



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105065324 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510415522. 2

(22) 申请日 2015. 07. 15

(71) 申请人 黑龙江凯普瑞机械设备有限公司

地址 157100 黑龙江省牡丹江市海林市开发  
区管理委员会 307

(72) 发明人 冀春俊 柯可 张晨阳 李静红  
作忠浩

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227

代理人 李海建

(51) Int. Cl.

F04D 29/28(2006. 01)

F04D 29/66(2006. 01)

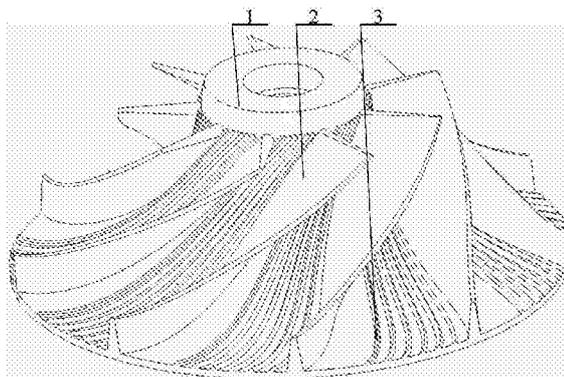
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 发明名称

一种叶轮以及离心风机

### (57) 摘要

本发明公开了一种叶轮,包括轮毂以及沿周向均匀分布在轮毂一侧表面的多个叶片,相邻叶片之间构成流道,相邻叶片之间的轮毂的侧表面上还设置有多条沿流道并排布置的导流条;在运行过程中,处于流道中的导流条能够对二次流进行阻挡,并且由于导流条沿流道布置,二次流能够在导流条的作用下变向与主流方向一致,从而达到抑制流道中二次流,避免角涡的产生,提高离心风机的效率的目的。本发明还公开了一种离心风机。



1. 一种叶轮,包括轮毂(1)以及沿周向均匀分布在所述轮毂(1)一侧表面的多个叶片(2),相邻叶片(2)之间构成流道,其特征在于,相邻叶片(2)之间的所述轮毂(1)的侧表面上还设置有多条沿所述流道并布置的导流条(3)。

2. 根据权利要求1所述的叶轮,其特征在于,所述导流条(3)的横截面为三角形。

3. 根据权利要求2所述的叶轮,其特征在于,所述导流条(3)的宽度为0.5mm~1mm。

4. 根据权利要求3所述的叶轮,其特征在于,所述导流条(3)的高度为1mm~2mm。

5. 根据权利要求1所述的叶轮,其特征在于,所述导流条(3)从所述流道的进气端延伸至出气端。

6. 根据权利要求1所述的叶轮,其特征在于,所述叶片(2)以螺旋形从所述通道的进气端扭转至出气端。

7. 一种离心风机,包括机壳、设置在所述机壳上的电动机以及通过传动装置连接在所述电动机输出端的叶轮,其特征在于,所述叶轮为如权利要求1-6任一项所述的叶轮。

## 一种叶轮以及离心风机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及离心风机技术领域,特别涉及一种叶轮以及离心风机。

### 背景技术

[0002] 叶轮是离心风机的主要部件,通过叶片对气流做功从而提高气流的压力和流速。

[0003] 现有技术中,请参阅图 1,图 1 为现有技术中叶轮的结构示意图,叶轮由轮毂 1 以及沿周向均匀分布在轮毂 1 一侧表面的多个叶片 2 构成,相邻两个叶片 2 相对的表面与两个叶片 2 之间的轮毂 1 侧表面围成气流流道,由于光滑的壁面对于气流的干扰作用很小,因此,在加工过程中,人们往往追求壁面的光滑性,光滑的壁面对于气流主流的干扰作用小,对于轮毂 1 表面附面层内与气流主流方向不同的二次流同样没有干扰,而二次流是造成角涡的主要原因,二次流的存在会降低离心风机的效率。

[0004] 因此,如何提供一种叶轮,使其能够抑制流道中二次流,避免角涡的产生,提高离心风机的效率,成为本领域技术人员亟待解决的重要技术问题。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供了一种叶轮以及离心风机,以达到使其能够抑制流道中二次流,避免角涡的产生,提高离心风机的效率的目的。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种叶轮,包括轮毂以及沿周向均匀分布在所述轮毂一侧表面的多个叶片,相邻叶片之间构成流道,相邻叶片之间的所述轮毂的侧表面上还设置有多条沿所述流道并排布置的导流条。

[0008] 优选的,所述导流条的横截面为三角形。

[0009] 优选的,所述导流条的宽度为 0.5mm ~ 1mm。

[0010] 优选的,所述导流条的高度为 1mm ~ 2mm。

[0011] 优选的,所述导流条从所述流道的进气端延伸至出气端。

[0012] 优选的,所述叶片以螺旋形从所述通道的进气端扭转至出气端

[0013] 一种离心风机,包括机壳、设置在所述机壳上的电动机以及通过传动装置连接在所述电动机输出端的叶轮,所述叶轮为如上任一项所述的叶轮。

[0014] 从上述技术方案可以看出,本发明提供的叶轮,包括轮毂以及沿周向均匀分布在轮毂一侧表面的多个叶片,相邻叶片之间构成流道,相邻叶片之间的轮毂的侧表面上还设置有多条沿流道并排布置的导流条;在运行过程中,处于流道中的导流条能够对二次流进行阻挡,并且由于导流条沿流道布置,二次流能够在导流条的作用下变向与主流方向一致,从而达到抑制流道中二次流,避免角涡的产生,提高离心风机的效率的目的。

### 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现

有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0016] 图 1 为现有技术中叶轮的结构示意图;
- [0017] 图 2 为本发明实施例提供的叶轮的结构示意图;
- [0018] 图 3 为本发明实施例提供的叶轮的主视图;
- [0019] 图 4 为本发明实施例提供的叶轮的俯视图。

### 具体实施方式

[0020] 本发明提供了一种叶轮以及离心风机,以达到使其能够抑制流道中二次流,避免角涡的产生,提高离心风机的效率的目的。

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0022] 请参阅图 2- 图 4,图 2 为本发明实施例提供的叶轮的结构示意图;图 3 为本发明实施例提供的叶轮的主视图;图 4 为本发明实施例提供的叶轮的俯视图。

[0023] 本发明提供了一种叶轮,包括轮毂 1 以及沿周向均匀分布在轮毂 1 一侧表面的多个叶片 2,相邻叶片 2 之间构成流道,相邻叶片 2 之间的轮毂 1 的侧表面上还设置有多条沿流道并排布置的导流条 3。

[0024] 与现有技术相比,本发明提供的叶轮,在运行过程中,处于流道中的导流条 3 能够对二次流进行阻挡,并且由于导流条 3 沿流道布置,二次流能够在导流条 3 的作用下变向与主流方向一致,从而达到抑制流道中二次流,避免角涡的产生,提高离心风机的效率的目的。

[0025] 导流条 3 可以采用多种形状,比如矩形、圆形等等,在本发明实施例中,为了尽量减少导流条 3 对于气流的影响,导流条 3 的横截面为三角形,相对于其他形状,三角形的导流条 3 截面积更小,能够是导流条 3 在阻挡二次流的同时,将对于气流主流的影响降低到最小。

[0026] 导流条 3 的尺寸可以根据叶轮的大小进行调整,在发明实施例中,导流条 3 的宽度为 0.5mm ~ 1mm,导流条 3 的高度为 1mm ~ 2mm。

[0027] 为了进一步优化上述技术方案,使导流条 3 能够更好的对二次流进行阻挡变向,在本发明实施例中,导流条 3 从流道的进气端延伸至出气端,叶轮由于其本身结构的原因,两个叶片 2 之间的流道在进气端为收敛状,在出气端为发散状,因此,当导流条 3 从流道的进气端延伸至出气端时其并不能够铺满整个流道,但是由于导流条 3 从进气端开始就对二次流进行阻挡、改向及导流,这种结构对于二次流的阻挡和改向并不会起到不良的影响。

[0028] 为了提高叶轮的工作效率,在本发明实施例中,叶片 2 以螺旋形从通道的进气端扭转至出气端

[0029] 本发明还提供了一种离心风机,包括机壳、设置在机壳上的电动机以及通过传动装置连接在电动机输出端的叶轮,其中,叶轮为如上任一项所述的叶轮。

[0030] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0031] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

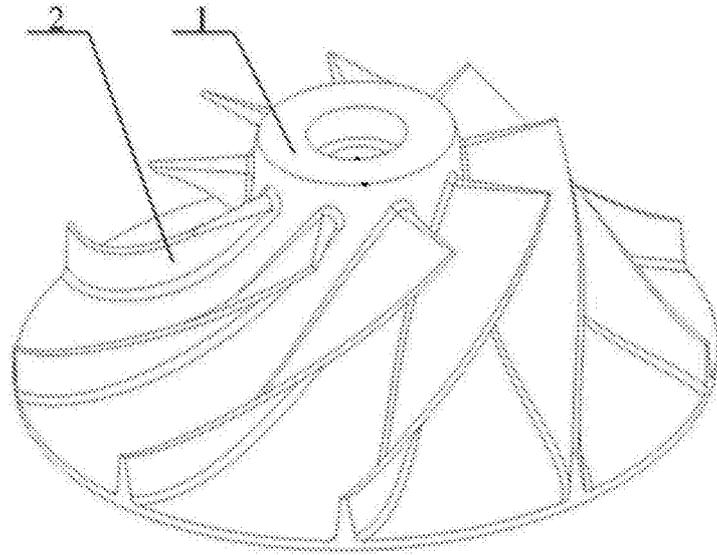


图 1

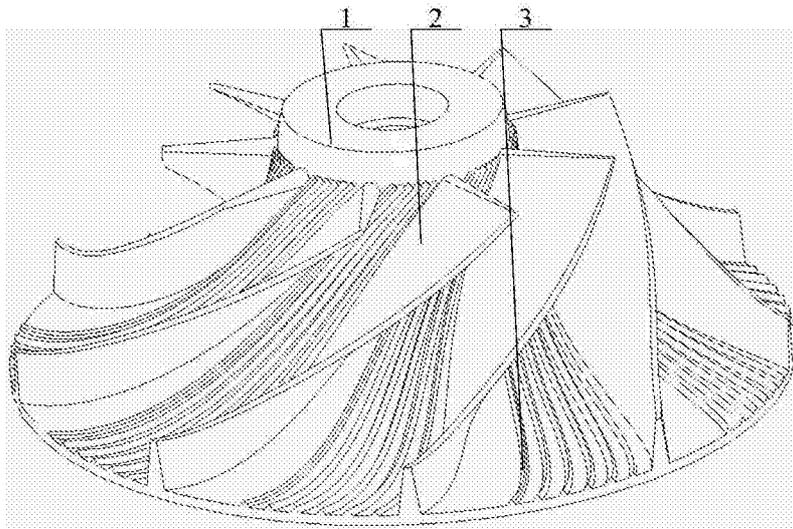


图 2

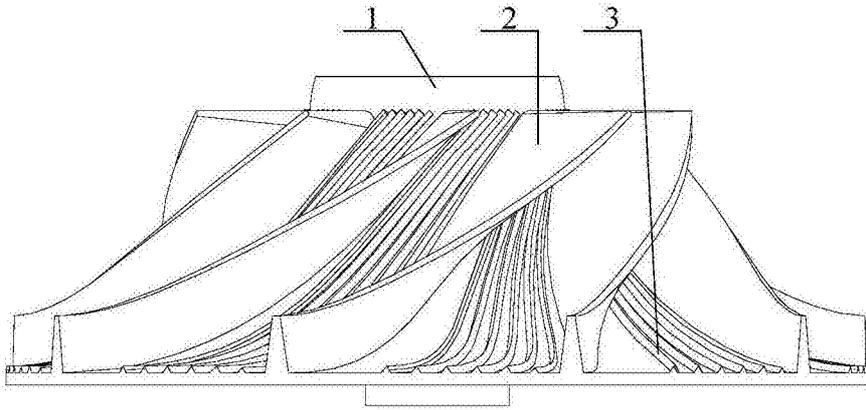


图 3

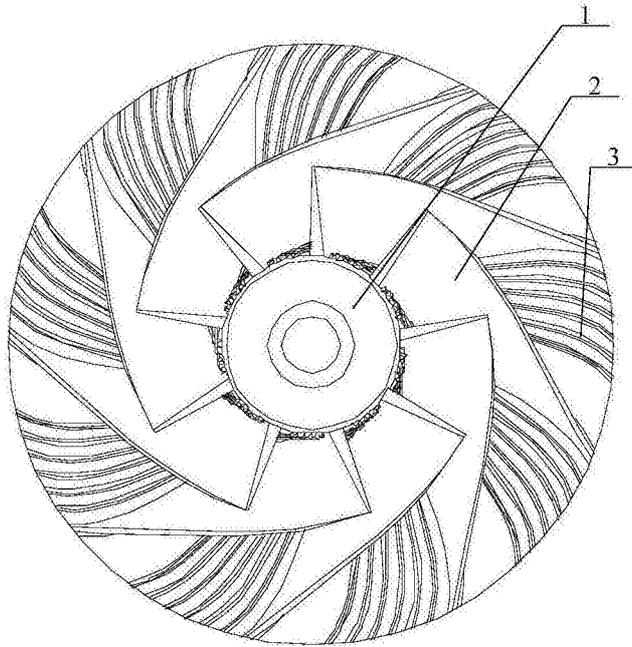


图 4