



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204439005 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201520087409. 1

(22) 申请日 2015. 02. 09

(73) 专利权人 中国矿业大学

地址 221116 江苏省徐州市泉山区大学路 1
号

(72) 发明人 王浩 韩海玲 王雪城

(51) Int. Cl.

G01B 7/06(2006. 01)

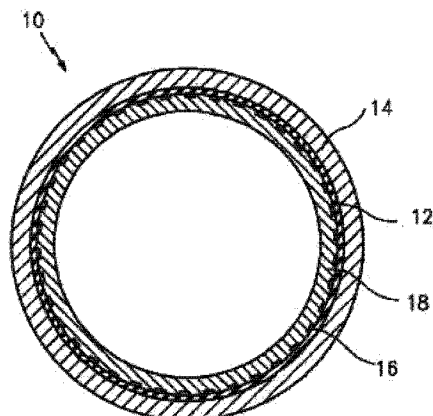
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种电子化测量管壁厚度的管道

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电子化测量管壁厚度的管道,所述管道包括外壁、内芯和管衬,所述外壁与内芯之间通过管衬连接,所述管衬与内芯之间安装有压电传感器,所述压电传感器可发射压电脉冲信号,压电脉冲信号通过内芯并反射回压电传感器,所述的管衬采用弹性材料制作。本实用新型具有如下的优点:可检测管壁的厚度,保证管道内水流运行安全通畅,精确度高。



1. 一种电子化测量管壁厚度的管道,其特征在于,所述管道包括外壁、内芯和管衬,所述外壁与内芯之间通过管衬连接,所述管衬与内芯之间安装有压电传感器,所述压电传感器可发射压电脉冲信号,压电脉冲信号通过内芯并反射回压电传感器,所述的管衬采用弹性材料制作,所述管道内直径为 20cm-30cm。

2. 根据权利要求 1 所述的一种电子化测量管壁厚度的管道,其特征在于,所述的压电传感器厚度较薄,安装在内芯与管衬之间不影响管道和内芯的形状。

3. 根据权利要求 2 所述的一种电子化测量管壁厚度的管道,其特征在于,所述的管衬采用橡胶材料制作。

4. 根据权利要求 3 所述的一种电子化测量管壁厚度的管道,其特征在于,所述的外壁采用钢材料制作。

5. 根据权利要求 4 所述的一种电子化测量管壁厚度的管道,其特征在于,所述的内芯采用耐磨材料制作。

一种电子化测量管壁厚度的管道

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道,更具体地说涉及一种电子化测量管壁厚度的管道。

背景技术

[0002] 在建筑领域中,管道随处可见,尤其对于市政管网,市政管网往往都埋在地下几米深处,在市政管网维修方面比较麻烦,水流在管道中流动长时间可将管道内部磨损,管壁厚度变薄;当管网薄到一定厚度后需要进行更换,但目前市政管网通常采用的都是普通的管道,不能随时检测到管道管壁的厚度,从而无法得知管道磨损的情况。

[0003] 压电传感器可输出压电脉冲信号,压电脉冲信号在介质中传输后可反射回到压电传感器,压电传感器可将输出和反射后的压电信号搜集并传递到外部设备,外部设备可通过信号分析介质的厚薄程度。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于,提供一种电子化测量管壁厚度的管道,采用本装置可随时检测管道管壁的厚度,保证管道的正常运行。为达到上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种电子化测量管壁厚度的管道,所述管道包括外壁、内芯和管衬,所述外壁与内芯之间通过管衬连接,所述管衬与内芯之间安装有压电传感器,所述压电传感器可发射压电脉冲信号,压电脉冲信号通过内芯并反射回压电传感器,所述的管衬采用弹性材料制作,所述管道内直径为 20cm-30cm。

[0006] 优选是所述的压电传感器厚度较薄,安装在内芯与管衬之间不影响管道和内芯的形状。

[0007] 优选是所述的管衬采用橡胶材料制作。

[0008] 优选是所述的外壁采用钢材料制作。

[0009] 优选是所述的内芯采用耐磨材料制作。

[0010] 本实用新型具有如下的优点:可检测管壁的厚度,保证管道内水流运行安全通畅,精确度高。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的截面示意图;

[0012] 图 2 为本实用新型的管壁剖视图。

[0013] 其中,10、管道;12、管衬;14、外壁;16、压电传感器;18、内芯;16a、压电脉冲信号;16b、反射压电脉冲信号。

具体实施方式

[0014] 下面以附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0015] 如图所示,一种电子化测量管壁厚度的管道,所述管道包括外壁 14、内芯 18 和管衬 12,所述外壁 14 与内芯 18 之间通过管衬 12 连接,所述管衬 12 与内芯 18 之间安装有压电传感器 16,所述压电传感器 16 可发射压电脉冲信号 16a,压电脉冲信号 16a 通过内芯 18 并反射回压电传感器 16,压电脉冲信号 16a 在内芯介质传播并能形成发射压电脉冲信号 16b,所述的管衬 12 采用弹性材料制作,所述管道内直径为 20cm-30cm。

[0016] 所述的压电传感器厚度较薄,安装在内芯与管衬之间不影响管道和内芯的形状。

[0017] 所述的管衬 12 采用橡胶材料制作。

[0018] 所述的外壁 14 采用钢材料制作。

[0019] 所述的内芯 18 采用耐磨材料制作。

[0020] 使用时,将压电传感器与外部设备连接,压电传感器可将脉冲信号波传输给外部设备,经过外部设备进行分析可得出管壁的厚度。

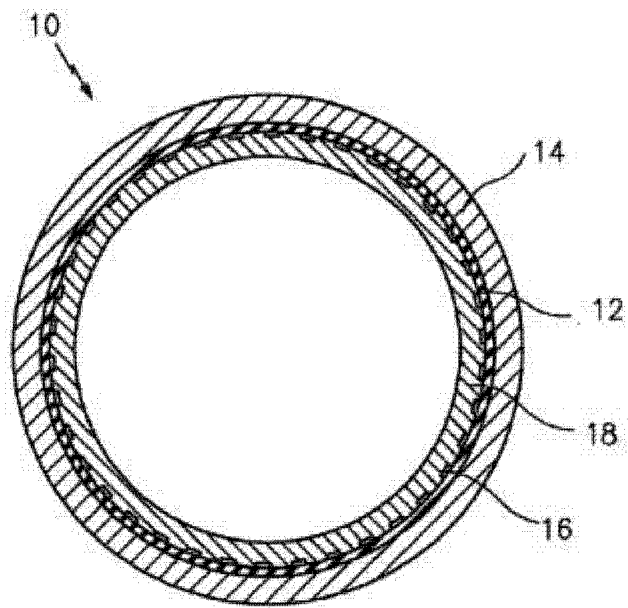


图 1

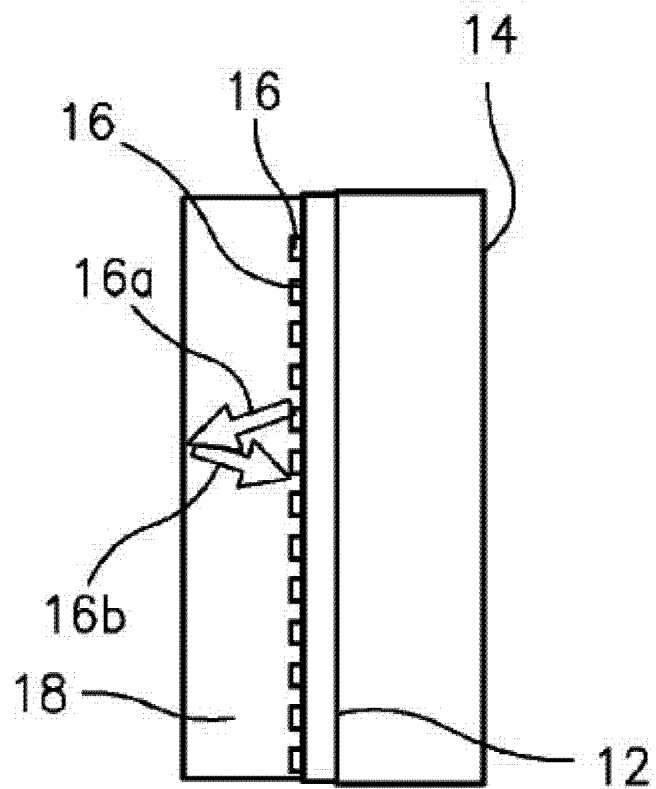


图 2