



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107036663 A

(43)申请公布日 2017.08.11

(21)申请号 201710306554.8

(22)申请日 2017.05.04

(71)申请人 安徽省锐凌计量器制造有限公司

地址 231500 安徽省合肥市庐江县庐城镇
合铜公路旁(工业园对面)

(72)发明人 段宏亮

(74)专利代理机构 安徽汇朴律师事务所 34116

代理人 刘海涵

(51)Int.Cl.

G01F 1/06(2006.01)

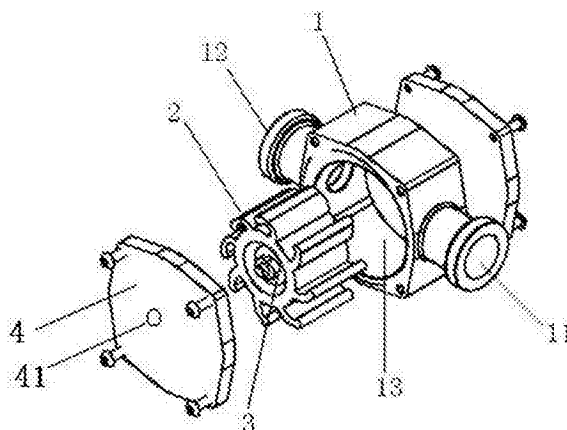
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种软体叶轮流量计

(57)摘要

本发明公开了一种软体叶轮流量计,包括叶轮安装座、叶轮、叶轮安装轴和流量信号传感器,叶轮安装座内设有叶轮安装腔,叶轮安装座的两侧壁相对设有一个进液管和一个出液管,进液管和出液管分别与叶轮安装腔贯通,进液管和出液管的轴线重合,叶轮套装在叶轮安装轴上;该装置还包括安装腔密封板,安装腔密封板与叶轮安装腔密封固定连接,安装腔密封板上设有安装轴孔,叶轮安装轴的一端与安装轴孔固定连接,另一端位于叶轮安装腔内;叶轮与叶轮安装座为偏心安装;叶轮以及叶轮上的叶片均采用橡胶材料,现有的叶轮流量计加工难度大,精度受外界影响较大,本发明公开的软性叶轮流量计结构简单且能大幅提高测量精度。



1. 一种软体叶轮流量计,包括叶轮安装座、叶轮、叶轮安装轴和流量信号传感器,其特征在于,所述叶轮安装座内设有叶轮安装腔,所述叶轮安装座的两侧壁相对设有一个进液管和一个出液管,所述进液管和所述出液管分别与所述叶轮安装腔贯通,所述进液管和出液管的轴线重合,所述叶轮套装在所述叶轮安装轴上;所述软体叶轮流量计还包括安装腔密封板,所述安装腔密封板与所述叶轮安装腔密封固定连接,所述安装腔密封板上设有安装轴孔,所述叶轮安装轴的一端与所述安装轴孔固定连接,所述叶轮安装轴的另一端位于所述叶轮安装腔内;所述叶轮安装轴的轴线与所述进液管的轴线垂直,所述叶轮与所述叶轮安装座为偏心安装;所述叶轮以及叶轮上的叶片均采用橡胶材料。

2. 如权利要求1所述的软体叶轮流量计,其特征在于,所述流量信号传感器为光电传感器,所述光电传感器固定安装在所述叶轮安装座的外部,工作时,光电传感器与固定在叶轮安装轴上的光栅产生脉冲信号,流体流量信号通过光电信号进行传输。

3. 如权利要求1所述的软体叶轮流量计,其特征在于,所述叶轮安装座、进液管和出液管均采用不锈钢材料并且三者一体合成。

一种软体叶轮流量计

技术领域

[0001] 本发明涉及计量仪器领域,尤其涉及一种软体叶轮流量计。

背景技术

[0002] 流量计是工业测量中重要的仪表之一,目前市场上常用的流量计,用于测量充满封闭管道、连续流动的液体体积流量,但对于粘度低、耐腐蚀的液体不易于测量,随着工业生产的发展进步,对流量测量的准确度和范围的要求越来越高,流量测量技术日新月异,为了适应各种用途,各种类型的流量计相继问世;目前已投入使用的流量计已超过100种;现有的叶轮流量计已经属于一种较为成熟的技术,它主要是涉及一种应用于石油、化工、冶炼等领域的流量计,在叶轮流量计装置中当被测流体流过传感器时,在流体作用下,叶轮受力旋转,其转速与管道平均流速成正比,叶轮的转动周期地改变磁电转换器的磁阻值。检测线圈中磁通随之发生周期性变化,产生周期性的感应电势,即电脉冲信号,经放大器放大后,送至显示仪表显示,但是现有的叶轮流量计大多测试精度不高,测量速度不快,加工难度较大,测量精度受外界影响较大,无法满足日益发展的工业化发展需要。

[0003] 本发明在现有技术的基础上,将传统的硬质叶轮换为软体橡胶叶轮同时将叶轮与叶轮安装座进行偏心安装;并且采用光电传感器进行流量信号传输,大大提高了流量测量精度;相比现有叶轮流量计,本发明在测量一些含有杂质的流体方面具有明显的优势。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种软体叶轮流量计,以解决现有技术中的叶轮流量计加工难度大、成本高、测量精度受外界影响加大以及对于一些含有杂质的流体无法有效测量的技术问题,本发明具有测量精度高、安装成本低,适用于各种复杂环境的流体测量。本发明解决以上技术问题采用的技术方案如下:

[0005] 本发明公开了一种软体叶轮流量计,包括叶轮安装座、叶轮、叶轮安装轴和流量信号传感器,叶轮安装座内设有叶轮安装腔,叶轮安装座的两侧壁相对设有一个进液管和一个出液管,进液管和出液管分别与叶轮安装腔贯通,进液管和出液管的轴线重合,叶轮套装在叶轮安装轴上;软体叶轮流量计还包括安装腔密封板,安装腔密封板与叶轮安装腔密封固定连接,安装腔密封板上设有安装轴孔,叶轮安装轴的一端与安装轴孔固定连接,叶轮安装轴的另一端位于叶轮安装腔内;叶轮安装轴的轴线与进液管的轴线垂直,叶轮与叶轮安装座为偏心安装;当叶轮因进出压差进行转动时,叶轮转动会在出口处排空液体,为了减少压力损失,采用了偏心的运动方式,为了保证偏心叶轮的正常运转,叶轮以及叶轮上的叶片均采用橡胶材料;

[0006] 进一步的,为了更好的测量复杂环境的流体,减少叶轮流量计受外界环境的影响,流量信号传感器为光电传感器,光电传感器固定安装在叶轮安装座的外侧,光电传感器与固定在叶轮安装轴上的光栅产生脉冲信号,流体流量信号通过光电信号进行传输流体流量信号通过光电信号进行传输。

[0007] 进一步的,为了保证叶轮流量计的安全性以及使用寿命,叶轮安装座、进液管和出液管均采用不锈钢材料并且三者一体合成。

[0008] 本发明公开的一种软体叶轮流量计,具有测量精度高、安装成本低,适用于各种复杂环境的流体测量的特点。

附图说明

[0009] 图1为本发明结构示意图;

[0010] 图2为软体叶轮流量计剖视图;

[0011] 图3为安装腔密封板结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面对本发明的实施例作详细说明,本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0013] 实施例1

[0014] 如图1-2所示,实施例1公开了一种软体叶轮流量计,包括叶轮安装座1、叶轮2、叶轮安装轴3和光电传感器(图中未标注),叶轮安装座1内设有叶轮安装腔13,叶轮安装座1的两侧壁相对设有一个进液管12和一个出液管11,进液管12和出液管11分别与叶轮安装腔13贯通,进液管12和出液管11的轴线重合,叶轮2套装在叶轮安装轴3上;叶轮安装座1的边角还设有螺孔14,软体叶轮流量计还包括安装腔密封板4,如图3所示,安装腔密封板4与叶轮安装腔13通过螺钉密封固定连接,安装腔密封板4上设有安装轴孔41,安装时,叶轮安装轴3的一端与安装轴孔41固定连接,叶轮安装轴3的另一端位于叶轮安装腔13内;叶轮安装轴3的轴线与进液管12的轴线垂直,叶轮2与叶轮安装座1为偏心安装;叶轮2以及叶轮上的叶片均采用橡胶材料。叶轮2上的叶片与叶轮安装腔13的腔壁紧密贴合,叶轮安装轴3的转动带动外部光栅的运动从而与安装在叶轮安装座1外侧的光电传感器产生脉冲信号,光电传感器再与外设的显示器以及信号处理器相连接,流量信号通过显示器进行显示;实施例中叶轮安装座1、进液管12和出液管11均采用不锈钢材料并且三者一体合成,本实施例中的软体叶轮流量计可以精确的测量含有少量泥沙等杂质的液体,并且测量精度较高。

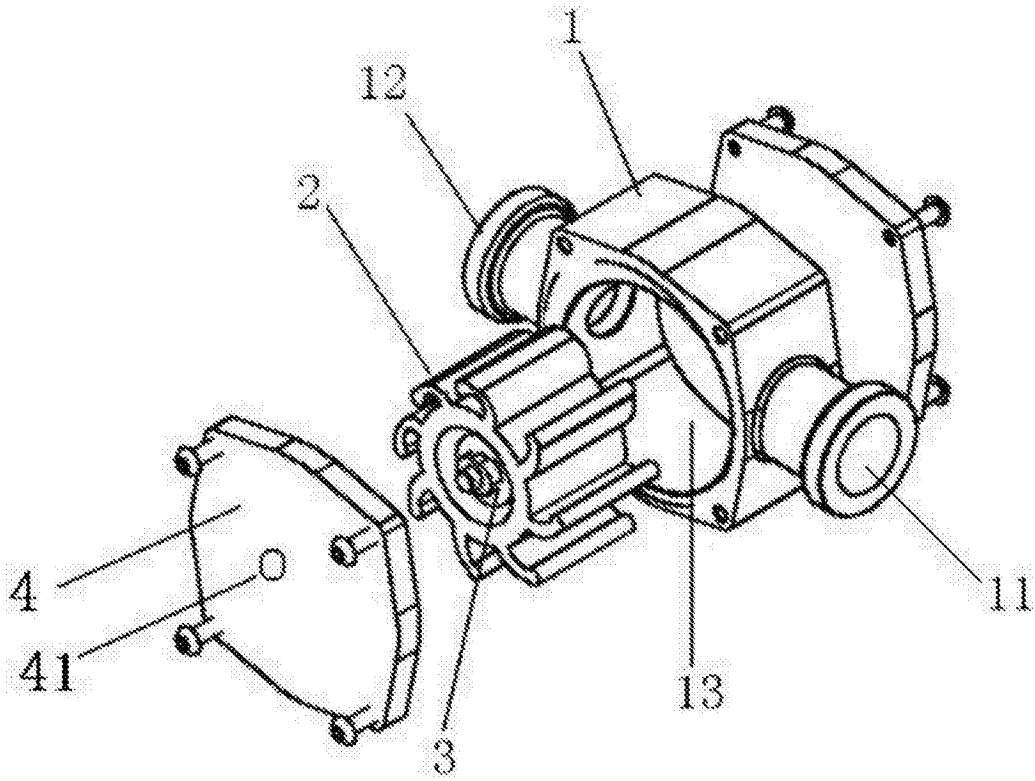


图1

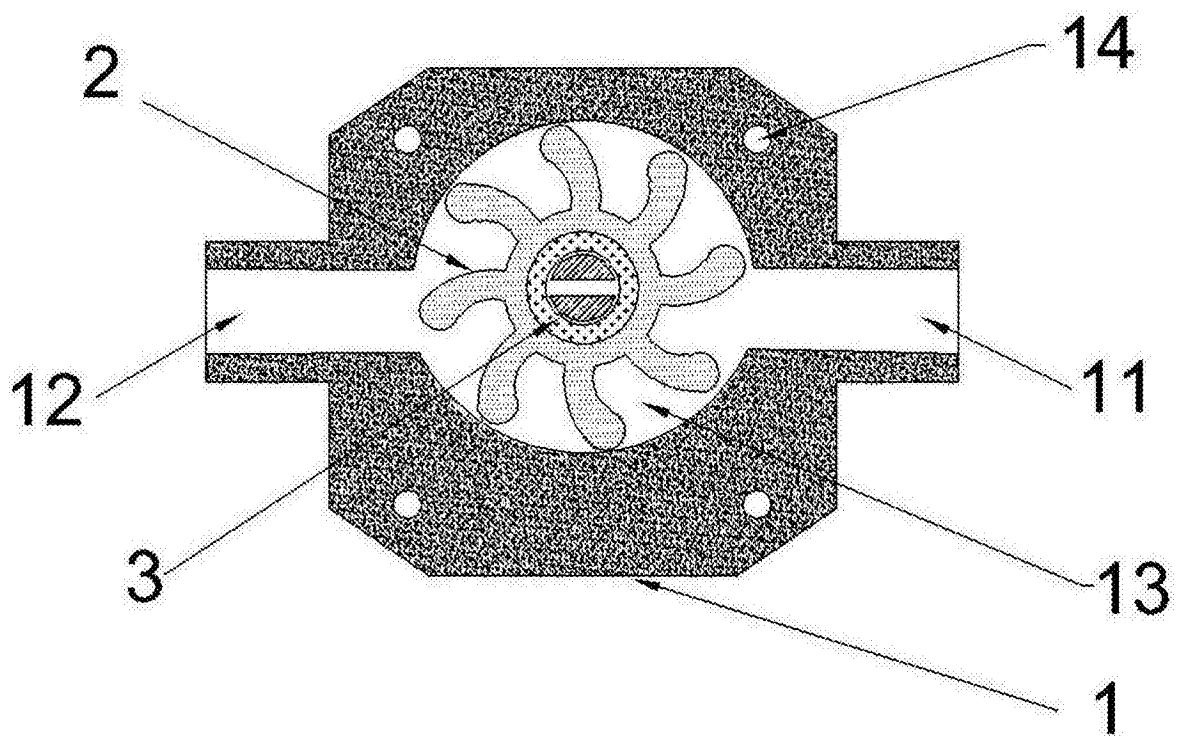


图2

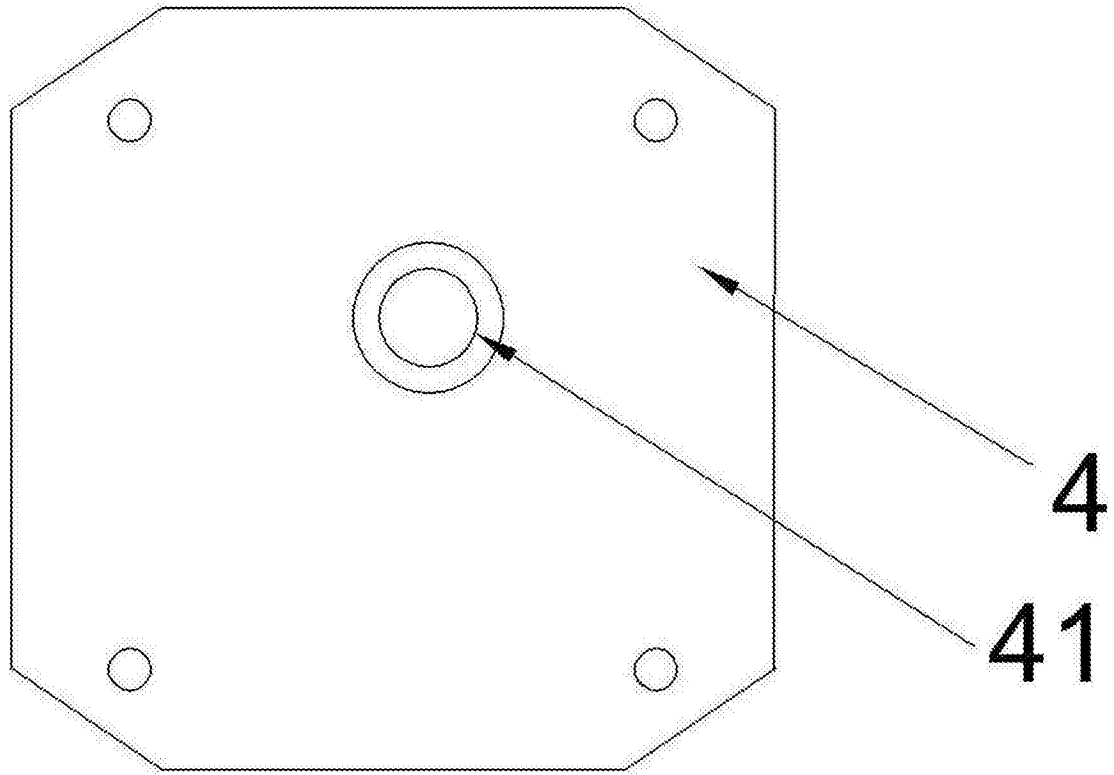


图3