



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108087342 A

(43)申请公布日 2018.05.29

(21)申请号 201810037984.9

(22)申请日 2018.01.16

(71)申请人 江苏杰尔科技股份有限公司

地址 214106 江苏省无锡市锡山开发区安
镇联谦路38号

(72)发明人 吴景生

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
(普通合伙) 32104

代理人 殷红梅 张仕婷

(51)Int.Cl.

F04D 29/66(2006.01)

F04D 29/44(2006.01)

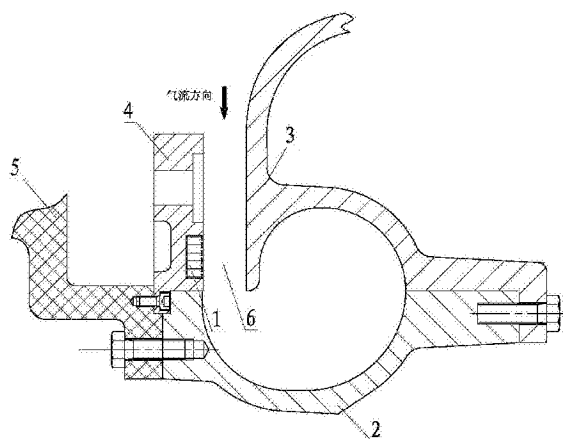
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种具有亥姆霍兹共振消声结构的离心风机扩压器

(57)摘要

本发明涉及一种具有亥姆霍兹共振消声结构的离心风机扩压器,属于消声技术领域。其包括亥姆霍兹共振消声腔、蜗壳、中间圈、扩压器座和齿轮箱;所述蜗壳与中间圈连接,扩压器座与蜗壳连接;齿轮箱分别与蜗壳和扩压器座连接;所述亥姆霍兹共振消声腔设置于中间圈和/或扩压器座的内壁上。本发明结构简单、紧凑、合理,制造成本低,适合所有规格的高速离心风机上使用;能够实现对离心式压缩机叶轮通过频率噪声的有效降低和抑制,降低了离心式压缩机的整体噪声。



1. 一种具有亥姆霍兹共振消声结构的离心风机扩压器,其特征是:包括亥姆霍兹共振消声腔(1)、蜗壳(2)、中间圈(3)、扩压器座(4)和齿轮箱(5);所述蜗壳(2)与中间圈(3)连接,扩压器座(4)与蜗壳(2)连接;齿轮箱(5)分别与蜗壳(2)和扩压器座(4)连接;所述亥姆霍兹共振消声腔(1)设置于中间圈(3)和/或扩压器座(4)的内壁上。

2. 如权利要求1所述具有亥姆霍兹共振消声结构的离心风机扩压器,其特征是:所述蜗壳(2)、中间圈(3)和扩压器座(4)合围后,形成气体流通通道(6)。

3. 如权利要求1所述具有亥姆霍兹共振消声结构的离心风机扩压器,其特征是:所述蜗壳(2)与中间圈(3)通过螺纹固定连接;扩压器座(4)与蜗壳(2)通过螺纹固定连接;齿轮箱(5)与蜗壳(2)和扩压器座(4)均通过螺纹固定连接。

4. 如权利要求1所述具有亥姆霍兹共振消声结构的离心风机扩压器,其特征是:所述亥姆霍兹共振消声腔(1)包括穿孔面板(7)、蜂窝隔板(8)和底板(9);所述蜂窝隔板(8)设置于穿孔面板(7)与底板(9)之间。

5. 如权利要求1所述具有亥姆霍兹共振消声结构的离心风机扩压器,其特征是:所述亥姆霍兹共振消声腔(1)的深度为5-70mm。

一种具有亥姆霍兹共振消声结构的离心风机扩压器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有亥姆霍兹共振消声结构的离心风机扩压器,具体地说是一种用于降低离心式风机的叶轮通过频率噪声的装置,属于消声技术领域。

背景技术

[0002] 在离心式风机运行时,其叶轮的转速通常会高达上万转每分钟,叶轮对工作气体的压缩产生一个特定频率的噪声,被称为叶轮通过频率(BPF: Blade Pass Frequency),这个噪声的频率通常高达数千赫兹,是风机噪声的主要来源。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述不足之处,从而提供一种具有亥姆霍兹共振消声结构的离心风机扩压器,其结构简单、成本低。

[0004] 本发明的技术方案,一种具有亥姆霍兹共振消声结构的离心风机扩压器,包括亥姆霍兹共振消声腔、蜗壳、中间圈、扩压器座和齿轮箱;所述蜗壳与中间圈连接,扩压器座与蜗壳连接;齿轮箱分别与蜗壳和扩压器座连接;所述亥姆霍兹共振消声腔设置于中间圈和/或扩压器座的内壁上。

[0005] 所述蜗壳、中间圈和扩压器座合围后,形成气体流通通道。

[0006] 所述蜗壳与中间圈通过螺纹固定连接;扩压器座与蜗壳通过螺纹固定连接;齿轮箱与蜗壳和扩压器座均通过螺纹固定连接。

[0007] 所述亥姆霍兹共振消声腔包括穿孔面板、蜂窝隔板和底板;所述蜂窝隔板设置于穿孔面板与底板之间。所述亥姆霍兹共振消声腔的深度为5-70mm。

[0008] 本发明的有益效果:本发明结构简单、紧凑、合理,制造成本低,适合所有规格的高速离心风机上使用;能够实现对离心式压缩机叶轮通过频率噪声的有效降低和抑制,降低了离心式压缩机的整体噪声。

附图说明

[0009] 图1是本发明剖面示意图。

[0010] 图2是亥姆霍兹共振消声腔结构示意图。

[0011] 附图标记说明:1、亥姆霍兹共振消声腔;2、蜗壳;3、中间圈;4、扩压器座;5、齿轮箱;6、气体流通通道;7、穿孔面板;8、蜂窝隔板;9、底板。

具体实施方式

[0012] 如图1-2所示,一种具有亥姆霍兹共振消声结构的离心风机扩压器,包括亥姆霍兹共振消声腔1、蜗壳2、中间圈3、扩压器座4和齿轮箱5;所述蜗壳2与中间圈3连接,扩压器座4与蜗壳2连接;齿轮箱5分别与蜗壳2和扩压器座4连接;所述亥姆霍兹共振消声腔1设置于中间圈3和/或扩压器座4的内壁上。

[0013] 所述蜗壳2、中间圈3和扩压器座4合围后,形成气体流通通道6。

[0014] 所述蜗壳2与中间圈3通过螺纹固定连接;扩压器座4与蜗壳2通过螺纹固定连接;齿轮箱5与蜗壳2和扩压器座4均通过螺纹固定连接。

[0015] 所述亥姆霍兹共振消声腔1包括穿孔面板7、蜂窝隔板8和底板9;所述蜂窝隔板7设置于穿孔面板6与底板8之间。

[0016] 所述亥姆霍兹共振消声腔1的深度为5-70mm。叶片主体的高度为5至100mm。

[0017] 本发明工作时,离心式风机运转,噪声沿着气流风向传播,遇到叶片的前缘,经过亥姆霍兹共振消声腔1反射后得到一个与叶片通过频率相同、相位相反的声波,从而抵消了部分叶片通过频率上的噪声,降低了总体噪声水平。

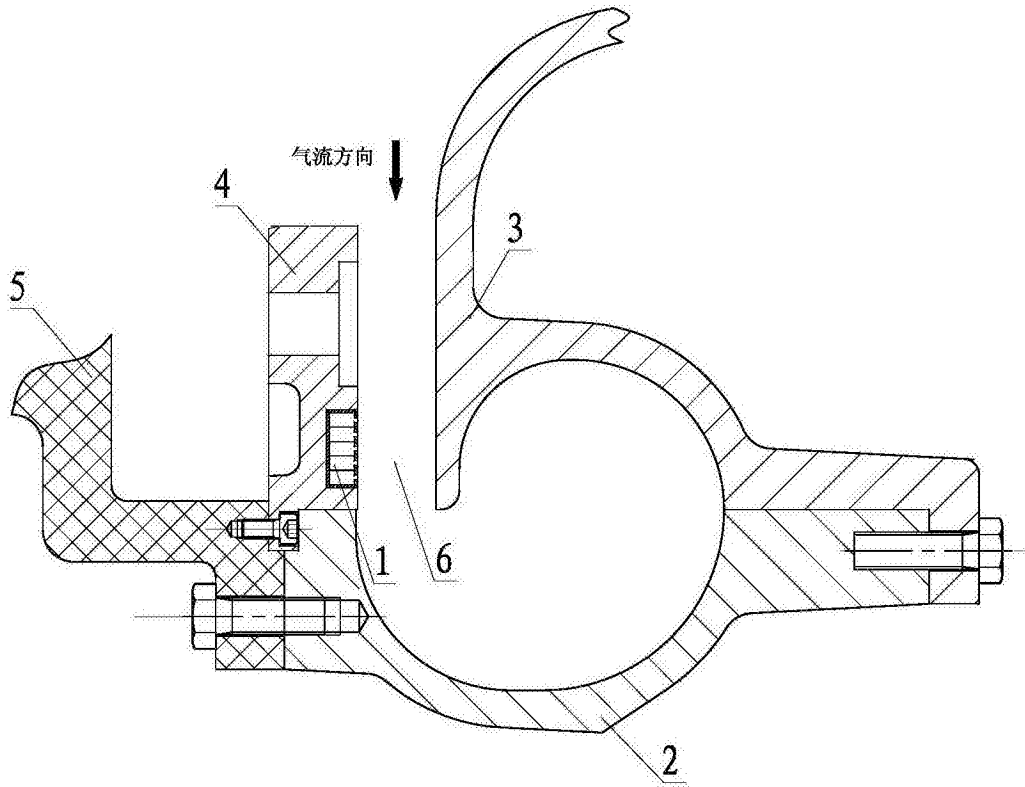


图1

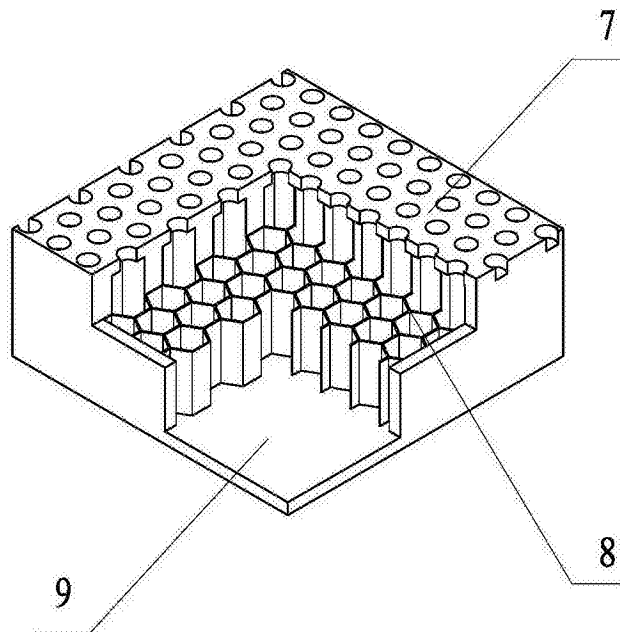


图2