(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204178737 U
(45)授权公告日 2015.02.25

(21)申请号 201420425389.X

(22)申请日 2014.07.30

(73)专利权人 青岛华凯海洋科技有限公司
地址 266000 山东省青岛市市北区大沙路 2 号北楼一层

(72)发明人 黄涛 徐连龙 王超

(51)Int.Cl.
H01B 7/00(2006.01)
H01B 7/18(2006.01)
H01B 7/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

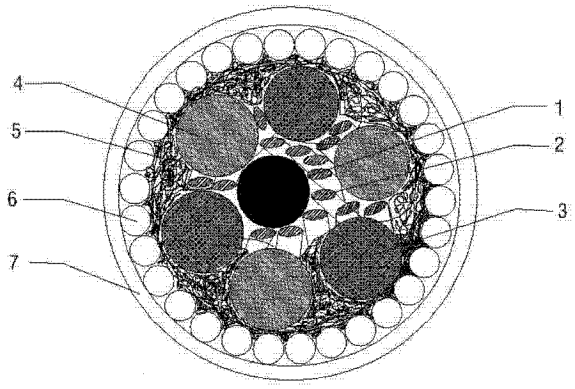
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种脐带缆

(57)摘要

本实用新型涉及绳缆制造技术领域，具体涉及一种脐带缆。所述脐带缆有加强缆、光纤、电缆、平直纤维、功能性纤维、加强层以及绝缘保护层组成，所述加强缆为热牵伸处理的绳缆。本实用新型产品结构稳定、抗拉伸性能较高、抗弯曲抗变形性能较高、抗挤压性能较高，通过增加加强缆，有效保护了光纤及电缆，大大提高了脐带缆的极限承载能力，拓宽了脐带缆的应用范围，有效弥补现有技术及市售产品的缺陷，满足市场需求。



CN 204178737 U

1. 一种脐带缆，其特征在于：所述脐带缆设置有加强缆，所述加强缆为热牵伸处理的绳缆，所述加强缆平行置放于脐带缆中心，所述加强缆外部设置有光纤及电缆，所述光纤、电缆及加强缆之间设置有平直纤维，所述平直纤维平行置放于光纤与电缆的周围，所述光纤、电缆整体扭曲成旋绕结构，所述旋绕结构外部设置有加强层，所述加强层与所述旋绕结构之间的间隙填充有功能性纤维，所述加强层外部设置有绝缘保护层。

2. 根据权利要求 1 所述的一种脐带缆，其特征在于：所述加强层采用强力纤维。

一种脐带缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及绳缆制造技术领域，具体涉及一种脐带缆。

背景技术

[0002] 脐带缆（Umbilical）是电缆（动力缆或信号缆）、光缆（单模或多模光缆）、液压或化学药剂管（钢管或软管）的组合。脐带缆的主要功能有：为水下生产系统提供电能；为水下生产系统控制提供液压通道；提供油气田开发所需化学药剂管线；传递上部模块的控制信号及水下生产系统传感器数据。

[0003] 目前，我国已成为脐带缆生产及应用的大国。近些年，随着社会经济的发展，对脐带缆的要求越来越高，传统的脐带缆结构不稳定、抗拉伸性能差、易变形、抗挤压性能差且比重也较大，还存在易损伤不易操作等问题。

[0004] 所以研究一种结构稳定、抗拉伸性能高、抗弯抗变形性能高、抗挤压性能高的脐带缆是目前绳缆制造技术面临的重大问题。

发明内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是如何克服现有技术存在的不足，提供一种脐带缆。本实用新型产品结构稳定、抗拉伸性能高、抗弯抗变形性能高、抗挤压性能高。

[0006] 本实用新型的技术解决方案是：一种脐带缆，所述脐带缆设置有加强缆，所述加强缆为热牵伸处理的绳缆，所述加强缆平行置放于脐带缆中心，所述加强缆外部设置有光纤及电缆，所述光纤、电缆及加强缆之间设置有平直纤维，所述平直纤维平行置放于光纤与电缆的周围，所述光纤、电缆整体扭曲成旋绕结构，所述旋绕结构外面设置有加强层，所述加强层与旋绕结构之间的间隙填充有功能性纤维，所述加强层外部设置有绝缘保护层。

[0007] 所述平直纤维有效减小脐带缆重量，同时对光纤、电缆形成有效保护。

[0008] 所述加强层采用强力纤维，有效提高轴向钢度。

[0009] 所述旋绕结构，形成延伸空间，有效提高抗拉伸性能。

[0010] 所述功能性纤维在脐带缆受挤压或弯曲时，有效提高其抗变型能力，同时保证脐带缆结构更加稳定。

[0011] 所述绝缘保护层具有绝缘、耐磨、防水的功能。

[0012] 本实用新型优点在于结构稳定、抗拉伸性能较高、抗弯曲抗变形性能较高、抗挤压性能较高。本实用新型的优点还在于通过增加加强缆，有效保护了光纤及电缆，大大提高了脐带缆的极限承载能力，拓宽了脐带缆的应用范围，有效弥补现有技术及市售产品的缺陷，满足市场需求。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0014] 图 1 是本实用新型实施例结构示意图

[0015] 图 2 是本实用新型实施例旋绕结构示意图

具体实施方式

[0016] 以下参照附图，详细说明本实用新型一种脐带缆实施例。

[0017] 本实用新型采用经过热牵伸处理的纤维绳缆放置于脐带缆中间以作加强缆 1；平直纤维 2 平行置放于光纤 3 与电缆 4 的周围，有效减小脐带缆的重量，同时减轻对光纤 3、电缆 4 的受力；所述光纤 3、电缆 4 整体扭曲成旋绕结构，所述旋绕结构形成的延伸空间可有效提高抗拉伸性能；所述旋绕结构外面设置有一层加强层 6，所述加强层 6 采用强力纤维，可有效提高轴向钢度；在旋绕结构与加强层 6 之间间隙填充有功能性纤维 5，有效保证脐带缆受挤压或弯曲时的抗变型能力，同时脐带缆结构更加稳定；最后整体进行绝缘保护层 7 包覆。

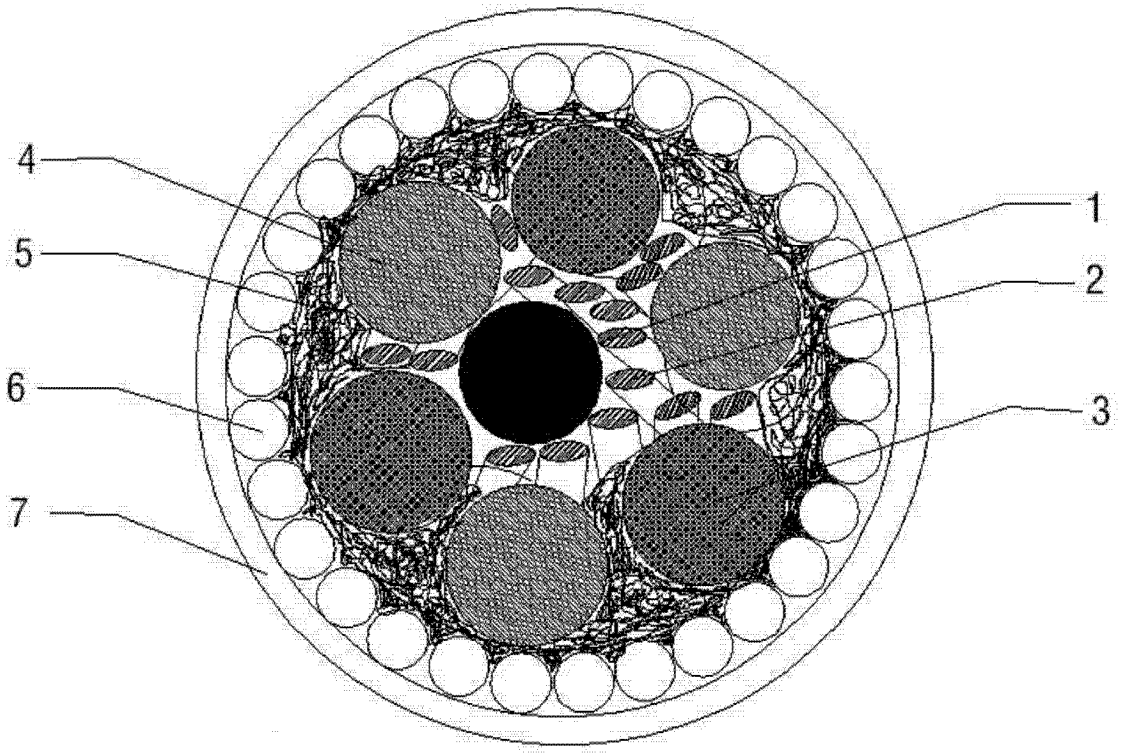


图 1

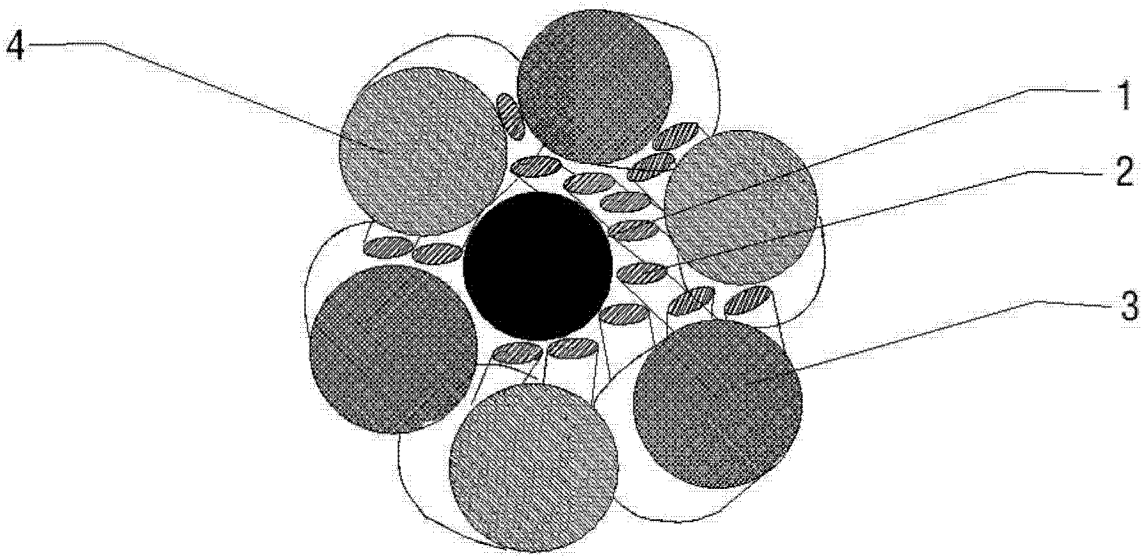


图 2