



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103117118 A

(43) 申请公布日 2013.05.22

(21) 申请号 201110362508.2

(22) 申请日 2011.11.16

(71) 申请人 沈阳创达技术交易市场有限公司

地址 110179 辽宁省沈阳市浑南新区世纪路  
5-3, 同方大厦 A 座 10 楼 10 号

(72) 发明人 于楠楠

(51) Int. Cl.

H01B 7/04 (2006.01)

H01B 7/02 (2006.01)

H01B 7/17 (2006.01)

H01B 7/18 (2006.01)

H01B 7/28 (2006.01)

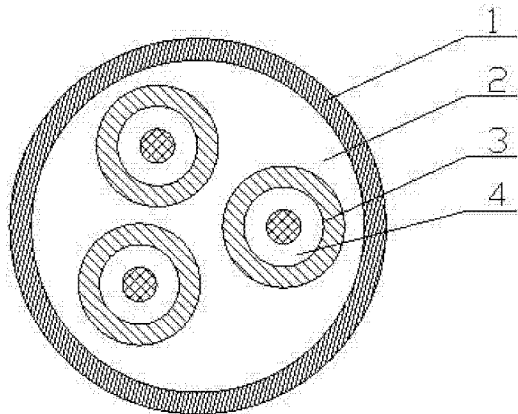
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

碳纤维防腐蚀抗拉移动电缆

(57) 摘要

本发明涉及碳纤维领域,具体的讲,是涉及一种碳纤维防腐蚀抗拉移动电缆。由碳纤维复合材料制成的移动电缆既解决了高温场合的耐弯曲性,又具有良好的抗电场、磁场干扰性能,尤其是防止芯与芯之间的抗干扰性能尤其突出。复合线芯内含碳纤维丝,施加于电缆的拉扯力主要由各线芯内的碳纤维丝承受,从而有效的提升了电缆的抗拉强度,能有效避免因频繁移动所产生的反复曲绕及较大拉力而产生的导体开断、绝缘破裂现象,从而保证设备施工人员安全。



1. 碳纤维防腐蚀抗拉移动电缆,其特征是:由护套、碳纤维填充层、绝缘层、复合线芯构成的;复合线芯的外周是绝缘层,绝缘层和护套之间是碳纤维填充层。
2. 根据权利要求1所述的碳纤维防腐蚀抗拉移动电缆,其特征是:所述的复合线芯内含碳纤维丝。
3. 根据权利要求1所述的碳纤维防腐蚀抗拉移动电缆,其特征是:所述的绝缘层是聚四氟乙烯绝缘层。

## 碳纤维防腐抗拉移动电缆

### 技术领域

[0001] 本发明涉及碳纤维领域,具体的讲,是涉及一种碳纤维防腐抗拉移动电缆。

### 背景技术

[0002] 碳纤维主要是由碳元素组成的一种特种纤维,其含碳量随种类不同而异,一般在90%以上。碳纤维具有一般碳素材料的特性,如耐高温、耐摩擦、导电、导热及耐腐蚀等,但与一般碳素材料不同的是,其外形有显著的各向异性、柔软、可加工成各种织物,沿纤维轴方向表现出很高的强度。碳纤维比重小,因此有很高的比强度。

[0003] 碳纤维是50年代初应火箭、宇航及航空等尖端科学技术的需要而产生的,现在还广泛应用于体育器械、纺织、化工机械及医学领域。随着尖端技术对新材料技术性能的要求日益苛刻,促使科技工作者不断努力提高。80年代初期,高性能及超高性能的碳纤维相继出现,这在技术上是又一次飞跃,同时也标志着碳纤维的研究和生产已进入一个高级阶段。

[0004] 碳纤维是由含碳量较高,在热处理过程中不熔融的人造化学纤维,经热稳定氧化处理、碳化处理及石墨化等工艺制成的。它是一种力学性能优异的新材料,它的比重不到钢的1/4,碳纤维树脂复合材料抗拉强度一般都在3500Mpa以上,是钢的7~9倍,抗拉弹性模量为23000~43000Mpa亦高于钢。因此CFRP的比强度即材料的强度与其密度之比可达到2000Mpa/(g/cm<sup>3</sup>)以上,而A3钢的比强度仅为59Mpa/(g/cm<sup>3</sup>)左右,其比模量也比钢高。

[0005] 目前的橡胶套电缆都由外层的护套和护套内的线芯束组成,线芯束中的每根线芯由绝缘层和线性导体组成,各线芯之间通过绝缘层相互绝缘。这种橡胶套电缆在移动过程中,拉扯力均作用于线芯和护套上,由于线芯和护套的抗拉能力都较差,因此在频繁移动所产生的反复曲绕及较大拉力的作用下,电缆容易产生导体开断、绝缘破裂现象,从而影响设备施工人员的安全。

[0006] 发明内容 针对上述技术问题,本发明的目的是提供一种碳纤维防腐抗拉移动电缆。

[0007] 本发明所要解决的技术方案如下:一种碳纤维防腐抗拉移动电缆,是由护套、碳纤维填充层、绝缘层、复合线芯构成的;复合线芯的外周是绝缘层,绝缘层和护套之间是碳纤维填充层。

[0008] 所述的复合线芯内含碳纤维丝。

[0009] 所述的绝缘层是聚四氟乙烯绝缘层。

[0010] 本发明的优点在于:

1、很好的利用了碳纤维具有碳材料的固有其征特性,又兼具纺织纤维的柔软可加工性,被用于电缆线芯中具有耐腐蚀、质量轻的特性;

2、复合线芯内含碳纤维丝,施加于电缆的拉扯力主要由各线芯内的碳纤维丝承受,从而有效的提升了电缆的抗拉强度,能有效避免因频繁移动所产生的反复曲绕及较大拉力而产生的导体开断、绝缘破裂现象,从而保证设备施工人员安全。

[0011] 3、由碳纤维复合材料制成的移动电缆既解决了高温场合的耐弯曲性,又具有良好

的抗电场、磁场干扰性能,尤其是防止芯与芯之间的抗干扰性能尤其突出。

[0012] 4、利用聚四氟乙烯作为绝缘层,使产品具有不延燃、耐酸碱油水等优越特性,电缆结构设计经济合理,不仅用于桥架,而且可用于电缆沟和直埋。

#### 附图说明

[0013] 图 1 为一种碳纤维防腐蚀抗拉移动电缆的结构示意图。

[0014] 图 1 所示的附图标记如下:护套 1、碳纤维填充层 2、绝缘层 3、复合线芯 4。

#### 具体实施方式

[0015] 一种碳纤维防腐蚀抗拉移动电缆,是由绝缘护套 1、碳纤维填充层 2、绝缘层 3、复合线芯 4 构成的;复合线芯 4 的外周是绝缘层 3,绝缘层 3 和护套 1 之间是碳纤维填充层 2。

[0016] 所述的复合线芯 4 内含碳纤维丝。

[0017] 所述的绝缘层 3 是聚四氟乙烯绝缘层。

[0018] 本发明的优点在于:

1、很好的利用了碳纤维具有碳材料的固有其征特性,又兼具纺织纤维的柔软可加工性,被用于电缆线芯中具有耐腐蚀、质量轻的特性;

2、复合线芯内含碳纤维丝,施加于电缆的拉扯力主要由各线芯内的碳纤维丝承受,从而有效的提升了电缆的抗拉强度,能有效避免因频繁移动所产生的反复曲绕及较大拉力而产生的导体开断、绝缘破裂现象,从而保证设备施工人员安全。

[0019] 3、由碳纤维复合材料制成的移动电缆既解决了高温场合的耐弯曲性,又具有良好的抗电场、磁场干扰性能,尤其是防止芯与芯之间的抗干扰性能尤其突出。

[0020] 4、利用聚四氟乙烯作为绝缘层,使产品具有不延燃、耐酸碱油水等优越特性,电缆结构设计经济合理,不仅用于桥架,而且可用于电缆沟和直埋。

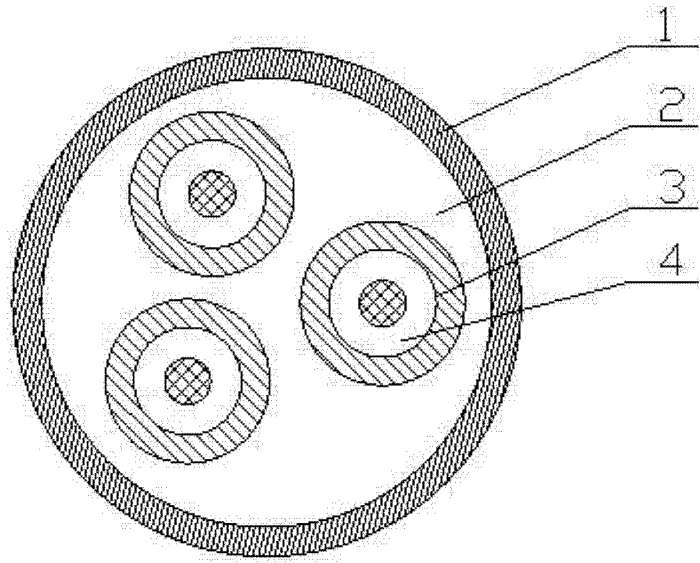


图 1