



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201717056 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201020225266. 3

(22) 申请日 2010. 06. 13

(73) 专利权人 江苏通鼎光电股份有限公司

地址 215233 江苏省吴江市震泽镇八都开发
区小平大道 18 号

(72) 发明人 沈小平 张海军 施双宝 刘伟群
郭宝利 倪金龙 田攀攀 计中华
李忠明 李娜

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 孙仿卫

(51) Int. Cl.

H01B 11/22 (2006. 01)

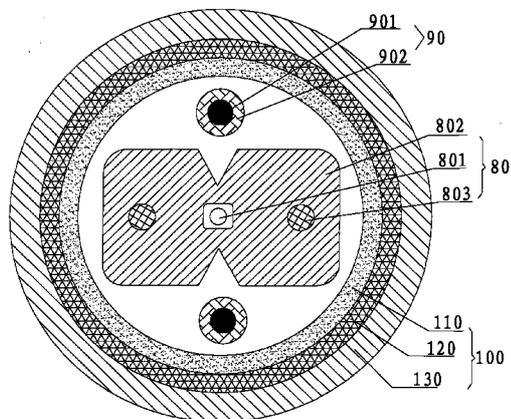
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种 FTTH 用光电复合缆

(57) 摘要

本实用新型涉及一种 FTTH 用光电复合缆,包括光信号传输单元、电信号传输单元以及将光信号传输单元和电信号传输单元包覆在其中的护层单元,所述的电信号传输单元由铜导线及包覆在铜导线外周的绝缘层组成,所述的光信号传输单元包括位于中心的光纤、包覆在光纤外的低烟无卤阻燃护套以及设置在低烟无卤阻燃护套内且位于光纤两侧的加强件,所述的电信号传输单元位于光信号传输单元的低烟无卤阻燃护套外侧。本实用新型光电复合缆实质上是在皮线光缆的基础上增加了电信号单元,使得光缆单元和电缆单元各自独立设置在护层中,中间的皮线光缆继承了室内布线的所有优势,同时减少了室外室内光缆接续的环节,也可用于户外管道敷设。具有较大的实用性。



1. 一种 FTTH 用光电复合缆,包括光信号传输单元 (80)、电信号传输单元 (90) 以及将所述的光信号传输单元 (80) 和电信号传输单元 (90) 包覆在其中的护层单元 (100),所述的电信号传输单元 (90) 由铜导线 (901) 及包覆在铜导线 (901) 外周的绝缘层 (902) 组成,其特征在于:所述的光信号传输单元 (80) 包括位于中心的光纤 (801)、包覆在光纤 (801) 外的低烟无卤阻燃护套 (802) 以及设置在低烟无卤阻燃护套 (802) 内且位于光纤 (801) 两侧的加强件 (803),所述的电信号传输单元 (90) 位于所述的光信号传输单元 (80) 的低烟无卤阻燃护套 (802) 外侧。

2. 根据权利要求 1 所述的 FTTH 用光电复合缆,其特征在于:所述的光信号传输单元 (80) 横截面呈长方形,且在紧挨光纤 (801) 的低烟无卤阻燃护套 (802) 的纵向上开设有易于剥离的凹口 (8021)。

3. 根据权利要求 2 所述的 FTTH 用光电复合缆,其特征在于:所述的低烟无卤阻燃护套 (802) 通过挤塑一体成型。

4. 根据权利要求 2 所述的 FTTH 用光电复合缆,其特征在于:所述的低烟无卤阻燃护套 (802) 相对的两侧都开设有凹口 (8021),所述的电信号传输单元 (90) 有两个,且两个电信号传输单元 (90) 靠近所述的凹口 (8021) 处设置。

5. 根据权利要求 1 所述的 FTTH 用光电复合缆,其特征在于:所述的护层单元 (100) 从里至外依次为阻水层 (110)、铝带包层 (120) 以及聚乙烯外护层 (130)。

6. 根据权利要求 5 所述的 FTTH 用光电复合缆,其特征在于:所述的阻水层 (100) 为阻水纱。

一种 FTTH 用光电复合缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种通信光缆,尤其涉及光纤到户 (FTTH) 中用到的光电复合缆。

背景技术

[0002] 现有 FTTH 接入网中采用的光缆有图 1 和图 2 两种,其中,图 1 所示的光缆主要包括光信号传输单元 10、电信号传输单元 20 及护层单元 30。其中光信号传输单元 10 从内至外依次包括光纤 101、纤膏 102 以及 PBT 松套管 103;电信号传输单元 20 由信号线 201、及可颜色区别的绝缘层 202 组成;护层单元 30 从内到外依次为阻水缆膏 301、钢塑复合带 302 及聚乙烯护套 303,而且,电信号传输单元 20 设置在聚乙烯护套 303 中。图 2 所示的为层绞式光缆,其包括松套管单元 40、中心加强单元 50、信号线单元 60 及将上述三个单元包覆在其中的护层单元 70。其中,松套管单元 40 包括光纤 401、纤膏 402、PBT 套管 403;信号线单元 60 包括铜导线 601、绝缘层 602;护层单元从内到外依次为阻水缆膏 701、铝塑复合带 702 及聚乙烯护套 703。上述两种光缆在制造及使用过程中存在以下问题:

[0003] 1、图 2 所示的层绞式复合缆适用于大芯数、长距离线路,其外径较大,重量较重,施工不便,占空间较大。而一般引入光缆所需芯数较少且距离短,此结构显得有些“笨重”;

[0004] 2、图 1 所示的中心管式复合缆整体结构紧凑,两根铜丝信号线粘结在聚乙烯护套中,光纤及铜丝均难以开剥;

[0005] 3、在纵向阻水方面均采用阻水缆膏进行阻水,不易施工。

[0006] 目前我国正处于 3G 建设的初期,光纤到户中光电复合缆的应用是必然趋势。因此,新型的接入光缆的开发应用已提升至日程。

实用新型内容

[0007] 本实用新型目的是为了克服现有技术的不足而提供一种结构简单、施工方便的光电复合缆。

[0008] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种 FTTH 用光电复合缆,包括光信号传输单元、电信号传输单元以及将所述的光信号传输单元和电信号传输单元包覆在其中的护层单元,所述的电信号传输单元由铜导线及包覆在铜导线外周的绝缘层组成,所述的光信号传输单元包括位于中心的光纤、包覆在光纤外的低烟无卤阻燃护套以及设置在低烟无卤阻燃护套内且位于光纤两侧的加强件,所述的电信号传输单元位于所述的光信号传输单元的低烟无卤阻燃护套外侧。

[0009] 根据上述技术方案所进一步实施的方式中,所述的光信号传输单元横截面呈长方形,且在紧挨光纤的低烟无卤阻燃护套的纵向上开设有易于剥离的凹口。

[0010] 所述的低烟无卤阻燃护套通过挤塑一体成型。

[0011] 进一步地,所述的低烟无卤阻燃护套相对的两侧都开设有凹口,所述的电信号传输单元有两个,且两个电信号传输单元靠近所述的凹口处设置,通过该种设置方式,可减少线缆的径向尺寸,且结构比较紧凑。

[0012] 所述的护层单元从里至外依次为阻水层、铝带包层以及聚乙烯外护层。优化地,所述的阻水层为阻水纱。

[0013] 由于上述技术方案的运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:本实用新型光电复合缆实质上是在皮线光缆的基础上增加了电信号单元,使得光缆单元和电缆单元各自独立设置在护层中,中间的皮线光缆继承了室内布线的所有优势,同时减少了室外室内光缆接续的环节,也可用于户外管道敷设。具有较大的实用性。

附图说明

[0014] 附图 1 为现有技术中一种中心式光电复合缆的横截面视图;

[0015] 附图 2 为现有技术中另一种层绞式光电复合缆的横截面视图;

[0016] 附图 3 为本实用新型光电复合缆的横截面视图;

[0017] 其中:80、光信号传输单元;801、光纤;802、低烟无卤阻燃护套;8021、凹口;803、加强件;

[0018] 90、电信号传输单元;901、铜导线;902、绝缘层;

[0019] 100、护层单元;110、阻水层;120、铝带包层;130、聚乙烯外护层;

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图对本实用新型 FTTH 用光电复合缆优选的实施方式进行详细的说明:

[0021] 如图 3 所示的光电复合缆,包括光信号传输单元 80、电信号传输单元 90、包覆光信号传输单元 80 及电信号传输单元 90 外的护层单元 100。其中,所述的光信号传输单元包括位于整个缆线中心的光纤 801、挤塑成型在所述的光纤 801 外周的低烟无卤阻燃护套 802 以及设置在护套 802 中且位于光纤 801 两侧的金属或非金属加强件 803,所述的护套 802 端面呈蝶形,即在护套 802 纵向方向上靠近光纤 801 处成形有易于将护套剥离的凹口 8021。上述结构的光信号传输单元 80 也可称为皮线光缆。

[0022] 所述的电信号传输单元 90 包括用于传输信号的铜导线 901 及包覆在周围的可颜色区别的绝缘层 902。本实施例中,电信号传输单元 90 有两根,且两根电信号传输单元 90 设置在光信号传输单元 80 的凹口 8021 侧。

[0023] 所述的护层单元 100 从里至外依次包括阻水层 110、铝塑包层 120 及聚乙烯外护层 130。本实施例中,阻水层 110 为阻水纱,阻水纱具有较强的吸水性能,遇水迅速膨胀,通过将阻水纱设置在护层的最内层,从而在有水渗入护层内时,阻水纱将外护套与光信号传输单元 80 之间的空隙填满,防止水继续进入光缆内部。而且,阻水纱本身很轻,故整个复合缆重量较轻,用其取代阻水油膏,避免了阻水油膏的溢出,从而给施工也带来方便。铝塑包层 120 纵包在阻水层 110 的外周,又增强了复合缆的横向防潮能力,同时也增强了复合缆的整体机械性能。

[0024] 本实施例的光电复合缆具有如下优点:

[0025] 1、尺寸小、重量轻,光缆敷设方便,成本低,接续时没有油膏等脏物,便于接续;

[0026] 2、在皮线光缆的基础上增加了信号线、阻水材料、金属带加强件及外护层,其机械性能和防水性能均有提高,也可用于户外管道敷设;

[0027] 3、光传输与电传输互不干扰,可广泛应用于小区内、楼宇内的输电要求,其集光纤、输电铜线于一体,可以解决宽带接入、设备用电、信号传输等关键性问题。

[0028] 4、中间的皮线光缆继承了室内布线的所有优势,同时减少了室外室内光缆接续的环节。

[0029] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,如光纤的数目可根据使用的需要设置不同的根数,信号线也不限于两根,凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

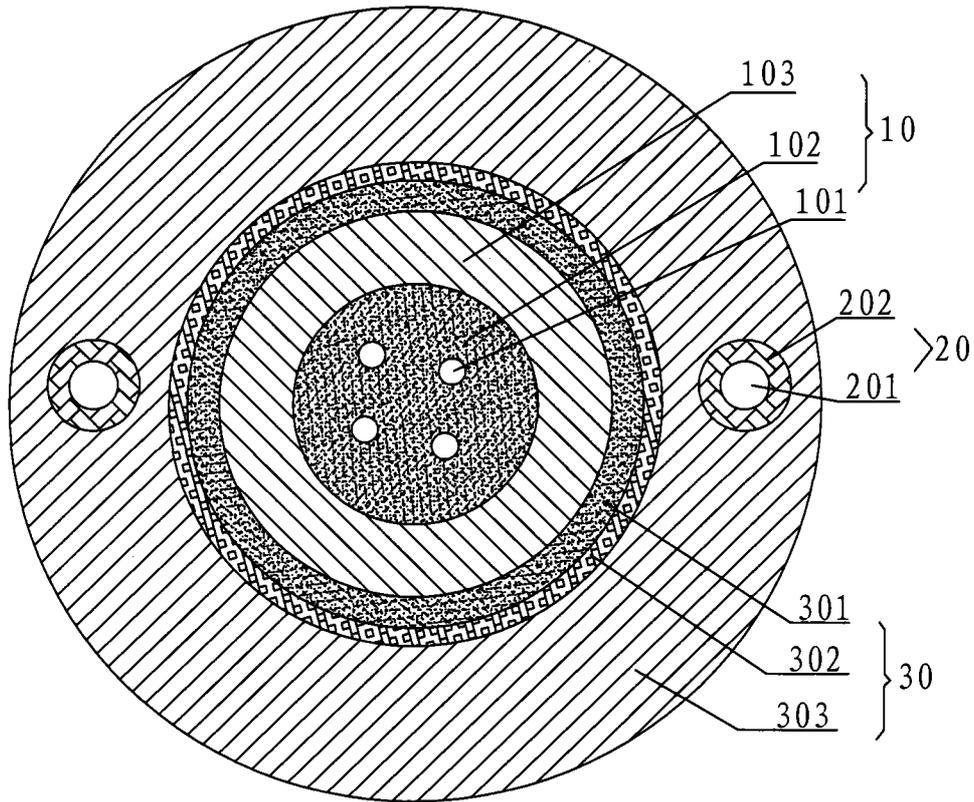


图 1

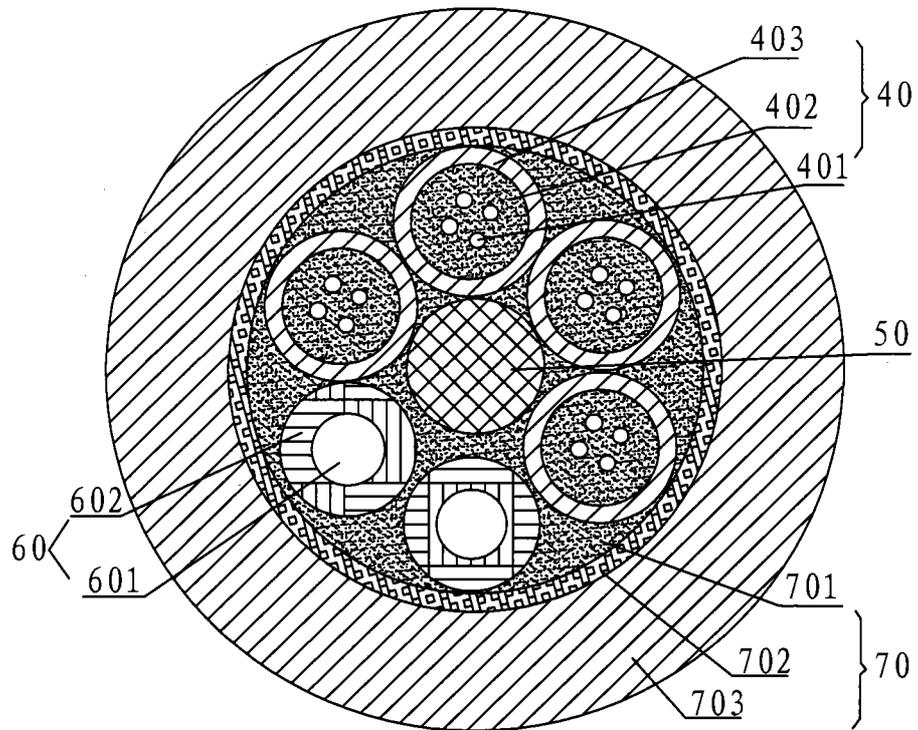


图 2

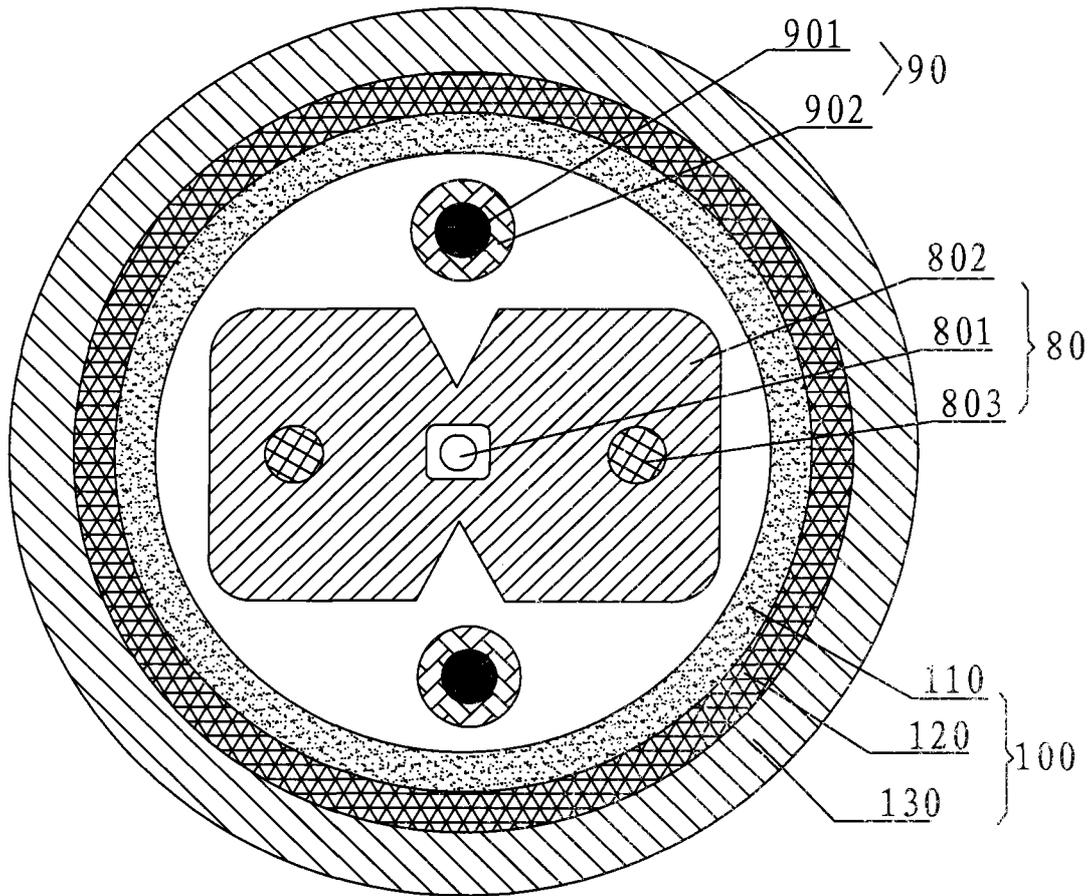


图 3