

(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
2014 年 12 月 11 日 (11.12.2014)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2014/194772 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24F 13/08 (2006.01) F24F 1/00 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/078220
- (22) 国际申请日: 2014 年 5 月 23 日 (23.05.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310221299.9 2013 年 6 月 3 日 (03.06.2013) CN
201320314743.7 2013 年 6 月 3 日 (03.06.2013) CN
- (71) 申请人: 海尔集团公司 (HAIER GROUP CORPORATION) [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)。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)。刘一辉 (LIU, Yihui); 中国山东省青

岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。吕静静 (LV, Jingjing); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。韩健 (HAN, Jian); 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: 青岛联智专利商标事务所有限公司 (QINGDAO LZ PATENT AND TRADEMARK OFFICE CO., LTD.); 中国山东省青岛市市南区香港中路 18 号福泰广场 B 座 505 室, Shandong 266071 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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。

[见续页]

(54) Title: AIR-CONDITIONER AND AIR-CONDITIONER AIR SUPPLY APPARATUS

(54) 发明名称: 空调及空调送风装置

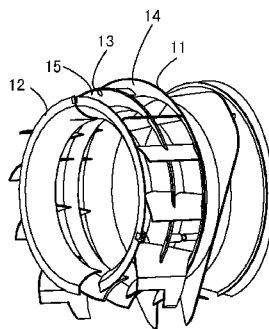


图 2 / Fig. 2

1

(57) Abstract: An air-conditioner air supply apparatus (1) comprises at least two non-annular air guiding bodies (11, 13, 12) which run through in the middle and have front openings and rear openings. Each non-annular air guiding body (11, 13, 12) is a single component. The rear opening of the non-annular air guiding body (11, 13, 12) is an air inlet, and the front opening is an air outlet. At least two non-annular air guiding bodies (11, 13, 12) are arranged sequentially from front to back, and a through air duct running through from front to rear is formed in the middle. A non-annular heat-exchange air duct (14, 15) is formed between adjacent two non-annular air guiding bodies (11, 13, 12). An air inlet of a rear-end non-annular air guiding body (12) located at the rear is a non-heat-exchange air inlet (122), and an air outlet of a front-end non-annular air guiding body (11) located in the front is a mixed air outlet (111). Also disclosed is an air-conditioner with the air-conditioner air supply apparatus (1) disposed inside.

(57) 摘要: 一种空调送风装置 (1), 包括至少两个中间贯通、具有前后开口的非环形导风体 (11、13、12), 每一非环形导风体 (11、13、12) 为单体部件, 非环形导风体 (11、13、12) 的后开口为进风口、前开口为出风口, 至少两个非环形导风体 (11、13、12) 前后排列、中间形成前后贯通的贯通风道, 相邻两非环形导风体 (11、13、12) 之间形成非环形热交换风风道 (14、15), 位于后端的后端非环形导风体 (12) 的进风口为非热交换风进口 (122), 位于前端的前端非环形导风体 (11) 的出风口为混合风出口 (111)。还公开了一种内部设置有上述空调送风装置 (1) 的空调。

WO 2014/194772 A1



(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, 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))。

空调及空调送风装置

技术领域

本发明属于空气调节技术领域，具体地说，是涉及一种空调及应用于该空调的空调送风装置。

背景技术

现有立式空调送风时，热交换器热交换后的风直接在内部风扇的作用下、从空调上开设的出风口吹出，且所吹出的风全部是热交换风。一般的，在热交换器与出风口之间不设置额外的送风装置。这种空调送风的一个缺点是由于送出风全部是热交换风，风量较少，室内风循环速度慢；另一个缺点是送出的风不够柔和，尤其是在制冷模式下，所吹出的凉风直接吹到用户身上，用户感觉不舒适。

为解决上述问题，本申请人曾提出了一种可以应用在空调上的空调送风装置，空调送风装置包括有非环形罩体，在非环形罩体中间形成有贯穿非环形罩体的贯通风道，在非环形罩体壁上形成非环形开口，在非环形开口上设置若干非环形导流片，相邻非环形导流片之间形成非环形出风风道。在空调热交换器与空调壳体的出风口之间设置该空调送风装置后，不仅可以增大空调的进风量、加速室内空气流动，而且能够提高空调出风的柔和性，改善用户舒适性体验效果。但是，由于非环形导流片及非环形出风风道均形成在一个非环形罩体上，不便于灵活选择和控制在非环形导流片及出风风道的结构，适用范围较窄。而且，由于空调风扇由下向上送风，热交换风在从进入非环形出风风道时周向方向上不均匀，使得非环形出风风道下端风量较大，而左右两侧风量较小，进而导致空调送风装置所送出的风在整个周向方向上分布不均匀，影响用户舒适性使用效果。

发明内容

本发明的目的是提供一种空调及应用于该空调的空调送风装置，利用气流

分配组件对送风装置周向方向上的风进行分配，以提高送风均匀性。

为实现上述发明目的，本发明提供的空调送风装置采用下述技术方案予以实现：

一种空调送风装置，所述送风装置包括有至少两个中间贯通、具有前后开口的非环形导风体，每一所述非环形导风体为单体部件，所述非环形导风体的后开口为进风口、前开口为出风口，所述至少两个非环形导风体前后依次排列、中间形成前后贯通的贯通风道，相邻两所述非环形导风体之间形成非环形热交换风风道，位于后端的后端非环形导风体的进风口为所述送风装置的非热交换风进口，位于前端的前端非环形导风体的出风口为所述送风装置的混合风出口。

如上所述的空调送风装置，在至少一个所述非环形热交换风风道中设置有对来自具有该空调送风装置的空调的热交换器、并进入所述热交换风风道的热交换风进行分配的气流分配组件。

如上所述的空调送风装置，所述气流分配组件以将进入所述非环形热交换风风道的所述热交换风沿所述非环形热交换风风道周向方向均匀分配的结构设置在所述非环形热交换风风道内。

如所述的空调送风装置，在所有所述非环形热交换风风道中均设置有所述气流分配组件。

如上所述的空调送风装置，所述非环形导风体至少为三个，所述气流分配组件设置在位于中间位置的所述非环形导风体上、并向由该非环形导风体所形成的内、外两个所述非环形热交换风风道中延伸。

优选的，所述位于中间位置的所述非环形导风体与设置在其上的所述气流分配组件一体成型。

如上所述的空调送风装置，所述气流分配组件包括有多个气流分配板，所述多个气流分配板在所述非环形热交换风风道的周向方向上、沿所述热交换风送风风向左右对称分布。

如上所述的空调送风装置，所述多个气流分配板为具有相同弯曲方向的弯

曲分配板,且多个所述弯曲分配板的弯曲方向与所述热交换风的送风方向相逆。

为实现前述发明目的,本发明提供的空调采用下述技术方案来实现:

一种空调,所述空调具有前面板、后背板、左右两侧面板,所述前面板、后面板及左右两侧面板限定所述空调的内部风道,在所述前面板上开设有混合风出口,在所述后背板上至少与所述混合风出口相对应的位置处开设有非热交换风进口,在所述空调内部设置有上述所述的空调送风装置,所述空调送风装置中的混合风出口和非热交换风进口分别与所述前面板上的混合风出口和所述后背板上的非热交换风进口对应封闭连接。

与现有技术相比,本发明的优点和积极效果是:

1、在空调中应用本发明的空调送风装置之后,将空调内部风道中的热交换风经贯通风道前端吹出的同时,能利用负压作用吸入部分外部未热交换的非热交换风参与到空调最后的出风中,增大了空调的整体进风量,加快了室内空气的流动,进一步提高了室内空气的整体均匀性。且,这样的混合空气较为柔和,吹到用户身上会感觉更加舒适,提高了用户舒适性体验效果。

2、通过采用多个单体部件形式的非环形导风体组合构成空调送风装置,不仅便于根据送风要求灵活控制每个非环形导风体的结构,方便地加工出结构不同的各非环形导风体,还可以灵活选择整个空调送风装置在空调中的装配方式,进而提高了空调送风装置的适用范围和空调的生产效率。

3、通过在热交换风风道内设置气流分配组件,可利用气流分配组件对进入送风装置的热交换风在周向方向上进行分配,从而提高了送风装置的送风均匀性。

结合附图阅读本发明的具体实施方式后,本发明的其他特点和优点将变得更加清楚。

附图说明:

图1是具有本发明空调送风装置的空调一个实施例的结构示意图;

图2是图1空调中的空调送风装置一个实施例的立体组装结构示意图;

图 3 是图 2 空调送风装置的爆炸结构示意图；

图 4 是图 2 空调送风装置的后视结构示意图。

具体实施方式：

下面结合附图和具体实施方式对本发明的技术方案作进一步详细的说明。

首先，对该具体实施方式中涉及到的技术术语作一简要说明：下述在提到每个结构件的前端或后端时，是以结构件正常使用状态下相对于使用者的位置来定义的；对于多个结构件的排列位置进行前或后的描述时，也是以多个结构件构成的装置在正常使用状态下相对于使用者的位置所做的定义。下述的热交换风是指来自空调内部、经热交换器热交换后的风；非热交换风是指来自空调所处环境空间的风，是相对于热交换风而言、不是直接来自于热交换器的部分风；混合风是指热交换风与非热交换风混合形成的风。下述的非环形，是指未构成环形封闭的一种非封闭结构。

然后，简要说明本发明的设计思路：对于能够将空调热交换器热交换风及外部非热交换风形成混合风而送出的空调送风装置来说，虽然能够增大送风量、保证出风温度的适宜，但是，由于空调内的风扇位于下方，热交换器交换后的热交换风自下而上送风，使得在空调中放置上这样的空调送风装置之后，热交换风在风扇的吹动下大多从空调送风装置下部进入空调送风装置中，而左右两侧及上部进风量相对较少，使得空调送风装置在周向方向上所送出的风不够均匀。为解决该问题，可在空调送风装置的非环形热交换风风道中设置对来自空调热交换器、并进入该热交换风风道的热交换风进行分配、尤其是进行均匀分配的气流分配组件。更优选的，在空调送风装置的所有非环形热交换风风道中均设置气流分配组件，使得热交换风在周向方向上均匀进入热交换风风道中，从而提高空调送风装置的送风均匀性。

请参考图 1，该图所示为具有本发明空调送风装置 1 的空调一个实施例的结构示意图。

如图 1 所示意，该实施例的空调包括有构成空调壳体的前面板 2、后背板

3、左侧面板、右侧面板及顶板和底板（图中未标注），壳体限定了空调的内部风道 4。在空调前面板 2 的上部开设有混合风出口 21，在空调后背板 3 上部、与前面板 2 上的混合风出口 21 相对应的位置处开设有非热交换风进口 31。在内部风道 4 中自下而上设置有风机 6、热交换器 5 和空调送风装置 1，且风机 6 的设置使得空调内部风道 4 中的风从前面板 2 上的混合风出口 21 吹出。

其中，空调送风装置 1 的结构请参考图 2 的立体组装结构示意图、图 3 的爆炸结构示意图及图 4 的后视结构示意图所示。

如图 2、图 3 及图 4 所示意，空调送风装置 1 包括有三个非环形导风体，分别为前端非环形导风体 11、第一中间非环形导风体 13 和后端非环形导风体 12。前后依次排列的这三个非环形导风体中的每一个非环形导风体均为单体部件，独立成型。其中，前端非环形导风体 11 中间贯通、具有前后两个开口，分别为混合风出口 111 和进风口 112；第一中间非环形导风体 13 中间贯通、具有前后两个开口，分别为出风口 131 和进风口 132；后端非环形导风体 12 中间贯通、具有前后两个开口，分别为出风口 121 和非热交换风进口 122。前端非环形导风体 11、第一中间非环形导风体 13 和后端非环形导风体 12 前后依次排列之后，中间形成前后贯通所有三个非环形导风体的贯通风道（图中未标注）。而且，前端非环形导风体 11 与第一中间非环形导风体 13 之间形成有第一非环形热交换风风道 14，第一中间非环形导风体 13 与后端非环形导风体 12 之间形成有第二非环形热交换风风道 15，空调中的内部风道 4 将通过第一非环形热交换风风道 14 及第二非环形热交换风风道 15 与空调送风装置 1 中的贯通风道相连通。

在第一中间非环形导风体 13 上设置有向第一非环形热交换风风道 14 和第二非环形热交换风风道 15 中延伸的气流分配组件 16。而且，为方便加工，气流分配组件 16 优选与第一中间非环形导风体 13 一体成型。当然，也可以是分体成型，然后将气流分配组件 16 安装固定在第一中间非环形导风体 13 上。

在将空调送风装置 1 装配到空调中时，后端非环形导风体 12 与空调的后

背板 3 进行固定，第一中间非环形导风体 13 先与前端非环形导风体 11 通过螺钉固定，然后将固定有第一中间非环形导风体 13 的前端非环形导风体 11 固定到空调的前面板 2 上。固定到位之后，前端非环形导风体 11 的混合风出口 111 作为整个空调送风装置 1 的出风口，将与前面板 2 上的混合风出口 21 进行封闭装配；而后端非环形导风体 12 中的非热交换风进口 122 作为整个空调送风装置 1 的非热交换风进风口，将与后背板 3 上的非热交换风进口 31 进行封闭装配。

在空调中采用上述结构的空调送风装置 1 之后，空调运行时，室内风进入空调内部，在风机 6 的作用下，加速吹向热交换器 5 进行热交换。热交换后的热交换风从内部风道 4 吹向空调送风装置 1。热交换风在气流分配组件 16 的分配下，沿周向方向均匀地进入第一非环形热交换风风道 14 和第二非环形热交换风风道 15 内，再经热交换风风道进入贯通风道，进而经贯通风道从前端非环形导风体 11 上的混合风出口 111 及前面板 2 上的混合风出口 21 吹出。由于从非环形热交换风风道吹出的热交换风风速变大，从而使得相应非环形导风体表面压力减小而在贯通风道内形成负压，空调外部的室内风作为非热交换风，在负压的作用下，将从后背板 3 上的非热交换风进口 31 及后端非环形导风体 12 的非热交换风进口 122 进入贯通风道，并与非环形热交换风风道所吹出的热交换风形成混合风后一起送到室内。

在一定风机转速下、对立式空调进行风量测试及温度检测，采用上述空调送风装置 1 之后，引入的非热交换风为热交换风风量的 0.65 倍左右，获得的混合风风量为热交换风风量的 1.65 倍左右，比同状况下、未采用空调送风装置 1 的空调送风相比，空调出风增加了 0.65 倍左右。而且，如果室温为 27℃ 左右，未采用空调送风装置 1 的空调所吹出的风为热交换风，其温度为 13℃ 左右；而使用空调送风装置 1 之后，空调所送出的混合风为 18℃ 左右，混合风的温度更符合人体体感温度舒适性的要求。这样的混合风较为柔和，吹到用户身上会感觉更加舒适，提高了用户舒适性体验效果。同时，利用空气送风装置 1 所产生的负压作用吸入部分外部未热交换的风参与到空调最后的出风中，增大了空调

的整体进风量，加快了室内空气的流动，进一步提高了室内空气的整体均匀性。

在该实施例中，通过采用多个单体部件形式的非环形导风体组合构成空调送风装置 1，便于根据送风要求灵活控制每个非环形导风体的结构，方便地加工出结构不同的各非环形导风体，以保证送风的均匀性和送风速度。而且，由于每个非环形导风体为单体部件，可以灵活选择整个空调送风装置 1 在空调中的装配方式，进而提高了空调送风装置 1 的适用范围和空调的生产效率。而且，通过在热交换风风道内设置气流分配组件 16，可利用气流分配组件 16 对进入送风装置的热交换风在周向方向上进行分配，从而提高了送风装置的送风均匀性。

具体来说，参考图 4 的后视结构示意图所示意，该实施例的气流分配组件 16 采用多个气流分配板来实现。该实施例的气流分配组件 16 共包括有四对、八个气流分配板，分别为主气流分配板 161 和 162、第一辅助气流分配板 163 和 164、第二辅助气流分配板 165 和 166、第三辅助气流分配板 167 和 168。所有气流分配板为具有相同弯曲方向的弯曲分配板，且每个气流分配板的表面均为弧形曲线面，可以有效地引导风向，并降低气流在分流过程中的压损和噪音，实现低噪音前提下的高速送风。这四对气流分配板以主气流分配板 161 和 162 在下、第一辅助气流分配板 163 和 164、第二辅助气流分配板 165 和 166 及第三辅助气流分配板 167 和 168 依次往上的顺序左右对称分布在第一非环形热交换风风道 14 和第二非环形热交换风风道 15 的周向方向上。也即沿自下而上的热交换风送风方向上，空调送风装置 1 的左侧（以后视图方向而言的左、右侧）自下而上设置有主气流分配板 161、第一辅助气流分配板 163、第二辅助气流分配板 165 和第三辅助气流分配板 167，而主气流分配板 162、第一辅助气流分配板 164、第二辅助气流分配板 166 和第三辅助气流分配板 168 以左右对称的形式设置在空调送风装置 1 的右侧。而且，各气流分配板的弯曲方向与热交换风送风方向相逆。也即，热交换风送风方向自下而上，则各气流分配板的弯曲反向将是逆向送风方向，即如图 4 所示的逆时针方向弯曲。

通过在热交换风风道中设置呈放射状对称分布的多个弯曲气流分配板构成的气流分配组件 16, 可以利用主气流分配板 161 和 162 将来自热交换器的热交换风分成左、中、右三部分, 而左、右两侧的热交换风又可以被各辅助气流分配板再次分流, 最终实现了空调送风装置 1 的热交换风风道在周向方向上进风及出风的均匀性, 提高了空调送风装置 1 的送风均匀性。

当然, 气流分配组件 16 除了采用多个弯曲气流分配板来实现之外, 还可以采用其他的结构, 只要能保证将来自热交换器 5 的热交换风在周向方向上进行均匀分配即可。

在该实施例的空调中, 作为优选实施方式, 前面板 2 上的混合风出口 21 和后背板 3 上的非热交换风进口 31 的形状为大半圆形; 相应的, 空调送风装置 1 中各非环形导风体的形状为大半圆环形 (也即在整圆环形下部开设有缺口)。但不局限于此, 还可以设计成其他形状的组合, 如大半椭圆形和大半椭圆环、非封闭的多边形和非封闭的多边形环等, 也都能实现本发明的技术目的。

虽然该实施例中的空调送风装置 1 具有三个非环形导风体, 但并不局限于这样的三个, 还可以是仅有前端非环形导风体 11 和后端非环形导风体 12 这两个非环形导风体, 两个非环形导风体形成一个热交换风风道。此结构下, 可以在这热交换风风道内设置与其中一个非环形导风体相固定的气流分配组件来实现对热交换风的分配。

当然, 还可以是具有更多个非环形导风体。例如, 除了前端非环形导风体 11 和后端非环形导风体 12 之外, 还包括有两个及两个以上的第一中间非环形导风体 13, 构成具有四个或四个以上非环形导风体的空调送风装置。该结构下, 将会形成三个或三个以上的热交换风风道。在这样的空调送风装置中, 优选在所有热交换风风道中均设置气流分配组件。而且, 为简化结构, 可以两个热交换风风道共用一个气流分配组件, 也即将气流分配组件设置在位于中间的非环形导风体上、并向由该非环形导风体所形成的内、外两个所述非环形热交换风风道中延伸。

以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其进行限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的普通技术人员来说，依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明所要求保护的技术方案的精神和范围。

权 利 要 求 书

1、一种空调送风装置，其特征在于，所述送风装置包括有至少两个中间贯通、具有前后开口的非环形导风体，每一所述非环形导风体为单体部件，所述非环形导风体的后开口为进风口、前开口为出风口，所述至少两个非环形导风体前后依次排列、中间形成前后贯通的贯通风道，相邻两所述非环形导风体之间形成非环形热交换风风道，位于后端的后端非环形导风体的进风口为所述送风装置的非热交换风进口，位于前端的前端非环形导风体的出风口为所述送风装置的混合风出口。

2、根据权利要求 1 所述的空调送风装置，其特征在于，在至少一个所述非环形热交换风风道中设置有对来自具有该空调送风装置的空调的热交换器、并进入所述非环形热交换风风道的热交换风进行分配的气流分配组件。

3、根据权利要求 2 所述的空调送风装置，其特征在于，所述气流分配组件以将进入所述非环形热交换风风道的所述热交换风沿所述非环形热交换风风道周向方向均匀分配的结构设置在所述非环形热交换风风道内。

4、根据权利要求 2 所述的空调送风装置，其特征在于，在所有所述非环形热交换风风道中均设置有所述气流分配组件。

5、根据权利要求 2 所述的空调送风装置，其特征在于，所述非环形导风体至少为三个，所述气流分配组件设置在位于中间位置的所述非环形导风体上、并向由该非环形导风体所形成的内、外两个所述非环形热交换风风道中延伸。

6、根据权利要求 5 所述的空调送风装置，其特征在于，所述位于中间位置的所述非环形导风体与设置在其上的所述气流分配组件一体成型。

7、根据权利要求 2 至 6 中任一项所述的空调送风装置，其特征在于，所述气流分配组件包括有多个气流分配板，所述多个气流分配板在所述非环形热交换风风道的周向方向上、沿所述热交换风送风风向左右对称分布。

8、根据权利要求 7 所述的空调送风装置，其特征在于，所述多个气流分配

板为具有相同弯曲方向的弯曲分配板，且多个所述弯曲分配板的弯曲方向与所述热交换风的送风方向相逆。

9、一种空调，所述空调具有前面板、后背板、左右两侧面板，所述前面板、后面板及左右两侧面板限定所述空调的内部风道，其特征在于，在所述前面板上开设有混合风出口，在所述后背板上至少与所述混合风出口相对应的位置处开设有非热交换风进口，在所述空调内部设置有上述权利要求 1 至 8 中任一项所述的空调送风装置，所述空调送风装置中的混合风出口和非热交换风进口分别与所述前面板上的混合风出口和所述后背板上的非热交换风进口对应封闭连接。

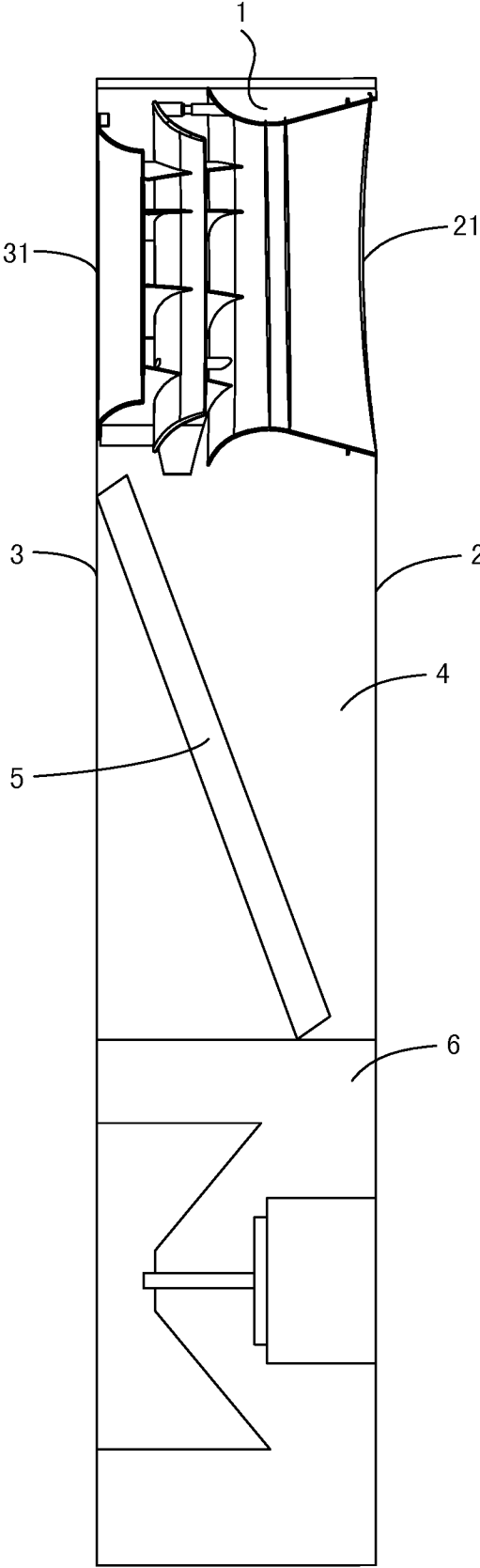


图 1

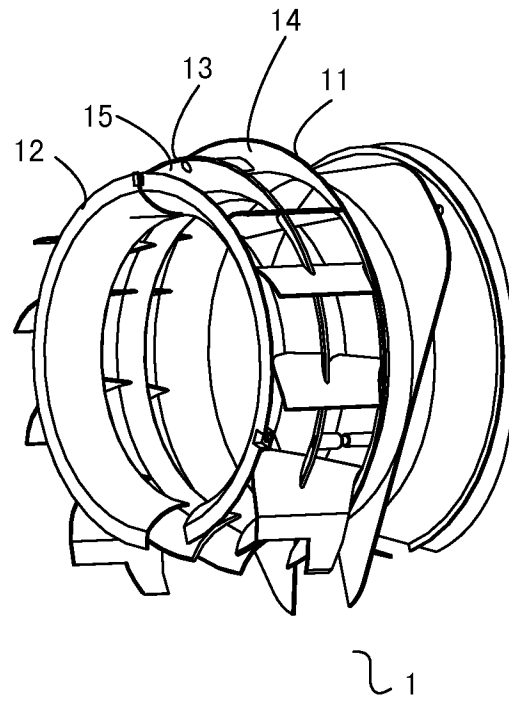


图 2

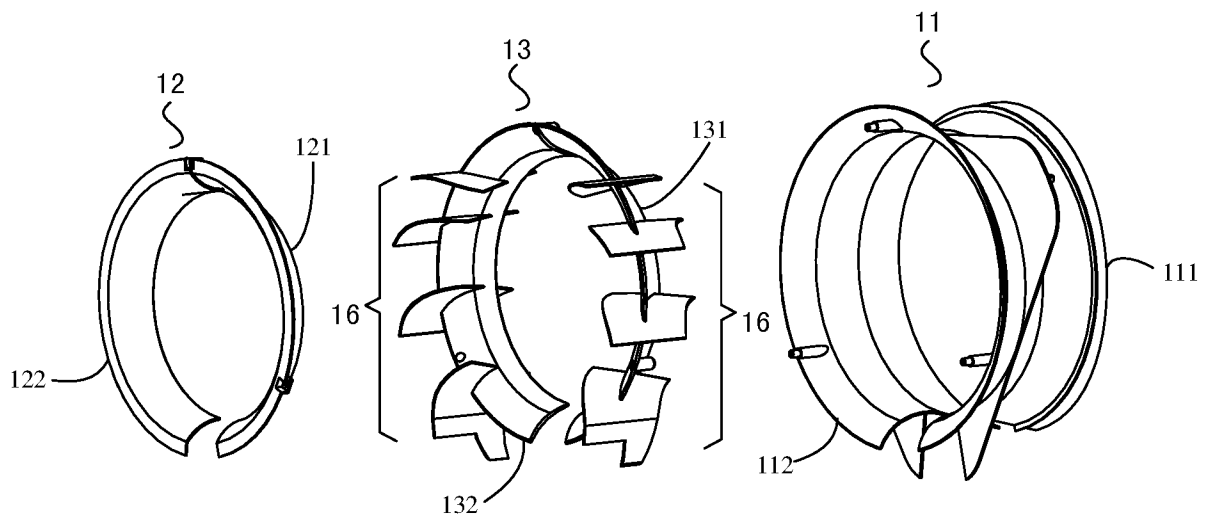


图 3

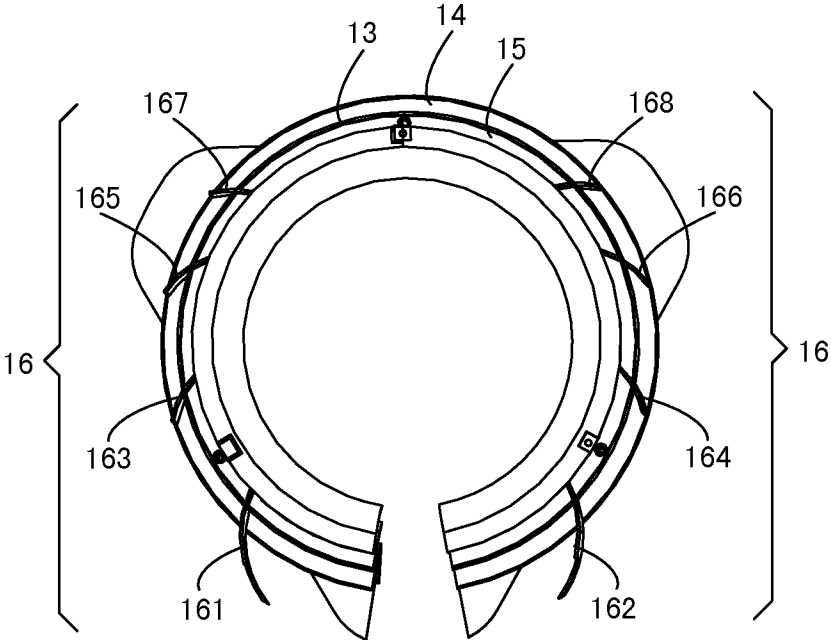


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/078220

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 13/08 (2006.01) i; F24F 1/00 (2011.01) 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)

CNPAT, CNKI, CNTXT, WPI, EPODOC: air conditioner, adjust air conditioner, air supply, air discharge, air outlet, wind guide, non-circular, non-cyclic, non-closed, arc, mixed flow, wind mixing, air w condition, blow, supply, discharge, exhaust, outlet, open, aperture, gap, breakup, notch, guide, induct, induce, mix, hybrid

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 101234065 B1 (LG ELECTRONICS INC.), 15 February 2013 (15.02.2013), description, paragraphs 0046-0125, and figures 1-15	1-9
Y	CN 102374624 A (KIMURA KOHKI CO., LTD.), 14 March 2012 (14.03.2012), description, paragraphs 0014-0020, and figures 1-8	1-9
Y	CN 102829511 A (LG ELECTRONICS INC.), 19 December 2012 (19.12.2012), description, paragraphs 0034-0106, and figures 1-7	1-9
PX	CN 103453646 A (HAIER GROUP CORPORATION et al.), 18 December 2013 (18.12.2013), claims 1-9	1-9
PX	CN 203274162 U (HAIER GROUP CORPORATION et al.), 06 November 2013 (06.11.2013), claims 1-9	1-9
A	JP H10141751 A (SHINKO KOGYO KK), 29 May 1998 (29.05.1998), the whole document	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 21 July 2014 (21.07.2014)	Date of mailing of the international search report 01 September 2014 (01.09.2014)
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 HUO, Fang Telephone No.: (86-10) 62084833

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/078220

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
KR 101234065 B1	15 February 2013	CN 103175260 A	26 June 2013
		EP 2607807 A1	26 June 2013
CN 102374624 A	14 March 2012	CN 201983400 U	21 September 2011
		JP 2012042085 A	01 March 2012
		HK 1164984 A0	28 September 2012
		JP 5351111 B2	27 November 2013
CN 102829511 A	19 December 2012	KR 101203540 B1	21 November 2012
		CN 102840627 A	26 December 2012
		CN 102840627 B	30 October 2013
		CN 202675472 U	16 January 2013
		CN 102889670 A	23 January 2013
		CN 202692257 U	23 January 2013
		KR 101225985 B1	24 January 2013
		CN 202709387 U	30 January 2013
		EP 2602563 A1	12 June 2013
		EP 2607799 A1	26 June 2013
		KR 20130071332 A	28 June 2013
		CN 103759342 A	30 April 2014
		KR 101240536 B1	11 March 2013
		CN 102889670 B	02 April 2014
CN 103453646 A	18 December 2013	None	
CN 203274162 U	06 November 2013	None	
JP H10141751 A	29 May 1998	None	

A. 主题的分类		
F24F 13/08(2006.01)i; F24F 1/00(2011.01)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))		
CNPAT, CNKI, CNTXT, WPI, EPODOC: 空调, 空气调节, 调节空调, 送风, 排风, 出风, 出口, 排放, 导风, 导向, 非环形, 非圆环, 非封闭, 弧形, 弧状, 开口, 缺口, 诱导, 混流, 混合, 混风, air w condition, blow, supply, discharge, exhaust, outlet, open, aperture, gap, breakup, notch, guide, induct, induce, mix, hybrid		
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
Y	KR 101234065 B1 (LG ELECTRONICS INC) 2013年 2月 15日 (2013 - 02 - 15) 说明书第0046-0125段、附图1-15	1-9
Y	CN 102374624 A (木村工机株式会社) 2012年 3月 14日 (2012 - 03 - 14) 说明书第0014-0020段、附图1-8	1-9
Y	CN 102829511 A (LG电子株式会社) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 说明书第0034-0106段、附图1-7	1-9
PX	CN 103453646 A (海尔集团公司 等) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 权利要求1-9	1-9
PX	CN 203274162 U (海尔集团公司 等) 2013年 11月 06日 (2013 - 11 - 06) 权利要求1-9	1-9
A	JP H10141751 A (SHINKO KOGYO KK) 1998年 5月 29日 (1998 - 05 - 29) 全文	1-9
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2014年 7月 21日		2014年 9月 01日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		霍芳
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62084833

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/078220

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)
KR	101234065	B1	2013年 2月 15日	CN	103175260	A	2013年 6月 26日
				EP	2607807	A1	2013年 6月 26日
CN	102374624	A	2012年 3月 14日	CN	201983400	U	2011年 9月 21日
				JP	2012042085	A	2012年 3月 01日
				HK	1164984	A0	2012年 9月 28日
				JP	5351111	B2	2013年 11月 27日
CN	102829511	A	2012年 12月 19日	KR	101203540	B1	2012年 11月 21日
				CN	102840627	A	2012年 12月 26日
				CN	102840627	B	2013年 10月 30日
				CN	202675472	U	2013年 1月 16日
				CN	102889670	A	2013年 1月 23日
				CN	202692257	U	2013年 1月 23日
				KR	101225985	B1	2013年 1月 24日
				CN	202709387	U	2013年 1月 30日
				EP	2602563	A1	2013年 6月 12日
				EP	2607799	A1	2013年 6月 26日
				KR	20130071332	A	2013年 6月 28日
				CN	103759342	A	2014年 4月 30日
				KR	101240536	B1	2013年 3月 11日
				CN	102889670	B	2014年 4月 02日
CN	103453646	A	2013年 12月 18日	无			
CN	203274162	U	2013年 11月 06日	无			
JP	H10141751	A	1998年 5月 29日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)