[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620104650.1

[45] 授权公告日 2007 年 6 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 2916864Y

[22] 申请日 2006.6.14

[21] 申请号 200620104650.1

[73] 专利权人 浙江富春江通信集团有限公司

地址 311400 浙江省富阳市高尔夫路 608 号

[72] 设计人 方伟栋 薄崇飞 陆春校 黄 欣

[74] 专利代理机构 杭州天欣专利事务所

代理人 陈 红

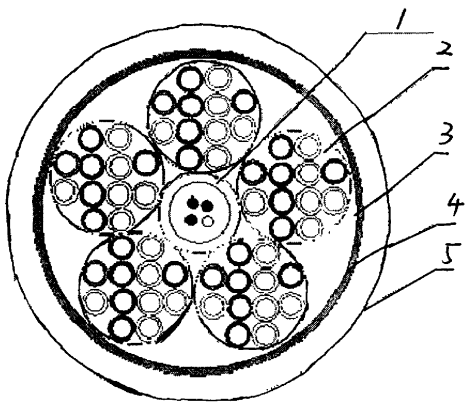
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

光电复合缆

[57] 摘要

一种光电复合缆，包括缆芯、防水层、护套，其主要技术特征是缆芯内设有若干束管和若干个信号线对单元。 光纤束管内的光纤长于束管，余长为 2.0－3.0‰；信号线五对为一个绞合单元，形成 SZ 绞合，绞合节距/绞合角为 90－100mm/8π，缆芯并有阻水带纵包；信号线单元外表面为绕包成型的聚酯带；护套为用皱纹钢塑复合带纵包再挤包高密度聚乙烯的复合缆护套。 由于本实用新型其光纤的余长及线对单元绞合节距设计合理，在高温或低温时光电复合缆运行稳定，阻水带起到良好的阻水效果。



1、一种光电复合缆，包括缆芯、防水层、护套，其特征在于缆芯内设有若干束管和若干个信号线对单元。

2、如权利要求 1 所述的一种光电复合缆，其特征在于：

a.光纤束管内的光纤长于束管，余长为 2.0-3.0‰ ；

b.信号线五对为一个绞合单元，形成 SZ 绞合，绞合节距/绞合角为 90-100mm/8π，缆芯并有阻水带纵包；

c.信号线单元外表面为绕包成型的聚酯带；

d.护套为用皱纹钢塑复合带纵包再挤包高密度聚乙烯的复合缆护套。

3.如权利要求 1 或 2 所述的一种光电复合缆，其特征在于：

a.电信号线单元由 6 对信号线组成，每个线对的单根铜线的直径为 0.4-0.45mm，标称延伸率为 15%-20%；

b.纵包阻水带厚度为 0.20mm-0.30mm；

c.线对单元有绝缘聚酯带，其厚度为 0.1mm-0.15mm.

光电复合缆

技术领域：

本实用新型涉及一种通信用光电两用复合缆，尤其是涉及适用于 FTTH、FTTD、综合布线、设备控制及机房使用的光、电缆结构的改进和提高通信功能。

背景技术

用于短距离传输使用的光缆、电缆通常是单独敷设的，因此占用城市管道的资源比较多，建设成本高。因光缆本身应具有良好的防潮、防水、抗拉性能，同时加上通信电缆线对，使光信号和电信号同时传输而互不受影响，要求复合光缆有好的电磁屏蔽性能、较高的抗拉、抗侧压以及良好的绝缘和耐电压等多项性能。现有技术的光缆不能传输电信号；电缆不能传输光信号，如需同时传输光电两种信号，则必须同时敷设光缆和电缆才能实现，使城市管道资源浪费较多，建设成本增高，也造成了管道的重复占用。

发明内容

本实用新型主要是解决现有技术所存在的：光缆不能传输电信号，电缆不能传输光信号等不足之处，提供一种同时传输光信号和电信号的光电复合缆。

本实用新型主要是通过如下技术方案来实现的：缆芯内设有若干束管和若干个信号线对单元；束管内的光纤长于束管，余长为 2.0-3.0‰；电缆线对以单元形式进行 SZ 绞合，绞合节距/绞合角为 90-100mm/8π；每个线对单元包含 6 对 0.5 mm 直径铜线，并包覆聚酯带保证绝缘和耐电压性能；护套为纵包皱纹钢塑复合带再挤包高密度聚乙烯的结构。提高了复合缆的抗侧压性能。

作为优选，信号线单元由 6 对信号线组成，每个线对的单根铜线的直径为 0.4-0.5mm，优选为 0.5mm，标称延伸率为 15%-20%，优选为 20%；纵包阻水带厚度为 0.20mm-0.30mm，优选为 0.25mm；线对单元有绝缘聚酯带，其厚度为 0.1mm-0.15mm，优选为 0.15mm。

由于本实用新型其光纤的余长及线对单元绞合节距设计合理，在高温或低

温时光电复合缆运行稳定，阻水带起到良好的阻水效果，聚酯带有较强的绝缘和耐电压性能，同时皱纹钢塑复合带加 PE 护套使光电复合缆在规定外力下其缆芯不受损伤，完全满足机械性能和温度性能等的要求。

附图说明：

图 1 是本实用新型的一种结构示意图。

具体实施方式：

下面通过实施例，并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步具体说明。

图 1 中序号：1—4 芯 PBT 束管，2—线对单元，3—聚酯带，4—钢带，5—聚乙烯外护套。

实施例：如图 1 所示，缆芯采用 1＋5 结构，即由 5 根线对单元＋1 根光纤束管，本实施例中心是光纤束管 1，直径为 3.0mm，束管内容纳 4 根光纤，束管内光纤余长为 2.0-3.0‰，缆芯内信号线对单元 2 采取 SZ 绞合，绞合节距/绞合角为 90-100mm/8π，本实用新型由于光纤余长合理，绞合节距适当，使复合缆在承受机械应力和高低温运行时，各项性能符合要求；采用有良好绝缘和耐电压性能的聚酯带对信号线对进行螺旋绕包包覆；护套采用皱纹钢塑复合带和挤包厚度为 2.0mm 的高密度聚乙烯（HDPE），保证了光电复合缆在规定外力下，光电复合缆的缆芯不受损伤，满足机械性能和温度性能等的要求。

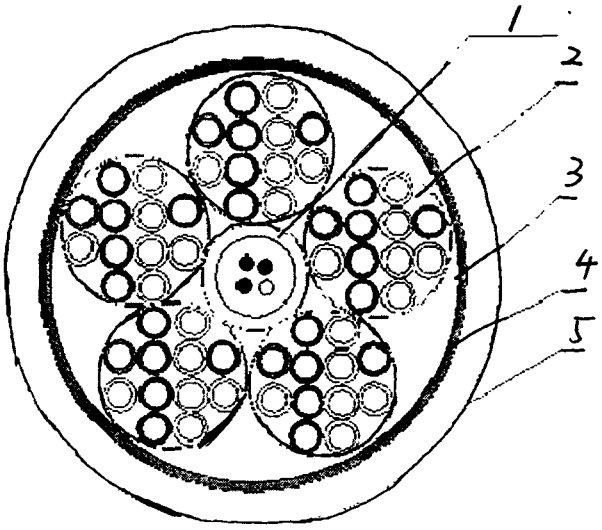


图1