



(21) 申请号 201320886552. 8

(22) 申请日 2013. 12. 31

(73) 专利权人 顿力集团有限公司

地址 311107 浙江省杭州市余杭区仁和街道  
顿力路 1 号

专利权人 杭州顿力电器有限公司

(72) 发明人 周杭

(74) 专利代理机构 杭州中平专利事务所有限公  
司 33202

代理人 翟中平

(51) Int. Cl.

F04D 29/28 (2006. 01)

F04D 29/30 (2006. 01)

F04D 29/66 (2006. 01)

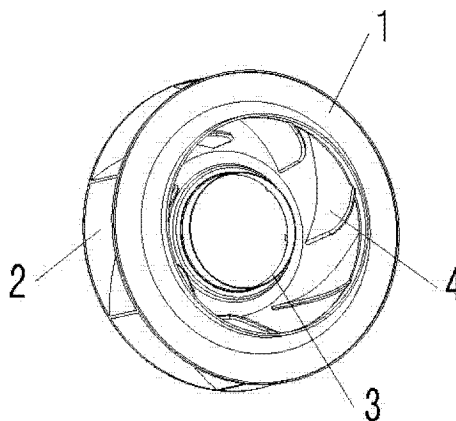
权利要求书1页 说明书2页 附图7页

(54) 实用新型名称

高效离心风轮

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高效离心风轮,其包括前盘、后盘、设于前盘和后盘之间的多个弧形叶片;弧形叶片截面为翼型,且多个叶片沿前盘圆周方向均布排列;叶片进口端厚度大于出口端厚度,且叶片进口端宽度大于出口端宽度;叶片进口端由一段外凸圆弧面和与圆弧面相切的倾斜面构成,且叶片出口端一侧与圆弧面之间设有一段凹陷的弧形过渡面;叶片出口角度为 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 。本实用新型的高效离心风轮,不仅有效降低了风轮运转时的噪音,而且有效减少风轮损失,具有更高的流量和压力,有效减少气流冲击,提高风轮效率。



1. 一种高效离心风轮,包括前盘(1)、后盘(2)、设于前盘(1)和后盘(2)之间的多个弧形叶片(4),其特征是:弧形叶片(4)截面为翼型,且多个叶片(4)沿前盘(1)圆周方向均布排列;叶片(4)进口端厚度大于出口端厚度,且叶片(4)进口端宽度大于出口端宽度;叶片(4)进口端由一段外凸圆弧面(41)和与圆弧面(41)相切的倾斜面(40)构成,且叶片(4)出口端一侧与圆弧面(41)之间设有一段凹陷的弧形过渡面(42);叶片(4)出口角度为 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 。

2. 根据权利要求1所述的高效离心风轮,其特征是:叶片(4)进口端最大厚度位于距叶片(4)前缘 $20\% \sim 25\%$ 位置处。

3. 根据权利要求1或2所述的高效离心风轮,其特征是:叶片(4)进口端宽度是叶片(4)出口端宽度的 $1.3 \sim 1.4$ 倍。

4. 根据权利要求3所述的高效离心风轮,其特征是:前盘(1)外端开口为大圆弧过渡式结构,且前盘(1)中进气口直径为出气口直径的 $0.69 \sim 0.7$ 倍。

## 高效离心风轮

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种离心风机,尤其是一种安装在离心风机中的高效离心风轮。

### 背景技术

[0002] 离心风轮,即安装在离心风机中的叶轮,其外部设有机械外壳,叶轮中心为进气口,当叶轮在动力设备驱动下旋转时,将空气从进气口吸入,同时叶轮转动过程中对气体施加动力作用,提高气体的压力和速度,气体在离心力的作用下沿叶轮中叶片之间的叶道从排气口排出。CN 201547015U,公开了一种低噪音离心风轮,其包括前盘、底盘和叶片;所述叶片前缘为直线状或者弧形状或者由多段弧形状组成;叶片尾缘在轴向的投影为弧形状或由多段弧形组成,在径向投影为弧形,弧形向风轮旋转中心凹陷。存在的问题是,风轮旋转时气流冲击比较大,风轮损失严重,风轮效率比较低。

### 实用新型内容

[0003] 设计目的:避免背景技术中的不足之处,设计一种降低噪音的同时,减少风轮损失,提高风轮效率的高效离心风轮。

[0004] 设计方案:为了实现上述设计目的。1、弧形叶片的截面为翼型,且叶片出口角度为 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ,是本实用新型的第一个技术特征。这样设计的目的是,将弧形叶片设于前盘和后盘之间,由于叶片截面呈翼型,且叶片出口角度在 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 之间,同时由于风轮进口端直径与出口端直径比在 $0.69 \sim 0.7$ 之间,能够有效减少风轮损失,提高风轮流量和压力。2、叶片进口端宽度大于出口端宽度,且叶片进口端厚度大于出口端厚度,是本实用新型的第二个技术特征。这样设计的目的是,将叶片进口端宽度设置成比出口端宽度大,且叶片进口端厚度大于出口端厚度,不仅缓和了气流冲击力对叶片的影响,提高风轮效率,也延长了叶片的使用寿命,节约成本,降低维修率。3、叶片进口端由一段外凸的圆弧面和与圆弧面相切的倾斜面构成,是本实用新型的第三个技术特征。这样设计的目的是,叶片进口端的圆弧面和斜切面结合结构,同时叶片出口端为平面,不仅提高了风轮压力,同时也大大降低了风轮旋转时的噪音。4、前盘端面为大圆弧过渡面结构,是本实用新型的第四个技术特征。这样设计的目的是,前盘端面设为大圆弧过渡面式结构,且叶片进口端处与外凸圆弧面相邻的凹陷弧形过渡面,卡在前盘的圆弧过渡面处,不仅提高叶片的稳固性,而且也有效减少了气流冲击,提高风轮效率。

[0005] 技术方案:一种高效离心风轮,其包括前盘、后盘、设于前盘和后盘之间的多个弧形叶片;弧形叶片截面为翼型,且多个叶片沿前盘圆周方向均布排列;叶片进口端厚度大于出口端厚度,且叶片进口端宽度大于出口端宽度;叶片进口端由一段外凸圆弧面和与圆弧面相切的倾斜面构成,且叶片出口端一侧与圆弧面之间设有一段凹陷的弧形过渡面;叶片出口角度为 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 。

[0006] 本实用新型与背景技术相比,一是有效降低风轮运转时的噪音;二是有效减少风轮损失,具有更高的流量和压力,有效减少气流冲击,提高风轮效率。

### 附图说明

- [0007] 下面结合附图对本实用新型技术方案作进一步说明。
- [0008] 附图 1 为本实用新型高效离心风轮的立体结构示意图。
- [0009] 附图 2 为附图 1 的主视图。
- [0010] 附图 3 为附图 2 的左视图。
- [0011] 附图 4 为附图 2 中 A 向的剖视结构示意图。
- [0012] 附图 5 为附图 3 中 B 向的剖视结构示意图。
- [0013] 附图 6 为本实用新型高效离心风轮中叶片的立体结构示意图。
- [0014] 附图 7 为附图 6 的主视图。
- [0015] 附图 8 为附图 7 中 C 处的剖视结构示意图。

### 具体实施方式

- [0016] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。
- [0017] 参照附图 1-8。一种高效离心风轮,其包括前盘 1、后盘 2、铁圈 3 和多个叶片 4 ;所述叶片 4 为七个,且均设于前盘 1 和后盘 2 之间 ;所述弧形叶片 4 截面均为翼型,且七个叶片 4 沿前盘 1 圆周方向均布排列 ;所述叶片 4 进口端由一段外凸圆弧面 41 和与圆弧面 41 相切的倾斜面 40 构成 ;所述叶片 4 出口端一侧与圆弧面 41 之间设有一段凹陷的弧形过渡面 42 ;所述前盘 1 外端开口为大圆弧过渡式结构,前端 1 外端开口端内侧为圆弧过渡面 10,一方面叶片 4 上的弧形过渡面 42 能够卡在前盘 1 外端的圆弧过渡面 10 处,另一方面也大圆弧过渡式结构也有效减少了气流冲击,提高风轮效率 ;所述叶片 4 进口端厚度大于出口端厚度 ;所述叶片 4 进口端最大厚度位于距叶片 4 进口端前缘 20% ~ 25% 位置处 ;所述叶片 4 进口端宽度大于出口端宽度 ;所述叶片 4 进口端宽度是叶片 4 出口端宽度的 1.3 ~ 1.4 倍 ;所述叶片 4 出口角度为 30° ~ 40° ;所述前盘 1 中进气口直径为出气口直径的 0.69 ~ 0.7 倍。
- [0018] 需要理解到的是 :上述实施例虽然对本实用新型的设计思路作了比较详细的文字描述,但是这些文字描述,只是对本实用新型设计思路的简单文字描述,而不是对本实用新型设计思路的限制,任何不超出本实用新型设计思路的组合、增加或修改,均落入本实用新型的保护范围内。

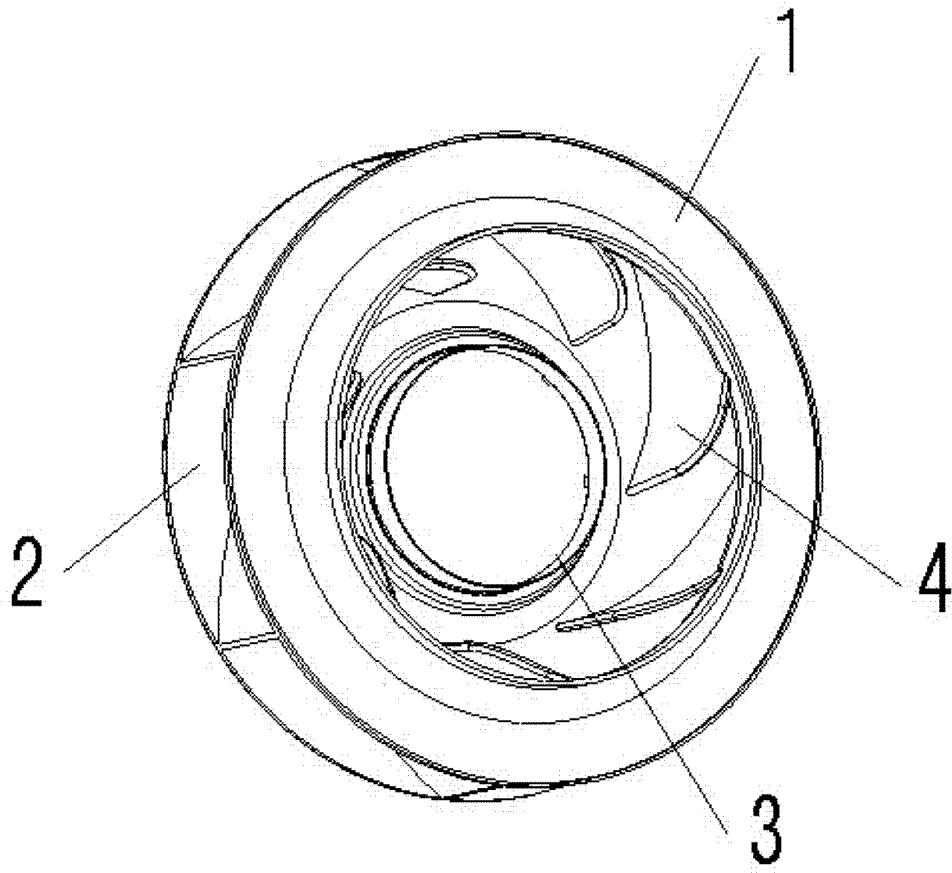


图 1

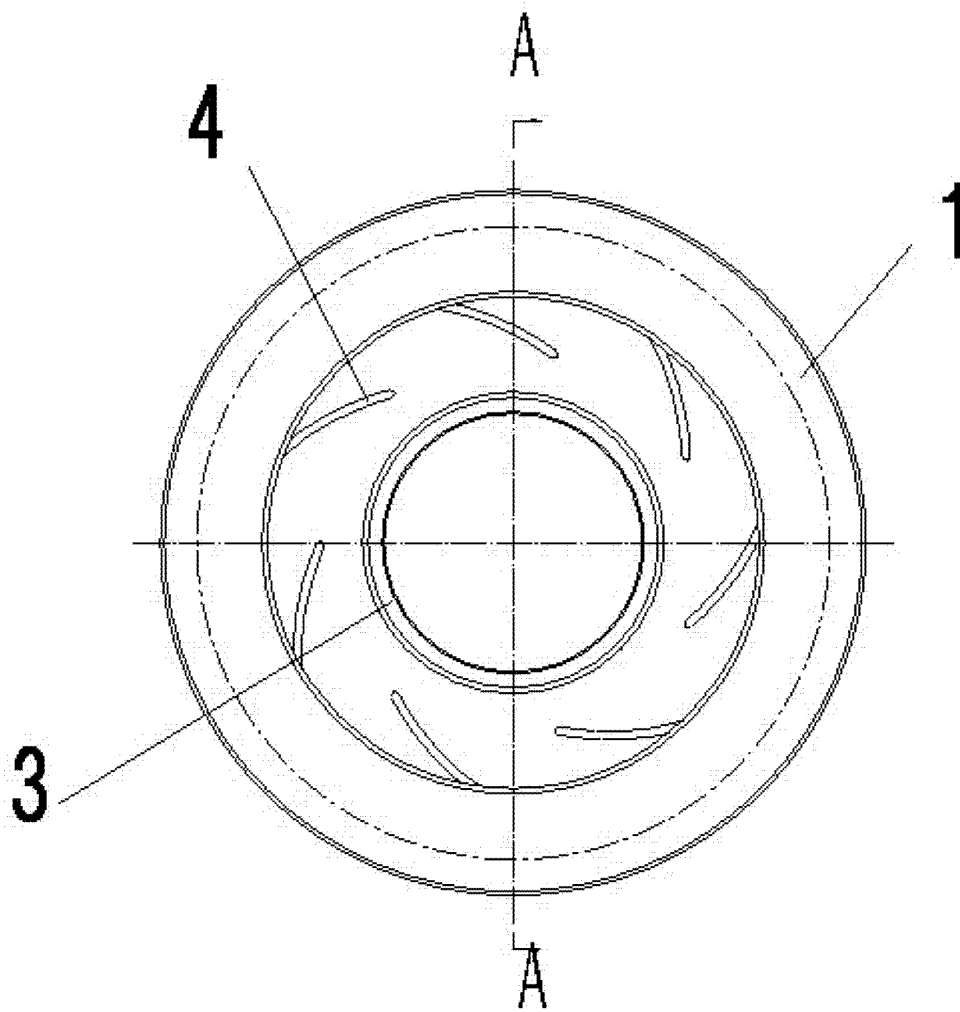


图 2

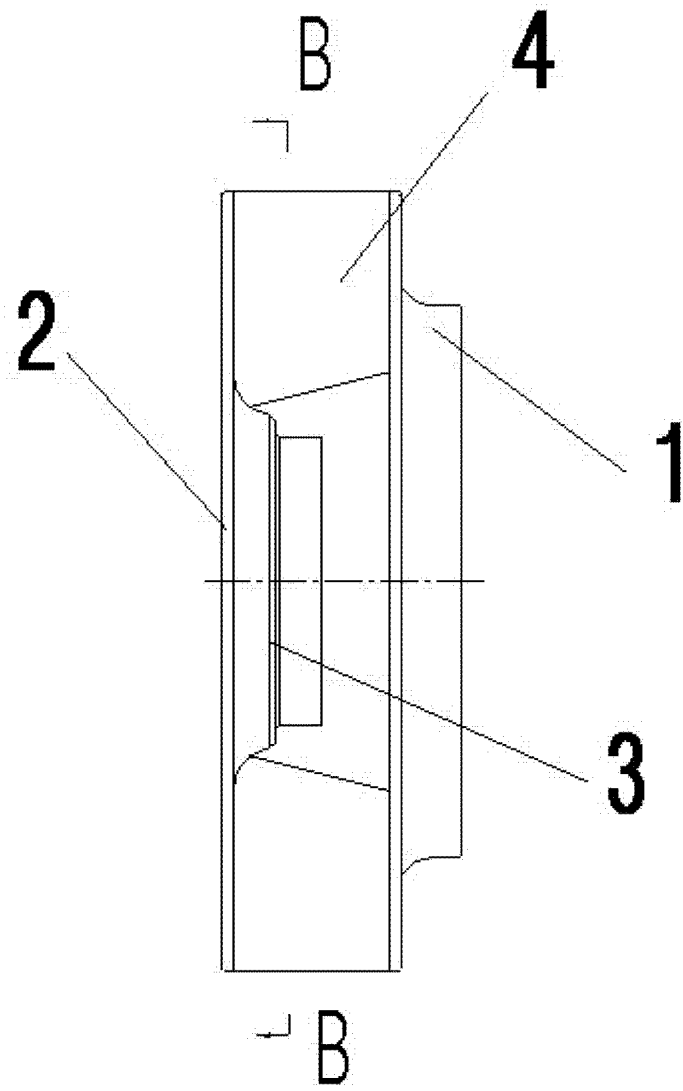


图 3

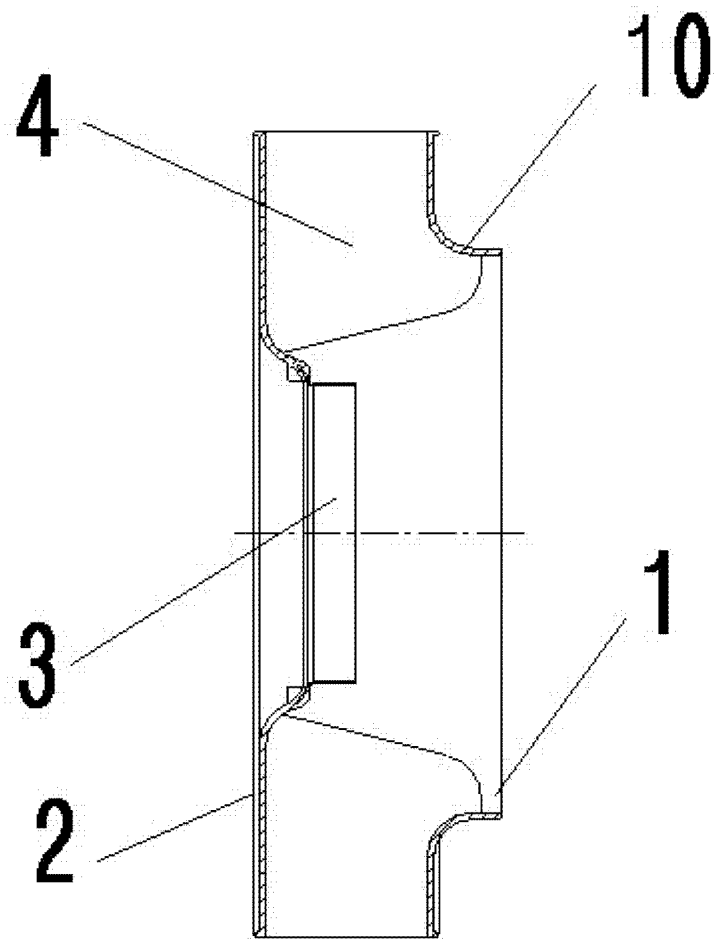


图 4



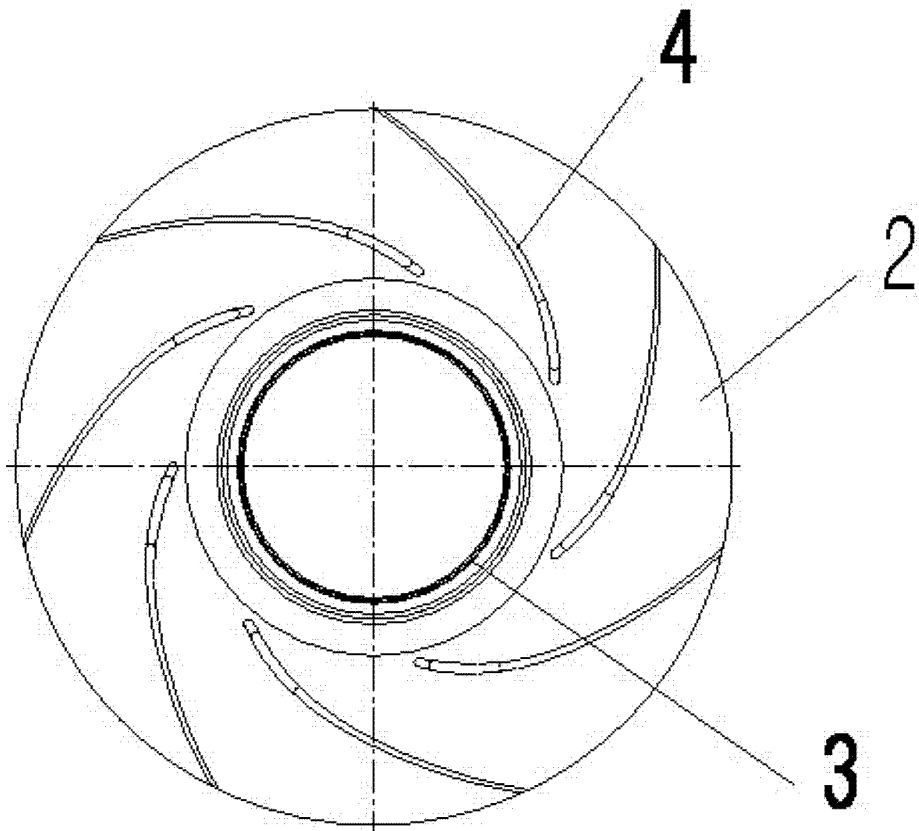


图 5

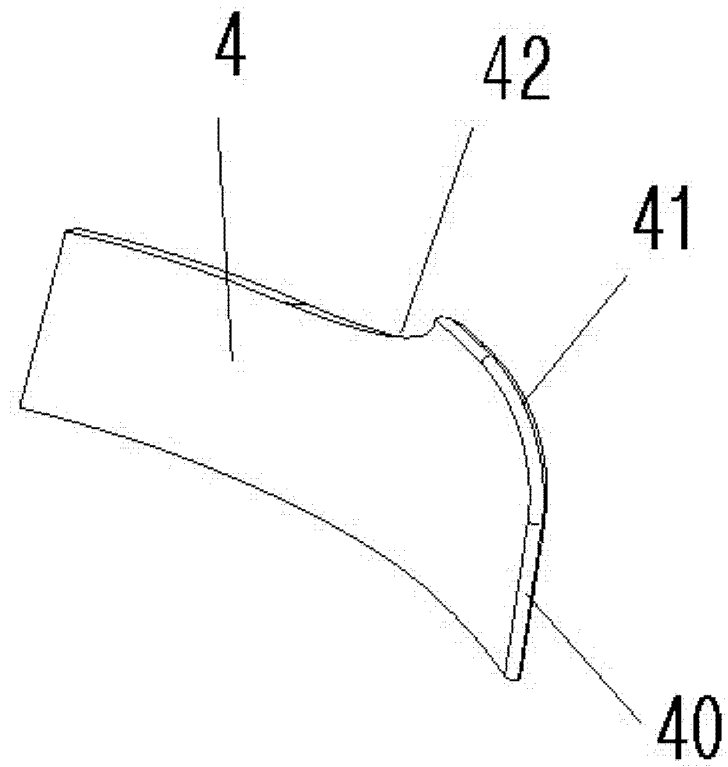


图 6

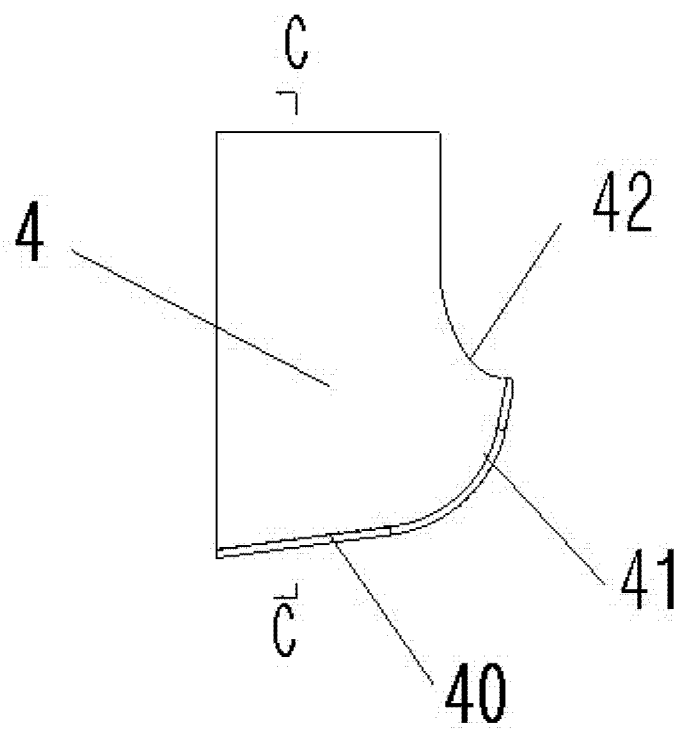


图 7

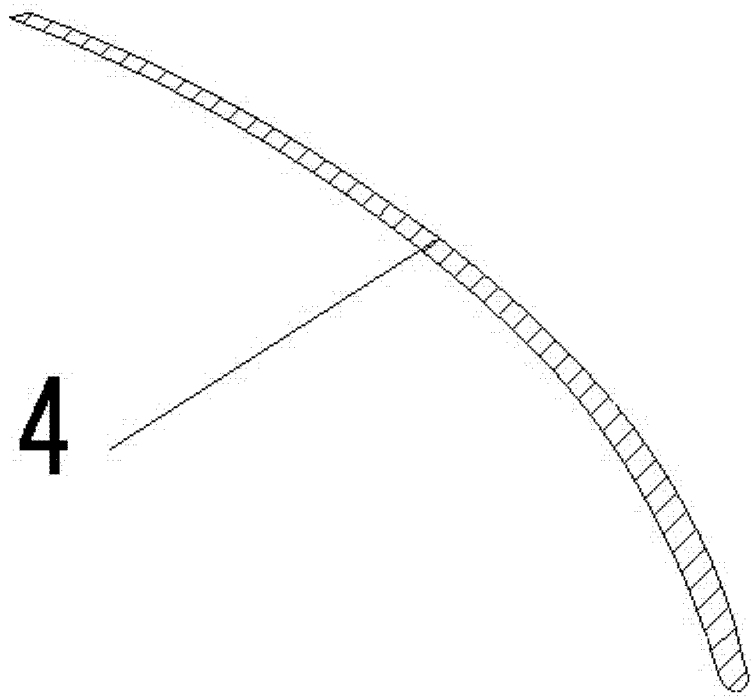


图 8