



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205141598 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201520929152. X

(22) 申请日 2015. 11. 20

(73) 专利权人 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 耿敏敏 郭朝阳 蔡炳余 张建民
谢书鸿 薛建林

(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.

H02G 9/06(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

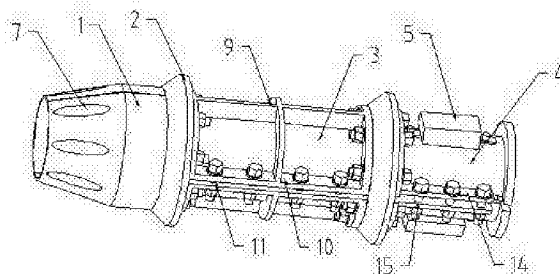
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种海缆中心定位保护装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种海缆中心定位保护装置,包括导向锥,锥形圈,定位轴以及连接轴,导向锥由对称两部分组成,头部为锥形结构;锥形圈由对称两部分组成,外侧面为锥形结构,端面设置环向通孔;定位轴由对称两部分组成,外表面设置加强筋,两侧边缘设置侧板,侧板上设置螺栓孔,通过螺栓孔利用螺栓连接定位轴对称两部分,并通过螺栓连接导向锥、锥形圈和定位轴;连接轴由对称两部分组成,头部设置有连接法兰,两侧边缘设置连接侧板。本实用新型能够把护管下端口段电缆限制在护管中心位置,能够有效控制海缆在护管内摆动,防止与刚性护管产生碰撞,避免海缆在洋流的长期作用下发生疲劳破损,同时该装置结构简单、安装方便,可靠性高,使用年限长。



1. 一种海缆中心定位保护装置,其特征在于:包括导向锥(1),锥形圈(2),定位轴(3)以及连接轴(4),所述导向锥(1)由对称两部分组成,头部为锥形结构,端面设置环向螺栓孔(7);所述锥形圈(2)由对称两部分组成,外侧面为锥形结构,端面设置环向通孔;所述定位轴(3)由对称两部分组成,两端设置连接法兰A(8),外表面设置加强筋(9),两侧边缘设置侧板(10),所述侧板(10)上设置螺栓孔(11),通过螺栓孔(11)利用螺栓连接定位轴(3)对称两部分,并通过螺栓连接导向锥(1)、锥形圈(2)和定位轴(3);所述连接轴(4)由对称两部分组成,头部设置有连接法兰B(12),所述连接法兰B(12)与定位轴(3)和锥形圈(2)通过螺栓连接,所述连接轴(4)尾部设置有安装凸起(13),两侧边缘设置连接侧板(14),所述连接侧板(14)上设置有螺栓孔(15),通过螺栓连接连接轴(4)对称两部分。

2. 根据权利要求1所述的一种海缆中心定位保护装置,其特征在于:所述定位轴(3)对称两部分之间设有间隙。

3. 根据权利要求1所述的一种海缆中心定位保护装置,其特征在于:所述加强筋(9)延与所述定位轴(3)内的中心通孔轴向垂直方向扩散分布。

4. 根据权利要求1所述的一种海缆中心定位保护装置,其特征在于:所述连接轴(4)对称两部分间设置有安装间隙。

5. 根据权利要求1所述的一种海缆中心定位保护装置,其特征在于:所述侧板(10)与所述连接侧板(14)在同一条直线上或不在同一条直线上。

6. 根据权利要求1所述的一种海缆中心定位保护装置,其特征在于:所述锥形圈(2)分别设置在定位轴(3)的一侧或两侧。

7. 根据权利要求1或6所述的一种海缆中心定位保护装置,其特征在于:所述锥形圈(2)采用弹性材料制成。

8. 根据权利要求1所述的一种海缆中心定位保护装置,其特征在于:所述连接轴(4)中间设置两个螺纹孔,利用螺杆通过螺纹孔把阳极保护块(5)固定于连接轴(4)上。

一种海缆中心定位保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种海缆中心定位保护装置,特别适用于石油平台、海上风电海缆在护管内中心定位保护。

背景技术

[0002] 随着我国对能源需求日益增加,海洋油气、海上风电开发的力度也迅猛加大。海缆作为电力传输的重要媒介,在使用过程中的安全可靠至关重要。石油平台或者海上风电海缆是通过刚性护管从海底穿至平台上方,为穿管顺利,海缆护管内径一般是海缆外径的3倍左右。因此海缆在护管内会自由摆动,特别是在护管下端出口处,该处海缆受洋流影响最为剧烈,在洋流作用下会不停摆动,同时不断碰撞护管,长时间作用下会造成电缆的疲劳破损,造成电缆无法输电,最终导致整个电力系统瘫痪,从而造成巨大的经济损失。目前常用的保护方法是利用重物把出护管海缆压住,阻止海缆移动,该方法能够短时间内有效控制海缆的移动,但是在长期洋流作用下,重物会被冲走,海缆又能够任意摆动。因此开发一种能够实现海缆在护管内中心定位,阻止海缆在护管内任意摆动的装置尤为重要。

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中的不足,提供一种能够把护管下端口段电缆限制在护管中心位置,能够有效控制海缆在护管内摆动,防止与刚性护管产生碰撞,避免海缆在洋流的长期作用下发生疲劳破损,同时该装置结构简单、安装方便,可靠性高,使用年限长的海缆中心定位保护装置。

[0004] 技术方案:本实用新型所述的一种海缆中心定位保护装置,包括导向锥,锥形圈,定位轴以及连接轴,所述导向锥由对称两部分组成,头部为锥形结构,端面设置环向螺栓孔;所述锥形圈由对称两部分组成,外侧面为锥形结构,端面设置环向通孔;所述定位轴由对称两部分组成,两端设置连接法兰A,外表面设置加强筋,两侧边缘设置侧板,所述侧板上设置螺栓孔,通过螺栓孔利用螺栓连接定位轴对称两部分,并通过螺栓连接导向锥、锥形圈和定位轴;所述连接轴由对称两部分组成,头部设置有连接法兰B,所述连接法兰B与定位轴和锥形圈通过螺栓连接,所述连接轴尾部设置有安装凸起,两侧边缘设置连接侧板,所述连接侧板上设置有螺栓孔,通过螺栓连接连接轴对称两部分。

[0005] 进一步的,所述定位轴对称两部分之间设有间隙。

[0006] 进一步的,所述加强筋延与所述定位轴内的中心通孔轴向垂直方向扩散分布。

[0007] 进一步的,所述连接轴对称两部分间设置有安装间隙。

[0008] 进一步的,所述侧板与所述连接侧板在同一条直线上或不在同一条直线上。

[0009] 进一步的,所述锥形圈分别设置在定位轴的一侧或两侧。

[0010] 进一步的,所述锥形圈采用弹性材料制成。

[0011] 进一步的,所述连接轴中间设置两个螺纹孔,利用螺杆通过螺纹孔把阳极保护块固定于连接轴上。

[0012] 有益效果：本实用新型能够把护管下端口段电缆限制在护管中心位置，能够有效控制海缆在护管内摆动，防止与刚性护管产生碰撞，避免海缆在洋流的长期作用下发生疲劳破损，同时该装置结构简单、安装方便，可靠性高，使用年限长。本装置采用哈弗式对称结构便于安装，导向锥头部锥形设计，便于穿入护管；锥形圈外侧锥形设置，便于穿入护管，同时采用弹性材料，且与护管过盈转配，与护管之间形成弹性缓冲层；阳极保护块能够降低海缆中心定位保护装置本体腐蚀，提高使用寿命；本海缆中心定位保护装置能够抱紧海缆，同时卡于护管，实现电缆在护管内的中心定位，能够避免海缆在护管内随意摆动和与护管碰撞造成的疲劳破损，提高海缆在使用过程中的安全可靠，同时结构简单，安装方便，无需潜水员水下操作。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0014] 图2为图1的主视图。

具体实施方式

[0015] 如图1和图2所示的一种海缆中心定位保护装置，包括导向锥1，锥形圈2，定位轴3以及连接轴4，所述导向锥1由对称两部分组成，头部为锥形结构，端面设置环向螺栓孔7；所述锥形圈2由对称两部分组成，外侧面为锥形结构，端面设置环向通孔；所述定位轴3由对称两部分组成，两端设置连接法兰A 8，外表面设置加强筋9，两侧边缘设置侧板10，所述侧板10上设置螺栓孔11，通过螺栓孔11利用螺栓连接定位轴3对称两部分，并通过螺栓连接导向锥1、锥形圈2和定位轴3；所述连接轴4由对称两部分组成，头部设置有连接法兰B 12，所述连接法兰B 12与定位轴3和锥形圈2通过螺栓连接，所述连接轴4尾部设置有安装凸起13，两侧边缘设置连接侧板14，所述连接侧板14上设置有螺栓孔15，通过螺栓连接连接轴4对称两部分。

[0016] 作为上述技术方案的进一步优化：

[0017] 进一步的，所述定位轴3对称两部分之间设有间隙。

[0018] 进一步的，所述加强筋9延与所述定位轴3内的中心通孔轴向垂直方向扩散分布。

[0019] 进一步的，所述连接轴4对称两部分间设置有安装间隙。

[0020] 进一步的，所述侧板10与所述连接侧板14在同一条直线上或不在同一条直线上。

[0021] 进一步的，所述锥形圈2分别设置在定位轴3的一侧或两侧。

[0022] 进一步的，所述锥形圈2采用弹性材料制成。

[0023] 进一步的，所述连接轴4中间设置两个螺纹孔，利用螺杆通过螺纹孔把阳极保护块5固定于连接轴4上。

[0024] 上述一种海缆中心定位保护装置的装配方法，包括如下步骤：

[0025] (1)首先确定好海缆中心定位保护装置在海缆上的安装位置，并在安装位置处首先把定位轴卡于海缆；

[0026] (2)再在定位轴前端依次把锥形圈、导向锥卡于海缆，并通过螺栓连接；

[0027] (3)下一步在定位轴后端依次把锥形圈和连接轴依次卡于海缆，并利用螺栓连接；

[0028] (4)最后利用螺栓把定位轴和连接轴对称两部分连接，压紧海缆，再利用螺杆把阳

极保护块固定在连接轴上,结构安装完毕;

[0029] (5)安装好的海缆中心定位保护装置随海缆牵引至护管下端口16安装位置,即安装到位。

[0030] 本实用新型能够把护管下端口段电缆限制在护管中心位置,能够有效控制海缆在护管内摆动,防止与刚性护管产生碰撞,避免海缆在洋流的长期作用下发生疲劳破损,同时该装置结构简单、安装方便,可靠性高,使用年限长。本装置采用哈弗式对称结构便于安装,导向锥头部锥形设计,便于穿入护管;锥形圈外侧锥形设置,便于穿入护管,同时采用弹性材料,且与护管过盈转配,与护管之间形成弹性缓冲层;阳极保护块能够降低海缆中心定位保护装置本体腐蚀,提高使用寿命;本海缆中心定位保护装置能够抱紧海缆,同时卡于护管,实现电缆在护管内的中心定位,能够避免海缆在护管内随意摆动和与护管碰撞造成的疲劳破损,提高海缆在使用过程中的安全可靠,同时结构简单,安装方便,无需潜水员水下操作。

[0031] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,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,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型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,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

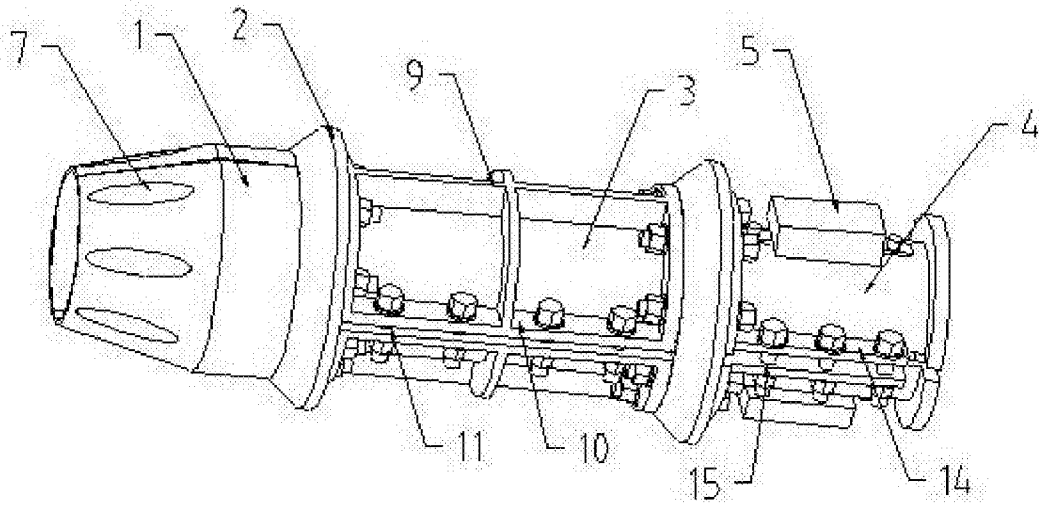


图1

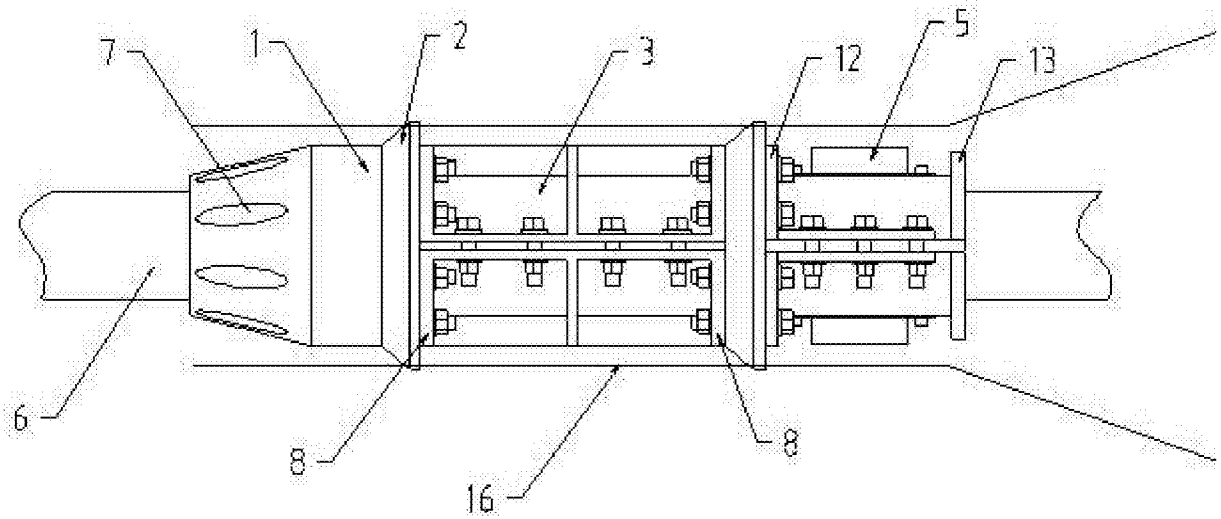


图2