



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115143525 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202210704317.8 *F24F 11/81* (2018.01)

(22) 申请日 2022.06.21 *F24F 12/00* (2006.01)

F24F 13/20 (2006.01)

(71) 申请人 青岛海尔空调器有限总公司
地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

申请人 青岛海尔空调电子有限公司
海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 刘宏宝 王永涛 关婷婷 张蕾
黄满良 王晓刚

(74) 专利代理机构 北京智汇东方知识产权代理
事务所(普通合伙) 11391
专利代理师 张玉涛

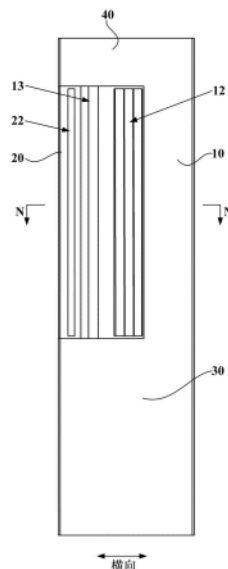
(51) Int. Cl.
F24F 1/0014 (2019.01)
F24F 11/79 (2018.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称
立式空调室内机

(57) 摘要

本发明提供了一种立式空调室内机,其包括第一柱壳和第二柱壳。第一柱壳呈竖直柱状,其前侧开设有用于吹出换热气流的第一出风口。第二柱壳呈竖直柱状,其前侧开设有用于吹出非换热气流的第二出风口。第二柱壳与第一柱壳沿横向排列,且两者之间构成引风间隔,以便第一出风口和/或第二出风口出风时,依靠负压作用带动引风间隔内的室内空气向前流动。本发明提升了立式空调室内机的混风量,也加快了室内制冷/制热速度,提高了空调的能效,达到了节能减排的效果。



1. 一种立式空调室内机,其特征在于包括:
第一柱壳,呈竖直柱状,其前侧开设有用于吹出换热气流的第一出风口;
第二柱壳,呈竖直柱状,其前侧开设有用于吹出非换热气流的第二出风口;
所述第二柱壳与所述第一柱壳沿横向排列,且两者之间构成引风间隔,以便所述第一出风口和/或所述第二出风口出风时,依靠负压作用带动所述引风间隔内的室内空气向前流动。
2. 根据权利要求1所述的立式空调室内机,其特征在于,
所述立式空调室内机配置成具有使所述第一出风口吹出的所述换热气流和所述第二出风口吹出的所述非换热气流在所述立式空调室内机前方进行混合的运行模式。
3. 根据权利要求1所述的立式空调室内机,其特征在于,
所述非换热气流为室内空气、新风气流、净化气流、加湿气流或水洗气流中的一种或多种。
4. 根据权利要求1所述的立式空调室内机,其特征在于还包括:
下柱壳,用于引入或制取所述非换热气流,所述第一柱壳和所述第二柱壳从所述下柱壳的顶端向上延伸出;
所述第一柱壳内设置有换热器和第一风机;
所述下柱壳内设置有下风机,用于将所述非换热气流输送至所述第二柱壳。
5. 根据权利要求4所述的立式空调室内机,其特征在于,
所述第二出风口为竖条状,所述第二柱壳内设置有连通所述第二出风口的竖条状的第二风道;
所述第二风道内设置有沿竖向排列的多个导流片,每个所述导流片从前至后延伸,且后端向下弯折形成导流弯折部。
6. 根据权利要求5所述的立式空调室内机,其特征在于,
位置越靠上的所述导流片的前、后端距离越大。
7. 根据权利要求4所述的立式空调室内机,其特征在于,
所述下风机包括风轮和蜗壳,所述蜗壳的排气侧连通所述第二柱壳;且
所述下柱壳开设有均与所述蜗壳的吸气侧连通的新风进口和至少一个室内空气进口。
8. 根据权利要求7所述的立式空调室内机,其特征在于,
所述新风进口位于所述下柱壳的后壁;
所述室内空气进口的数量为两个,分别位于所述下柱壳的横向两侧壁。
9. 根据权利要求1所述的立式空调室内机,其特征在于,
所述第二柱壳上安装有用于引导所述第二出风口横向出风方向的导风件。
10. 根据权利要求9所述的立式空调室内机,其特征在于,
所述导风件包括横向间隔排列的第一板体和第二板体,所述第一板体靠近所述第二板体的端部具有后弯的弯折部,所述弯折部与所述第二板体之间构成从后向前间距渐缩的导风通道;
所述导风件可绕竖直轴线转动地安装于所述第二柱壳,以便通过调节所述导风通道与所述第二出风口的相对位置来改变所述第二出风口的横向出风方向。
11. 根据权利要求10所述的立式空调室内机,其特征在于,

所述第二柱壳内设置有连通所述第二出风口的第二风道；

所述第二风道的一个横向侧壁开设有容纳槽，另一横向侧壁设置有凹陷部；

在所述导风件转动至一个横向极限角度时，使所述第一板体伸入所述容纳槽，以便所述弯折部的导风表面与所述第二风道的横向侧壁表面平齐；且

在所述导风件转动至另一横向极限角度时，使所述第二板体嵌入所述凹陷部，以便所述第二板体的导风表面与所述第二风道的横向侧壁表面平齐。

12. 根据权利要求1所述的立式空调室内机，其特征在于，

所述第一柱壳上安装有用于引导所述第一出风口横向出风方向的导风摆叶。

13. 根据权利要求1所述的立式空调室内机，其特征在于，

所述第二柱壳内设置有连通所述第二出风口的第二风道；

所述第二风道的两个横向侧壁间距从后向前逐渐变小，构成渐缩状。

14. 根据权利要求1所述的立式空调室内机，其特征在于，

所述引风间隔为从后向前横向尺寸逐渐变大的渐扩状。

15. 根据权利要求1所述的立式空调室内机，其特征在于，

所述第二柱壳沿横向的宽度与所述第一柱壳沿横向的宽度之比小于 $1/2$ ；所述第二柱壳沿前后方向的纵深尺寸与所述第一柱壳沿前后方向的纵深尺寸之比小于 $1/2$ 。

立式空调室内机

技术领域

[0001] 本发明涉及空气调节技术领域,特别涉及一种立式空调室内机。

背景技术

[0002] 随着时代的发展和技术的进步,用户不仅期望空调具有更快的制冷和制热速度,还越来越关注空调的舒适性能。

[0003] 现有立式空调室内机通常在壳体前侧设置一个或多个竖条状的出风口,通过导风装置实现上下左右摆风,扩大送风角度。

[0004] 在此基础上,一些现有技术对出风结构进行了很多改进,但由于受到出风口本身朝向的约束,空调的送风方向、送风范围和送风距离仍然受到极大限制,特别是制冷时冷风吹人的问题难以解决,影响用户体验。

发明内容

[0005] 本发明的目的是要克服上述问题或者至少部分地解决上述问题,提供一种送风体验更好的立式空调室内机。

[0006] 本发明的另一目的是要提高立式空调室内机的混风量。

[0007] 特别地,本发明提供了一种空调室内机,其包括:

[0008] 第一柱壳,呈竖直柱状,其前侧开设有用于吹出换热气体的第一出风口;

[0009] 第二柱壳,呈竖直柱状,其前侧开设有用于吹出非换热气体的第二出风口;

[0010] 所述第二柱壳与所述第一柱壳沿横向排列,且两者之间构成引风间隔,以便所述第一出风口和/或所述第二出风口出风时,依靠负压作用带动所述引风间隔内的室内空气向前流动。

[0011] 可选地,所述立式空调室内机配置成具有使所述第一出风口吹出的所述换热气流和所述第二出风口吹出的所述非换热气流在所述立式空调室内机前方进行混合的运行模式。

[0012] 可选地,所述非换热气流为室内空气、新风气流、净化气流、加湿气流或水洗气流中的一种或多种。

[0013] 可选地,立式空调室内机还包括下柱壳,用于引入或制取所述非换热气流,所述第一柱壳和所述第二柱壳从所述下柱壳的顶端向上延伸出;

[0014] 所述第一柱壳内设置有换热器和第一风机;

[0015] 所述下柱壳内设置有下风机,用于将所述非换热气流输送至所述第二柱壳。

[0016] 可选地,所述第二出风口为竖条状,所述第二柱壳内设置有连通所述第二出风口的竖条状的第二风道;

[0017] 所述第二风道内设置有沿竖向排列的多个导流片,每个所述导流片从前至后延伸,且后端向下弯折形成导流弯折部。

[0018] 可选地,位置越靠上的所述导流片的前、后端距离越大。

- [0019] 可选地,所述下风机包括风轮和蜗壳,所述蜗壳的排气侧连通所述第二柱壳;且
- [0020] 所述下柱壳开设有均与所述蜗壳的吸气侧连通的新风进口和至少一个室内空气进口。
- [0021] 可选地,所述新风进口位于所述下柱壳的后壁;
- [0022] 所述室内空气进口的数量为两个,分别位于所述下柱壳的横向两侧壁。
- [0023] 可选地,所述第二柱壳上安装有用于引导所述第二出风口横向出风方向的导风件。
- [0024] 可选地,所述导风件包括横向间隔排列的第一板体和第二板体,所述第一板体靠近所述第二板体的端部具有后弯的弯折部,所述弯折部与所述第二板体之间构成从后向前间距渐缩的导风通道;
- [0025] 所述导风件可绕竖直轴线转动地安装于所述第二柱壳,以便通过调节所述导风通道与所述第二出风口的相对位置来改变所述第二出风口的横向出风方向。
- [0026] 可选地,所述第二柱壳内设置有连通所述第二出风口的第二风道;
- [0027] 所述第二风道的一个横向侧壁开设有容纳槽,另一横向侧壁设置有凹陷部;
- [0028] 在所述导风件转动至一个横向极限角度时,使所述第一板体伸入所述容纳槽,以便所述弯折部的导风表面与所述第二风道的横向侧壁表面平齐;且
- [0029] 在所述导风件转动至另一横向极限角度时,使所述第二板体嵌入所述凹陷部,以便所述第二板体的导风表面与所述第二风道的横向侧壁表面平齐。
- [0030] 可选地,所述第一柱壳上安装有用于引导所述第一出风口横向出风方向的导风摆叶。
- [0031] 可选地,所述第二柱壳内设置有连通所述第二出风口的第二风道;所述第二风道的两个横向侧壁间距从后向前逐渐变小,构成渐缩状。
- [0032] 可选地,所述引风间隔为从后向前横向尺寸逐渐变大的渐扩状。
- [0033] 可选地,所述第二柱壳沿横向的宽度与所述第一柱壳沿横向的宽度之比小于 $1/2$;所述第二柱壳沿前后方向的纵深尺寸与所述第一柱壳沿前后方向的纵深尺寸之比小于 $1/2$ 。
- [0034] 本发明的立式空调室内机利用第一柱壳吹出换热气流,利用第二柱壳吹出非换热气流,第一柱壳与第二柱壳之间形成引风间隔。如此,当第一柱壳和/或第二柱壳出风时,在引风间隔处形成负压环境,促使立式空调室内机后方的室内空气经引风间隔向前流动,以混入第一柱壳或第二柱壳的出风气流,形成引流混风效果。混风气流的温度相比换热气流更接近室温,舒适性更高,风感更加柔和,也使风量和风速增大,送风距离更远,并且加快了室内制冷/制热速度,提高了空调的能效,达到了节能减排的效果。
- [0035] 并且,第二柱壳的非换热气流也能混入换热气流,当第二柱壳吹出室内空气时,能实现更强力的混风效果,使得气流更加接近室温。当第二柱壳吹出新风气流、净化气流、加湿气流或水洗气流等调节气流时,使得这些调节气流能更早、更多地与换热气流的进行混合,增强掺混率,并使其更好地向室内各处扩散。
- [0036] 进一步地,本发明的立式空调室内机中,利用下柱壳引入或制取非换热气流,并在下柱壳内设置下风机以将非换热气流吹入第二柱壳,第二柱壳内无需设置风机,如此可将第二柱壳设计地更细,使其明显细于第一柱壳,这种不对称的设计既恰好满足了混风需要,

又使立式空调室内机的外观更加新颖独特,提升了产品的竞争力。

[0037] 进一步地,考虑到非换热气流是从第二柱壳底部进入第二柱壳的,可能会导致第二出风口中部或上部的出风量偏小。因此,本发明特别在第二柱壳内设置竖向排列的多个导流片,并且位置越靠上的所述导流片的前、后端距离越大,使得第二出风口在竖向各处的出风更加均匀。

[0038] 进一步地,本发明的立式空调室内机中,第二出风口处设置有导风件,导风件的第一板体的弯折部和第二板体之间构成从后向前间距渐缩的导风通道,通过转动导风件,调节导风通道与第二出风口的相对位置来改变第二出风口的横向出风方向,这种导风结构非常简单,占据空间很小,特别适用于第二出风口这种细窄的出风口,设计非常巧妙。

[0039] 根据下文结合附图对本发明具体实施例的详细描述,本领域技术人员将会更加明了本发明的上述以及其他目的、优点和特征。

附图说明

[0040] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本发明的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解,这些附图未必是按比例绘制的。附图中:

[0041] 图1是本发明一个实施例的立式空调室内机的示意性前视图;

[0042] 图2是图1的N-N剖视放大图;

[0043] 图3是图2的A处放大图;

[0044] 图4是图2所示立式空调室内机切换为朝左送风模式时的示意图;

[0045] 图5是图2所示立式空调室内机切换为朝右送风模式时的示意图;

[0046] 图6是图2所示立式空调室内机在第二出风口被关闭时的示意图;

[0047] 图7是图1所示立式空调室内机在下柱壳的局部被剖开的示意图;

[0048] 图8是图1所示立式空调室内机在下柱壳和第二柱壳的局部被剖开时的左视图。

具体实施方式

[0049] 下面参照图1至图8来描述本发明实施例的立式空调室内机。其中,“前”、“后”、“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“横向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0050] 术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征,也即包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。当某个特征“包括或者包含”某个或某些其涵盖的特征时,除非另外特别地描述,这指示不排除其它特征和可以进一步包括其它特征。

[0051] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”“耦合”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的

连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。本领域的普通技术人员应该可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0052] 本发明提供了一种立式空调室内机。立式空调室内机为分体式空调的室内部分,用于调节室内空气,例如制冷/制热、除湿、引入新风等等。立式空调室内机可以为常规的落地式柜机,也可为竖式壁挂机。

[0053] 图1是本发明一个实施例的立式空调室内机的示意性前视图,图2是图1的N-N剖视放大图。图2用实心箭头示意换热气流的流向,用空心箭头示意了非换热气流的流向。

[0054] 如图1和图2所示,本发明实施例的立式空调室内机一般性地可包括第一柱壳10和第二柱壳20。

[0055] 第一柱壳10呈竖直柱状,也就是为中空柱状壳体。第一柱壳10的前侧开设有用于吹出换热气流的第一出风口12。所述的“换热气流”指的是与空调的换热器17完成换热,用于调节室内温度的气流。换热器17与压缩机、室外机的换热器、节流装置以及其他制冷元件通过管路相连构成蒸气压缩制冷循环系统。在立式空调室内机处于制冷模式时,换热气流为冷风;在立式空调室内机处于制热模式时,换热气流为热风。换热气流经第一出风口12吹向室内环境,完成对室内环境的制冷、制热。

[0056] 第二柱壳20呈竖直柱状,也就是为中空柱状壳体。第二柱壳20的前侧开设有用于吹出非换热气流的第二出风口22。具体地,非换热气流可为室内空气、新风气流、净化气流、加湿气流或水洗气流中的一种或多种,其作用是对室内环境进行辅助调节。并且,第二柱壳20与第一柱壳10沿横向排列,且两者之间构成引风间隔13。该引风间隔13的前后均连通室内环境。“横向”在图中已经标示出,与立式空调室内机的前后方向垂直的左右方向即为“横向”。本发明实施例的立式空调室内机运行时,可使第一柱壳10和第二柱壳20择一或同时开启送风。在第一出风口12和/或第二出风口22出风时,依靠负压作用带动引风间隔13内的室内空气向前流动。

[0057] 第一出风口12、第二出风口22可为从上至下延伸的整体的竖条状,或者也可由竖向排列的多个子出风口组成的断续状的竖条状,以便充分利用第一柱壳10和第二柱壳20的高度空间。

[0058] 现有立式空调室内机的外观差异不明显,并且送风体验不佳,导致用户有很多抱怨。特别是空调制冷时,经常会感到出风温度低、风速高,冷风直吹人体导致用户不舒服,也就是人们常说的风太“硬”,不够柔和。

[0059] 本发明实施例中,当第一柱壳10和/或第二柱壳20出风时,在引风间隔13处形成负压环境,促使立式空调室内机后方的室内空气经引风间隔13向前流动,以混入第一柱壳10或第二柱壳20的出风气流,形成引流混风效果。混风气流的温度相比换热气流更接近室温,舒适性更高,风感更加柔软,也使风量和风速增大,送风距离更远。

[0060] 在本发明的一些实施例中,立式空调室内机还配置成:具有使第一出风口12吹出的换热气流和第二出风口22吹出的非换热气流在立式空调室内机前方进行混合的运行模式。具体地,可使第一出风口12和第二出风口22的法线方向夹持大于0的角度,以便两股出风气流能够混合。当然,也通过导风结构进行导风,使两股出风气流能够混合。如此,在第二柱壳20也吹出室内空气时,使得室内空气的混入量更大、混入速度更快,能实现更强大的混风效果,使得气流更加接近室温。当第二柱壳20吹出新风气流、净化气流、加湿气流或水洗

气流等调节气流时,使得这些调节气流能更早、更多地与换热气流的进行混合,增强掺混率,并使其更好地向室内各处扩散。

[0061] 此外,由于第二柱壳20内无需设置换热器,可将第二柱壳20设计地更细,使其明显细于第一柱壳10,这种不对称的设计既恰好满足了混风需要,又使立式空调室内机的外观更加新颖独特,提升了产品的竞争力。

[0062] 例如,可使第二柱壳20沿横向的宽度与第一柱壳10沿横向的宽度之比小于 $1/2$ 。该宽度指的是第二柱壳20或第一柱壳10在横向两侧外壁在横向方向的距离最远的两个点的间距。第二柱壳20沿前后方向的纵深尺寸与第一柱壳10沿前后方向的纵深尺寸之比小于 $1/2$,该尺寸指的是第二柱壳20或第一柱壳10在前后两侧外壁在前后方向的距离最远的两个点的间距。如此使得两者的大小差别足够大,形成双柱差异化的外观。可使第二出风口22与第一出风口12的前后位置平齐或者基本平齐,例如使两者的前后距离不超过5cm,以便非换热气流与换热气流更好地混合。

[0063] 在一些实施例中,如图2所示,第二柱壳20内设置有连通第二出风口22的第二风道25,以用于第二柱壳20内的非换热气流更顺畅地引导至第二出风口22处。第二风道25的两个横向侧壁251、252的间距从后向前逐渐变小,构成渐缩状。这种渐缩状的风道能起到给气流加速的作用,使得非换热气流能更快地吹出第二出风口22,能在一定程度上弥补第二柱壳20内不设风机给风速带来的负面影响。

[0064] 在一些实施例中,如图2所示,可使引风间隔13为从后向前横向尺寸逐渐变大的渐扩状,以便使第一出风口12和第二出风口22的出风气流均能更好地在引风间隔13的出口区域形成负压,使得引风间隔13的气流量更大。

[0065] 图3是图2的A处放大图,图4是图2所示立式空调室内机切换为朝左送风模式时的示意图,图5是图2所示立式空调室内机切换为朝右送风模式时的示意图。

[0066] 在一些实施例中,如图2至图5所示,第二柱壳20上安装有用于引导第二出风口22横向出风方向的导风件26。“引导横向出风方向”指的是改变出风方向与前后方向的夹角,例如使出风气流朝正前方、朝左前方、朝右前方吹等等。此外,第一柱壳10上安装有用于引导第一出风口12横向出风方向的导风摆叶16。

[0067] 立式空调室内机可通过调节第一出风口12和/或第二出风口22的出风方向来改变非换热气流与换热气流的夹角,进而改变两者的交汇位置。具体地,换热气流的风向与换热气流风向的夹角越大,交汇位置越近,也即更靠近立式空调室内机;夹角越小,交汇位置越远,也即越远离立式空调室内机。立式空调室内机可根据人体位置来调节前述交汇位置,以避免交汇位置接近人体,给人体带来不适。

[0068] 此外,立式空调室内机还可配置成:利用导风件26调节第二出风口22横向出风方向,使非换热气流能汇入第一出风口12的换热气流。也即,当导风摆叶16改变了换热气流的出风方向后,即控制导风件26动作,以确保非换热气流始终能汇入换热气流。例如图2所示,当导风摆叶16朝前摆风时,使导风件26朝前导风。如图4所示,当导风摆叶16朝左摆风时,使导风件26朝左导风。如图5所示,当导风摆叶16朝右摆风时,使导风件26朝右导风。空调的主控板可同时与导风件26和导风摆叶16的机电连接,以便控制二者协同动作。

[0069] 在一些实施例中,如图3所示,可使导风件26包括横向间隔排列的第一板体261和第二板体262。当然,第二板体262与第一板体261之间是通过其它结构进行连接的,在图3中

并未示意出。第一板体261靠近第二板体262的端部具有后弯的弯折部2611,弯折部2611与第二板体262之间构成从后向前间距渐缩的导风通道260。导风件26可绕垂直轴线x转动地安装于第二柱壳20,以便通过调节导风通道260与第二出风口22的相对位置来改变第二出风口22的横向出风方向。

[0070] 例如图2和图3所示,当导风通道260正对第二出风口22时,引导非换热气流朝正前方吹出。如图4所示,将导风件26相对图2状态该顺时针转动,使得导风通道260朝向左前方,以便引导非换热气流朝左前方吹出。如图5所示,将导风件26相对图2状态该逆时针转动,使得导风通道260朝向右前方,以便引导非换热气流朝右前方吹出。本实施例的这种导风件的结构非常简单,并且占据的空间很小,特别适用于第二出风口22这种细窄形状的出风口,设计非常巧妙。

[0071] 在一些实施例中,如图3所示,可使第二柱壳20内设置有连通第二出风口22的第二风道25。第二风道25的一个横向侧壁251开设有容纳槽2512,另一横向侧壁252设置有凹陷部2523。在导风件26转动至一个横向极限角度时,使第一板体261伸入容纳槽2512,以便弯折部2611的导风表面与第二风道25的横向侧壁251的表面平齐,如图4,使得气流更顺畅地从第二风道25进入导风通道260。同理,在导风件26转动至另一横向极限角度时,使第二板体262嵌入凹陷部2523,以便第二板体262的导风表面与第二风道25的横向侧壁252的表面平齐,如图5。

[0072] 图6是图2所示立式空调室内机在第二出风口22被关闭时的示意图。

[0073] 在一些实施例中,可利用导风件26关闭第二出风口22。如图6所示,使导风件26转动至使第一板体261封闭第二出风口22的位置,以关闭第二出风口22。

[0074] 在一些替代性实施例中,也可利用常规的转动式的导风板引导第二出风口22的出风方向。

[0075] 图7是图1所示立式空调室内机在下柱壳30的局部被剖开的示意图,图7中仅仅虚线以下的结构被剖开。

[0076] 在一些实施例中,如图7所示,立式空调室内机还包括下柱壳30。下柱壳30用于引入或制取前述的非换热气流,然后将非换热气流排向第二柱壳20。第一柱壳10和第二柱壳20从下柱壳30的顶端向上延伸出。可使第一柱壳10与下柱壳30为一体成型的整体件,也可使第二柱壳20与下柱壳30为一体成型的整体件。可使下柱壳30构成立式空调室内机的下部机壳,当立式空调室内机为落地式时,下柱壳30的底部放置于地面上。本发明实施例利用下柱壳30对第一柱壳10和第二柱壳20进行支撑和固定,使得立式空调室内机整体结构更加稳固。

[0077] 此外,如图1所示,可使立式空调室内机还包括上连接壳40,第一柱壳10和第二柱壳20的顶端均连接上连接壳40。可使第一柱壳10与上连接壳40为一体成型的整体件,也可使第二柱壳20与上连接壳40为一体成型的整体件。通过设置上连接壳40,使得立式空调室内机的结构更加稳固,外观更加协调。

[0078] 第一柱壳10内设置有换热器17和第一风机14,以用于制取换热气流。更具体地,第一柱壳10的后侧或者横向两侧可设置有进风口11,第一柱壳10内设置有第一风道15,第一风道15连通第一出风口12,第一风机14为贯流风机,其设置在第一风道15的进口处。在第一风机14的作用下,室内气流经进风口11进入第一柱壳10,与换热器17进行换热,形成换热气

流,而后进入第一风道15,由第一风道15引导至第一出风口12处,如图2。

[0079] 如图7所示,下柱壳30内设置有下风机35,用于将非换热气流输送至第二柱壳20。如此,可避免在第二柱壳20内设置风机,从而可将第二柱壳20设计地更细,也使下柱壳30的空间得到更加充分地利用。

[0080] 图8是图1所示立式空调室内机在下柱壳30和第二柱壳20的局部被剖开时的左视图。图8中共3条弯曲虚线,上、中位置两个曲线之间的区域为剖切区域,最下位置的虚线以下区域为剖切区域。

[0081] 如图7和图8所示,下风机35可包括风轮351和蜗壳352,风轮351设置在蜗壳352内,蜗壳352用于引导风向。蜗壳352的排气侧连通第二柱壳20,以便将非换热气流排向第二柱壳20。并且,下柱壳30开设有均与蜗壳352的吸气侧连通的新风进口32和至少一个室内空气进口31。新风进口32处连接新风管36,以便从室外引入新风气流。新风进口32位于下柱壳30的后壁,室内空气进口31的数量为两个,分别位于下柱壳30的横向两侧壁。本实施例使下风机35既能吸入新风气流,又能吸入室内空气,达到一举两得的效果。此外,可使新风进口32或者室内空气进口31处设置风门,以控制其开闭或开度,从而调节新风气流和室内空气的进气比例。

[0082] 如图7和图8所示,下风机35还可包括过滤网353,其设置在蜗壳352内,以用于对新风气流和室内空气进行过滤。

[0083] 在一些实施例中,若前述的非换热气流为净化气流、加湿气流或水洗气流,可在下柱壳30内设置净化模块、加湿模块或水洗模块。

[0084] 在一些实施例中,如图8所示,第二出风口22为竖条状。第二柱壳20内设置有连通第二出风口22的竖条状的第二风道25,第二风道25内设置有沿竖向排列的多个导流片23,每个导流片23从前至后延伸,且后端向下弯折形成导流弯折部231。非换热气流从下向上流动,在遇到每个导流片23后,被其导流弯折部231引导,逐渐从向上流动变化为向前流动。因此,导流弯折部231起到改变气流方向的作用,使得气流的转向更加平缓、风力损失更小。导流弯折部231与导流片23的其余部分之间以圆角过渡。

[0085] 进一步地,考虑到非换热气流是从第二柱壳20底部进入第二柱壳20的,可能会导致第二出风口22中部或上部的出风量偏小。因此,本发明实施例特别在第二柱壳20内设置竖向排列的多个导流片23,并且位置越靠上的导流片23的前、后端距离越大,使得第二出风口22在竖向各处的出风更加均匀。

[0086] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了本发明的多个示例性实施例,但是,在不脱离本发明精神和范围的情况下,仍可根据本发明公开的内容直接确定或推导出符合本发明原理的许多其他变型或修改。因此,本发明的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

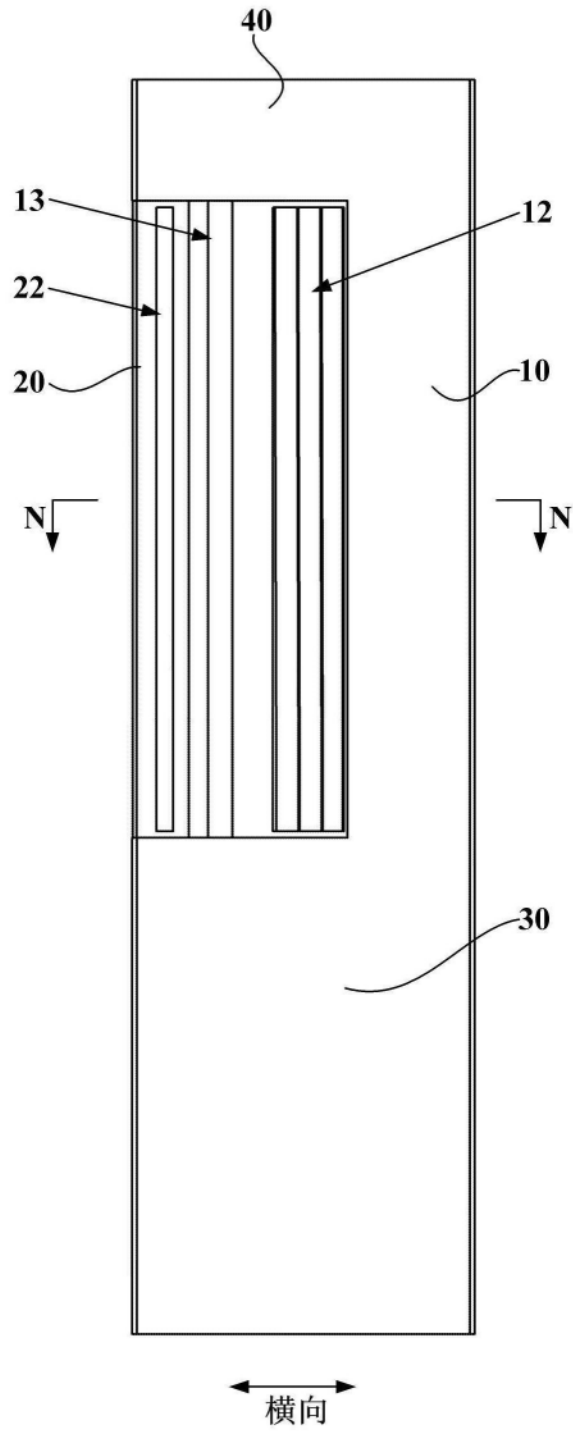


图1

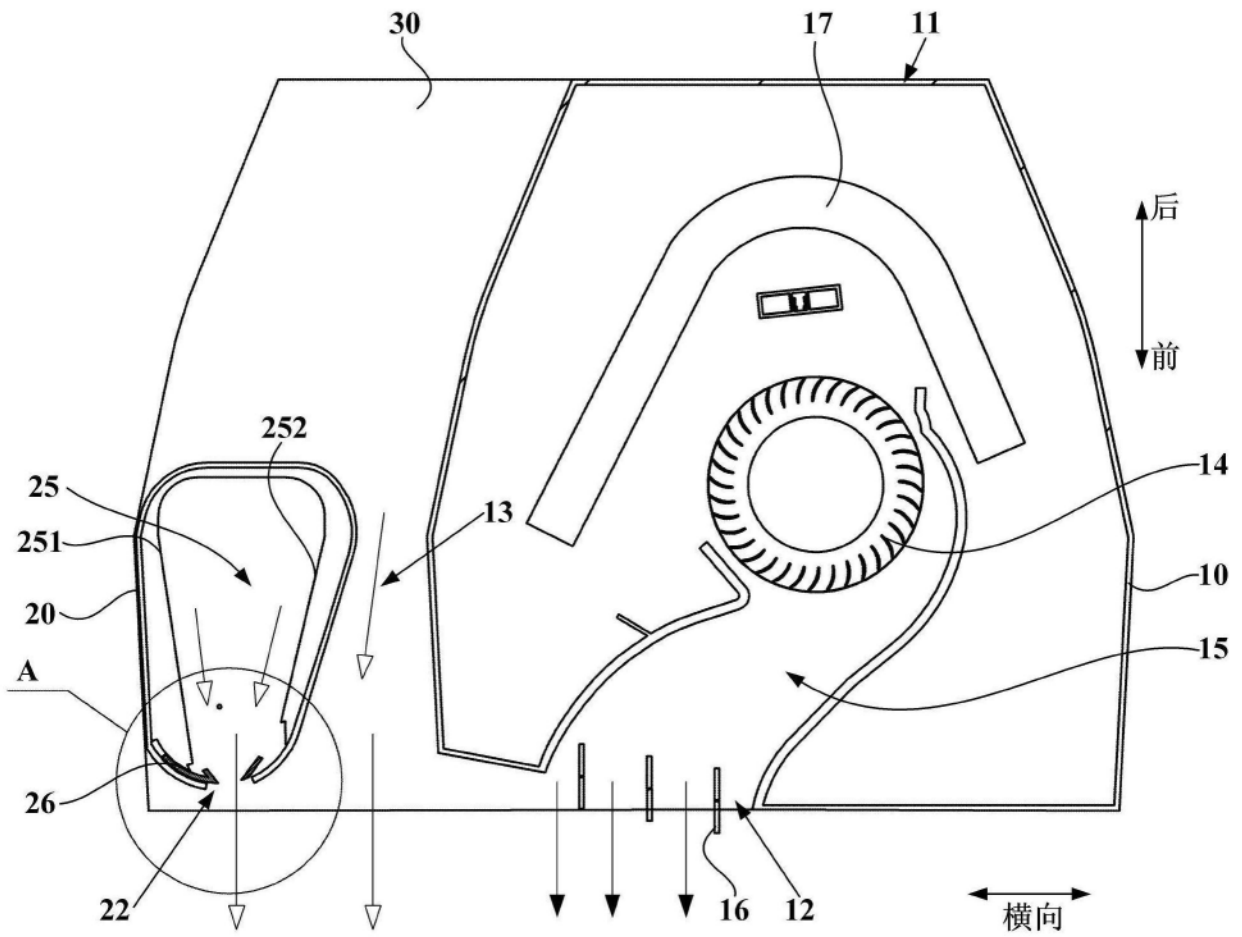


图2

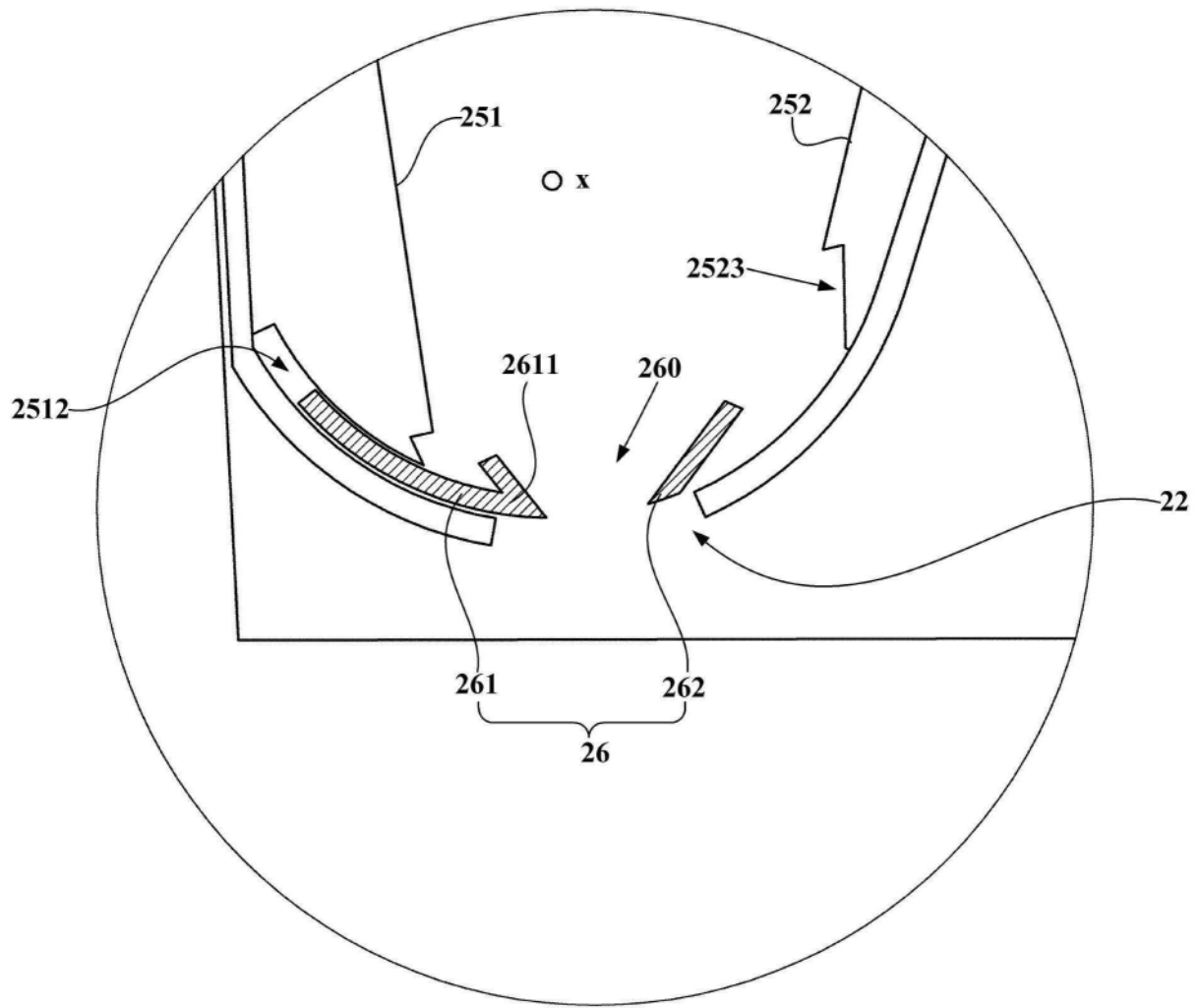


图3

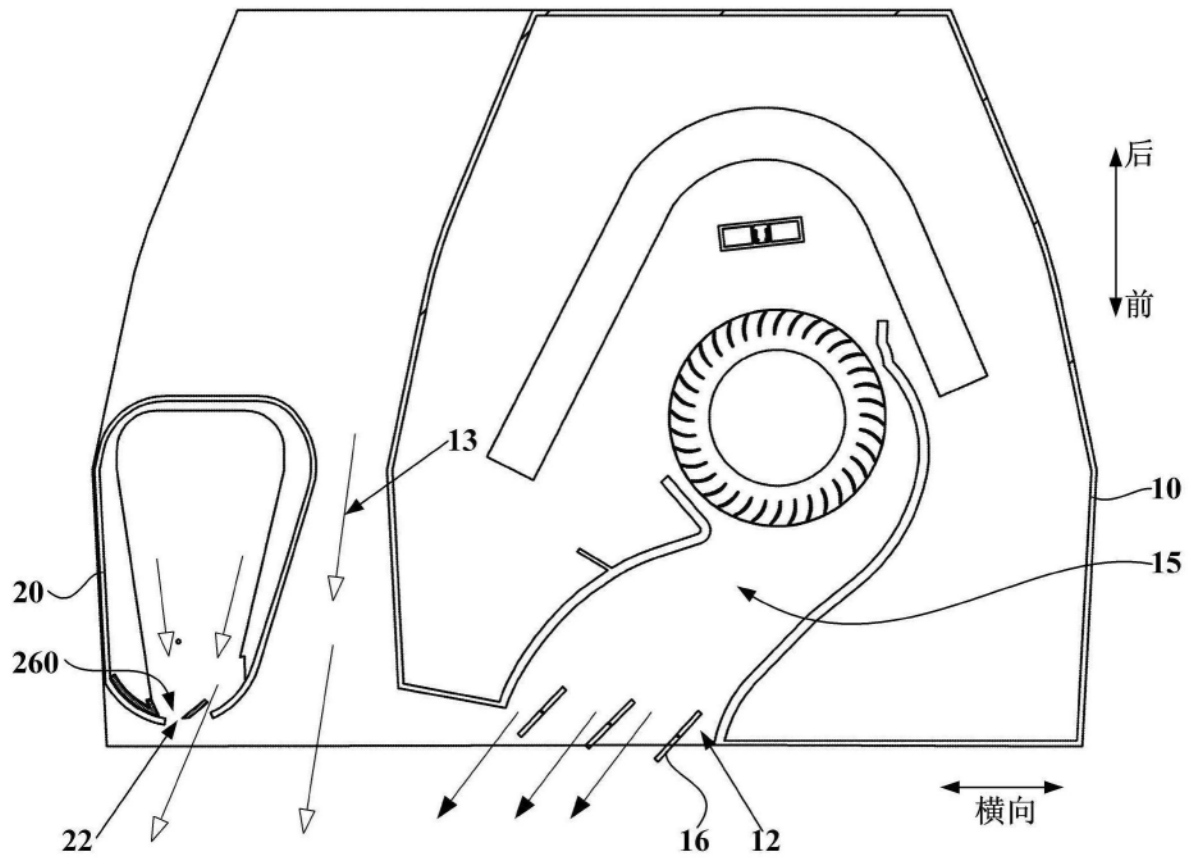


图4

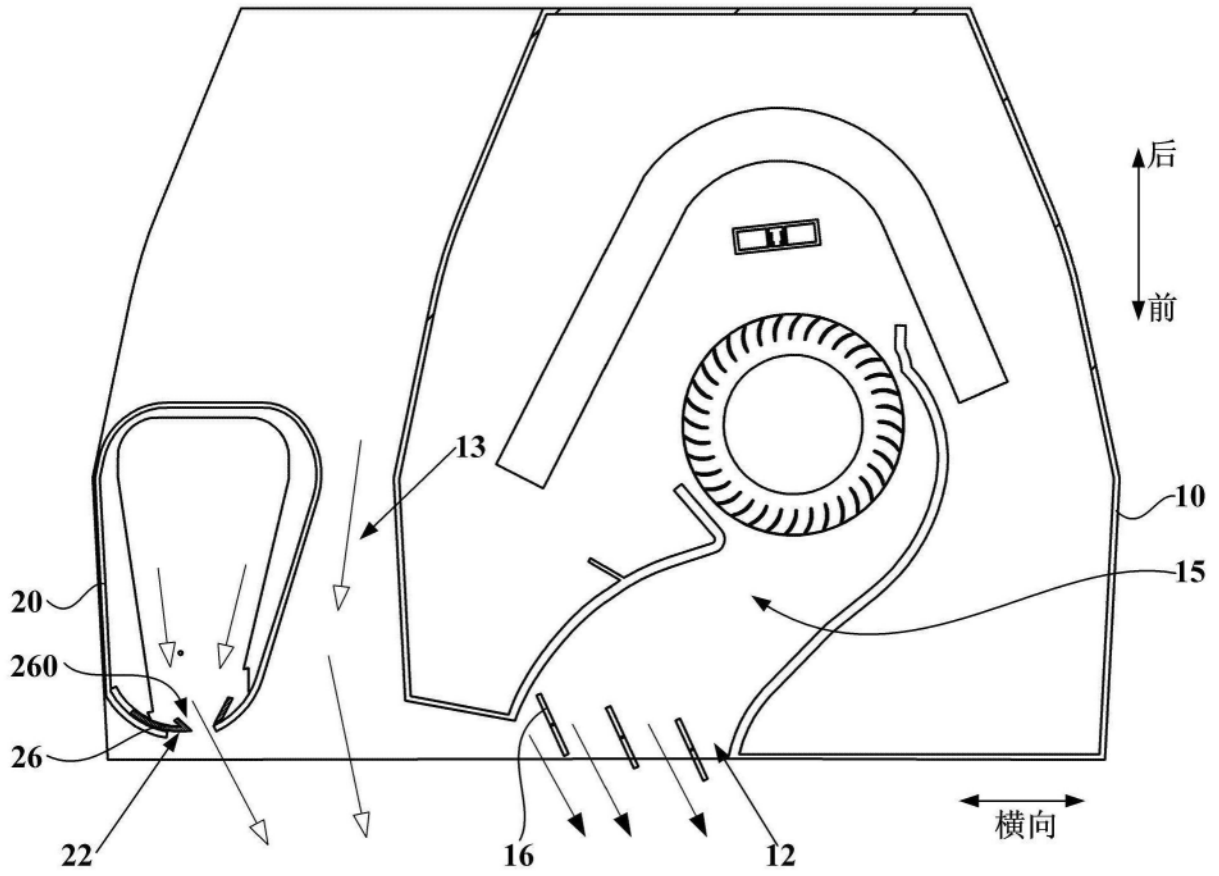


图5

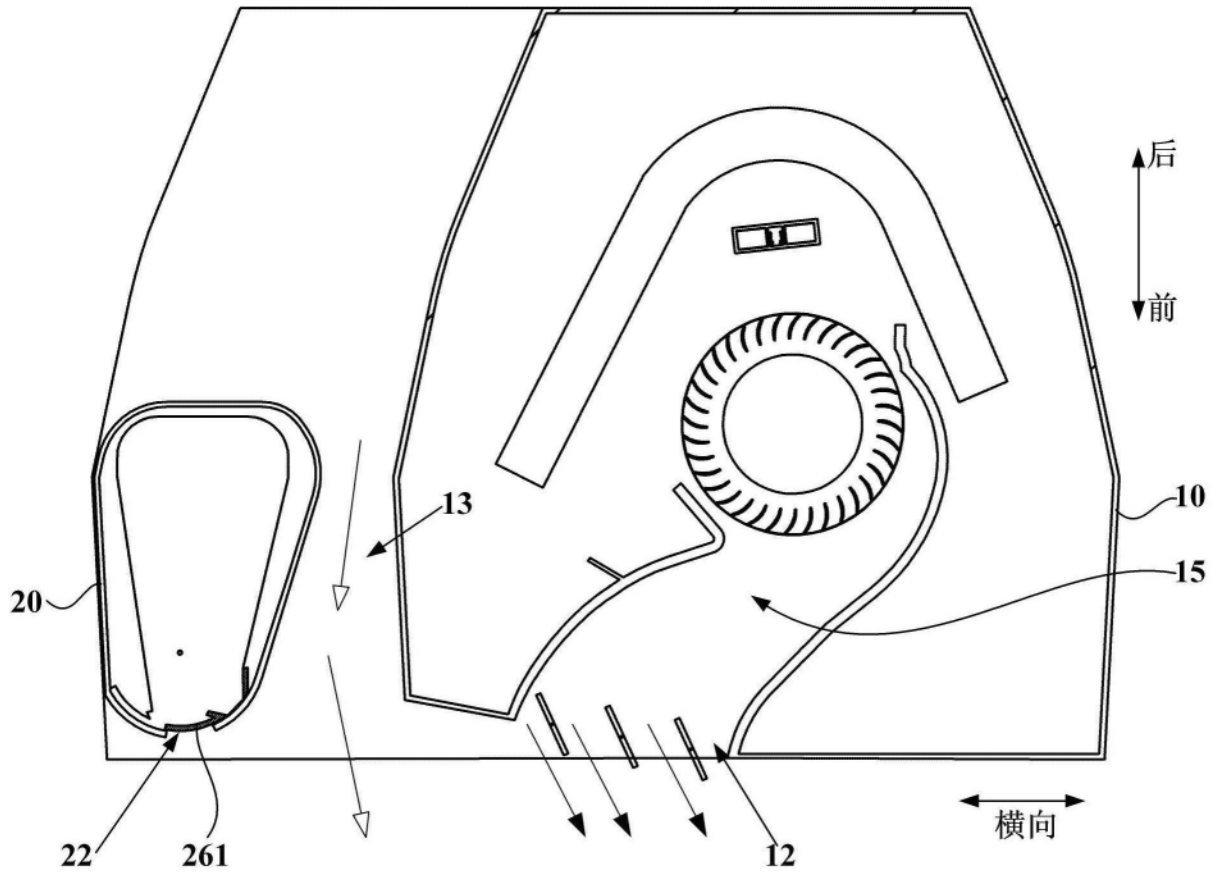


图6

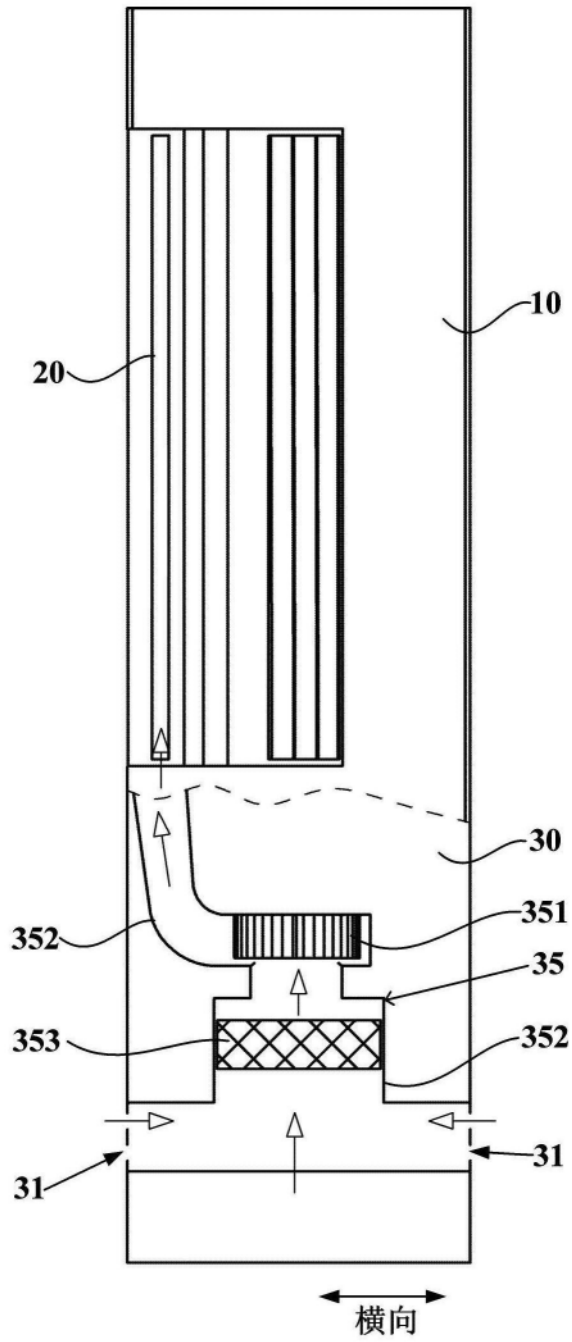


图7

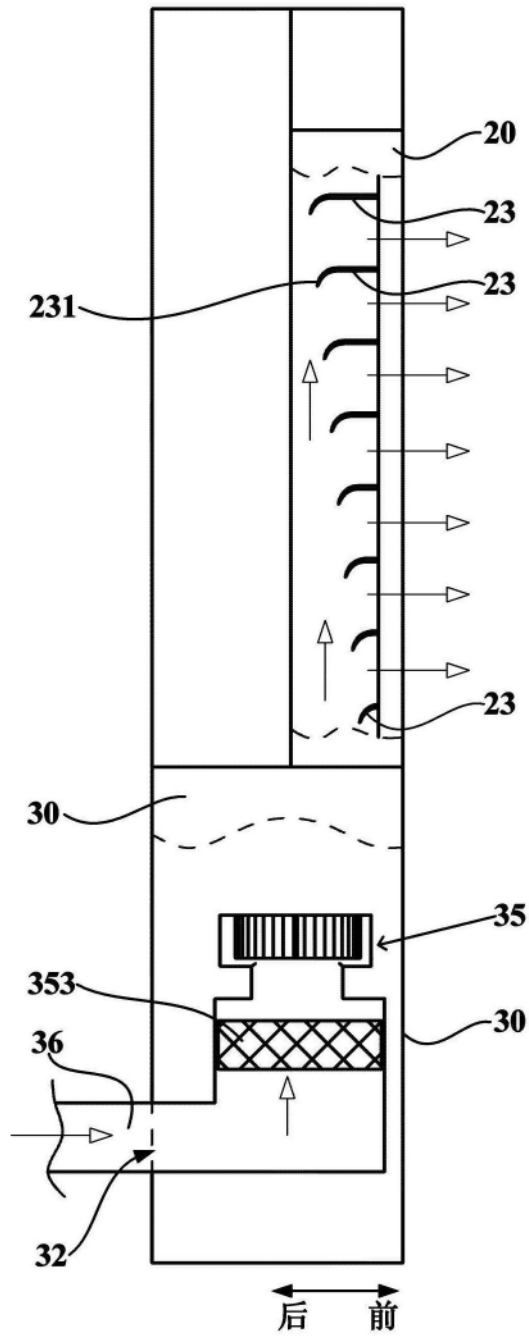


图8