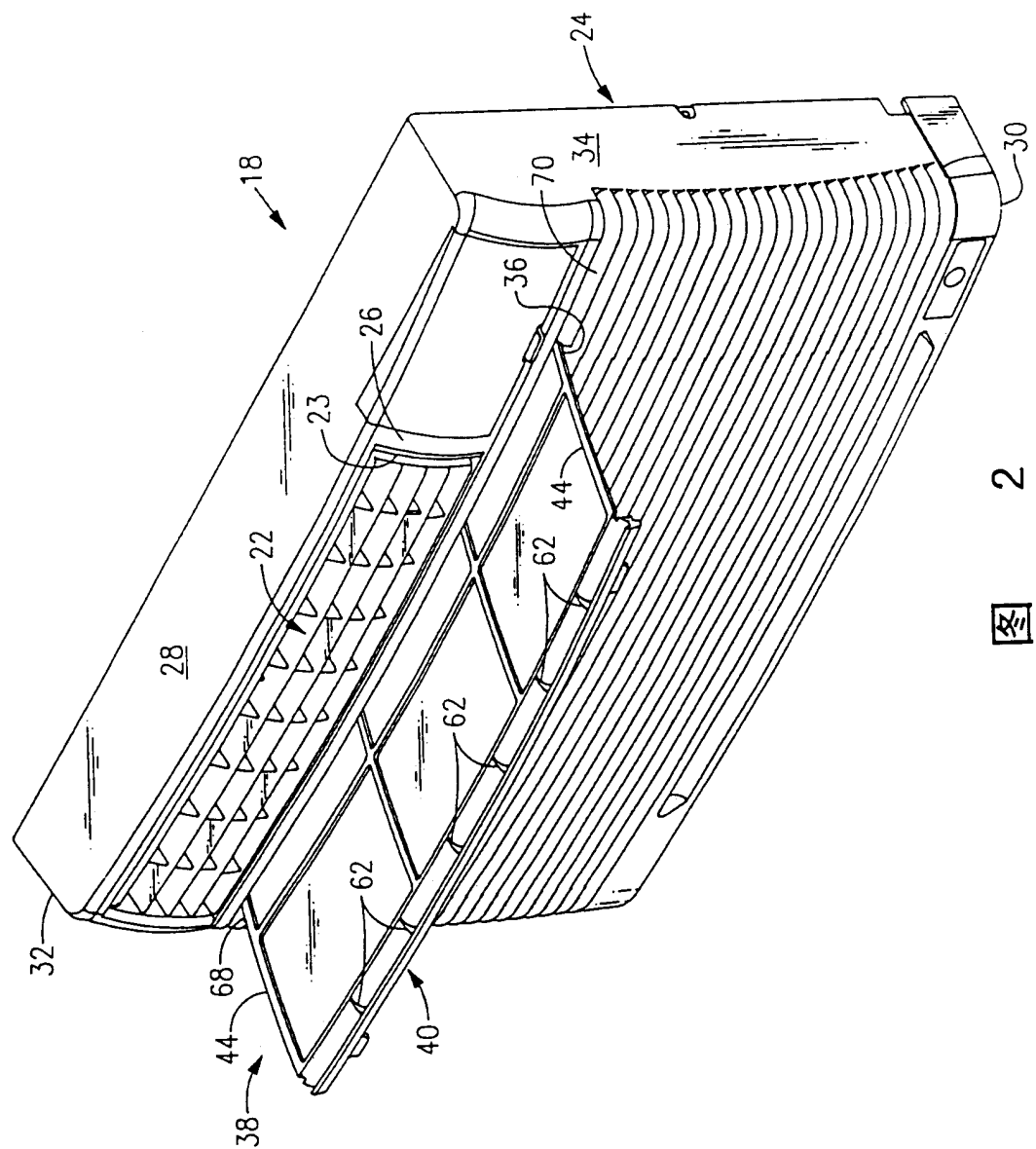


图 2

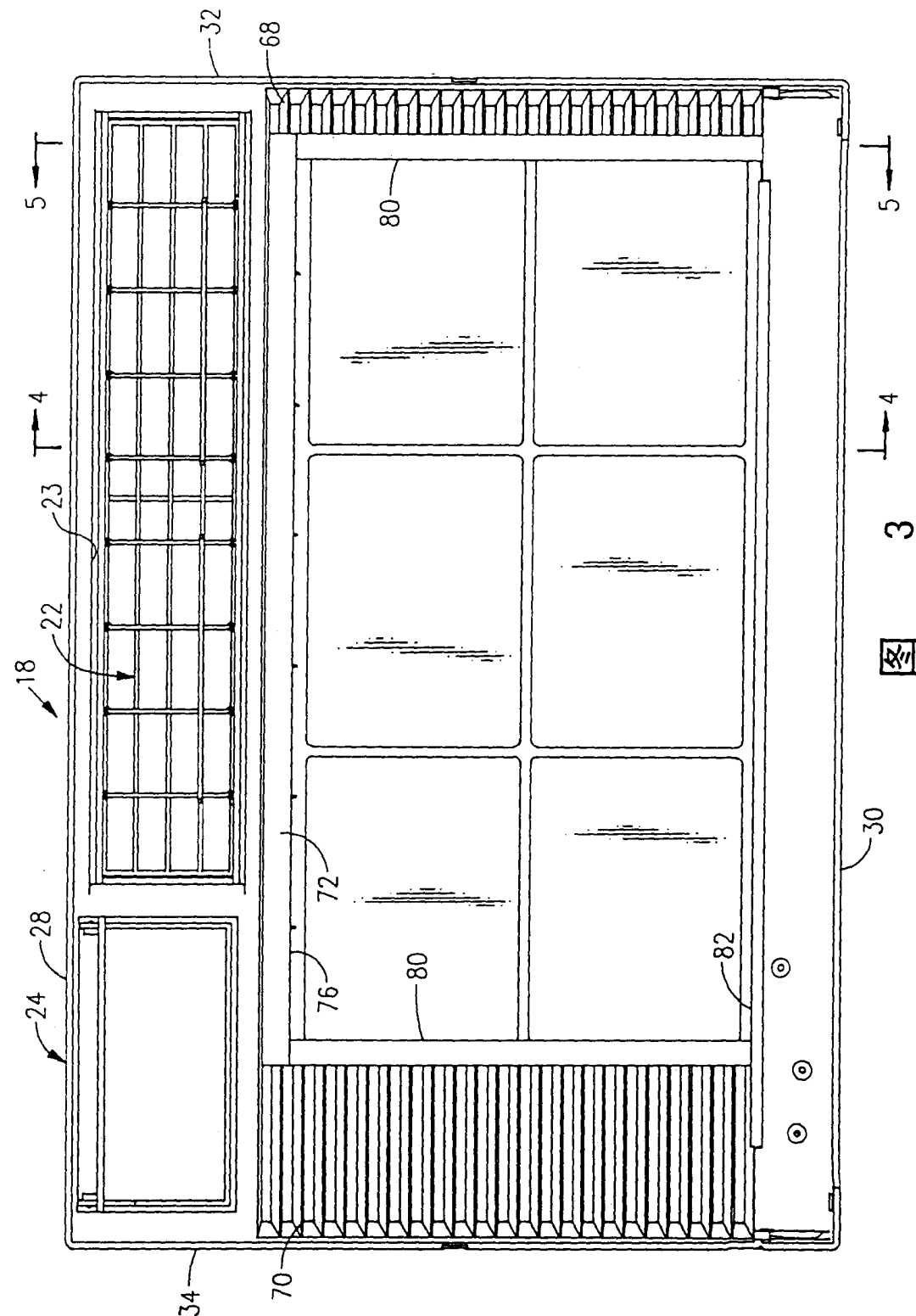
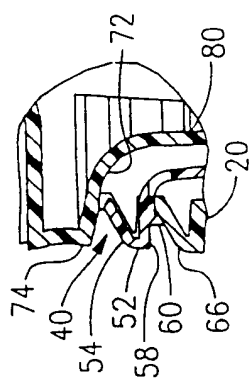
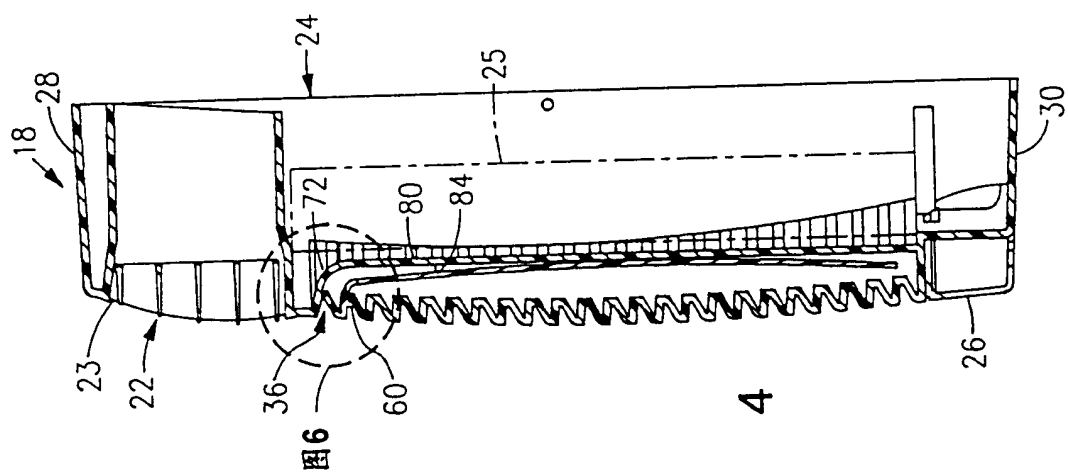
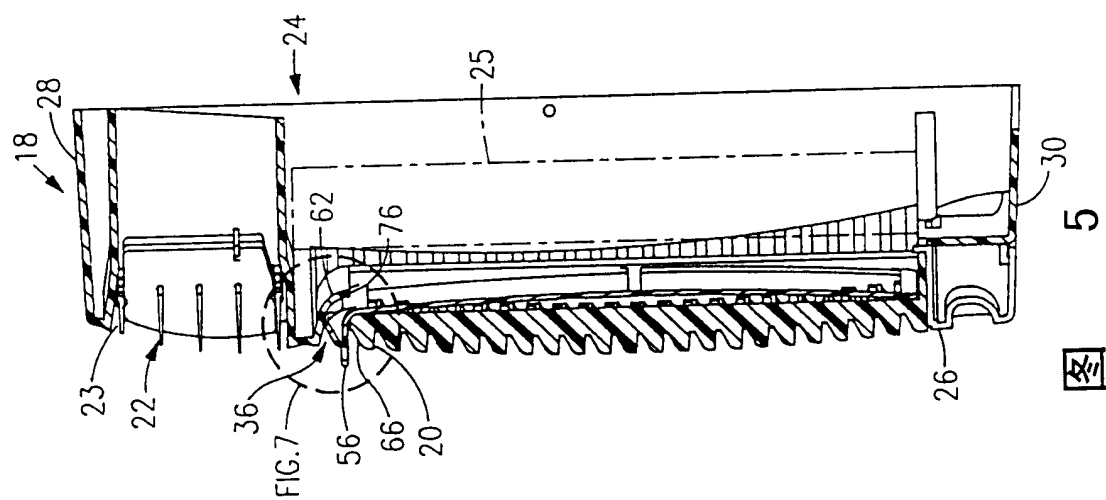
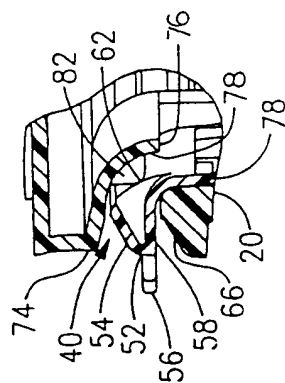


图 3



9



7

