



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207249209 U

(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201721224829.5

(22)申请日 2017.09.22

(73)专利权人 中复碳芯电缆科技有限公司

地址 222069 江苏省连云港市大浦工业区
金桥路6号

(72)发明人 任桂芳 徐俊 吴坤 宋朝印
王凯锋 祝春强 王志伟 李勇

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 杨海军

(51)Int.Cl.

G02B 6/44(2006.01)

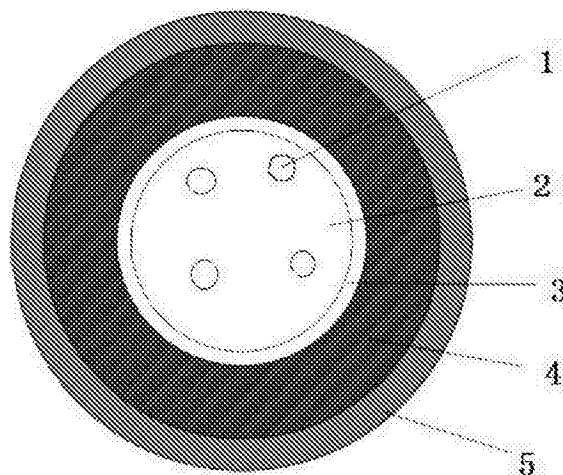
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒

(57)摘要

本实用新型公开了一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,它包括套管(3),安装在套管(3)内的光纤(1),填充在套管(3)与光纤(1)之间的光纤油膏(2),包裹在套管(3)外周的碳纤维层(4)和包裹在碳纤维层(4)外周的玻璃纤维层(5)。本实用新型提供的海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,结构设计合理,力学性能优,质量轻,抗压和抗拉性能强,耐磨损和耐腐蚀性能强,耐火阻燃特性好,使用寿命长。



1. 一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,其特征在于:它包括包括套管(3),安装在套管(3)内的光纤(1),填充在套管(3)与光纤(1)之间的光纤油脂(2),包裹在套管(3)外周的碳纤维层(4)和包裹在碳纤维层(4)外周的玻璃纤维层(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,其特征在于:套管(3)内安装有1根以上的光纤(1)。

3. 根据权利要求2所述的一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,其特征在于:套管(3)的根数为1至7根。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,其特征在于:套管(3)为塑料套管或金属套管。

5. 根据权利要求4所述的一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,其特征在于:套管(3)与碳纤维层(4)之间设有包带层(6)。

一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种海洋光缆领域,具体涉及一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒。

背景技术

[0002] 海洋光缆需要防止渔轮拖网、船锚及鲨鱼的伤害,在光缆断裂时,尽可能减少海水渗入光缆内的长度,并且还要防止从外部渗透到光缆内的氢气与防止内部产生的氢气,承受敷设与回收时的张力。故对光纤束外层包裹内芯的结构要求坚固、材料轻,需要保证光纤不受外力和环境影响,能适应海底压力、耐磨损、耐腐蚀、耐生物等特殊要求。

实用新型内容

[0003] 实用新型目的:本实用新型的目的是为了解决现有技术的不足,提高一种结构设计合理,力学性能优,质量轻,抗压和抗拉性能强,耐磨损和耐腐蚀性能强,耐火阻燃特性好的海洋光缆专用光纤复合材料芯棒。

[0004] 技术方案:为了实现本实用新型的目的,本实用新型采取如下技术方案:

[0005] 一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,它包括包括套管,安装在套管内的光纤,填充在套管与光纤之间的光纤油膏,包裹在套管外周的碳纤维层和包裹在碳纤维层外周的玻璃纤维层。

[0006] 作为优选方案,以上所述的一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,套管内安装有1根以上的光纤。特别优选套管内安装4根光纤。

[0007] 作为优选方案,以上所述的一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,套管的根数为1至7根。

[0008] 作为优选方案,以上所述的一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,套管为塑料套管或金属套管。

[0009] 作为优选方案,以上所述的一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,套管与碳纤维层之间设有包带层。

[0010] 本实用新型海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,采用碳纤维复合材料包裹光纤束,将光纤一股或多股的外围进行保护,可大大提高光纤束的力学性能。

[0011] 本实用新型海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,具有材料轻的优点,采用碳纤维复合材料包裹光纤束,相比于铜管或铝管其自重能减轻40%以上,可大大减少海洋光缆的负重。

[0012] 本实用新型海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,具有良好的阻水优点,采用碳纤维复合材料包裹光纤束,其径向阻水能耐400MPa左右的压力。

[0013] 本实用新型海洋光缆专用光纤复合材料芯棒具有良好的力学性能优点,采用碳纤维复合材料包裹光纤束,其承力芯的抗拉强度能达到2200Mpa以上。

[0014] 本实用新型海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,具有良好的耐磨损、耐腐蚀优点,采

用碳纤维复合材料包裹光纤束,外层为碳纤维和玻璃纤维层,表面耐磨损、耐腐蚀。

[0015] 本实用新型海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,光纤复合材料芯受周围环境影响较小,采用碳纤维复合材料包裹光纤束,材料不生锈、不腐蚀,而且膨胀系数小,不受金属的长期蠕变影响。

[0016] 本实用新型海洋光缆专用光纤复合材料芯棒具有耐火阻燃特性,外层碳纤维和玻璃纤维其氧指数达到32以上,具有耐火阻燃特性。

[0017] 有益效果:本实用新型提供的一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒具有以下优点:

[0018] 本实用新型提供的海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,结构设计合理,力学性能优,质量轻,抗压和抗拉性能强,耐磨损和耐腐蚀性能强,耐火阻燃特性好,使用寿命长。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提供的海洋光缆专用光纤复合材料芯棒的第一种结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型提供的海洋光缆专用光纤复合材料芯棒的第二种结构示意图。

[0021] 图3为本实用新型提供的海洋光缆专用光纤复合材料芯棒的第三种结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施例,进一步阐明本实用新型,应理解这些实施例仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围,在阅读了本实用新型之后,本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1所示,一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,它包括1根套管3,安装在套管3内的4根光纤1,填充在套管3与光纤1之间的光纤油膏2,包裹在套管3外周的碳纤维层4和包裹在碳纤维层4外周的玻璃纤维层5。

[0025] 以上所述的一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,套管3为塑料套管或金属套管。

[0026] 实施例2

[0027] 如图2所示,一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,它包括7根套管3,每根套管3内安装有4根光纤1,套管3与光纤1之间的填充有光纤油膏2,套管3外周包裹有包带层6,包带层6外周包裹有碳纤维层4,碳纤维层4外周包裹有玻璃纤维层5。

[0028] 以上所述的一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,套管3为塑料套管或金属套管。

[0029] 实施例3

[0030] 如图3所示,一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,它包括7根套管3,每根套管3内安装有4根光纤1,套管3与光纤1之间的填充有光纤油膏2,套管3外周包裹有包带层6,包带层6外周包裹有玻璃纤维层5。

[0031] 以上所述的一种海洋光缆专用光纤复合材料芯棒,套管3为塑料套管或金属套管。

[0032] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

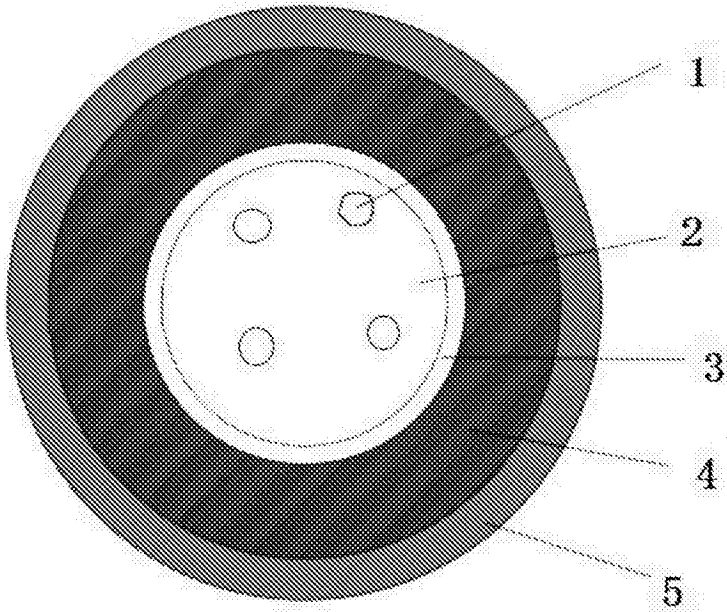


图1

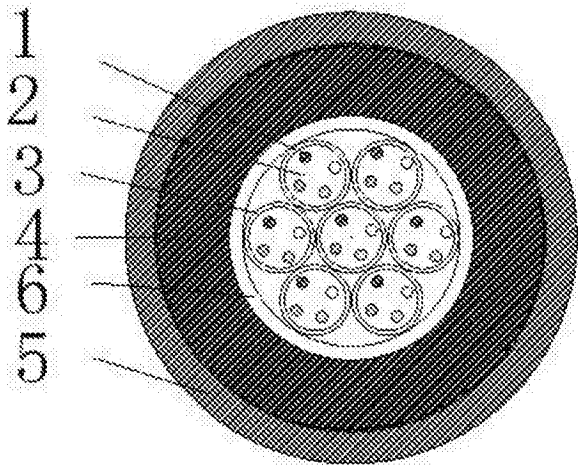


图2

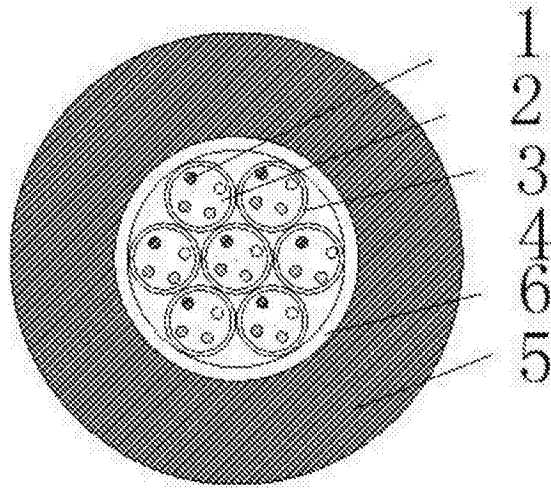


图3