

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 2 月 7 日 (07.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/024872 A1

(51) 国际专利分类号:
F24F 13/08 (2006.01) **F24F 13/22** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/098049

(22) 国际申请日: 2018 年 8 月 1 日 (01.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710652012.6 2017 年 8 月 2 日 (02.08.2017) CN

(71) 申请人: 青岛海尔空调器有限总公司
(QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL
CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区
海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: 王永涛(WANG, Yongtao); 中国山东省青
岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong
266101 (CN)。 王晓刚(WANG, Xiaogang); 中
国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔
工业园, Shandong 266101 (CN)。 闫宝升(YAN,

Baosheng); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1
号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京智汇东方知识产权代理事务所(普
通合伙)(WISEAST INTELLECTUAL PROPERTY
LAW FIRM); 中国北京市海淀区花园路 13 号
5 幢 320 房间, Beijing 100088 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: AIR CONDITIONER BAFFLE

(54) 发明名称: 空调器导风板

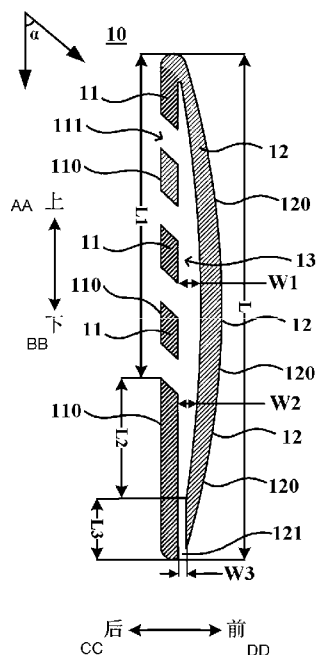


图 1

(57) Abstract: A baffle (10) for use in an air conditioner comprising a side facing towards the airflow (110) and a side facing away from the airflow (120) disposed opposite of the side facing towards the airflow (110). An airflow channel (13) communicating between the side facing towards the airflow (110) and the side facing away from the airflow (120) is provided in the middle of the baffle (10), such that a portion of the airflow blown onto the side facing towards the airflow (110) passes through the airflow channel (13) towards a front-central region of the side facing away from the airflow (120) or a front-edge region (1002) of the side facing away from the airflow (120). The baffle of the air conditioner can reduce or eliminate negative pressure regions of a baffle, guide a heat exchange airflow, and reduce friction between a heat exchange airflow and the baffle. The invention further prevents a backflow of moist air, thereby preventing condensation on the baffle.

(57) 摘要: 一种用于空调器的导风板 (10), 具有迎风面 (110) 和与迎风面 (110) 相对的背风面 (120), 导风板 (10) 中设置有连通迎风面 (110) 和背风面 (120) 的气流通道 (13), 以将吹送至迎风面 (110) 上的部分气流经由气流通道 (13) 导向至背风面 (120) 的中前部区域或背风面的前缘区域 (1002)。该空调器导风板可以减小或消除导风板的负压区, 引导换热气流流向, 减小换热气流与导风板之间的摩擦, 并可以防止温湿空气倒灌, 进而防止导风板凝露。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

空调器导风板

技术领域

本发明涉及空调技术领域，特别是涉及一种空调器导风板。

5

背景技术

随着社会日益发展以及人们生活水平不断提高，环境调节电器如空调器等越来越普及。导风板作为空调器内机的性能及结构组件，是空调器不可缺少的一部分。导风板作为出风导向且具有一定的静压恢复功能，其结构设计对空调的性能以及用户的体验度有着重要影响。但是目前的空调导风板主要存在以下两点问题：（1）摆风时，风道吹出的气流直接冲击导风板，导风板阻力大，整机风量损失大、送风噪声提高、整机性能下降，影响用户体验；（2）制冷时，当导风板位置与出风方向存在一定夹角时，导风板前端背风侧会存在因潮湿空气倒灌引起的凝露问题。

15

目前，针对空调平直导风板摆风时阻力较大（达到相同摆风角度）的问题，通常的做法是将导风板横截面结构设计成弧形曲面，以减少摆风时导风板的阻力，这种方法仅针导风板的结构形状做出改善，对导风板阻力改善有限。同时，这种弧形导风板会恶化空调导风板前端背风侧的凝露情况。而目前解决空调整冷时导风板凝露最常用的方法有：（1）单侧隔热法，在导风板冷风侧增加隔热衬垫，使导风板的背风侧表面保持室温，与室内常温空气接触也不会凝露。这种方法对导风板隔热衬垫的要求很高，工艺复杂，材料、人工成本较高，并且导风板显得很厚，影响整机美观，用户体验度不高。（2）冷风包裹法，即用冷风同时吹过导风板两侧，形成冷风包膜，阻止导风板与室内温湿常温空气接触来抑制凝露。这种方法要求空调导风板必须同时被冷风包裹才有效，导风板的宽度方向与空调出风方向夹角越小防凝露效果越好。但是当导风板旋转时，随着导风板宽度方向与空调出风方向夹角增大，导风板背风侧会产生负压区吸引温湿常温空气倒灌，在导风板背风侧形成凝露。随着用户对空调内机外观需求的提升，空调导风板结构有越来越多的被设计成弧形，这种弧形结构会进一步恶化导风板的凝露现象。

20

25

30

发明内容

本发明的一个目的是减小或消除导风板的负压区，引导换热气流流向，减小换热气流与导风板之间的摩擦。

本发明一个进一步的目的是防止温湿空气倒灌，防止导风板凝露。

特别地，本发明提供了一种用于空调器的导风板，具有迎风面和与迎风面相对的背风面，其特征在于导风板中设置有连通迎风面和背风面的气流通道，以将吹送至迎风面上的部分气流经由气流通道导向至背风面的中前部区域或背风面的前缘区域。

可选地，导风板还具有：进风口，位于至少覆盖迎风面中后部区域的进风区域，以引导部分气流经由进风口进入气流通道；和出风口，位于背风面的中前部区域或背风面的前缘区域，以引导部分气流经由出风口离开气流通道。

可选地，进风口包括位于进风区域内的多个进风槽；进风区域自迎风面的后缘覆盖至迎风面的中部区域；出风口形成于背风面的前缘和迎风面的前缘之间。

可选地，气流通道包括：进风区段，设置为在气流通道的延伸方向上自进风口朝向出风口延伸第一预设距离；加速区段，设置为自进风区段的进风末端朝向出风口延伸第二预设距离；和出风区段，设置成自加速区段的加速末端朝向出风口延伸第三距离至出风口。

可选地，出风区段和出风口还设置成，使气流流经出风区段和流经出风口时的流动方向不变。

可选地，气流通道的位于加速区段的第二内部宽度配置成，沿进风区段指向出风区段的方向逐渐减小。

可选地，气流通道的位于出风区段的第三内部宽度配置成，沿加速区段指向出风口的方向保持不变，且出风口的宽度与第三内部宽度相同。

可选地，多个进风槽配置成，使部分气流进入气流通道的进风方向和部分气流离开气流通道的出风方向之间的夹角小于 90° 。

本发明还提供了一种空调器导风板，该空调器导风板包括：后侧板，其中上部开设有进风口，以供空调器的风机吹出的气流的至少一部分进入；以及前侧板，连接于后侧板的外侧，且前侧板和后侧板之间形成有气流通道，导风板的底部开设有与气流通道连通的出风口，以供通过进风口进入气流通道的气流导出。

可选地，出风口至前侧板底端的距离与导风板的宽度的比值小于等于预设值。

可选地，气流通道的中部至下部渐窄，以使进入气流通道的气流加速。

可选地，后侧板为平直结构，前侧板为弧形结构。

5 可选地，进风口包括一个或多个进风孔/槽。

可选地，进风孔或进风槽的进风方向与后侧板末端方向的夹角小于 90° 。

可选地，前侧板和后侧板均为平直结构。

可选地，气流通道由上至下的宽度相同。

10 可选地，预设值为 $1/4$ 。

本发明的空调器导风板包括：后侧板，其中上部开设有进风口，以供空调器的风机吹出的气流的至少一部分进入；以及前侧板，连接于后侧板的外侧，且前侧板和后侧板之间形成有气流通道，导风板的底部开设有与气流通道连通的出风口，以供通过进风口进入气流通道的气流导出，通过在后侧板
15 和前侧板之间设置气流通道，以一种双层板以及中间空心的组合结构，使得至少一部分气流通过进风口进入气流通道并从出风口导出，可以减小或消除导风板的负压区，引导换热气流向，减小换热气流向与导风板之间的摩擦，并可以防止温湿空气倒灌，进而防止导风板凝露，避免影响用户的使用体验。

进一步地，本发明的空调器导风板与空调器，出风口至前侧板底端的距离与导风板的宽度的比值小于等于预设值，即出风口尽量设置于前侧板的底部，以实现
20 对换热气流的引导，并且气流通道中部至下部可以渐窄，以使进入气流通道的气流加速之后从出风口导出，从而形成更低的低压区，吸引导风板外侧的气流向其汇聚，引导气流沿着导风板方向偏转，优化了对气流的引导效果，进而可以更加有效地防止导风板出现凝露现象，提升用户的使用体验。再进一步地，位于加速区下游的隙宽均匀不变的出风区可起到对加速后的气流进行整流的作用，使最终吹出导风板的气流保持有较高的流速。

25 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。

30 附图说明

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：

图 1 是根据本发明一个实施例的空调器导风板的剖视图；

图 2 是根据本发明一个实施例的导风板安装于立式空调器且处于关闭状态下的示意性主视图；

图 3 是沿图 2 中的剖切线 A-A 截取的示意性剖视图；

图 4 是图 3 中导风板处于打开状态下的示意性剖视图；

图 5a 是图 1 中导风板的示意性前视图，其中示出了迎风面；

图 5b 是图 5a 所示导风板的示意性局部放大视图，其中示出了进风口；

图 6a 是图 1 中导风板的示意性后视图，其中示出了背风面；

图 6b 是图 6a 所示导风板的示意性局部放大视图，其中示出了出风口；

图 7 是根据本发明另一个实施例的导风板的剖视图；

图 8a 是图 7 中导风板的示意性前视图，其中示出了迎风面；

图 8b 是图 8a 所示导风板的示意性局部放大视图，其中示出了进风口；

图 9a 是图 7 中导风板的示意性后视图，其中示出了背风面；

图 9b 是图 9a 所示导风板的示意性局部放大视图，其中示出了出风口；

图 10a - 10c 是根据本发明一些替代性实施例的空调器导风板的剖视图；

图 11 是现有技术中空调器导风板的气流倒灌示意图；以及

图 12 是根据本发明一个实施例的空调器导风板的气流引导示意图。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。在本发明的描述中，术语“上”、“下”、“前”、“后”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而不是要求本发明必须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。

本实施例提供了一种空调器导风板，可以减小或消除导风板的负压区，引导换热气流流向，减小换热气流与导风板之间的摩擦，并可以防止温湿空气倒灌，进而防止导风板凝露，避免影响用户的使用体验。

图 1 是根据本发明一个实施例的空调器导风板的剖视图。图 2 是根据本

发明一个实施例的导风板安装于立式空调器且处于关闭状态下的示意性主视图。图 3 是沿图 2 中的剖切线 A-A 截取的示意性剖视图。图 4 是图 3 中导风板 10 处于打开状态下的示意性剖视图。

如图 1 所示，本实施例的空调器导风板 10 一般性地可以包括：后侧板 11 和前侧板 12，其中的“前”和“后”是指当导风板 10 安装于空调器 1 送风口并处于关闭状态时，朝向空调器 1 外侧且大致朝前的板即为前侧板 12，朝向空调器 1 内侧且大致朝后的板即为后侧板 11。本领域技术人员均可以理解，当导风板 10 处于完全打开或部分打开的状态时，前侧板 12 和后侧板 11 并不一定分别朝向空调器 1 的前侧和后侧。

后侧板 11 的中上部开设有进风口 111，以供空调器 1 的风机 2 吹出的气流的至少一部分进入。前侧板 12 连接于后侧板 11 的外侧。具体地，前侧板 12 和后侧板 11 可以为可分离的两块式结构，也可为固定在一起的一体式结构，以共同构成导风板 10。前侧板 12 和后侧板 11 之间形成有气流通道 13，导风板 10 的底部开设有与气流通道 13 连通的出风口 121，以供通过进风口 111 进入气流通道 13 的气流导出。即当导风板 10 安装于空调器 1 送风口并处于关闭状态时，导风板 10 靠近空调器 1 的风机 2 的一侧为后侧板 11，导风板 10 远离空调器 1 的风机 2 的一侧为前侧板 12。也即是，用于空调器 1 的导风板 10 可具有迎风面 110 和与迎风面 110 相对的背风面 120，其中迎风面 110 即是后侧板 11 的暴露在风机 2 吹出的气流中的板面，背风面 120 即是前侧板 12 的背向后侧板 11 一侧的板面。上述用词“中上部”、“底部”是以图 1 中的方位对导风板 10 结构进行的说明，可以理解地，当导风板 10 处于图 4 所示的状态时，图 1 中后侧板 11 的中上部即是图 4 中后侧板 11 的中后部，图 1 中导风板 10 的底部即是图 4 中导风板 10 的前部。

参见图 4，气流通道 13 可设置于导风板 10 中且连通迎风面 110 和背风面 120，以将吹送至迎风面 110 上的部分气流经由气流通道 13 导向至背风面 120 的中前部区域或背风面 120 的前缘区域。也即是，当导风板 10 处于如图 4 中的打开位置时，风机 2 促使气流自导风板 10 朝向空调器 1 内侧的后缘区域 1001 朝向导风板 10 朝向空调器 1 外侧的前缘区域 1002 流动，接触导风板 10 的部分气流由此可经由进风口 111 进入气流通道 13 并经由出风口 121 离开。

在一些实施例中，进风口 111 可位于至少覆盖迎风面 110 中后部区域的

进风区域，以引导部分气流经由进风口 111 进入气流通道 13。出风口 121 可位于背风面 120 的中前部区域或背风面 120 的前缘区域，以引导部分气流经由出风口 121 离开气流通道 13。

也即是，图 1 中与 L1 所对应的后侧板 12 上的区域即可为迎风面 110 上的进风区域。进风区域与出风口 121 分别位于打开状态下的导风板 10 的靠近风机 2 的一侧和远离风机 2 的一侧，以使流经气流通道 13 的部分气流与自导风板 10 外部流出空调器 1 的气流的流动方向大致相同，保证空调器 1 送风气流的流速。

图 5a 是图 1 中导风板的示意性前视图，其中示出了迎风面。图 5b 是图 5a 所示导风板的示意性局部放大视图，其中细节 B 示出了进风口。图 6a 是图 1 中导风板的示意性后视图，其中示出了背风面。图 6b 是图 6a 所示导风板的示意性局部放大视图，其中细节 C 示出了出风口。

参见图 5a 和 5b，在一些实施例中，进风口 111 可包括位于进风区域内的多个进风槽。如本领域技术人员所熟识的，槽一般具有狭长的开口。进风槽可以具有与导风板 10 长度方向相平行的、且在长度方向基本横贯导风板 10 的狭长开口。进风区域为自迎风面 110 的后缘覆盖至迎风面 110 的中部区域，多个进风槽的狭长开口可均匀间隔且相互平行地设置在进风区域内。需要说明的是，本文中的“中部区域”并非指导风板 10 的几何中心位置，而是指将导风板 10 自上向下或自后向前等分为多个子部分，其中覆盖导风板 10 几何中心的中间子部分和邻接该中间子部分的一个或几个其他子部分。

“中下部区域”或“中前区域”则是指中部区域加上位于中部区域下部或前部的一个或几个子部分。

进一步地，参见图 1 和 6b，出风口 121 可形成于背风面 120 的前缘和迎风面 110 的前缘之间。也即是，以图 1 为例，前侧板 12 和后侧板 11 的底部之间留有间隙以形成出风口 121，由此无需在前侧板 12 上开口，以简化制造工序。在另一些实施例中，出风口 121 也可开设在前侧板 12 上的孔或槽（参见下文详述）。

继续参见图 1，在一些实施例中，气流通道 13 可包括：进风区段 L1、加速区段 L2 和出风区段 L3（分别对应导风板的进风区 L1、加速区 L2 和出风区 L3）。具体地，进风区段 L1 设置为在气流通道 13 的延伸方向上覆盖进风区域。也即是，进风区 L1 自迎风面 110 的上部（进风口 111 处）向下

延伸第一预设距离，该第一预设距离与进风区域在导风板 10 的宽度方向上的跨度大致相等。加速区段 L2 设置为自进风区段 L1 的进风末端朝向出风口 121 延伸第二预设距离。出风区段 L3 设置为自加速区段 L2 的加速末端朝向出风口 121 延伸第三距离至出风口 121。

5 在一些实施例中，出风口 121 至前侧板 12 底端的距离与导风板 10 的宽度的比值小于等于预设值。即，以图 1 为例，出风口 121 尽量设置于前侧板 12 的底部，以实现换热气流的引导。导风板 10 的宽度即为后侧板 11 或前侧板 12 的顶部至底部的距离，也即是，导风板 10 的宽度方向为图 1 中的上下方向。在一种优选的实施例中，该预设值可以为 1/4。

10 气流通道 13 各区段的长度可如图 1 所示，导风板 10 整体宽度为 L，按照空调器 1 的出风方向可以分为三个区域：进风区 L1、加速区 L2 以及出风区 L3。其中，进风区 L1 为导风板 10 的顶部至最下边一个进风孔/槽的距离；加速区 L2 为最下边一个进风孔/槽至出风口 121 顶部的距离；出风区 L3 为出风口 121 顶部至导风板 10 底部的距离。如上文所描述的，出风口 121 至前侧板 12 底端的距离与导风板 10 的宽度的比值小于等于预设值。即 $L3/L$ 15 小于等于预设值，在一种优选的实施例中，该预设值可以为 1/4。

进一步地，参见图 1，在一些实施例中，后侧板 11 可为平直结构，后侧板 11 的迎风面 110 和内部表面可均为平直结构。前侧板 12 为弧形结构，前侧板 12 的背风面 120 和内部表面可均为弧形结构，弧形结构的弧度可以相同或不同，弧形结构配置成使气流通道 13 自中部至下部渐窄，进而使进入 20 气流通道 13 的气流加速。

换言之，气流通道 13 的位于加速区 L2 的第二内部宽度 W2 可配置成，沿进风区段 L1 指向出风区段的方向逐渐减小。气流通道 13 的位于出风区段 L3 的第三内部宽度 W3 可配置成，沿加速区段 L2 指向出风口 121 的方向保持 25 不变，且出风口 121 的宽度与第三内部宽度 W3 相同。气流通道 13 的位于进风区 L1 的第一内部宽度 W1 配置成，沿气流流动方向逐渐增大，以使进风区 L1 与加速区 L2 和出风区 L3 共同构成弧形。其中，气流通道 13 的内部宽度为在导风板 10 的厚度方向上的尺寸，也即是在图 1 中的前后方向上的尺寸。

30 继续以图 1 为例，加速区 L2 内的后侧板 11 的内部表面与前侧板 12 的内侧表面之间的隙宽可自上向下逐渐减小，出风区 L3 内的后侧板 11 的内部

表面与前侧板 12 的内侧表面之间的隙宽可自上向下均匀设置，以对加速后的气流进行整流，使最终吹出导风板 10 的气流保持有较高的流速。加速区 L2 末端的隙宽可与出风区 L3 始端的隙宽相同以实现气流通道 13 内部的平滑过渡。出风区 L3 末端的隙宽可与出风口 121 的开口大小相同，以使气流流经出风区段 L3 和流经出风口 121 时持续保持较高的流速。也即是，出风区段 L3 和出风口 121 可设置成，使气流流经出风区段 L3 和流经出风口 121 时的流动方向不变。

在不脱离本发明精神和教导的情况下，在某些替代性的实施例中，加速区 L1 和隙宽均匀的部分也可能不是必须的。

图 7 是根据本发明另一个实施例的导风板的剖视图。图 8a 是图 7 中导风板的示意性前视图，其中示出了迎风面。图 8b 是图 8a 所示导风板的示意性局部放大视图，其中细节 D 示出了进风口。图 9a 是图 7 中导风板的示意性后视图，其中示出了背风面。图 9b 是图 9a 所示导风板的示意性局部放大视图，其中细节 E 示出了出风口。

如前所述，出风口 121 可位于由前侧板 12 与后侧板 11 限定出的气流通道 13 的底部。如图 7 所示，出风口 121 也可以设置于前侧板 12 的底部。也即是，以图 4 中导风板 10 安装于空调器 1 的状态为例，出风口 121 可形成于背风面 120 的中前部区域。

进一步地，本实施例的空调器导风板 10 中的进风口 111 包括多个进风孔，可以为一种镂空的结构。空调器导风板 10 中的出风口 121 为一个出风槽。在其他一些实施例中，进风孔还可以为进风槽、进风条等。也即是，出风口可为开设于背风面的一个条形槽，且该条形槽的出风方向与气流通道 13 内的气流流动方向之间可形成一个锐角。

在一些优选的实施例中，如图 1 和 7 所示，进风孔或进风槽的进风方向与后侧板 11 末端方向的夹角 α 小于 90° 。也即是，经由进风口 111 进入气流通道 13 的气流的进风方向与自进风口 111 指向位于后侧板 11 气流流动末端的出风口 121 的方向大致呈同向。该角度便于空调器 1 的风机吹出的气流进入气流通道 13。

换言之，多个进风槽可配置成，使气流进入气流通道 13 的进风方向和气流离开气流通道 13 的出风方向之间的夹角小于 90° 。具体地，该出风方向可以为相对于图 1 所示导风板 10 竖直向下的方向。此时，进风槽（图 1

所示)所引导的进风方向为倾斜向下,其与竖直向下的出风方向之间的夹角 α 小于 90° 。在另一些实施例中,前述出风方向还可以为相对图7所示导风板10倾斜向下的方向。此时,进风槽(图7所示)所引导的进风方向为横向,其与倾斜向下的出风方向之间的夹角也小于 90° 。

图10a-10c是根据本发明一些替代性实施例的空调器导风板的剖视图。

图10a-10c中的空调器导风板10的前侧板12和后侧板11均为平直结构,其中图10a和10b中导风板10的气流通道13由上至下的宽度相同,但图10b中导风板10的气流通道13为倾斜的气流通道13。

图10c中导风板10的气流通道13自中部至下部渐窄,以使进入气流通道13的气流加速。此外,图10a中导风板10的进风口111包括多个进风孔/槽,而图10b和10c中导风板10的进风口111均包括一个进风槽。

图11是现有技术中空调器导风板的气流倒灌示意图,图12是根据本发明一个实施例的空调器导风板10的气流引导示意图。如图11所示,现有技术中的空调器导风板旋转时,随着导风板宽度方向与空调出风方向夹角增大,导风板背风侧会产生负压区吸引温湿常温空气倒灌,在导风板背风侧形成凝露,严重影响用户的使用体验。其中图11中的椭圆形处即为形成的负压区。而图12中根据本发明一个实施例的空调器导风板10,可以引导空调器风机吹出的至少一部分气流通过气流通道13导出,使得气流沿着导风板10方向偏转。

本实施例的空调器导风板10通过在后侧板11和前侧板12之间设置气流通道13,以一种双层板以及中间空心的组合结构,使得至少一部分气流通过进风口111进入气流通道13并从出风口121导出,可以减小或消除导风板10的负压区,引导换热气流向,减小换热气流向与导风板10之间的摩擦,并可以防止温湿空气倒灌,进而防止导风板10凝露,避免影响用户的使用体验。

进一步地,本实施例的空调器导风板10,出风口121至前侧板12底端的距离与导风板10的宽度的比值小于等于预设值,即出风口121尽量设置于前侧板12的底部,以实现对接热气流的引导,并且气流通道13的中部至下部可以渐窄,以使进入气流通道13的气流加速之后从出风口121导出,从而形成更低的低压区,吸引导风板10外侧的气流向其汇聚,引导气流沿着导风板10方向偏转,优化了对气流的引导效果,进而可以更加有效地防

止导风板 10 出现凝露现象，提升用户的使用体验。

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
5 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。

权 利 要 求

1. 一种用于空调器的导风板，具有迎风面和与所述迎风面相对的背风面，其特征在于所述导风板中设置有连通所述迎风面和所述背风面的气流通
5 道，以将吹送至所述迎风面上的部分气流经由所述气流通道导向至所述背风面的中前部区域或所述背风面的前缘区域。

2. 根据权利要求 1 所述的导风板，其特征在于还具有：

进风口，位于至少覆盖所述迎风面中后部区域的进风区域，以引导所述部分气流经由所述进风口进入所述气流通道；和

10 出风口，位于所述背风面的所述中前部区域或所述背风面的所述前缘区域，以引导所述部分气流经由所述出风口离开所述气流通道。

3. 根据权利要求 2 所述的导风板，其特征在于，

所述进风口包括位于所述进风区域内的多个进风槽；所述进风区域自所述迎风面的后缘覆盖至所述迎风面的中部区域；所述出风口形成于所述背风
15 面的前缘和所述迎风面的前缘之间。

4. 根据权利要求 3 所述的导风板，其特征在于，所述气流通道包括：

进风区段，设置为自所述进风口朝向所述出风口延伸第一预设距离；

加速区段，设置为自所述进风区段的进风末端朝向所述出风口延伸第二
预设距离；和

20 出风区段，设置为自所述加速区段的加速末端朝向所述出风口延伸第三距离至所述出风口。

5. 根据权利要求 4 所述的导风板，其特征在于，

所述出风区段和所述出风口还设置成，使气流流经所述出风区段和流经所述出风口时的流动方向不变。

25 6. 根据权利要求 4 所述的导风板，其特征在于，

所述气流通道的位于所述加速区段的第二内部宽度配置成，沿所述进风区段指向所述出风区段的方向逐渐减小。

7. 根据权利要求 4 所述的导风板，其特征在于，

所述气流通道的位于所述出风区段的第三内部宽度配置成，沿所述加速
30 区段指向所述出风口的方向保持不变，且所述出风口的宽度与所述第三内部宽度相同。

8. 根据权利要求 4 所述的导风板，其特征在于，

所述多个进风槽配置成，使所述部分气流进入所述气流通道的进风方向和所述部分气流离开所述气流通道的出风方向之间的夹角小于 90° 。

9. 一种空调器导风板，包括：

后侧板，其中上部开设有进风口，以供所述空调器的风机吹出的气流的至少一部分进入；以及

前侧板，连接于所述后侧板的外侧，且所述前侧板和所述后侧板之间形成有气流通道，所述导风板的底部开设有与所述气流通道连通的出风口，以供通过所述进风口进入所述气流通道的气流导出。

10. 根据权利要求 9 所述的空调器导风板，其特征在于，

所述出风口至所述前侧板底端的距离与所述导风板的宽度的比值小于等于 $1/4$ 。

11. 根据权利要求 10 所述的空调器导风板，其特征在于，

所述气流通道中部至下部渐窄，以使进入所述气流通道的气流加速，以及

所述后侧板为平直结构，所述前侧板为弧形结构。

12. 根据权利要求 11 所述的空调器导风板，其特征在于，

所述进风口包括一个或多个进风孔/槽。

13. 根据权利要求 12 所述的空调器导风板，其特征在于，

所述进风孔或所述进风槽的进风方向与所述后侧板末端方向的夹角小于 90° 。

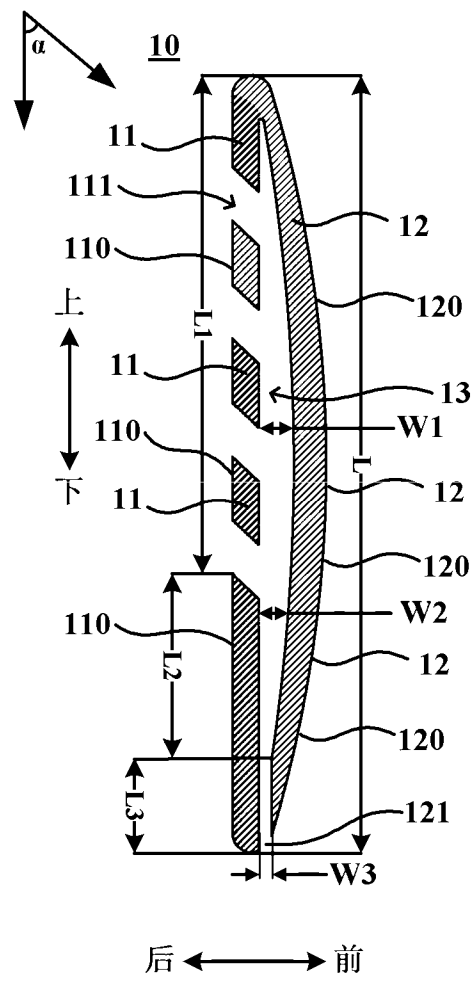


图 1

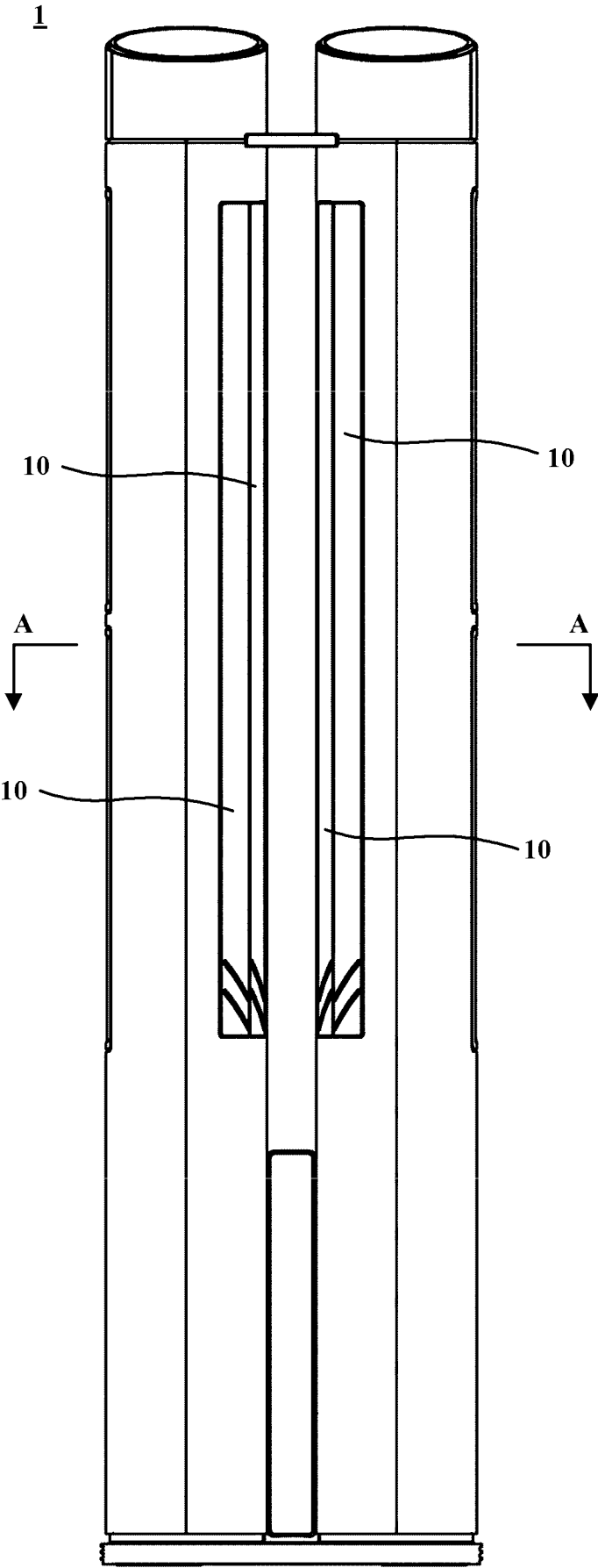


图 2

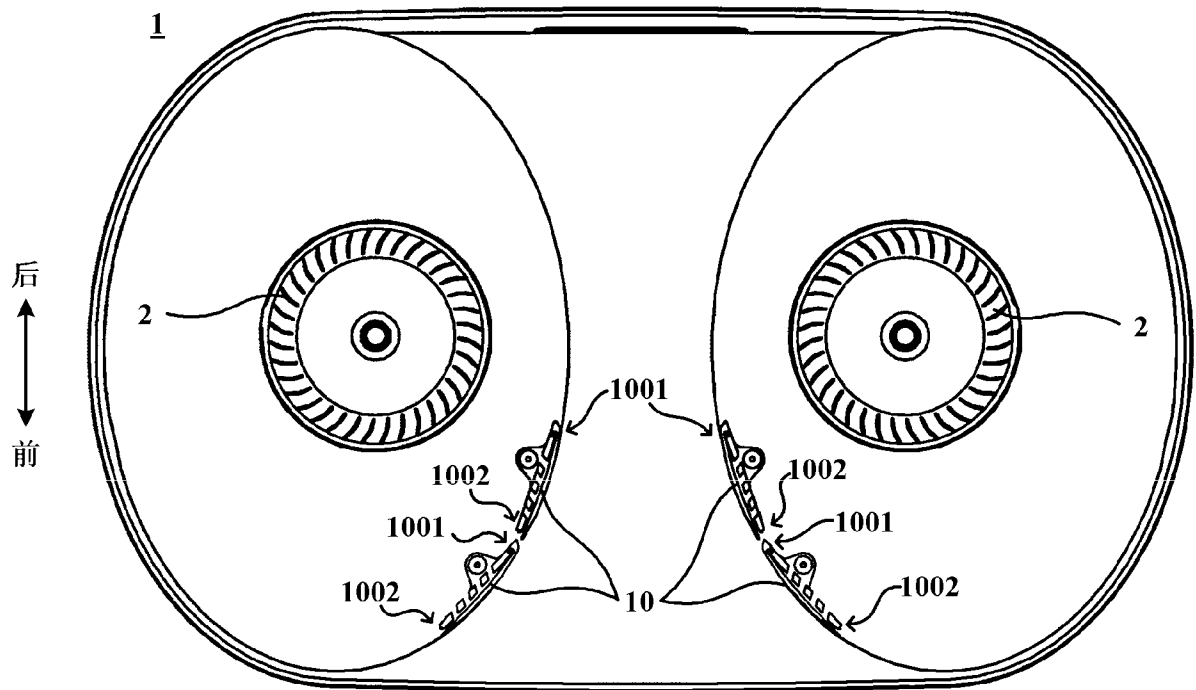


图 3

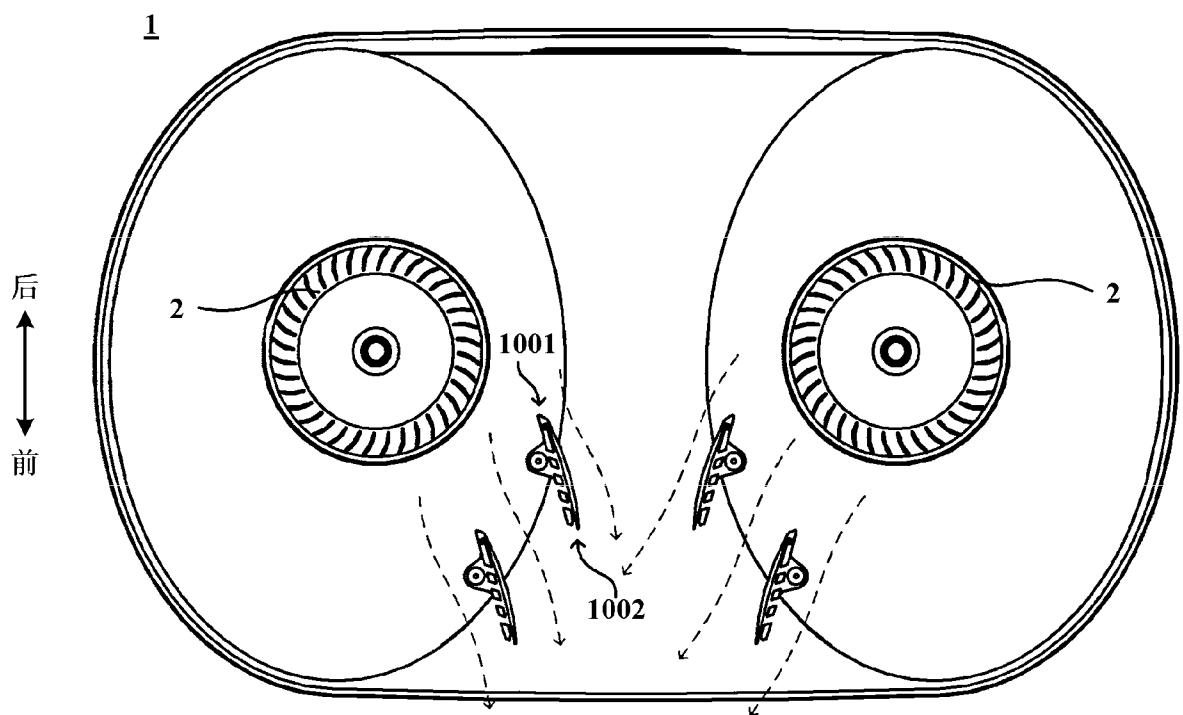


图 4



图 5a

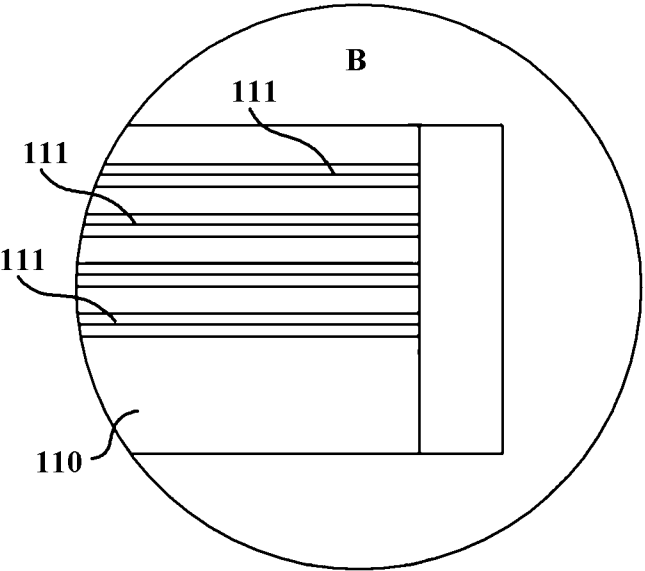


图 5b

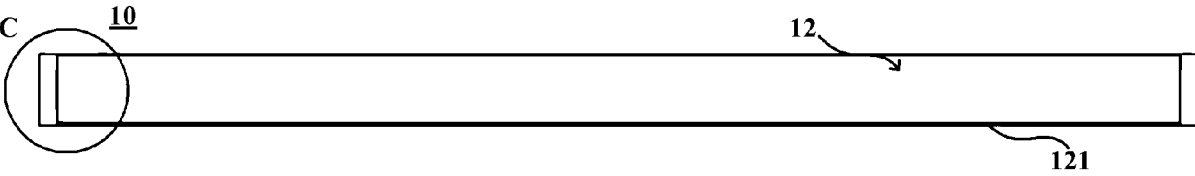


图 6a

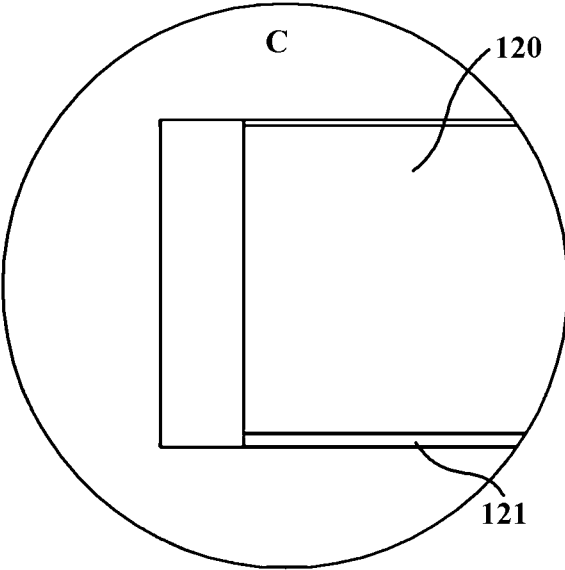


图 6b

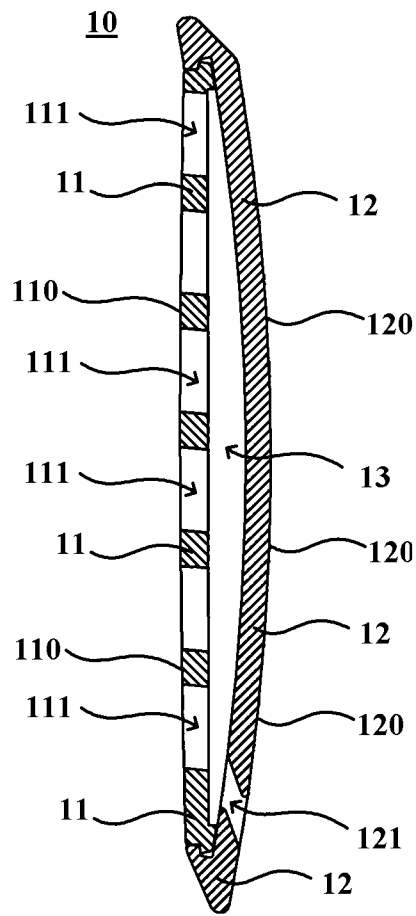


图 7

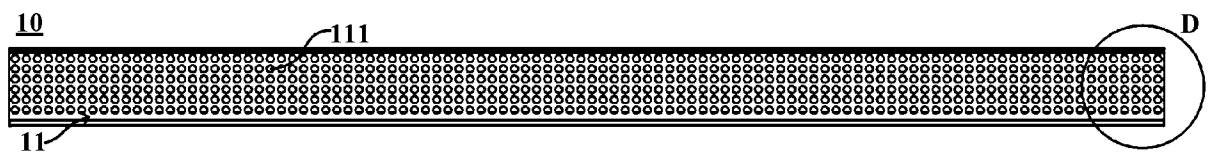


图 8a

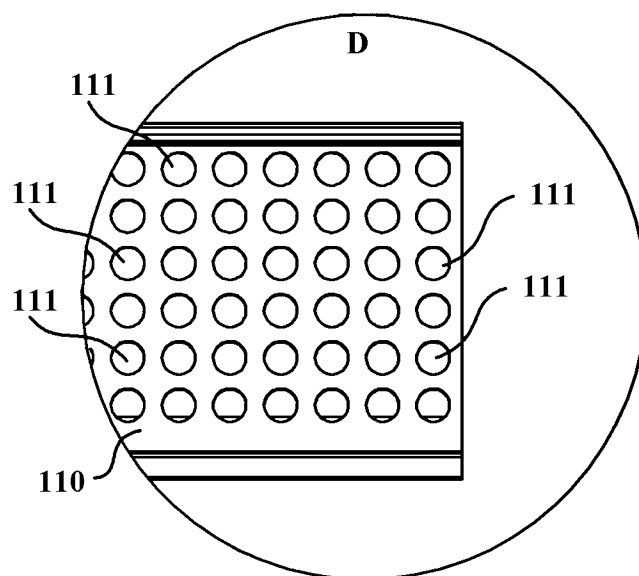


图 8b

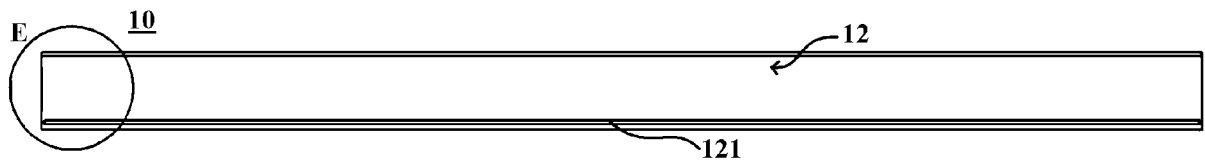


图 9a

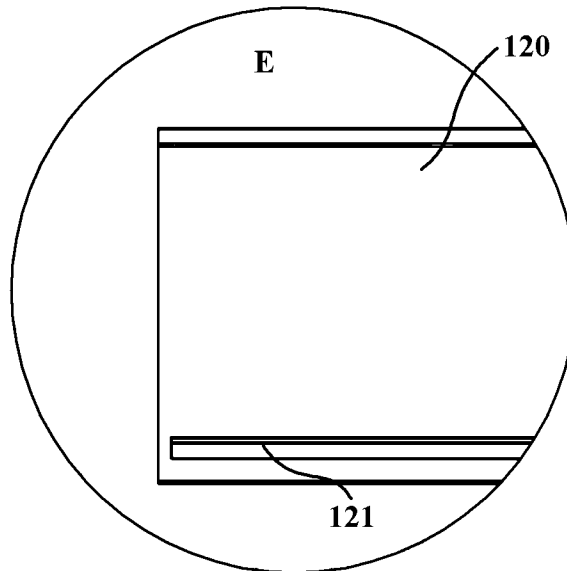


图 9b

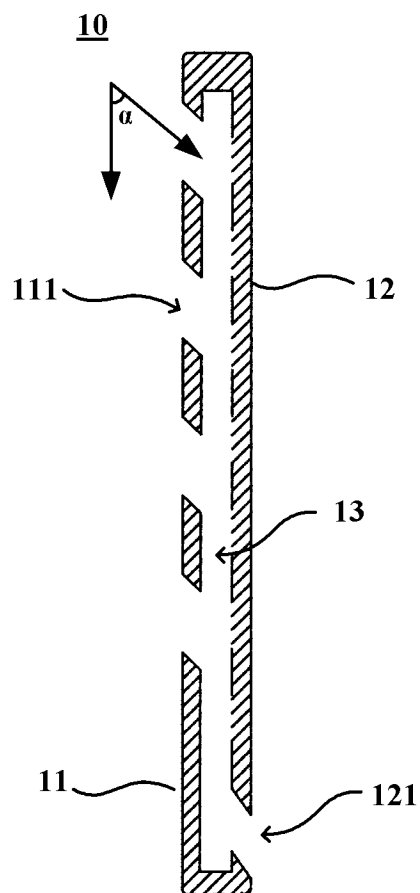


图 10a

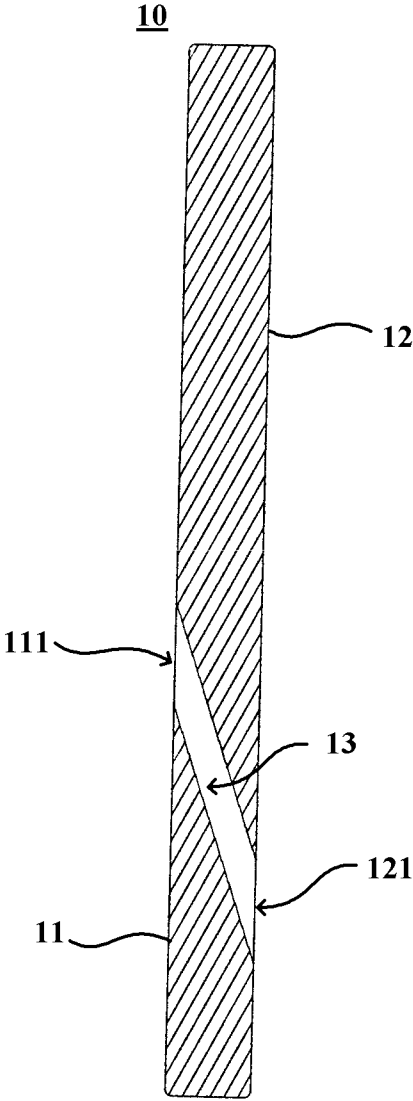


图 10b

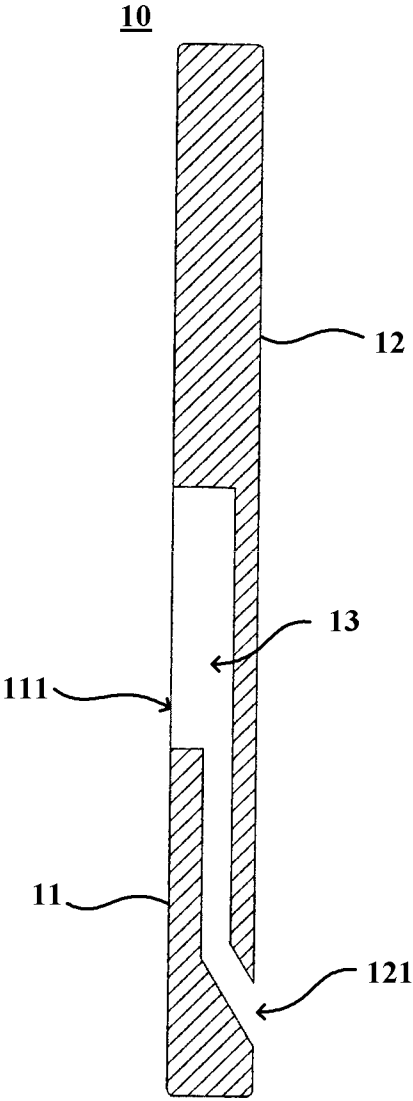


图 10c

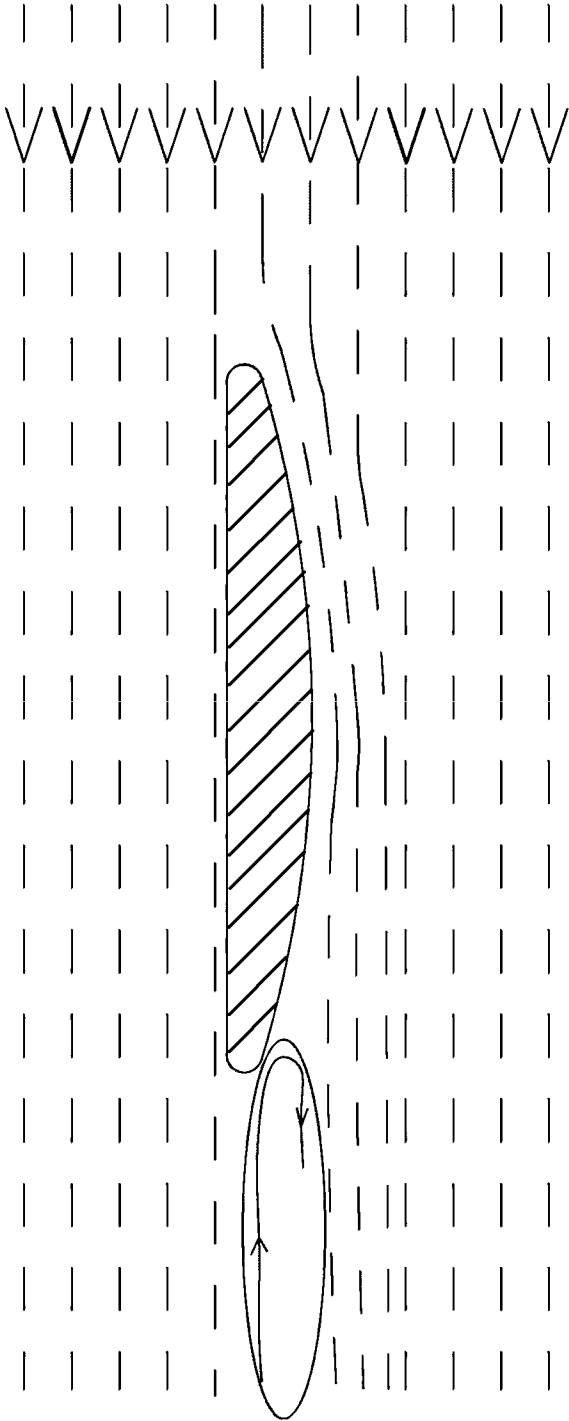


图 11

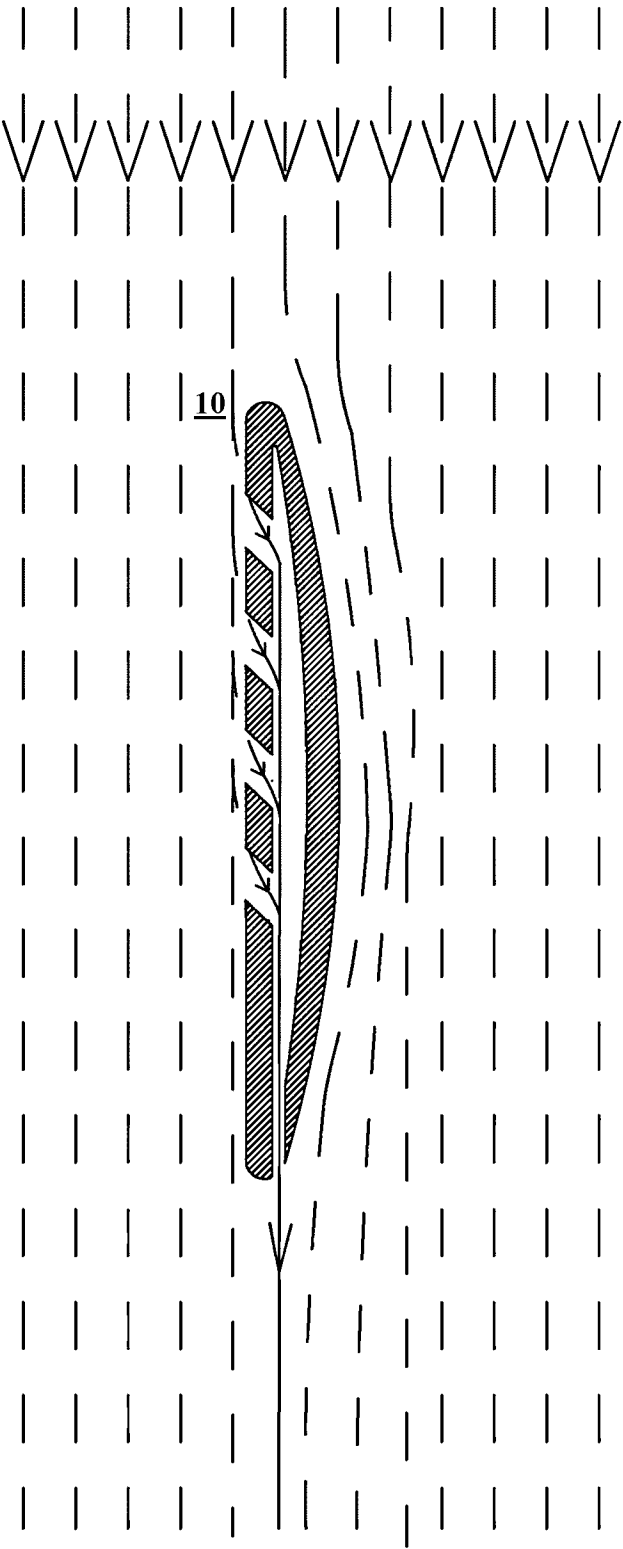


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/098049

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 13/08(2006.01)i; F24F 13/22(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNKI, DWPI, SIPOABS, EPODOC: 空调, 导风板, 气流通道, 夹层, 空心, 中空, air w conditioner, air w deflector, duct, passage, pathway, channel, sandwich, aie w core, hollowness, hollow

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107525248 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER CO., LTD.) 29 December 2017 (2017-12-29) claims 1-10, description, paragraphs [0027]-[0039], and figures 1-7	1-13
A	CN 202274596 U (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 13 June 2012 (2012-06-13) description, paragraphs [0019]-[0020], and figures 1-2	1-13
A	CN 201281436 Y (NINGBO AUX AIR-CONDITION CO., LTD.) 29 July 2009 (2009-07-29) entire document	1-13
A	CN 106524463 A (GUANGDONG MIDEA AIR-CONDITIONING EQUIPMENT CO., LTD.; MIDEA GROUP CO., LTD.) 22 March 2017 (2017-03-22) entire document	1-13
A	CN 104566893 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 29 April 2015 (2015-04-29) entire document	1-13
A	JP 2004101072 A (SHARP KK) 02 April 2004 (2004-04-02) entire document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 September 2018

Date of mailing of the international search report

26 September 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/098049

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107525248	A	29 December 2017	None			
CN	202274596	U	13 June 2012	WO	2013060181	A1	02 May 2013
CN	201281436	Y	29 July 2009	None			
CN	106524463	A	22 March 2017	None			
CN	104566893	A	29 April 2015	None			
JP	2004101072	A	02 April 2004	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/098049

A. 主题的分类

F24F 13/08(2006.01)i; F24F 13/22(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

F24F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, CNKI, DWPI, SIPOABS, EPODOC: 空调, 导风板, 气流通道, 夹层, 空心, 中空, air w conditioner, air w deflector, duct, passage, pathway, channel, sandwich, aie w core, hollowness, hollow

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 107525248 A (青岛海尔空调器有限总公司) 2017年 12月 29日 (2017 - 12 - 29) 权利要求1-10, 说明书第[0027]-[0039]段, 图1-7	1-13
A	CN 202274596 U (珠海格力电器股份有限公司) 2012年 6月 13日 (2012 - 06 - 13) 说明书第[0019]-[0020]段, 图1-2	1-13
A	CN 201281436 Y (宁波奥克斯空调有限公司) 2009年 7月 29日 (2009 - 07 - 29) 全文	1-13
A	CN 106524463 A (广东美的制冷设备有限公司 美的集团股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文	1-13
A	CN 104566893 A (珠海格力电器股份有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-13
A	JP 2004101072 A (SHARP KK) 2004年 4月 2日 (2004 - 04 - 02) 全文	1-13

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 9月 19日

国际检索报告邮寄日期

2018年 9月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

杜鹃

电话号码 86-(010)-62084046

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/098049

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107525248	A	2017年 12月 29日	无			
CN	202274596	U	2012年 6月 13日	WO	2013060181	A1	2013年 5月 2日
CN	201281436	Y	2009年 7月 29日	无			
CN	106524463	A	2017年 3月 22日	无			
CN	104566893	A	2015年 4月 29日	无			
JP	2004101072	A	2004年 4月 2日	无			