



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112303007 A

(43)申请公布日 2021.02.02

(21)申请号 201910727657.0

(22)申请日 2019.07.29

(71)申请人 时剑

地址 550000 贵州省贵阳市乌当区北衙路  
金江苑181栋706室

(72)发明人 时剑

(51)Int.Cl.

F04D 29/28(2006.01)

F04D 29/44(2006.01)

F04D 29/66(2006.01)

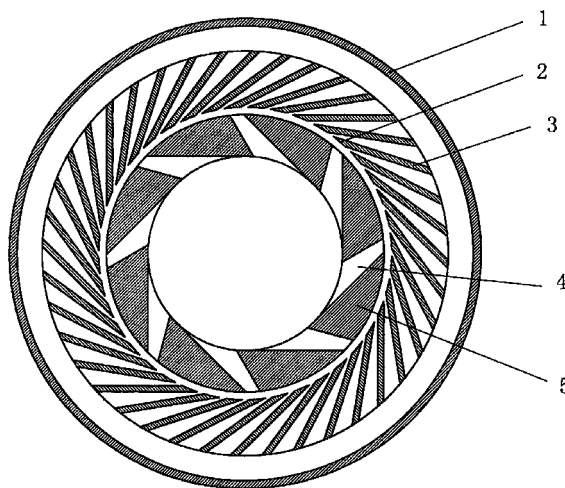
权利要求书1页 说明书1页 附图1页

## (54)发明名称

一种改进型窄流道涡轮

## (57)摘要

一种改进型窄流道涡轮,该改进型窄流道涡轮包括壳体,扩压器和涡轮转子,所述涡轮转子为环形,环形转子上开有流体通道,流体通道的流通截面由内而外逐渐收缩变小,这样涡轮转子在高转速下吸入的流体被封闭在转子内,流体在离心力作用下被径向压紧充实,不会发生空化或喘振,仅从末端小孔将流体喷出,与扩压器配合实现小流量下的高扬程。可以使离心泵在小流量高扬程的工况下提高效率,同时高速下不产生空化,离心压缩机则可以在小流量下达到高压比,同时高速下不产生喘振。拓宽了叶轮类流体输送机构的用途,降低了能源消耗。



1. 一种改进型窄流道涡轮,包括壳体,扩压器和涡轮转子,其特征是:涡轮转子为环形,环形转子上开有流体通道,流体通道的流通截面由内而外逐渐收缩变小。
2. 根据权利要求1所述的一种改进型窄流道涡轮,其特征是扩压器叶片靠近转子的一端与扩压器内圆相切形成斜角。

## 一种改进型窄流道涡轮

### 所属技术领域

[0001] 本发明涉及一种窄流道涡轮,属流体机械技术领域。

### 背景技术

[0002] 现有的叶轮类流体输送机构如离心泵在小流量高扬程的工况下效率很低,同时高速下易产生空化,离心压缩机则难以在小流量下达到高压比,同时高速下易产生喘振。所以限制了叶轮类流体输送机构的用途,增加了能源消耗。

### 发明内容

[0003] 为克服现有技术的不足,本发明提供一种改进型窄流道涡轮,该改进型窄流道涡轮包括壳体,扩压器和涡轮转子,所述涡轮转子为环形,环形转子上开有流体通道,流体通道的流通截面由内而外逐渐收缩变小,这样涡轮转子在高转速下吸入的流体被封闭在转子内,流体在离心力作用下被径向压紧充实,不会发生空化或喘振,仅从末端小孔将流体喷出,配合扩压器使用,这种扩压器与窄流道涡轮的小流量对应,即扩压器叶片间的进口缝隙也较窄,便于在有限的空间内拉大与出口的尺寸差异,使其截面积相差数倍至数十倍,能够将绝大部分动压转化为静压,实现小流量下的高扬程。特别适合做成多级。扩压器叶片靠近转子的一端与扩压器内圆相切形成斜角,这样使涡轮转子外圆与扩压器内圆之间的流体流动更加顺畅。

[0004] 本发明的有益效果是,可以使离心泵在小流量高扬程的工况下提高效率,同时高速下不产生空化,离心压缩机则可以在小流量下达到高压比,同时高速下不产生喘振。拓宽了叶轮类流体输送机构的用途,降低了能源消耗。

### 附图说明

[0005] 附图1是本发明的结构示意图。

[0006] 图中1.壳体,2.扩压器叶片斜角,3.扩压器叶片,4.流体通道,5.涡轮转子。

### 具体实施方式

[0007] 在图中,涡轮转子(5)上开有流体通道(4),流体通道(4)的流通截面由内而外逐渐收缩变小,涡轮转子(5)外围布置有扩压器叶片(3),扩压器叶片(3)靠近转子的一端与扩压器内圆相切形成扩压器叶片斜角(2),扩压器外是壳体(1)。

[0008] 工作时涡轮转子(5)由外力驱动高速旋转,流体由涡轮转子(5)中部吸入,再经流体通道(4)喷入扩压器减速升压后流入壳体(1)内。

[0009] 本发明对壳体(1)的形状未作限定,可以是蜗壳,也可以是管道或者压力容器等,这些都在本发明的保护范围内。

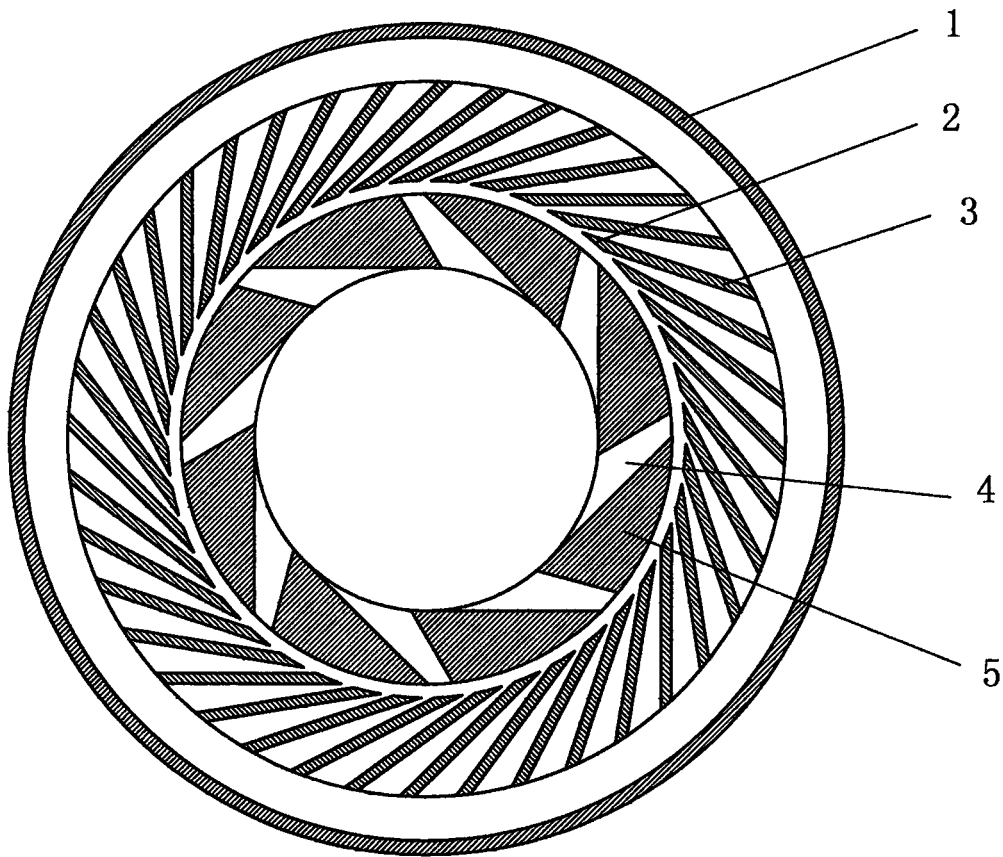


图1