



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216975322 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 15

(21) 申请号 202123411227.X

(22) 申请日 2021.12.31

(73) 专利权人 重庆沃亚机械有限公司  
地址 400000 重庆市江津区珞璜工业园区B  
区中兴大道26号润旺3幢5、6

(72) 发明人 高峰 胡文招 高平

(74) 专利代理机构 重庆信航知识产权代理有限公司 50218  
专利代理师 胡蓉

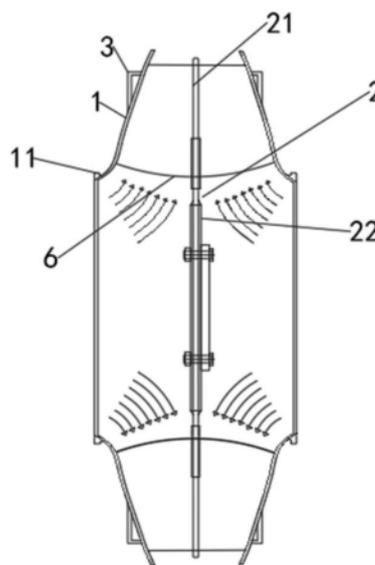
(51) Int. Cl.  
F04D 29/28 (2006.01)  
F04D 29/30 (2006.01)  
F04D 29/66 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称  
一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮,包括前盘、与前盘焊接的叶片和与叶片焊接的中盘,所述中盘分为齿形中盘和轮毂盘,所述轮毂盘设置于所述齿形中盘的内部,所述前盘的一侧设置有用于优化出口气流场的前盘止口圈,所述前盘止口圈的一端设计有整流圈。叶片为后向弧形叶片,降低气流流动的损失,叶轮前盘出口外缘设计有整流圈,以减小叶轮出口流场涡流损失,叶轮的中盘设计成锯齿形,以减少叶轮的转动惯量及叶片与叶轮之间的中盘模态应力集中现象,不仅减小了叶轮的启动力矩减少了能耗,而且增强了叶轮的结构强度。



1. 一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮,其特征在于,包括前盘(1)、与前盘(1)焊接的叶片(4)和与叶片(4)焊接的中盘(2),所述中盘(2)分为齿形中盘(21)和轮毂盘(22),所述轮毂盘(22)设置于所述齿形中盘(21)的内部,所述前盘(1)的一侧设置有用于优化出口气流场的前盘止口圈(11),所述前盘止口圈(11)的一端设计有整流圈(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮,其特征在于,所述前盘(1)的进口气动型线为弧形,用于减小气体进前盘(1)工作面时的不均匀现象。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮,其特征在于,所述叶片(4)为后向弧形。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮,其特征在于,所述前盘(1)和所述中盘(2)之间开设有叶片进口圆弧斜切(6),用于保证气流圆滑过渡于前盘(1)内。

5. 根据权利要求1所述的一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮,其特征在于,所述前盘止口圈(11)与所述前盘(1)采用焊接。

6. 根据权利要求1所述的一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮,其特征在于,所述中盘(2)与所述轮毂盘(22)采用分体焊接结构,用于增强中盘(2)联处的受力。

7. 根据权利要求4所述的一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮,其特征在于,还包括后盘(9),所述后盘(9)与所述前盘(1)之间扣合形成通孔,所述后盘(9)的通孔边缘设置有进气导流盘(8),所述通孔内贯穿有主轴(7),所述轮毂盘(22)与所述主轴(7)之间采用铰制螺栓联接。

8. 根据权利要求7所述的一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮,其特征在于,所述位于前盘(1)的叶片进口圆弧斜切(6)侧叶片进口直径大于位于所述后盘(9)的叶片进口圆弧斜切(6)侧叶片进口直径。

9. 根据权利要求1所述的一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮,其特征在于,所述中盘(2)采用齿形结构,所述叶片(4)焊在锯齿形边缘上。

10. 根据权利要求1所述的一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮,其特征在于,所述叶片(4)与中盘(2)之间的设置有防磨板(5),所述防磨板(5)、叶片(4)和中盘(2)焊接。

## 一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及高效离心通风机技术领域,具体是一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮。

### 背景技术

[0002] 目前,常用的6-39系列离心通风机叶轮前盘为锥形、叶片为后向直板型,叶片进口边与风机轴线平行,且前盘出口外圆没有设计整流圈,会导致叶轮进口安装角在所有叶片进口点上是一致的,而该处气流速度是不均匀的,同进其圆周速度也是相同的,进而无法使所有各点上的气流毫无冲击的进入叶轮,会造成叶轮进口转弯处的气流不均匀现象严重,且叶轮前盘出口处没有整流圈,出口气流涡流区严重,很大程度上影响了风机的运行效率,增加了风机本身的能耗。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮,以解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮,包括前盘、与前盘焊接的叶片和与叶片焊接的中盘,所述中盘分为齿形中盘和轮毂盘,所述轮毂盘设置于所述齿形中盘的内部,所述前盘的一侧设置有用于优化出口气流场的前盘止口圈,所述前盘止口圈的一端设计有整流圈。

[0005] 进一步的,所述前盘的进口气动型线为弧形,用于减小气体进前盘工作面时的不均匀现象。

[0006] 进一步的,所述叶片为后向弧形。

[0007] 进一步的,所述前盘和所述中盘之间开设有叶片进口圆弧斜切,用于保证气流圆滑过渡于前盘内。

[0008] 进一步的,所述前盘止口圈与所述前盘采用焊接。

[0009] 进一步的,所述中盘与所述轮毂盘采用分体焊接结构,用于增强中盘联处的受力。

[0010] 进一步的,还包括后盘,所述后盘与所述前盘之间扣合形成通孔,所述后盘的通孔边缘设置有进气导流盘,所述通孔内贯穿有主轴,所述轮毂盘与所述主轴之间采用铰制螺栓联接。

[0011] 进一步的,所述位于前盘的叶片进口圆弧斜切侧叶片进口直径大于位于所述后盘的叶片进口圆弧斜切侧叶片进口直径。

[0012] 进一步的,所述中盘采用齿形结构,所述叶片焊在锯齿形边缘上。

[0013] 进一步的,所述叶片与中盘之间的设置有加防磨板,所述防磨板、叶片和中盘焊接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 前盘进口处采用弧形型线设计,进前盘进口设置有止口圈结构,止口圈上的弧形

型线与前盘弧形型线相切且圆滑过渡,增强气流的流动性能;

[0016] 叶片进口圆弧斜切,并且前盘侧叶片进口直径大于后盘侧叶片进口直径,以适应叶轮进口转弯处的气流不均匀现象;

[0017] 叶片为后向弧形叶片,降低气流流动的损失,叶轮前盘出口外缘设计有整流圈,以减小叶轮出口流场涡流损失,叶轮的中盘设计成锯齿形,以减少叶轮的转动惯量及叶片与叶轮之间的中盘模态应力集中现象,不仅减小了叶轮的启动力矩减少了能耗,而且增强了叶轮的结构强度。

### 附图说明

[0018] 图1为本实用新型为一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮的剖面图;

[0019] 图2为本实用新型为一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮的剖视图;

[0020] 图3为本实用新型为一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮主轴的装配图;

[0021] 图中:1、前盘;11、前盘止口圈;2、中盘;21、齿形中盘;22、轮毂盘;3、整流圈;4、叶片;5、防磨护板;6、叶片进口圆弧斜切;7、主轴;8、进气导流盘;9、后盘。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例1,

[0024] 请参阅图1-3,本实用新型实施例中,一种适用于6-39系列高效离心通风机叶轮,包括前盘1、与前盘1焊接的叶片4和与叶片4焊接的中盘2,中盘2分为齿形中盘21和轮毂盘22,轮毂盘22设置于齿形中盘21的内部,前盘1的一侧设置有用于优化出口气流场的前盘止口圈11,前盘止口圈11的一端设计有整流圈3,用于稳定叶轮出口流场。

[0025] 前盘1进口处采用弧形型线设计,进前盘1进口设置有前盘止口圈11,止口圈上的弧形型线与前盘1弧形型线相切且圆滑过渡,增强气流的流动性能;叶片4进口圆弧斜切,并且前盘1侧叶片进口直径大于后盘侧叶片进口直径,以适应叶轮进口转弯处的气流不均匀现象;叶片4为后向弧形叶片,降低气流流动的损失,叶轮前盘出口外缘设计有整流圈,以减小叶轮出口流场涡流损失,叶轮的中盘2设计成锯齿形,以减少叶轮的转动惯量及叶片与叶轮之间的中盘模态应力集中现象,不仅减小了叶轮的启动力矩减少了能耗,而且增强了叶轮的结构强度,前盘1的进口气动型线为弧形,用于减小气体进前盘1工作面时的不均匀现象。

[0026] 中盘2部由两部位组成,分别是齿形中盘21和轮毂盘22,齿形中盘21比轮毂盘22薄,因为轮毂盘22是通过螺栓与主轴7相联,受扭转应力比较复杂,结构设计上板材取的比较厚,以增加中盘2的扭转刚度,这样设计不仅满足了叶轮设计的强度及刚度要求,而且降低了叶轮的设计成。

[0027] 叶片4为后向弧形,叶片4出口安装角度,保证气流的流通效率,降低流动过程中的损失,其中,叶片4的工作面,降低气流流动过程中的损失,提高叶片4的做功效率,叶轮前盘

与前盘止口圈弧形型线相切,保证气流圆滑过渡,前盘4和中盘2之间开设有叶片进口圆弧斜切6,用于保证气流圆滑过渡于前盘4内,前盘止口圈11与前盘1采用焊接,中盘2与轮毂盘22采用分体焊接结构,用于增强中盘2联处的受力,

[0028] 还包括后盘9,后盘9与前盘1之间扣合形成通孔,后盘9的通孔边缘设置有进气导流盘8,通孔内贯穿有主轴7,轮毂盘22与主轴7之间采用铰制螺栓联接,位于前盘1的叶片进口圆弧斜切6侧叶片进口直径大于位于后盘9的叶片进口圆弧斜切6侧叶片进口直径,以适应转弯处气流不均匀现象,中盘2采用齿形结构,叶片4焊在锯齿形边缘上,种设计整个叶轮的转动惯量比较小,而且可以去除叶片与叶片之间中盘模态应力比较集中的地方,叶片4与中盘2之间的设置有加防磨板5,防磨板5、叶片4和中盘2焊接,以增加叶片与中盘的焊接强度,同时对于磨损较严重的叶轮,同时可以保护叶片与后盘之间的焊缝。

[0029] 主轴7法兰盘与叶轮轮毂盘22通过铰制螺栓联接,将电动机的旋转动力通过主轴7传给叶轮,叶轮旋转将机械能转换成高效的压力能,并输送气体、气体进入叶轮后在经过进口弧形前盘1进口及叶片进口圆弧斜切均匀无乱流的进入风机叶轮,通过叶轮的旋转做功提高气动的静压能、铰制螺栓用来联接主轴及6-39高效离心风机叶轮,将主轴扭矩传递给叶轮。这中设计改善了气体在叶轮前盘进口处的不均匀现象,从而提高整个风机的做功效率。

[0030] 本实用新型与现有技术相比较:整个前盘1进口采用弧形设计,气动效率高,工作时面流场均匀,有效提高了风机的运行效率,起到了节能的效果;叶片4做圆弧斜切设计,即前盘侧叶片进口直径大于后盘侧叶片进口直径,减少叶片进口气流冲角,减少了气流进入叶轮的不均匀现象,最大限度的避免涡流区的存在;叶轮采用后向弧形设计,降低气流流动过程中的损失,提高叶片的做功效率;叶轮的中盘设计成锯齿形,以减少叶轮的转动惯量及叶片与叶轮之间的中盘模态应力集中现场,这样设计不仅减小了叶轮的启动力矩减少了能耗,而且增强了叶轮的结构强度。

[0031] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0032] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

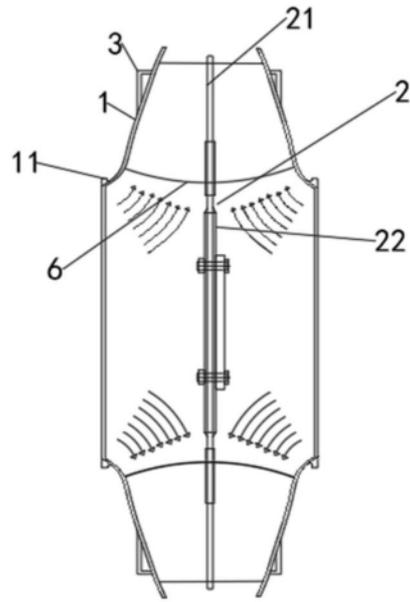


图1

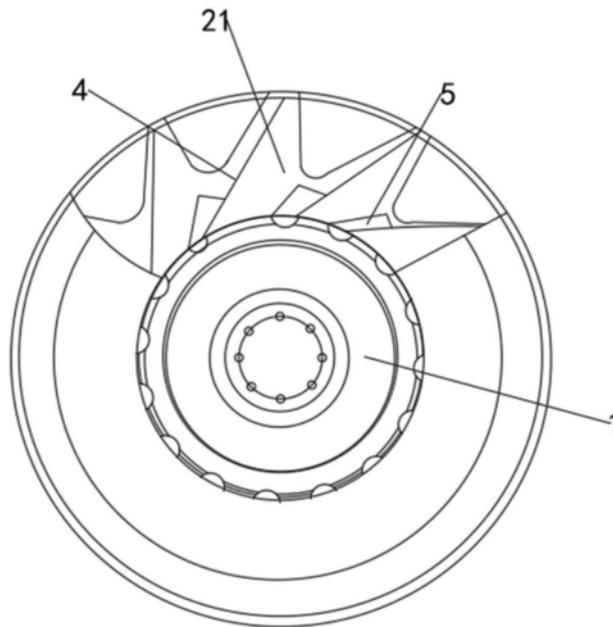


图2

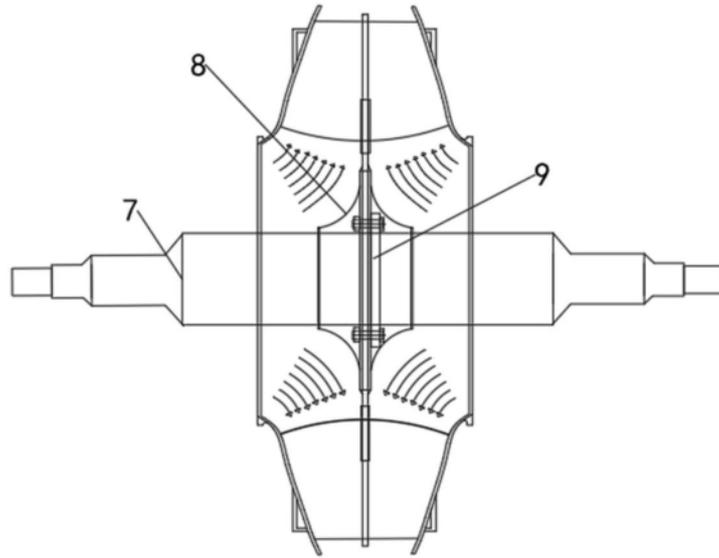


图3