(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 202183272 U
(45)授权公告日 2012.04.04

(21)申请号 201120314407.3

(22)申请日 2011.08.26

(73)专利权人 安徽华菱电缆集团有限公司
地址 238371 安徽省巢湖市无为县龙庵工业区华菱大道1号

(72)发明人 陈龙 娄永超 朱静波

(74)专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有限责任公司 34101
代理人 何梅生 胡东升

(51)Int.Cl.
H01B 11/22(2006.01)

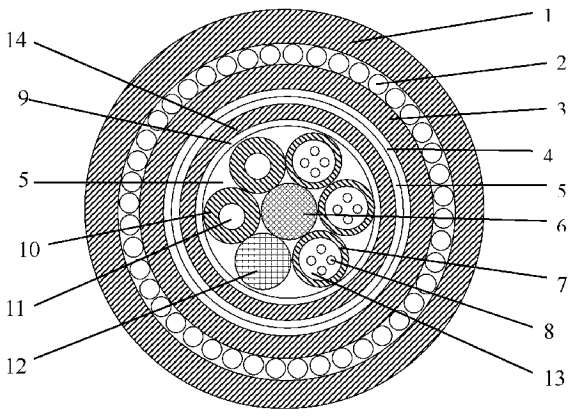
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种直埋式抗拉抗压耐磨光电复合电缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种直埋式抗拉抗压耐磨光电复合电缆，所述电缆缆芯由光纤松套管和带绝缘层的导体同心绞合而成，在缆芯间隙设置有填充绳和阻水油膏，缆芯中心设置有中心加强件；在所述缆芯外依次纵包有铝塑复合带、挤包有内护套、纵包有钢塑复合带，在所述钢塑复合带外挤包有第二内护套，在所述第二内护套外依次设有细圆钢丝铠装层、电缆外护套。该光电复合电缆能够采用直埋的方式直接敷设在沙土碎石等高磨损环境下，具有抗拉、抗压、纵向阻水和耐磨的特性。



CN 202183272 U

1. 一种直埋式抗拉抗压耐磨光电复合电缆，其特征在于，所述电缆缆芯由光纤松套管 (7) 和带绝缘层 (10) 的导体 (11) 同心绞合而成，在缆芯间隙设置有填充绳 (12) 和阻水油膏 (5)，缆芯中心设置有中心加强件 (6)；在所述缆芯外依次纵包有铝塑复合带 (9)、挤包有内护套 (14)、纵包有钢塑复合带 (4)，在所述钢塑复合带 (4) 外挤包有第二内护套 (3)，在所述第二内护套 (3) 外依次设有细圆钢丝铠装层 (2)、电缆外护套 (1)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种直埋式抗拉抗压耐磨光电复合电缆，其特征在于，在所述内护套 (14) 和所述钢塑复合带 (4) 之间填充有阻水油膏 (5)。

3. 根据权利要求 1 所述的一种直埋式抗拉抗压耐磨光电复合电缆，其特征在于，所述中心加强件 (6) 为磷化钢丝。

4. 根据权利要求 1 所述的一种直埋式抗拉抗压耐磨光电复合电缆，其特征在于，所述外护套 (1) 为聚氨酯外护套。

5. 根据权利要求 1 所述的一种直埋式抗拉抗压耐磨光电复合电缆，其特征在于，所述光纤松套管 (7) 的内芯为着色光纤 (8)，在所述着色光纤之间设有触变性填充膏 (13)。

一种直埋式抗拉抗压耐磨光电复合电缆

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种直埋式抗拉抗压耐磨光电复合电缆。

背景技术：

[0002] 通过管道方式敷设光电复合电缆，不仅成本较高，敷设难度也较大。当采用直埋方式敷设时，普通管道式光电复合电缆又缺乏有效的径向抗侧压保护，恶劣环境的侧压力下可能使光电复合电缆内光纤断裂或损耗增加，同时普通的光电复合电缆无法承担过大的静态和动态拉力，也无法承受敷设和使用过程中的摩擦，从而可能导致外护层破损，使电缆内进水造成线路损坏或短路，进而影响光电复合电缆的使用寿命。

发明内容：

[0003] 为克服现有技术的缺陷，本实用新型的目的在于提供一种直埋式抗拉抗压耐磨光电复合电缆，该光电复合电缆能够采用直埋的方式直接敷设在沙土碎石等高磨损环境下，具有抗拉、抗压、纵向阻水和耐磨的特性。

[0004] 本实用新型解决技术问题采用如下技术方案：

[0005] 一种直埋式抗拉抗压耐磨光电复合电缆，所述电缆缆芯由光纤松套管和带绝缘层的导体同心绞合而成，在缆芯间隙设置有填充绳和阻水油膏，缆芯中心设置有中心加强件；在所述缆芯外依次纵包有铝塑复合带、挤包有内护套、纵包有钢塑复合带，在所述钢塑复合带外挤包有第二内护套，在所述第二内护套外依次设有细圆钢丝铠装层、电缆外护套。

[0006] 本实用新型的结构特点也在于：

[0007] 在所述内护套和所述钢塑复合带之间填充有阻水油膏。

[0008] 所述中心加强件为磷化钢丝。

[0009] 所述外护套为聚氨酯外护套。

[0010] 所述光纤松套管的内芯为着色光纤，在所述着色光纤之间设有触变性填充膏。

[0011] 与已有技术相比，本实用新型的有益效果体现在：

[0012] 本实用新型将光纤松套管和绝缘线通过 SZ 绞合方式绞合在中心加强件周围，并依次将铝塑复合带、内护套、钢塑复合带、第二内护套、钢丝铠装层和聚氨酯耐磨外护套纵包或挤包在缆芯上。该实用新型不仅节约施工成本，还降低了施工难度，还能有效的保护光纤免受大强度的测压力，避免过大的侧压力对光纤的损坏。钢塑复合带和钢丝铠装层可以提高光电复合电缆的抗压和抗拉性能，聚氨酯外护套具有优良的耐磨性能，这些性能保证光电复合电缆可以直接敷设在复杂的地理环境下，节省工期和建设费用，并为光电复合电缆提供足够的抗拉、抗压、阻水和耐磨保护。

附图说明：

[0013] 图 1 为本实用新型电缆的截面结构示意图。

[0014] 图中标号：1 外护套，2 钢丝铠装层，3 第二内护套，4 钢塑复合带，5 阻水油膏，6 中

心加强件，7 光纤松套管，8 着色光纤，9 铝塑复合带，10 绝缘层，11 导体，12 填充绳，13 触变性填充膏，14 内护套。

[0015] 以下通过具体实施方式，并结合附图对本实用新型作进一步说明。

具体实施方式：

[0016] 实施例：结合图 1，本实施例的直埋式抗拉抗压耐磨光电复合电缆，电缆缆芯由光纤松套管 7 和带绝缘层 10 的导体 11 同心绞合而成，在缆芯间隙设置有填充绳 12 和阻水油膏 5，缆芯中心设置有中心加强件 6；在缆芯外依次纵包有铝塑复合带 9、挤包有内护套 14、纵包有钢塑复合带 4，在钢塑复合带 4 外挤包有第二内护套 3，在第二内护套 3 外依次设有细圆钢丝铠装层 2、电缆外护套 1。

[0017] 具体设置中，在内护套 14 和钢塑复合带 4 之间填充有阻水油膏 5，中心加强件 6 采用磷化钢丝，外护套 1 采用聚氨酯外护套，光纤松套管 7 的内芯为着色光纤 8，在着色光纤之间设有触变性填充膏 13。

[0018] 将着色光纤 8 和触变性填充膏 13 经过二次套塑工序制成光纤松套管 7，松套管 7 的余长为 2～3‰，使得光纤抗拉性大大提高，之后与绝缘导线通过 SZ 绞合成缆方式绞合在磷化钢丝中心加强件 6 的四周，绞合过后填充阻水油膏 5 或纵包阻水带，缆芯间隙设有填充绳 12，然后纵包铝塑复合带 9 作为挡潮层，在铝塑复合带上挤包内护套 14，起到隔离保护作用。在内护套上纵包钢塑复合带 4 或绕包钢带作为铠装层，同时填充阻水油膏 5 或阻水带，然后再挤包第二内护套 3，最后在第二内护套上螺旋绕包一层细圆钢丝铠装层 2，并挤包一层外护套 1。以上结构中，中心加强件 6 和细圆钢丝铠装层 2 作为光电复合电缆的主要承力部分起到抗拉作用，构成了光电复合电缆的抗拉单元。各个层与层之间都填充阻水油膏或阻水带，已达到光电复合电缆的纵向和横向阻水效果。钢塑复合带、钢带和细圆钢丝铠装层共同起到抗侧压的作用，可以明显提高光电复合电缆的抗侧压性能。外护套采用高耐磨聚氨酯材料，可以有效提高光电复合电缆的耐磨性。

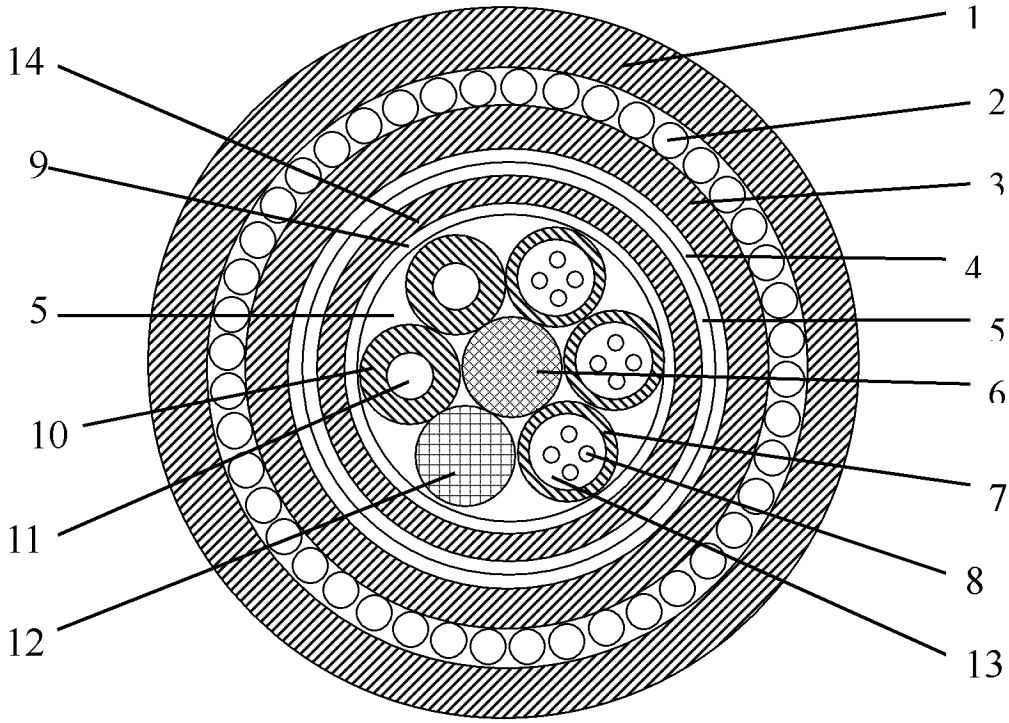


图 1