



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214837215 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202121281015.1

F04D 29/32 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.09

F04D 29/70 (2006.01)

(73) 专利权人 杭州顿力风机有限公司

F04D 29/02 (2006.01)

地址 311107 浙江省杭州市余杭区仁和街
道顿力路一号

F04D 25/08 (2006.01)

专利权人 杭州顿力电器有限公司

(72) 发明人 王统 李世姗 胡渊海 沈少祥

(74) 专利代理机构 杭州华知专利事务所(普通
合伙) 33235

代理人 龙湖浩

(51) Int. Cl.

F04D 19/00 (2006.01)

F04D 29/66 (2006.01)

F04D 29/54 (2006.01)

F04D 29/38 (2006.01)

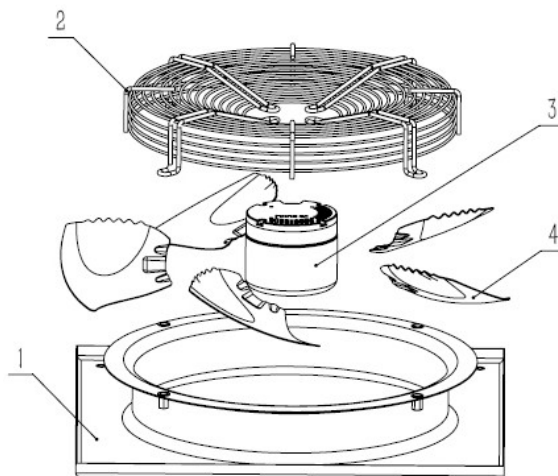
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

仿生降噪高效外转子轴流风机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种仿生降噪高效外转子轴流风机,由导流面板、防护网罩、外转子电机和轴流叶轮组成,防护网罩一端固定在导流面板上,另一端固定支撑外转子电机;轴流叶轮与外转子电机的输出端贴合装配,轴流叶轮设置在导流面板内,轴流叶轮由多片叶片组成,叶片上设置有贝壳状扰流结构;贝壳状扰流结构由多条逐步凸起的不规则波浪状结构形成,多条逐步凸起的不规则波浪状结构从叶片中部开始,一直延伸到叶片尾缘。本实用新型的轴流叶轮气动性能好、叶轮的贝壳状扰流结构降低了涡流损失,风机的效率显著提高、噪音明显降低。



1. 一种仿生降噪高效外转子轴流风机,由导流面板(1)、防护网罩(2)、外转子电机(3)和轴流叶轮(4)组成,防护网罩(2)一端固定在导流面板(1)上,另一端固定支撑外转子电机(3);轴流叶轮(4)与外转子电机(3)的输出端贴合装配,轴流叶轮(4)设置在导流面板(1)内,其特征是,所述轴流叶轮(4)由多片叶片(41)组成,叶片(41)上设置有贝壳状扰流结构(42);贝壳状扰流结构(42)由多条逐步凸起的不规则波浪状结构形成,多条逐步凸起的不规则波浪状结构从叶片(41)中部开始,一直延伸到叶片(41)尾缘。

2. 根据权利要求1所述的仿生降噪高效外转子轴流风机,其特征是,所述导流面板(1)包括进口处设置的集流器状入口单元和中部设置的圆柱形状导流单元,轴流叶轮(4)设置在导流面板(1)圆柱形状导流单元内。

3. 根据权利要求1或2所述的仿生降噪高效外转子轴流风机,其特征是,所述导流面板(1)的出口处设置有翻边,防护网罩(2)一端固定翻边上。

4. 根据权利要求1所述的仿生降噪高效外转子轴流风机,其特征是,所述轴流叶轮(4)由3~9个叶片(41)组成。

5. 根据权利要求1所述的仿生降噪高效外转子轴流风机,其特征是,所述外转子电机(3)为直流电机或交流异步电机。

6. 根据权利要求1所述的仿生降噪高效外转子轴流风机,其特征是,所述轴流叶轮(4)为钢板、铝板冲压成型,一体注塑成型或铝压铸成型。

仿生降噪高效外转子轴流风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风机技术领域,尤其涉及一种仿生降噪高效外转子轴流风机。

背景技术

[0002] 通风机广泛应用于通风换气、暖通制冷、空气净化等生产生活中随处可见的电器设备,通风机噪声对人的身心健康产生不良影响;此外,在用通风机总数量巨大,消耗了大量的电能,提升其能效将产生可观的节能减排效益。因此,降噪提效是通风机行业执着追求的主要目标。目前市面上常见的通风机存在效率低噪音高的问题,已不能满足经济社会发展的需要。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型设计了一种仿生降噪高效外转子轴流风机。

[0004] 本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种仿生降噪高效外转子轴流风机,由导流面板、防护网罩、外转子电机和轴流叶轮组成,防护网罩一端固定在导流面板上,另一端固定支撑外转子电机;轴流叶轮与外转子电机的输出端贴合装配,轴流叶轮设置在导流面板内,轴流叶轮由多片叶片组成,叶片上设置有贝壳状扰流结构;贝壳状扰流结构由多条逐步凸起的不规则波浪状结构形成,多条逐步凸起的不规则波浪状结构从叶片中部开始,一直延伸到叶片尾缘。从叶片中部开始,有多个平滑的破浪状凸起平滑过渡延伸到叶片尾缘,能降低噪音、提升叶轮气动效率。

[0006] 作为优选,所述导流面板包括进口处设置的集流器状入口单元和中部设置的圆柱形状导流单元,轴流叶轮设置在导流面板圆柱形状导流单元内。

[0007] 作为优选,所述导流面板的出口处设置有翻边,防护网罩一端固定翻边上。导流面板出口翻边上设置拉铆螺母;防护网罩通过紧固件与导流面板固定连接。

[0008] 作为优选,所述轴流叶轮由3~9个叶片组成。

[0009] 作为优选,所述外转子电机可以是直流电机(DC/EC),也可以是交流异步电机(AC)。

[0010] 作为优选,所述轴流叶轮为钢板、铝板冲压成型,一体注塑成型或铝压铸成型。

[0011] 本实用新型的有益效果是:本实用新型轴流风机运行时,空气通过导流面板集流器状入口单元逐渐加速流入,并在导流壳体圆柱形状导流单元内被轴流叶轮对做功增压后从导流面板出口流出,由于轴流叶轮气动性能好、叶轮的贝壳状扰流结构降低了涡流损失,风机的效率显著提高、噪音明显降低。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型的整体结构分解图;

[0014] 图3为本实用新型的半剖视图;

[0015] 图4为本实用新型中轴流叶轮的结构俯视示意图；

[0016] 图5为本实用新型中轴流叶轮仿生降噪结构局部细节结构图。

[0017] 图中：1、导流面板，2、防护网罩，3、外转子电机，4、轴流叶轮，41、叶片，42、贝壳状扰流结构。

具体实施方式

[0018] 下面通过具体实施例，并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的具体描述：

[0019] 实施例：如图1、图2、图3、图4和图5所示，一种仿生降噪高效外转子轴流风机，包括导流面板1，防护网罩2，外转子电机3，轴流叶轮4。

[0020] 导流面板1安装在用户设备或固定平台上；导流面板出口处设置有翻边，防护网罩2与导流面板出口处翻边通过紧固件连接。

[0021] 导流面板包括进口处设置的集流器状入口单元和中部设置的圆柱形状导流单元，导流面板圆柱形状导流单元内设置轴流叶轮4；轴流叶轮4由3~9片叶片41组成，与外转子电机3的转子壳贴合装配。

[0022] 防护网罩2支撑外转子电机3，承受来自外转子电机3的旋转扭力、轴向力及重力。

[0023] 轴流叶轮4在三维气动设计的基础上，在叶片上设置有仿生降噪结构，仿生降噪结构为贝壳状扰流结构42。贝壳状扰流结构42由多条逐步凸起的不规则波浪状结构形成，多条逐步凸起的不规则波浪状结构从叶片41中部开始，一直延伸到叶片41尾缘，工作状态下能够有效降低噪音、提高叶轮气动效率。

[0024] 本实用新型工作时，流体从导流面板1集流器状入口单元逐渐加速流入，经轴流叶轮4做功增压后从导流面板1出口流出，由于轴流叶轮4气动性能好，轴流叶轮4的贝壳扰流结构降低了涡流损失，风机的效率显著提高、噪音明显降低。

[0025] 以上所述的实施例只是本实用新型的一种较佳的方案，并非对本实用新型作任何形式上的限制，在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

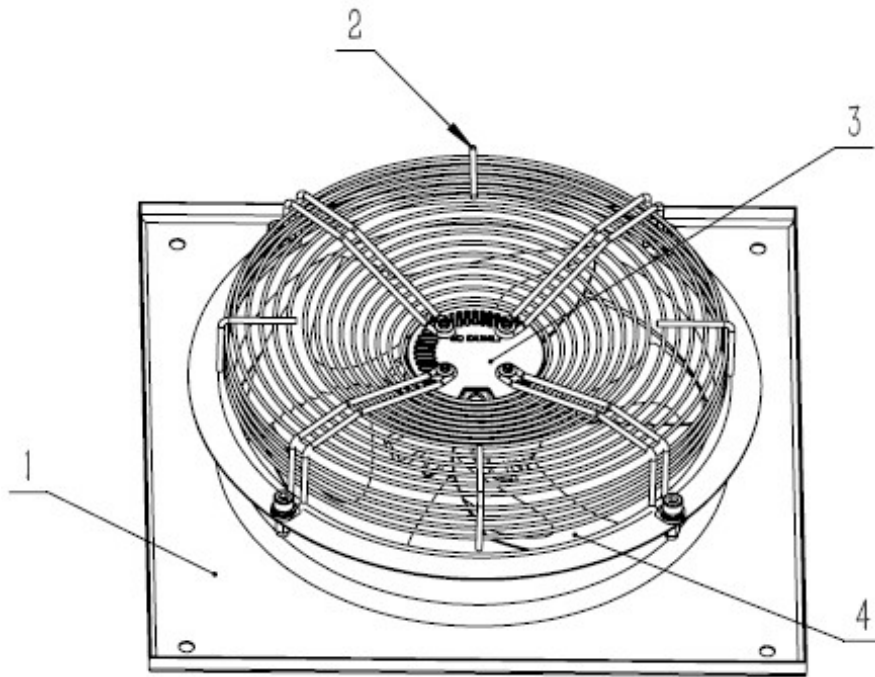


图1

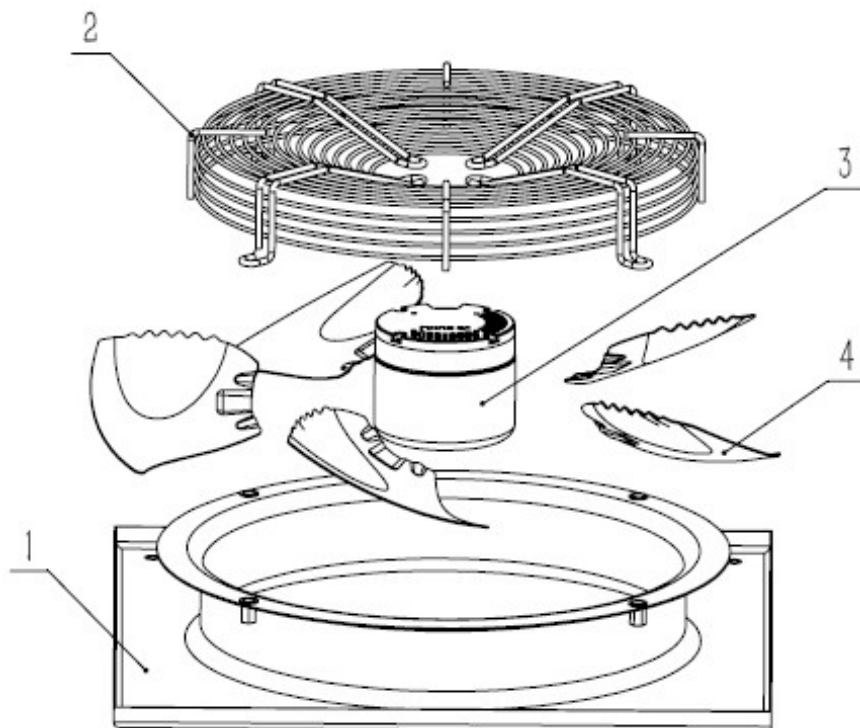


图2

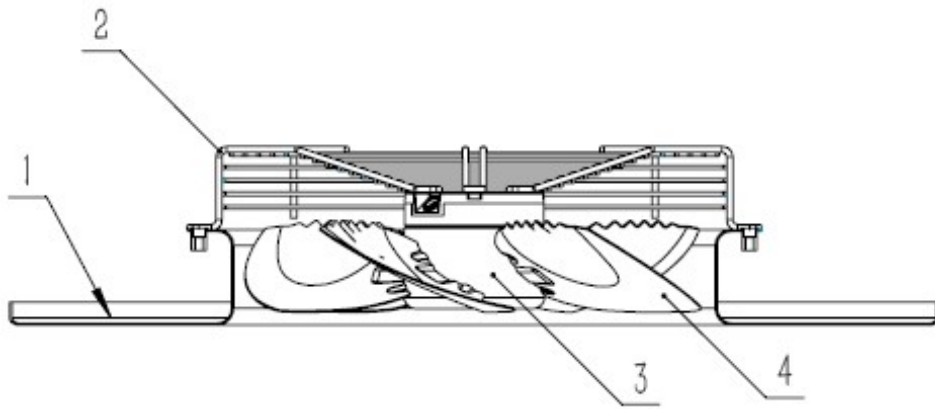


图3

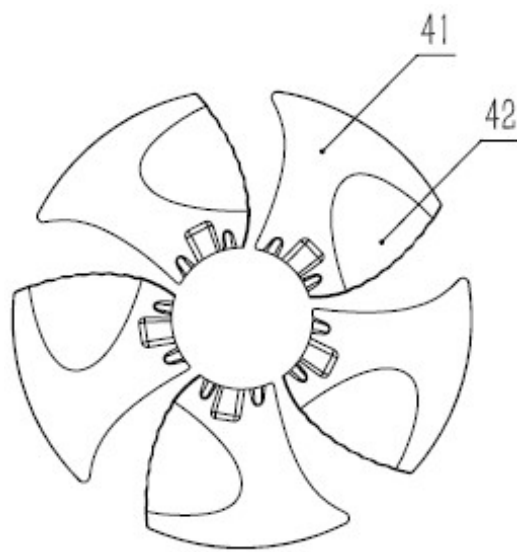


图4

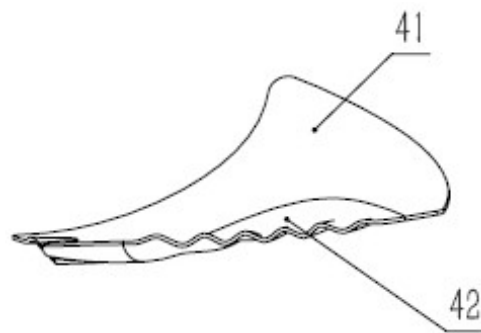


图5