



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212900184 U

(45) 授权公告日 2021.04.06

(21) 申请号 202021942065.5

(22) 申请日 2020.09.08

(73) 专利权人 江苏青阳管业有限公司  
地址 224000 江苏省盐城市盐都区学富工业园开创路1号

(72) 发明人 邢辰阳 朱红梅

(51) Int. Cl.  
F16L 9/147 (2006.01)  
F16L 58/00 (2006.01)  
F16L 23/032 (2006.01)  
F16L 23/024 (2006.01)  
F16L 23/18 (2006.01)  
F16L 55/00 (2006.01)

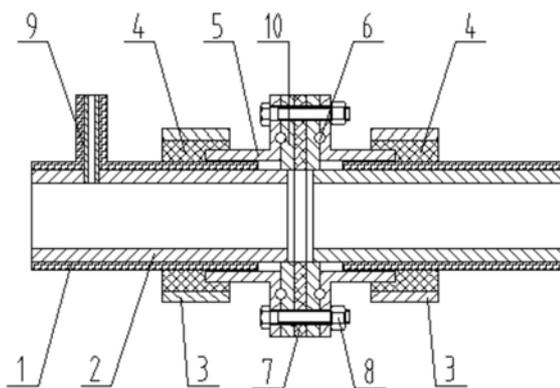
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

不锈钢内衬纤维增强塑料复合管

(57) 摘要

本实用新型涉及复合管技术领域,尤其涉及一种不锈钢内衬纤维增强塑料复合管,包括塑料管及不锈钢管,所述不锈钢管的端部焊接固定有不锈钢材质的连接法兰,所述塑料管的外侧靠近所述连接法兰的一侧套接有一带颈法兰,所述带颈法兰的外侧设置一对半圆形的密封压件,所述密封压件包括半圆形的环形托板及密封层。在带颈法兰及密封压件的配合下,能够有效避免内衬的不锈钢管道受到外界的腐蚀;同时带颈法兰为活动式、密封压件为可拆卸式,增加了复合管道使用的灵活性。



1. 不锈钢内衬纤维增强塑料复合管, 包括塑料管 (1)、不锈钢管 (2), 其特征在于: 所述不锈钢管 (2) 内衬于所述塑料管 (1) 内, 所述塑料管 (1) 与不锈钢管 (2) 通过环氧改性乙烯基树脂进行粘接; 所述不锈钢管 (2) 的端部焊接固定有不锈钢材质的连接法兰 (10); 在靠近所述连接法兰 (10) 的一端处所述不锈钢管 (2) 露出所述塑料管 (1) 一段长度, 为所述连接法兰 (10) 预留足够的焊接操作距离; 所述塑料管 (1) 的外侧靠近所述连接法兰 (10) 的一侧套接有一带颈法兰 (5), 所述带颈法兰 (5) 颈部的长度大于所述不锈钢管 (2) 露出所述塑料管 (1) 的长度, 所述带颈法兰 (5) 的内径略大于所述塑料管 (1) 的外径且能够在所述塑料管 (1) 轴线方向上移动, 所述带颈法兰 (5) 与所述连接法兰 (10) 的螺栓孔一致; 所述带颈法兰 (5) 的外侧设置一对半圆形的密封压件, 所述密封压件包括半圆形的环形托板 (3) 以及密封层 (4), 所述环形托板 (3) 的两侧设置两个固定耳, 所述固定耳上开设有若干个螺栓孔, 所述密封层 (4) 贴合在所述环形托板 (3) 的内侧, 当一对所述密封压件通过螺栓锁紧时, 所述密封层 (4) 的内侧密封贴合在所述塑料管 (1) 与所述带颈法兰 (5) 的外侧壁上。

2. 如权利要求1所述的不锈钢内衬纤维增强塑料复合管, 其特征在于: 所述带颈法兰 (5) 与连接法兰 (10) 之间设置环形密封圈 (6), 所述带颈法兰 (5) 与连接法兰 (10) 上与所述环形密封圈 (6) 对应的位置处开设有密封圈凹槽。

3. 如权利要求1所述的不锈钢内衬纤维增强塑料复合管, 其特征在于: 所述密封层 (4) 为软质的密封材料。

4. 如权利要求1所述的不锈钢内衬纤维增强塑料复合管, 其特征在于: 两段所述不锈钢内衬纤维增强塑料复合管的连接法兰 (10)、带颈法兰 (5) 通过螺栓 (8) 连接固定, 两片所述连接法兰 (10) 之间设置耐腐蚀的软质的密封垫片 (7)。

5. 如权利要求1所述的不锈钢内衬纤维增强塑料复合管, 其特征在于: 所述不锈钢管 (2) 的侧壁上焊接固定有不锈钢材质的仪表管接口 (9), 所述仪表管接口 (9) 与所述不锈钢管 (2) 内部连通, 所述仪表管接口 (9) 的外侧粘接有与所述塑料管 (1) 材质相同的仪表套管 (11)。

6. 如权利要求1所述的不锈钢内衬纤维增强塑料复合管, 其特征在于: 所述塑料管 (1) 的材质为连续纤维。

## 不锈钢内衬纤维增强塑料复合管

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及复合管技术领域,尤其涉及一种不锈钢内衬纤维增强塑料复合管。

### 背景技术

[0002] 随着我国经济的持续快速发展,管道输送在国民经济、国防工业以及人们的日常生活中正发挥着日益重要的作用。管道按其材质可分为金属管道和非金属管道,金属管道具有耐高温、耐高压等优点,但存在笨重、管壁粗糙、易生锈、易腐蚀等缺点;单一材质的非金属管道如塑料管道能克服金属管道的众多缺陷,却又存在强度低、耐热性不足等问题。为同时克服金属管道和塑料管道各自的缺点,各种复合管道应运而生,如在塑料管中内衬不锈钢管,内衬的不锈钢管能够保证复合管结构上的强度,为整个复合管提供支撑,外侧的塑料管能够减少外界恶劣工况对不锈钢管道的腐蚀。

[0003] 目前,复合管往往通过焊接在其端部的法兰相互连接,在焊接法兰时需要将复合管端部外层的塑料管破除,当外界环境较为恶劣时,复合管法兰处的内衬不锈钢管极易被腐蚀,造成介质泄露。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型提供了一种不锈钢内衬纤维增强塑料复合管,在复合管靠近法兰的端部增加活动式密封结构,避免了复合管中的内衬管受到外界的腐蚀。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 不锈钢内衬纤维增强塑料复合管,包括塑料管、不锈钢管,所述不锈钢管内衬于所述塑料管内,所述塑料管与不锈钢管通过环氧改性乙烯基树脂进行粘接。所述不锈钢管的端部焊接固定有不锈钢材质的连接法兰。在靠近所述连接法兰的一端处所述不锈钢管露出所述塑料管一段长度,为所述连接法兰预留足够的焊接操作距离。所述塑料管的外侧靠近所述连接法兰的一侧套接有一带颈法兰,所述带颈法兰颈部的长度大于所述不锈钢管露出所述塑料管的长度,使得带颈法兰颈部能够完全遮盖住所述不锈钢管裸露在外的部分;所述带颈法兰的内径略大于所述塑料管的外径且能够在所述塑料管轴线方向上移动,所述带颈法兰与所述连接法兰的螺栓孔一致,所述带颈法兰可以拧紧在所述连接法兰上形成密封面,减少外界腐蚀性物质对所述不锈钢管的腐蚀。所述带颈法兰的外侧设置一对半圆形的密封压件,所述密封压件包括半圆形的环形托板以及密封层,所述环形托板的两侧设置两个固定耳,所述固定耳上开设有若干个螺栓孔,所述密封层贴合在所述环形托板的内侧,当一对所述密封压件通过螺栓锁紧时,所述密封层的内侧密封贴合在所述塑料管与所述带颈法兰的外侧壁上,保证外界腐蚀性物质不会从所述带颈法兰与塑料管之间的间隙中流入,从而避免了所述不锈钢管的腐蚀。

[0007] 进一步的,所述带颈法兰与连接法兰之间设置环形密封圈,所述带颈法兰与连接

法兰上与所述环形密封圈对应的位置处开设有密封圈凹槽,所述环形密封圈能进一步保证所述带颈法兰的密封效果。

[0008] 进一步的,所述密封层为软质的密封材料,与所述带颈法兰及所述塑料管的外侧面均能有效贴合密封。

[0009] 进一步的,两段所述不锈钢内衬纤维增强塑料复合管的连接法兰、带颈法兰通过螺栓连接固定,两片所述连接法兰之间设置耐腐蚀的软质的密封垫片。

[0010] 进一步的,所述不锈钢管的侧壁上焊接固定有不锈钢材质的仪表管接口,所述仪表管接口与所述不锈钢管内部连通,所述仪表管接口的外侧粘接有与所述塑料管材质相同的仪表套管,所述仪表管接口能够外接压力表、温度计等仪表,用于了解管道内部的运行情况。

[0011] 进一步的,所述塑料管的材质为连续纤维,耐腐蚀能力强。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:在靠近法兰的端部增加了带颈法兰及密封压件,在带颈法兰及密封压件的配合下,能够有效避免内衬的不锈钢管道受到外界的腐蚀;同时带颈法兰为活动式、密封压件为可拆卸式,当法兰处的管道受到损坏时,只需要更换法兰即可,原有的带颈法兰及密封压件仍然可循环使用,增加了复合管道使用的灵活性。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型不锈钢内衬纤维增强塑料复合管的正视结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型不锈钢内衬纤维增强塑料复合管的正视剖视结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型不锈钢内衬纤维增强塑料复合管的左视结构示意图。

[0016] 图中:1、塑料管,2、不锈钢管,3、环形托板,4、密封层,5、带颈法兰,6、环形密封圈,7、密封垫片,8、螺栓,9、仪表管接口,10、连接法兰,11、仪表套管。

## 具体实施方式

[0017] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 如图1至图3所示,不锈钢内衬纤维增强塑料复合管,包括塑料管1、不锈钢管2,所述不锈钢管2内衬于所述塑料管1内,所述塑料管1与不锈钢管2通过环氧改性乙烯基树脂进行粘接。所述不锈钢管2的端部焊接固定有不锈钢材质的连接法兰10。在靠近所述连接法兰10的一端处所述不锈钢管2露出所述塑料管1一段长度,为所述连接法兰10预留足够的焊接操作距离。所述塑料管1的外侧靠近所述连接法兰10的一侧套接有一带颈法兰5,所述带颈法兰5颈部的长度大于所述不锈钢管2露出所述塑料管1的长度,使得带颈法兰5颈部能够完全遮盖住所述不锈钢管2裸露在外的部分;所述带颈法兰5的内径略大于所述塑料管1的外径且能够在所述塑料管1轴线方向上移动,所述带颈法兰5与所述连接法兰10的螺栓孔一致,所述带颈法兰5可以拧紧在所述连接法兰10上形成密封面,减少外界腐蚀性物质对所述不锈钢管2的腐蚀。所述带颈法兰5的外侧设置一对半圆形的密封压件,所述密封压件包括

半圆形的环形托板3以及密封层4,所述环形托板3的两侧设置两个固定耳,所述固定耳上开设有若干个螺栓孔,所述密封层4贴合在所述环形托板3的内侧,当一对所述密封压件通过螺栓锁紧时,所述密封层4的内侧密封贴合在所述塑料管1与所述带颈法兰5的外侧壁上,保证外界腐蚀性物质不会从所述带颈法兰5与塑料管1之间的间隙中流入,从而避免了所述不锈钢管2的腐蚀。

[0019] 所述带颈法兰5与连接法兰10之间设置环形密封圈6,所述带颈法兰5与连接法兰10上与所述环形密封圈6对应的位置处开设有密封圈凹槽,所述环形密封圈6能进一步保证所述带颈法兰5的密封效果。

[0020] 所述密封层4为软质的密封材料,与所述带颈法兰5及所述塑料管1的外侧面均能有效贴合密封。

[0021] 两段所述不锈钢内衬纤维增强塑料复合管的连接法兰10、带颈法兰5通过螺栓8连接固定,两片所述连接法兰10之间设置耐腐蚀的软质的密封垫片7。

[0022] 所述不锈钢管2的侧壁上焊接固定有不锈钢材质的仪表管接口9,所述仪表管接口9与所述不锈钢管2内部连通,所述仪表管接口9的外侧粘接有与所述塑料管1材质相同的仪表套管11,所述仪表管接口9能够外接压力表、温度计等仪表,用于了解管道内部的运行情况。

[0023] 所述塑料管1的材质为连续纤维,耐腐蚀能力强。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

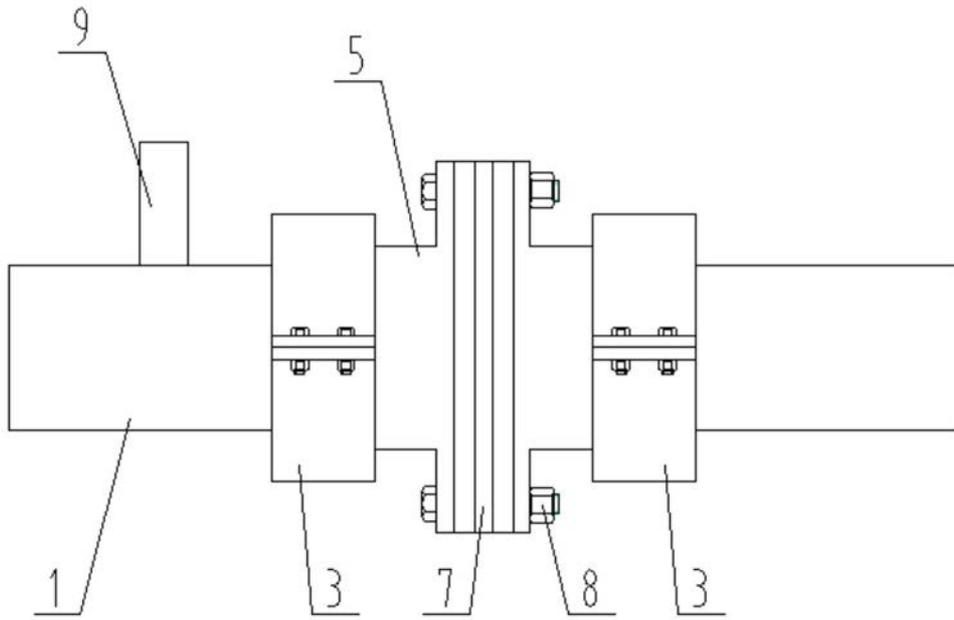


图1

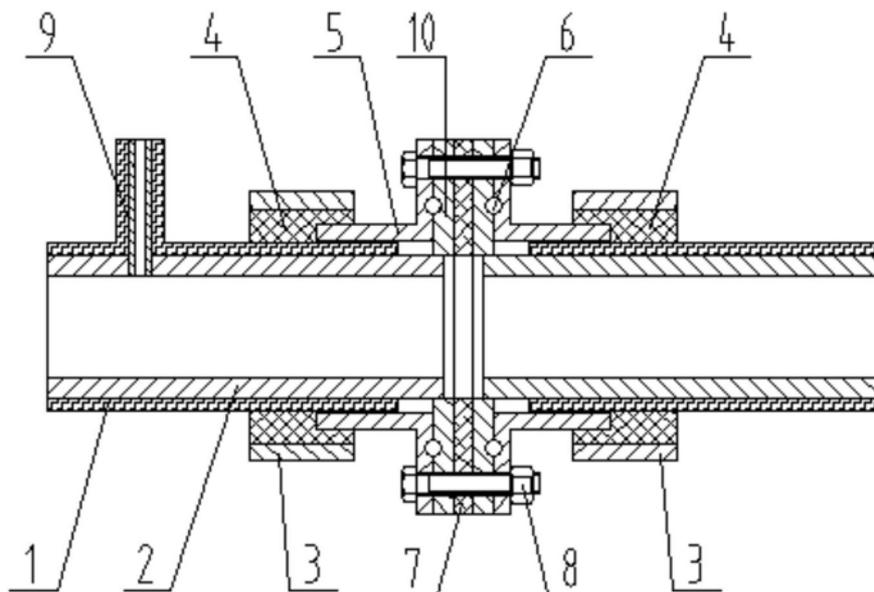


图2

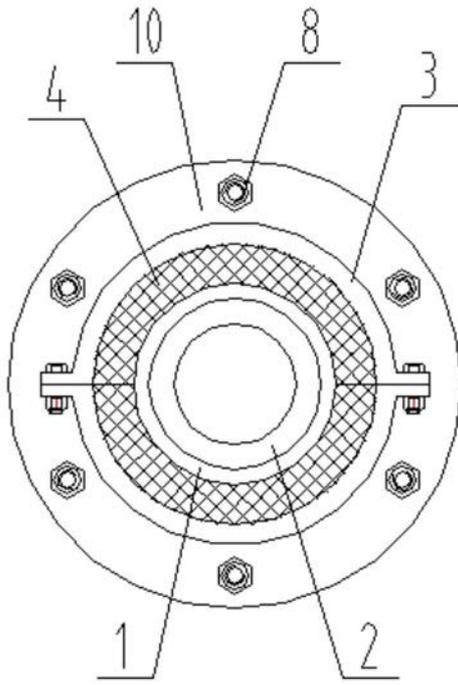


图3