

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102252407 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 23

(21) 申请号 201110217701. 7

(22) 申请日 2011. 08. 01

(71) 申请人 广东美的制冷设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇蓬
莱路工业大道

(72) 发明人 张卫东 苏炳超 吴金强 卢广辉
段敬飞 叶月华

(74) 专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事
务所 44264

代理人 唐强熙 邹涛

(51) Int. Cl.

F24F 13/14 (2006. 01)

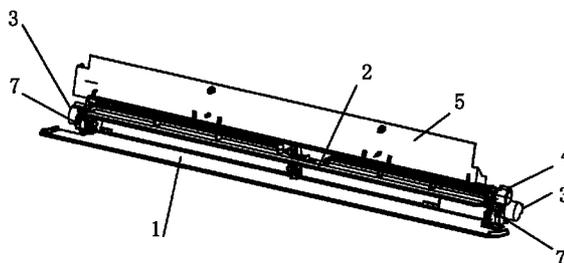
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

空调器室内机的导风装置

(57) 摘要

一种空调器室内机的导风装置,包括设置在室内机上的出风框,出风框中设置有出风口,出风口处设置有导风板,导风板包括外导风板,该外导风板的宽度 \geq 导风口的宽度。所述外导风板为上宽下窄的T形结构。所述外导风板的上端的宽度=室内机上的面板的宽度。所述出风框设置有电机组件,电机组件的输出轴与外导风板的轴孔相接。所述外导风板设置在出风口的下部。所述导风板还包括内导风板,该内导风板设置在出风口的上部。所述出风框设置有小型电机,该小型电机的输出轴与内导风板的轴孔相接。本发明具有结构简单合理、操作灵活、送风角度广、导风效果更加理想、适用范围广的特点。



1. 一种空调器室内机的导风装置,包括设置在室内机上的出风框(5),出风框(5)中设置有出风口,出风口处设置有导风板,其特征是所述导风板包括外导风板(1),该外导风板(1)的宽度 \geq 出风口的宽度。

2. 根据权利要求1所述的空调器室内机的导风装置,其特征是所述外导风板(1)为上宽下窄的T形结构。

3. 根据权利要求2所述的空调器室内机的导风装置,其特征是所述外导风板(1)的上端的宽度=室内机上的面板(6)的宽度。

4. 根据权利要求1所述的空调器室内机的导风装置,其特征是所述出风框(5)上设置有电机组件(3),电机组件(3)的输出轴与外导风板(1)的轴孔相接。

5. 根据权利要求1至4任一所述的空调器室内机的导风装置,其特征是所述外导风板(1)设置在出风口的下部。

6. 根据权利要求5所述的空调器室内机的导风装置,其特征是所述导风板还包括内导风板(2),该内导风板(2)设置在出风口的上部。

7. 根据权利要求6所述的空调器室内机的导风装置,其特征是所述出风框(5)上设置有小型电机(4),该小型电机(4)的输出轴与内导风板(2)的轴孔相接。

空调器室内机的导风装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空调器,特别是一种空调器室内机的导风装置。

背景技术

[0002] 以往的分体挂壁式空调器室内机的上下导风方式主要是通过出风口处的导风板进行上下导风,目前最常用的是双导风板的导风装置,该导风装置通过两个并排于同一个面上的导风板上下转动实现不同角度的导风功能。

[0003] 这种导风装置存在以下缺陷:1) 受出风口空间限制,导风板的尺寸不能做得太大,导风板只有很少一部分会伸出到出风口的外部,不能最大程度的起到延伸出风口的作用,导致送风距离不够远,远处的舒适度不够高的缺陷;2) 这种双导风板并排于同一个面上的结构,在两导风板中间相配合的地方必须保留一个较大的间隙,以防止导风板在转动的时候会发生相互干涉,这就导致了空调器的外观的连续性不好、不美观的缺陷。

发明内容

[0004] 本发明的目的旨在提供一种结构简单合理、操作灵活、送风角度广、导风效果更加理想、适用范围广的空调器室内机的导风装置,以克服以往技术中的不足之处。

[0005] 按此目的设计的一种空调器室内机的导风装置,包括设置在室内机上的出风框,出风框中设置有出风口,出风口处设置有导风板,其结构特征是所述导风板包括外导风板,该外导风板的宽度 \geq 出风口的宽度。

[0006] 所述外导风板为上宽下窄的T形结构。

[0007] 所述外导风板的上端的宽度=室内机上的面板的宽度。

[0008] 所述出风框上设置有电机组件,电机组件的输出轴与外导风板的轴孔相接。

[0009] 所述外导风板设置在出风口的下部。

[0010] 所述导风板还包括内导风板,该内导风板设置在出风口的上部。

[0011] 所述出风框上设置有小型电机,该小型电机的输出轴与内导风板的轴孔相接。

[0012] 本发明中的外导风板的宽度 \geq 出风口的宽度,能起到最大程度延伸出风口的作用,外导风板为上宽下窄的T形结构,其延伸出风口的效果更好,使得外导风板的左右导风的效果更加理想,可远距离宽角度送风;外导风板的上端的左右的宽度=室内机上的面板的宽度,在关闭状态下,外导风板与室内机的壳体的外形轮廓更完美的吻合,使得室内机的外观边缘平齐,进一步提高空调器室内机的美观性,提升了产品的档次。

[0013] 本发明中的外导风板和内导风板分别由不同的电机驱动,可以根据空调器的不同状态调整外导风板和内导风板之间的角度,实现宽角度送风,使得导风效果更加理想。由于,外导风板安装在出风框的下部,内导风板安装在出风框的上部,外导风板与内导风板的内外组合安装,该外导风板的宽度可以做的更大,可以做到与出风口宽度相同甚至更大,上下导风效果更好。

[0014] 本发明中的电机组件包括电机及齿轮传动组件,电机通过齿轮传动组件内相互啮

合的一组齿轮驱动外导风板转动,结构简单;齿轮传动组件由一组相互啮合的主动齿轮和从动齿轮组成,通过主动齿轮和从动齿轮分别直接连到电机和外导风板上,如此构成的传动系统很简单,传动效率会很高,能效利用率非常高。

[0015] 本发明具有结构简单合理、操作灵活、送风角度广、导风效果更加理想、适用范围广特点。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明中的内导风板和外导风板同时打开时的结构示意图。

[0017] 图 2 为图 1 的分解结构示意图。

[0018] 图 3 为本发明关闭时的主视结构示意图。

[0019] 图 4 为关闭状态时,空调器室内机的剖视结构示意图。

[0020] 图 5 为打开状态时,空调器室内机的剖视结构示意图。

[0021] 图 6 为齿轮传动组件的立体结构示意图。

[0022] 图 7 为齿轮传动组件的分解结构示意图。

[0023] 图 8 为外导风板的局部放大结构示意图。

[0024] 图 9 为外导风板、大齿轮、小齿轮和电机组装后的局部放大结构示意图。

[0025] 图 10 为大齿轮的立体结构示意图。

[0026] 图 11 为小齿轮的立体结构示意图。

[0027] 图 12 为齿轮传动组件的箱体的立体结构示意图。

[0028] 图 13 为小型电机的立体结构示意图。

[0029] 图 14 为内导风板的局部放大结构示意图。

[0030] 图 15 为本发明与以往的双导风板的空调器室内机在上下方向的导风效果对比图。

[0031] 图 16 为本发明与以往的双导风板的空调器室内机在左右方向的导风效果对比图。

[0032] 图中:1 为外导风板,2 为内导风板,3 为电机组件,4 为小型电机,5 为出风框,6 为面板,7 为齿轮传动组件,8 为齿轮传动组件的箱体,9 为大齿轮,10 为小齿轮,11 为齿轮传动组件的盖子,12 为电机,13 为方形孔,14 为从动齿,15 为方形轴,16 为主动齿,17 为扁平孔,18 为第一螺钉孔组,19 为第二螺钉孔组,20 为扁平轴,21 为内导风板上的扁平孔。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述。

[0034] 参见图 1-图 16,本空调器室内机的导风装置,包括设置在室内机上的出风框 5,出风框 5 中设置有出风口,出风口处设置有导风板。

[0035] 所述导风板包括外导风板 1,该外导风板 1 的宽度 \geq 出风口的宽度。外导风板 1 为上宽下窄的 T 形结构。外导风板 1 的上端的宽度=室内机上的面板 6 的宽度。出风框 5 设置有电机组件 3,电机组件 3 的输出轴与外导风板 1 的轴孔相接。外导风板 1 设置在出风口的下部。

[0036] 为了进一步提高导风的效果,所述导风板还包括内导风板 2,该内导风板 2 设置在

出风口的上部。出风框 5 设置有小型电机 4, 该小型电机 4 的输出轴与内导风板 2 的轴孔相接。

[0037] 以下以外导风板 1 的宽度 > 出风口的宽度为例进行说明。

[0038] 在运行状态时, 外导风板 1 通过两组电机组件 3 同时提供的顺时针的扭力矩, 内导风板 2 通过小型电机 4 提供的顺时针的扭力矩, 同时向下转动打开出风口, 进行宽角度舒适送风。

[0039] 外导风板 1 通过两组电机组件 3 同时提供的逆时针的扭力矩, 内导风板 2 通过小型电机 4 提供的逆时针的扭力矩, 同时向上转动, 外导风板 1 将出风口关闭。

[0040] 所述电机组件 3 包括电机 12 及齿轮传动组件 7。电机 12 通过轴孔配合与齿轮传动组件 7 组装在一起, 并控制齿轮传动组件 7 的运动。

[0041] 所述齿轮传动组件 7 包括齿轮传动组件的箱体 8、齿轮传动组件的盖子 11、大齿轮 9 和小齿轮 10。

[0042] 所述齿轮传动组件的箱体 8 主要功能如下: 1) 大齿轮 9 及小齿轮 10 通过齿轮传动组件的箱体 8 组装在一起, 使两齿轮能够相互啮合, 以传动力矩; 2) 齿轮传动组件的箱体 8 上设有两组螺钉孔: 第一螺钉孔组 18 和第二螺钉孔组 19, 第一螺钉孔组 18 用来把电机 12 固定在齿轮传动组件 7 上; 第二螺钉孔组 19 用来把电机组件 3 固定在出风框 5 上。

[0043] 齿轮传动组件的盖子 11 盖在齿轮传动组件的箱体 8 上, 形成一个封闭的空间, 防止灰尘等外物进入到齿轮传动组件的箱体 8 内, 达到保护小齿轮 10 和大齿轮 9, 从而保证齿轮传动组件 7 的使用功能。

[0044] 小齿轮 10 与电机 12 相连接的一端为扁平孔 17, 电机 12 与小齿轮 10 配合的为扁平轴 20, 电机 12 通过轴孔配合控制小齿轮 10 运动, 小齿轮 10 的另一端的主动齿 16 与大齿轮 9 的从动齿 14 相啮合, 控制大齿轮 9 运动。

[0045] 大齿轮 10 与外导风板 1 相连接的一端为方形轴 15, 外导风板 1 与大齿轮 10 配合的为方形孔 13, 大齿轮 9 通过轴孔配合控制外导风板 1 运动, 实现出风口打开与关闭的功能。大齿轮 9 另一端的从动齿 14 与小齿轮 10 的主动齿 16 相啮合。这里的方形轴 15 和方形孔 13, 也就是上述的电机组件 3 的输出轴与外导风板 1 的轴孔相接的一个具体应用例。

[0046] 内导风板 2 上的扁平孔 21 结构与小型电机 4 的扁平轴 20 相配合, 如此, 小型电机 4 就能直接控制内导风板 2 的上下转动; 内导风板 2 位于出风口的内部, 与外导风板 1 内外错开。当空调器室内机在关闭状态时, 外导风板 1 从外将内导风板 2 盖住, 从外面是看不到内导风板 2 的。这里的扁平轴 20 和扁平孔 21, 也就是上述的小型电机 4 的输出轴与内导风板 2 的轴孔相接的一个具体应用例。

[0047] 在关闭状态下, 外导风板 1 与空调器室内机的面板 6 外形轮廓圆滑过渡, 使得空调器室内机外形更美观。

[0048] 由图 15- 图 16 可知, 本产品的上下方向导风效果, 在上下导风角度范围上比以往的双导风板空调器室内机大, 在导风距离上是以往的双导风板空调器室内机的 1.53 倍。本产品的左右方向导风效果, 在左右导风角度范围上是以往的双导风板空调器室内机的 1.7 倍, 在导风距离上是以往的双导风板空调器室内机的 1.65 倍。以上数据均显示本产品的导风效果更理想。

[0049] 当外导风板 1 的宽度 = 出风口的宽度时, 如可以设定出风框 5 位于最外的出风口

处的厚度相当的薄,随着就逐渐加大出风框 5 的厚度等等。在这种情况下,仍旧能够获得和上述基本相同的技术效果。

[0050] 以上仅为本发明的具体实施例,并不以此限定本发明的保护范围;外导风板的宽度可以大于或者等于出风口的宽度,在不违反本发明构思的基础上所作的任何替换与改进,均属本发明的保护范围。

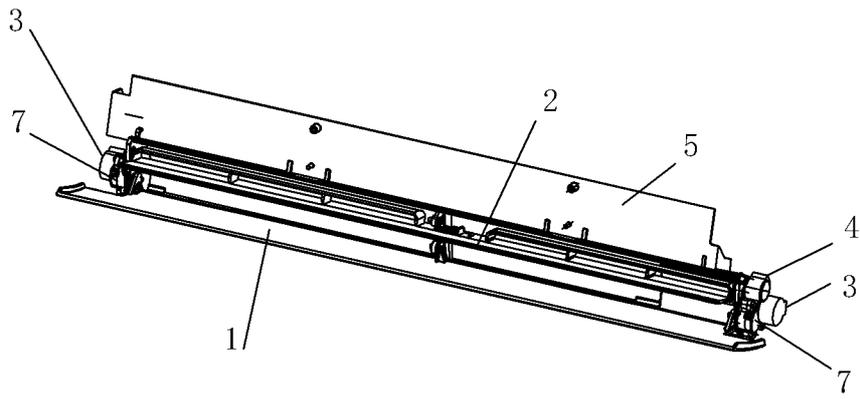


图 1

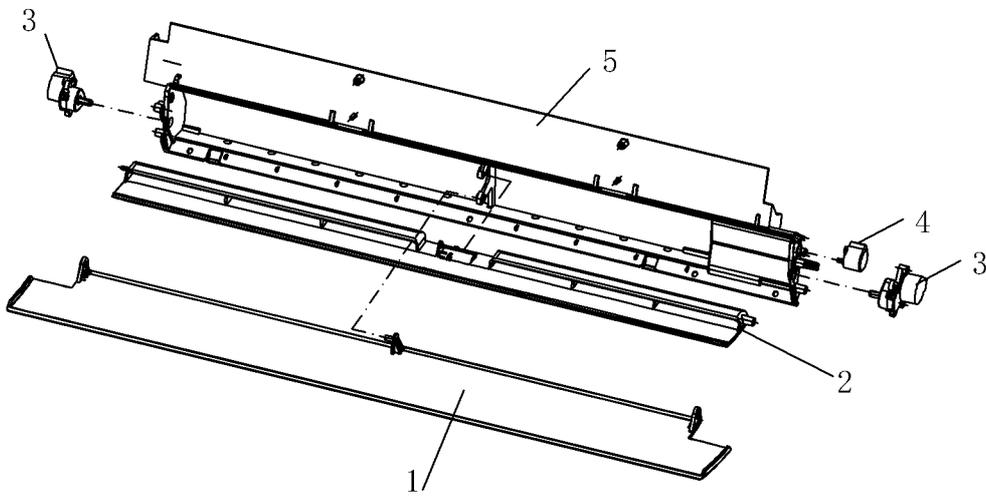


图 2

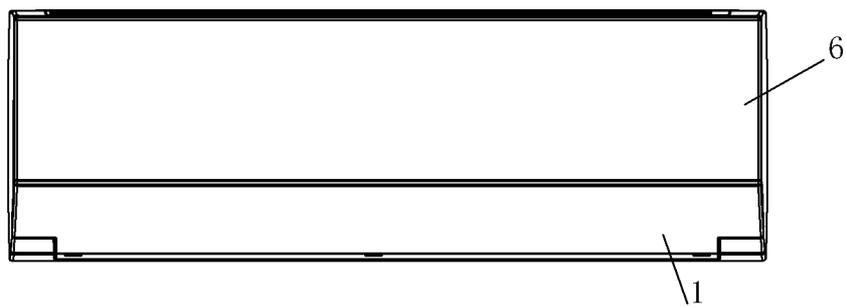


图 3

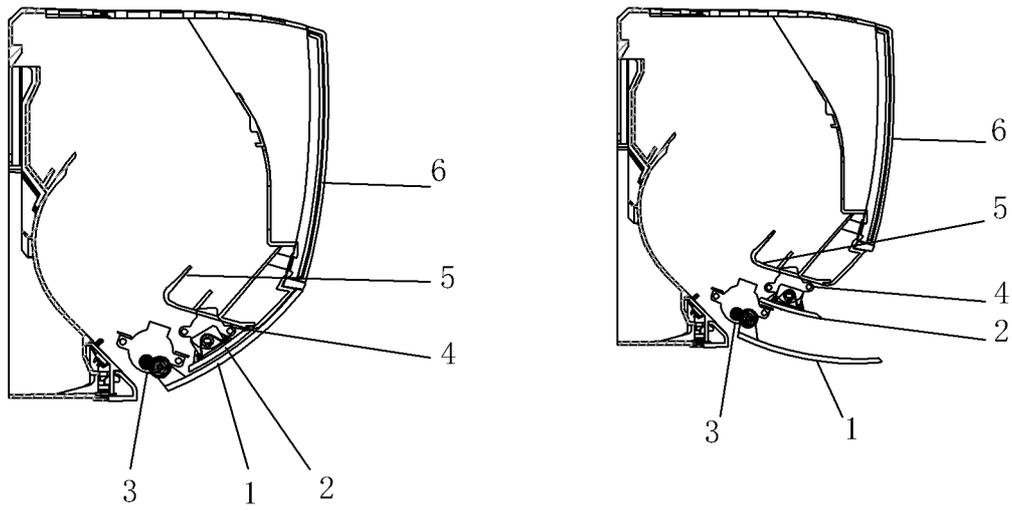


图 5

图 4

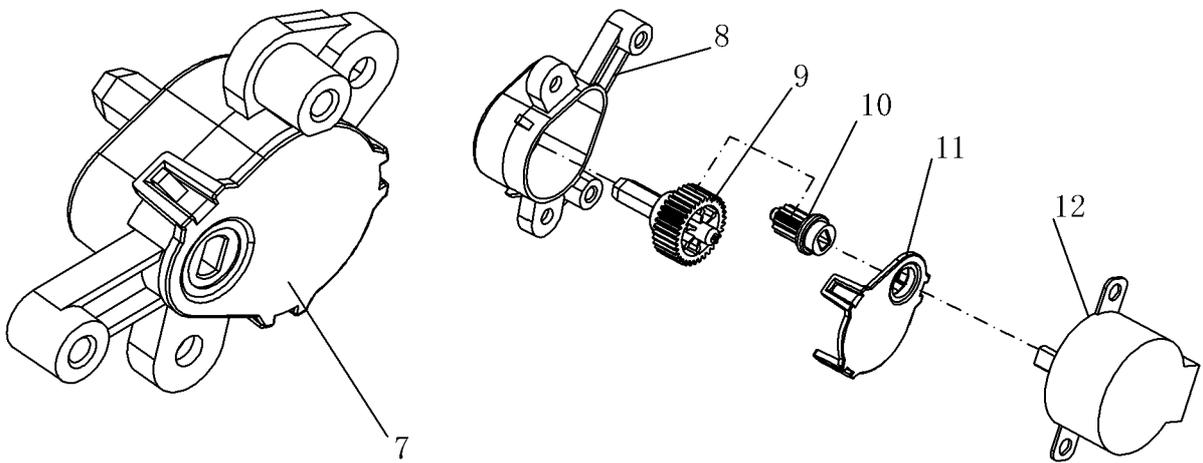


图 6

图 7

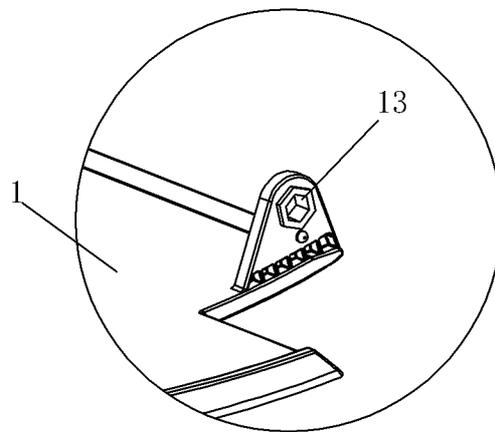


图 8

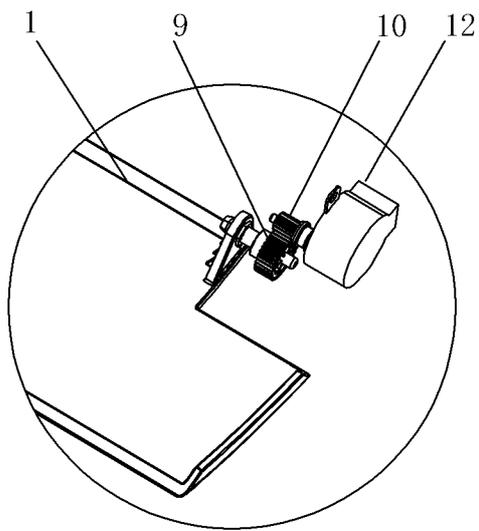


图 9

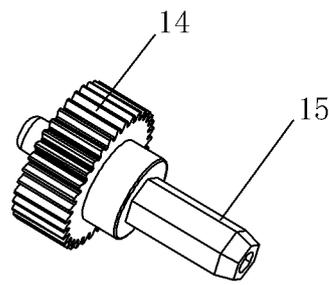


图 10

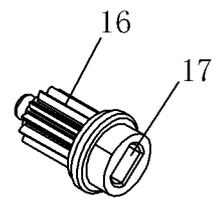


图 11

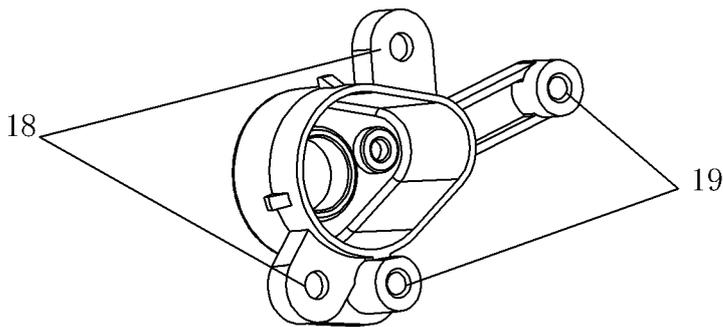


图 12

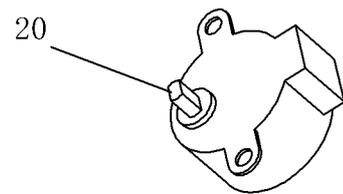


图 13

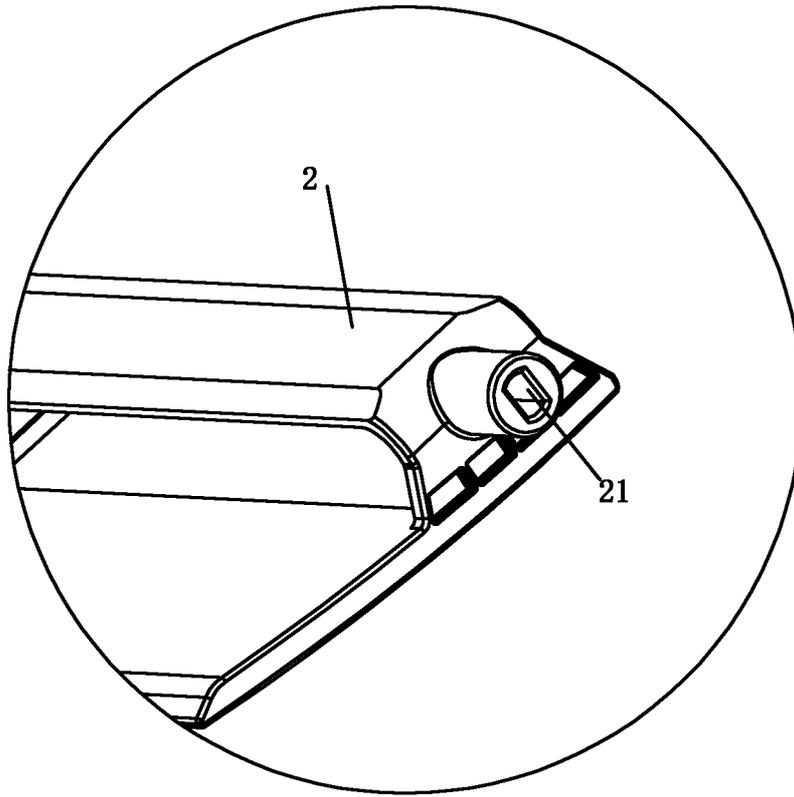
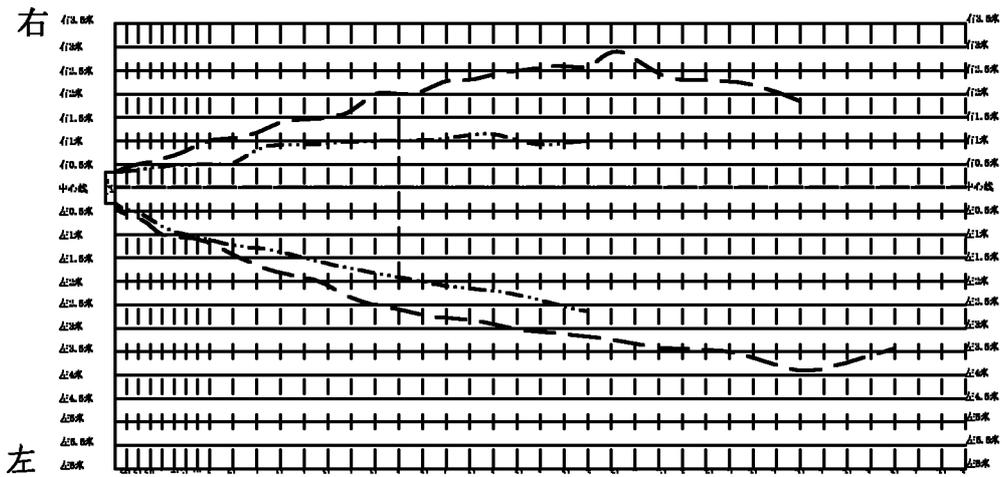


图 14



- 为本产品室内机的上下送风范围；
- - - 为以往空调室内机的上下送风范围。

图 15



—— 为本产品室内机的左右送风范围；
----- 为以往空调室内机的左右送风范围。

图 16