[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01F 1/32 (2006.01)
G01F 1/66 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820077128.8

[45] 授权公告日 2009 年 1 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 201188008Y

[22] 申请日 2008.4.30

[21] 申请号 200820077128.8

[73] 专利权人 石家庄奥森自动化仪表有限公司

地址 050081 河北省石家庄市新华西路 124 号

[72] 发明人 曹世红 王孝丛 王 彬

[74] 专利代理机构 石家庄国域专利商标事务所有限公司

代理人 苏艳肃

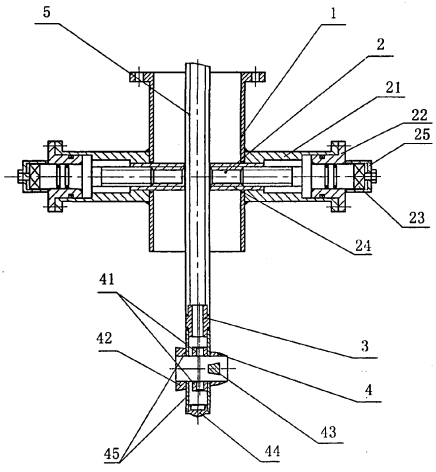
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种新型插入式超声涡街流量计

[57] 摘要

本实用新型公开了一种新型插入式超声涡街流量计，属于工业流体流量测量设备，其结构是在支撑连接杆的下端接涡街检测体，支撑连接杆的上端接显示表体，支撑连接杆穿过基座，在基座的上端依次接有闸阀、法兰连接座、压兰及加紧螺母，支撑连接杆内穿接的导线上接显示表体，下接涡街检测体，涡街检测体由管形流通体、涡街发生体及超声发射器和超声接收器组成，涡街发生体为梯形柱结构，径向焊接在管形流通体内，超声发射器和超声接收器安装在发生体下游的流通体侧壁内。 本实用新型用于液体、气体的流量测量和计量，可排除直流流体对漩涡信号产生影响而带来的测量误差，进而提高了流量计的检测精度。



1、一种新型插入式超声涡街流量计，支撑连接杆（5）的下端接涡街检测体（4），支撑连接杆的上端穿过基座（1）接显示表体，支撑连接杆（5）内穿接的导线上接显示表体，下接涡街检测体（4），其特征在于涡街检测体（4）由管形流通体（42）、涡街发生体（43）及超声发射器和超声接收器组成，涡街发生体（43）为梯形柱结构，径向焊接在管形流通体（42）内，超声发射器和超声接收器安装在发生体下游的流通体（42）侧壁内。

2、根据权利要求1所述的新型插入式超声涡街流量计，其特征在于超声发射器和超声接受器是在发生体下游的流通体管壁上对称开孔，孔内焊接探头座（41），两探头座内分别安装发射、接收超声探头组件；探头座（41）外分别焊接有套管（45），上套管（45）与支撑连接杆（5）相接，下套管（45）外焊接端盖（44）。

3、根据权利要求1或2所述的新型插入式超声涡街流量计，其特征在于在基座（1）上设有连接杆固定装置（2）。

4、根据权利要求3所述的新型插入式超声涡街流量计，其特征在于所述的连接杆固定装置（2）是在基座（1）的筒壁上对称开孔，孔外各接一套管（21），两套管中分别穿接有螺杆（23），螺杆中部有凸肩卡接在套管（21）内孔的变径段上，在套管（21）的外端口上封接端盖（22）；在两套管（21）内分别穿接有带内螺纹的顶管（24），螺杆（23）的前段旋接在顶管（24）中。

5、权利要求1所述的插入式超声涡街流量计专用涡街检测体，其特征在于涡街检测体（4）由管形流通体（42）、涡街发生体（43）及超声发射器和超声接收器组成，涡街发生体（43）为梯形柱结构，径向焊接在管形流通体（42）内，超声发射器和超声接收器安装在发生体下游的流通体（42）侧壁内。

一种新型插入式超声涡街流量计

技术领域

本实用新型涉及工业流体流量测量设备，具体地说是用于液体、气体流量测量、计量的一种新型插入式超声涡街流量计。

背景技术

随着供热事业的发展和水资源管理工作的需要，大管径流量的测量越来越重要。中国专利 ZL02289091.2 公开了一种超声多普勒涡街流量计。它是在流体管道外周相对设置发射、接收超声传感器，在管道内部设有产生涡流的涡街发生体，涡街发生体位于液体介质流向的上游，多普勒超声传感器位于涡街发生体的下游。当管道里的流体经涡街发生器产生涡流，使超声多普勒传感器产生普勒效应而进行测量。这种结构的涡街流量计，由于发生体处于管道中心，而超声传感器位于管道外周，所以，涡流信号受管道内直流流体的影响，导致超声传感器所测得的数据准确度低，流量计抗干扰能力差。

中国专利 ZL02242807.0 公开了一种涡街发生体整体插入式涡街流量计，其结构是在支撑连接杆下端连接涡街检测体，连接杆上端自设置有球阀及密封组件的管道穿出撑接表体，支撑连接杆内穿设导线连接表体和检测体。其缺点是连接杆下端与被测管道间无固接点，因此，在流体的冲流作用下，连接杆下端的涡街检测体往往会做轻微摆动，从而导致测试结果误差加大。而直接将连接杆下端与被测管道固接后，又会给不断流维修造成麻烦。

实用新型内容

本实用新型的目的就是提供一种抗干扰能力强的新型插入式超声涡街流量计，以提高测量精度。

本实用新型是这样实现的：本新型流量计的结构是在支撑连接杆的下端接涡街检测体，支撑连接杆的上端穿过基座接显示表体，支撑连接杆内穿接的导线上接显示表体，下接涡街检测体。涡街检测体由管形流通体、涡街发生体及超声发射器和超声接收器组成，涡街发生体为梯形柱结构，径向焊接在管形流通体内，超声发射器和超声接收器安装在发生体下游的流通体侧壁内。

本实用新型使用时，将涡街检测体整体插入相匹配的待测管道中心处。当有流体流过时，在流通体管道内发生体的下游产生漩涡，位于流通体侧壁内对称安装的超声发射器、超声接收器所采集的信号仅限于发生体所产生的漩涡信

号，从而排除了直流流体对漩涡信号产生影响而带来的测量误差，进而提高了流量计的检测精度。

附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

如图 1 所示，本实用新型插入式超声涡街流量计是在支撑连接杆 5 的下端连接超声涡街检测体 4，支撑连接杆的上端穿过基座 1 接显示表体（未图示），基座 1 下端与被测管体上的开口对接焊固。支撑连接杆内穿接的导线上接显示表体（未图示），下接涡街检测体 4。涡街检测体 4 由管形流通体 42、涡街发生体 43 及超声发射器和超声接收器组成，涡街发生体 43 为梯形柱结构，径向焊接在管形流通体 42 内，超声发射器和超声接收器安装在发生体下游的流通体 42 侧壁内。

超声发射器和超声接收器是在发生体下游的流通体管壁上对称开孔，孔内焊接探头座 41，两探头座内分别安装发射、接收超声探头组件；探头座 41 外分别焊接有套管 45，上套管 45 与支撑连接杆 5 相接，下套管 45 外焊接端盖 44。

在基座 1 上设有连接杆固定装置 2。连接杆固定装置可以采用现有技术中的任意一种方便锁紧与松释的结构，如普通的螺旋传动。一种具体的可实现方式是在基座 1 的筒壁上对称开孔，孔外各接一套管 21，两套管中分别穿接有螺杆 23，螺杆中部有凸肩卡接在套管 21 内孔的变径段上，在套管 21 的外端口上封接端盖 22；在两套管 21 内分别穿接有带内螺纹的顶管 24，螺杆 23 的前段旋接在顶管 24 中。在套管 21 与端盖 22 的接触面及螺杆与端盖的接触面间加装密封垫。螺杆外端部制成棱柱体以方便转动时施力。在螺杆的端部以螺栓连接锁紧圆盖 25，以保证流量计正常使用时螺杆处于相对稳定状态，从而使顶管始终顶紧连接杆。

采用这种结构，支撑连接杆自两顶管之间的间隙穿过。套管及端盖对螺杆起到限位作用，旋转螺杆时，螺杆原位回转，与螺杆旋接的顶管作往复运动。两顶管内收则夹紧支撑连接杆，对连接杆起到固定作用；反向旋转螺杆，两顶管外退至一定位置，则可使连接杆及其下端接设的检测体自两顶管间隙内通过，以方便不断流维修时连接杆及检测头的顺利撤出。本实用新型既可方便地实现不断流维修，又可使测量更精确。非常适合大口径管道介质流量的测量，适于大面积推广使用。

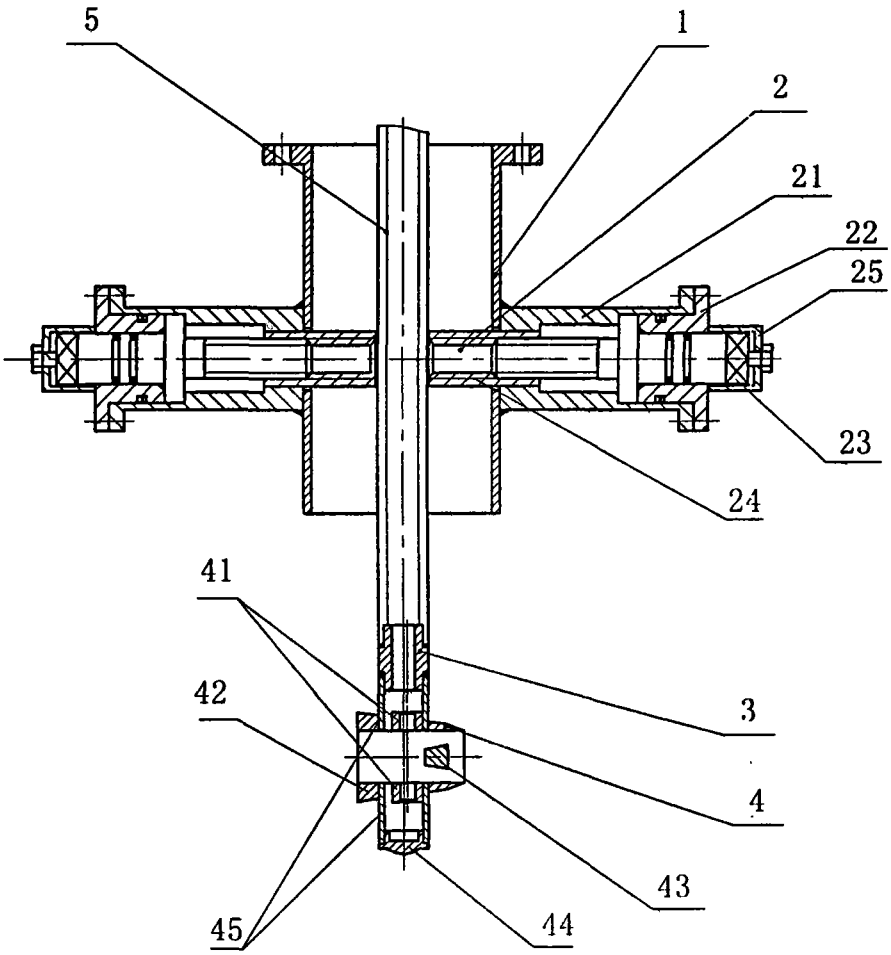


图 1