



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104566636 B

(45)授权公告日 2017.11.14

(21)申请号 201310518479.3

F24F 13/06(2006.01)

(22)申请日 2013.10.28

F24F 13/30(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

(56)对比文件

申请公布号 CN 104566636 A

CN 202613595 U, 2012.12.19, 说明书第
[0006]-[0018], [0031]-[0051]段, 附图5, 7.

(43)申请公布日 2015.04.29

DE 69626364 T2, 2003.12.04, 全文.

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司

CN 202747570 U, 2013.02.20, 全文.

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路
六号

CN 103267341 A, 2013.08.28, 全文.

(72)发明人 苏起钦 张宝生 余锐生

JP 2013204874 A, 2013.10.07, 全文.

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

审查员 孙万敏

代理人 吴贵明 张永明

(51)Int.Cl.

F24F 1/00(2011.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

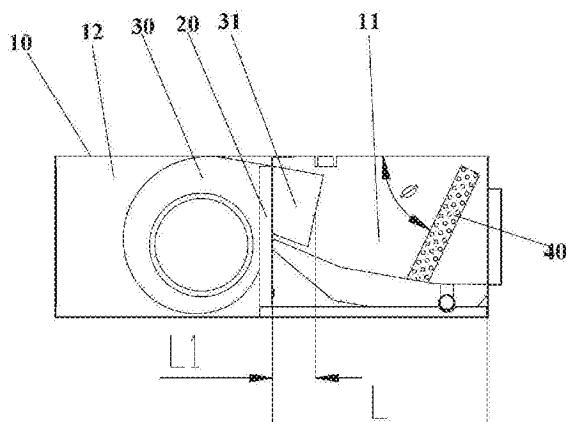
F24F 13/24(2006.01)

(54)发明名称

风管机及具有该风管机的空调器

(57)摘要

本发明提供了一种风管机及具有该风管机的空调器，其中，风管机包括：壳体，设置有第一腔体和第二腔体；风机安装板，设置于壳体的内部，且第一腔体位于风机安装板的第一侧，第二腔体位于风机安装板的第二侧；送风装置，设置于第二腔体中，送风装置包括出风口，出风口由第二腔体穿过风机安装板并置于第一腔体中。应用本发明的风管机，通过延长送风装置的出风口长度，使其穿过风机安装板进入到第一腔体内，有助于提高送风装置的出风静压，减小风速，从而减小气流动能损耗，起到降低送风装置的噪声，提高风管机效率的目的。



1. 一种风管机,其特征在于,包括:

壳体(10),设置有第一腔体(11)和第二腔体(12);

风机安装板(20),设置于所述壳体(10)的内部,且所述第一腔体(11)位于所述风机安装板(20)的第一侧,所述第二腔体(12)位于所述风机安装板(20)的第二侧;

送风装置(30),设置于所述第二腔体(12)中,所述送风装置(30)包括出风口(31),所述出风口(31)由所述第二腔体(12)穿过所述风机安装板(20)并置于所述第一腔体(11)中;

所述出风口(31)与所述风机安装板(20)之间的距离为L₁,所述第一腔体(11)的长度为L,其中,0.05≤L₁/L≤0.2。

2. 根据权利要求1所述的风管机,其特征在于,所述出风口(31)沿远离所述风机安装板(20)的方向截面逐渐增大。

3. 根据权利要求2所述的风管机,其特征在于,所述出风口(31)的扩散角为θ,其中,10°≤θ≤20°。

4. 根据权利要求1所述的风管机,其特征在于,所述风管机还包括换热器(40),设置于所述第一腔体(11)内并相对于所述壳体(10)的顶壁倾斜设置。

5. 根据权利要求4所述的风管机,其特征在于,所述换热器(40)沿所述壳体(10)的顶壁向所述壳体(10)的底壁方向延伸并向靠近所述送风装置(30)的方向倾斜。

6. 根据权利要求5所述的风管机,其特征在于,所述换热器(40)与所述顶壁的夹角为φ,其中,50°≤φ≤80°。

7. 一种空调器,包括风管机,其特征在于,所述风管机为根据权利要求1至6中任一项所述的风管机。

风管机及具有该风管机的空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调领域,具体而言,涉及一种风管机及具有该风管机的空调器。

背景技术

[0002] 对于空调室内机,风管机的送风装置噪声成为了主要的噪声源。通过设计改进或降低送风装置噪声、改善音质成为了提高空调舒适性的一项关键技术。为提高换热器表面风速分布的均匀程度,风管机的送风装置与换热器之间间距一般都设置的较大,但是由于腔体声学效应上述送风装置的噪音又会相应产生。现有技术中的风管机的送风装置的出风口扩压段较短且大多出风口与风机安装板平齐,致使送风装置噪声大且风管机的效率较低。

发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种风管机及具有该风管机的空调器,以达到降低送风装置噪声,提高风管机的效率的目的。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供了一种风管机,包括:壳体,设置有第一腔体和第二腔体;风机安装板,设置于壳体的内部,且第一腔体位于风机安装板的第一侧,第二腔体位于风机安装板的第二侧;送风装置,设置于第二腔体中,送风装置包括出风口,出风口由第二腔体穿过风机安装板并置于第一腔体中。

[0005] 进一步地,出风口与风机安装板之间的距离为 L_1 ,第一腔体的长度为 L ,其中, $0.05 \leq L_1/L \leq 0.2$ 。

[0006] 进一步地,出风口沿远离风机安装板的方向截面逐渐增大。

[0007] 进一步地,出风口的扩散角为 θ ,其中, $10^\circ \leq \theta \leq 20^\circ$ 。

[0008] 进一步地,风管机还包括换热器,设置于第一腔体内并相对于壳体的顶壁倾斜设置。

[0009] 进一步地,换热器沿壳体的顶壁向壳体的底壁方向延伸并向靠近送风装置的方向倾斜。

[0010] 进一步地,换热器与顶壁的夹角为 ϕ ,其中, $50^\circ \leq \phi \leq 80^\circ$ 。

[0011] 进一步地,本发明还提供了一种空调器,包括上述风管机。

[0012] 应用本发明的风管机,通过延长送风装置的出风口长度,使其穿过风机安装板进入到第一腔体内,有助于提高送风装置的出风静压,减小风速,从而减小气流动能损耗,起到降低送风装置的噪声,提高风管机效率的目的。

附图说明

[0013] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0014] 图1为根据本发明实施例中风管机的结构示意图;

- [0015] 图2为图1的风管机的俯视图；
[0016] 图3为图1中的蜗壳的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0018] 如图1至图3所示，本发明实施例提供了一种风管机，包括壳体10、风机安装板20和送风装置30。其中，壳体10设置有第一腔体11和第二腔体12。风机安装板20设置于壳体10的内部，且第一腔体11位于风机安装板20的第一侧，第二腔体12位于风机安装板20的第二侧。送风装置30设置于第二腔体12中，送风装置30包括出风口31，出风口31由第二腔体12穿过风机安装板20并置于第一腔体11中。

[0019] 通过延长送风装置30的出风口31的长度，使其穿过风机安装板20进入到第一腔体11内，有助于提高送风装置30的出风静压，减小风速，从而减小气流动能损耗，起到降低送风装置30的噪声，提高风管机效率的目的。

[0020] 由于风管机出风的风速较高，容易诱发换热器翅片产生气流噪声，因此确保出风口31与换热器40之间有足够的间距是必要。但过大的间距又将导致机组尺寸过大，故出风口31与换热器40之间间距存在最佳值。如图1所示，出风口31与风机安装板20之间的距离为L₁，第一腔体的长度为L，其中， $0.05 \leq L_1/L \leq 0.2$ 。

[0021] 将上述比值设定在0.05至0.2这个范围内，可以保证送风装置的噪声处于最低范围，风管的效率处于最佳范围。优选地，当L₁/L取中间值0.125时送风装置的噪声处于最小值，风管机的效率处于最大值。

[0022] 本发明实施例中的出风口31沿远离风机安装板20的方向截面逐渐增大。

[0023] 优选地，沿远离风机安装板20的方向对出风口31进行剖切，如图3所示，出风口31的两侧壁所在直线之间的夹角为出风口31的扩散角。进一步地，出风口31的扩散角为θ，其中， $10^\circ \leq \theta \leq 20^\circ$ 。

[0024] 将扩散角θ设置成上述形状和角度，可以适当减小风速，进而减小气流动能损耗，从而能够达到降低送风装置噪声，提高风管机效率的目的。

[0025] 需要说明的是，上述扩散角θ取中间值15°时达到最优效果。

[0026] 如图2所示，本发明实施例中的风管机还包括换热器40，设置于第一腔体11内并相对于壳体10的顶壁倾斜设置。进一步地，上述换热器40与壳体10的顶壁的夹角为Φ，其中， $50^\circ \leq \Phi \leq 80^\circ$ 。

[0027] 将换热器40设置成斜1字形状，以使其与出风口31相对。使得出风口31处的气流能够直接流向换热器40，增加气流与换热器的接触面积，提高换热效果，从而达到减小送风装置的噪声，提高风管机的效率的目的。

[0028] 优选地，当夹角Φ取中间值65°时，送风装置的噪声最小，提高风管机效率最大。

[0029] 本发明实施例中的风管机还包括接水盘，设置于第一腔体11内，并位于出风口31和换热器40的下方，以收集第一腔体11内产生的液体。

[0030] 需要说明的是，本发明实施例中的送风装置30可以为离心风机，上述出风口31为离心风机蜗壳的出口。

[0031] 进一步地，本发明还提供了一种空调器，包括风管机，其中，该空调器中的风管机为上述风管机。

[0032] 从以上的描述中，可以看出，本发明上述的实施例实现了如下技术效果：通过延长送风装置的出风口长度，使其穿过风机安装板进入到第一腔体内，有助于提高送风装置的出风静压，减小风速，从而减小气流动能损耗，起到降低送风装置的噪声，提高风管机效率的目的。

[0033] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

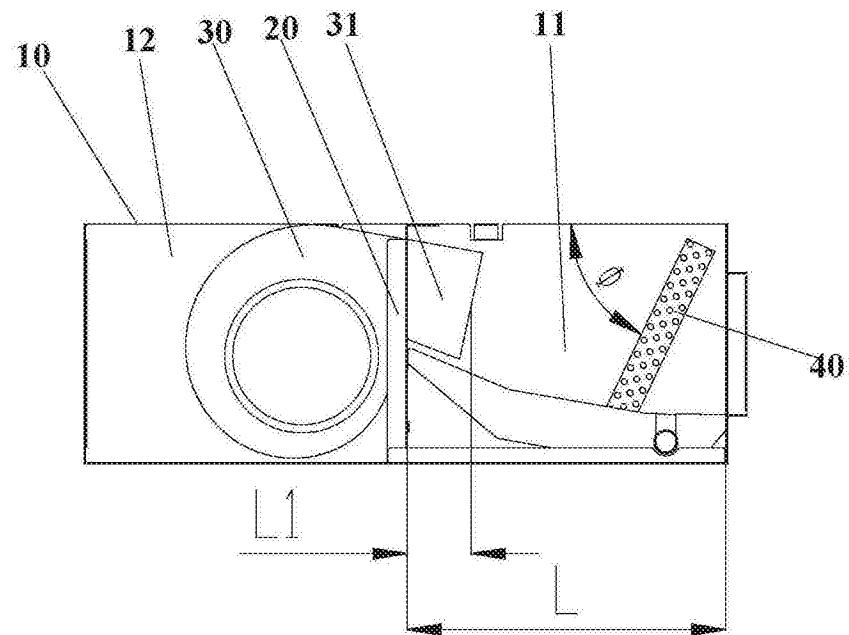


图1

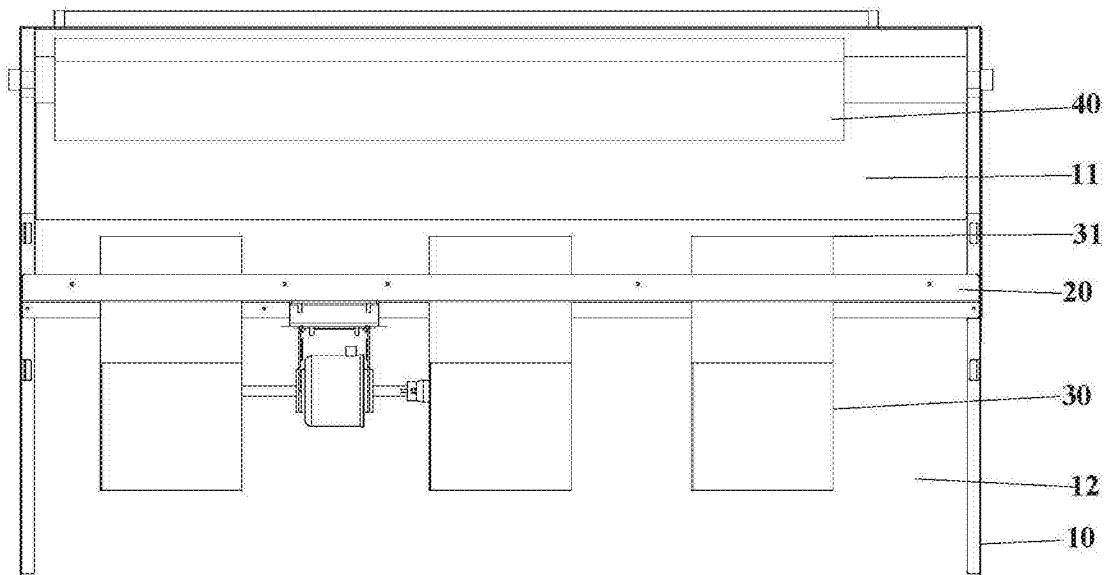


图2

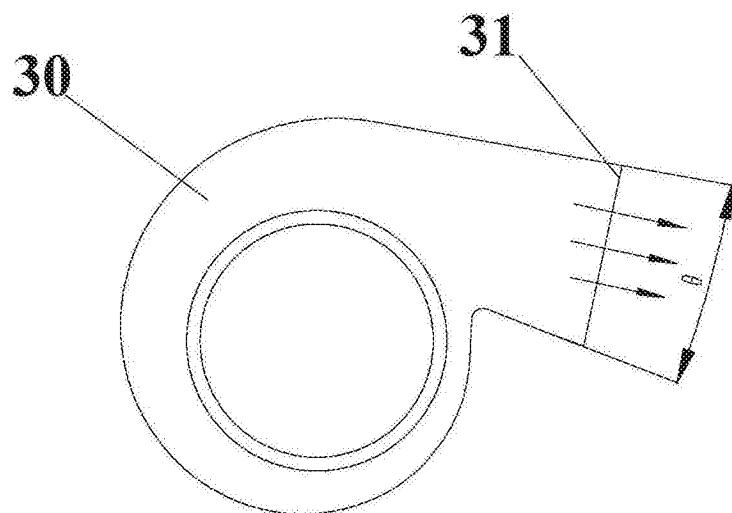


图3