



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219368826 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202223221807.7

(22) 申请日 2022.12.02

(73) 专利权人 汇中仪表股份有限公司

地址 063000 河北省唐山市高新技术产业
开发区高新西道126号

(72) 发明人 严学智 黄硕 张力新 李德海
张勇

(74) 专利代理机构 唐山顺诚专利事务所(普通
合伙) 13106

专利代理师 于文顺

(51) Int.Cl.

G01F 1/667 (2022.01)

G01F 15/18 (2006.01)

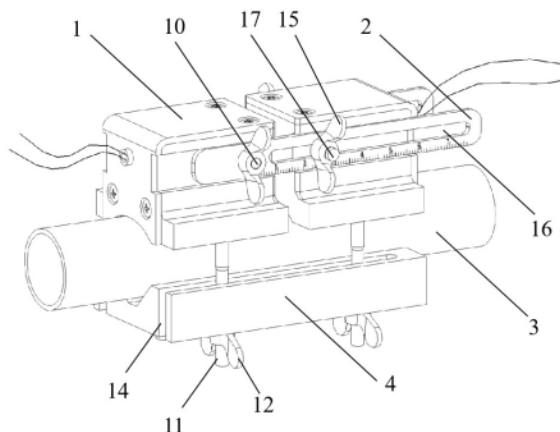
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种外贴式超声波便携测流装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种外贴式超声波便携测流装置,用于计量各种管道内液体流量,属于声学、传感器技术领域。技术方案是:包含两个换能器探头(1)、换能器夹具(4)和滑轨标尺(2),两个换能器探头(1)通过换能器夹具(4)外贴安装在被测管段(3)上,两个换能器探头(1)之间通过滑轨标尺(2)连接,两个换能器探头(1)组成测流部分。本实用新型有益效果:由于采用了两个分体式换能器探头,可以调整换能器探头的安装位置,适应不同材质和管径的管段,滑轨标尺的刻度可以帮助快速调整安装位置,换能器夹具的结构便于超声波小口径便携表的快速安装,提高了仪表的通用性。



1. 一种外贴式超声波便携测流装置,其特征在于:包含两个换能器探头(1)、换能器夹具(4)和滑轨标尺(2),两个换能器探头(1)通过换能器夹具(4)外贴安装在被测管段(3)上,两个换能器探头(1)之间通过滑轨标尺(2)连接,两个换能器探头(1)组成测流部分。

2. 根据权利要求1所述的一种外贴式超声波便携测流装置,其特征在于:所述换能器探头(1)由换能器壳体(7)、换能器(6)和换能器外罩(8)组成,换能器(6)安装在换能器壳体(7)中,换能器外罩(8)安装在换能器壳体(7)上方保护换能器(6)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种外贴式超声波便携测流装置,其特征在于:所述两个换能器探头(1)由左右布置的两个滑轨标尺(2)连接在一起,通过同一个换能器夹具(4)安装在被测管段(3)上。

4. 根据权利要求1或2所述的一种外贴式超声波便携测流装置,其特征在于:所述换能器探头(1)底部有圆形弧面。

5. 根据权利要求2所述的一种外贴式超声波便携测流装置,其特征在于:所述换能器夹具(4)上设有滑槽一(14),通过双头螺柱一(11)穿过滑槽一(14)与换能器壳体(7)连接,双头螺柱一(11)配有蝶形螺母一(12),通过双头螺柱一(11)在滑槽一(14)内移动改变换能器壳体(7)在被测管段(3)上位置。

6. 根据权利要求1或2所述的一种外贴式超声波便携测流装置,其特征在于:所述滑轨标尺(2)上设有滑槽二(16),一个换能器探头与滑轨标尺(2)通过内六角圆柱头螺栓(10)固定连接在一起,另一个换能器探头通过双头螺柱二(17)穿过滑轨标尺(2)上滑槽二(16)并匹配蝶形螺母二(15)。

一种外贴式超声波便携测流装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种外贴式超声波便携测流装置,用于计量各种管道内液体流量,属于声学、传感器技术领域。

背景技术

[0002] 超声测流装置主要有外贴式和管段式两种,管段式测量需要在管路布置前留出安装位置,或者切断管道进行安装,对管路正常运行造成影响。外贴式的测流装置安装不影响管道正常工作,可以随时进行测量。目前,现有便携表结构的两个换能器探头安装位置不能调整,每台表只能测量规定管径和材质的管路,适应性差,无法满足复杂的工况需求。当外贴超声波便携测流装置需要适应不同管路测量需求的同时,只能使用不同的仪表,通用性差,不能满足对管道流量长期或临时检测的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是提供一种外贴式超声波便携测流装置,采用了两个分体式换能器探头,可以调整换能器探头的安装位置,适应不同材质和管径的管段,能够进行快速安装,提高了仪表的通用性,解决背景技术中存在的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种外贴式超声波便携测流装置,包含两个换能器探头、换能器夹具和滑轨标尺,两个换能器探头通过换能器夹具外贴安装在被测管段上,两个换能器探头之间通过滑轨标尺连接,两个换能器探头组成测流部分。

[0006] 所述换能器探头由换能器壳体、换能器和换能器外罩组成,换能器安装在换能器壳体中,换能器外罩安装在换能器壳体上方保护换能器。

[0007] 所述两个换能器探头由左右布置的两个滑轨标尺连接在一起,通过同一个换能器夹具安装在被测管段上。

[0008] 所述换能器探头底部有圆形弧面,可以安装在不同管径的被测管段上。

[0009] 所述换能器夹具上设有滑槽一,通过双头螺柱一穿过滑槽一与换能器壳体连接,双头螺柱一配有蝶形螺母一,通过双头螺柱一在滑槽一内移动改变换能器壳体在被测管段上位置;通过蝶形螺母一在换能器壳体的双头螺柱一上旋紧,将换能器探头和换能器夹具夹紧在被测管路上,提供测量所需预紧力。

[0010] 所述换能器夹具上的滑槽一为开口U型槽,便于安装时将换能器夹具在被测管路下方插入,使双头螺柱一进入换能器夹具的滑槽一内。

[0011] 所述滑轨标尺上设有滑槽二,一个换能器探头与滑轨标尺通过内六角圆柱头螺栓固定连接在一起,另一个换能器探头通过双头螺柱二穿过滑轨标尺上滑槽二并匹配蝶形螺母二,该换能器探头可在滑轨标尺上滑动;两个换能器探头的间距可以调整,滑轨标尺上有刻度,可以清晰看出换能器探头的间距,方便在不同被测管路上调整安装。

[0012] 本实用新型有益效果:由于采用了两个分体式换能器探头,可以调整换能器探头

的安装位置,适应不同材质和管径的管段,滑轨标尺的刻度可以帮助快速调整安装位置,换能器夹具的结构便于超声波小口径便携表的快速安装,提高了仪表的通用性。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型实施例整体剖视图;

[0015] 图3是本实用新型实施例测流部分的结构示意图;

[0016] 图4是本实用新型实施例换能器探头结构示意图;

[0017] 图中:换能器探头1、滑轨标尺2、管段3、换能器夹具4、信号线缆5、换能器6、换能器壳体7、换能器外罩8、出线嘴9、内六角圆柱头螺栓10、双头螺柱一11、蝶形螺母一12、十字槽螺钉13、滑槽一14、蝶形螺母二15、滑槽二16、双头螺柱二17。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图,通过实施例对本实用新型做进一步说明。

[0019] 一种外贴式超声波小口径便携测流装置,包含两个换能器探头1、换能器夹具4和滑轨标尺2,两个换能器探头1通过换能器夹具4外贴安装在被测管段3上,两个换能器探头1之间通过滑轨标尺2连接,两个换能器探头1组成测流部分。

[0020] 所述换能器探头1由换能器壳体7、换能器6和换能器外罩8组成,换能器6安装在换能器壳体7中,换能器外罩8安装在换能器壳体7上方保护换能器6。

[0021] 所述换能器外罩8通过十字槽螺钉13安装在换能器壳体7上,换能器6的信号线缆5由换能器外罩7上的出线嘴9引出。

[0022] 所述两个换能器探头1由左右布置的两个滑轨标尺2连接在一起,通过同一个换能器夹具4安装在被测管段3上。

[0023] 所述换能器探头1底部有圆形弧面,可以安装在不同管径的被测管段3上。

[0024] 所述换能器夹具4上设有滑槽一14,通过双头螺柱一11穿过滑槽一14与换能器壳体7连接,双头螺柱一11配有蝶形螺母一12,通过双头螺柱一11在滑槽一14内移动改变换能器壳体7在被测管段3上位置;通过蝶形螺母一12在换能器壳体7的双头螺柱一11上旋紧,将换能器探头1和换能器夹具4夹紧在被测管路3上,提供测量所需预紧力。

[0025] 所述换能器夹具4上的滑槽一14为开口U型槽,便于安装时将换能器夹具4在被测管路3下方插入,使双头螺柱一11进入换能器夹具4的滑槽一14内。

[0026] 所述滑轨标尺2上设有滑槽二16,一个换能器探头与滑轨标尺2通过内六角圆柱头螺栓10固定连接在一起,另一个换能器探头通过双头螺柱二17穿过滑轨标尺2上滑槽二16并匹配蝶形螺母二15,该换能器探头可在滑轨标尺2上滑动;两个换能器探头1的间距可以调整,滑轨标尺2上有刻度,可以清晰看出换能器探头1的间距,方便在不同被测管路3上调整安装。

[0027] 本实用新型组装过程:

[0028] ①组装换能器探头1:首先需要把带有信号线缆5的换能器6安装到换能器壳体7内,将信号线缆5穿过换能器外罩8的出线嘴9,把换能器外罩8通过十字槽螺钉13安装在换能器壳体7上;

[0029] ②测流部分组装：将组装好的两个换能器探头1通过滑轨标尺2组装在一起，两个滑轨标尺2安装在换能器探头1两侧对称布置，其中一个换能器探头与滑轨标尺2固定，另一个换能器探头通过双头螺柱二17和蝶形螺母二15固定在滑轨标尺2的滑槽二16上，固定好后在换能器探头1下方安装双头螺柱一11和蝶形螺母一12；

[0030] ③使用安装测量：将测流部分放在被测管路3上，将换能器夹具4在被测管路3下方插入，使双头螺柱一11进入换能器夹具4的滑槽一14内，调整两个换能器探头1的间距，旋紧换能器夹具4下方的蝶形螺母一12，完成外贴式超声波小口径便携表的安装。

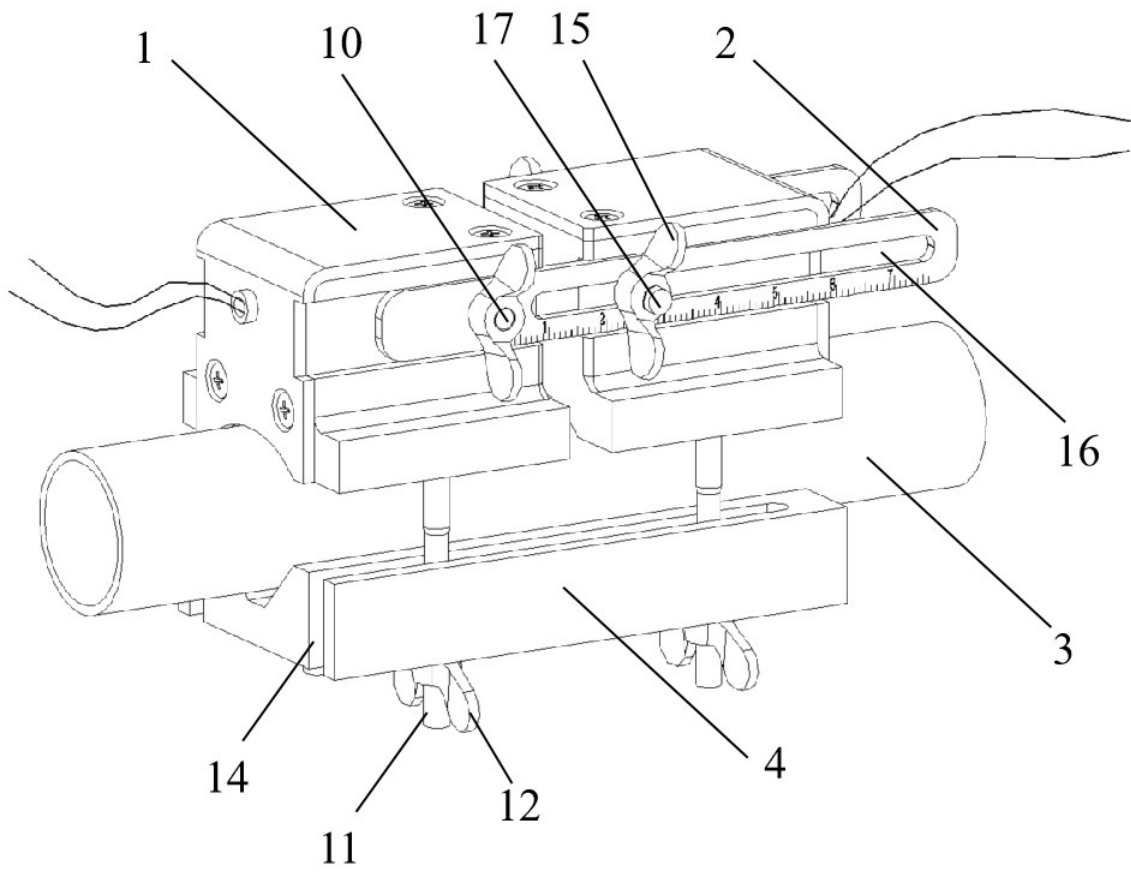


图1

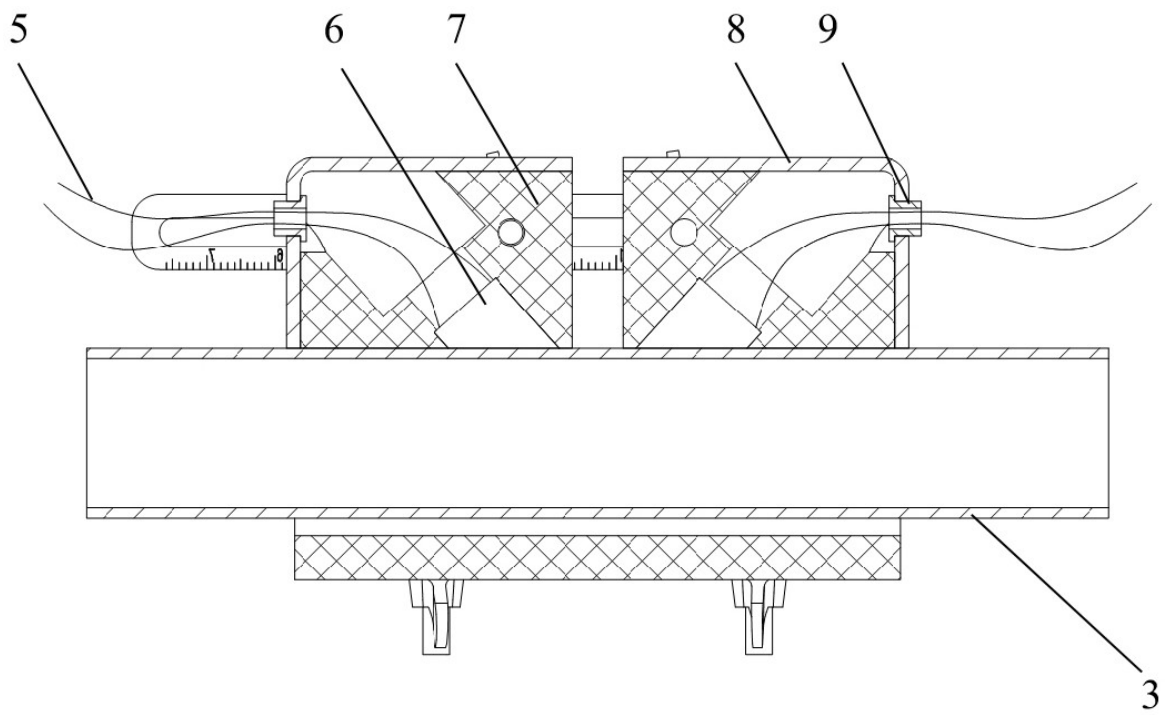


图2

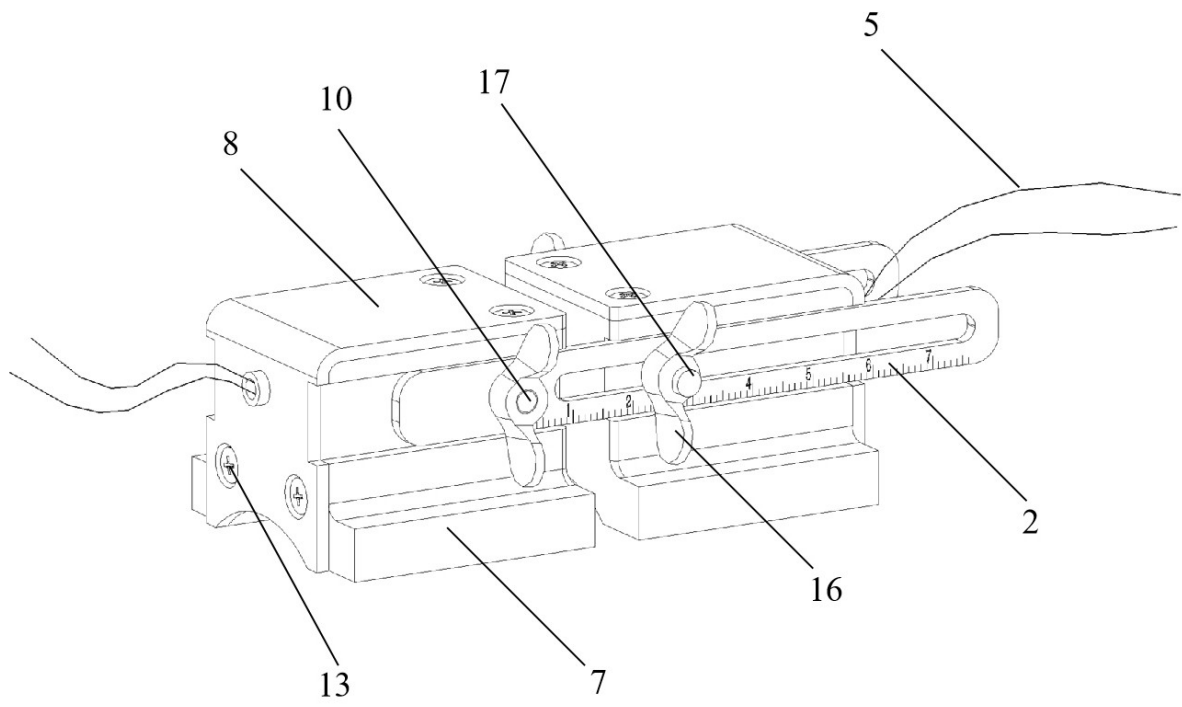


图3

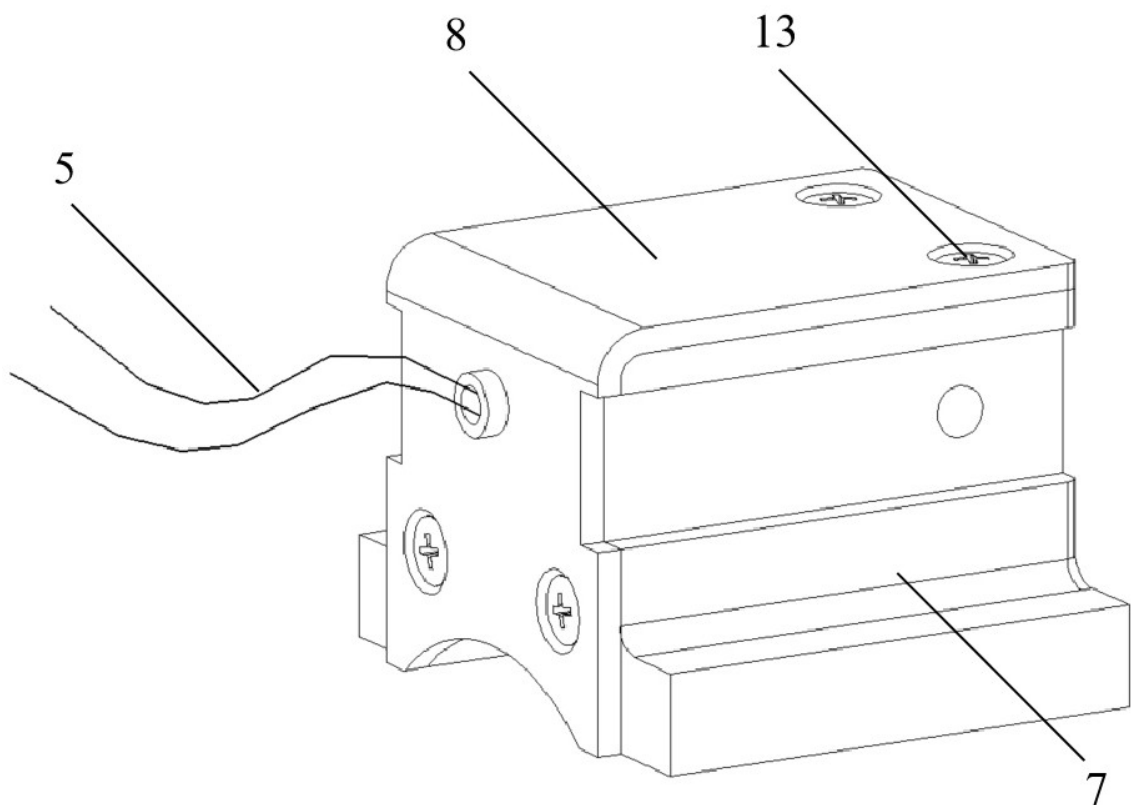


图4