



管道内移动微型机器人的超声波在线定位方法

申请(专利)号:CN200410050604.3

发明(设计)人:张永顺;郭锐;刘煜;贾振元;郭东明

摘要:本发明属于自动化工程技术领域,涉及一种管内移动机器人在充满液体管道内的位置及速度在线检测的方法。其技术特征是在机器人本体上填加大阻抗物质,提高超声波的反射率,并采用液浸式收发一体超声波传感器发射脉冲信号,接收目标反射信号,通过超声回波信号的补偿方法使超声波在液体中传播过程中的散射、声速扩散造成的衰减得以有效的补偿,测出该信号传播时间,确定机器人的位置。本发明的效果和益处是提高了超声波对环境的识别能力和测量精度,能实现管道内移动机器人的在液体介质内的在线位置和速度的检测,具有测量距离长,结构简单、定位准确、抗电磁干扰能力强,安全可靠等优点,可实现无缆电磁驱动微机器人在液体内的在线定位。

主权项: 1.一种管道内移动微型机器人的超声波在线定位方法,其特征在于: a),采用液浸式发射接收信号一体的超声波传感器(7)作为测量探头,测量环境为充满液体介质(6)的管道(4)内部; b),利用超声波测距的原理实现移动机器人的在线位置检测; c),可根据测量环境来选择的两种超声波传感器安装结构,一种传感器位于管的一端,将超声波传感器固定在密封塞(1)中心,然后根据不同的管径选择密封塞(1)将管的一端密封;另一种传感器位于管中间任何部位,先将管开槽,然后将传感器(7)及其定位防液体装置放入管内,再将开槽处封闭; d),在机器人本体上添加相对液体环境大阻抗微小物质(2),并采用超声回波信号补偿的方法补偿超声波在传播过程中的散射衰减、在液体中的衰减和声速扩散造成的衰减。

关闭

处长信箱 | 科技处办公室 | 综合科 | 开发部 | 科研科 | 技术转移中心 | 专利中心

Copyright @ 2000-2004 大连理工大学科技处 联系我们 联系管理员: 86961228

地址: 大连市凌工路2号 大连理工大学主楼 邮编: 116023 FAX: 84691725