



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219551652 U

(45) 授权公告日 2023.08.18

(21) 申请号 202223535971.5

(22) 申请日 2022.12.29

(73) 专利权人 苏州量熙智能仪表有限公司

地址 215316 江苏省苏州市昆山市玉山镇
牧野路99号厂区内10号房二楼

(72) 发明人 翟遵锋 陈志堂 陈士刚

(74) 专利代理机构 北京中安信知识产权代理有限公司 11248

专利代理师 赵黎虹

(51) Int. Cl.

G01F 25/10 (2022.01)

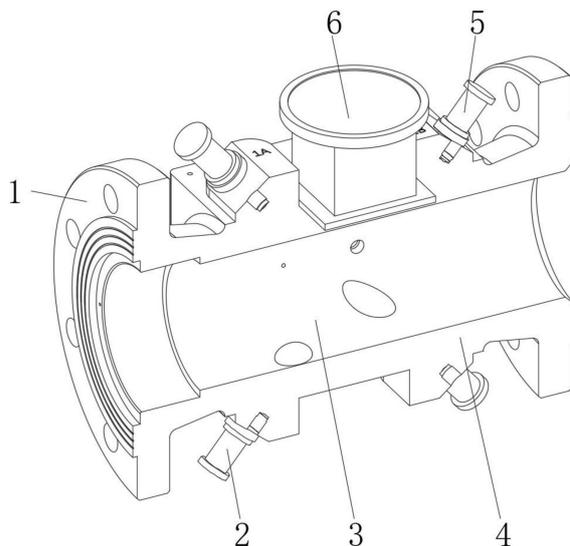
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种利用超声波时差测量流量计换能器声程的装置

(57) 摘要

本实用新型涉及的一种利用超声波时差测量流量计换能器声程的装置,包括流量计壳体,用于对周围的组件提供安装的位置;固定盘,设置于所述流量计壳体的两侧,所述固定盘的内部等间距开设有螺纹孔,所述流量计壳体的内部开设有导流槽,且导流槽与流量计壳体之间开设有四组圆孔。本实用新型的有益效果是:通过流量计壳体内部的圆孔对超声波进行斜向传递,使得超声波在倾斜发射进导流槽后,可以经过流量计壳体内壁反射,再通过对称位置处的另一组圆孔射出,进而对接收器产生数据,利用超声波在发射器和接收器之间传递的时差,可以准确的计算出流量计壳体中超声波的声程,进而保证后续流量计在检测过程中的准确性。



1. 一种利用超声波时差测量流量计换能器声程的装置,其特征在于:包括流量计壳体(4),用于对周围的组件提供安装的位置;

固定盘(1),设置于所述流量计壳体(4)的两侧,所述固定盘(1)的内部等间距开设有螺孔,所述流量计壳体(4)的内部开设有导流槽(3),且导流槽(3)与流量计壳体(4)之间开设有四组圆孔,用于对超声波提供传播的空间;

接收器(2),设置于所述流量计壳体(4)的外侧,所述流量计壳体(4)的外侧安装有四组接收器(2),且接收器(2)呈倾斜状态安装,所述接收器(2)的一侧安装有发射器(5),且发射器(5)与接收器(2)呈相同角度的倾斜安装,用于对流量计壳体(4)的内部传递超声波进行检测。

2. 根据权利要求1所述的一种利用超声波时差测量流量计换能器声程的装置,其特征在于:所述流量计壳体(4)的顶部安装有PLC电气盒(6),且PLC电气盒(6)可以通过导线分别与接收器(2)和发射器(5)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种利用超声波时差测量流量计换能器声程的装置,其特征在于:所述接收器(2)和发射器(5)之间相对安装,且接收器(2)的接收端与发射器(5)的发射端对称排布。

一种利用超声波时差测量流量计换能器声程的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及流量计检测装置技术领域,具体的是一种利用超声波时差测量流量计换能器声程的装置。

背景技术

[0002] 气体流量计是一种基于超声波对气体的流量进行精密检测的测量仪器,通过超声波在气体流量计内部进行反射,进而计算超声波发射和返回的时差,从而判断声程,受到生产设备的影响,气体流量计在制造时,内部的通道会产生一些误差,进而导致每一组气体流量计的检测精度不一致,因此在气体流量计生产完成后,都需要对气体流量计进行校验,其中包括对超声波声程的测量,传统的气体流量计声程测量方式不够准确,并且传统的超声波声程测量路线不好测定,进而导致测量受限制,并且测量误差较大。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术中的至少部分缺陷,本实用新型实施例提供了一种利用超声波时差测量流量计换能器声程的装置,结构简单,使用方便,能够便于对超声波进行声程的测定,并且不受到超声波传播路径的限制,测量的精度较高,测量较为便利。

[0004] 本实用新型涉及的一种利用超声波时差测量流量计换能器声程的装置,包括流量计壳体,用于对周围的组件提供安装的位置;

[0005] 固定盘,设置于所述流量计壳体的两侧,所述固定盘的内部等间距开设有螺纹孔,所述流量计壳体的内部开设有导流槽,且导流槽与流量计壳体之间开设有四组圆孔,用于对超声波提供传播的空间;

[0006] 接收器,设置于所述流量计壳体的外侧,所述流量计壳体的外侧安装有四组接收器,且接收器呈倾斜状态安装,所述接收器的一侧安装有发射器,且发射器与接收器呈相同角度的倾斜安装,用于对流量计壳体的内部传递超声波进行检测。

[0007] 进一步地,所述流量计壳体的顶部安装有PLC电气盒,且PLC电气盒可以通过导线分别与接收器和发射器连接。

[0008] 进一步地,所述接收器和发射器之间相对安装,且接收器的接收端与发射器的发射端对称排布。

[0009] 本实用新型的有益之处在于:

[0010] 能够通过流量计壳体内部的圆孔对超声波进行斜向传递,使得超声波在倾斜发射进导流槽后,可以经过流量计壳体内壁反射,再通过对称位置处的另一组圆孔射出,进而对接收器产生数据,利用超声波在发射器和接收器之间传递的时差,可以准确的计算出流量计壳体中超声波的声程,进而保证后续流量计在检测过程中的准确性。

[0011] 能够通过导流槽对超声波进行传递,并且使超声波在内部往复反射,进而依靠声波的反射波,再结合声波传递的时间判断声波的传播路径,可以方便对圆筒状流量计壳体内部声程进行测量,不仅可以便于测量,还可以在测量时避免受到不规则结构内壁形状的

影响,进而提升测量的精确度。

[0012] 为让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附图式,作详细说明如下。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1是测量流量计换能器声程的装置的剖面结构示意图。

[0015] 图2是测量流量计换能器声程的装置的外部结构示意图。

[0016] 图中:1、固定盘;2、接收器;3、导流槽;4、流量计壳体;5、发射器;6、PLC电气盒。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 在本实用新型一较佳实施例中的一种利用超声波时差测量流量计换能器声程的装置,包括流量计壳体4,用于对周围的组件提供安装的位置,流量计壳体4可以为发射器5和接收器2等电气元件提供安装的位置,并且流量计壳体4的内壁呈圆筒状,可以使气体在内部均匀的流动,并且使超声波在内部反射,进而对气体的流量进行精准的测量;

[0019] 固定盘1,设置于所述流量计壳体4的两侧,固定盘1可以通过螺栓与外部管道连接,进而可以将气体引入流量计壳体4的内部,进而对气体进行流量的精准测量,所述固定盘1的内部等间距开设有螺纹孔,所述流量计壳体4的内部开设有导流槽3,且导流槽3与流量计壳体4之间开设有四组圆孔,用于对超声波提供传播的空间,导流槽3可以引导气体在内部流通,同时可以为超声波提供传播的路径,使得超声波可以在导流槽3内部反射,进而对气体的流量进行测量,同时可以在流量计生产时对声程进行测量;

[0020] 接收器2,设置于所述流量计壳体4的外侧,接收器2可以对反射的超声波进行接收,进而与发射器5联动,通过超声波发射和接收的时差判断声程的长度,所述流量计壳体4的外侧安装有四组接收器2,且接收器2呈倾斜状态安装,所述接收器2的一侧安装有发射器5,且发射器5与接收器2呈相同角度的倾斜安装,用于对流量计壳体4的内部传递超声波进行检测,发射器5可以与PLC电气盒6电性连接,进而对流量计壳体4中发射出超声波,以便于利用超声波对流量计壳体4内部的声程进行测量。

[0021] 在上述实施例中,所述流量计壳体4的顶部安装有PLC电气盒6,且PLC电气盒6可以通过导线分别与接收器2和发射器5连接,PLC电气盒6通过导线分别与发射器5和接收器2电性连接,进而可以控制发射器5发射出超声波,再对接收器2接收到超声波的时长进行计算,以便于对流量计壳体4内部的声程进行精确测量。

[0022] 在上述实施例中,所述接收器2和发射器5之间相对安装,且接收器2的接收端与发

射器5的发射端对称排布,通过接收器2和发射器5相对倾斜安装,可以使超声波在流量计壳体4内部反射时,其射入角和反射角的角度相同,进而可以便于对超声波的反射波进行接收,从而提升装置测量的效率和准确度。

[0023] 本实用新型中应用了具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

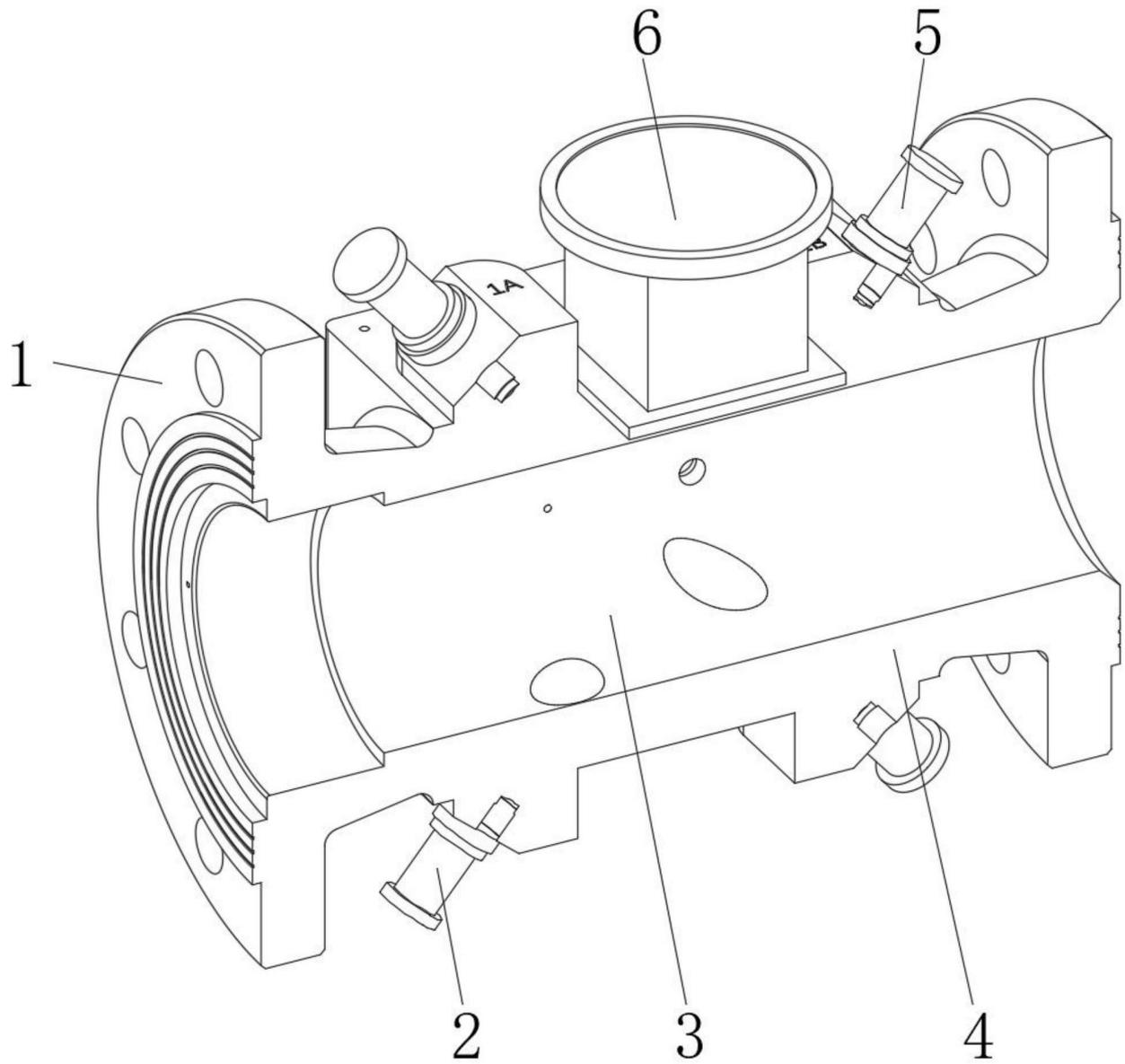


图1

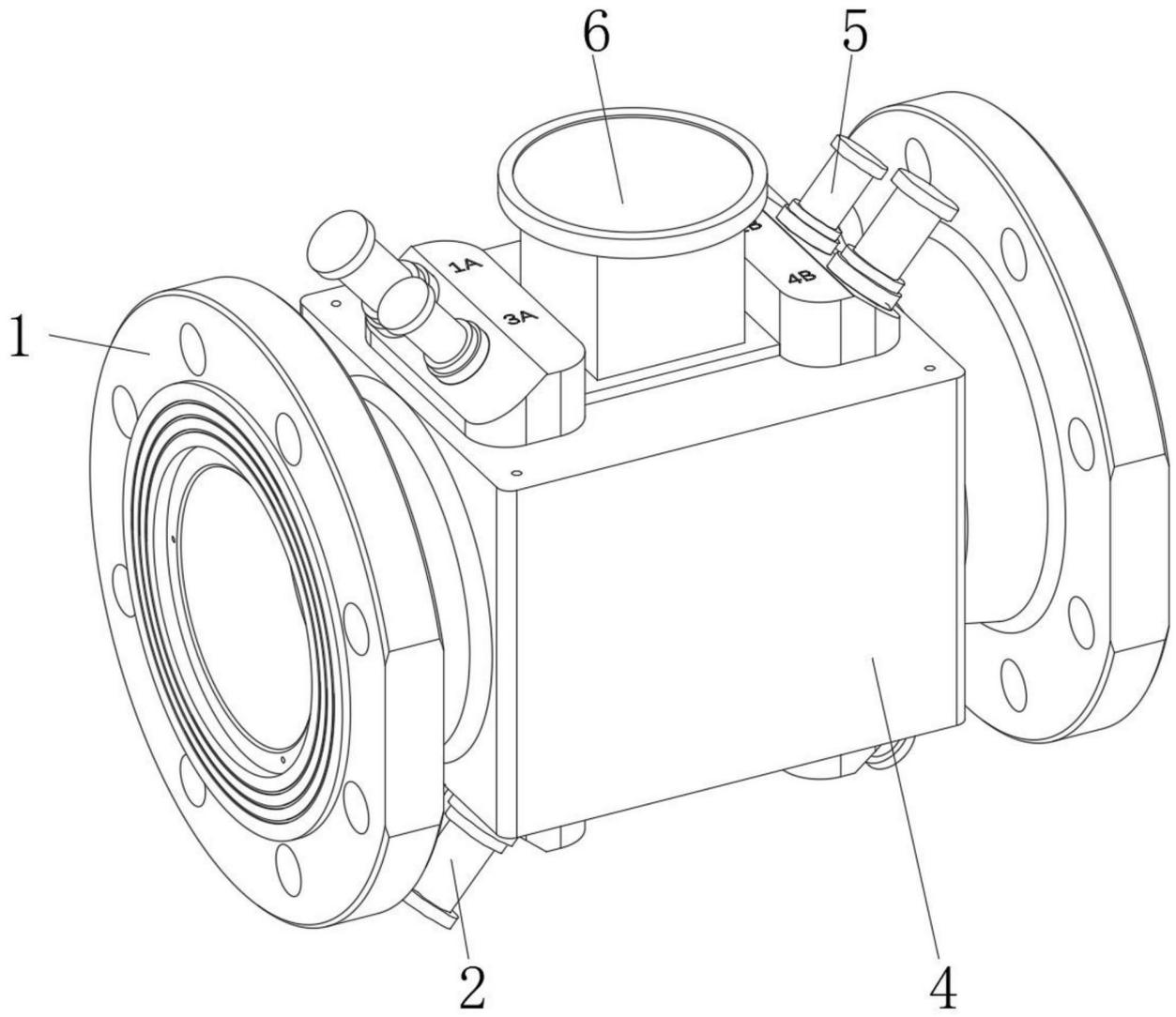


图2