(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214008759 U
(45)授权公告日 2021.08.20

(21)申请号 202022226983.4

(22)申请日 2020.10.09

(73)专利权人 西安德厚电子科技有限公司
地址 710065 陕西省西安市雁塔区高新区丈八街办锦业一路56号研祥城市广场B座36楼2620室

(72)发明人 田宇

(74)专利代理机构 西安吉顺和知识产权代理有限公司 61238
代理人 肇启翔

(51)Int.Cl.
F16M 13/02(2006.01)
F16M 11/04(2006.01)
F17D 5/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

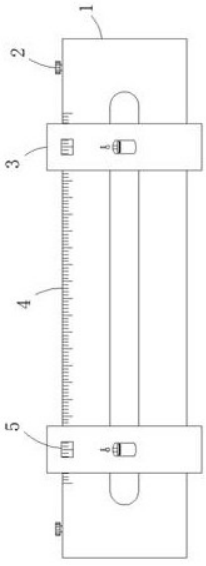
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种超声波流量计探头定位装置

(57)摘要

本实用新型涉及检测仪器设备技术领域，且公开了一种超声波流量计探头定位装置，包括安装板，安装板的后侧壁左右两端对称竖直开设有条形槽，两个条形槽的内部均固定设有固定机构，固定机构包括双向丝杆、两个连接板和两个弧形板，两个弧形板上下设置在条形槽的左侧处，双向丝杆竖直设置在条形槽的内部，且双向丝杆的上下两端均通过滚动轴承分别与条形槽的上下两侧槽壁转动连接，双向丝杆的上端贯穿条形槽的外部，两个连接板的右端与双向丝杆的上下两侧杆壁对称水平螺纹套接。本实用新型不仅便于精确定位探头，省时省力效率高，而且便于将定位装置与管道进行固定。



CN 214008759 U

1.一种超声波流量计探头定位装置，包括安装板(1)，其特征在于，所述安装板(1)的后侧壁左右两端对称竖直开设有条形槽，两个所述条形槽的内部均固定设有固定机构，所述固定机构包括双向丝杆(9)、两个连接板(7)和两个弧形板(8)，两个所述弧形板(8)上下设置在条形槽的左侧处，所述双向丝杆(9)竖直设置在条形槽的内部，且双向丝杆(9)的上下两端均通过滚动轴承分别与条形槽的上下两侧槽壁转动连接，所述双向丝杆(9)的上端贯穿条形槽的外部，两个所述连接板(7)的右端与双向丝杆(9)的上下两侧杆壁对称水平螺纹套接，且两个连接板(7)的左端均延伸至条形槽的外部并分别与两个弧形板(8)的右端固定连接，所述安装板(1)的前侧壁对称设置有U形活动板(3)，两个所述U形活动板(3)的上下两侧内壁均分别与安装板(1)的上下两侧壁滑动连接，且两个U形活动板(3)的上下两侧内壁左右两端均对称开设有弧形槽，多个所述弧形槽的内部均滑动连接有球体(6)，所述安装板(1)的上下两侧壁均水平开设有与多个所述球体(6)相配合的滑槽，两个所述U形活动板(3)的前侧壁中部均开设有安装孔，所述安装板(1)的前侧壁与两个安装孔的位置对应处水平开设有第一条形孔，两个所述第一条形孔的内部均固定设有夹紧机构。

2.根据权利要求1所述的一种超声波流量计探头定位装置，其特征在于，所述夹紧机构包括活动杆(14)、弹簧(12)、固定杆(13)、夹板(15)和推杆(11)，所述夹板(15)水平设置在安装孔的内部上侧，所述安装孔的上侧孔壁竖直开设有盲孔，所述盲孔的右侧孔壁开设有第二条形孔，所述活动杆(14)的杆壁与盲孔的孔壁滑动连接，且活动杆(14)的下端延伸至安装孔的内部并与夹板(15)的上端中部固定连接，所述活动杆(14)的前侧壁开设有第三条形孔，所述固定杆(13)纵向设置在第三条形孔的内部，且固定杆(13)的前后两端均与盲孔的孔壁固定连接，所述弹簧(12)的两端分别与盲孔的孔底部和活动杆(14)的上端固定连接，所述推杆(11)水平设置在第三条形孔的内部下侧处，且推杆(11)的两端均延伸至第三条形孔的外部，所述推杆(11)的左端与活动杆(14)的右侧杆壁固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种超声波流量计探头定位装置，其特征在于，所述安装板(1)的前侧壁上端开设有刻度(4)，两个所述U形活动板(3)的前侧外壁中部与刻度(4)的位置对应处均开设有观察窗(5)。

4.根据权利要求2所述的一种超声波流量计探头定位装置，其特征在于，所述夹板(15)的下端固定连接有橡胶垫。

5.根据权利要求2所述的一种超声波流量计探头定位装置，其特征在于，所述推杆(11)的位于U形活动板(3)外部的一端固定连接有推块(10)。

6.根据权利要求1所述的一种超声波流量计探头定位装置，其特征在于，所述双向丝杆(9)的上端固定连接有转轮(2)。

一种超声波流量计探头定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测仪器设备技术领域，尤其涉及一种超声波流量计探头定位装置。

背景技术

[0002] 外夹式或者管段式超声波流量仪表是以“速度差法”为原理，测量圆管内液体流量的仪表。它采用了先进的多脉冲技术、信号数字化处理技术及纠错技术，使流量仪表更能适应工业现场的环境，计量更方便、经济、准确。产品达到国内外先进水平，可广泛应用于石油、化工、冶金、电力、给排水等领域。

[0003] 现有的超声波流量计探头定位装置在使用时不便于对超声波流量计的探头进行定位，费时费力效率低，且精度不足。在专利号为CN204594513U的专利中，公开了一种超声波流量计的探头定位安装装置，包括两个定位机构，以及测量两个所述定位机构间间距的距离测量元件；每个所述安装机构包括可固定于待测管道的外周壁上固定支座，固定连接于所述固定支座上水平仪，以及与所述固定支座螺纹连接并用于将所述探头压紧于所述管道的外周壁的测量点处的压紧螺杆。当两个定位机构的水平仪读数一致时，说明通过压紧螺杆分别定位固定的两个探头位于管道的同一母线上，因此，与现有技术相比，极大地提高了两个探头测量点定位精度，继而提高了超声波流量计的测量精度；

[0004] 在专利号为CN203908606U的专利中，公开了一种基于DSP28335的超声波探头自动定位装置，它包括超声波探头、外夹装置、步进电机和控制系统，其特征在于：所述超声波探头分为两组；所述外夹装置设有两组固定平行杆；超声波探头与固定平行杆滑动连接并能通过固定件固定连接；其中一超声波探头通过丝杆与步进电机连接，该超声波探头与控制系统的接收信号连接；控制系统的控制信号与步进电机连接。本实用新型采用电机推动探头定位代替手动安装，微位移精度可达10um，能够解决探头安装过程中多种误差问题，为超声波流量计测量的准确提供保证；

[0005] 上述专利中存在以下缺陷：

[0006] 第一，不便于对超声波流量计的探头进行定位，费时费力效率低；

[0007] 第二，不便于将定位装置与管道进行固定。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中在使用时不便于对超声波流量计的探头进行定位，费时费力效率低，且精度不足，而提出的一种超声波流量计探头定位装置。

[0009] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0010] 一种超声波流量计探头定位装置，包括安装板，所述安装板的后侧壁左右两端对称竖直开设有条形槽，两个所述条形槽的内部均固定设有固定机构，所述固定机构包括双向丝杆、两个连接板和两个弧形板，两个所述弧形板上下设置在条形槽的左侧处，所述双向丝杆竖直设置在条形槽的内部，且双向丝杆的上下两端均通过滚动轴承分别与条形槽的上

下两侧槽壁转动连接，所述双向丝杆的上端贯穿条形槽的外部，两个所述连接板的右端与双向丝杆的上下两侧杆壁对称水平螺纹套接，且两个连接板的左端均延伸至条形槽的外部并分别与两个弧形板的右端固定连接，所述安装板的前侧壁对称设置有U形活动板，两个所述U形活动板的上下两侧内壁均分别与安装板的上下两侧壁滑动连接，且两个U形活动板的上下两侧内壁左右两端均对称开设有弧形槽，多个所述弧形槽的内部均滑动连接有球体，所述安装板的上下两侧壁均水平开设有与多个所述球体相配合的滑槽，两个所述U形活动板的前侧壁中部均开设有安装孔，所述安装板的前侧壁与两个安装孔的位置对应处水平开设有第一条形孔，两个所述第一条形孔的内部均固定设有夹紧机构。

[0011] 优选的，所述夹紧机构包括活动杆、弹簧、固定杆、夹板和推杆，所述夹板水平设置在安装孔的内部上侧，所述安装孔的上侧孔壁竖直开设有盲孔，所述盲孔的右侧孔壁开设有第二条形孔，所述活动杆的杆壁与盲孔的孔壁滑动连接，且活动杆的下端延伸至安装孔的内部并与夹板的上端中部固定连接，所述活动杆的前侧壁开设有第三条形孔，所述固定杆纵向设置在第三条形孔的内部，且固定杆的前后两端均与盲孔的孔壁固定连接，所述弹簧的两端分别与盲孔的孔底部和活动杆的上端固定连接，所述推杆水平设置在第三条形孔的内部下侧处，且推杆的两端均延伸至第三条形孔的外部，所述推杆的左端与活动杆的右侧杆壁固定连接。

[0012] 优选的，所述安装板的前侧壁上端开设有刻度，两个所述U形活动板的前侧外壁中部与刻度的位置对应处均开设有观察窗。

[0013] 优选的，所述夹板的下端固定连接有橡胶垫。

[0014] 优选的，所述推杆的位于U形活动板外部的一端固定连接有推块。

[0015] 优选的，所述双向丝杆的上端固定连接有转轮。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种超声波流量计探头定位装置，具备以下有益效果：

[0017] 1、该超声波流量计探头定位装置，通过设有的固定机构，便于将定位装置与管道进行固定。

[0018] 2、该超声波流量计探头定位装置，通过设有的U形活动板、夹紧机构、刻度和观察窗，便于精确定位探头，省时省力效率高。

[0019] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现，本实用新型不仅便于精确定位探头，省时省力效率高，而且便于将定位装置与管道进行固定。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型提出的一种超声波流量计探头定位装置的结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型提出的一种超声波流量计探头定位装置的侧视示意图；

[0022] 图3为图1中局部A部分的结构放大图。

[0023] 图中：1安装板、2转轮、3 U形活动板、4刻度、5观察窗、6球体、7连接板、8弧形板、9双向丝杆、10推块、11推杆、12弹簧、13固定杆、14活动杆、15夹板、16橡胶垫。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 实施例1如图1-3所示，这种超声波流量计探头定位装置，包括安装板1，安装板1的后侧壁左右两端对称竖直开设有条形槽，两个条形槽的内部均固定设有固定机构，固定机构包括双向丝杆9、两个连接板7和两个弧形板8，两个弧形板8上下设置在条形槽的左侧处，双向丝杆9竖直设置在条形槽的内部，且双向丝杆9的上下两端均通过滚动轴承分别与条形槽的上下两侧槽壁转动连接，双向丝杆9的上端贯穿条形槽的外部，两个连接板7的右端与双向丝杆9的上下两侧杆壁对称水平螺纹套接，且两个连接板7的左端均延伸至条形槽的外部并分别与两个弧形板8的右端固定连接，安装板1的前侧壁对称设置有U形活动板3，两个U形活动板3的上下两侧内壁均分别与安装板1的上下两侧壁滑动连接，且两个U形活动板3的上下两侧内壁左右两端均对称开设有弧形槽，多个弧形槽的内部均滑动连接有球体6，安装板1的上下两侧壁均水平开设有与多个球体6相配合的滑槽，两个U形活动板3的前侧壁中部均开设有安装孔，安装板1的前侧壁与两个安装孔的位置对应处水平开设有第一条形孔，两个第一条形孔的内部均固定设有夹紧机构。

[0026] 实施例2在实施例1的基础上如图2所示，它的夹紧机构包括活动杆14、弹簧12、固定杆13、夹板15和推杆11，夹板15水平设置在安装孔的内部上侧，安装孔的上侧孔壁竖直开设有盲孔，盲孔的右侧孔壁开设有第二条形孔，活动杆14的杆壁与盲孔的孔壁滑动连接，且活动杆14的下端延伸至安装孔的内部并与夹板15的上端中部固定连接，活动杆14的前侧壁开设有第三条形孔，固定杆13纵向设置在第三条形孔的内部，且固定杆13的前后两端均与盲孔的孔壁固定连接，弹簧12的两端分别与盲孔的孔底部和活动杆14的上端固定连接，推杆11水平设置在第三条形孔的内部下侧处，且推杆11的两端均延伸至第三条形孔的外部，推杆11的左端与活动杆14的右侧杆壁固定连接。

[0027] 实施例3在实施例1的基础上如图1所示，它的安装板1的前侧壁上端开设有刻度4，两个U形活动板3的前侧外壁中部与刻度4的位置对应处均开设有观察窗5。

[0028] 实施例4在实施例2的基础上如图3所示，它的夹板15的下端固定连接有橡胶垫。

[0029] 实施例5在实施例2的基础上如图3所示，它的推杆11的位于U形活动板3外部的一端固定连接有推块10。

[0030] 实施例6在实施例1的基础上如图2所示，它的推块10便于推动推杆11，双向丝杆9的上端固定连接有转轮2，转轮2便于转动双向丝杆9。

[0031] 实施例7如图1-3所示，这种超声波流量计探头定位装置，它包括安装板1，安装板1的后侧壁左右两端对称竖直开设有条形槽，两个条形槽的内部均固定设有固定机构，固定机构包括双向丝杆9、两个连接板7和两个弧形板8，两个弧形板8上下设置在条形槽的左侧处，双向丝杆9竖直设置在条形槽的内部，且双向丝杆9的上下两端均通过滚动轴承分别与条形槽的上下两侧槽壁转动连接，双向丝杆9的上端贯穿条形槽的外部，两个连接板7的右端与双向丝杆9的上下两侧杆壁对称水平螺纹套接，且两个连接板7的左端均延伸至条形槽的外部并分别与两个弧形板8的右端固定连接，安装板1的前侧壁对称设置有U形活动板3，两个U形活动板3的上下两侧内壁均分别与安装板1的上下两侧壁滑动连接，且两个U形活动板3的上下两侧内壁左右两端均对称开设有弧形槽，多个弧形槽的内部均滑动连接有球体6，安装板1的上下两侧壁均水平开设有与多个球体6相配合的滑槽，两个U形活动板3的前侧

壁中部均开设有安装孔，安装板1的前侧壁与两个安装孔的位置对应处水平开设有第一条形孔，两个第一条形孔的内部均固定设有夹紧机构；

[0032] 夹紧机构包括活动杆14、弹簧12、固定杆13、夹板15和推杆11，夹板15水平设置在安装孔的内部上侧，安装孔的上侧孔壁竖直开设有盲孔，盲孔的右侧孔壁开设有第二条形孔，活动杆14的杆壁与盲孔的孔壁滑动连接，且活动杆14的下端延伸至安装孔的内部并与夹板15的上端中部固定连接，活动杆14的前侧壁开设有第三条形孔，固定杆13纵向设置在第三条形孔的内部，且固定杆13的前后两端均与盲孔的孔壁固定连接，弹簧12的两端分别与盲孔的孔底部和活动杆14的上端固定连接，推杆11水平设置在第三条形孔的内部下侧处，且推杆11的两端均延伸至第三条形孔的外部，推杆11的左端与活动杆14的右侧杆壁固定连接。

[0033] 本实用新型中，使用时，将两个弧形板8放置在管道两侧，转动两个转轮2，两个转轮2带动对应的双向丝杆9，双向丝杆9通过两个连接板7带动两个弧形板8对管道进行固定，通过已计算的距离，根据观察窗5和刻度4滑动两个U形活动板3至位置对应处，向上推动推块10，推块10通过推杆11带动活动杆14挤压弹簧12，后将探头插入对应的安装孔内，松开推块10，弹簧12推动活动杆14并带动夹板15和安装孔的下侧孔壁将探头夹紧

[0034] 与现有专利相比，本方案不仅便于精确定位探头，省时省力效率高，而且便于将定位装置与管道进行固定。

[0035] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

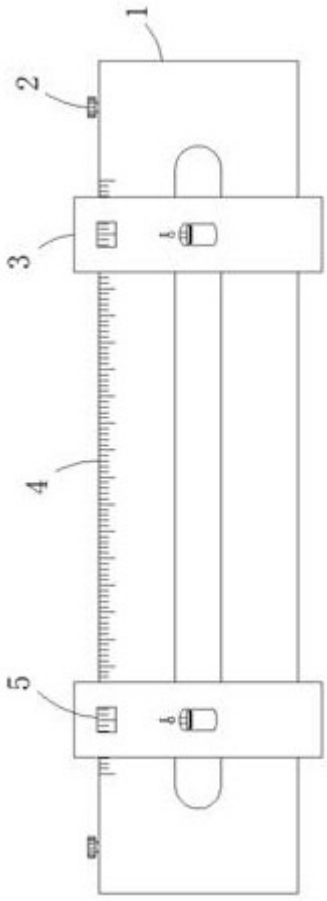


图1

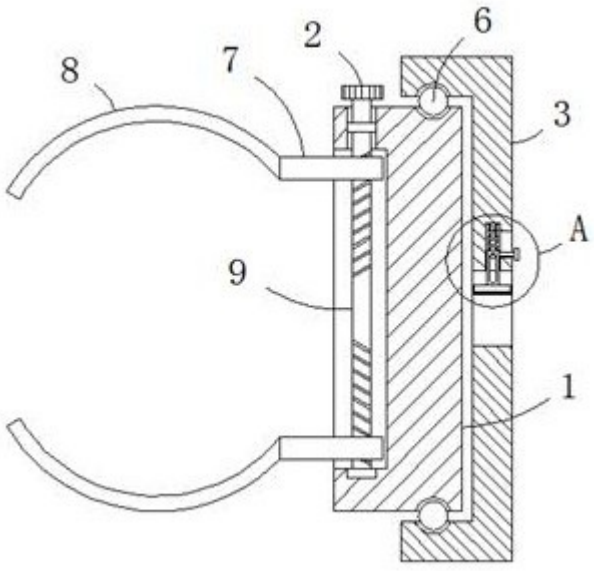


图2

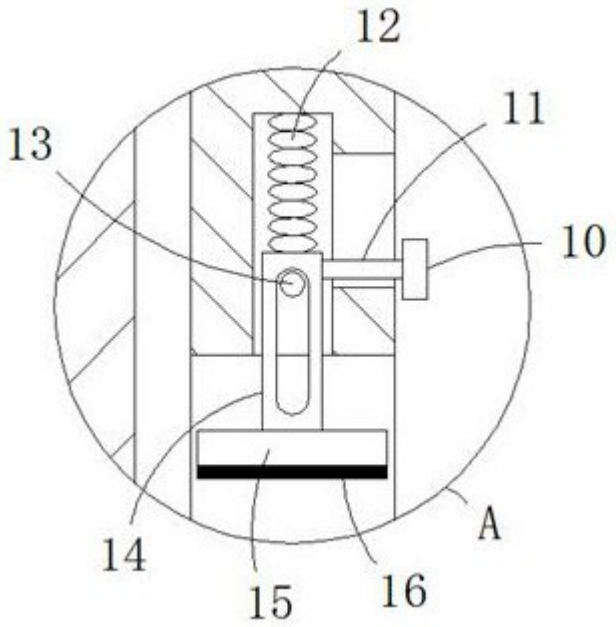


图3