(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106247590 A
(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201610808756.8

(22)申请日 2016.09.07

(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

(72)发明人 赵业才 耿建龙 王建平 刘丙磊 宁贻江 孙龙

(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
代理人 薛峰 夏开松

(51)Int.Cl.
F24F 13/15(2006.01)
F24F 1/00(2011.01)

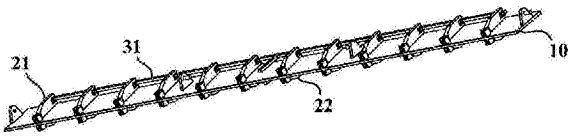
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

导风装置及具有其的空调室内机

(57)摘要

本发明涉及导风装置及具有其的空调室内机。其中，导风装置包括：导风板；多个第一摆叶，沿导风板的长度方向间隔地设置于导风板的上表面，且每个第一摆叶可转动地安装于导风板的上表面；和多个第二摆叶，沿导风板的长度方向间隔地设置于导风板的下表面，且每个第二摆叶可转动地安装于导风板的下表面。本发明还提供了一种具有上述导风装置的空调室内机。导风装置将导风板与其两侧的摆叶集成在一起，达到可以通过一个件既能够调节上下风向又能够调节左右风向。而且，可在空调出风时，使得出风可以吹向不同的方向，能够扩大出风范围，在出风时也不再直吹用户，可以使空气流动更加柔顺，提高用户的使用体验。



CN 106247590 A

1.一种用于空调室内机的导风装置,其特征在于,包括:

导风板,配置成在竖向方向上改变流出所述空调室内机的至少部分气流的流向;

多个第一摆叶,沿所述导风板的长度方向间隔地设置于所述导风板的下侧,且每个所述第一摆叶可转动地安装于所述导风板的上表面,配置成在横向方向上改变流出所述空调室内机的至少部分气流的流向;和

多个第二摆叶,沿所述导风板的长度方向间隔地设置于所述导风板的上侧,且每个所述第二摆叶可转动地安装于所述导风板的下表面,配置成在横向方向上改变流出所述空调室内机的至少部分气流的流向。

2.根据权利要求1所述的导风装置,其特征在于,

每个所述第一摆叶为直板或沿所述导风板的宽度方向曲折延伸的曲折板;

每个所述第二摆叶为直板或沿所述导风板的宽度方向曲折延伸的曲折板。

3.根据权利要求2所述的导风装置,其特征在于,

所述曲折板为波形板,且包括至少一个周期的波形。

4.根据权利要求1所述的导风装置,其特征在于,

每个所述第一摆叶与所述导风板之间的夹角为60°至90°;

每个所述第二摆叶与所述导风板之间的夹角为60°至90°。

5.根据权利要求1所述的导风装置,其特征在于,

每个所述第一摆叶和所述第二摆叶的高度均为所述导风板的宽度的1/8至1/4。

6.根据权利要求1所述的导风装置,其特征在于,

每个所述第一摆叶的下边缘贴靠于所述导风板的上表面;

每个所述第二摆叶的上边缘贴靠于所述导风板的下表面。

7.根据权利要求1所述的导风装置,其特征在于,还包括:

第一联动装置,与所述多个第一摆叶连接,以带动所述多个第一摆叶同步摆动;和

第二联动装置,与所述多个第二摆叶连接,以带动所述多个第二摆叶同步摆动。

8.根据权利要求7所述的导风装置,其特征在于,

所述第一联动装置和所述第二联动装置均为连杆;

多个所述第一摆叶分别在所述第一联动装置的沿所述第一联动装置的长度方向上的多个位置处与所述第一联动装置铰接;

多个所述第二摆叶分别在所述第二联动装置的沿所述第二联动装置的长度方向上的多个位置处与所述第二联动装置铰接。

9.根据权利要求8所述的导风装置,其特征在于,

每个所述第一摆叶和每个所述第二摆叶的一端均具有卡槽,另一端均具有安装缺口和位于所述安装缺口内的第一转轴;

所述导风板的上下两侧均延伸出多个第二转轴,每个所述第二转轴的末端设置有止挡凸缘;每个所述第一摆叶的卡槽转动卡接于所述导风板上侧的一个所述第二转轴,每个所述第二摆叶的卡槽转动卡接于所述导风板下侧的一个所述第二转轴;

所述第一联动装置的朝向所述多个第一摆叶的表面上设置有多个第一卡口,每个所述第一卡口转动卡接于一个所述第一摆叶的第一转轴;

所述第二联动装置的朝向所述多个第二摆叶的表面上设置有多个第二卡口,每个所述

第二卡口转动卡接于一个所述第二摆叶的第一转轴。

10.一种空调室内机，其特征在于，包括：

壳体，其前侧下部限定有沿横向方向延伸的出风口；

权利要求1至9中任一项所述的导风装置，所述导风装置的导风板可转动地安装于所述出风口。

导风装置及具有其的空调室内机

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域，特别是涉及一种导风装置及具有其的空调室内机。

背景技术

[0002] 一般来说，空调是把室内的空气维持在所需要的最佳状态的装置。例如，夏天室内温度高时，它送出温度低的凉风来降低室内温度，冬天室内温度低时，它送出温度高的暖风来取暖。在空调室内机上，需要用到导风板，其设置的位置为空调室内机的出风口上，空调室内机所排出的风经导风板导向后，可以使气流可以导到更远的距离。现有空调的导风板实现风向的控制功能，在闭合、制冷及制热等不同工况下导风板处于不同的位置，导风板的送风控制对人体舒适度有着很大的影响。现有的导风板一般为直板单层导风结构或者双层导风结构，在进行导风时，会使出风直吹人体，即风束是以单一方向直接吹向人体，会使人觉得不适，甚至危及健康造成人体不适。此外，现有空调的导风摆片均设置于出风口内，导风板设置于出风口处，不能有效地配合进行导风。

发明内容

[0003] 本发明第一方面的目的旨在克服现有空调导风板的至少一个缺陷，提供一种导风装置，其能够对风向进行多方向的控制，实现柔顺送风，提高了人体的舒适度，以解决现有导风板的风向仅能实现一维控制、风向直吹造成人体不适的问题。

[0004] 本发明第二方面的一个目的是要提供一种具有上述导风装置的空调室内机。

[0005] 根据本发明的第一方面，本发明提供了一种导风装置，其包括：

[0006] 导风板，配置成在竖向方向上改变流出所述空调室内机的至少部分气流的流向；

[0007] 多个第一摆叶，沿所述导风板的长度方向间隔地设置于所述导风板的下侧，且每个所述第一摆叶可转动地安装于所述导风板的上表面，配置成在横向方向上改变流出所述空调室内机的至少部分气流的流向；和

[0008] 多个第二摆叶，沿所述导风板的长度方向间隔地设置于所述导风板的上侧，且每个所述第二摆叶可转动地安装于所述导风板的下表面，配置成在横向方向上改变流出所述空调室内机的至少部分气流的流向。

[0009] 可选地，每个所述第一摆叶为直板或沿所述导风板的宽度方向曲折延伸的曲折板；每个所述第二摆叶为直板或沿所述导风板的宽度方向曲折延伸的曲折板。

[0010] 可选地，所述曲折板为波形板，且包括至少一个周期的波形。

[0011] 可选地，每个所述第一摆叶与所述导风板之间的夹角为60°至90°；每个所述第二摆叶与所述导风板之间的夹角为60°至90°。

[0012] 可选地，每个所述第一摆叶和所述第二摆叶的高度均为所述导风板的宽度的1/8至1/4。

[0013] 可选地，每个所述第一摆叶的下边缘贴靠于所述导风板的上表面；每个所述第二摆叶的上边缘贴靠于所述导风板的下表面。

[0014] 可选地，所述导风装置还包括：第一联动装置，与所述多个第一摆叶连接，以带动所述多个第一摆叶同步摆动；和第二联动装置，与所述多个第二摆叶连接，以带动所述多个第二摆叶同步摆动。

[0015] 可选地，所述第一联动装置和所述第二联动装置均为连杆；

[0016] 多个所述第一摆叶分别在所述第一联动装置的沿所述第一联动装置的长度方向上的多个位置处与所述第一联动装置铰接；

[0017] 多个所述第二摆叶分别在所述第二联动装置的沿所述第二联动装置的长度方向上的多个位置处与所述第二联动装置铰接。

[0018] 可选地，每个所述第一摆叶和每个所述第二摆叶的一端均具有卡槽，另一端均具有安装缺口和位于所述安装缺口内的第一转轴；

[0019] 所述导风板的上下两侧均延伸出多个第二转轴，每个所述第二转轴的末端设置有止挡凸缘；每个所述第一摆叶的卡槽转动卡接于所述导风板上侧的一个所述第二转轴，每个所述第二摆叶的卡槽转动卡接于所述导风板下侧的一个所述第二转轴；

[0020] 所述第一联动装置的朝向所述多个第一摆叶的表面上设置有多个第一卡口，每个所述第一卡口转动卡接于一个所述第一摆叶的第一转轴；

[0021] 所述第二联动装置的朝向所述多个第二摆叶的表面上设置有多个第二卡口，每个所述第二卡口转动卡接于一个所述第二摆叶的第一转轴。

[0022] 根据本发明的第二方面，本发明还提供了一种空调室内机，其包括：

[0023] 壳体，其前侧下部限定有沿横向方向延伸的出风口；和

[0024] 上述任一种导风装置，所述导风装置的导风板可转动地安装于所述出风口。

[0025] 本发明的导风装置及空调室内机中，因为具有导风板且导风板的上下两侧均具有摆叶，将导风板与其两侧的摆叶集成在一起，达到可以通过一个件既能够调节上下风向又能够调节左右风向，集成设计简化风道，降低成本。而且，可在空调出风时，使得出风可以吹向不同的方向，能够扩大出风范围，在出风时也不再直吹用户，可以使空气流动更加柔顺，提高用户的使用体验。

[0026] 进一步地，由于每个第一摆叶和每个第二摆叶可呈曲折状，尤其是波形状，进一步地改变空调器出风流向，避免出风对人体造成直吹，并通过波形结构减缓出风速度，使风的流动具有柔顺性，提高人体舒适度。

[0027] 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

[0028] 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：

[0029] 图1是根据本发明一个实施例的导风装置的示意性结构图；

[0030] 图2是根据图1所示导风板的示意性爆炸图；

[0031] 图3是图2中A处的示意性放大图。

具体实施方式

[0032] 图1是根据本发明一个实施例的导风装置的示意性结构图。如图1所示并参考图2和图3，本发明实施例提供了一种用于空调室内机的导风装置。该导风装置可包括导风板10、多个第一摆叶21和多个第二摆叶22。导风板10可配置成在竖向方向上改变流出空调室内机的至少部分气流的流向，也就是说导风板10可在上下方向上进行导风。特别地，多个第一摆叶21可沿导风板10的长度方向间隔地设置于导风板10的上侧，且每个第一摆叶21可转动地安装于导风板10的上表面，配置成在横向方向上改变流出空调室内机的至少部分气流的流向。多个第二摆叶22可沿导风板10的长度方向间隔地设置于导风板10的下侧，且每个第二摆叶22可转动地安装于导风板10的下表面，配置成在横向方向上改变流出空调室内机的至少部分气流的流向。也就是说，每个第一摆叶21和每个第二摆叶22可相对于导风板10进行左右摆动，以在左右方向上、且在导风板10的上下两侧进行导风。

[0033] 在本发明实施例中，将多个第一摆叶21设置于导风板10的上侧，多个第二摆叶22设置于导风板10的下侧，特别适用于冷热风向人体吹送，由于空调室内机，如壁挂机，一般处于较高的位置，而人处于较低的位置，本发明特别地使至少部分气流从导风板10的上下两侧流出后，且利用设置于上侧和下侧的多个摆叶能够有效地使气流产生紊流、风向产生偏斜等改变出风方向的措施，可向多个方向吹送气流，防止直吹处于空调室内机下方的人。导风板10、多个第一摆叶21和多个第二摆叶22构成一整体件，达到可以通过一个件既能够调节上下风向又能够调节左右风向，集成设计简化风道，降低成本，且安装拆卸清洗等方便快捷。

[0034] 本发明实施例的导风装置在使用时，导风板10上侧的摆叶和下侧的摆叶可同时或同步运动，也可相对独立运动，即多个第一摆叶21和多个第二摆叶22之间可同时或同步运动，也可各自独立运动。例如，多个第一摆叶21运动时，第二摆叶22可不动，或第二摆叶22朝相反方向运动。这样进一步使空调室内机的出风更加多样化，满足各种各样的送风要求，且可提高人体舒适度，给用户以良好感觉。

[0035] 在本发明的一些实施中，如图2和图3所示，导风装置还包括第一联动装置31和第二联动装置32。第一联动装置31可与多个第一摆叶21连接，以带动多个第一摆叶21同步摆动。第二联动装置32可与多个第二摆叶22连接，以带动多个第二摆叶22同步摆动。第一联动装置31和第二联动装置32均可在电机的带动下分别使多个第一摆叶21和多个第二摆叶22同步摆动，也可以采用手动的方式带动多个第一摆叶21和多个第二摆叶22摆动导风。

[0036] 进一步地，第一联动装置31和第二联动装置32均优选为连杆。多个第一摆叶21分别在第一联动装置31的沿第一联动装置31的长度方向上的多个位置处与第一联动装置31铰接。多个第二摆叶22分别在第二联动装置32的沿第二联动装置32的长度方向上的多个位置处与第二联动装置32铰接。在导风板10进行导风时，可以通过相应连杆调节第一摆叶21或第二摆叶22的转动位置，从而改变第一摆叶21和第二摆叶22的导流方向，使得空调出风可以多样化，能够更好地满足用户的使用需要。在本发明的一些替代性实施例中，导风装置可包括多个第三联动装置，多个第一摆叶21可分为多组，每个第三联动装置带动一组第一摆叶21摆动，以实现多样化调节出风方向。导风装置也可包括多个第四联动装置，多个第二摆叶22可分为多组，每个第四联动装置带动一组第二摆叶22摆动，以实现多样化调节出风

方向。

[0037] 为了便于导风装置的装配，每个第一摆叶21和每个第二摆叶22的一端均具有卡槽，另一端均具有安装缺口和位于安装缺口内的第一转轴。第一转轴可沿垂直于导风板10的上表面或下表面的方向延伸出。导风板10的上下两侧均延伸出多个第二转轴11，每个第二转轴11的末端设置有止挡凸缘。每个第一摆叶21的卡槽转动卡接于导风板10上侧的一个第二转轴11。每个第二摆叶22的卡槽转动卡接于导风板10下侧的一个第二转轴11。止挡凸缘可防止每个第一摆叶21或每个第二摆叶22沿上下方向移动。第一联动装置31的朝向多个第一摆叶21的表面上设置有多个第一卡口，每个第一卡口转动卡接于一个第一摆叶21的第一转轴。第二联动装置32的朝向多个第二摆叶22的表面上设置有多个第二卡口，每个第二卡口转动卡接于一个第二摆叶22的第一转轴。

[0038] 具体地，在本发明的一些实施方式中，导风板10的出风端可向上以及向下分别延伸出多个第二转轴11。每个第一摆叶21和第二摆叶22的出风端具有卡槽。每个第一摆叶21和第二摆叶22的迎风端具有安装缺口，以及位于安装缺口内的第一转轴。每个连杆的朝向相应的多个第一摆叶21或多个第二摆叶22的表面上设置有多个卡口，每个卡口转动卡接于一个第一转轴。优选地，每个连杆的朝向相应的多个第一摆叶21或多个第二摆叶22的表面上向导风板10的出风端延伸出连杆手柄36。在该实施例中，导风装置利用卡槽和转轴配合的卡接可转动结构，显著提高了导风装置的生产加工效率，且可使导风装置各部件之间具有很强的结构稳定性。在本发明的另一些实施方式中，卡槽可设置于每个第一摆叶21或第二摆叶22的迎风端，安装缺口和第一转轴可设置于每个第一摆叶21或第二摆叶22的出风端。

[0039] 在本发明的一些实施例中，每个第一摆叶21可为直板，具有卡槽的一端的宽度略大于第一摆叶21其它位置处的宽度，以便于形成卡槽。具有卡槽一端的高度可低于第一摆叶21其余位置处的高度，不仅便于安装，且不会显著增大导风装置的体积，更为重要的是也不影响导风装置的第一摆叶21对气流的引导。在本发明的另一些实施例中，每个第一摆叶21可为沿导风板10的宽度方向曲折延伸的曲折板，例如波形板，即曲折板可为波形板。曲折板需包括至少一个周期的波形。波形可为正弦波、余弦波、梯形波、矩形波等。当波形优选为正弦波或余弦波，摆叶可包括至少一个周期的正弦波或余弦波，从而保证摆叶的导流面可以起到有效的改变风向以及减缓风速的效果，使得空调的出风可以更加柔顺，更加舒适。优选地，每个第二摆叶22也可为直板或沿导风板10的宽度方向曲折延伸的曲折板。当每个第二摆叶22为曲折板时，优选为包括至少一个周期的波形的波形板。每个第一摆叶21和每个第二摆叶22的形状可相同，也可不同。

[0040] 在本发明的一些实施例中，导风板10可呈直板状，也可呈弯曲板状。当导风板10呈直板状时，其上下表面可平行设置且均为平面；可替代性地，导风板10的一个表面在整体上呈曲面，且形成有沿其宽度方向呈波浪形变化的凹槽和凸起，另一表面呈平面；可替代性地，导风板10的上下表面均可为曲面。导风板10优选为平板。进一步可选地，平板的两个表面上可具有多条凹槽，每条凹槽沿导风板10的长度方向延伸，多条凹槽沿平板的宽度方向间隔设置。可选地，平板上可开设有贯穿其的多个调节孔。调节孔可在平板的长度方向和宽度方向上呈多排多列式排列。

[0041] 每个第一摆叶21和每个第二摆叶22的高度均可为导风板10的宽度的1/8至1/4。每

个第一摆叶21的下边缘贴靠于导风板10的上表面，也就是说，每个第一摆叶21的下边缘可与导风板10的上表面仿形相配。每个第二摆叶22的上边缘贴靠于导风板10的下表面，也就是说，每个第二摆叶22的上边缘可与导风板10的下表面仿形相配。

[0042] 进一步地，每个所述第一摆叶与所述导风板之间的夹角为60°至90°；每个所述第二摆叶与所述导风板之间的夹角为60°至90°。具体地，每个第一摆叶21或每个第二摆叶22均与导风板10垂直设置，可以更好地对出风进行导向，提高出风调节效率。可选地，每个第一摆叶21或每个第二摆叶22与导风板10之间的夹角为锐角，也就是说每个第一摆叶21和每个第二摆叶22可相对于导风板10倾斜设置，即非垂直设置，优选为60°至75°，从而能够使第一摆叶21和第二摆叶22的设置更加多样化，也可以实现空调出风调节的更多种可能。多个第一摆叶21可分成多组，每相邻两组第一摆叶21的倾斜方向可相反。多个第二摆叶22可分成多组，每相邻两组第二摆叶22的倾斜方向可相反。

[0043] 本发明实施例还提供了一种空调室内机，空调室内机一般性可包括壳体、位于壳体内的蒸发器和风机。壳体的顶面、后面以及前面的上部的少部分可限定有进风口，壳体的前侧下部可限定有沿横向方向延伸的出风口。特别地，本发明实施例的空调室内机还可包括上述任一实施例中的导风装置，导风装置的导风板10可转动地安装于出风口。

[0044] 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。

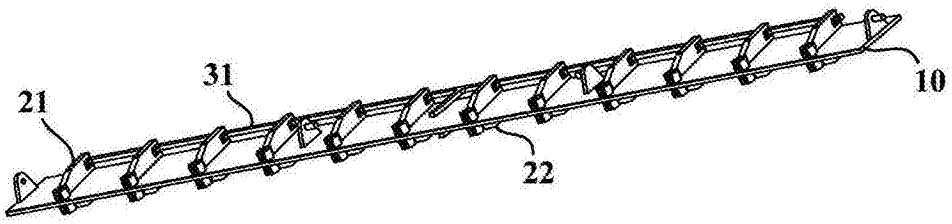


图1

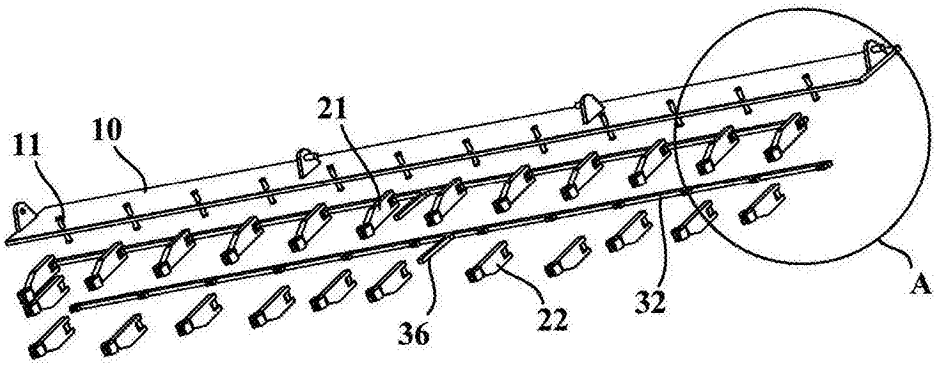


图2

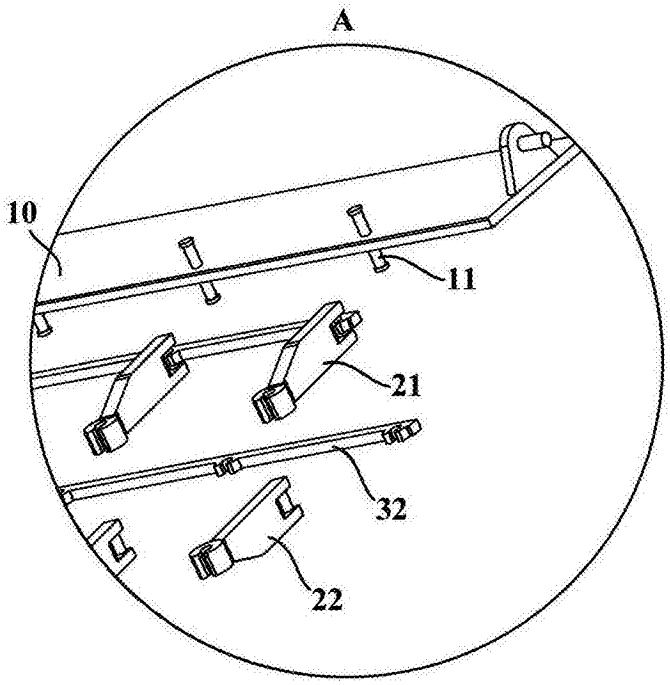


图3