



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109707666 B

(45) 授权公告日 2021.07.27

(21) 申请号 201910188532.5

F04D 29/66 (2006.01)

(22) 申请日 2019.03.13

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 203756593 U, 2014.08.06

申请公布号 CN 109707666 A

CN 203756593 U, 2014.08.06

(43) 申请公布日 2019.05.03

CN 107023509 A, 2017.08.08

(73) 专利权人 河北华晟环保设备科技有限公司

CN 104763679 A, 2015.07.08

地址 074000 河北省保定市高碑店市方官

CN 104279188 A, 2015.01.14

镇毛庄开发区62号

CN 104564806 A, 2015.04.29

CN 104389815 A, 2015.03.04

(72) 发明人 胡志军 胡佳静 胡家福

审查员 姚捷

(74) 专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理

事务所(普通合伙) 11435

代理人 刘敏

(51) Int. Cl.

F04D 29/28 (2006.01)

F04D 29/30 (2006.01)

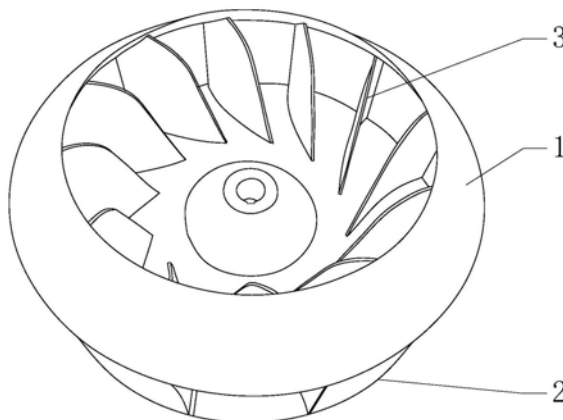
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

超大功率型风机叶轮

(57) 摘要

本发明公开了一种超大功率型风机叶轮,包括前盘、后盘和叶片,叶片位于后盘与前盘之间,后盘为平面一体结构,前盘为一体结构,并包括上端面和下端面,上端面与下端面之间为向内凹的圆弧形结构;叶片为平滑的一体结构,叶片的外侧边为连接前盘和后盘的竖直边,叶片的内侧边为向内倾斜的直边,叶片的底边为固定在后盘上的弧形结构,相邻叶片底边的顶点、基点和后盘的圆心位于同一条直线上,叶片外侧边上对应叶片顶边的第一切线位于对应叶片底边的第二切线的外侧,叶片的顶边与叶片的内斜边的连接部为弧形结构。本发明采用上述结构的超大功率型风机叶轮,工作效率高,噪音低,使用寿命长。



1. 一种超大功率型风机叶轮,其特征在於:包括前盘、后盘和叶片,所述叶片位於所述后盘与所述前盘之间,所述后盘为平面一体结构,所述前盘为一体结构,并包括上端面和下端面,所述上端面与所述下端面之间为向内凹的圆弧形结构,所述叶片向内側延伸,并沿径向向内伸出上端面;

所述叶片为平滑的一体结构,所述叶片的外側边为连接所述前盘和所述后盘的竖直边,所述叶片的內側边为向内倾斜的直边,所述叶片的底边为固定在所述后盘上的弧形结构,相邻所述叶片底边的顶点、基点和所述后盘的圆心位於同一条直线上,所述叶片的顶边与所述叶片的內斜边的连接部为弧形结构;

所述叶片顶边的长度等于所述叶片底边长度的二分之一,所述叶片外側边上对应所述叶片顶边的第一切线与对应所述叶片底边的第二切线之间的夹角为 $30-40^{\circ}$ ;

所述叶片底边对应的所述后盘上圆心弧度为 $30-50^{\circ}$ ;

所述叶片的厚度均匀一致,所述叶片的数量为12个,并均匀的分布在所述后盘上,叶片之间的旋转角度为30度。

2. 根据权利要求1所述的超大功率型风机叶轮,其特征在於:所述叶片底边的顶点分布在所述后盘的一个同心圆上,所述同心圆的半径为所述后盘半径的三分之一。

3. 根据权利要求2所述的超大功率型风机叶轮,其特征在於:所述叶片的內斜边与所述叶片上底边的夹角为 $60-75^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求3所述的超大功率型风机叶轮,其特征在於:所述前盘与所述后盘平行设置,所述叶片位於所述上端面的內側,所述下端面的半径等于所述后盘的半径,所述上端面的內径等于所述后盘半径的三分之二。

## 超大功率型风机叶轮

### 技术领域

[0001] 本发明涉及风机设备技术领域,特别是涉及一种超大功率型风机叶轮。

### 背景技术

[0002] 风机作为一种输送空气的叶轮机械,被广泛的应用于航空、煤炭、电力、冶金、电子、汽车、空调等工业生产和日常生活领域。叶轮是离心通风机最重要的部件,其功能是将机械能转化为气体的静压能和动能。

[0003] 风机是利用叶轮旋转使空气连续运动的动力机械,因此叶轮是风机的重要组成部分,直接影响风机的使用性能。风机是通过电机驱动叶轮来运行,电机的功率大小取决于叶轮的转速和重量,风机的流量和压力大小由叶轮的转速决定。叶片表面受到的空气阻力越大,消耗能量越多,同时,降低叶片末端的通风量,影响风机运转的效率,空气相互碰撞的过程中也会产生更多的噪音。现有技术的风机叶轮的叶片在工作过程中运转噪音大,工作效率低。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种超大功率型风机叶轮,工作效率高,噪音低,使用寿命长。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种超大功率型风机叶轮,包括前盘、后盘和叶片,所述叶片位于所述后盘与所述前盘之间,所述后盘为平面一体结构,所述前盘为一体结构,并包括上端面和下端面,所述上端面与所述下端面之间为向内凹的圆弧形结构;

[0006] 所述叶片为平滑的一体结构,所述叶片的外侧边为连接所述前盘和所述后盘的竖直边,所述叶片的内侧边为向内倾斜的直边,所述叶片的底边为固定在所述后盘上的弧形结构,相邻所述叶片底边的顶点、基点和所述后盘的圆心位于同一条直线上,所述叶片外侧边上对应所述叶片顶边的第一切线位于对应所述叶片底边的第二切线的外侧,所述叶片的顶边与所述叶片的内斜边的连接部为弧形结构。

[0007] 优选的,所述叶片顶边的长度等于所述叶片底边长度的二分之一,所述叶片外侧边上对应所述叶片顶边的第一切线与对应所述叶片底边的第二切线之间的夹角为 $30-40^{\circ}$ 。

[0008] 优选的,所述叶片底边对应的所述后盘上圆心弧度为 $30-50^{\circ}$ 。

[0009] 优选的,所述叶片底边的顶点分布在所述后盘的一个同心圆上,所述同心圆的半径为所述后盘半径的三分之一。

[0010] 优选的,所述叶片的内斜边与所述叶片上底边的夹角为 $60-75^{\circ}$ 。

[0011] 优选的,所述前盘与所述后盘平行设置,所述叶片位于所述上端面的内侧,所述下端面的半径等于所述后盘的半径,所述上端面的内径等于所述后盘半径的三分之二。

[0012] 优选的,所述叶片的厚度均匀一致,所述叶片的数量为12个,并均匀的分布在所述后盘上。

[0013] 因此,本发明采用上述结构的超大功率型风机叶轮,工作效率高,噪音低,使用寿

命长。

[0014] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

### 附图说明

[0015] 图1是本发明超大功率型风机叶轮实施例的正视图;

[0016] 图2是本发明超大功率型风机叶轮侧视图实施例的侧视图;

[0017] 图3是本发明超大功率型风机叶轮侧视图中叶片实施例的示意图;

[0018] 图4是本发明超大功率型风机叶轮侧视图实施例的剖视图。

[0019] 附图标记

[0020] 1、前盘;11、上端面;12、下端面;2、后盘;3、叶片;31、外侧边;32、内侧边;33、底边;34、顶点;35、基点;36、顶边。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明的实施方式做进一步的说明。

[0022] 图1是本发明超大功率型风机叶轮实施例的正视图,图2是本发明超大功率型风机叶轮侧视图实施例的侧视图,图3是本发明超大功率型风机叶轮侧视图中叶片实施例的示意图,图4是本发明超大功率型风机叶轮侧视图实施例的剖视图,如图所示,一种超大功率型风机叶轮,包括前盘1、后盘2和叶片3,叶片3位于后盘2与前盘1之间,前盘1与后盘2平行设置,后盘2为平面一体结构,叶片3将后盘2和前盘1牢固的连接在一起。前盘1为一体结构,并包括上端面11和下端面12,叶片3位于上端面11的内侧,上端面11的内径等于后盘2半径的三分之二,下端面12的半径等于后盘2的半径,上端面11与下端面12之间为向内凹的圆弧形结构,前盘1和后盘2将叶片3紧密的固定在内部,风流自上端面11的入口进入,然后在叶片3的作用下旋出。

[0023] 叶片3为平滑的一体结构,叶片3的厚度均匀一致,叶片3的数量为12个,并均匀的分布在后盘2上,叶片的设置保证旋出的足够强的风流。叶片3的外侧边31为连接前盘1和后盘2的竖直边,叶片3的外侧边31提供支撑作用。叶片3的底边33为固定在后盘2上的弧形结构,叶片3底边33对应的后盘2上圆心弧度为 $30-50^{\circ}$ ,相邻叶片3底边33的顶点34、基点35和后盘2的圆心位于同一条直线上,风流顺着叶片3的走向进入风机,加强了风机气室风压强度,阻止运行中产生外阻力的空气回流。叶片3底边33的顶点34分布在后盘2的一个同心圆上,同心圆的半径为后盘2半径的三分之一。

[0024] 叶片3外侧边31上对应叶片顶边36的第一切线位于对应叶片3底边33的第二切线的外侧,叶片3外侧边31上对应叶片3顶边36的第一切线与对应叶片3底边33的第二切线之间的夹角为 $30-40^{\circ}$ ,叶片3外侧边31相较于叶片3顶边36更向内倾斜,充分利用所配功率值,采用前倾后曲向叶片,致使输出气流强劲、流畅。叶片3顶边36的长度等于叶片底边33长度的二分之一,保证进入的风流顺着叶片的顶边方向进入。叶片3的内侧边32为向内倾斜的直边,叶片3的内斜边与叶片3上底边33的夹角为 $60-75^{\circ}$ 。叶片3的顶边36与叶片3的内斜边的连接部为弧形结构,平滑结构的叶片3使空气更顺畅的流动。

[0025] 因此,本发明采用上述结构的超大功率型风机叶轮,采用近经、前倾后曲向单板叶片,减少气流冲击,稳定性能好,电机不易过载,克服了机翼型空心叶片磨穿后内部进灰、非

工作面积灰引起振动等弊端。该叶轮经过动、静平衡校验,空气动力性能良好,气流输出压力系数较高。周速低,噪音小,工作效率高,使用寿命长,实用性较好。

[0026] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其进行限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本发明技术方案的精神和范围。

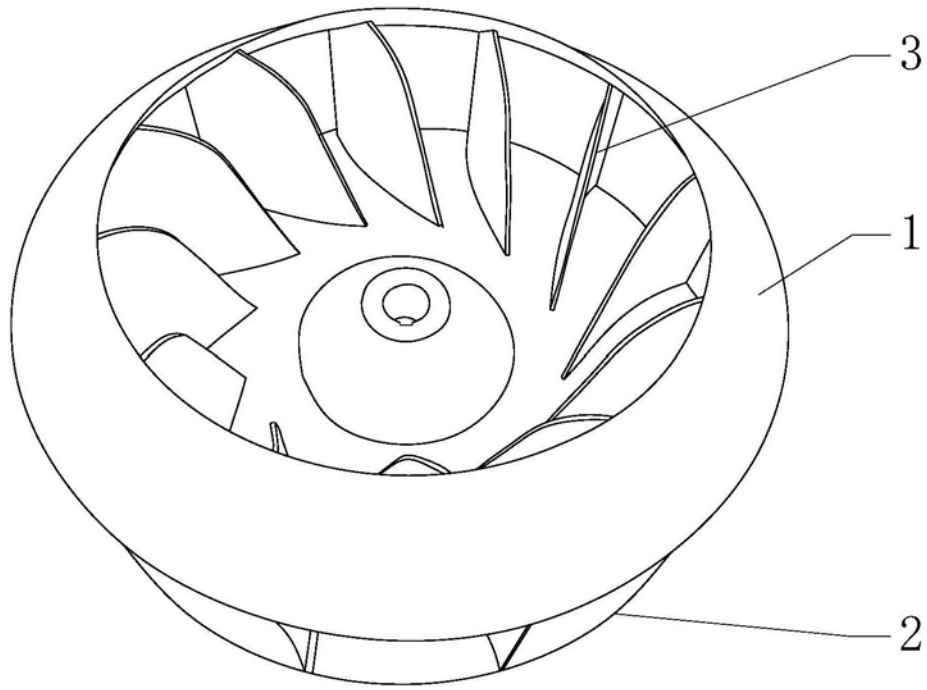


图1

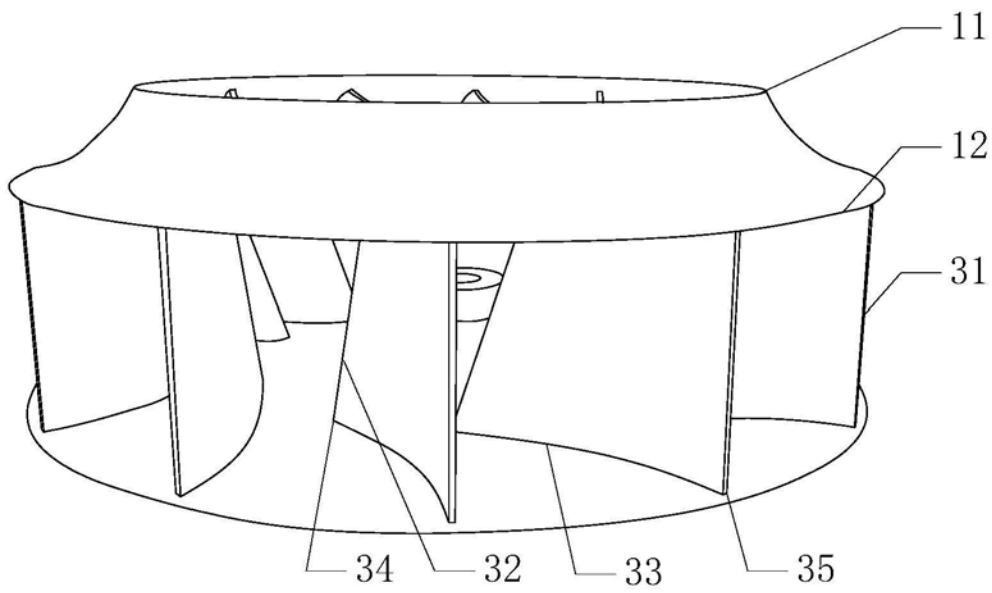


图2

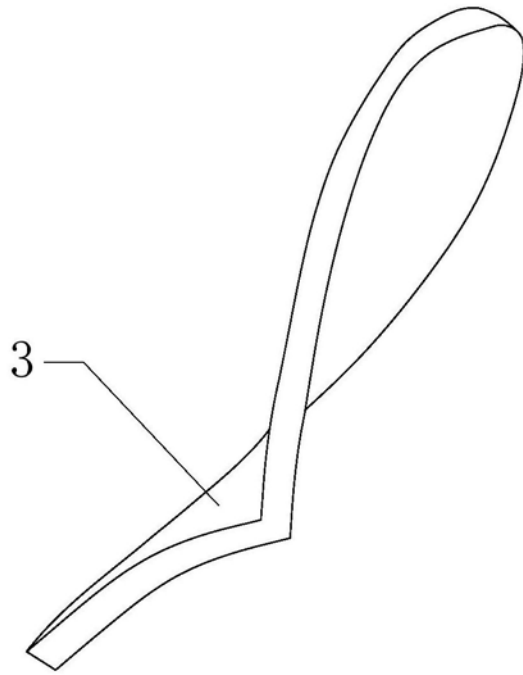


图3

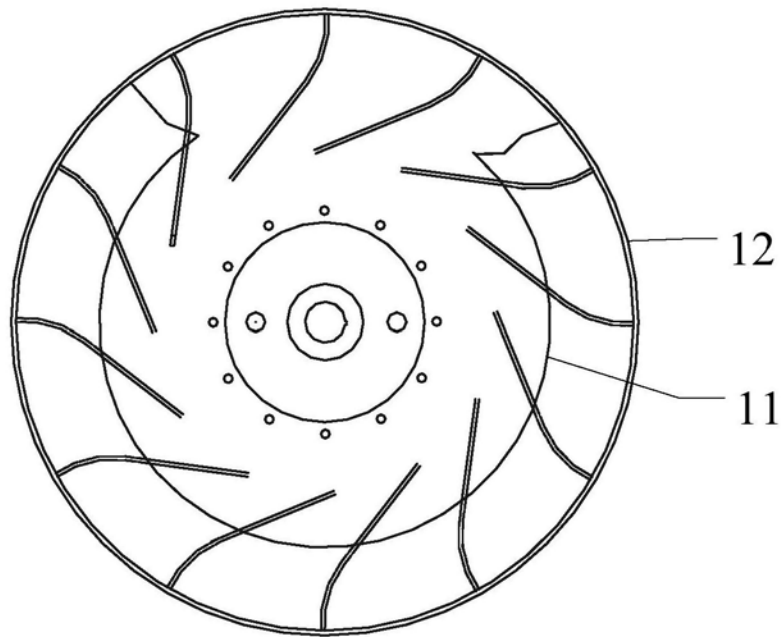


图4