



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201974557 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 14

(21) 申请号 201120046255. 3

(22) 申请日 2011. 02. 24

(73) 专利权人 江苏南方通信科技有限公司

地址 213104 江苏省常州市武进区洛阳镇岑村路

(72) 发明人 邵黎明 石明 陈炳炎

(74) 专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234

代理人 张利强

(51) Int. Cl.

G02B 6/44 (2006. 01)

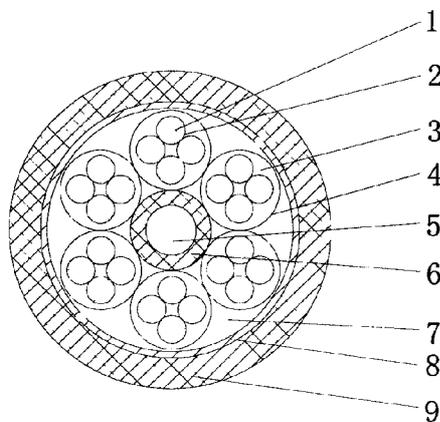
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

## (54) 实用新型名称

一种大芯数层绞式光缆

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种大芯数层绞式光缆,包括中心加强芯、光纤松套管、钢带或铝带和护套,所述中心加强芯外层设置有加强芯保护层,所述光纤松套管绞合连接在加强芯保护层上,所述钢带或铝带纵包在绞合的光纤松套管外层,所述钢带或铝带外层还设置有护套,光纤松套管内设置有若干组光纤,每组为 12 根光纤,光纤之间填充有纤膏,光纤外层设置有 PBT 管, PBT 管周围填充有阻水缆膏。本实用新型的优点为:由多芯数散纤构成的光纤松套管为基本单元,松套管内的光纤数是 12 的倍数,由此构成的大芯数层绞式光缆的外径比同芯数的层绞式带状光缆更小,无需专用生产设备,用常规的光缆制造设备即可制作,工艺简单,性能稳定可靠,成本更低。



1. 一种大芯数层绞式光缆,其特征在于:包括中心加强芯(5)、光纤松套管、钢带或铝带(8)和护套(9),所述中心加强芯(5)外层设置有加强芯保护层(6),所述光纤松套管绞合连接在加强芯保护层(6)上,所述钢带或铝带(8)纵包在绞合的光纤松套管外层,所述钢带或铝带(8)外层还设置有护套(9),所述光纤松套管内设置有若干组光纤(1),所述每组为12根光纤(1),所述光纤(1)之间填充有纤膏(3),所述光纤(1)外层设置有PBT管(4),所述PBT管(4)周围填充阻水缆膏(7)。

2. 如权利要求1所述的一种大芯数层绞式光缆,其特征在于:所述每组光纤(1)之间通过12种颜色的纱线缠绕连接以作色标。

3. 如权利要求1所述的一种大芯数层绞式光缆,其特征在于:所述绞合方式为SZ绞合方式。

4. 如权利要求1所述的一种大芯数层绞式光缆,其特征在于:所述绞合的光纤松套管之间通过扎纱(2)固定。

5. 如权利要求1所述的一种大芯数层绞式光缆,其特征在于:所述中心加强芯(5)和光纤松套管之间的间隙内填充有阻水缆膏(7)。

6. 如权利要求1所述的一种大芯数层绞式光缆,其特征在于:所述光纤松套管和外层钢带或铝带(8)之间的空隙内填充有阻水缆膏(7)。

## 一种大芯数层绞式光缆

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光纤技术,尤其涉及一种大芯数光缆的结构和制作技术。

### 背景技术

[0002] 城域网及接入网的高速发展将增加对光纤的需求,在光纤城域网及接入网中,由于连接的节电较多,往往需要铺设大芯数的光缆,通常会采用带状光缆的结构。带状光缆有很多优点:集成度较高,即相同的光纤芯可以将光缆结构做得较小,占用路由资源较少,降低了光缆熔接费用,提高了安装效率,此外由于光纤成本的下降,光纤带及光纤制造技术的进步,使得带状光纤与普通的散纤光缆的光纤损耗基本相近。

[0003] 层绞式带状光缆由松套管在抗张元件上以SZ方式绞合而成,通常以1+4结构组成缆芯,每根束管内多采用6芯或12芯带纤,以不同带纤数叠合,如6×6F到6×12F等等。由于层绞式结构的多管绞合型式,故光纤芯数可以做得比中心束管式带状光缆更大,其成缆型式与常规层绞式光缆相同。

[0004] 但是层绞式带状光缆的制作需要有专用设备:包括光纤并带机,光纤带二次套塑生产线及专用的带状光缆SZ绞合成缆机。这样一来,使得生产过程更为繁琐,也大大增加了生产的成本。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种工艺简单、成本较低、性能稳定的大芯数层绞式光缆。

[0006] 为了克服背景技术中存在的缺陷,本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种大芯数层绞式光缆,包括中心加强芯、光纤松套管、钢带或铝带和护套,所述中心加强芯外层设置有加强芯保护层,所述光纤松套管绞合连接在加强芯保护层上,所述钢带或铝带纵包在绞合的光纤松套管外层,所述钢带或铝带外层还设置有护套,所述光纤松套管内设置有若干组光纤,所述每组为12根光纤,所述光纤之间填充有纤膏,所述光纤外层设置有PBT管,所述PBT管周围填充阻水缆膏。

[0007] 根据本实用新型的另一个实施例,一种大芯数层绞式光缆进一步包括所述每组光纤之间通过12种颜色的纱线缠绕连接以作色标。

[0008] 根据本实用新型的另一个实施例,一种大芯数层绞式光缆进一步包括所述绞合方式为SZ绞合方式。

[0009] 根据本实用新型的另一个实施例,一种大芯数层绞式光缆进一步包括所述绞合的光纤松套管之间通过扎纱固定。

[0010] 根据本实用新型的另一个实施例,一种大芯数层绞式光缆进一步包括所述中心加强芯和光纤松套管之间的间隙内填充有阻水缆膏。

[0011] 根据本实用新型的另一个实施例,一种大芯数层绞式光缆进一步包括所述光纤松套管和外层钢带或铝带之间的空隙内填充有阻水缆膏。

[0012] 本实用新型解决了背景技术中存在的缺陷,提出一种大芯数层绞式光缆,它由多芯数散纤构成的光纤松套管为基本单元,再以SZ方式绞合成缆,松套管内的光纤数是12的倍数,由此构成的大芯数层绞式光缆的外径比同芯数的层绞式带状光缆更小,无须专用生产设备,用常规的光缆制造设备即可制作,工艺简单,性能稳定可靠,成本更低。

#### 附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图1是本实用新型的优选实施例的结构示意图;

[0015] 图2是本实用的光纤松套管的结构示意图;

[0016] 图3是图2的剖视图。

[0017] 其中:1、光纤,2、扎纱,3、纤膏,4、PBT管,5、中心加强芯,6、加强芯保护层,7、阻水缆膏,8、钢带或铝带,9、护套。

#### 具体实施方式

[0018] 现在结合附图和优选实施例对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0019] 如图1-3所示的一种大芯数层绞式光缆,包括中心加强芯5、光纤松套管、钢带或铝带8和护套9,所述中心加强芯5外层设置有加强芯保护层6,所述光纤松套管绞合连接在加强芯保护层6上,所述钢带或铝带8纵包在绞合的光纤松套管外层,所述钢带或铝带8外层还设置有护套9,所述光纤松套管内设置有若干组光纤1,所述每组为12根光纤1,所述光纤1之间填充有纤膏3,所述光纤1外层设置有PBT管4,所述PBT管4周围填充阻水缆膏7。

[0020] 如图2-3所示的光纤松套管内部光纤1每12芯为一组,每根光纤松套管内光纤1的数量为12的倍数,如12芯,24芯,36芯,48芯等。通常光纤1的色标有12种,按行业标准即为:兰、橙、绿、棕、灰、白、红、黑、黄、紫、粉红、青绿12种,因而每组12根光纤均以上列12种颜色着色标识,然后再二次套塑过程中,将每12芯为一组,分别以不同颜色的纱线缠绕,予以标识,以示区别。

[0021] 如图1所示的中心加强芯5可采用FRP或钢丝,所述钢丝可采用直径为1.8至2mm的单钢丝外加塑料包层,从而使其外径与光纤松套管的外径相匹配。

[0022] 本实用所述的光缆采用SZ绞合方式绞合成缆,即为采用6根,但不限6根光纤松套管以SZ方式绞合在中心加强芯5上,并采用扎纱2固定,所述绞合的光纤松套管外层纵包钢带或铝带8。

[0023] 本实用所示的阻水缆膏7分两次填充,第一次是在所述加强芯保护层6和光纤松套管之间的间隙内填充有阻水缆膏7;第二次是在所述光纤松套管和外层钢带或铝带8之间的空隙内填充有阻水缆膏7,以防止光缆纵向渗水。

[0024] 本实用所述的光缆也可以采用干式阻水结构,即在加强芯保护层6和光纤松套管之间的空隙中加阻水纱,而在成缆后的缆芯外纵包阻水带来代替阻水缆膏,以防止纵向渗水。

[0025] 本实用所提出大芯数层绞式光缆结构中, 光纤松套管的典型尺寸为: 12 芯松套管的外径为 2.4mm; 24 芯松套管外径为 3.0mm; 36 芯松套管外径为 3.5mm; 48 芯松套管外径为 4.0mm 等。若采用 1+6 结构, 则可构成  $6 \times 48$  芯 = 288 芯光缆, 光缆外径为 18mm。与之相比 288 芯层绞式带状光缆的外径约为 19.5mm, 而本实用的 48 芯松套管外径为 4.0mm, 完全可在常规的二次套塑生产线上制作。如采用 1+12 结构, 光缆芯数为 576 芯, 所有工序完全可在常规光缆设备上, 制作工艺更为简单, 性能稳定可靠, 成本更低。

[0026] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示, 通过上述的说明内容, 相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内, 进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容, 必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

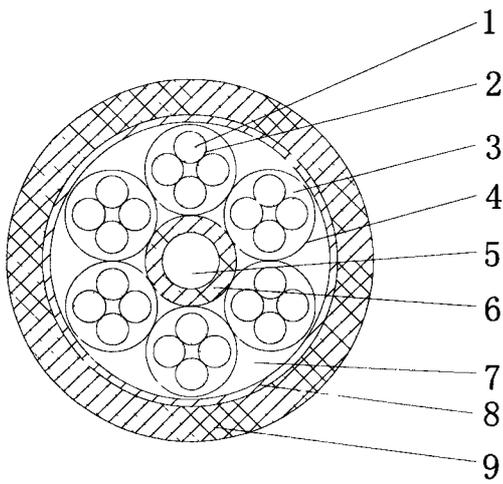


图 1

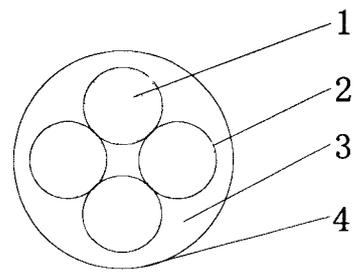


图 2

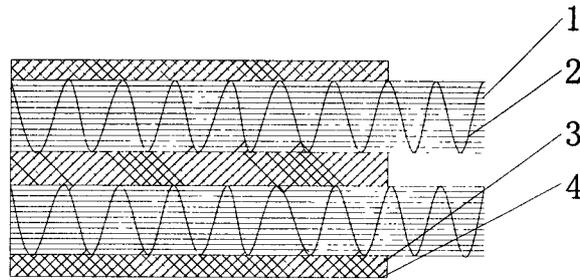


图 3