



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101283227 B

(45) 授权公告日 2010. 05. 12

(21) 申请号 200580051235. 2

(22) 申请日 2005. 07. 29

(85) PCT申请进入国家阶段日
2008. 01. 29

(86) PCT申请的申请数据
PCT/BR2005/000153 2005. 07. 29

(87) PCT申请的公布数据
W02007/012162 EN 2007. 02. 01

(73) 专利权人 开利公司
地址 美国康涅狄格州

(72) 发明人 L · d · L · 莫雷斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公
司 72001

代理人 原绍辉

(51) Int. Cl.
F25D 17/04(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5737935 A, 1998. 04. 14, 全文.

CN 2478041 Y, 2002. 02. 20, 全文.

US 3628443 A, 1971. 11. 21, 全文.

审查员 杨斐

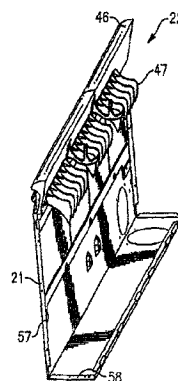
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

用于蒸发器单元的封闭组件

(57) 摘要

带有延长的排放开口的蒸发器单元包括封闭组件, 封闭组件用于限定排放开口的边界且提供翼片和百叶窗结构以选择地改变空气排放的方向。延长主体通过主体后部上的钩与后板的上缘上的唇部接口固定到单元的后板。多个翼片通过扣合固定到主体且翼片组选择地通过使用组条设定到可变的角。多个支架固定到主体且具有一对从主体延伸的臂。一个臂具有水平百叶窗的柱可以安装在其内的扣合槽, 且另一个臂具有表面, 排泄盘的一个端部靠该表面形成以安放在组装位置。水平百叶窗连接到驱动马达以在垂直方向连续地摆动排放的空气。



1. 一种用于空气调节器的蒸发器单元,类型为具有吹风机室和带有换热器和空气排放开口的换热器室,吹风机室具有空气入口开口和吹风机,用于使空气循环到入口开口内且到换热器室,在换热器室处,空气经过换热器以被调节且然后离开排放开口,该蒸发器单元包括:

壳体,壳体包括部分地形成了吹风机室和换热器室的每个的后面板,所述的后面板具有从其上缘向后延伸的唇部;

上封闭组件,上封闭组件部分地形成了换热器室且提供用于在调节后的空气离开排放开口时分配调节后的空气,所述的封闭组件包括:

大体上纵向延伸过后面板的宽度的主体;和

多个固定到所述的主体且延伸到所述的排放开口内的翼片,所述的翼片能够调节,以当空气流通过所述的排放开口时改变空气流的横向方向;

其中所述的主体包括至少一个从其上缘延伸的钩,且当所述的主体在组装期间处于第一位置时,钩可与所述的唇部接合,且当主体移动到第二组装的位置时,钩保持与唇部的接合关系。

2. 根据权利要求1所述的蒸发器单元,其中所述的主体包括第一构件和第二构件,所述的第一构件可接合到所述的后面板且所述的第二构件可接合到所述的第一构件。

3. 根据权利要求2所述的蒸发器单元,其中所述的第二构件由聚苯乙烯材料形成。

4. 根据权利要求1所述的蒸发器单元,其中所述的多个翼片每个通过接附到所述的翼片的端部的杆固定到所述的主体,使得所述的杆扣合到所述的主体内的开口内。

5. 根据权利要求4所述的蒸发器单元,其中所述的主体开口形成在位于所述的封闭组件内的多个组条内,所述的组条的每个能够往复,以调节接附到该组条上的翼片的方向位置。

6. 根据权利要求1所述的蒸发器单元,且包括多个接附到所述的封闭组件的支架,每个支架具有臂,臂带有形成在其内的槽;

和带有多个柱的水平百叶窗构件,其中所述的柱的每个扣合到所述的支架臂槽内,以选择地在其内可旋转,以因此改变水平百叶窗的角度和位置。

7. 根据权利要求6所述的蒸发器单元,且包括连接到所述的水平百叶窗的步进马达,以在连续基础上改变其角度位置。

8. 根据权利要求6所述的蒸发器单元,其中所述的支架的每个包括接合单元的冷凝物排泄盘的表面的第二臂。

9. 一种蒸发器单元,类型为具有蒸发器盘管和用于使空气循环到入口开口内,越过蒸发器盘管且离开排放开口的吹风机,该蒸发器单元包括:

在单元后部且具有顶缘的后板,顶缘具有横向延伸过顶缘的至少部分的唇部;

和封闭组件,包括:

主体,具有横向延伸过主体的顶缘,所述的顶缘具有至少一个从所述的顶缘悬挂的钩,且当所述的主体在组装期间放置于第一位置时,钩可与所述的唇部接合,且当所述主体移动到第二组装的位置时,钩保持与唇部的接合关系。

10. 根据权利要求9所述的蒸发器单元,其中所述的主体包括第一构件和第二构件,所述的第一构件可接附到所述的后板且所述的第二构件可接附到所述的第一构件。

11. 根据权利要求 10 所述的蒸发器单元,其中所述的第二构件由聚苯乙烯材料形成。
12. 根据权利要求 9 所述的蒸发器单元,其中多个翼片每个通过接附到所述的翼片的端部的杆固定到所述的主体,使得所述的杆扣合到所述的主体内的开口内。
13. 根据权利要求 12 所述的蒸发器单元,其中所述的主体开口形成在位于所述的封闭组件内的多个组条内,所述的组条的每个能够往复,以调节接附到该组条上的翼片的方向位置。
14. 根据权利要求 9 所述的蒸发器单元,且包括多个接附到所述的封闭组件的支架,每个支架具有臂,臂带有形成在其内的槽;
和带有多个杆的水平百叶窗构件,其中所述的杆的每个扣合到所述的支架臂槽内,以选择地在其内可旋转,以因此改变水平百叶窗的角度和位置。
15. 根据权利要求 14 所述的蒸发器单元,且包括连接到所述的水平百叶窗的步进马达,以在连续基础上改变其角度位置。
16. 根据权利要求 14 所述的蒸发器单元,其中所述的支架的每个包括接合单元的冷凝物排泄盘的表面的第二臂。

用于蒸发器单元的封闭组件

技术领域

[0001] 本发明一般地涉及用于空气调节系统的蒸发器单元,且更特定地涉及与蒸发器单元的调节后的空气排放开口相关的封闭组件。

背景技术

[0002] 在许多商用空气调节、加热和通风系统中,调节后的空气通过空气分配或调节单元排放到内部空间。例如,一个一般类型的经常称为分体式系统的空气调节系统包括分开的室内单元和室外单元。室外单元包括压缩机、换热器和风扇。室内单元包括换热器和风扇且称为蒸发器单元。在运行中,室内风扇通过蒸发器单元的入口将空气抽入蒸发器单元且促使空气经过换热器且然后通过其内的出口开口离开蒸发器单元。

[0003] 室外风扇将室外空气抽入到室外单元内且使其经过室外换热器循环且然后回到环境。同时,压缩机导致制冷剂流体循环通过且在室内/室外换热器之间循环。在室内换热器处,制冷剂从经过它的空气吸热以冷却空气。同时,在室外换热器处,空气通过换热器从经过换热器的制冷剂吸热。

[0004] 此类型的分体式空气调节单元典型地以宽范围的冷却容量制造。在制造这样的单元中,特别是当单元变得更大时,多种部件的制造和组装变得费力和麻烦。典型地,单元越大,则所要求的部件越多,且为组装所有部件所要求的紧固件越多。考虑到极希望在制造和组装过程中最小化要求的部件和紧固件的个数。

[0005] 用于蒸发器单元的壳体通常包括其内具有调节后的空气排放开口的前盖和多个布置在开口内的百叶窗,以引导排放的空气从它们流动。百叶窗可以选择地可调节且可以连接到驱动机构,驱动机构自动地在连续基础上移动百叶窗,以将空气流以往复方式扫过排放开口。

发明内容

[0006] 用于空气调节系统的蒸发器单元包括壳体,壳体具有后面板和带有空气入口开口和空气排放开口的前部分。壳体包括蒸发器风扇和蒸发器盘管,且风扇导致空气流入到入口开口内,通过蒸发器盘管以被调节,且然后离开排放开口。提供了封闭组件以将后板的顶缘和蒸发器排泄盘的顶缘相互连接。打算分别通过后板和封闭构件上的匹配的唇部和钩结构将封闭组件连接到后板。也打算通过将多个垂直百叶窗的各自的杆扣合到封闭构件内的相应的开口内而安装多个垂直百叶窗。垂直百叶窗的组成组到一起且选择地可调节以引导调节后的空气如希望地流动离开排放开口。多个支承支架依附到封闭构件,其中每个支架具有两个臂,一个臂可与冷凝物排泄盘的表面对准且另一个臂具有扣合槽以可旋转地接收水平百叶窗的安装杆。此百叶窗又连接到步进马达,使得在系统运行期间导致以往复方式的垂直枢转。

附图说明

[0007] 图 1 是根据本发明的一个实施例的蒸发器单元的透视图。

[0008] 图 2 是蒸发器单元的分解视图。

[0009] 图 3 是根据本发明的优选实施例的蒸发器单元的封闭构件的分解视图。

[0010] 图 4 是封闭构件的组装后形式的透视图。

[0011] 图 5 是带有后面板的封闭构件的侧视图。

[0012] 图 6 是带有后面板的封闭构件在组装后的侧视图。

[0013] 图 7 是根据本发明的一个方面的水平百叶窗构件的部分透视图。

[0014] 图 8 是示出了在其安装位置的水平百叶窗构件的单元的部分截面视图。

[0015] 图 9 是带有示出为处于移开状态的水平百叶窗构件的单元的前透视图。

[0016] 具体实施形式

[0017] 本发明一般地在图 1 中以 10 示出为应用于蒸发器单元 11, 蒸发器单元 11 示出为一般以垂直定向安装, 使其后侧 12 靠墙壁 13 安装且其底侧 14 邻近地板 16 安装。虽然单元也设计为替代地一般以水平布置安装, 使其后侧 12 靠天花板安放且其底侧 14 靠侧壁 13 安放, 但如所示出以垂直定向在上下文中描述。因此, 除后侧 12 和底侧 14 外, 蒸发器单元 11 具有前侧 17、顶侧 18、左侧 19 和右侧 21。

[0018] 在蒸发器单元 11 的前侧 17 上提供了前面板 36, 前面板 36 后是包含了蒸发器盘管 29 的蒸发器室。前面板 36 下方是栅格结构 39, 其后是与风扇组件 27 内的吹风机流体连通的空气入口开口, 风扇组件 27 将空气向内抽吸通过栅格结构 39 且经过蒸发器盘管 29 以被冷却。冷却的空气然后从顶侧 18 内的排放开口 25 排放。

[0019] 参考图 2, 蒸发器单元以分解视图示出, 以包括在组装前的所有多种部件。现在将描述组装的次序和方式。

[0020] 后面板 21 形成了主要结构部件和蒸发器单元的壳体的部分。上封闭组件 22 通过首先将其上缘接合在后面板 21 的上缘上且然后将两个部件以紧固件 23 固定在一起而固定到后面板 21。左和右内侧组件 24 和 26 通过紧固件接附到后面板 21。风扇组件 27 然后通过紧固件 28 固定到后面板 21 的下部分。

[0021] 在组装过程中的下一个步骤是通过将蒸发器盘管 29 的端部放置在各自的左和右内侧组件 24 和 26 中而将蒸发器盘管 29 安装到壳体内。然后将蒸发器盘管 29 以单个螺钉在其每端固定到其安装位置, 螺钉通过内侧组件且到蒸发器盘管 29 的端部处的管片内。蒸发器盘管 29 也布置在蒸发器室内, 蒸发器室部分地由后面板 21 和左和右内侧组件 24 和 26 限定。然而, 仍需要封闭蒸发器室的端部以防止空气通过它流动。这通过左和右封闭元件 31 和 32 完成, 左和右封闭元件 31 和 32 简单地放置到位而不使用紧固件且然后它们通过与排泄盘 33 的接合保持到位, 排泄盘 33 进一步限定了蒸发器室。排泄盘 33 通过在每端的紧固件固定到位, 以将各自的左和右内侧组件 24 和 26 固定到排泄盘 33。排泄软管面板 34 接附到排泄盘 33 的排泄元件。前面板 36 然后放置在排泄盘 33 上且通过紧固件固定到位, 从而将其接附到左和右内侧组件 24 和 26 且也接附到后面板 21 的风扇平台部分。

[0022] 返回到单元的侧面, 控制盒 37 通过扣合到左内侧组件 24 内来安装, 且步进马达 38 也固定到侧组件 24。

[0023] 部分地由后面板 21 的下部分和风扇组件 27 形成的吹风机室在内部具有空气吸入

开口。此吸入开口部分地通过栅格 39 封闭,多个过滤器元件 41 放置在其内。

[0024] 下一个步骤是将步进马达 38 连接到上封闭组件 22 上的水平百叶窗机构且将水平百叶窗 42 在其端部固定到左和右内侧组件 24 和 26,且将水平百叶窗 42 在其中间部分固定到上封闭组件 22。左和右端盖 43 和 44 然后分别固定到各自的左和右内侧组件 24 和 26,以完成组装过程。

[0025] 现在参考图 3 和图 4,图中分别以分解透视图和与后面板 21 组装且安装的状态示出了上封闭组件 22。上封闭组件 22 包括横向延伸过后面板 21 的上部长度的主体 46 和多个依附到主体 46 且可调节地可定位的翼片 47,以选择地改变冷却的空气从排放开口 25 离开的横向方向。

[0026] 主体 46 包括后构件 48、前构件 49 和多个组条 51。组条 57 对齐且依附到后构件 48 的内侧,且前构件 49 具有多个槽 52,当前构件 49 固定到后构件 48 以形成主体 46 时,槽与组条 51 内的开口 53 对准。主体后构件 48 由刚性的且相对地高强度的塑料材料形成,且前构件 49 由例如聚苯乙烯的相对地轻的材料形成。后构件 48 和前构件 49 通过合适的紧固件固定到一起。

[0027] 翼片 47 的每个包括叶片部分 54 和杆部分 56。主体前构件 49 和后构件 48 固定到一起,使得多个组条 57 封闭在其内。多个翼片插入通过各自的槽 52 且到组条 51 的开口 53 内。翼片 47 的杆部分 56 设计为使得它们可以以由各自的组条 51 保持的方式扣接到开口 53 内。进一步地,单独的组条 51 的每个可以选择地以往复方式定位,以改变特定的组条内的翼片 47 的角度。即对于组条的每个,其安装的翼片 47 全部一致地变化而以相同的角度定位。以此方式,翼片 47 的三个组可以选择地可定位到三个不同的角度,以用于在希望的方向上使冷却的空气流横向地转向的目的。

[0028] 如将在图 4 中可见,后面板 21 包括垂直壁 57 和水平架 58。垂直壁形成了吹风机室和其上的换热器室的每个的后部分。水平架 58 形成了吹风机室的下边界。如在图 4 中示出,上封闭组件 22 固定到垂直壁 57 的上缘。这通过在图 5 和图 6 中图示的两步过程完成。

[0029] 如将在图 5 中可见,后面板 21 的垂直壁 57 在其上端处包括向后延伸的唇部 59。以略微匹配的方式,封闭组件主体 36 在其上缘处包括钩 61,使得钩 61 的后侧可以靠唇部 59 接合,如所示出。在组装过程的第一步中,将封闭组件 22 向上倾斜,如在图 5 中示出,且钩 61 与唇部 59 接合,如所示出。上封闭组件 22 然后向下旋转到如在图 6 中示出的位置且固定到该位置,同时钩 61 保持其与唇部 59 接合的位置。

[0030] 再次参考图 3,上封闭组件前构件 49 包括一对矩形开口 62,其每个后是形成为后构件 48 的部分的基座 65。也提供了一对支架 63 作为上封闭组件 22 的部分,支架 63 的每个包括基部 64 和曲线主体 66 和一对臂 67 和 68。基部 64 适合于通过矩形开口 62 且固定到基座 65,使得曲线主体 66 则向外延伸,如在图 5 和图 6 中示出。臂 67 具有一对形成了槽 72 的指 69 和 71,槽 72 适合于以扣合关系接收水平百叶窗的安装构件,如将在下文中描述。臂 68 具有相当尖的端部 73,端部 73 与冷凝物排泄盘的部分接口,如将在下文中描述。

[0031] 已描述了可调节以选择地引导冷却的空气在横向方向流动的翼片,现在将描述用于选择地引导空气在垂直方向流动的水平百叶窗构件。水平百叶窗构件 74 在图 7 中示出,包括横向延伸过排放开口 25 的延长主体,如在图 9 中示出,且具有略微呈曲线的截面,如在图 7 和图 8 中示出。

[0032] 在对应于支架 63 的位置的中间位置处具有一对凸起 77 和 78, 柱 79 在其间延伸。柱 79 定尺寸且定位为使得它们适合于扣合到支架 63 的各自的槽 72 内, 如在图 8 中示出。

[0033] 在水平百叶窗构件 74 的一个端部 82 处提供了驱动圈 83, 驱动圈 83 向外延伸且可与步进马达 38 的驱动轴接合, 步进马达 38 起作用以使水平百叶窗构件上下摆动, 以连续地改变空气流动的垂直方向。

[0034] 在以上所述的组装过程期间, 在排泄盘 33 和前面板 36 安装前安装上封闭组件 22。如将在图 8 中可见, 当排泄盘 33 放置在其安装位置时, 其一个端部 84 靠臂 68 的尖的端部 73 安放, 如所示出。然后可以安装前面板 36, 使其外部轮廓大体上与水平百叶窗构件 74 的延长主体 76 的外部轮廓相同。

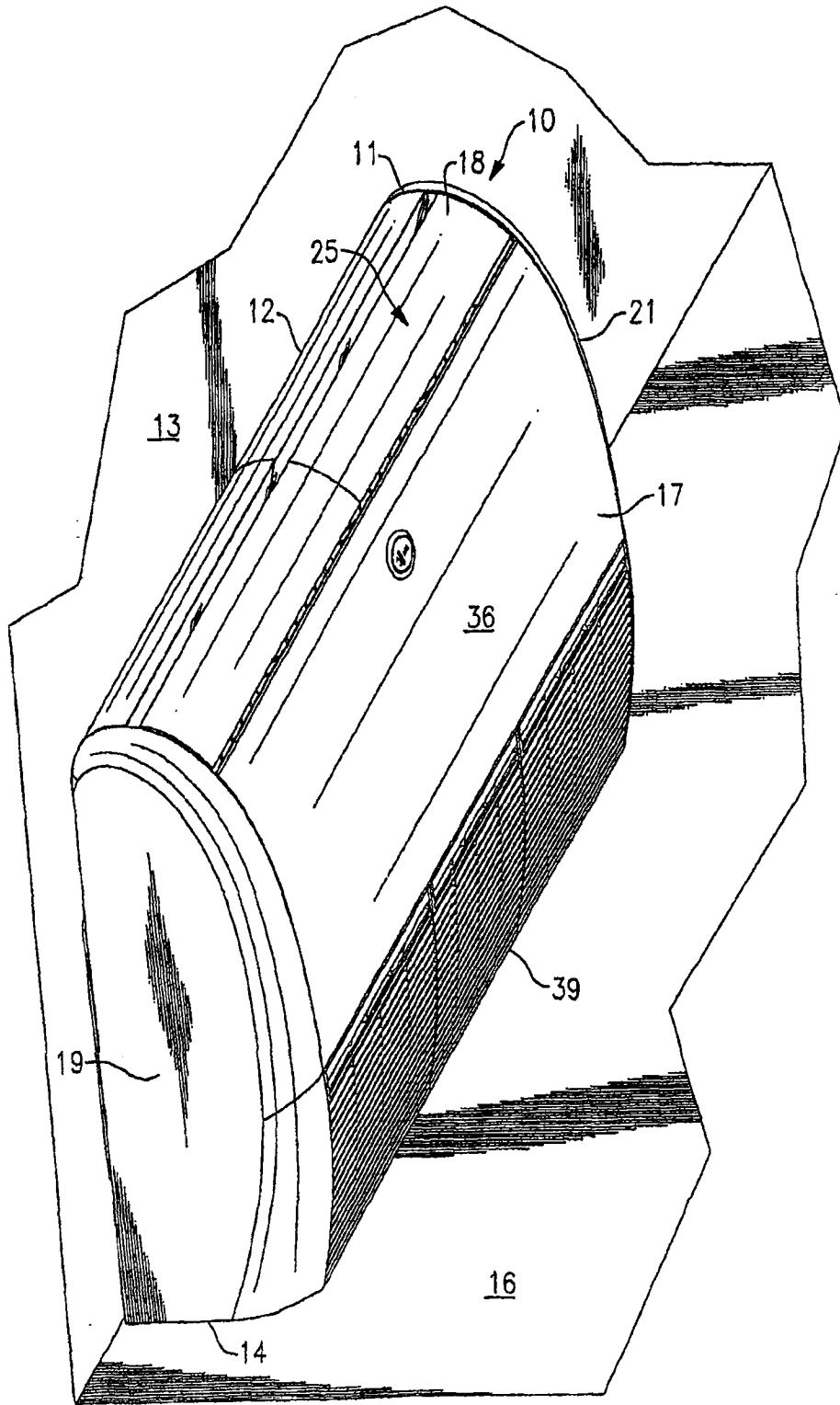


图 1

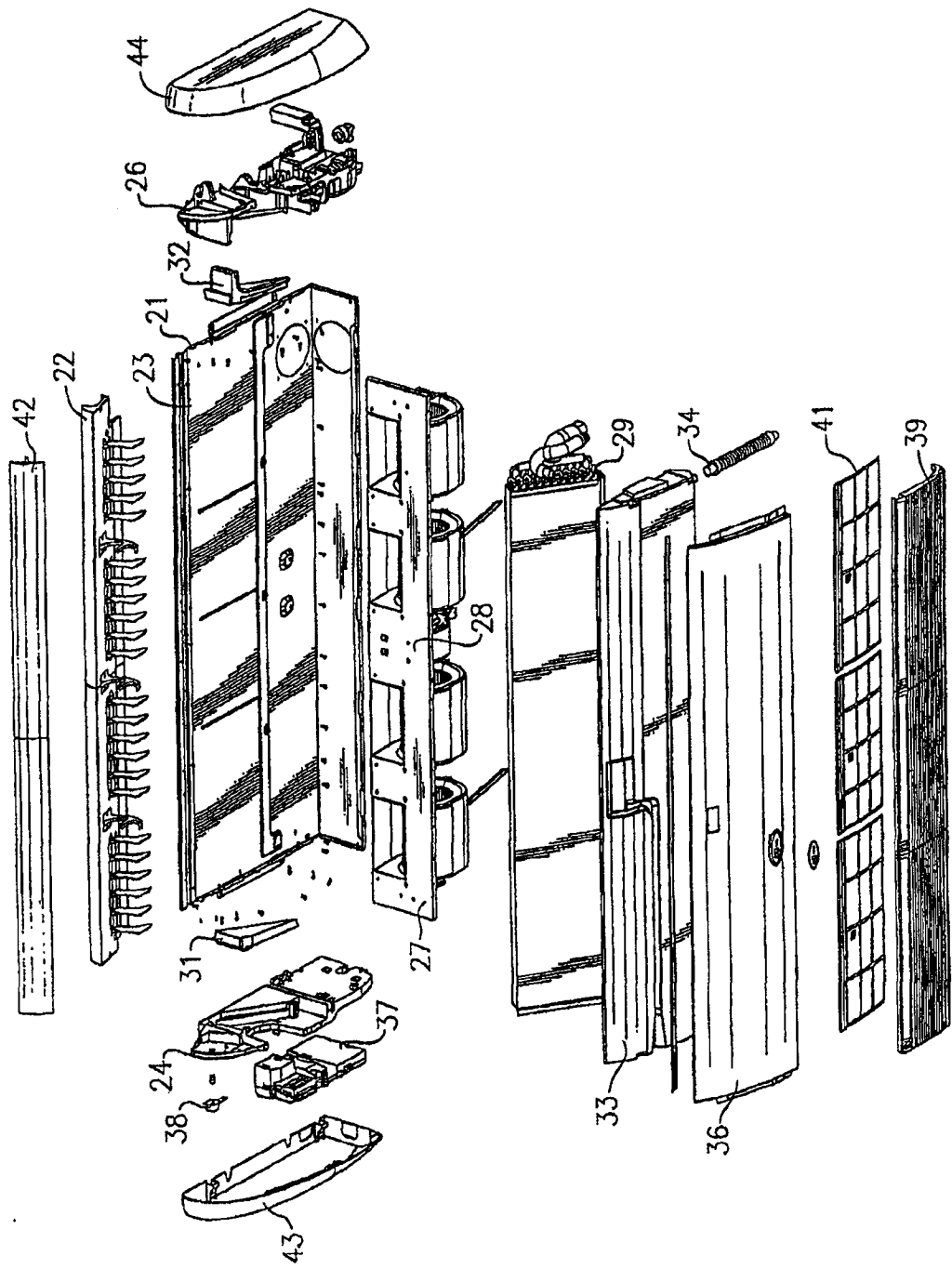


图 2

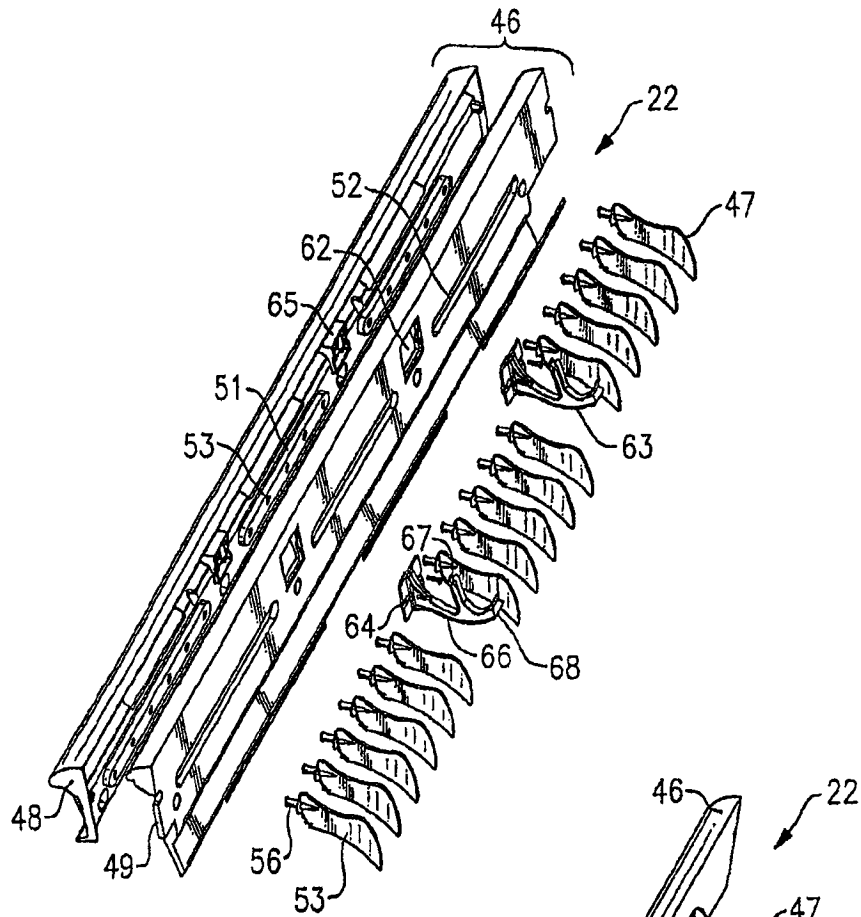


图 3

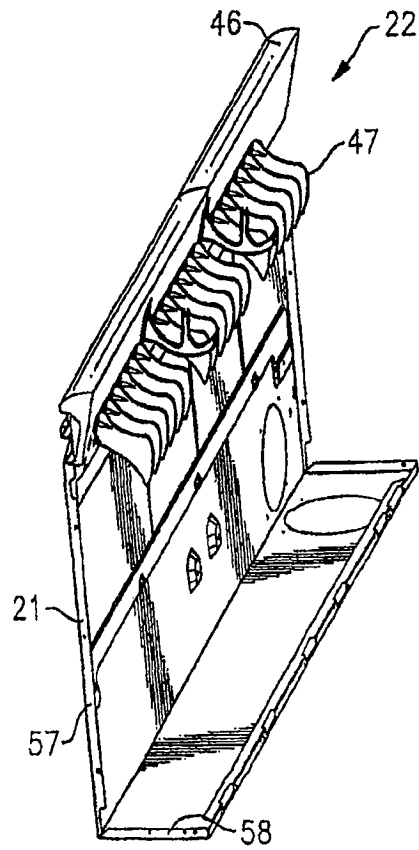


图 4

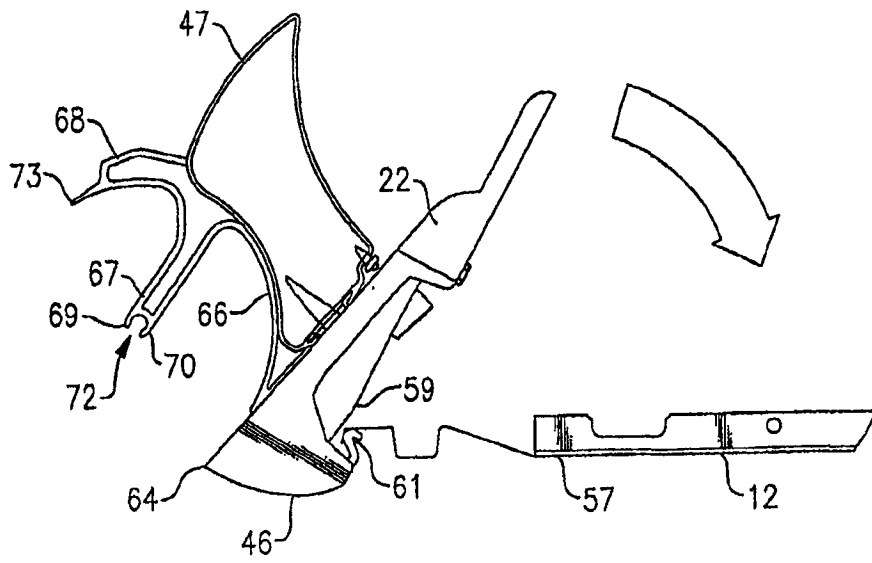


图 5

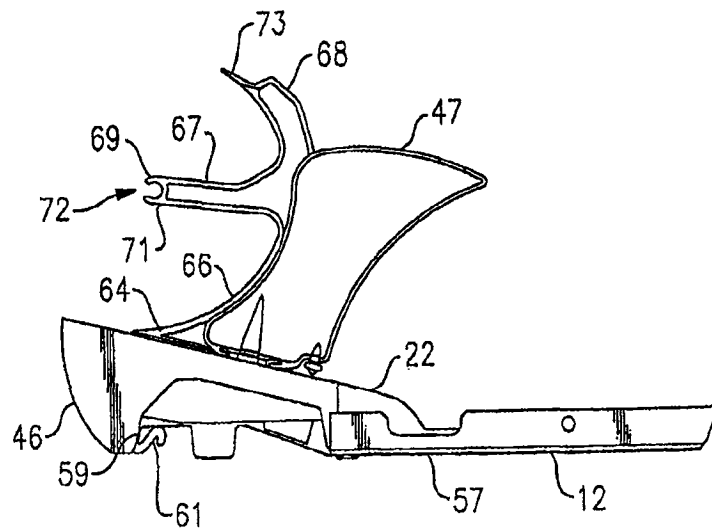


图 6

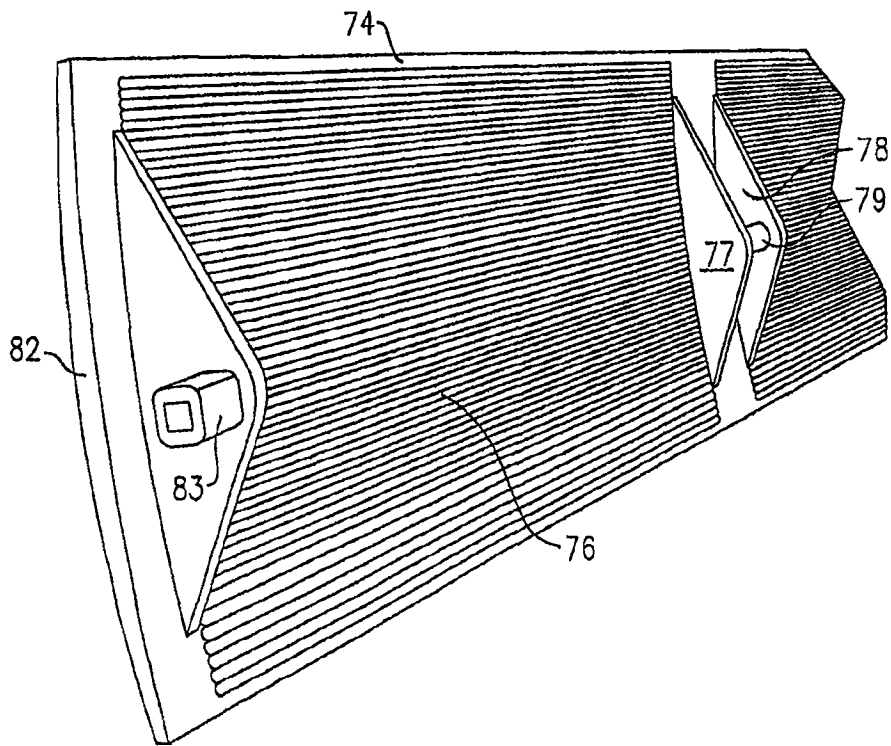


图 7

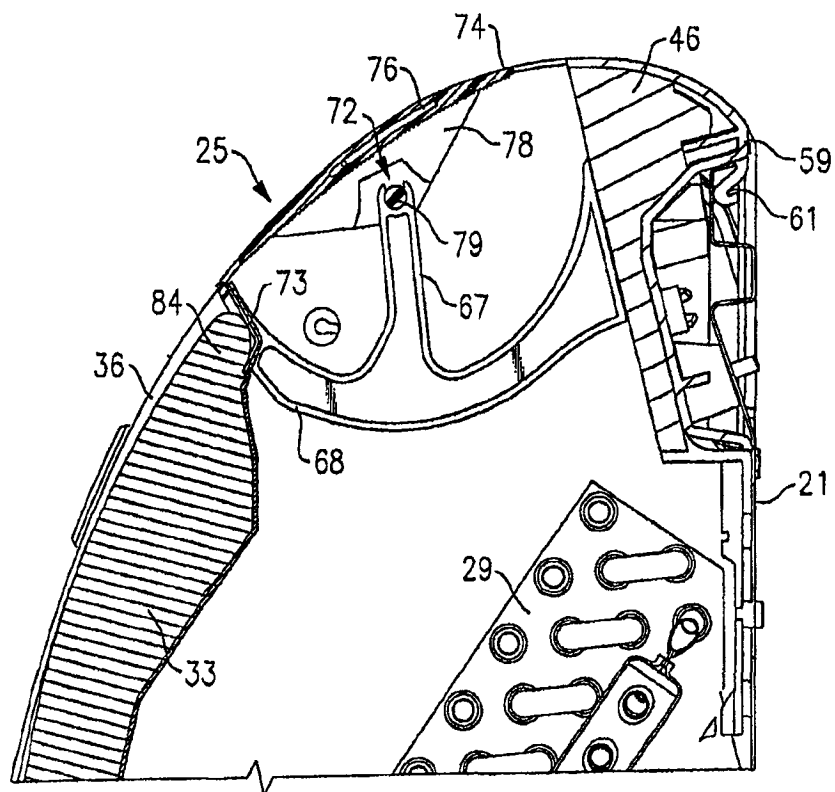


图 8

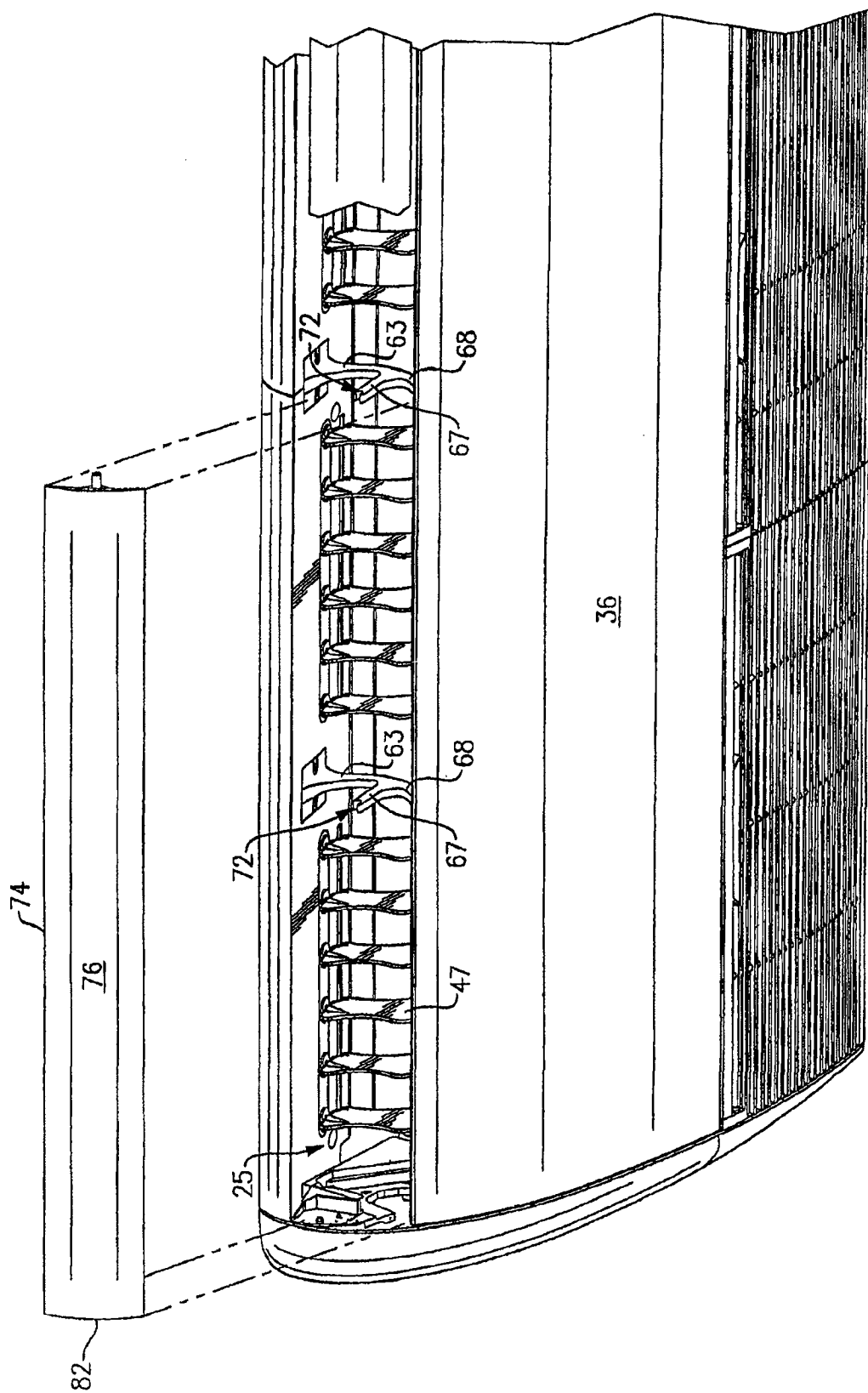


图 9