



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204613461 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201520173986. 2

(22) 申请日 2015. 03. 26

(73) 专利权人 河北光城通信科技有限公司

地址 050000 河北省石家庄市经济技术开发区阿里山大街 18 号

(72) 发明人 黄兴旺 邓学军 杨晓东 李建峰

(51) Int. Cl.

G02B 6/44(2006. 01)

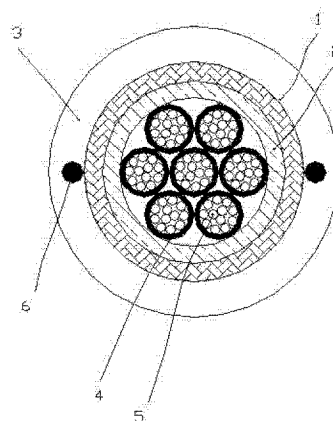
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

高密度光缆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高密度光缆,包括光纤、松套管、阻水层、芳纶纱层以及外护套,其中光纤以光纤束的形式位于松套管内,松套管外依次设置阻水层、芳纶纱层、外护套,所述光纤束为多股,每股光纤束有 12 根光纤,这 12 根光纤分内外两层绞合而成,内层 3 根,外层 9 根,内层绞合方向与外层绞合方向相反。本实用新型松套管中的光纤以光纤束的形式位于松套管内,每股光纤束均是 12 根光纤绞合而成,12 根光纤分两层相对绞合,多股光纤束在松套管内螺旋绞合,使光纤的余长更加均匀,弯曲性更好,12 根光纤为一束,便于区分接续,方便施工。



1. 一种高密度光缆,包括光纤(5)、松套管(4)、阻水层(3)、芳纶纱层(2)以及外护套(1),其中光纤(5)以光纤束的形式位于松套管(4)内,松套管(4)外依次设置阻水层(3)、芳纶纱层(2)、外护套(1),其特征在于:所述光纤束为多股,每股光纤束有12根光纤,这12根光纤分内外两层绞合而成,内层3根,外层9根,内层绞合方向与外层绞合方向相反。

2. 根据权利要求1所述的高密度光缆,其特征在于松套管中光纤束的数量为3束或者3束以上,螺旋绞合于松套管中。

3. 根据权利要求1所述的高密度光缆,其特征在于所述外护套(1)为无卤低烟阻燃聚烯烃阻燃护套。

4. 根据权利要求1所述的高密度光缆,其特征在于还包括至少两根加强芯(6),所述加强芯(6)均匀穿设于外护套(1)中,所述加强芯(6)的中心线与所述松套管(4)的中心线平行,并且每根加强芯(6)与松套管(4)之间的距离均相等。

5. 根据权利要求4所述的高密度光缆,其特征在于所述加强芯(6)为磷化钢丝。

高密度光缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高密度光缆,属于光纤通信技术领域。

背景技术

[0002] 随着信息传输量的持续增长,需要敷设大量的光缆以满足通信的需要,但是,光缆的敷设受到城市地下管道空间的限制,因此,需要提供大芯数光缆,特别是小直径,高密度的大芯数光缆来满足敷设需要。

[0003] 传统的大芯数光缆多是骨架式光缆,是把光纤放置在骨架槽中制成,其直径较大,重量较重,光纤单位密度较小,限制了应用。采用 12 芯光纤带是提高光缆中光纤密度的有效办法之一,但由于光纤带层叠体为矩形,还是浪费了一定的松套管内空间,同时在生产工艺中,为了不让光纤带翻边,将光纤带层叠体螺旋绞入松套管中。这种结构有余长不均匀、边带过度扭曲等缺点。在高密度情况,当外力作用于光纤带上就易出现光纤断裂和光信号损失增加的情况。

实用新型内容

[0004] 本实用新型需要解决的技术问题是提供一种弯曲度好,余长均匀,便于多芯同时接续的高密度光缆。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0006] 一种高密度光缆,包括光纤、松套管、阻水层、芳纶纱层以及外护套,其中光纤以光纤束的形式位于松套管内,松套管外依次设置阻水层、芳纶纱层、外护套,所述光纤束为多股,每股光纤束有 12 根光纤,这 12 根光纤分内外两层绞合而成,内层 3 根,外层 9 根,内层绞合方向与外层绞合方向相反。

[0007] 优选的,松套管中光纤束的数量为 3 束或者 3 束以上,螺旋绞合于松套管中。

[0008] 优选的,所述外护套为无卤低烟阻燃聚烯烃阻燃护套。

[0009] 进一步的,还包括至少两根加强芯,所述加强芯均匀穿设于外护套中,所述加强芯的中心线与所述松套管的中心线平行,并且每根加强芯与松套管之间的距离均相等。所述加强芯为磷化钢丝。

[0010] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0011] 本实用新型松套管中的光纤以光纤束的形式位于松套管内,每股光纤束均是 12 根光纤绞合而成,12 根光纤分两层相对绞合,多股光纤束在松套管内螺旋绞合,使光纤的余长更加均匀,弯曲性更好,12 根光纤为一束,便于区分接续,方便施工。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型结构示意图;

[0013] 其中:1、外护套,2、芳纶纱层,3、阻水层,4、松套管,5、光纤,6、加强芯。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对实用新型做进一步详细描述：

[0015] 本实用新型是一种为适应现代城市地下管线的有限资源而开发的一种直径小，光纤芯数多的高密度光缆，满足通信的要求。

[0016] 如图 1 所示，本实用新型包括光纤 5、松套管 4、阻水层 3、芳纶纱层 2 以及外护套 1，其中光纤 5 以光纤束的形式位于松套管 4 内，松套管 4 外依次设置阻水层 3、芳纶纱层 2、外护套 1，本实用新型采用中心束管式结构，去掉了中心加强件，可以设置更多的光纤，并且所有的光纤均设置成光纤束的形式，所述光纤束为多股，每股光纤束有 12 根光纤，这 12 根光纤分内外两层绞合而成，内层 3 根，外层 9 根，内层绞合方向与外层绞合方向相反。这样以 12 根为 1 束的形式，方便大芯数光纤施工时，光纤的接续以及区分。两层采用正反方向的绞合方式，使其结构更稳定，不易扭转，而对于整根光缆来说，其弯曲性更好。

[0017] 为了充分利用松套管 4 的空间，尽可能放置多的光纤束，松套管中光纤束的数量为 3 束或者 3 束以上，螺旋绞合于松套管 4 中。

[0018] 本实用新型没有中心加强芯，为了保证光缆的强度，设置了至少两根加强芯 6，所述加强芯 6 均匀穿设于外护套 1 中，所述加强芯 6 的中心线与所述松套管 4 的中心线平行，并且每根加强芯 6 与松套管 4 之间的距离均相等。并且所述加强芯 6 采用磷化钢丝。

[0019] 为了提高光缆防火性能，本实用新型的外护套 1 为无卤低烟阻燃聚烯烃阻燃护套。

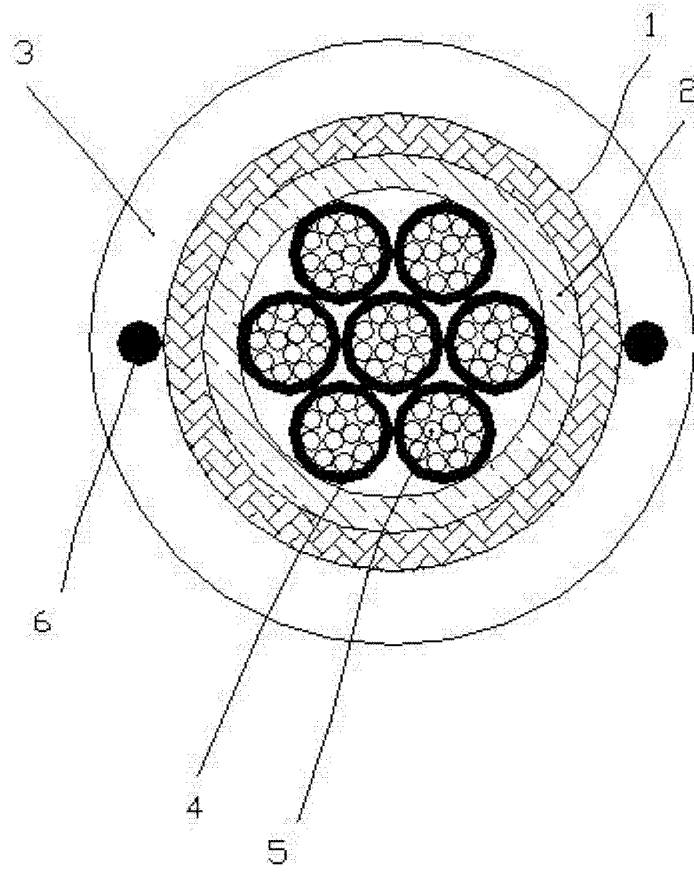


图 1