(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207334928 U
(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201721014467.7

(22)申请日 2017.08.14

(73)专利权人 大金工业株式会社
地址 日本大阪府

(72)发明人 代展波 姚永林 陈彬 杨贝贝

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100
代理人 李丹丹

(51)Int.Cl.
F24F 1/00(2011.01)
F24F 13/02(2006.01)
F24F 13/08(2006.01)
F24F 13/20(2006.01)

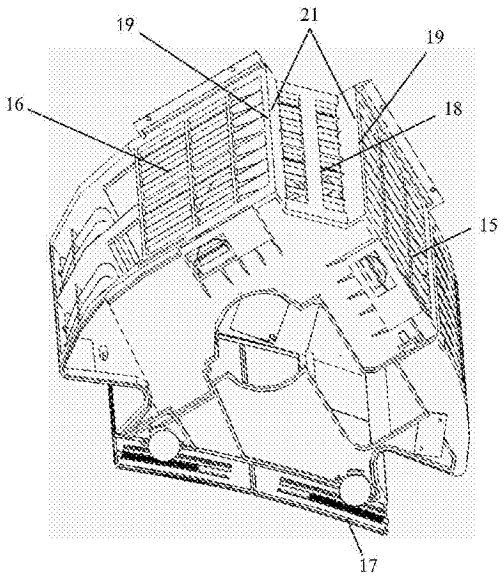
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

空调室内机

(57)摘要

本实用新型提供了一种空调室内机，包括：壳体，该壳体包括顶板、底板、侧围板和前板，顶板与底板相对，侧围板包括相对于彼此成角度的第一格栅面和第二格栅面，以及位于第一格栅面和第二格栅面之间并且两侧与第一格栅面和第二格栅面相交连接的第三栅格面，还包括导风条，该导风条具有与第三格栅面相交的气流引导面，该气流引导面向室内机内部方向引导气流。由于在第一格栅面与第二格栅面之间设置了第三格栅面，因而增加进风口面积。此外，由于在第三格栅面上设置了导风条，能够有效增加第三格栅面上的进气量。从而能够在确保期望热交效率的情况下，将空调室内机的体积做得更小。



CN 207334928 U

1.一种空调室内机，包括：

壳体，所述壳体包括顶板、底板、侧围板和前板，所述顶板与所述底板相对，所述侧围板包括相对于彼此成角度的第一格栅面和第二格栅面，以及位于所述第一格栅面和所述第二格栅面之间并且两侧与所述第一格栅面和所述第二格栅面相交连接的第三格栅面，

其特征在于，

还包括沿竖直方向延伸的导风条，所述导风条具有与所述第三格栅面相交的气流引导面，所述气流引导面向室内机内部方向引导气流。

2.如权利要求1所述的空调室内机，其特征在于，在所述第三格栅面与所述第一格栅面之间和/或所述第三格栅面与所述第二格栅面之间具有导风条。

3.如权利要求1所述的空调室内机，其特征在于，在所述第三格栅面上具有导风条。

4.如权利要求1所述的空调室内机，其特征在于，所述气流引导面呈倾斜平面。

5.如权利要求4所述的空调室内机，其特征在于，所述倾斜平面的宽度为L1，所述第三格栅面在与所述第一格栅面和所述第二格栅面相交处之间的宽度为W，L1＝(0.25～0.5)*W。

6.如权利要求4所述的空调室内机，其特征在于，当所述第三格栅面为平面时，所述气流引导面与所述第三格栅面以β1角相交，90°＜β1＜160°。

7.如权利要求1所述的空调室内机，其特征在于，所述气流引导面呈曲面。

8.如权利要求7所述的空调室内机，其特征在于，所述曲面的曲率半径为R1，R1大于或等于30mm。

9.如权利要求7所述的空调室内机，其特征在于，所述曲面的两端边缘所在的平面与所述第三格栅面之间呈角度β2，90°＜β2＜160°。

10.如权利要求7所述的空调室内机，其特征在于，所述曲面的两侧边缘之间的距离为L2，所述第三格栅面在与所述第一格栅面和所述第二格栅面相交处之间的宽度为W，L2＝(0.25～0.5)*W。

11.如权利要求1所述的空调室内机，其特征在于，所述第三格栅面上与第一格栅面相交处和与第二格栅面相交处分别设有所述导风条，所述空调室内机还具有内外机连接用气管和液管，两个所述导风条与所述第三格栅面之间共同限定凹陷的容纳部，所述气管和液管弯折后设置在所述容纳部内。

12.如权利要求1至11中任一项所述的空调室内机，其特征在于，所述前板上设有沿竖直方向延伸的狭长出风口。

空调室内机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气调节领域，尤其涉及一种空调室内机。

背景技术

[0002] 空调室内机分为落地式和壁挂式。落地式空调室内机通常被放置在房间的角落里，然而，落地式空调室内机相对占地面积较大。一种常见的壁挂式的空调室内机通常被水平安装在墙壁靠近天花板的位置处。水平安装的壁挂式室内机尺寸较小，然而，水平安装壁挂式室内机占居墙面中间的一块面积，美观度较差。

[0003] 已有通过壁挂的方式安装在墙角的立式空调室内机被开发出来。中国授权专利CN103727585B中公开了这样一种立式空调机，该空调机的壳体包括用于分别安装至形成竖直墙面转角的二个墙面的二个安装板及连接到两个安装板的出风板，每一个安装板开设有进风口，出风板开设有出风口。空调机的壳体内设有换热器组件，该换热器组件包括共同排布成U形的若干换热器，换热器组件靠近一块安装板的进风口。此外，两个安装板上还分别设有悬挂结构，以将立式空调器悬挂到角落的两个墙面上，实现立式空调器的悬挂。

[0004] 然而，这种空调室内机由于进风口与墙面之间的间隙较窄，为了保证达到期望的热交换效率，往往需要增加热交换器的尺寸和进风口的面积，从而导致空调室内机的体积往往较大。

[0005] 因此，需要对现有的立式空调机进行改进，在保证期望热交换效率的同时使得空调室内机的体积做得更小。

实用新型内容

[0006] 为克服现有技术中的不足，本实用新型提供了一种空调室内机，包括：壳体，该壳体包括顶板、底板、侧围板和前板，顶板与底板相对，侧围板包括相对于彼此成角度的第一格栅面和第二格栅面，以及位于第一格栅面和第二格栅面之间并且两侧与第一格栅面和第二格栅面相交连接的第三格栅面，还包括导风条，该导风条具有与第三格栅面相交的气流引导面，该气流引导面向室内机内部方向引导气流。

[0007] 根据本实用新型的另一个方面，在第三格栅面第一格栅面之间和/或第三格栅面与第二格栅面之间具有导风条。

[0008] 根据本实用新型的另一个方面，在第三格栅面上具有导风条。

[0009] 根据本实用新型的再一个方面，气流引导面呈倾斜平面。

[0010] 根据本实用新型的再一个方面，倾斜平面的宽度为L1，第三格栅面在与第一格栅面和第二格栅面相交处之间的宽度为W，$L1=(0.25\sim0.5)*W$。

[0011] 根据本实用新型的再一个方面，当第三格栅面为平面时，气流引导面与第三格栅面以β1角相交，$90^\circ<\beta1<160^\circ$。

[0012] 根据本实用新型的再一个方面，气流引导面呈曲面。

[0013] 根据本实用新型的再一个方面，曲面的曲率半径为R1，R1大于或等于 30mm。

[0014] 根据本实用新型的再一个方面，曲面的两端边缘所在的平面与第三格栅面之间呈角度β2，90°＜β2＜160°

[0015] 根据本实用新型的再一个方面，曲面的两侧边缘之间的距离为L2，第三格栅面在与第一格栅面和第二格栅面相交处之间的宽度为W，L2＝(0.25～0.5)*W。

[0016] 根据本实用新型的再一个方面，第三格栅面上与第一格栅面相交处和与第二格栅面相交处分别设有导风条，空调室内机还具有内外机连接用气管和液管，两个导风条与第三格栅面之间共同限定凹陷的容纳部，气管和液管弯折后设置在容纳部内。

[0017] 根据本实用新型的又一个方面，前板上设有沿竖直方向延伸的狭长出风口。

[0018] 本实用新型由于在第一格栅面与第二格栅面之间设置了第三格栅面，因而增加进风口面积。此外，由于在第三格栅面上设置了导风条，能够有效增加第三格栅面上的进气量。从而能够在确保期望热交效率的情况下，将空调室内机的体积做得更小。

附图说明

[0019] 图1A示出了根据本实用新型的较佳实施例的空调室内机的前侧立体图，其中去除了前部的面板和壳体内部件。

[0020] 图1B分别示出了根据本实用新型的较佳实施例的空调室内机的后侧立体图。

[0021] 图2A示出了布置有热交换器和风扇组件的空调室内机的剖视图。

[0022] 图2B示出了空调室内机内空气流动模式的俯视示意图。

[0023] 图3示出了根据本实用新型一实施例的空调室内机的从下侧看的立体图，其中去除了风扇组件和热交换器。

[0024] 图4示出了根据图3所示实施例的俯视图，示出了第三格栅面以及导风条的放大视图。

[0025] 图5示出了根据本实用新型导风条另一实施例的俯视图。

[0026] 图6示出了根据本实用新型导风条又一实施例的俯视图。

[0027] 图7示出了根据本实用新型导风条又一实施例的俯视图。

[0028] 图8示出了根据本实用新型的气管和液管布置的后视立体图。

[0029] 附图标记列表

[0030] 1 空调室内机

[0031] 10 壳体

[0032] 11 顶板

[0033] 12 底板

[0034] 15 第一格栅面

[0035] 16 第二格栅面

[0036] 17 前板

[0037] 80 面板

[0038] 18 第三格栅面

[0039] 19 导风条

[0040] 20 风扇组件

[0041] 30 热交换器

[0042] 21 气流引导面

[0043] R1 曲面的曲率半径

[0044] L1 倾斜平面的宽度

[0045] L2 曲面的宽度

[0046] β1 倾斜平面与第三格栅之间的夹角

[0047] β2 曲面的两端边缘相连形成的平面与第三格栅之间的夹角

[0048] 40 气管和液管

[0049] 50 容纳部

具体实施方式

[0050] 现在将详细地参考本发明的各个实施方案，这些实施方案的实例被显示在附图中并描述如下。为了便于在所附权利要求中解释和精确定义，术语“上”、“下”、“内”和“外”用于参考在图中所示的示例性实施方案的处于安装位置来对这些特征进行描述。

[0051] 如图1A和图1B所示，本发明的空调室内机整体由附图标记1标示。该空调室内机1包括壳体10，壳体10又包括顶板11，底板12，包括三个格栅面，即包括第一格栅面15、第二格栅面16及第三格栅面18的侧围板以及前板17。第三格栅面18位于第一格栅面15与第二格栅面16之间并且在两侧与第一格栅面15和第二格栅面16连接。该第三格栅面18可以平行于前板17，也可以根据实际需要设置成相对于前板17呈一定角度。尽管在图示各实施例中该第三格栅面18是平面，但其也可以设置为略微弯曲的曲面。前板17分别与第一格栅面15和第二格栅面16连接。顶板11和底板12彼此相对设置，并分别连接到第一格栅面15、第二格栅面16、第三格栅面18和前板17的两端，从而围设形成一个中空内腔。

[0052] 从图2A中可以清楚看到，室内机1的中空内腔中布置有风扇组件20以及热交换器30。热交换器30布置在三个格栅面15、16、18与风扇组件20之间。在该空调室内机中，壳体10的前板17设有出风口。较佳地，该出风口为沿竖直方向延伸的狭长出风口。该前板17上覆盖有两块面板80。两块面板80能在彼此闭合的关闭位置与彼此远离的打开位置之间切换，其中在关闭位置，出风口被覆盖，而在打开位置，出风口露出。

[0053] 通常，两个格栅面15、16中的一个格栅面，在该实施例中是第一格栅面 15隔开一定距离安装到形成室内墙角的一个墙面，而第二格栅面16与形成室内墙角的另一墙面间隔开一定距离。而且，三个格栅面15、16、18均设有进气吸风面。因此，形成如图2B所示的气流流动模式。即，在风扇组件20的运转作用下，室内空气从三个格栅面15、16、18处的进气吸风面进入空调室内机1，穿过热交换器30并与其中的冷媒进行热交换，再经由前板17处的出风口吹入室内。

[0054] 由于在侧围板上设置了三个格栅面15、16、18，显著增加了进气面积。但本实用新型的发明人发现，在第三格栅面18为平坦平面的情况下，第三格栅面18处的进气量较少。因此需要能够增大第三格栅面18处进气量的结构。

[0055] 为了增加第三格栅面18处的进气量，本实用新型设置了沿竖直方向延伸的导风条19。在一优选实施例中，如图3和图4所示，在第三格栅面18与第一格栅面15之间以及第三格栅面18与第二格栅面16之间分别设置有导风条 19。而每个导风条19具有与第三格栅面18相交的气流引导面21，该气流引导面21能够向室内机内部方向引导气流。具体来说，每个导

风条19在靠近第三格栅面18处具有气流引导面21，因此两个导风条19的气流引导面21大致彼此相对。气流引导面21能够有助于将空调室内机1顶部和底部的室内空气引入第三格栅面18。

[0056] 尽管图3和图4中示出了在第三格栅面18与第一格栅面15之间以及第三格栅面18与第二格栅面16之间设置两个导风条19。但在实践中，也可在第三格栅面18上设置大致沿竖直方向延伸的导风条19，例如图6和7所示。该导风条19可以设置在第三格栅面18上与第一格栅面15和第二格栅面16相连处之间的任何位置。该位置的导风条19可在两侧分别设有与第三格栅面18相交的两个气流导流面21。

[0057] 在图6和7中示出了在上述三个位置均设置了导风条19的情况。但应指出，可在上述三个位置中的任何一个位置或任何两个位置设置导风条19，均可实现本实用新型的效果。

[0058] 导风条19的气流导流面21可以设置为不同的形式。例如，在图4和图6 所示的实施例中，导风条19的气流导流面21为倾斜平面。而图5中示出的两个导风条19以及图7所示的中间位置的导风条19的气流引导面21则为曲面。

[0059] 还发现，当气流导流面21为倾斜平面时，如图4所示，该倾斜平面沿水平方向的宽度过大或过小都难以达到最优的进气效果。较佳地，倾斜平面的宽度L1与第三格栅面18在与第一格栅面15和第二格栅面16相交处之间的宽度 W之间的关系为L1＝(0.25～0.5)*W。进一步地，当第三格栅面18为平面时，还较佳地，为了更好地引导来自空调室内机1顶部和底部的空气，倾斜平面与该第三格栅面18之间的夹角β1为90°＜β1＜160°。

[0060] 而当气流导流面21为曲面时，如图5所示，曲面的曲率半径过小也难以达到最优的进气效果。较佳地，曲面的曲率半径R1大于或等于30mm。此外，该曲面的宽度过大或过小都难以达到最优的进气效果。因此，还较佳地，曲面的两侧边缘之间的距离为L2与第三格栅面18的宽度W之间的关系为L2＝ (0.25～0.5)*W。还较佳地，为了更好地引导来自空调室内机1顶部和底部的空气，该曲面的两端边缘所在的平面P与第三格栅面18之间的夹角β2为90 °＜β2＜160°。

[0061] 在图4和图5所示实施例的情况下，两个导风条19与第三格栅面18之间共同形成了凹陷的容纳部50。具体如图8所示，空调室内机1通常都设有用于与室外机连接用的气管和液管40。在空调室内机1出厂包装时可将上述气管和液管40弯折之后放入上述容纳部50所形成的空间内。这样可以有效减小空调室内机1的包装外尺寸，更便于出厂之后的运输。

[0062] 本实用新型虽然以较佳实施例公开如上，但其并不是用来限定本实用新型，任何本领域技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围内，都可以做出可能的变动和修改。因此，凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何修改、等同变化及修饰，均落入本实用新型权利要求所界定的保护范围之内。

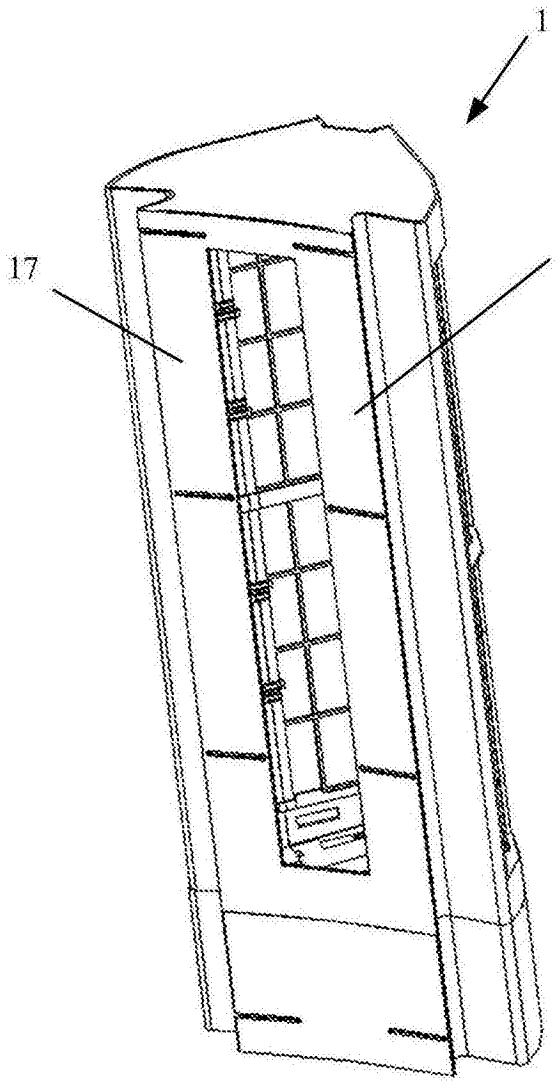


图 1A

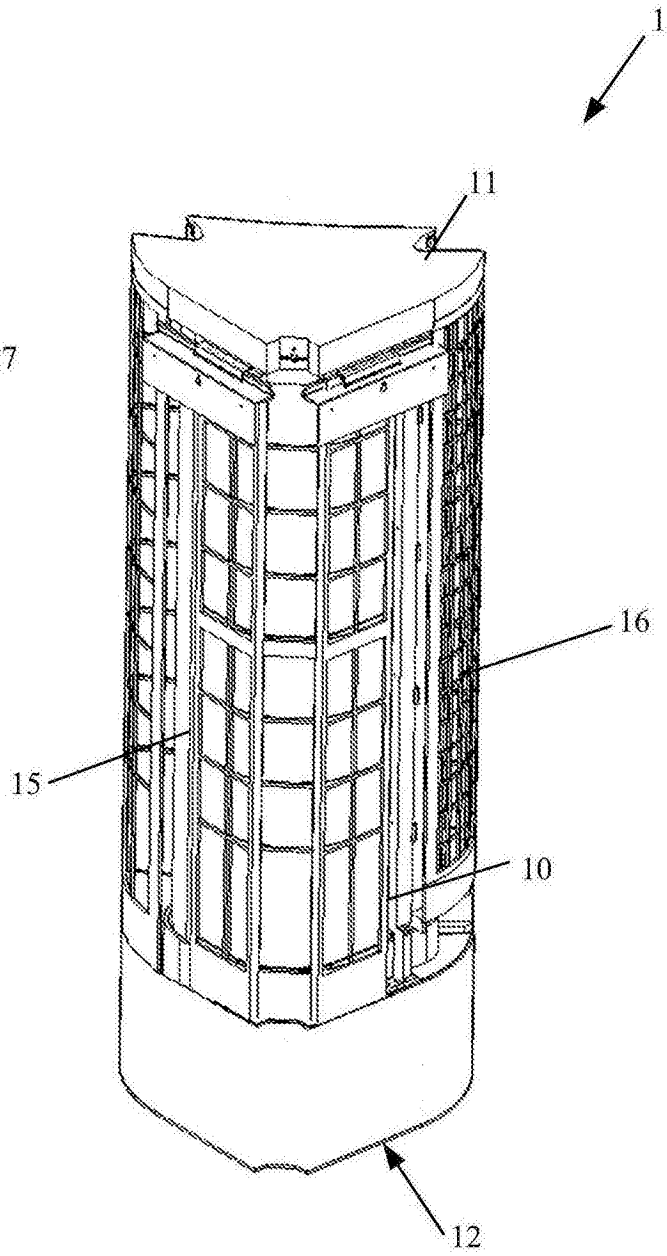


图 1B

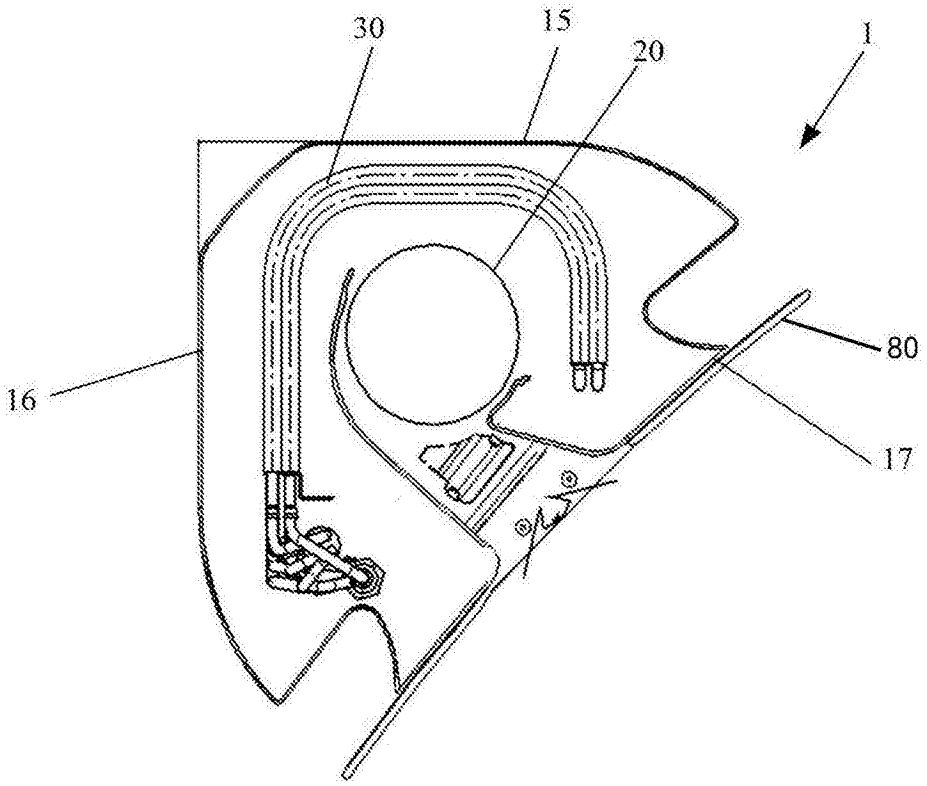


图2A

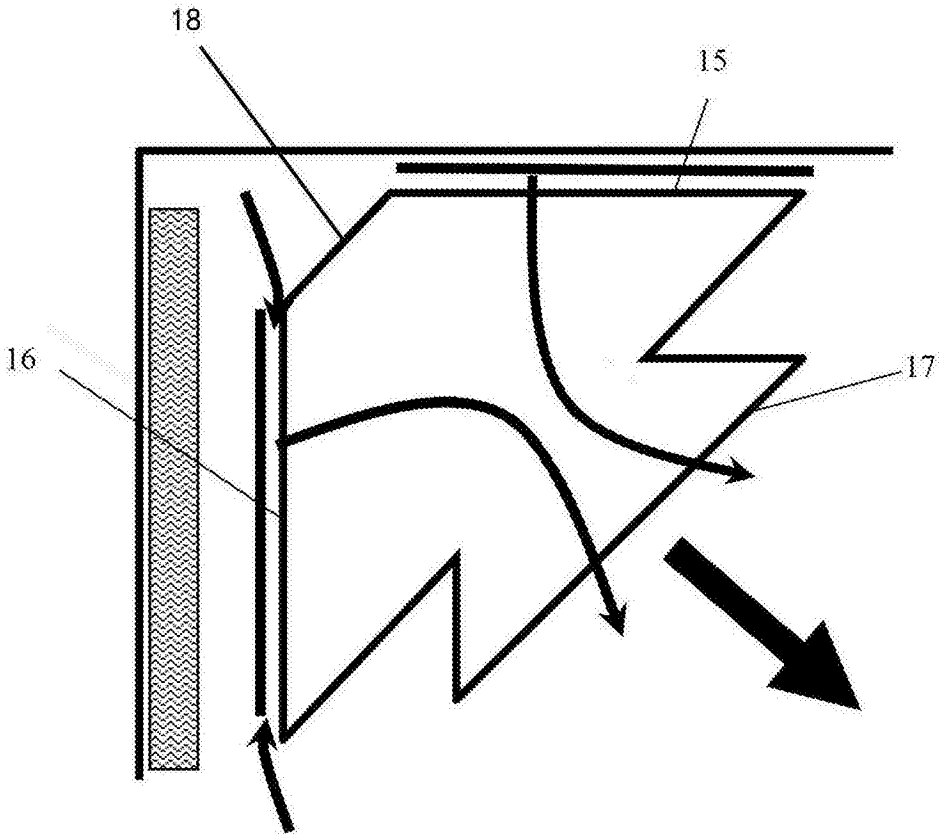


图2B

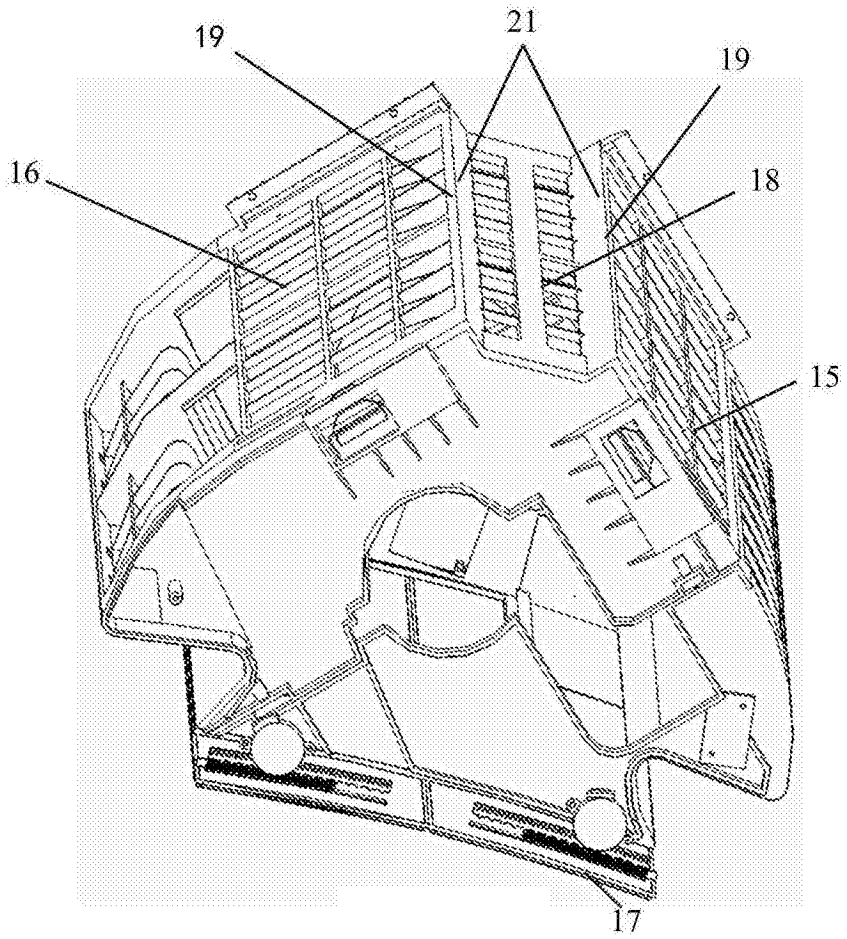


图3

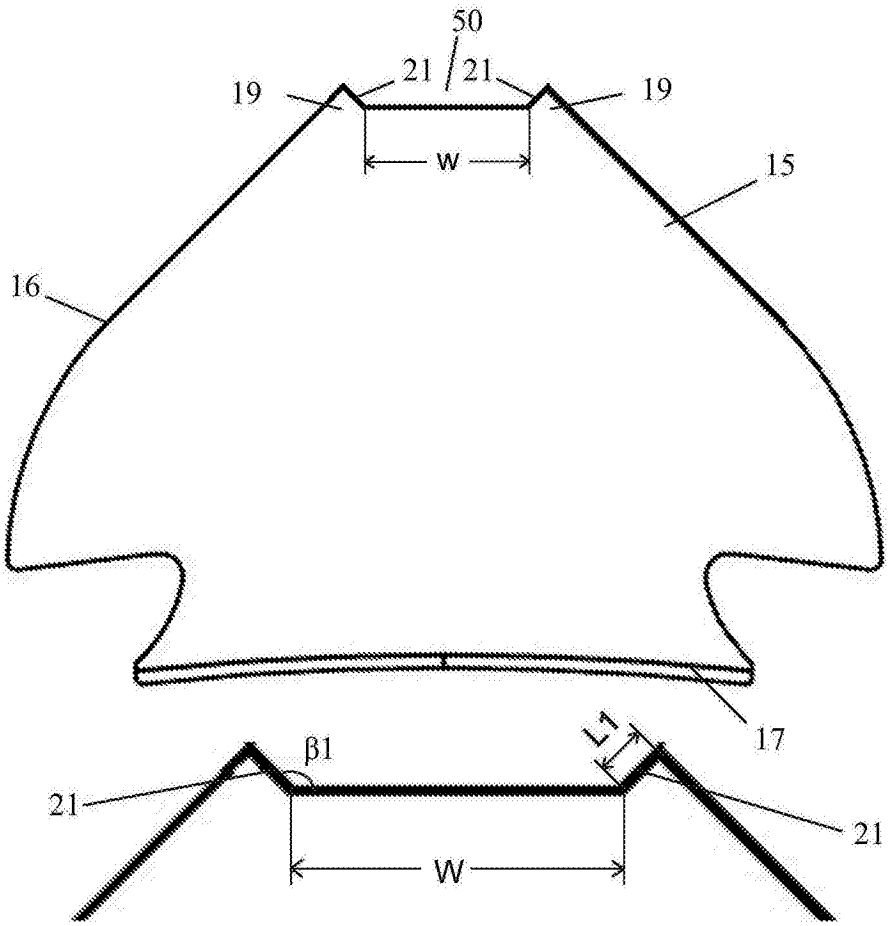


图4

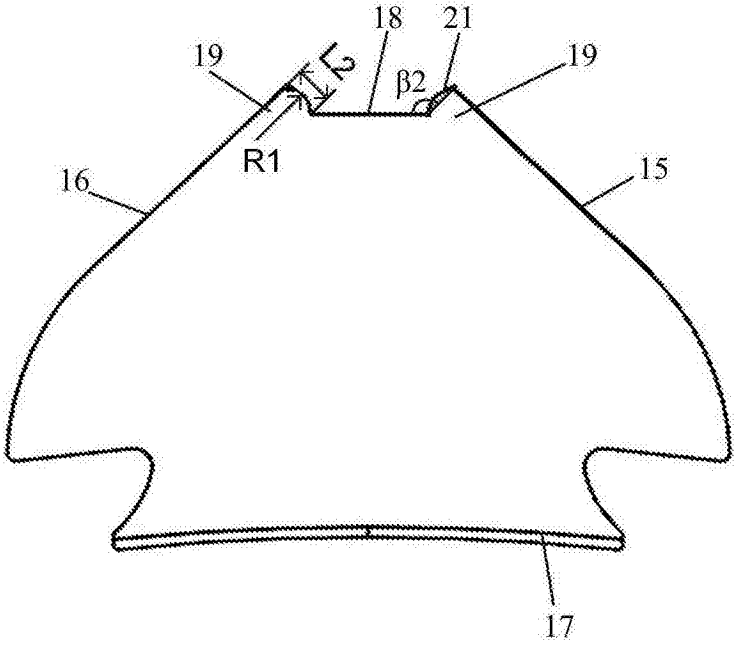


图5

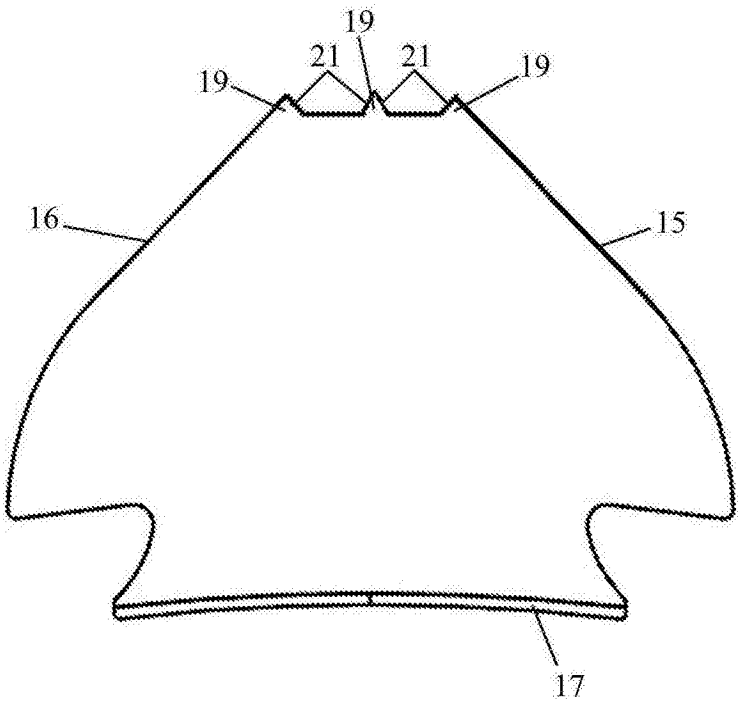


图6

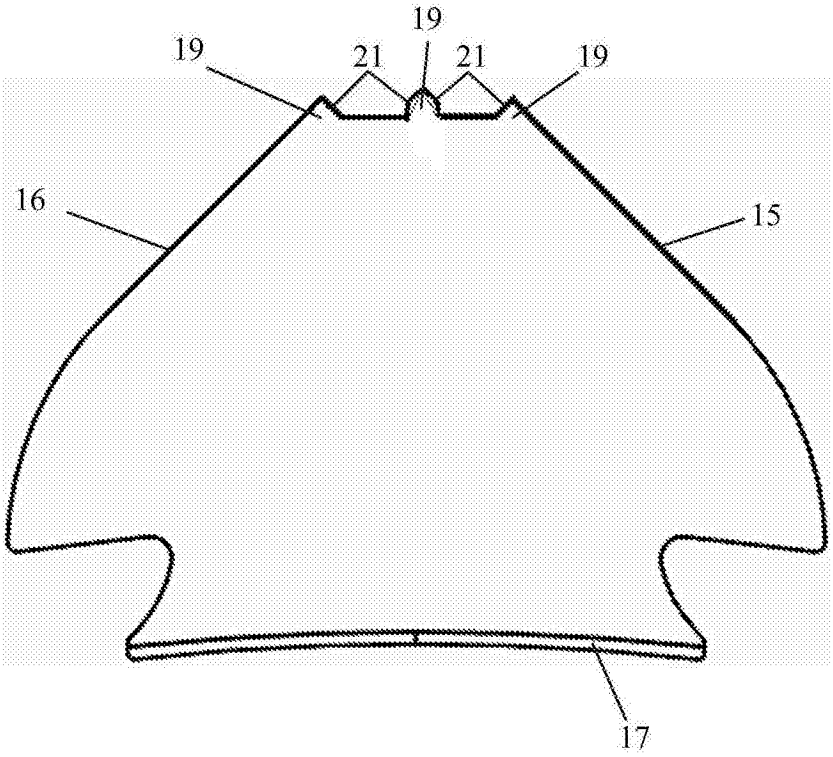


图7

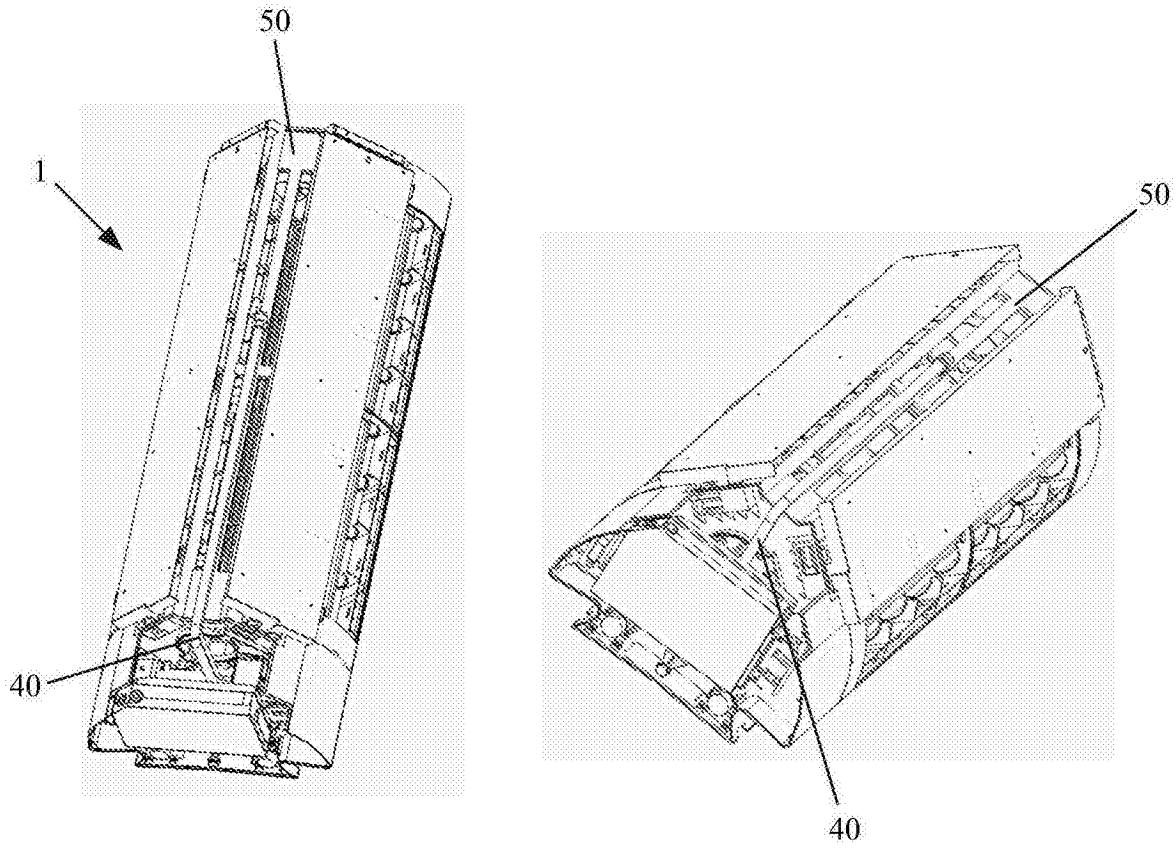


图8