



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207250175 U

(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201720833900.3

H01B 9/00(2006.01)

(22)申请日 2017.07.11

H01B 9/02(2006.01)

(73)专利权人 江苏亨通高压海缆有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 215500 江苏省苏州市常熟市经济开发
区通达路8号

(72)发明人 陈然 梅文杰 李春梅 陈涛

(74)专利代理机构 苏州诚逸知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32313

代理人 高娟

(51)Int.Cl.

H01B 7/14(2006.01)

H01B 7/22(2006.01)

H01B 7/26(2006.01)

H01B 7/282(2006.01)

H01B 7/285(2006.01)

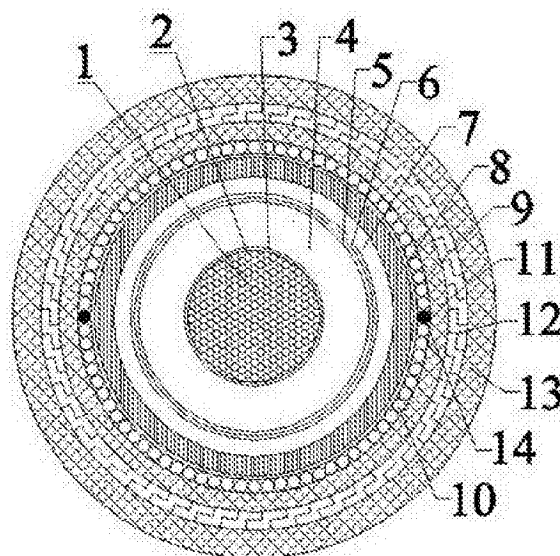
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种Z型铜丝铠装光电复合海底电缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种Z型铜丝铠装光电复合海底电缆,包括:导体、半导电带、交联型导体屏蔽层、绝缘层、交联型绝缘屏蔽层、半导电阻水带、铅护套、半导电PE护套、包带、填充条、内衬层、铜丝铠装和外被层。通过上述方式,本实用新型一种Z型铜丝铠装光电复合海底电缆,该电缆采用铜丝铠装,损耗低,可以增大电缆载流量,具有很好的机械性能,解决了圆形铜丝铠装不能承受巨大拉力的弱点,还可以防止间隙的产生,全方位无死角的保护电缆线芯不受径向作用力的破坏,铠装铜丝之间加入阻水粉,可以作为海缆阻水的第一道防线。



1. 一种Z型铜丝铠装光电复合海底电缆,其特征在于,包括:导体、半导体带、交联型导体屏蔽层、绝缘层、交联型绝缘屏蔽层、半导体阻水带、铅护套、半导体PE护套、包带、填充条、内衬层、铜丝铠装和外被层;

所述导体的外部与所述交联型导体屏蔽层相连接,所述半导体带位于所述导体与所述交联型导体屏蔽层之间,所述交联型导体屏蔽层外部与所述绝缘层相连接,所述绝缘层外部与所述交联型绝缘屏蔽层相连接,所述交联型绝缘屏蔽层外部与所述半导体阻水带相连接,所述半导体阻水带外部与所述铅护套相连接,所述铅护套外部与所述半导体PE护套相连接,所述半导体PE护套外部与所述包带相连接,所述包带外部依次连接有所述内衬层和所述外被层,所述铜丝铠装安装在所述内衬层和所述外被层之间,所述填充条安装在所述包带与所述内衬层之间;

所述填充条中安装有光单元;

所述铜丝铠装采用防腐Z型铜丝铠装;

所述铜丝铠装中铜丝之间加入阻水粉。

2. 根据权利要求1所述的一种Z型铜丝铠装光电复合海底电缆,其特征在于:所述绝缘层为抗水树交联聚乙烯绝缘层。

3. 根据权利要求1所述的一种Z型铜丝铠装光电复合海底电缆,其特征在于:所述内衬层和所述外被层分别采用一层PP绳和两层PP绳。

一种Z型铜丝铠装光电复合海底电缆

技术领域

[0001] 本实用新型属于电缆领域,具体涉及一种Z型铜丝铠装光电复合海底电缆。

背景技术

[0002] 海底电缆主要被用于长距离电力通讯网,包括远距离岛屿与岛屿之间、大陆与岛屿之间、跨海军事设施等重要领域,当前国内、国际海底电缆存在广阔的市场及应用前景,主要体现在沿海城市及岛屿市场、海上石油平台用海底电缆市场、河流湖泊等水下电缆市场和海上风力发电及输电用海底电缆,随着世界基础设施的完善和电力工业的发展,超高压光电复合缆在电力系统领域的应用越来越广泛,电缆铠装层的设计、制造正处于发展阶段,目前通常采用的是镀锌钢丝铠装,但单芯海缆采用镀锌钢丝不可避免会产生很大损耗,如果采用圆铜丝铠装又达不到敷设受力要求,因此还有很多需要改进的地方。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种一种Z型铜丝铠装光电复合海底电缆,能够有效解决单芯光电复合海缆采用镀锌钢丝铠装损耗大、圆形铜丝铠装机械性能差的问题,并能够有效起到初步阻水作用。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:一种Z型铜丝铠装光电复合海底电缆,包括:导体、半导体带、交联型导体屏蔽层、绝缘层、交联型绝缘屏蔽层、半导体阻水带、铅护套、半导体PE护套、包带、填充条、内衬层、铜丝铠装和外被层;

[0005] 所述导体的外部与所述交联型导体屏蔽层相连接,所述半导体带位于所述导体与所述交联型导体屏蔽层之间,所述交联型导体屏蔽层外部与所述绝缘层相连接,所述绝缘层外部与所述交联型绝缘屏蔽层相连接,所述交联型绝缘屏蔽层外部与所述半导体阻水带相连接,所述半导体阻水带外部与所述铅护套相连接,所述铅护套外部与所述半导体PE护套相连接,所述半导体PE护套外部与所述包带相连接,所述包带外部依次连接有所述内衬层和所述外被层,所述铜丝铠装安装在所述内衬层和所述外被层之间,所述填充条安装在所述包带与所述内衬层之间;

[0006] 所述填充条中安装有光单元。

[0007] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述绝缘层为抗水树交联聚乙烯绝缘层。

[0008] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述铜丝铠装采用防腐Z型铜丝铠装。

[0009] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述铜丝铠装中铜丝之间加入阻水粉。

[0010] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述内衬层和所述外被层分别采用一层PP绳和两层PP绳。

[0011] 本实用新型的有益效果是:本实用新型一种Z型铜丝铠装光电复合海底电缆,该电缆采用铜丝铠装,损耗低,可以增大电缆载流量,具有很好的机械性能,解决了圆形铜丝铠装不能承受巨大拉力的弱点,还可以防止间隙的产生,全方位无死角的保护电缆线芯不受径向作用力的破坏,铠装铜丝之间加入阻水粉,可以作为海缆阻水的第一道防线。

附图说明

[0012] 图1为一种Z型铜丝铠装光电复合海底电缆的结构示意图。

[0013] 附图中各部件的标记如下:1、导体;2、半导体带;3、交联型导体屏蔽层;4、绝缘层;5、交联型绝缘屏蔽层;6、半导电阻水带;7、铅护套;8、半导电PE护套;9、包带;10、填充条;11、内衬层;12、铜丝铠装;13、外被层;14、光单元。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0015] 请参阅图1,本实用新型实施例包括:一种Z型铜丝铠装光电复合海底电缆,包括:导体1、半导体带2、交联型导体屏蔽层3、绝缘层4、交联型绝缘屏蔽层5、半导电阻水带6、铅护套7、半导电PE护套8、包带9、填充条10、内衬层11、铜丝铠装12和外被层13,所述导体1采用电解铜,纯度不小于99.95%,由退火的无氧铜单线绞制而成,表面光洁、无油污、无损伤屏蔽及绝缘的毛刺、锐边,无凸起或断裂的单线,使用阻水密封结构,采用合适的阻水带材绞合于导体每一层之间,以防止电缆损坏后海水进入所述导体。

[0016] 所述导体1的外部与所述交联型导体屏蔽层3相连接,所述半导体带2位于所述导体1与所述交联型导体屏蔽层3之间,所述交联型导体屏蔽层3外部与所述绝缘层4相连接,所述绝缘层4为抗水树交联聚乙烯绝缘层,提高了电缆的使用寿命。

[0017] 所述绝缘层4外部与所述交联型绝缘屏蔽层5相连接,所述交联型导体屏蔽层3、所述绝缘层4和所述交联型绝缘屏蔽层5采用德国TROESTER进口全干式三层共挤交联生产线生产,配有先进的硫化计算系统、德国SIKORA在线测偏仪、导体预热装置、原材料千级净化室、线芯去气室,生产出的绝缘线芯均匀、圆整、无内应力,有效地保证了电缆的电气绝缘性能和偏心率。

[0018] 所述交联型绝缘屏蔽层5外部与所述半导电阻水带6相连接,所述半导电阻水带6外部与所述铅护套7相连接,所述铅护套7采用无缝合金铅套,紧敷于纵向防渗水层上,具有良好的密封性和耐腐蚀性。

[0019] 所述铅护套7外部与所述半导电PE护套8相连接,所述半导电PE护套8可以很好的保护缆芯,具有较好的径向阻水效果。

[0020] 所述半导电PE护套8外部与所述包带9相连接,所述包带9外部依次连接有所述内衬层11和所述外被层13,所述铜丝铠装12安装在所述内衬层11和所述外被层13之间,

[0021] 所述铜丝铠装12比一般通常采用的镀锌钢丝损耗低很多,可以增大电缆载流量,所述铜丝铠装12具有良好的导电性,可以和金属护套同时起到短路泄流的作用,而且和金属护套短接后可作为接地线。

[0022] 所述铜丝铠装12采用防腐Z型铜丝铠装,Z型铜丝铠装既具有良好的机械性能,充分保护电缆不受外界作用力破坏,也可以作为海缆阻水的第一道防线,而且具有很好的导电性能。

[0023] Z型铜丝比圆形铜丝的机械性能更好,避免了圆形铜丝铠装满足不了海缆敷设时

承受巨大拉力的弱点。

[0024] 采用圆形单丝铠装时,单丝与单丝之间避免不了会存在空隙,这些间隙可能会成为海缆在承受径向作用力时的致命弱点,然而采用Z型铜丝铠装可以防止间隙的产生,全方位无死角的保护电缆线芯不受径向作用力的破坏。

[0025] 所述铜丝铠装12中铜丝之间加入阻水粉,可以作为海缆阻水的第一道防线。

[0026] 所述填充条10安装在所述包带9与所述内衬层11之间,所述内衬层11和所述外被层13分别采用一层PP绳和两层PP绳,可以充分保护缆芯不受所述铜丝铠装12的损害,并保证电缆不受外界破坏。

[0027] 所述填充条10中安装有光单元14,所述填充条10对所述光单元14能够起到很好的保护作用。

[0028] 与现有技术相比,本实用新型一种Z型铜丝铠装光电复合海底电缆,该电缆采用铜丝铠装,损耗低,可以增大电缆载流量,具有很好的机械性能,解决了圆形铜丝铠装不能承受巨大拉力的弱点,还可以防止间隙的产生,全方位无死角的保护电缆线芯不受径向作用力的破坏,铠装铜丝之间加入阻水粉,可以作为海缆阻水的第一道防线。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

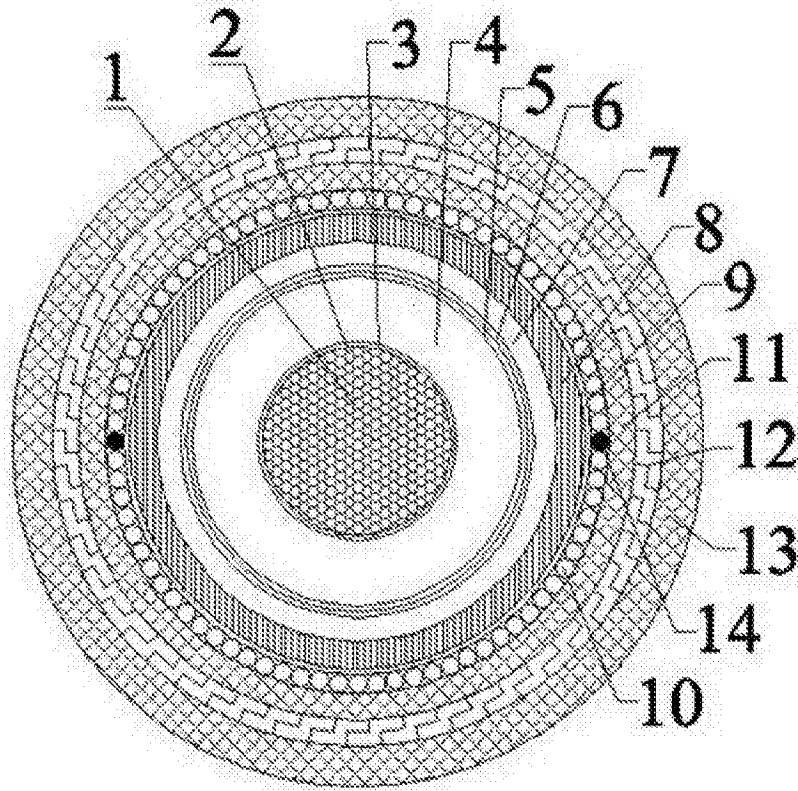


图1