



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102519558 B

(45) 授权公告日 2013. 08. 28

(21) 申请号 201110446557. 4

US 2011013953 A1, 2011. 01. 20,

(22) 申请日 2011. 12. 28

US 7078677 B2, 2006. 07. 18,

US 7139641 B2, 2006. 11. 21,

(73) 专利权人 西南计算机有限责任公司

地址 400060 重庆市南岸区南坪光电路一号

审查员 孙世新

(72) 发明人 刘建川 向兴尧 窦薇 袁祥云

(74) 专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123

代理人 徐先禄

(51) Int. Cl.

G01F 25/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2638335 Y, 2004. 09. 01,

JP 特开 2000-281233 A, 2000. 10. 10,

CN 1928512 A, 2007. 03. 14,

CN 101779938 A, 2010. 07. 21,

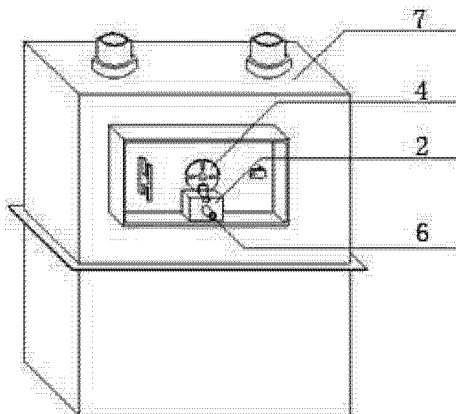
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种校正膜式燃气表音速喷嘴计量精度的检测器

(57) 摘要

本发明公开一种校正膜式燃气表音速喷嘴计量精度的检测器,由光电采集器和光电编码器组成;所述光电采集器包括基座、设在基座凹槽中的光电传感器和设在基座一侧内的永磁铁;所述光电编码器包括配合连接在一转轴端部上的光电编码盘和设在转轴中部的环形磁钢,所述光电编码盘的边缘设有四道距离相等的径向条形缺口。本发明由于光电编码器的编码盘距表体的距离大为缩短,在被检燃气表的运转过程中不会出现光电编码器摆动现象,并且将光电编码器做成了缺口形式,避免了数据采集过程中信号不稳定现象;光电采集器换的红外发射管和红外接收管距离较近,信号非常稳定可靠;重复检测过程减少了91%,工作效率提高了33.4%,产品一次性合格率提高到了99.7%。



1. 一种校正膜式燃气表音速喷嘴计量精度的检测器,由光电采集器和光电编码器组成,其特征是:

所述光电采集器包括基座(2)、设在基座凹槽中的光电传感器(1)和设在基座一侧内的永磁铁(3);

所述光电编码器包括配合连接在一转轴端部上的光电编码盘(4)和设在转轴中部的环形磁钢(5),所述光电编码盘(4)的边缘设有四道距离相等的径向条形缺口。

2. 根据权利要求1所述的一种校正膜式燃气表音速喷嘴计量精度的检测器,其特征是:所述光电传感器(1)为一只红外光电发射管和一只红外光电接收管,并封装在一个塑料支架中。

3. 根据权利要求1所述的一种校正膜式燃气表音速喷嘴计量精度的检测器,其特征是:所述光电编码器的转轴与被检测的膜式燃气表(7)配合连接;所述光电采集器的基座(2)安装在被检测的膜式燃气表上,光电传感器(1)靠近光电编码器的光电编码盘(4)的边缘并通过信号连接线(6)与计算机连接。

一种校正膜式燃气表音速喷嘴计量精度的检测器

技术领域

[0001] 本发明涉及燃气表计量精度校正器具,具体涉及一种校正膜式燃气表音速喷嘴计量精度的检测器。

技术背景

[0002] 常用的膜式燃气表计量精度校正采用光电采集器和光电编码器。其原理是:由计算机分别发送小流量、中流量和大流量控制信号后自动打开相对应流量的控制阀,被检燃气表开始运转;光电采集器发射红外光,当遇到光电编码器的四个分支中的其中一个时,光电采集器发射红外光将会反射回来被光电采集器接收到,计为一个脉冲信号。当被检燃气表运转一圈,光电采集器将会采集到四个脉冲信号并将其送给计算机,计算机将会通过计算光电采集器采集到的四个脉冲信号的时间来计算出被检燃气表的误差,再通过该误差计算出应当选用的调整齿轮,把被检燃气表调整到国家规定的误差精度内。其特点是:常用的该种光电采样方式,由于该种光电采样编码器呈“十”字形,且编码盘距表体的距离太远(40mm),在被检燃气表的运行过程中摆动比较大,使得光电采集器在采集反射回来的信号时很不确定,有漏采的现象发生,并且如果外界光线太强,会发生采集信号不稳定的情况。因此,计算机计算出来的误差数据就会有偏差,该被检燃气表通过选配齿轮也不能调整到国家规定的误差精度内,致使重复检测过程增加,工作效率不高,并且产品一次性合格率不高。因此,常用的膜式燃气表计量精度校正的光电采集器和光电编码器需要加以改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种校正膜式燃气表音速喷嘴计量精度的检测器,该检测器能够克服光电编码器摆动的缺陷,使数据采集过程中的信号稳定、可靠,减少重复检测过程,提高工作效率和产品的一次性合格率。

[0004] 本发明所述的一种校正膜式燃气表音速喷嘴计量精度的检测器,由光电采集器和光电编码器组成,其特征是:

[0005] 所述光电采集器包括基座、设在基座凹槽中的光电传感器和设在基座一侧内的永磁铁;

[0006] 所述光电编码器包括配合连接在一转轴端部上的光电编码盘和设在转轴中部的环形磁钢,所述光电编码盘的边缘设有四道距离相等的径向条形缺口。

[0007] 进一步,所述光电传感器为一只红外光电发射管和一只红外光电接收管,并封装在一个塑料支架中。

[0008] 检测时,所述光电编码器的转轴与被检测的膜式燃气表配合连接;所述光电采集器的基座安装在被检测的膜式燃气表上,光电传感器靠近光电编码器的光电编码盘的边缘并通过信号连接线与计算机连接。

[0009] 本发明改进了光电采集器和光电编码器。将光电采集器改成了一只光电传感器(型号:GK112),该光电传感器由一只红外光电发射管和一只红外光电接收管封装在一个塑

料支架中组成；将光电编码器改成了一个圆盘，缩短了光电编码盘与表体的距离，并且改成缺口采集信号方式。

[0010] 本发明和现有技术相比具有以下优点：由于光电编码器的编码盘距表体的距离大为缩短（5mm），在被检燃气表的运转过程中不会出现光电编码器摆动现象，并且将光电编码器做成了缺口形式，避免了数据采集过程中信号不稳定现象；光电采集器换成了红外光电传感器，且红外发射管与红外接收管距离较近，信号非常稳定可靠；重复检测过程减少了91%，工作效率提高了33.4%，产品一次性合格率提高到了99.7%。

附图说明

[0011] 图1是本发明的光电采集器的结构示意图；

[0012] 图2是本发明的光电编码器的结构示意图；

[0013] 图3是本发明校正膜式燃气表音速喷嘴计量精度的示意图；

[0014] 图中：1—光电传感器，2—基座，3—永磁铁，4—光电编码盘，5—环形磁钢，6—信号连接线，7—被检膜式燃气表。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0016] 参见图1和图2所示的一种校正膜式燃气表音速喷嘴计量精度的检测器，由光电采集器和光电编码器组成，其特点是：

[0017] 所述光电采集器包括基座2、设在基座凹槽中的光电传感器1和设在基座一侧内的永磁铁3；

[0018] 所述光电编码器包括配合连接在一转轴端部上的光电编码盘4和设在转轴中部的环形磁钢5，所述光电编码盘4的边缘设有四道距离相等的径向条形缺口。

[0019] 进一步，所述光电传感器1为一只红外光电发射管和一只红外光电接收管。

[0020] 参见图3，检测时，所述光电编码器的转轴与被检测的膜式燃气表7配合连接；所述光电采集器的基座2安装在被检测的膜式燃气表上，光电传感器1靠近光电编码器的光电编码盘4的边缘并通过信号连接线6与计算机连接。

[0021] 计算机分别发送小流量、中流量和大流量控制信号后自动打开相对应流量的控制阀，被检燃气表开始运转。光电采集器发射红外光，当遇到光电编码器的四个径向条形缺口中的其中一个时，光电采集器红外发射管发射的红外光将会被光电采集器的红外接收管接收到，计为一个脉冲信号。当被检燃气表运转一圈，光电采集器将会采集到四个脉冲信号并将其送给控制计算机，计算机通过计算光电采集器将会采集到四个脉冲信号的时间来计算出被检燃气表的误差，再通过该误差计算出应当选用的调整齿轮，把被检燃气表调整到国家规定的误差精度内。

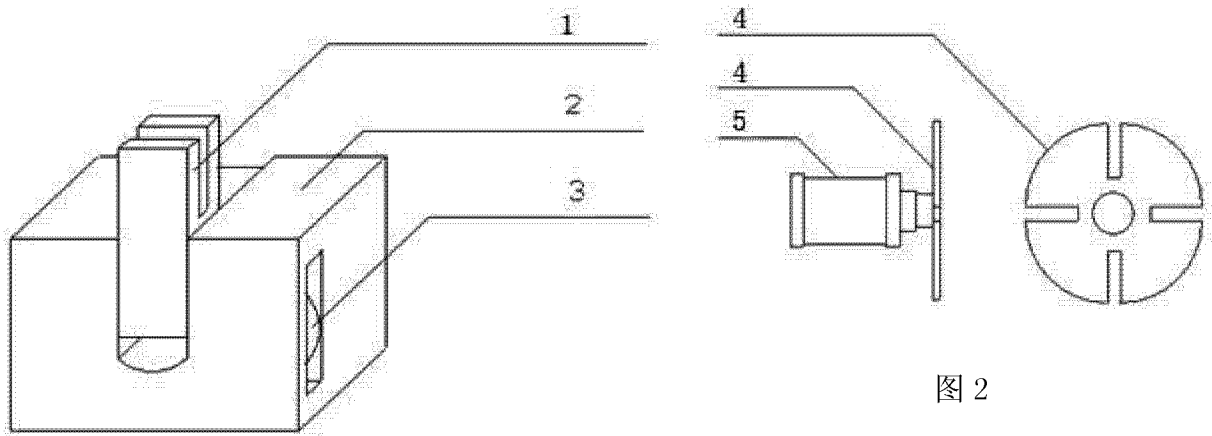


图 1

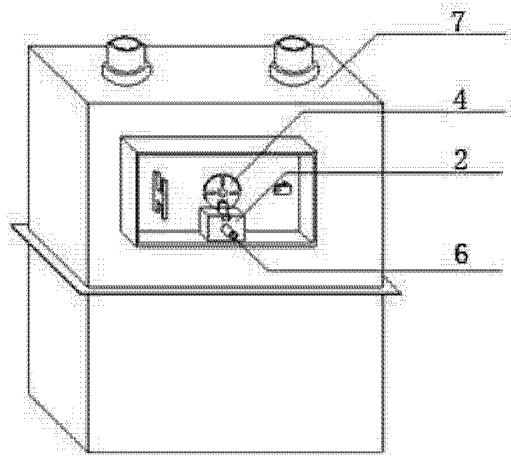


图 3