



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113883097 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 04

(21) 申请号 202110696980.3

(22) 申请日 2021.06.23

(71) 申请人 上海凯泉泵业(集团)有限公司  
地址 201804 上海市嘉定区曹安公路4255号、4287号

(72) 发明人 芦洪钟 牛茂升 朱强 钱李玲  
蔡婷

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224  
代理人 严义秀

(51) Int. Cl.  
F04D 29/46 (2006.01)  
F04D 29/62 (2006.01)  
F04D 29/08 (2006.01)

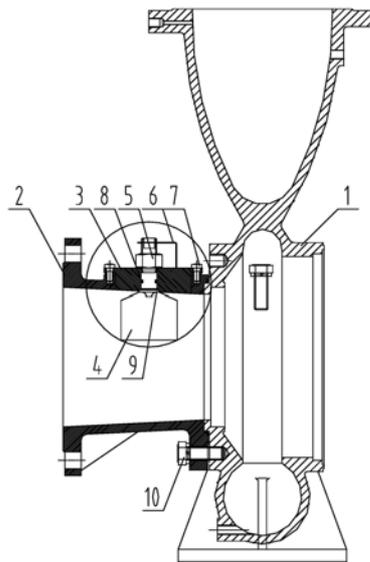
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置

(57) 摘要

本发明涉及一种可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置,安装在离心泵的进水口处,拓宽离心泵的高效区。包括:若干片可调导叶,若干片可调导叶安装在压盖上,若干片可调导叶能在导叶压盖上转动。本发明提供的可调前置导叶装置可以根据实际需要调整导叶角度,来提高运行范围内各个不同工况点的运行效率,而不是只针对某个特定工况点,适用范围增大,离心泵高效区明显增大。同时,该装置可以在不大幅增大管路流动阻力的情况下,达到调节离心泵运行工况的目的,有助于离心泵运行在高效区。



1. 一种可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置,其特征在于:所述可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置安装在离心泵的进水口处,拓宽离心泵的高效区。

2. 根据权利要求1所述的可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置,其特征在于:所述的可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置包括:若干片可调导叶,若干片可调导叶安装在压盖上,若干片可调导叶能在压盖上转动。

3. 根据权利要求1所述的可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置,其特征在于:所述的可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置还包括:导叶转动角度表盘、紧固螺栓、导叶柄部密封环、导叶柄部圆盘,

在压盖上开孔,将导叶从压盖底部向上穿出,导叶的导叶柄加工有螺纹,通过螺母将导叶与压盖固定,导叶柄与压盖之间布置有防止泄露的密封环,

导叶与导叶柄连接位置为圆盘,导叶转动角度在表盘上显示;

压盖与进口段之间通过螺栓连接,进口段通过螺栓与泵体连接。

4. 根据权利要求1所述的可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置,其特征在于:所述导叶为直导叶。

## 一种可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种离心泵可调前置导叶装置,具体涉及一种可以根据实际需要调整导叶角度,来提高运行范围内各个不同工况点的运行效率的可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置。

### 背景技术

[0002] 在建筑、市政、工业等各领域内,离心泵应用范围越来越广泛。随着国家对绿色、节能要求的不断提高,对离心泵运行效率要求也越来越高。

[0003] 但在实际应用中,随着水泵管网系统的大型化、复杂化,在设计过程中对系统整体运行特性的预估会存在一定的偏差,再加上施工建设过程中的变动,使得离心泵在使用过程中经常运行在偏离设计点的偏工况点,从而导致离心泵运行效率大幅低于设计效率,造成能量浪费。

[0004] 因此,提高离心泵运行效率,一方面需要提高离心泵本身在各个工况下的运行效率,另一方面需要优化改进离心泵的工况调节方式,使得离心泵尽可能运行在设计工况下。

[0005] 对于离心泵的工况调节方式,目前基本都通过调节泵后阀门的开度来实现的。但利用阀门调节的不足之处在于,阀门调节的精度不高,很难实现准确工况调节目的,而且阀门开度降低后本身流动阻力较大,也不利于节能降耗。

### 发明内容

[0006] 针对上述问题,本发明的主要目的在于提供一种可以根据实际需要调整导叶角度,来提高运行范围内各个不同工况点的运行效率的可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置。

[0007] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题的:一种可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置,所述可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置安装在离心泵的进水口处,拓宽离心泵的高效区。

[0008] 在本发明的具体实施例子中,所述的可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置包括:若干片可调导叶,若干片可调导叶安装在压盖上,若干片可调导叶能在压盖上转动。

[0009] 在本发明的具体实施例子中,所述的可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置还包括:导叶转动角度表盘、紧固螺栓、导叶柄部密封环、导叶柄部圆盘,

[0010] 在压盖上开孔,将导叶从压盖底部向上穿出,导叶的导叶柄加工有螺纹,通过螺母将导叶与压盖固定,导叶柄与压盖之间布置有防止泄露的密封环,

[0011] 导叶与导叶柄连接位置为圆盘,导叶转动角度在表盘上显示;

[0012] 压盖与进口段之间通过螺栓连接,进口段通过螺栓与泵体连接。

[0013] 在本发明的具体实施例子中,所述导叶为直导叶。

[0014] 本发明的积极进步效果在于:本发明提供的可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置有如下优点:本发明提供的可调前置导叶装置可以根据实际需要调整导叶角度,

来提高运行范围内各个不同工况点的运行效率,而不是只针对某个特定工况点,适用范围增大,离心泵高效区明显增大。同时,该装置可以在不大幅增大管路流动阻力的情况下,达到调节离心泵运行工况的目的,有助于离心泵运行在高效区。

### 附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0016] 图2为图1的局部放大图。

[0017] 下面是本发明中标号对应的名称:

[0018] 泵进口段2、导叶压盖3、可调导叶4、紧固螺母5、表盘6、紧固螺栓7、密封环8、圆盘9。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图给出本发明较佳实施例,以详细说明本发明的技术方案。

[0020] 图1为本发明的整体结构示意图,图2为图1的局部放大图。

[0021] 如图1-2所示:本发明提供一种可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置安装在离心泵的进水口出,拓宽离心泵的高效区。该可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置包括:若干片可调导叶4,若干片可调导叶4安装在导叶压盖3上,若干片可调导叶4能在导叶压盖3上转动。

[0022] 可拓宽高效区的离心泵可调前置导叶装置还包括:导叶转动角度表盘6、紧固螺栓7、导叶柄部密封环8、导叶柄部圆盘9。

[0023] 在压盖3上开孔,将导叶4从压盖3底部向上穿出,导叶4的导叶柄加工有螺纹,通过螺母5将导叶4与压盖3固定,导叶柄与压盖3之间布置有防止泄露的密封环8。

[0024] 导叶4与导叶柄连接位置为圆盘9,导叶4转动角度在表盘6上显示;压盖3与进口段2之间通过螺栓7连接,进口段2通过螺栓10与泵体1连接。导叶柄部刻有竖线,表盘6上刻有角度刻度线,当直导叶4安装方向与进口轴向中心线平行时,导叶柄部竖线与表盘6上 $0^{\circ}$ 刻度线对齐,当导叶转动后柄部刻线与表盘6上相对应的角度刻度线,即为导叶转动角度。

[0025] 在具体的实施过程中,本发明中的导叶4为直导叶。

[0026] 压盖3与进口段2之间通过螺栓7连接,进口段2通过螺栓10与泵体1连接。

[0027] 在运行过程中,先将导叶4安装方向设置为与轴向平行,根据泵实际运行工况,调整导叶转动方向,一方面可以提高离心泵在该工况下的运行效率,同时也可以使得运行工况向设计工况点移动。

[0028] 进口可调导叶采用直叶片,通用性高,共4片,在进口段周向范围内均匀分布。

[0029] 本发明加装可调导叶装置后,对泵体进口结构影响较小。

[0030] 本发明提供的可调前置导叶装置可以根据实际需要调整导叶角度,来提高运行范围内各个不同工况点的运行效率,而不是只针对某个特定工况点,适用范围增大,离心泵高效区明显增大。同时,该装置可以在不大幅增大管路流动阻力的情况下,达到调节离心泵运行工况的目的,有助于离心泵运行在高效区。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本

发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

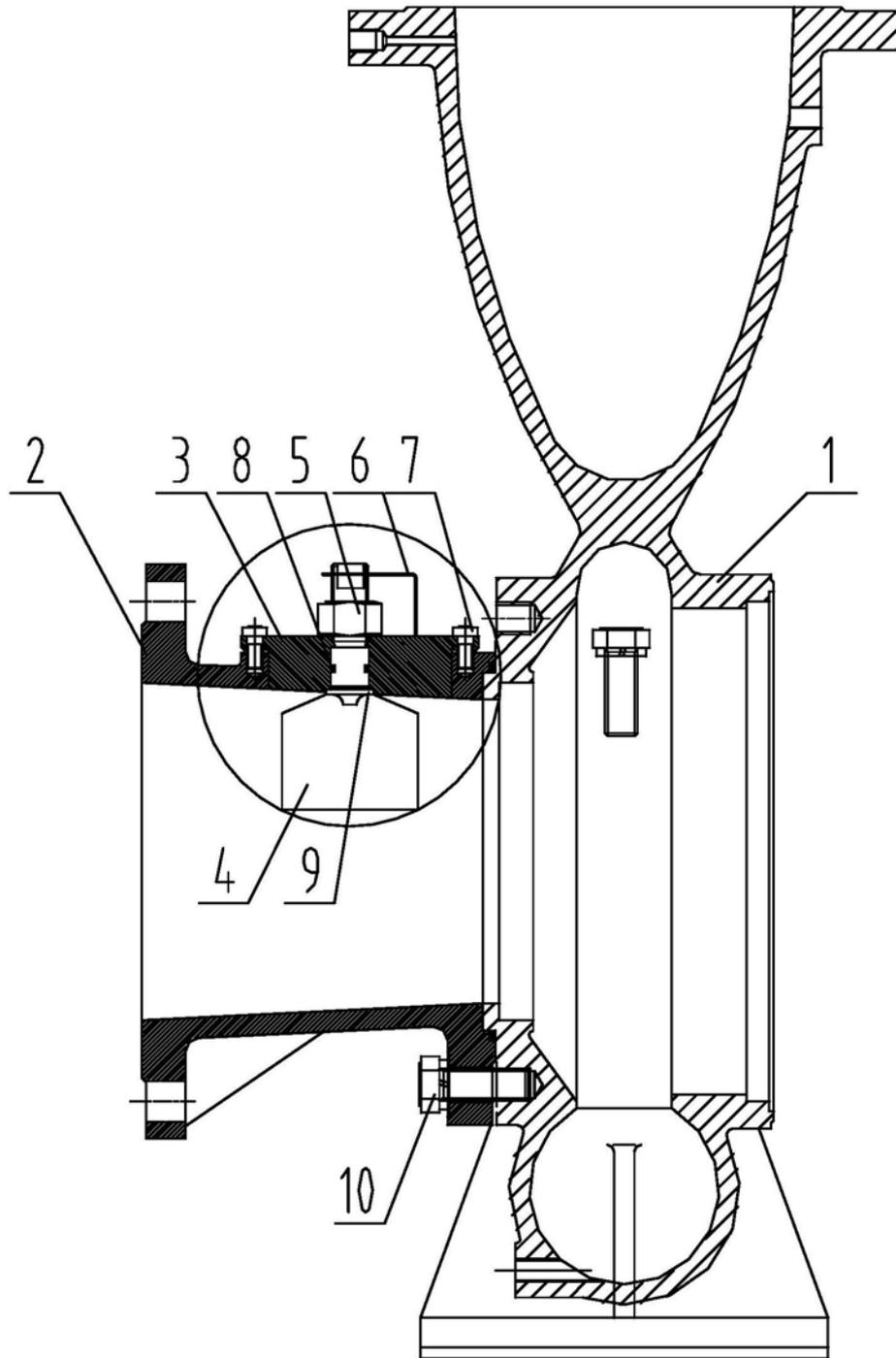


图1

