



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116293099 A

(43) 申请公布日 2023.06.23

(21) 申请号 202310371462.3

(22) 申请日 2023.04.08

(71) 申请人 四川信固科技有限公司

地址 611500 四川省成都市邛崃市天府新区  
新能源新材料产业功能区羊横四路  
17号15栋1楼1号

(72) 发明人 况波 陈京生

(74) 专利代理机构 成都鱼爪智云知识产权代理  
有限公司 51308

专利代理师 杨思祥

(51) Int. Cl.

F16L 9/12 (2006.01)

F16L 9/147 (2006.01)

F16L 57/02 (2006.01)

F16L 57/06 (2006.01)

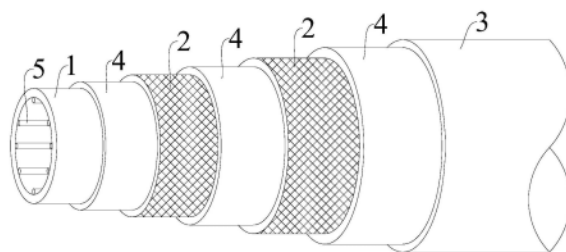
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管

(57) 摘要

本发明提出了一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管,涉及管道技术领域。一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管,从内到外依次包括耐磨层、承压增强层和固定层,上述承压增强层固定套设于上述耐磨层外侧壁,上述承压增强层的数量为多个并相互套设,上述固定层固定套设于上述承压增强层外侧壁;上述耐磨层内侧壁设有多个加强筋。采用本发明,其能够通过缠绕钢丝网形成承压增强层以增强复合管的结构强度,进而增强了复合管的耐受压力,提高了复合管的使用寿命,具有使用寿命长、承压能力高,抗拉强度高优点。



1. 一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管,其特征在于:从内到外依次包括耐磨层、承压增强层和固定层,所述承压增强层固定套设于所述耐磨层外侧壁,所述承压增强层的数量为多个并相互套设,所述固定层固定套设于所述承压增强层外侧壁;所述耐磨层内侧壁设有多个加强筋。

2. 根据权利要求1所述的一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管,其特征在于:所述承压增强层由钢丝网制成。

3. 根据权利要求1所述的一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管,其特征在于:任意相邻两个所述承压增强层之间设有粘接层,相邻两个所述承压增强层通过所述粘接层粘接。

4. 根据权利要求1所述的一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管,其特征在于:所述耐磨层与所述承压增强层之间设有粘接层,所述耐磨层与所述承压增强层通过所述粘接层粘接。

5. 根据权利要求1所述的一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管,其特征在于:所述固定层与所述承压增强层之间设有粘接层,所述固定层与所述承压增强层通过所述粘接层粘接。

6. 根据权利要求1所述的一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管,其特征在于:所述加强筋沿所述耐磨层周向均匀间隔设置,所述加强筋的延伸方向与所述耐磨层的延伸方向一致。

7. 根据权利要求1所述的一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管,其特征在于:所述耐磨层内设有承压支撑环,所述承压支撑环与所述耐磨层同轴。

8. 根据权利要求7所述的一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管,其特征在于:所述承压支撑环的数量为多个并沿所述耐磨层延伸方向均匀间隔设置。

## 一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管

### 技术领域

[0001] 本发明涉及管道技术领域,具体而言,涉及一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管。

### 背景技术

[0002] 复合管是现有在城市引水输水、市政供水管网、城市雨污管网、农田灌溉、水利水电、石油化工等领域常用的管材,现有通过设置增强层用于加强复合管的强度。但是传统增强层结构强度不高,承压能力不强,在管道弯曲等情况下容易破损,影响管道的耐受压力。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管,其能够针对现有技术不足,提出解决方案,其能够通过缠绕钢丝网形成承压增强层以增强复合管的结构强度,进而增强了复合管的耐受压力,提高了复合管的使用寿命,具有使用寿命长、承压能力高,抗拉强度高优点。

[0004] 本发明采用的技术方案为:

[0005] 本申请实施例提供一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管,从内到外依次包括耐磨层、承压增强层和固定层,上述承压增强层固定套设于上述耐磨层外侧壁,上述承压增强层的数量为多个并相互套设,上述固定层固定套设于上述承压增强层外侧壁;上述耐磨层内侧壁设有多个加强筋。

[0006] 进一步的,在本发明的一些实施例中,上述承压增强层由钢丝网制成。

[0007] 进一步的,在本发明的一些实施例中,任意相邻两个上述承压增强层之间设有粘接层,相邻两个上述承压增强层通过上述粘接层粘接。

[0008] 进一步的,在本发明的一些实施例中,上述耐磨层与上述承压增强层之间设有粘接层,上述耐磨层与上述承压增强层通过上述粘接层粘接。

[0009] 进一步的,在本发明的一些实施例中,上述固定层与上述承压增强层之间设有粘接层,上述固定层与上述承压增强层通过上述粘接层粘接。

[0010] 进一步的,在本发明的一些实施例中,上述加强筋沿上述耐磨层周向均匀间隔设置,上述加强筋的延伸方向与上述耐磨层的延伸方向一致。

[0011] 进一步的,在本发明的一些实施例中,上述耐磨层内设有承压支撑环,上述承压支撑环与上述耐磨层同轴。

[0012] 进一步的,在本发明的一些实施例中,上述承压支撑环的数量为多个并沿上述耐磨层延伸方向均匀间隔设置。

[0013] 相对于现有技术,本发明实施例至少具有如下优点或有益效果:

[0014] 本发明实施例提供一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管,从内到外依次包括耐磨层、承压增强层和固定层,上述承压增强层固定套设于上述耐磨层外侧壁,上述承压增强层的数量为多个并相互套设,上述固定层固定套设于上述承压增强层外侧壁;上述耐磨

层内侧壁设有多个加强筋。

[0015] 以改性聚乙烯芯层为耐磨层,以包覆处理后的高强度钢丝连续缠绕成型并多层分布的夹层为承压增强层,采用专用粘接因子、改性聚乙烯通过内定型挤出成型方法复合成一体管材,可以通过多个承压增强层增强复合管的结构强度,进而增强了复合管的耐受压力,提高了复合管的使用寿命,具有使用寿命长、承压能力高,抗拉强度高优点。

[0016] 通过在耐磨层内侧壁设有多个加强筋,可以通过加强筋提高复合管的结构强度和耐受压力。

[0017] 通过设置承压支撑环,如此可以通过承压支撑环提高耐磨层的抗压能力和结构强度,进一步提高复合管的结构强度。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1为本发明实施例提供的多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管的结构示意图;

[0020] 图2为本发明实施例提供的多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管的剖视图。

[0021] 图标:1-耐磨层;2-承压增强层;3-固定层;4-粘接层;5-加强筋;6-承压支撑环。

## 具体实施方式

[0022] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0023] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通的技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0025] 在本发明实施例的描述中,需要说明的是,若出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,若出现术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 在本发明实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“设置”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,

可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 实施例

[0028] 请参照图1-图2,图1所示为本发明实施例提供的多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管的结构示意图;图2所示为本发明实施例提供的多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管的剖视图。

[0029] 本实施例提供一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管,从内到外依次包括耐磨层1、承压增强层2和固定层3,上述承压增强层2固定套设于上述耐磨层1外侧壁,上述承压增强层2的数量为多个并相互套设,上述固定层3固定套设于上述承压增强层2外侧壁;上述耐磨层1内侧壁设有多个加强筋5。加强筋5沿上述耐磨层1周向均匀间隔设置,上述加强筋5的延伸方向与上述耐磨层1的延伸方向一致。承压增强层2由钢丝网制成。

[0030] 任意相邻两个上述承压增强层2之间设有粘接层4,相邻两个上述承压增强层2通过上述粘接层4粘接。

[0031] 耐磨层1与上述承压增强层2之间设有粘接层4,上述耐磨层1与上述承压增强层2通过上述粘接层4粘接。固定层3与上述承压增强层2之间设有粘接层4,上述固定层3与上述承压增强层2通过上述粘接层4粘接。

[0032] 本实施例的耐磨层1可采用改性聚乙烯制成,可以增强复合管的耐磨性能;本实施例的承压增强层2可以采用两个。通过承压增强层2由钢丝网制成,其中以包覆处理后的高强度钢丝连续缠绕成型形成承压增强层2;粘接层4可采用管道专用粘接因子,其中专用粘接因子可以采用以聚乙烯为母体,通过接枝马来酸酐的改性,同时具有极性基团(马来酸酐基团)和非极性基团(乙烯基团)的特种高分子材料。固定层3可采用改性聚乙烯制成。通过在耐磨层1内侧壁设有多个加强筋5,可以通过加强筋5提高复合管的结构强度和耐受压力。加强筋5可以采用钢丝制成。

[0033] 如此以改性聚乙烯芯层为耐磨层1,以包覆处理后的高强度钢丝连续缠绕成型并多层分布的夹层为承压增强层2,采用专用粘接因子、改性聚乙烯通过内定型挤出成型方法复合成一体管材,可以通过多个承压增强层2增强复合管的结构强度,进而增强了复合管的耐受压力,提高了复合管的使用寿命,具有使用寿命长、承压能力高,抗拉强度高优点。

[0034] 如图1-图2所示,在本发明的一些实施例中,上述耐磨层1内设有承压支撑环6,上述承压支撑环6与上述耐磨层1同轴。承压支撑环6的数量为多个并沿上述耐磨层1延伸方向均匀间隔设置。

[0035] 本发明通过设置承压支撑环6,如此可以通过承压支撑环6提高耐磨层1的抗压能力和结构强度,进一步提高复合管的结构强度。承压支撑环6可采用钢丝圈。

[0036] 综上,本发明的实施例提供一种多层钢丝缠绕改性聚乙烯耐磨复合管:

[0037] 以改性聚乙烯芯层为耐磨层1,以包覆处理后的高强度钢丝连续缠绕成型并多层分布的夹层为承压增强层2,采用专用粘接因子、改性聚乙烯通过内定型挤出成型方法复合成一体管材,可以通过多个承压增强层2增强复合管的结构强度,进而增强了复合管的耐受压力,提高了复合管的使用寿命,具有使用寿命长、承压能力高,抗拉强度高优点。

[0038] 通过在耐磨层1内侧壁设有多个加强筋5,可以通过加强筋5提高复合管的结构强度和耐受压力。

[0039] 通过设置承压支撑环6,如此可以通过承压支撑环6提高耐磨层1的抗压能力和结构强度,进一步提高复合管的结构强度。

[0040] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域技术人员而言,显然本申请不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本申请的精神或基本特征的情况下,能够以其它的具体形式实现本申请。

[0041] 因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本申请的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本申请内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

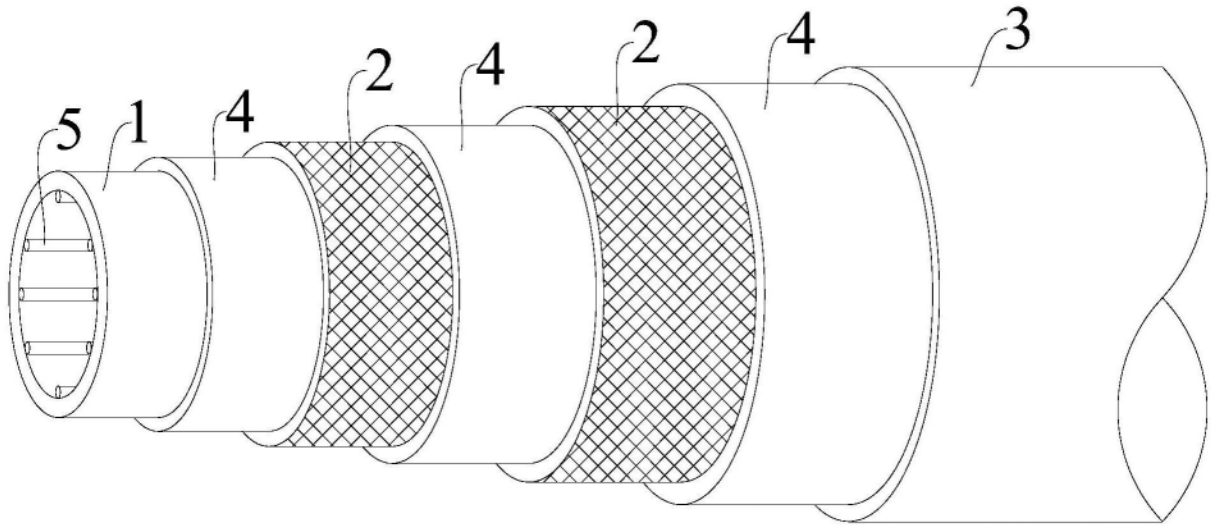


图1

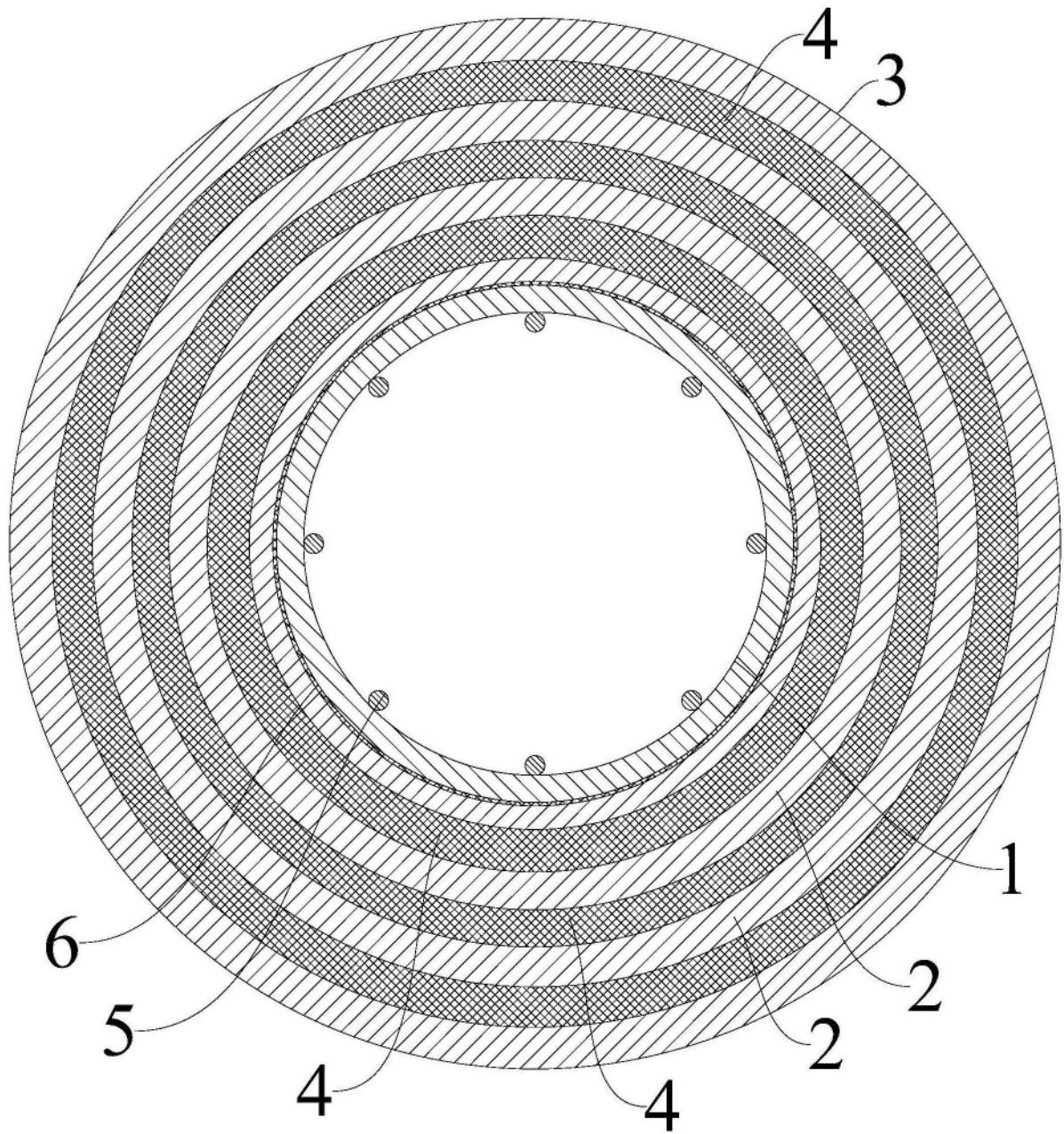


图2