



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105355297 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201510832741. 0

H01B 7/18(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 11. 26

(71) 申请人 中天科技海缆有限公司

地址 226000 江苏省南通市经济技术开发区
新开南路 1 号

(72) 发明人 栗雪松 蔡炳余 张建民 孙杰
任程刚

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所
(普通合伙) 32249

代理人 徐激波

(51) Int. Cl.

H01B 7/14(2006. 01)

H01B 11/22(2006. 01)

H01B 7/28(2006. 01)

H01B 7/17(2006. 01)

H01B 7/22(2006. 01)

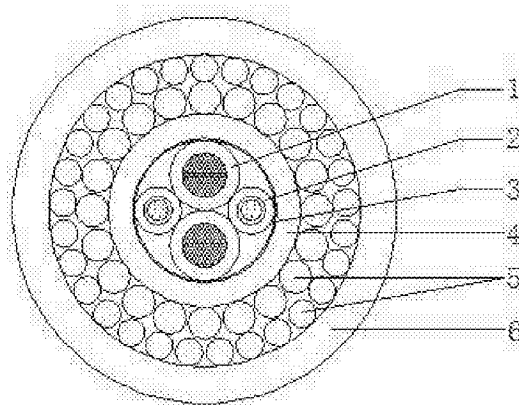
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种系泊型海洋观测系统用深海光电复合缆

(57) 摘要

本发明公开了一种系泊型海洋观测系统用深海光电复合缆,包括动力单元、不锈钢光纤单元、绕包层、内护层、铠装层、外护层,将多根动力单元和多根不锈钢光纤单元螺旋绞合构成缆芯,在缆芯外部有绕包层,在绕包层外挤包有内护层,在内护层外绞合有铠装层,在铠装层外挤包有外护层。本发明所述的一种光电复合缆,其内、外护层采用耐疲劳耐海水弹性体材料,可以保证其具有优良的动态性能、疲劳性能和环境性能;铠装层采用经扭矩平衡设计的镀锌高碳钢丝绞合而成,不仅使其具有优良的机械性能、耐海水腐蚀性能,还可以保证其具有优良的动态性能、疲劳性能。



1. 一种系泊型海洋观测系统用深海光电复合缆,其特征在于:包括动力单元(1)、不锈钢光纤单元(2)、绕包层(3)、内护层(4)、铠装层(5)、外护层(6),将多根动力单元(1)和多根不锈钢光纤单元(2)螺旋绞合构成缆芯,在缆芯外部有绕包层(3),在绕包层(3)外挤包有内护层(4),在内护层(4)外绞合有铠装层(5),在铠装层(5)外挤包有外护层(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种系泊型海洋观测系统用深海光电复合缆,其特征在于:所述动力单元(1)包括导体(11)和外层的绝缘层(12),所述导体(11)采用裸铜线、镀锡铜线或镀银铜线绞合软导体而成,所述绝缘层(12)采用塑料或橡胶材料。

3. 根据权利要求1所述的一种系泊型海洋观测系统用深海光电复合缆,其特征在于:所述不锈钢光纤单元(2)从内到外依次包括光纤(21)、不锈钢管(22)和护层(23)。

4. 根据权利要求3所述的一种系泊型海洋观测系统用深海光电复合缆,其特征在于:所述光纤(21)采用单模或多模光纤,所述不锈钢管(22)采用316L不锈钢材料,所述护层(23)采用塑料或橡胶材料。

5. 根据权利要求1所述的一种系泊型海洋观测系统用深海光电复合缆,其特征在于:所述绕包层(3)采用自粘性金属复合带材料。

6. 根据权利要求1所述的一种系泊型海洋观测系统用深海光电复合缆,其特征在于:所述内护层(4)和外护层(6)均采用耐疲劳耐海水弹性体材料。

7. 根据权利要求1所述的一种系泊型海洋观测系统用深海光电复合缆,其特征在于:所述铠装层(5)采用具有扭矩平衡的镀锌高碳钢丝绞合组成。

8. 根据权利要求1所述的一种系泊型海洋观测系统用深海光电复合缆,其特征在于:所述缆芯由至少两根动力单元(1)和至少两根不锈钢光纤单元(2)螺旋绞合而成。

一种系泊型海洋观测系统用深海光电复合缆

技术领域

[0001] 本发明属于系泊型海洋观测系统领域,具体涉及一种系泊型海洋观测系统用深海光电复合缆。

背景技术

[0002] 系泊型海洋观测系统主要由浮标、深海光电复合缆、海底接驳盒及海底观测仪器和设备组成。浮标漂浮在海平面上,浮标上安装有太阳能电池板,通过太阳能发电为海洋观测系统提供电能;同时将海底观测仪器和设备所获取的数据通过卫星通讯传输至陆地基站。深海光电复合缆不仅作为锚链连接浮标和海底接驳盒,保障与浮标的可靠连接;同时还作为海洋观测系统的电能和数据传输通道,电能通过深海光电复合缆被输送到海底接驳盒及海底观测仪器和设备,使得海底观测仪器和设备能够在海底得到不间断的电能供给;同时将海底观测仪器和设备所获取的数据连续、长期、实时地传输到陆地基站。由于系泊型海洋观测系统一般建于深海区域,并且浮标长期处于运动状态,对深海光电复合缆所具有的动态性能、疲劳性能、机械性能、环境性能等提出了更高的要求,从而满足浮标和海底接驳盒的连接要求。为了满足系泊型海洋观测系统的使用要求,本发明提供了一种系泊型海洋观测系统用深海光电复合缆。

发明内容

[0003] 发明目的:本发明的目的是为了解决现有技术中的不足,提供一种系泊型海洋观测系统用深海光电复合缆,具有优良的动态性能、疲劳性能、机械性能、环境性能等,可以保证浮标和海底接驳盒的可靠连接,满足浮标和海底接驳盒的连接要求。

[0004] 技术方案:本发明所述的一种系泊型海洋观测系统用深海光电复合缆,包括动力单元、不锈钢光纤单元、绕包层、内护层、铠装层、外护层,将多根动力单元和多根不锈钢光纤单元螺旋绞合构成缆芯,在缆芯外部有绕包层,在绕包层外挤包有内护层,在内护层外绞合有铠装层,在铠装层外挤包有外护层。

[0005] 进一步的,所述动力单元包括导体和外层的绝缘层,所述导体采用裸铜线、镀锡铜线或镀银铜线绞合软导体而成,所述绝缘层采用塑料或橡胶材料。

[0006] 进一步的,所述不锈钢光纤单元从内到外依次包括光纤、不锈钢管和护层。

[0007] 进一步的,所述光纤采用单模或多模光纤,所述不锈钢管采用 316L 不锈钢材料,所述护层采用塑料或橡胶材料。

[0008] 进一步的,所述绕包层采用自粘性金属复合带材料。

[0009] 进一步的,所述内护层和外护层均采用耐疲劳耐海水弹性体材料。

[0010] 进一步的,所述铠装层采用具有扭矩平衡的镀锌高碳钢丝绞合组成。

[0011] 进一步的,所述缆芯由至少两根动力单元和至少两根不锈钢光纤单元螺旋绞合而成。

[0012] 有益效果:本发明所述的一种光电复合缆,其内、外护层采用耐疲劳耐海水弹性体

材料,可以保证其具有优良的动态性能、疲劳性能和环境性能;铠装层采用经扭矩平衡设计的镀锌高碳钢丝绞合而成,不仅使其具有优良的机械性能、耐海水腐蚀性能,还可以保证其具有优良的动态性能、疲劳性能。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的结构示意图;

图 2 为本发明的动力单元结构示意图;

图 3 为本发明的不锈钢光纤单元结构示意图。

具体实施方式

[0014] 如图 1 所示的一种系泊型海洋观测系统用深海光电复合缆,包括动力单元 1、不锈钢光纤单元 2、绕包层 3、内护层 4、铠装层 5、外护层 6,将两根动力单元 1 和两根不锈钢光纤单元 2 螺旋绞合构成缆芯,在缆芯外部有绕包层 3,在绕包层 3 外挤包有内护层 4,在内护层 4 外绞合有铠装层 5,在铠装层 5 外挤包有外护层 6。

[0015] 如图 2 所示,所述动力单元 1 包括导体 11 和绝缘层 12,导体采用裸铜线、镀锡铜线或镀银铜线绞合软导体,绝缘层采用塑料或橡胶材料。

[0016] 如图 3 所示,所述不锈钢光纤单元 2 包括光纤 21、不锈钢管 22 和护层 23,光纤采用单模或多模光纤,不锈钢管采用 316L 不锈钢材料,护层 23 采用塑料或橡胶材料。

[0017] 作为上述技术方案的进一步优化:

进一步的,所述绕包层 3 采用自粘性金属复合带材料。

[0018] 进一步的,所述内护层 4 和外护层 6 均采用耐疲劳耐海水弹性体材料。

[0019] 进一步的,所述铠装层 5 采用经扭矩平衡设计的镀锌高碳钢丝绞合组成。

[0020] 本发明所述的一种光电复合缆,其内、外护层采用耐疲劳耐海水弹性体材料,可以保证其具有优良的动态性能、疲劳性能和环境性能;铠装层采用经扭矩平衡设计的镀锌高碳钢丝绞合而成,不仅使其具有优良的机械性能、耐海水腐蚀性能,还可以保证其具有优良的动态性能、疲劳性能。

[0021] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

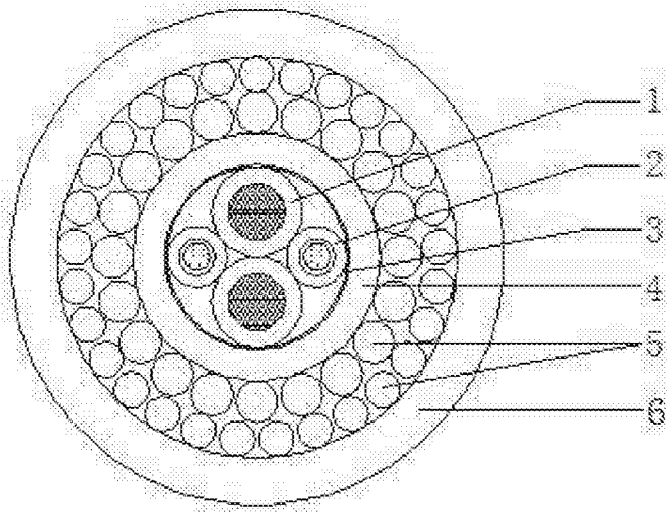


图 1

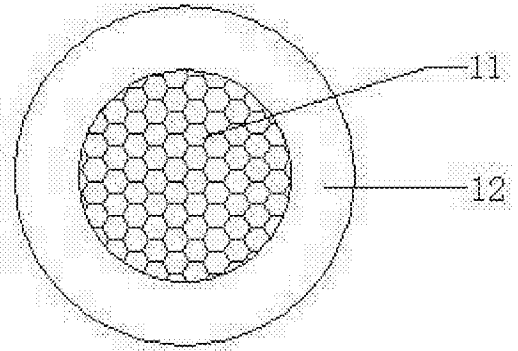


图 2

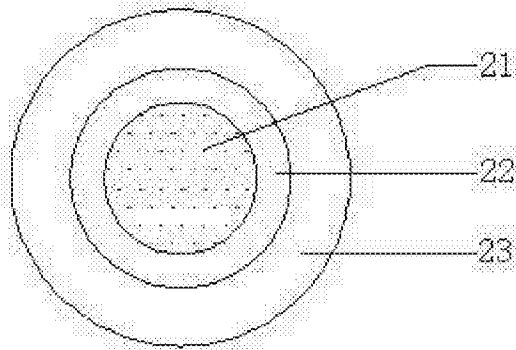


图 3