



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107036664 B

(45)授权公告日 2019.11.15

(21)申请号 201710308675.6

审查员 白冰

(22)申请日 2017.05.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107036664 A

(43)申请公布日 2017.08.11

(73)专利权人 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 1/07(2006.01)

G01F 1/66(2006.01)

G01F 15/00(2006.01)

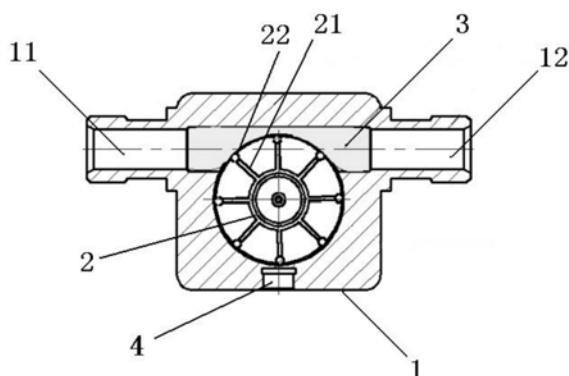
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种软管流量计

(57)摘要

本发明公开了一种软管流量计,包括壳体和叶轮,壳体的两端设有进液管和出液管,壳体的内部设有叶轮安装腔,叶轮通过转轴固定安装在叶轮安装腔内,进液管、出液管和叶轮安装腔三者相互连通,进液管的轴线与出液管的轴线重合,进液管和出液管之间还连接有一个蠕动软管,蠕动软管位于叶轮安装腔的顶部,叶轮上还辐射分散有多个叶片,叶片将叶轮的外表面均分成多个大小相同的计量通道,叶片的顶部还分别安装有一个滑动轴承,叶片上的轴承随管道的蠕动推动叶轮转动,每二片叶轮中间的液体是一个计量单位,通过测量叶轮的转动数量,计算出液体的体积。本发明具有结构简单、操作方便,对于小流量液体的测量具有超高的测量精度,便于精密计量行业的使用。



1. 一种软管流量计,包括壳体和叶轮,所述壳体的两端设有进液管和出液管,所述壳体的内部设有叶轮安装腔,所述叶轮通过转轴固定安装在所述叶轮安装腔内,所述进液管、出液管和叶轮安装腔三者相互连通,所述进液管的轴线与所述出液管的轴线重合,其特征在于,所述进液管和出液管之间还连接有一个蠕动软管,所述蠕动软管位于所述叶轮安装腔的顶部,所述叶轮上还辐射分散有不少于一个的叶片,所述叶片将叶轮的外表面均分成多个大小相同的计量通道,所述叶片的顶部还分别安装有一个滑动轴承,所述滑动轴承的安装方向与流体流动的方向垂直,所述软管流量计上还设有流量传感器,所述流量传感器与外接显示设备相连接。

2. 如权利要求1所述的软管流量计,其特征在于,所述流量传感器为光电传感器,所述光电传感器固定设置在所述叶轮安装腔的底部,所述软管流量计的流体流量信号通过光电信号进行传输。

3. 如权利要求1所述的软管流量计,其特征在于,所述叶轮为滚动型叶轮,所述滚动型叶轮上的叶片个数为8个,8个所述叶片将所述滚动型叶轮的外表面均分成8个大小相同的计量通道。

4. 如权利要求1所述的软管流量计,其特征在于,所述壳体、进液管和出液管均采用不锈钢材料并且三者一体合成。

## 一种软管流量计

### 技术领域

[0001] 本发明涉及计量仪器领域,尤其涉及一种软管流量计。

### 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。同时,对于传统的叶轮流量计待测液体会直接接触叶轮,难免会对叶轮进行污染和侵蚀,大大降低流量计的使用寿命。

[0003] 本发明在现有技术的基础上,将传统的叶轮流量计进行了改造,采用了软管结构,避免了测量液体直接接触叶轮,本发明具有结构简单、成本较低、测量精度高和使用寿命长的特点,尤其对于一些小流量的液体测量效果更佳。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种软管流量计,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;对于一些含有杂质的流体无法有效测量以及使用寿命短的技术问题,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以及使用寿命长,更换方便的特点。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管流量计,包括壳体和叶轮,壳体的两端设有进液管和出液管,壳体的内部设有叶轮安装腔,叶轮通过转轴固定安装在叶轮安装腔内,进液管、出液管和叶轮安装腔三者相互连通,进液管的轴线与出液管的轴线重合,进液管和出液管之间还连接有一个蠕动软管,蠕动软管位于叶轮安装腔的顶部,叶轮上还辐射分散有多个叶片,叶片将叶轮的外表面均分成多个大小相同的计量通道,叶片的顶部还分别安装有一个滑动轴承,滑动轴承的安装方向与流体流动的方向垂直,软管流量计上还设有流量传感器,流量传感器与外接显示设备相连接。工作时,流体从进液管流入后进入到蠕动软管内,叶片上的轴承随管道的蠕动推动叶轮转动,每二片叶轮中间的液体是一个计量单位,通过测量叶轮的转动数量,计算出液体的体积,如果需要对软管流量计进行更换仅仅对蠕动软管进行更换即可。

[0006] 进一步的,为了减少外接环境对测量精度的影响,流量传感器为光电传感器,光电传感器固定设置在叶轮安装腔的底部,软管流量计的流体流量信号通过光电信号进行传输。

[0007] 进一步的,叶轮为滚动型叶轮,滚动型叶轮上的叶片个数为8个,8个叶片将滚动型叶轮的外表面均分成8个大小相同的计量通道。

[0008] 进一步的,为了保护软管流量计的内部不受损害,提高使用寿命,壳体、进液管和出液管均采用不锈钢材料并且三者一体合成。

[0009] 本发明公开了一种软管流量计,通过在叶片的顶部安装有一个滑动轴承,叶片上的轴承随管道的蠕动推动叶轮转动,每二片叶轮中间的液体是一个计量单位,通过测量叶轮的转动数量,计算出液体的体积,具有结构简单、操作方便,对于小流量液体的测量具有超高的测量精度,通过光电信号进行传输大大减少了外接环境对测量精度的干扰,更换方便,使用寿命长久,便于精密计量行业的推广使用。

## 附图说明

[0010] 图1为本发明剖视图;

[0011] 图2未装叶轮的软管流量计剖视图;

[0012] 图3为叶片与滑动轴承安装结构示意图。

## 具体实施方式

[0013] 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。

### [0014] 实施例1

[0015] 实施例1公开了一种软管流量计,如图1-3所示,包括壳体1和叶轮2,壳体1的两端设有进液管11和出液管12,壳体1的内部设有叶轮安装腔13,叶轮2通过转轴23固定安装在叶轮安装腔13内,进液管11、出液管12和叶轮安装腔13三者相互连通,进液管11的轴线与出液管12的轴线重合,进液管11和出液管12之间还连接有一个蠕动软管3,蠕动软管3位于叶轮安装腔13的顶部,叶轮2上还辐射分散有8个叶片21,叶片21将叶轮2的外表面均分成8个大小相同的计量通道24,叶片21的顶部还分别安装有一个滑动轴承22,滑动轴承22的安装方向与流体流动的方向垂直,软管流量计上还设有光电传感器4,光电传感器4与外接显示设备相连接。光电传感器4固定设置在叶轮安装腔13的底部,软管流量计的流体流量信号通过光电信号进行传输。壳体1、进液管11和出液管12均采用不锈钢材料并且三者一体合成,软管采用的是PE材料制成。

### [0016] 实施例2

[0017] 实施例2公开了一种软管流量计,包括壳体1和滚动型叶轮2,壳体1的两端设有进液管11和出液管12,壳体1的内部设有叶轮安装腔13,滚动型叶轮2通过转轴23固定安装在叶轮安装腔13内,进液管11、出液管12和叶轮安装腔13三者相互连通,进液管11的轴线与出液管12的轴线重合,进液管11和出液管12之间还连接有一个蠕动软管3,蠕动软管3位于叶轮安装腔13的顶部,叶轮2上还辐射分散有8个叶片21,8个叶片21将滚动型叶轮2的外表面

均分成8个大小相同的计量通道24,叶片21的顶部还分别安装有一个滑动轴承22,滑动轴承22的安装方向与流体流动的方向垂直,软管流量计上还设有光电传感器4,光电传感器4与外接显示设备相连接。光电传感器4固定设置在叶轮安装腔13的底部,软管流量计的流体流量信号通过光电信号进行传输。壳体1、进液管11和出液管12均采用不锈钢材料并且三者一体合成,软管采用的是橡胶材料制成。

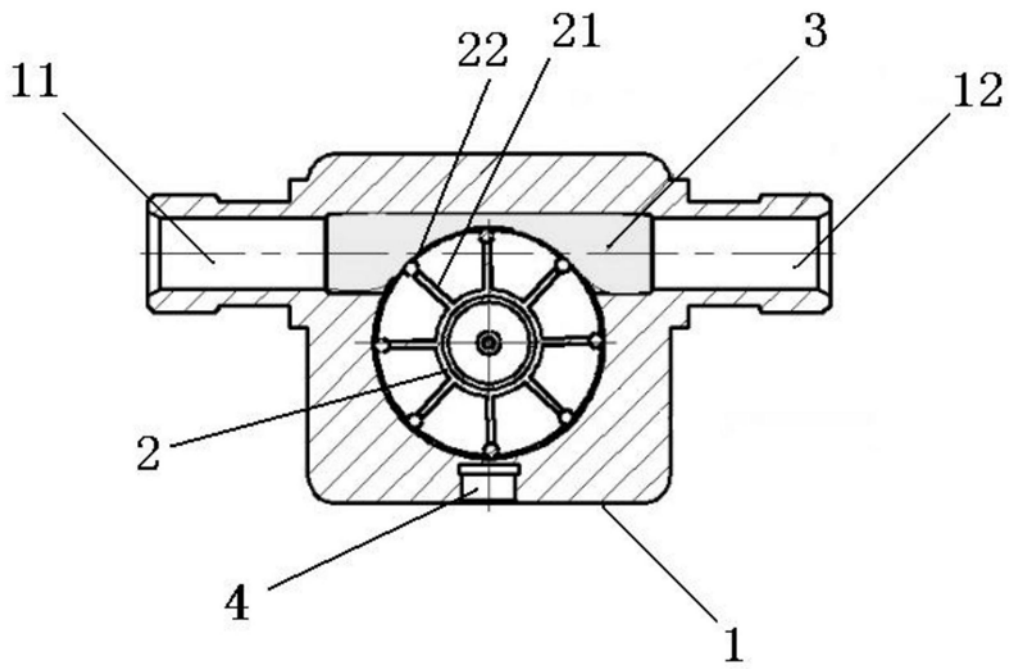


图1

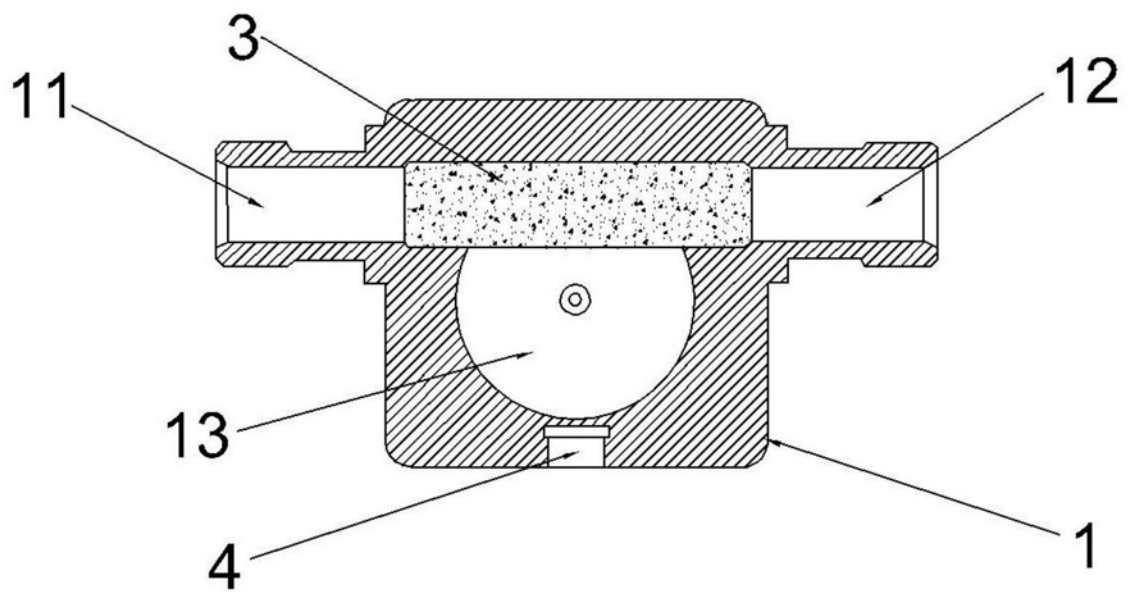


图2

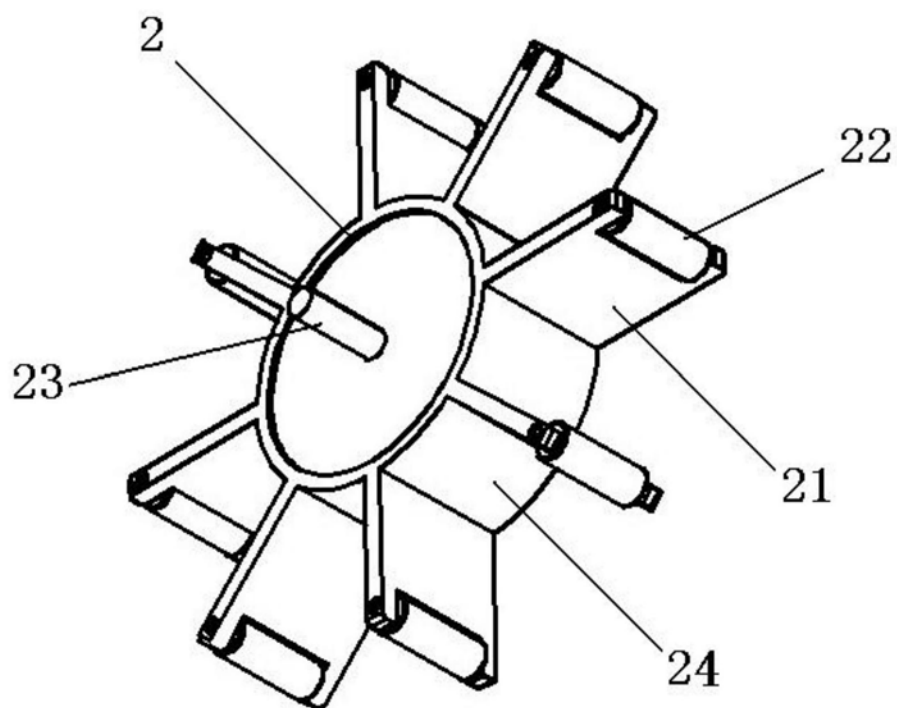


图3