



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205504233 U

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201521040186.X

(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 9/12(2006.01)

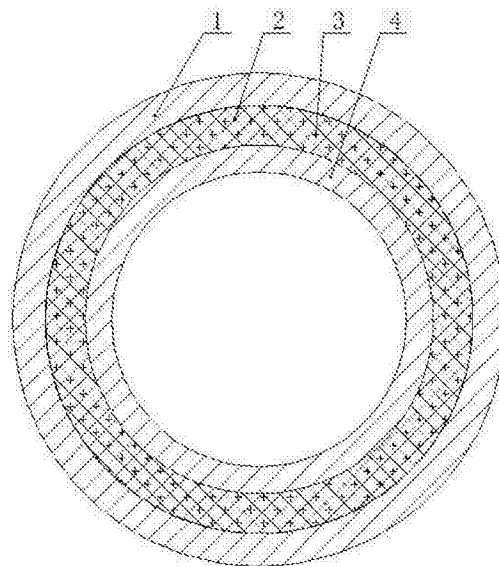
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种三层共挤聚乙烯碳纤维复合管材

(57)摘要

本实用新型涉及一种三层共挤聚乙烯碳纤维复合管材,包括外层高密度聚乙烯耐磨层、中间层耐压聚乙烯层、内层高耐磨阻燃抗静电层,外层、中间层、内层三层共挤成型,所述中间层耐压聚乙烯层内填充碳纤维。本申请通过与碳纤维和聚乙烯之间的复合,进一步的提高了聚乙烯的强度、抗冲击性、耐磨性、极大提高了传统聚乙烯复合材料的性能。外层采用高耐磨材料改性,内层采用阻燃材料及耐磨材料改性,提高管材的耐磨损,提高管材寿命。



1. 一种三层共挤聚乙烯碳纤维复合管材,其特征在于:包括外层高密度聚乙烯耐磨层、中间层耐压聚乙烯层、内层高耐磨阻燃抗静电层,外层、中间层、内层三层共挤成型,所述中间层耐压聚乙烯层内填充碳纤维,所述外层高密度聚乙烯耐磨层为改性高密度聚乙烯。

一种三层共挤聚乙烯碳纤维复合管材

技术领域

[0001] 本实用新型涉及聚乙烯管材,是一种三层共挤聚乙烯碳纤维复合管材。

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工地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,提供一种强度高、抗冲击性好、耐磨性好的三层共挤聚乙烯碳纤维复合管材。

[0007] 一种三层共挤聚乙烯碳纤维复合管材,包括外层高密度聚乙烯耐磨层、中间层耐压聚乙烯层、内层高耐磨阻燃抗静电层,外层、中间层、内层三层共挤成型,所述中间层耐压聚乙烯层内填充碳纤维。

[0008] 而且,所述外层高密度聚乙烯耐磨层为改性高密度聚乙烯。

[0009] 本实用新型的有益效果为:

[0010] 1、本申请提供的复合管材中的碳纤维有超强的抗压性及高环刚度,优秀的耐疲劳性及耐热性、及耐热性及高抗拉强度,碳纤维复合材料的使用,极大的提高了管材的性能,对绿色能源,轻量化材料都有积极长远的意义。

[0011] 2、本申请提供的复合管材实现了高密度聚乙烯、低密度聚乙烯、碳纤维同时使用,既保持了高密度聚乙烯的强度大、又保持了线性低密度聚乙烯的高耐冲击性、高韧性。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。

[0012] 3、本申请提供的复合管材的中间层抗压层通过运用碳纤维与聚乙烯材料复合,融合了高密度聚乙烯热变性强、承压高、强度大的优点,与线性低密度聚乙烯高韧性、耐冲击的优点。最大特点是通过与碳纤维和聚乙烯之间的复合,进一步的提高了聚乙烯的强度、抗冲击性、耐磨性、极大提高了传统聚乙烯复合材料的性能。外层采用高耐磨材料改性,内层

采用阻燃材料及耐磨材料改性,提高管材的耐磨损,提高管材寿命。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型三层共挤改性高分子量聚乙烯尼龙复合管材的横向截面结构示意图;其中:1、高密度聚乙烯耐磨层;2、耐压聚乙烯层;3、碳纤维;4、高耐磨阻燃抗静电层。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 一种三层共挤聚乙烯碳纤维复合管材,包括外层高密度聚乙烯耐磨层1、中间层耐压聚乙烯层2、内层高耐磨阻燃抗静电层4、外层、中间层、内层三层共挤成型,所述中间层耐压聚乙烯层内填充碳纤维3。

[0016] 所述内层高耐磨阻燃抗静电层为一种抗静电阻燃超高分子量聚乙烯组合物材料,是现有材料,本申请不做特殊限制,或者是一种阻燃防静电超高聚乙烯材料。

[0017] 所述外层高密度聚乙烯耐磨层为改性高密度聚乙烯,改性剂可以是偶联剂,其偶联剂为钛酸酯和硅烷,或者增塑剂,其增塑剂为环氧甲酯,或者粘合剂,其粘合剂为水溶性硅酸盐和磷酸铝,或改性剂为聚四氟乙烯、碳酸钙和聚甲醛。

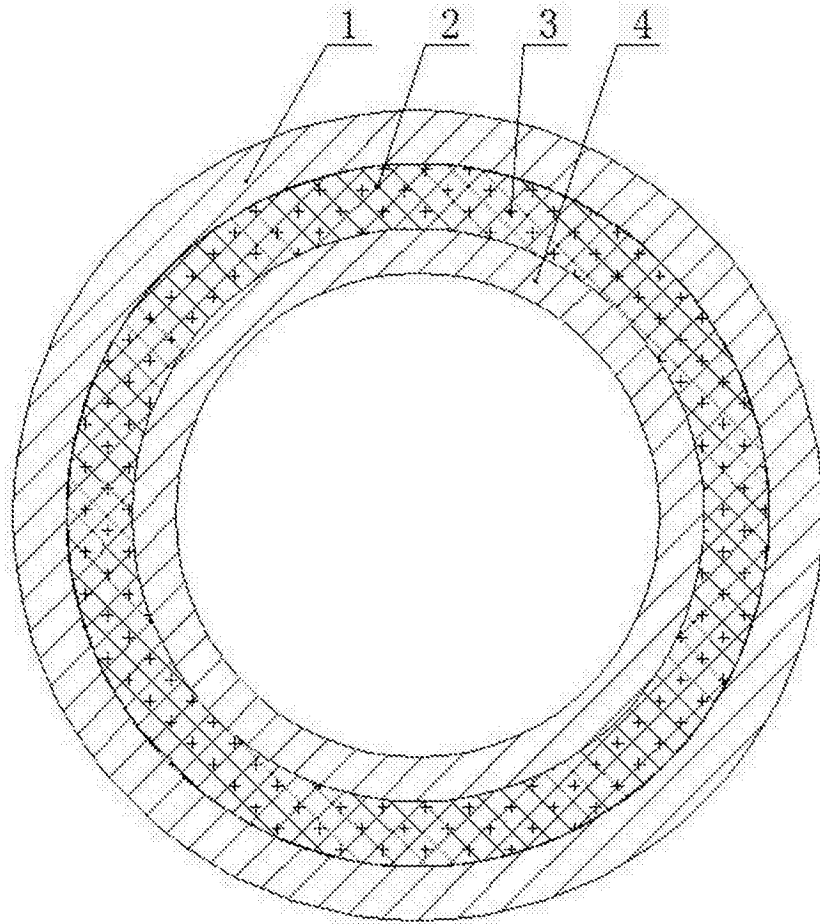


图1