



(21) 申请号 202421107900.1

(22) 申请日 2024.05.21

(73) 专利权人 泰安瑞欧普绳业有限公司

地址 271000 山东省泰安市泰山区邱家店
镇郝家庄村

(72) 发明人 肖利国 吕慧冬

(74) 专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

专利代理师 孙晓莲

(51) Int. Cl.

D07B 1/02 (2006.01)

D07B 1/14 (2006.01)

D07B 1/16 (2006.01)

D07B 1/06 (2006.01)

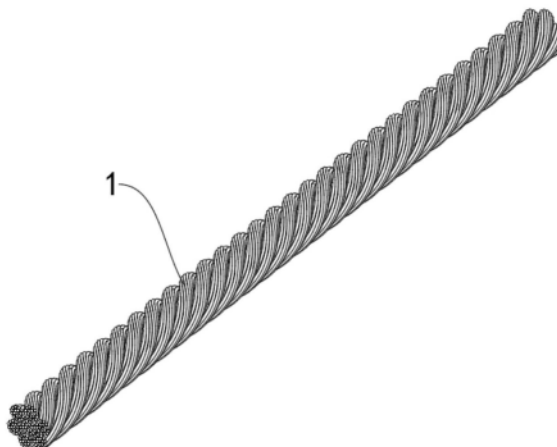
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种耐高温复合纤维绳索

(57) 摘要

本实用新型公开了一种耐高温复合纤维绳索,属于纤维绳索技术领域,包括丝绳,所述丝绳有七根,其中一根所述丝绳位于中心并与其余六根所述丝绳相互捻合而成,所述丝绳包括线芯和套管,所述线芯有七根,其中一根所述线芯位于中心并与其余六根所述线芯相互捻合而成,所述套管套装在线芯外部,所述线芯由钢丝和碳纤维丝相互捻合而成,所述套管包括橡胶管体、尼龙耐磨层和玻璃纤维加强层,所述玻璃纤维加强层设在橡胶管体和尼龙耐磨层之间;通过钢丝和碳纤维丝的配合使用,可代替现有全钢丝绳索中一般的钢丝,在保证绳索强强度的同时增加了绳索的柔韧性和抗弯折能力,同时减轻了绳索的自重,解决了绳索过于沉重僵硬而受到应用限制的问题。



1. 一种耐高温复合纤维绳索,包括丝绳(1),其特征在于:所述丝绳(1)有七根,其中一根所述丝绳(1)位于中心并与其余六根所述丝绳(1)相互捻合而成,所述丝绳(1)包括线芯(11)和套管(12),所述线芯(11)有七根,其中一根所述线芯(11)位于中心并与其余六根所述线芯(11)相互捻合而成,所述套管(12)套装在线芯(11)外部;

所述线芯(11)由钢丝(111)和碳纤维丝(112)相互捻合而成,所述套管(12)包括橡胶管体(121)、尼龙耐磨层(122)和玻璃纤维加强层(123),所述橡胶管体(121)设在最内层,所述尼龙耐磨层(122)设在最外层,所述玻璃纤维加强层(123)设在橡胶管体(121)和尼龙耐磨层(122)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种耐高温复合纤维绳索,其特征在于:所述尼龙耐磨层(122)的内表面设置有耐腐蚀涂层(124)。

3. 根据权利要求2所述的一种耐高温复合纤维绳索,其特征在于:所述玻璃纤维加强层(123)和耐腐蚀涂层(124)之间设置有阻燃编织层(125)。

4. 根据权利要求3所述的一种耐高温复合纤维绳索,其特征在于:所述橡胶管体(121)和玻璃纤维加强层(123)之间设置有耐高温层(126)。

5. 根据权利要求1所述的一种耐高温复合纤维绳索,其特征在于:七根所述丝绳(1)之间的间隙内设置有加强丝(2),所述加强丝(2)有六根。

6. 根据权利要求5所述的一种耐高温复合纤维绳索,其特征在于:所述加强丝(2)由超高分子量聚乙烯纤维丝(21)和芳纶纤维丝(22)相互捻合而成。

一种耐高温复合纤维绳索

技术领域

[0001] 本实用新型属于纤维绳索技术领域,具体涉及一种耐高温复合纤维绳索。

背景技术

[0002] 绳索,俗称绳子,是通过扭或编等方式加强后,连成一定长度的纤维。其拉伸强度很好但没有压缩强度,可用来做连接、牵引的工具。

[0003] 绳索的性能包括耐高温能力、断裂强度、伸长率、柔韧性、重量、耐磨性和摩擦系数等。耐高温指绳索可以稳定的工作达到预定的一段时间,期间不会发生失效。传统的耐高温绳索一般由金属缆绳形成,尽管其耐高温,但是由于其相对沉重和太过于僵硬使得其应用受到很大的限制。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种耐高温复合纤维绳索,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种耐高温复合纤维绳索,包括丝绳,所述丝绳有七根,其中一根所述丝绳位于中心并与其余六根所述丝绳相互捻合而成,所述丝绳包括线芯和套管,所述线芯有七根,其中一根所述线芯位于中心并与其余六根所述线芯相互捻合而成,所述套管套装在线芯外部;

[0006] 所述线芯由钢丝和碳纤维丝相互捻合而成,所述套管包括橡胶管体、尼龙耐磨层和玻璃纤维加强层,所述橡胶管体设在最内层,所述尼龙耐磨层设在最外层,所述玻璃纤维加强层设在橡胶管体和尼龙耐磨层之间。

[0007] 作为一种优选的实施方式,所述尼龙耐磨层的内表面设置有耐腐蚀涂层。

[0008] 作为一种优选的实施方式,所述玻璃纤维加强层和耐腐蚀涂层之间设置有阻燃编织层。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述橡胶管体和玻璃纤维加强层之间设置有耐高温层。

[0010] 作为一种优选的实施方式,七根所述丝绳之间的间隙内设置有加强丝,所述加强丝有六根。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述加强丝由超高分子量聚乙烯纤维丝和芳纶纤维丝相互捻合而成。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 该耐高温复合纤维绳索,通过钢丝和碳纤维丝的配合使用,可代替现有全钢丝绳索中一般的钢丝,在保证绳索强强度的同时增加了绳索的柔韧性和抗弯折能力,同时减轻了绳索的自重,解决了绳索过于沉重僵硬而受到应用限制的问题;

[0014] 该耐高温复合纤维绳索,通过橡胶管体可对单股丝绳进行保护,通过设置尼龙耐磨层可增强单股丝绳的耐磨性能,通过设置玻璃纤维加强层可进一步增强单股丝绳的柔韧

性和抗拉强度,通过设置耐腐蚀涂层可增强单股丝绳的耐腐蚀性,通过设置阻燃编织层可增强单股丝绳的阻燃性,延长单股丝绳的寿命;

[0015] 该耐高温复合纤维绳索,通过设置加强丝,可进一步增强整根绳索载荷能力。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的整体截面结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型丝绳的截面结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型加强丝的截面结构示意图。

[0020] 图中:1、丝绳;11、线芯;111、钢丝;112、碳纤维丝;12、套管;121、橡胶管体;122、尼龙耐磨层;123、玻璃纤维加强层;124、耐腐蚀涂层;125、阻燃编织层;126、耐高温层;2、加强丝;21、超高分子量聚乙烯纤维丝;22、芳纶纤维丝。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0022] 以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的保护范围。实施例中的条件可以根据具体条件做进一步的调整,在本实用新型的构思前提下对本实用新型的方法简单改进都属于本实用新型要求保护的范围。

[0023] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种耐高温复合纤维绳索,包括丝绳1,丝绳1有七根,其中一根丝绳1位于中心并与其余六根丝绳1相互捻合而成,丝绳1包括线芯11和套管12,线芯11有七根,其中一根线芯11位于中心并与其余六根线芯11相互捻合而成,套管12套装在线芯11外部,通过套管12可对线芯11起到防护效果。

[0024] 参照图3,线芯11由钢丝111和碳纤维丝112相互捻合而成,通过钢丝111和碳纤维丝112的配合使用,可代替现有全钢丝绳索中一般的钢丝,在保证绳索强强度的同时增加了绳索的柔韧性和抗弯折能力,同时减轻了绳索的自重,解决了绳索过于沉重僵硬而受到应用限制的问题,套管12包括橡胶管体121、尼龙耐磨层122和玻璃纤维加强层123,橡胶管体121设在最内层,尼龙耐磨层122设在最外层,玻璃纤维加强层123设在橡胶管体121和尼龙耐磨层122之间,通过橡胶管体121可对单股丝绳1进行保护,通过设置尼龙耐磨层122可增强单股丝绳1的耐磨性能,通过设置玻璃纤维加强层123可进一步增强单股丝绳1的柔韧性和抗拉强度。

[0025] 参照图3,尼龙耐磨层122的内表面设置有耐腐蚀涂层124,通过设置耐腐蚀涂层124可增强单股丝绳1的耐腐蚀性;玻璃纤维加强层123和耐腐蚀涂层124之间设置有阻燃编织层125,通过设置阻燃编织层125可增强单股丝绳1的阻燃性;橡胶管体121和玻璃纤维加强层123之间设置有耐高温层126,耐高温层126由耐火纤维编织而成,通过设置耐高温层126可增强单股丝绳1的耐高温性。

[0026] 参照图2和图4,七根丝绳1之间的间隙内设置有加强丝2,加强丝2有六根,加强丝2由超高分子量聚乙烯纤维丝21和芳纶纤维丝22相互捻合而成,超高分子量聚乙烯纤维丝21和芳纶纤维丝22具有良好的载荷能力和强度,通过设置加强丝2,可进一步增强整根绳索载荷能力。

[0027] 本实用新型的工作原理及使用流程:首先,通过钢丝111和碳纤维丝112的配合使用,可代替现有全钢丝绳索中一般的钢丝,在保证绳索强强度的同时增加了绳索的柔韧性和抗弯折能力,同时减轻了绳索的自重,解决了绳索过于沉重僵硬而受到应用限制的问题,通过橡胶管体121可对单股丝绳1进行保护,通过设置尼龙耐磨层122可增强单股丝绳1的耐磨性能,通过设置玻璃纤维加强层123可进一步增强单股丝绳1的柔韧性和抗拉强度,

[0028] 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、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

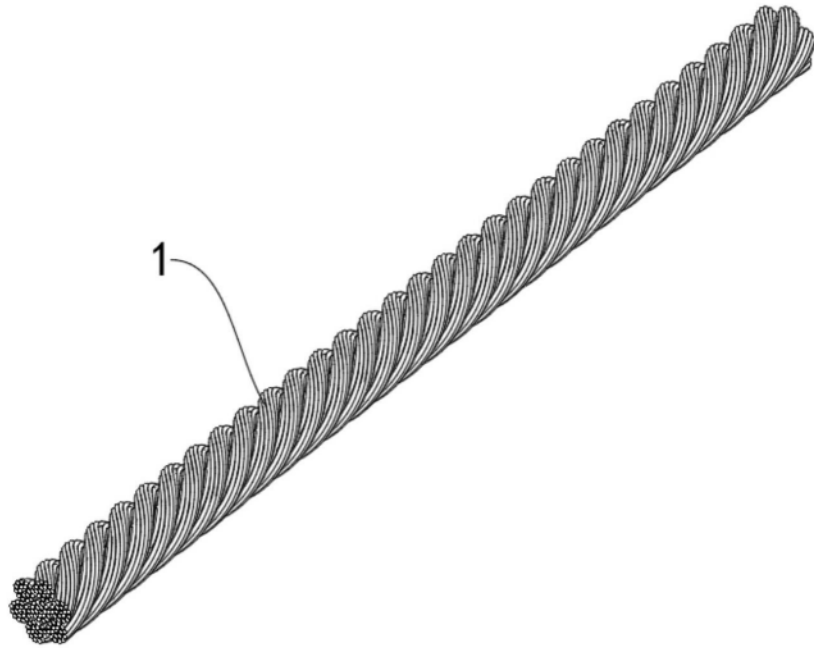


图1

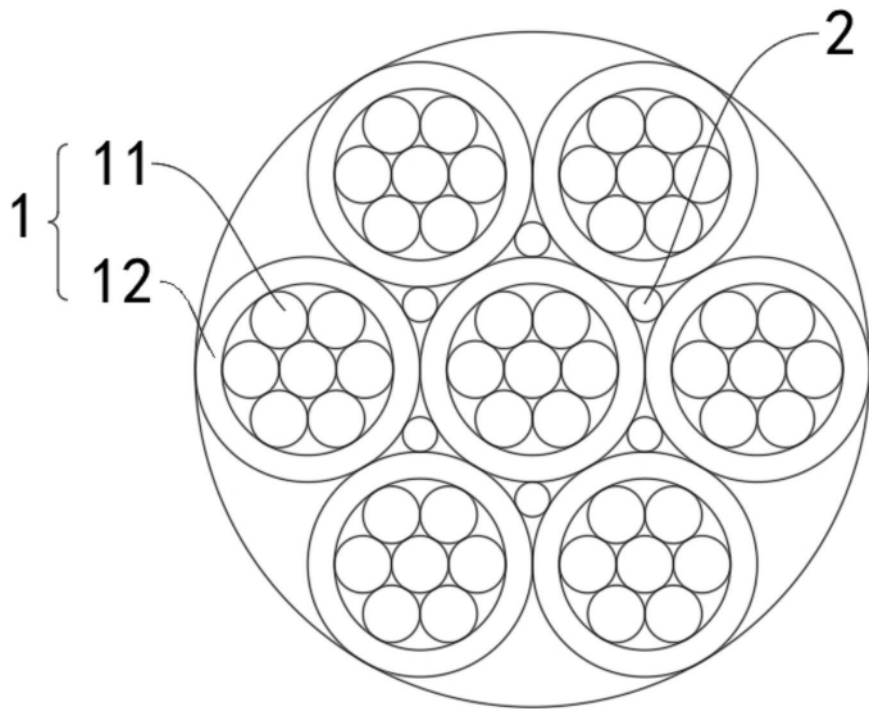


图2

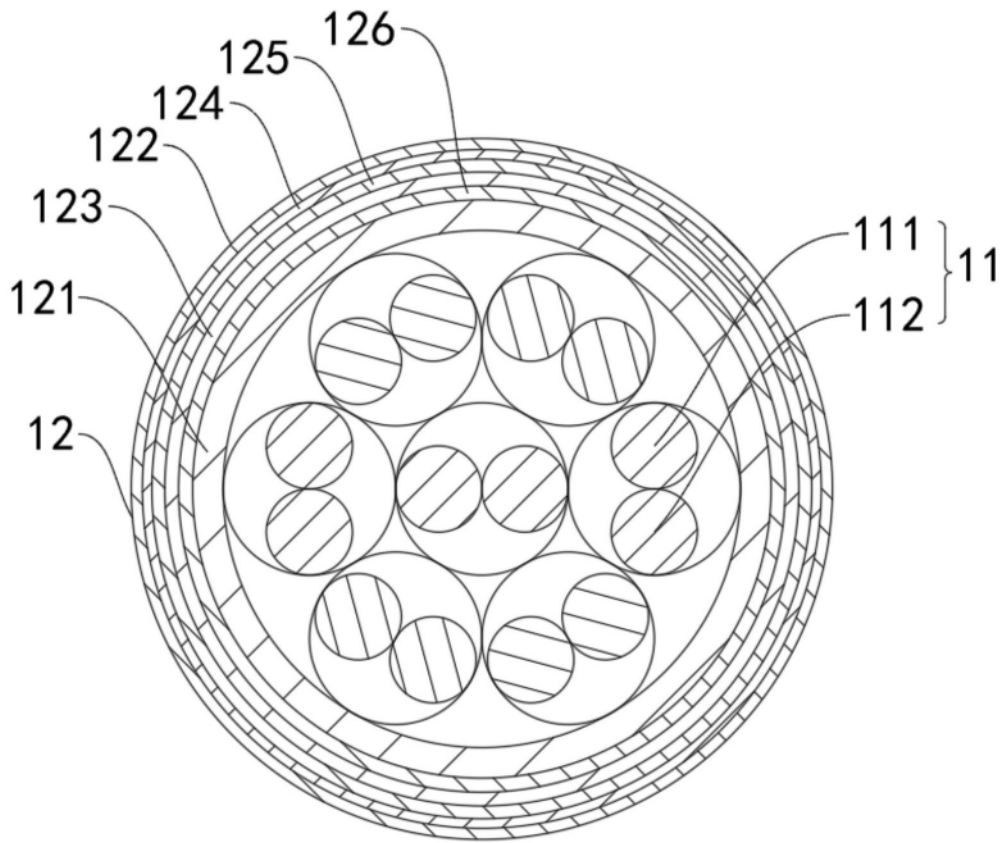


图3

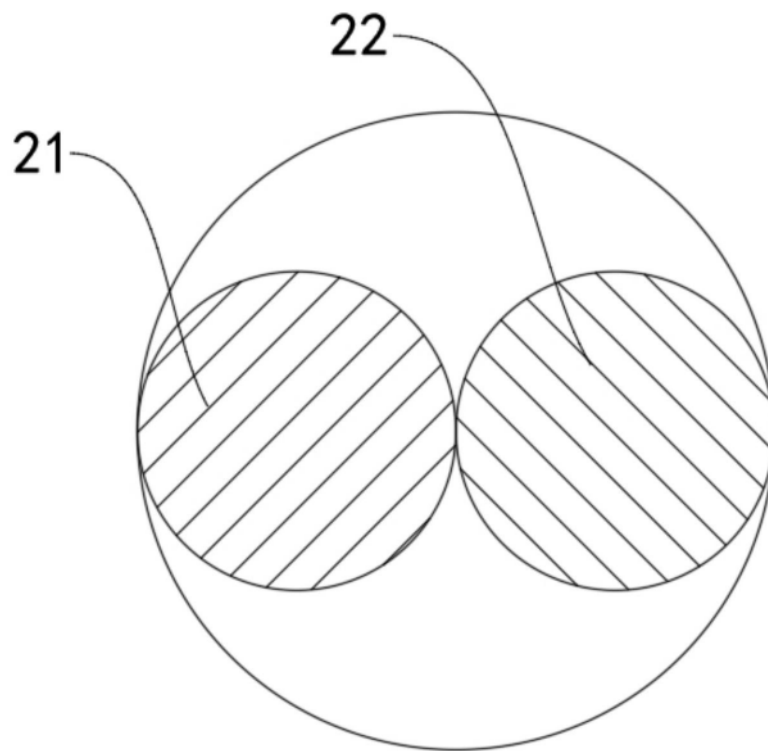


图4