



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205823648 U

(45)授权公告日 2016.12.21

(21)申请号 201620639295.1

(22)申请日 2016.06.27

(73)专利权人 南京中船绿洲机器有限公司

地址 210039 江苏省南京市中华门外新建

(72)发明人 闫媛媛 李邦 郑加洲 李丽

杨山岗 季梅莲 陈彦

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任  
公司 32102

代理人 姚姣阳

(51) Int. Cl.

F04D 1/02(2006.01)

F04D 29/42(2006.01)

F04D 29/66(2006.01)

F04D 29/62(2006.01)

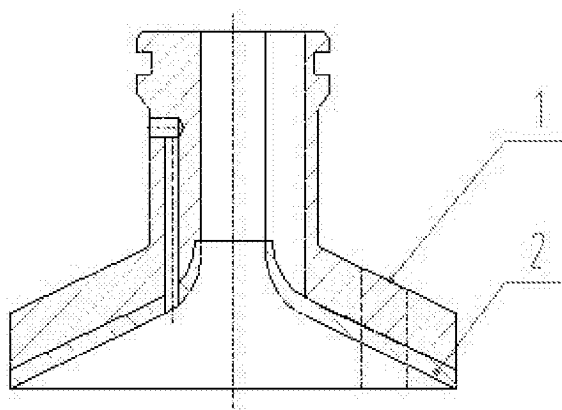
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

双圆弧流道向心泵

(57)摘要

本实用新型涉及一种双圆弧流道向心泵,包括泵体、泵盖和铆钉,泵体中自上而下具有贯通的通道,通道的下端具有沿周向向外延伸的斜向段,通道的斜向段过度位置的径向与轴向交接处为圆角结构,斜向段通过两组铆钉联接泵盖,两组铆钉呈内外圈方式分布。主要结构采用斜向向心泵主体,在径向转换到轴向时增加圆角来减小输送损失,采用两组铆钉分布在内外两圈,可以有效解决贴合不牢,容易产生间隙的问题,双圆弧曲线通道从入口到出口流道截面的变化逐步扩大,变化平滑,没有突变,不会引起紊流,有效解决输送效率低的问题。



1. 双圆弧流道向心泵,其特征在于,包括泵体、泵盖和铆钉,所述泵体中自上而下具有贯通的通道,所述通道的下端具有沿周向向外延伸的斜向段,所述通道的斜向段过度位置的径向与轴向交接处为圆角结构,所述斜向段通过两组铆钉联接所述泵盖,所述两组铆钉呈内外圈方式分布。

2. 根据权利要求1所述的双圆弧流道向心泵,其特征在于,所述通道内壁采用双圆弧曲线流道,所述双圆弧曲线流道分为外侧流道和内侧流道,所述外侧流道和所述内侧流道之间截面变化平滑。

## 双圆弧流道向心泵

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种向心泵,尤其涉及一种具有双圆弧流道的向心泵。

### 背景技术

[0002] 向心泵是离心分离机特有的一种输出装置,向心泵一般由泵体与泵盖组成,采用铆钉连接为一个整体,如图1所示。向心泵相当于是“液流引导器”,通过向心泵流道引导液体流动实现两种转变:一是流向的转变,通过向心泵流道,回转的液流流动方向从切向转换到近乎径向,液体从泵室经叶轮边缘进入叶轮中心管道;另一是能量形式的转变,使液体已具有的动能转换为压力能,以便克服输出液体的阻力,驱动液体输出。向心泵流道曲线如图2所示,这种流道采用多段圆弧连接而成,是“扩散”而不是“收敛”的,流道断面的面积随流道逐步加大,以便液流的流速逐步减慢,达到能量转换的目的;流道的入口角很小,几近切线方向,使其与液流的方向相一致,以最大限度的减小液流进入向心泵叶轮时与流道的冲击,避免液流发生扰动而形成湍流,造成能量损失。但是这种向心泵也存在一定的问题,首先在铆接时常出现铆接不牢造成泵体和泵盖贴合不好,从而使泵体与泵盖存在间隙,由此输送能力降低,输送液体产生泡沫、乳化等现象;其次,由于液体在输送过程中由径向转换到轴向方向,能量损失较大,效率大大降低。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是,克服现有技术的缺点,提供一种双圆弧流道向心泵,采用斜向向心泵,并在内外两圈分别采用一组铆钉联接,具有减小输送损失,避免出现间隙,有效提高输送效率的特点。

[0004] 为了解决以上技术问题,本实用新型提供一种双圆弧流道向心泵,包括泵体、泵盖和铆钉,泵体中自上而下具有贯通的通道,通道的下端具有沿周向向外延伸的斜向段,通道的斜向段过度位置的径向与轴向交接处为圆角结构,斜向段通过两组铆钉联接泵盖,两组铆钉呈内外圈方式分布。

[0005] 采用斜向向心泵主体,在斜向段过度位置的径向转换到轴向交接处增加圆角来减小输送损失;采用两组铆钉分布在内外两圈固定泵盖与斜向段,解决贴合不牢,容易产生间隙的问题。

[0006] 本实用新型进一步限定的技术方案是:通道内壁采用双圆弧曲线流道,双圆弧曲线流道分为外侧流道和内侧流道,外侧流道和内侧流道之间截面变化平滑。从入口到出口流道截面的变化逐步扩大,变化平滑,没有突变,不会引起紊流,有效解决输送效率低的问题。

[0007] 本实用新型的有益效果是:主要结构采用斜向向心泵主体,在径向转换到轴向时增加圆角来减小输送损失,采用两组铆钉分布在内外两圈,可以有效解决贴合不牢,容易产生间隙的问题,双圆弧曲线通道从入口到出口流道截面的变化逐步扩大,变化平滑,没有突变,不会引起紊流,有效解决输送效率低的问题。

## 附图说明

- [0008] 图1为现有向心泵的结构示意图。  
[0009] 图2为现有向心泵流道曲线示意图。  
[0010] 图3为本实用新型结构主视图。  
[0011] 图4为本实用新型结构俯视图。  
[0012] 图5为本实用新型流道曲线示意图。

## 具体实施方式

### [0013] 实施例1

[0014] 本实施例提供一种双圆弧流道向心泵,如图1所示,包括泵体1、泵盖2和铆钉3,泵体1中自上而下具有贯通的通道,通道的下端具有沿周向向外延伸的斜向段,通道的斜向段过度位置的径向与轴向交接处为圆角结构,斜向段通过两组铆钉3联接泵盖,两组铆钉3呈内外圈方式分布。

[0015] 采用斜向向心泵主体1,在斜向段过度位置的径向转换到轴向交接处增加圆角来减小输送损失;采用两组铆钉3分布在内外两圈固定泵盖2与斜向段,解决贴合不牢,容易产生间隙的问题。

[0016] 通道内壁采用双圆弧曲线流道,双圆弧曲线流道分为外侧流道5和内侧流道4,外侧流道5和内侧流道4之间截面变化平滑。从入口到出口流道截面的变化逐步扩大,变化平滑,没有突变,不会引起紊流,有效解决输送效率低的问题。

[0017] 本实用新型采用斜向向心泵主体,在径向转换到轴向时增加圆角来减小输送损失,采用两组铆钉分布在内外两圈,可以有效解决贴合不牢,容易产生间隙的问题,双圆弧曲线通道从入口到出口流道截面的变化逐步扩大,变化平滑,没有突变,不会引起紊流,有效解决输送效率低的问题。

[0018] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围。

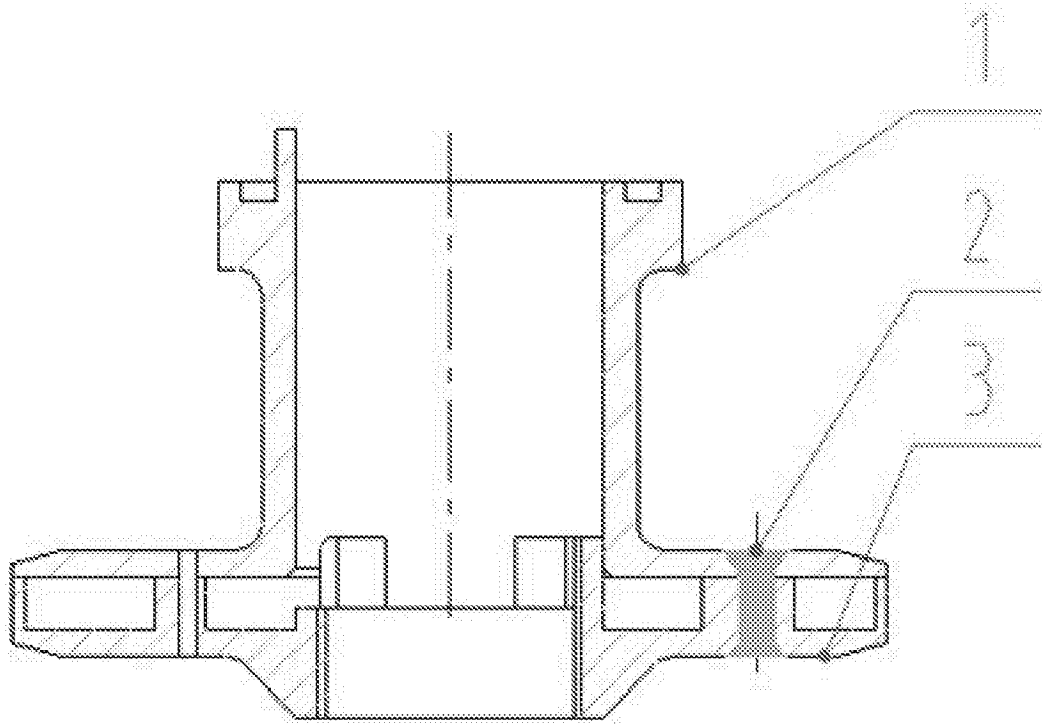


图1

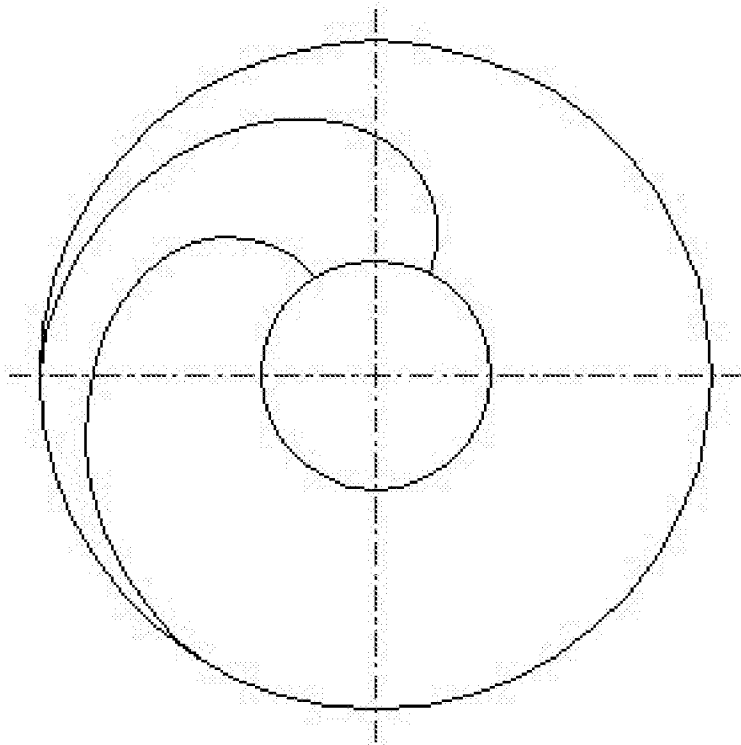


图2

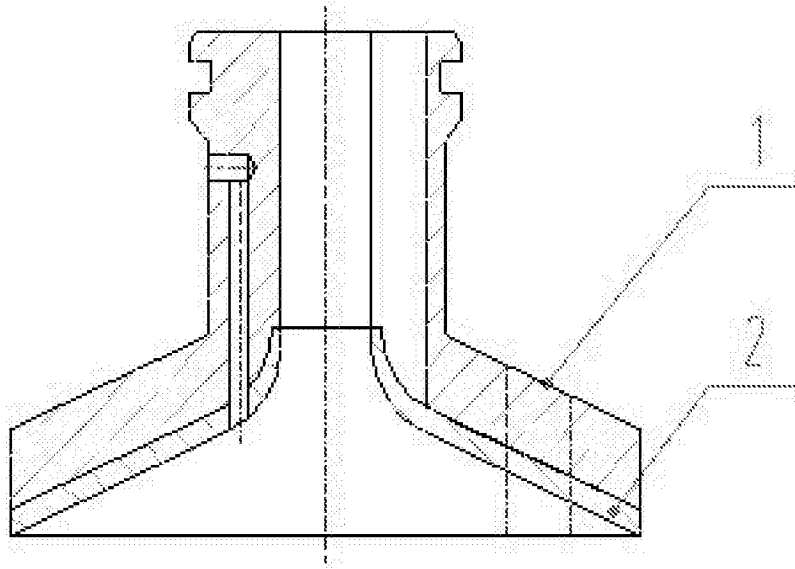


图3

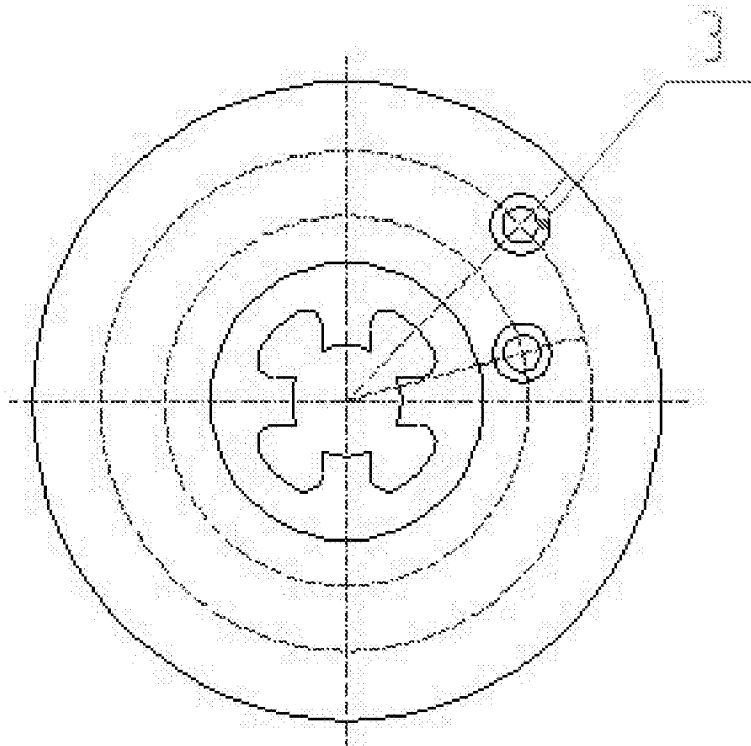


图4

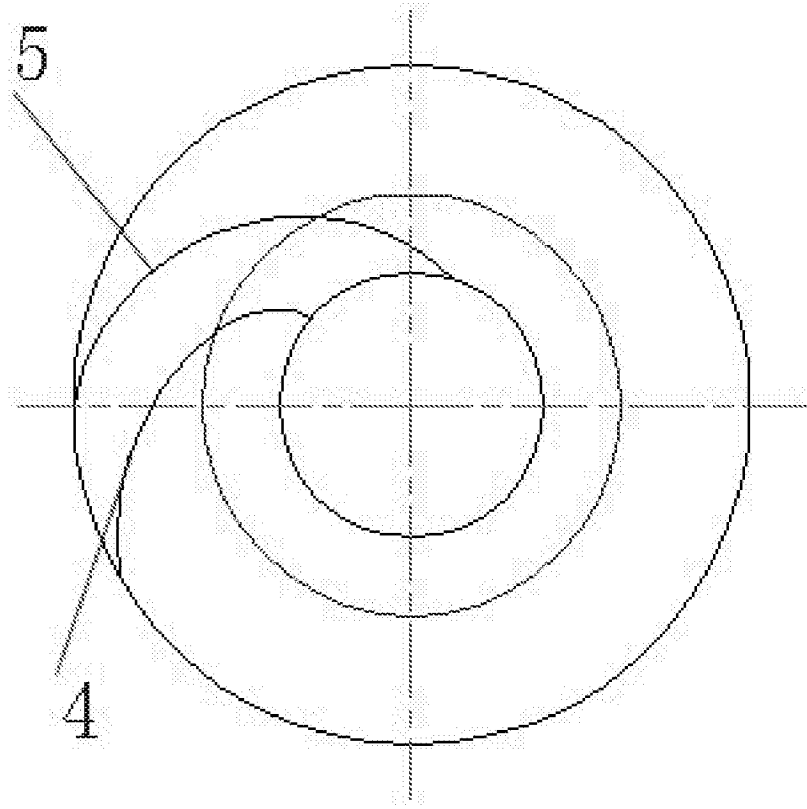


图5