



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201795223 U

(45) 授权公告日 2011.04.13

(21) 申请号 201020128845.6

(22) 申请日 2010.03.12

(73) 专利权人 山东省水利科学研究院

地址 250013 山东省济南市历下区历山路
125 号

(72) 发明人 丁若冰 王杰林 王西忠 卞俊威
孙雪琦

(74) 专利代理机构 济南鲁科专利代理有限公司
37214

代理人 周长义 崔民海

(51) Int. Cl.

F16L 55/162(2006.01)

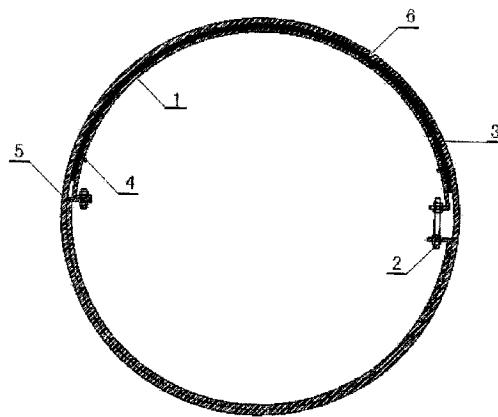
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

管道裂缝内修复膨胀装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种管道裂缝内修复膨胀装置，其特征是该内修复膨胀装置由 2~4 片圆弧形钢圈管片 (1) 构成，各圆弧形钢圈管片 (1) 之间用膨胀螺栓 (2) 连接构成内钢圈，圆弧形钢圈管片 (1) 外侧粘合有高强度膨胀橡胶止水带 (3)，在圆弧形钢圈管片 (1) 上设有注浆口 (4)，本实用新型结构简单，使用方便，在不开挖情况下在管道内修复，能直接穿越地面构筑物及公路、铁路、河道，施工时不影响道路运输和河流通航，无环境破坏，施工周期短，节省工程投资，特别是当埋深和管径越大时，其效益更加明显。



1. 一种管道裂缝内修复膨胀装置，其特征是该内修复膨胀装置由 2～4 片圆弧形钢圈管片 (1) 构成，各圆弧形钢圈管片 (1) 之间用膨胀螺栓 (2) 连接构成内钢圈，圆弧形钢圈管片 (1) 外侧粘合有高强度膨胀橡胶止水带 (3)。

2. 按照权利要求 1 所说的管道裂缝内修复膨胀装置，其特征是在圆弧形钢圈管片 (1) 上设有注浆口 (4)。

管道裂缝内修复膨胀装置

技术领域

[0001] 本实用新型属水利输水管道用设备技术领域，尤其是一种用于管道裂缝修复用的装置。

背景技术

[0002] 随着我国经济的快速发展，现有各类管道的总长度已非常大，由于许多地下管道铺设时间较长，而且当时的施工工艺和管道材质较差，在常年运行中这些管道由于腐蚀、过载荷、基础沉陷或人为因素等造成局部损坏，发生管内介质泄漏甚至爆炸事故，带来巨大的经济损失。内衬修复法是目前常用的管线修复技术，非开挖管道局部修复的主要工艺技术有不锈钢薄板焊接内衬和管道喷涂内衬。不锈钢薄板焊接内衬法特点：不锈钢薄板作为给水管内衬修复材料，它耐腐蚀、不结垢、摩阻小、无毒无污染，埋地使用寿命长于钢管及铸铁管，但施工工艺复杂，工程造价高，受施工场地制约，内衬安装困难，施工过程中需氩弧焊接，如不及时排风，容易造成施工人员窒息，存在一定的安全生产隐患。管道喷涂内衬法特点：该法价格低廉、抗腐蚀性强、工艺简单，但对管道内壁的清洁度要求高，如果内表面清洗达不到施工要求或外部地下水渗入管道会造成衬里脱落；另外若水压过大无法喷涂，管内涂布衬里多数较薄，自耐压能力有限等。

发明内容

[0003] 鉴于上述管道内修复技术施工的限制条件，本实用新型提供一种专用于大口径管道接口错位、环向裂缝渗漏的管道裂缝内修复膨胀装置。实现本实用新型所采取的技术方案是：该内修复膨胀装置由2~4片圆弧形钢圈管片构成，各圆弧形钢圈管片之间用膨胀螺栓连接构成内钢圈，圆弧形钢圈管片外侧粘合有高强度膨胀橡胶止水带。且在圆弧形钢圈管片上设有注浆口。

[0004] 本实用新型结构简单，使用方便，在不开挖情况下在管道内修复，能直接穿越地面构筑物及公路、铁路、河道，施工时不影响道路运输和河流通航，无环境破坏，施工周期短，节省工程投资，特别是当埋深和管径越大时，其效益更加明显。

附图说明

[0005] 附图是本实用新型的结构示意图。

[0006] 图中，1、圆弧形钢圈管片，2、膨胀螺栓，3、膨胀橡胶止水带，4、注浆口，5、管道，6、裂缝或错位处。

具体实施方式

[0007] 参照附图，该管道裂缝内修复膨胀装置由2~4片圆弧形钢圈管片1构成，各圆弧形钢圈管片1之间用膨胀螺栓2连接构成内钢圈，圆弧形钢圈管片1外侧粘合有高强度膨胀橡胶止水带3。且在圆弧形钢圈管片1上设有注浆口4。

[0008] 本实用新型根据管道实际情况，圆弧形钢圈管片 1 可由 2 ~ 4 片组合而成，便于运输及安装。使用时，在管道裂缝或错位处将各管片之间采用膨胀螺栓 2 固定组装定位。调节膨胀螺栓 2 给圆弧形钢圈管片 1 向管内壁施压，使高强度膨胀橡胶止水带 3 与原管道内壁贴合，利用膨胀橡胶止水带 3 的遇水膨胀特性，使高强度膨胀橡胶止水带 3 与原管道内壁紧密贴合，从而在缺陷部位周围与原管道建立永久的密封。内钢圈安装固定后，在注浆口 4 内注入环氧树脂和超细水泥混合料填充浆，使混合料填充浆在内钢圈和原管道之间的空隙内均匀流动，同时对缺陷部位充填加固，然后自然固化。注浆液固化后，形成一个内外固定的坚实夹层。保证管道修复质量和效果。

