



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104913472 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201410091152. 7

(22) 申请日 2014. 03. 12

(71) 申请人 格力电器(合肥)有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区柏堰科技园铭传路 208 号

申请人 珠海格力电器股份有限公司

(72) 发明人 姚祺 朱涛 李敏 方健

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240

代理人 吴贵明 张永明

(51) Int. Cl.

F24F 13/00(2006. 01)

F24F 13/02(2006. 01)

F24F 13/24(2006. 01)

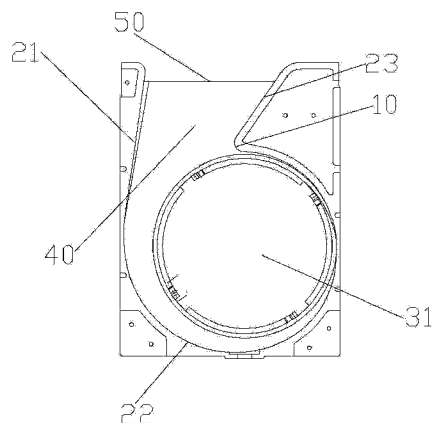
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

涡壳及具有该涡壳的空调器

(57) 摘要

本发明提供一种涡壳及具有该涡壳的空调器。该涡壳包括涡壳侧壁和涡舌，涡舌固定设置在涡壳侧壁上，涡壳侧壁包括第一侧壁，第一侧壁与涡舌相对设置，涡舌与第一侧壁之间为扩压区，扩压区的最小宽度在 205mm 至 220mm 的范围内。该涡壳能够在保证出风量的情况下降低噪音。



1. 一种涡壳,其特征在于,包括涡壳侧壁和涡舌(10),所述涡舌(10)固定设置在所述涡壳侧壁上,所述涡壳侧壁包括第一侧壁(21),所述第一侧壁(21)与所述涡舌(10)相对设置,所述涡舌(10)与所述第一侧壁(21)之间为扩压区,所述扩压区的最小宽度在 205mm 至 220mm 的范围内。

2. 根据权利要求 1 所述的涡壳,其特征在于,所述扩压区的最小宽度为 215mm。

3. 根据权利要求 1 所述的涡壳,其特征在于,所述涡舌(10)朝向所述第一侧壁(21)凸起,且所述涡舌(10)朝向所述第一侧壁(21)的凸弧面的半径为 20mm。

4. 根据权利要求 1 所述的涡壳,其特征在于,所述涡壳侧壁还包括:

弧形侧壁(22),所述弧形侧壁(22)连接在所述第一侧壁(21)与所述涡舌(10)的第一端之间,所述弧形侧壁(22)与所述涡舌(10)围成风叶容纳空间(31);

第二侧壁(23),所述第二侧壁(23)与所述涡舌(10)的第二端连接,所述第一侧壁(21)、所述第二侧壁(23)、所述弧形侧壁(22)和所述涡舌(10)围成风道(40)。

5. 根据权利要求 4 所述的涡壳,其特征在于,所述涡壳远离所述弧形侧壁(22)的一侧设置有出风口(50),所述风道(40)与所述出风口(50)连通。

6. 根据权利要求 5 所述的涡壳,其特征在于,所述风道(40)包括扩压段,所述扩压区与所述扩压段衔接,沿靠近所述出风口(50)的方向,所述扩压段的宽度逐渐增加。

7. 根据权利要求 5 所述的涡壳,其特征在于,沿靠近所述出风口(50)的方向,所述第二侧壁(23)向逐渐远离所述第一侧壁(21)的方向延伸。

8. 一种空调器,所述空调器包括涡壳和设置在所述涡壳内的风叶,其特征在于,所述涡壳为权利要求 1 至 7 中任一项所述的涡壳。

9. 根据权利要求 8 所述的空调器,其特征在于,所述涡舌(10)的第一端与所述风叶的外边缘之间的最小距离为 28.2mm。

涡壳及具有该涡壳的空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空气调节设备领域，具体而言，涉及一种涡壳及具有该涡壳的空调器。

背景技术

[0002] 在空调设计中，需要使用泡沫涡壳与风叶配合形成空调风道系统，因此，在电机、风叶选型确定的情况下，涡壳的结构设计对整机的噪音及音质有较大的影响。现有的空调中使用的泡沫涡壳的结构大多存在缺陷，使得空调在各风档都存在噪音值较大以及出风涡流声异响的问题，这造成用户在使用过程中受到了噪音影响，用户体验不好。

[0003] 下表为使用现有涡壳的定频柜内机噪音测试时的实验数据：

[0004]

模式		噪 声 [dB(A)]
风档	超高档	49.8
	高档	47.4
	中档	44.2
	低档	41.3

发明内容

[0005] 本发明旨在提供一种涡壳及具有该涡壳的空调器，以解决现有技术中的涡壳的结构不合理致使使用过程中噪音较大的问题。

[0006] 为了实现上述目的，根据本发明的一个方面，提供了一种涡壳，该涡壳包括涡壳侧壁和涡舌，涡舌固定设置在涡壳侧壁上，涡壳侧壁包括第一侧壁，第一侧壁与涡舌相对设置，涡舌与第一侧壁之间为扩压区，扩压区的最小宽度在 205mm 至 220mm 的范围内。

[0007] 进一步地，扩压区的最小宽度为 215mm。

[0008] 进一步地，涡舌朝向第一侧壁凸起，且涡舌朝向第一侧壁的凸弧面的半径为 20mm。

[0009] 进一步地，涡壳侧壁还包括：弧形侧壁，弧形侧壁连接在第一侧壁与涡舌的第一端之间，弧形侧壁与涡舌围成风叶容纳空间；第二侧壁，第二侧壁与涡舌的第二端连接，第一侧壁、第二侧壁、弧形侧壁和涡舌围成风道。

[0010] 进一步地，涡壳远离弧形侧壁的一侧设置有出风口，风道与出风口连通。

[0011] 进一步地，风道包括扩压段，扩压区与扩压段衔接，沿靠近出风口的方向，扩压段的宽度逐渐增加。

[0012] 进一步地，沿靠近出风口的方向，第二侧壁向逐渐远离第一侧壁的方向延伸。

[0013] 根据本发明的另一方面，提供了一种空调器，空调器包括涡壳和设置在涡壳内的风叶，该涡壳为上述的涡壳。

[0014] 进一步地, 涡舌的第一端与风叶的外边缘之间的最小距离为 28.2mm。

[0015] 应用本发明的技术方案, 涡壳包括涡壳侧壁和涡舌, 涡舌固定设置在涡壳侧壁上, 涡壳侧壁包括第一侧壁, 第一侧壁与涡舌相对设置, 涡舌与第一侧壁之间的最小距离在 205mm 至 220mm 的范围内。第一侧壁和涡舌之间的最小距离在 205mm 至 220mm 的范围内, 可以在保证风量的情况下降低风速, 进而降低噪音, 使得涡壳的噪音更小, 用户体验更好。

附图说明

[0016] 构成本发明的一部分的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:

[0017] 图 1 示出了本发明的实施例涡壳的侧视图。

[0018] 附图标记说明: 10、涡舌; 21、第一侧壁; 22、弧形侧壁; 23、第二侧壁; 31、风叶容纳空间; 40、风道; 50、出风口。

具体实施方式

[0019] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。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。

[0020] 如图 1 所示, 根据本发明的实施例, 涡壳包括涡壳侧壁和涡舌 10, 涡舌 10 固定设置在涡壳侧壁上, 涡壳侧壁包括第一侧壁 21, 第一侧壁 21 与涡舌 10 相对设置, 涡舌 10 与第一侧壁 21 之间为扩压区, 扩压区的最小宽度在 205mm 至 220mm 的范围内。其中, 扩压区的最小宽度是指图 1 中涡舌 10 的最靠近第一侧壁 21 的点沿水平方向到第一侧壁 21 的距离, 需要说明的是该水平方向是图 1 中的水平方向。扩压区的最小宽度在 205mm 至 220mm 的范围内, 可以在保证风量的情况下降低风速, 进而降低噪音, 使得涡壳的噪音更小, 用户体验更好。

[0021] 在本实施例中, 涡壳侧壁还包括弧形侧壁 22 和第二侧壁 23, 弧形侧壁 22 连接在第一侧壁 21 与涡舌 10 的第一端之间, 弧形侧壁 22 与涡舌 10 围成风叶容纳空间 31。弧形侧壁 22 能够有效地将涡壳的进风整流, 进而降低涡壳的噪音。第二侧壁 23 与涡舌 10 的第二端连接, 第一侧壁 21、第二侧壁 23、弧形侧壁 22 和涡舌 10 围成风道 40。涡壳远离弧形侧壁 22 的一侧设置有出风口 50, 风道 40 与出风口 50 连通。

[0022] 风道 40 包括扩压段, 扩压区也属于风道 40, 扩压区与扩压段衔接, 沿靠近出风口 50 的方向, 扩压段的宽度逐渐增加。扩压段可以有效地降低风速, 进而减小噪音, 同时还能够保证出风量。在本实施例中, 沿靠近出风口 50 的方向, 第二侧壁 23 向逐渐远离第一侧壁 21 的方向延伸, 这样第一侧壁 21 与第二侧壁 23 形成该扩压段, 有效地降低了噪音, 提高了用户使用时的舒适度。

[0023] 优选地, 扩压区的最小宽度为 215mm。这样可以使涡壳增加出风量, 同时降低风速, 以降低噪音。在使用过程中, 在电机较小的转速下即可获得同等的风量, 此点可以减少电机高速运转时的噪音值。

[0024] 本实施例中, 涡舌 10 朝向第一侧壁 21 凸起, 且涡舌 10 朝向第一侧壁 21 的凸弧面的半径为 20mm。这样能够有效地优化涡壳内的风的流场, 避免型面突变造成的紊流或涡流, 进而减小噪音, 提高使用时的舒适度。

[0025] 根据本发明的另一方面,空调器包括涡壳、风叶和电机,该涡壳为上述的涡壳,风叶设置在涡壳的风叶容纳空间 31 内,电机与风叶连接并驱动风叶旋转。

[0026] 优选地,涡舌 10 的第一端与风叶的外边缘之间的最小距离为 28.2mm。这样能够有效地避免气流出现回风问题,进而避免紊流和涡流的产生,并减小噪音,提高使用时的舒适性。

[0027] 下表为本发明的实施例中的涡壳的各风档噪音测试的实验数据:

		模式	噪 声 [dB(A)]
[0028]	风档	超高档	47.4
		高档	44
		中档	40.7
		低档	38

[0029] 本发明的实施例中的涡壳在测试过程中表明各风档在保证出风量的情况下噪音均有所降低。

[0030] 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:在电机和风叶确定的情况下,电机和风叶的参数均不变,通过增大涡舌与第一侧壁之间的距离可以使电机在较低的转速下获得满足使用需求的出风量,进而避免电机高速旋转产生的噪音,同时涡舌与风叶之间的间隙增大可以有效地避免风回流,进而减小由于紊流和涡流产生的噪音。

[0031] 以上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。

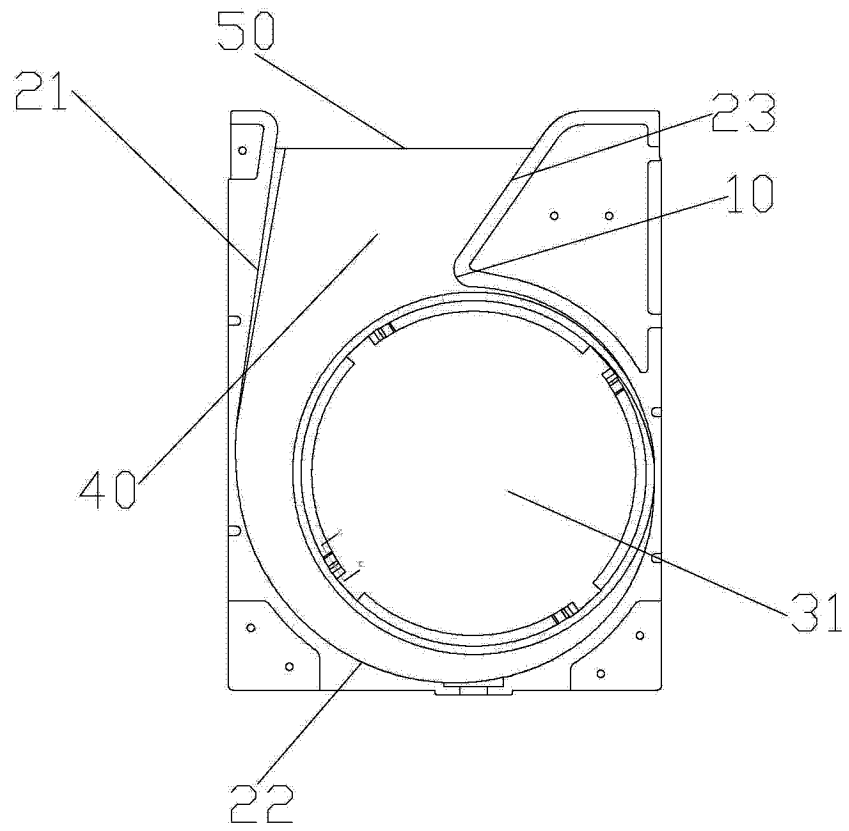


图 1