



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205424133 U

(45)授权公告日 2016.08.03

(21)申请号 201521039579.9

(22)申请日 2015.12.15

(73)专利权人 河北旺源管业有限公司

地址 061200 河北省沧州市海兴县海安路
北兴顺街东

(72)发明人 赵通 赵玉河 孙喧雨

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 赵瑶瑶

(51)Int.Cl.

F16L 9/14(2006.01)

F16L 11/08(2006.01)

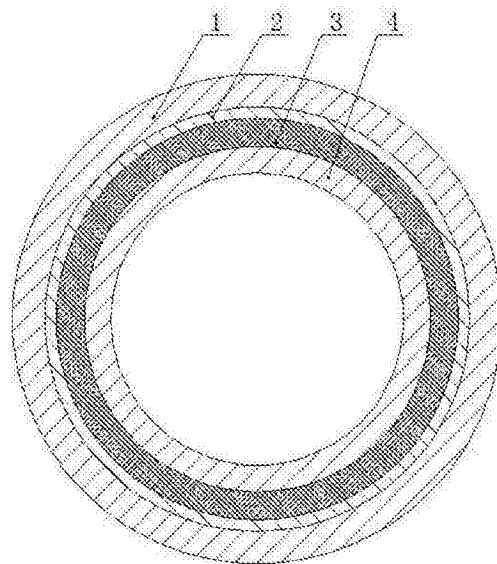
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种长纤维带状碳纤维聚乙烯复合管材

(57)摘要

本实用新型涉及一种长纤维带状碳纤维聚乙烯复合管材,包括同轴设置的内层耐磨层聚乙烯层、中间层耐压聚乙烯层、外层耐磨层聚乙烯层,在中间层抗压层于内层改性聚乙烯层之间的中间层外缠绕长纤维碳纤维布层。本申请中中间层抗压层运用长纤维带状碳纤维与聚乙烯材料复合,大大提高了聚乙烯的强度、抗冲击性、耐磨性,而该层仅作为中间层又节省了管材的制作成本,内外层通过改性,使管材具有因地制宜的优越性能,提高了管材寿命。



1. 一种长纤维带状碳纤维聚乙烯复合管材,其特征在于:包括同轴设置的内层耐磨层聚乙烯层、中间层耐压聚乙烯层、外层耐磨层聚乙烯层,在中间层抗压层于内层改性聚乙烯层之间的中间层外缠绕长纤维碳纤维布层。

一种长纤维带状碳纤维聚乙烯复合管材

技术领域

[0001] 本实用新型涉及聚乙烯管材,是一种长纤维带状碳纤维聚乙烯复合管材。

背景技术

[0002] 目前,高分子量聚乙烯已经被广泛认可,并成为世界上消费量第二大的塑料管道品种,其管道产品可广泛用于给水、农业灌溉、燃气输送、排污、矿山砂浆输送等工程及油田、化工及邮电通讯等领域,尤其是在城市的下水管和排水工程等许多领域中,都具有突出的表现。

[0003] 但是,传统的聚乙烯管材存在着一定程度的问题,如管材在拖动过程中容易被地面上面的小石子划出痕迹,作为供热管道的内壁容易过早的老化,晒在阳光下的管材性能会快速下降,从高处往下抛的时候管材容易断裂等诸多问题。

[0004] 碳纤维作为新型材料,受到各个对于高强度、轻量化、高耐磨、耐高温、耐腐蚀、高耐久等性能要求的行业瞩目。碳纤维材料技能作为功能材料又能作为结构材料使用。

[0005] 碳纤维作为材料的增强纤维复合材料管材具有广阔前景,将会在各个领域有着广泛的应用。但是碳纤维存在表面光滑、呈化学惰性,与树脂集体的浸润性差,使复合材料界面粘和能力较差,从而难以达到材料复合。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种长纤维带状碳纤维聚乙烯复合管材,利用碳纤维布的螺旋式缠绕方式直接热复合与聚乙烯中,实现螺旋式包裹,解决了碳纤维聚乙烯难以复合的难题,提高产品的性能、实现产品的绿色化、轻量化、高环钢度化。

[0007] 本实用新型实现目的的技术方案如下:

[0008] 本实用新型的有益效果为:

[0009] 1、本申请提供的复合管材中的长纤维碳纤维布有超强的抗压性及高环钢度,优秀的耐疲劳性及耐热性、及耐热性及高抗张强度,碳纤维布的直接运用避免了了碳纤维与聚乙烯原料间的复合及复合时候发生的不稳定化学变化;相比碳纤维原料,碳纤维布的螺旋式缠绕方式制成的管材具备更佳的产品性能,碳纤维布的应用,提高了管材的性能,对绿色能源,轻量化材料都有积极长远的意义。

[0010] 2、本申请提供的复合管材实现了碳纤维布与高密度聚乙烯的复合使用,碳纤维的复合进一步的提高了聚乙烯的强度、抗冲击性、耐磨性,三层共挤的方式降低了管材的材料成本,有提高了管材的耐环境性、节约了成本。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型一种三层共挤长纤维带状碳纤维聚乙烯复合管材的横向截面结构示意图;其中:1、外层聚乙烯改性层;2、长纤维碳纤维布;3、中间层抗压层;4、内层聚乙烯

改性层。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图并通过具体实施例对本实用新型作进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0013] 一种长纤维带状碳纤维聚乙烯复合管材,包括内、外层耐磨层聚乙烯层、中间层耐压聚乙烯层,在中间层抗压层于内层改性聚乙烯层之间的中间层外缠绕长纤维碳纤维布层。

[0014] 其中,内、外层耐磨层聚乙烯层为改性高密度聚乙烯,改性剂采用短无碱玻璃纤维、碳酸钙、交联聚乙烯、超高分子量聚乙烯、线性低密度聚乙烯、聚四氟乙烯。所述中间层耐压聚乙烯层是聚乙烯材料添加了复合助剂的聚乙烯层,主要以钛酸酯和硅烷作为偶联剂,还可以添加粘连助剂,粘连助剂主要以水溶性硅酸盐和磷酸铝作为粘合剂。

[0015] 制备方法为:外层、中间层、内层三层共挤成型,中间层抗压层为长纤维带状碳纤维聚乙烯复合层,使用长纤维碳纤维布螺旋缠绕式挤出于已经挤出的改性聚乙烯内壁上。

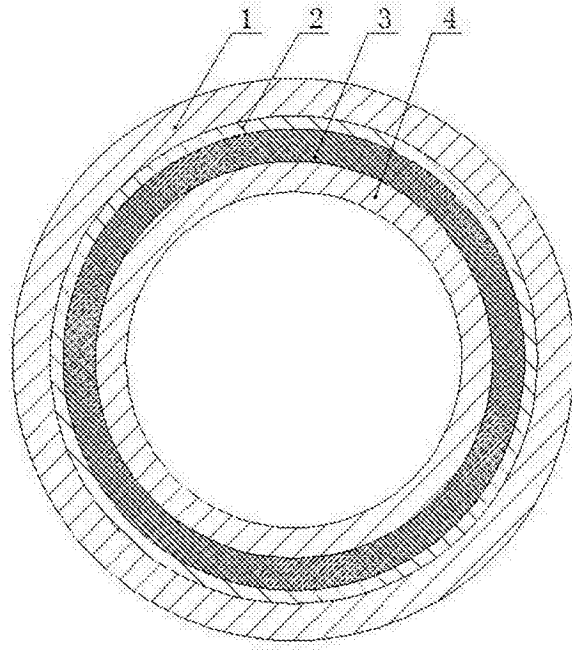


图1