



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203979673 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201420362384. 7

(22) 申请日 2014. 07. 02

(73) 专利权人 新疆华爱康塑业科技发展有限公司

地址 831400 新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州昌吉市榆树沟镇

(72) 发明人 施雪标

(51) Int. Cl.

F16L 9/12(2006. 01)

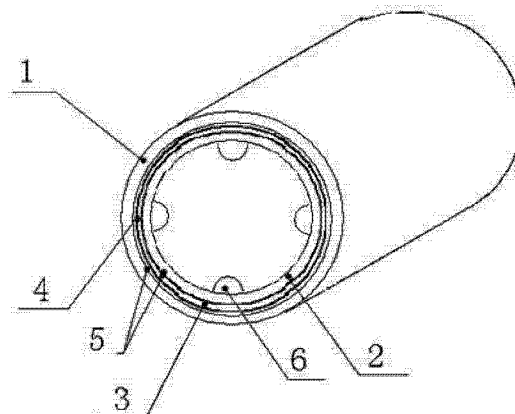
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种多层复合型 PE 管

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多层复合型 PE 管,包括 PE 内层和 PE 外层,所述的 PE 内层和 PE 外层之间设有聚氨酯层,所述聚氨酯内部设有螺旋型缠绕钢丝网,所述聚氨酯外侧设有碳纤维布层,提高了产品的刚性和抗拉强度;所述螺旋缠绕钢丝网为网格型钢丝网;所述网格型钢丝网为矩形网格型钢丝网或菱形网格型钢丝网,所述矩形网格型钢丝网骨架包含螺旋钢丝和平行钢丝,所述菱形网格型钢丝网包含左螺旋钢丝和右螺旋钢丝;所述 PE 内层为低密度聚乙烯层,所述 PE 外层为高密度聚乙烯层;本实用新型的优点在于:强度高,韧性好,弹性大,抗拉强度高,能够承受较大的压力,不易破裂,防腐性能好,防止给水管路积垢、长青苔和堵塞等现象,提高了产品质量。



1. 一种多层复合型 PE 管,其特征在于:包括 PE 内层和 PE 外层,所述的 PE 内层和 PE 外层之间设有聚氨酯层,所述聚氨酯内部设有螺旋型缠绕钢丝网,所述聚氨酯外侧设有碳纤维布层,提高了产品的刚性和抗拉强度;所述螺旋缠绕钢丝网为网格型钢丝网;所述网格型钢丝网为矩形网格型钢丝网或菱形网格型钢丝网,所述矩形网格型钢丝网骨架包含螺旋钢丝和平行钢丝,所述菱形网格型钢丝网包含左螺旋钢丝和右螺旋钢丝;所述 PE 内层为低密度聚乙烯层,所述 PE 外层为高密度聚乙烯层。

2. 根据权利要求 1 所述的一种多层复合型 PE 管,其特征在于:所述 PE 内层的内壁设有数个沿着给水管长度方向与其一体成型的导流柱。

3. 根据权利要求 2 所述的一种多层复合型 PE 管,其特征在于:所述 PE 外层的外侧设有钢肋增强带,所述钢肋增强带的横截面为半圆形或拱形。

4. 根据权利要求 3 所述的一种多层复合型 PE 管,其特征在于:所述 PE 内层的内侧设有疏水层,所述疏水层为有机硅疏水层。

一种多层复合型 PE 管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种给水管,具体地说是一种多层复合型 PE 管,属于给水管领域。

背景技术

[0002] PE 给水管是传统的钢铁管材、聚氯乙烯饮用水管的换代产品。其耐磨、防酸耐腐蚀、耐高温、耐高压等特点,渐渐的取代了钢管、水泥管等传统管材在市场上的地位,特别是因为此管材重量轻方便安装与移动,是新型材料的首选。然而,目前传统的 PE 给水管其强度低、韧性差,若承受的压力过大,很容易造成破裂,导致漏水事故的发生,从而影响了生产或生活,而且经常使用的给水管路容易出现积垢、长青苔和堵塞等现象。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型设计了一种多层复合型 PE 管,强度高,韧性好,弹性大,抗拉强度高,能够承受较大的压力,不易破裂,防腐性能好,防止给水管路积垢、长青苔和堵塞等现象,提高了产品质量。

[0004] 本实用新型的技术方案为:

[0005] 一种多层复合型 PE 管,包括 PE 内层和 PE 外层,所述的 PE 内层和 PE 外层之间设有聚氨酯层,所述聚氨酯内部设有螺旋型缠绕钢丝网,所述聚氨酯外侧设有碳纤维布层,提高了产品的刚性和抗拉强度;

[0006] 所述螺旋缠绕钢丝网为网格型钢丝网;所述网格型钢丝网为矩形网格型钢丝网或菱形网格型钢丝网,所述矩形网格型钢丝网骨架包含螺旋钢丝和平行钢丝,所述菱形网格型钢丝网包含左螺旋钢丝和右螺旋钢丝,从而进一步提高了产品的强度和韧性。

[0007] 进一步地,所述螺旋缠绕钢丝网的一侧设有沿管线长度方向延伸的钢条,所述钢条直径为 0.5 毫米,用于在线焊接时作为将钢丝网进行对接焊接成为骨架的接头,改善了钢丝网骨架易发生位移的问题,大大增强了复合管的承压能力。

[0008] 进一步地,所述 PE 内层为低密度聚乙烯层,所述 PE 外层为高密度聚乙烯层,从而使给水管在具有一定的耐磨、防酸耐腐蚀、耐高温、耐高压等特点的同时,还具有一定的韧性,提高了产品质量。

[0009] 进一步地,所述 PE 外层的外侧还设有金属护套层,如铝套层,避免内部的 PE 层被外力划破,不会受外力的挤压而破裂。

[0010] 进一步地,所述 PE 外层的外侧也可以设有钢肋增强带,所述钢肋增强带的横截面为半圆形或拱形,可通过双肋或多肋过塑的方法生产出钢肋增强带,所述钢肋增强带以单螺旋的方法缠绕在复合管材的外表面形成钢肋增强层,从而提高了产品的环刚度,增强了复合管的承压能力,又具有一定的柔韧性。

[0011] 进一步地,所述 PE 内层的内侧设有疏水层,所述疏水层为有机硅疏水层,能够使给水管内壁与水的摩擦阻力极低,有效降低水头(压头)损失,并防止给水管路积垢、长青苔

和堵塞等现象；

[0012] 进一步地,所述 PE 内层的内壁设有数个沿着给水管长度方向与其一体成型的导流柱,便于管体内水的流动,防止堵塞管路,所述导流柱的横截面为半圆形,所述导流柱沿着给水管的圆周方向设有 3-5 个。

[0013] 进一步地,所述给水管的外径为 30 厘米,厚度为 2 厘米,使其具有高韧性,弯曲能力强,对水流的阻力小,防渗漏性能强。

[0014] 另外,所述 PE 内层中添加有纳米银离子抗菌剂,纳米银离子抗菌剂均布其中,每立方厘米 PE 内层中含有 0.1-0.5 克纳米银离子抗菌剂,所述 PE 外层中还添加有抗氧剂,抗氧剂均布其中,每立方厘米 PE 外层中含有 0.2-0.4 克抗氧剂,提高了产品的抗菌和抗氧化性能。

[0015] 本实用新型的优点在于:强度高,韧性好,弹性大,抗拉强度高,能够承受较大的压力,不易破裂,防腐性能好,防止给水管路积垢、长青苔和堵塞等现象,提高了产品质量。

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型实施例的结构示意图；

[0018] 图中:1-PE 内层、2-PE 外层、3-聚氨酯层、4-螺旋型缠绕钢丝网、5-碳纤维布层、6-导流柱。

具体实施方式

[0019] 以下对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0020] 实施例 1

[0021] 如图 1 所示,一种多层复合型 PE 管,包括 PE 内层 1 和 PE 外层 2,所述的 PE 内层 1 和 PE 外层 2 之间设有聚氨酯层 3,所述聚氨酯 3 内部设有螺旋型缠绕钢丝网 4,所述聚氨酯 3 外两侧设有碳纤维布层 5,提高了产品的刚性和抗拉强度；

[0022] 所述螺旋缠绕钢丝网为网格型钢丝网;所述网格型钢丝网为矩形网格型钢丝网或菱形网格型钢丝网,所述矩形网格型钢丝网骨架包含螺旋钢丝和平行钢丝,所述菱形网格型钢丝网包含左螺旋钢丝和右螺旋钢丝,从而进一步提高了产品的强度和韧性；

[0023] 所述螺旋缠绕钢丝网的一侧设有沿管线长度方向延伸的钢条,所述钢条直径为 0.5 毫米,用于在线焊接时作为将钢丝网进行对接焊接成为骨架的接头,改善了钢丝网骨架易发生位移的问题,大大增强了复合管的承压能力。

[0024] 所述 PE 内层 1 为低密度聚乙烯层,所述 PE 外层 2 为高密度聚乙烯层,从而使给水管在具有一定的耐磨、防酸耐腐蚀、耐高温、耐高压等特点的同时,还具有一定的韧性,提高了产品质量。

[0025] 所述 PE 外层 2 的外侧还设有金属护套层,如铝套层,避免内部的 PE 层被外力划破,不会受外力的挤压而破裂。

[0026] 所述 PE 外层 2 的外侧也可以设有钢肋增强带,所述钢肋增强带的横截面为半圆形或拱形,可通过双肋或多肋过塑的方法生产出钢肋增强带,所述钢肋增强带以单螺旋的方

法缠绕在复合管材的外表面形成钢肋增强层,从而提高了产品的环刚度,增强了复合管的承压能力,又具有一定的柔韧性。

[0027] 所述 PE 内层 2 的内侧设有疏水层,所述疏水层为有机硅疏水层,能够使给水管内壁与水的摩擦阻力极低,有效降低水头(压头)损失,并防止给水管路积垢、长青苔和堵塞等现象;

[0028] 所述 PE 内层 2 的内壁设有数个沿着给水管长度方向与其一体成型的导流柱 6,便于管体内水的流动,防止堵塞管路,所述导流柱的横截面为半圆形,所述导流柱沿着给水管的圆周方向设有 3-5 个。

[0029] 所述给水管的外径为 30 厘米,厚度为 2 厘米,使其具有高韧性,弯曲能力强,对水流的阻力小,防渗漏性能强。

[0030] 另外,所述 PE 内层 1 中添加有纳米银离子抗菌剂,纳米银离子抗菌剂均布其中,每立方厘米 PE 内层中含有 0.1-0.5 克纳米银离子抗菌剂,所述 PE 外层中还添加有抗氧剂,抗氧剂均布其中,每立方厘米 PE 外层中含有 0.2-0.4 克抗氧剂,提高了产品的抗菌和抗氧化性能。

[0031] 所述给水管还设有弯头、三通和变径接头,弯头的弯曲段的管壁厚于其余部分的管壁为 8 mm,三通的中间段的管壁厚于其余部分的管壁为 8 mm,变径接头的大管径段的管壁厚于小管径段的管壁为 8 mm,从而使管材在使用过程中不易破裂。

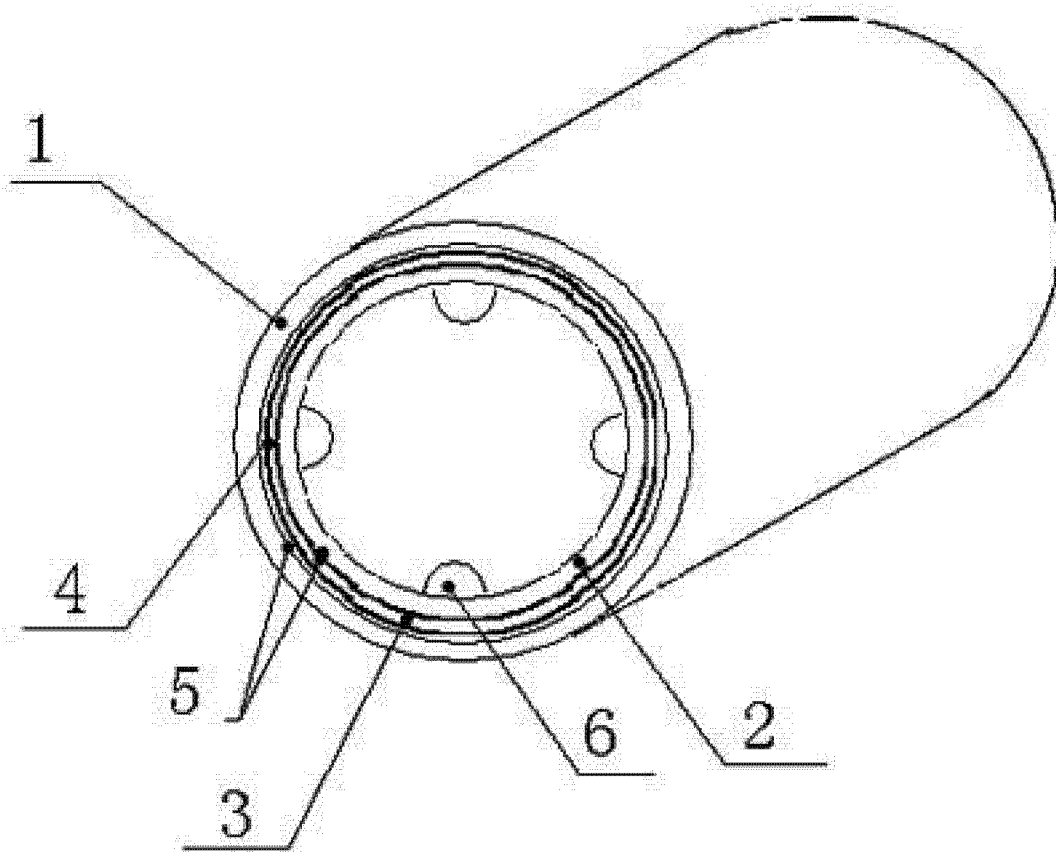


图 1