



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104730667 B

(45)授权公告日 2017.12.01

(21)申请号 201510196314.8

(22)申请日 2015.04.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104730667 A

(43)申请公布日 2015.06.24

(73)专利权人 浙江江山博奥电气有限公司

地址 324123 浙江省江山经济开发区江东区兴工路24号

(72)发明人 郑方靖 郑春余 郑安靖

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51)Int.Cl.

G02B 6/44(2006.01)

(56)对比文件

CN 103149654 A,2013.06.12,

CN 103149654 A,2013.06.12,

CN 201477244 U,2010.05.19,

CN 104228040 A,2014.12.24,

CN 104076461 A,2014.10.01,

CN 101881867 A,2010.11.10,

WO 2008097214 A2,2008.08.14,

CN 2677956 Y,2005.02.09,

审查员 何雅静

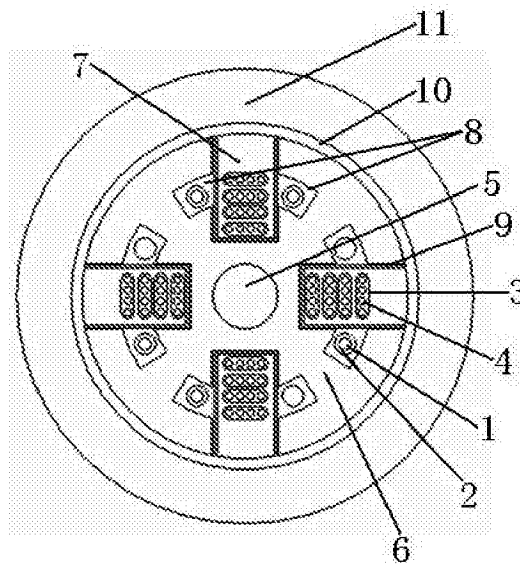
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

骨架式光缆及制作方法

(57)摘要

本发明属于光纤光缆技术领域,尤其是涉及骨架式光缆,包含有骨架、位于骨架中央的加强件、将骨架整体包覆住的保护层、挤塑包覆在保护层之外的护套层,骨架上分布有多个矩形骨架槽,每个矩形骨架槽内放置有多根光纤带,每根光纤带内具有多根带状光纤,其特征在于所述每个矩形骨架槽的两侧都具有侧槽,每个矩形骨架槽中的侧槽是与每个矩形骨架槽相连通的,侧槽中具有输电单元或信号传输单元,所述每个矩形骨架槽上具有一个顶端开口、且可阻挡住侧槽开口的容带槽,光纤带位于容带槽中。本发明还揭示了骨架式光缆的制作方法。本发明具有使用更灵活、光纤密度更高、既能输电又能传输信号,使用安全、可靠,敷设方便、维护成本低等有益技术效果。



1. 骨架式光缆, 包含有骨架、位于骨架中央的加强件、将骨架整体包覆住的保护层、挤塑包覆在保护层之外的护套层, 骨架上分布有多个矩形骨架槽, 每个矩形骨架槽内放置有多根光纤带, 每根光纤带内具有多根带状光纤, 其特征在于所述每个矩形骨架槽的两侧都具有侧槽, 每个矩形骨架槽中的侧槽是与每个矩形骨架槽相连通的, 侧槽中具有输电单元, 所述每个矩形骨架槽上具有一个顶端开口、且可阻挡住侧槽开口的容带槽, 光纤带位于容带槽中; 所述骨架的材料以重量份计, 包含以下各原料: 线性低密度聚乙烯10~25份、光缆用聚丙烯60~75份、偏苯三酸三辛酯3~5份、萘胺1~2份、聚乙烯蜡1~2份、钛白粉5~8份。

2. 根据权利要求1所述的骨架式光缆, 其特征在于所述输电单元由导体及将导体包覆住的绝缘层组成; 所述绝缘层的材料是低密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯或低烟无卤阻燃聚乙烯。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的骨架式光缆, 其特征在于所述带状光纤是G.652型或G.653型或G.654型或G.655型或G.656型或G.657型或A1a型或A1b型或A1c型或A1d型或OM1型或OM2型或OM3型。

4. 根据权利要求3所述的骨架式光缆, 其特征在于所述加强件的材料是钢丝或玻璃纤维增强塑料或芳纶纱或钢绞线。

5. 骨架式光缆, 其特征在于其制作方法包含以下步骤:

第一步: 制作骨架的步骤: 取钢丝或玻璃纤维增强塑料或芳纶纱或钢绞线作为加强件, 将以重量份计, 包含以下各原料: 线性低密度聚乙烯10~25份、光缆用聚丙烯60~75份、偏苯三酸三辛酯3~5份、萘胺1~2份、聚乙烯蜡1~2份、钛白粉5~8份的混合物挤塑包覆在加强件上形成骨架, 使骨架上分布多个矩形骨架槽, 每个矩形骨架槽的两侧都形成与每个矩形骨架槽相连通的侧槽;

第二步: 制作输电单元的步骤: 取铜丝或铝丝或合金丝作为导体, 将低密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯或低烟无卤阻燃聚乙烯挤塑包覆在导体外形成绝缘层, 完成了输电单元的制作;

第三步: 制作保护层的步骤: 取具有一个顶端开口、尺寸小于骨架槽的容带槽、第一步中形成的骨架、多根光纤带、第二步中形成的输电单元、原料阻水带或铝带或钢带或玻璃纤维增强塑料带, 将第二步中形成的输电单元放入侧槽中, 然后将容带槽放入矩形骨架槽内, 使容带槽阻挡住侧槽开口, 将多根光纤带放入容带槽中, 将阻水带或铝带或钢带或玻璃纤维增强塑料带整体包覆住骨架, 完成保护层的制作; 所述容带槽的材料是塑料; 所述光纤带为4纤带型或6纤带型或8纤带型或10纤带型或12纤带型, 所述光纤带内部由G.652型或G.653型或G.654型或G.655型或G.656型或G.657型或A1a型或A1b型或A1c型或A1d型或OM1型或OM2型或OM3型带状光纤构成;

第四步: 制作护套层的步骤: 取低烟无卤阻燃聚乙烯或中密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯挤塑包覆在第三步形成的保护层之外形成护套层, 完成了骨架式光缆的制作。

## 骨架式光缆及制作方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于光纤光缆技术领域,尤其是涉及骨架式光缆及制作方法。

### 背景技术

[0002] 中华人民共和国通信行业标准YD/T981.1-2009规定了接入网用光纤带光缆第1部分:骨架式的技术要求及推荐的结构。骨架式光缆由于其在使用时,不需要开剥其它槽道,因此,备受用户的青睐,为此,国内外对于骨架式光缆进行了多项研究。

[0003] CN101881867A公开了一种改进的骨架式光缆,它至少包含一骨架(7)、一加强件(1)、一保护层(8)、一护层(9);骨架(7)中有多个骨架槽(3),骨架槽(3)内放置有光纤带;所述加强件位于骨架中央且与骨架一体挤制而成,保护层位于骨架之外,护层包覆在保护层上;其特征在于:所述骨架槽(3)的侧边(2)与底边(4)的夹角为钝角,所述骨架槽内放置有至少两种规格的光纤带。它由于同一骨架槽中的光纤带可按需设计,单根光纤带分配给单个用户,故不造成浪费,而且管理更方便、成本更低。

[0004] CN101806945A公开了一种易开剥的骨架式光缆,它包含有:位于中心的中心加强件(1)、围绕中心加强件的带骨架槽(2)圆柱体所构成的骨架(3)、位于骨架槽(2)内的光纤(4)或光纤带、包覆住骨架(3)及骨架槽(2)的包带层(6)和挤包在包带层外的外护层(7);其特征在于:所述光缆中,至少有一个骨架槽(2)内有标识带(5);所述标识带为可导电或导磁的;所述中心加强件为非金属的。这种光缆生产速度更快、维护更方便、识别更简单、光纤的使用寿命更长。

[0005] CN2677956Y公开了一种骨架式光纤带与松套管混合光缆,包括有骨架(1)、阻水件和外护套(10),骨架的周向设有纤带槽(7)并安设光纤带(3),其特征在于在骨架的周向还设有套管槽(9),套管槽中敷设套装有光纤的松套管(8)。

[0006] 等等,不一而足,然而,上述骨架式光缆的同一骨架槽中只能放置光纤带;不能同时放置散纤,即光纤密度还可以进一步提高;另外,上述骨架式光缆中,用于放置输电线时,只能放置在不同的骨架槽中,使光缆利用率降低;由于光纤、输电单元放在一起,故电力发热极易影响光纤光学传输性能。

### 发明内容

[0007] 为了解决上述问题,本发明的目的之一是揭示一种骨架式光缆;本发明的目的之二是揭示该光缆的制作方法;它们是采用以下技术方案来实现的。

[0008] 骨架式光缆,包含有骨架、位于骨架中央的加强件、将骨架整体包覆住的保护层、挤塑包覆在保护层之外的护套层,骨架上分布有多个矩形骨架槽,每个矩形骨架槽内放置有多根光纤带,每根光纤带内具有多根带状光纤,其特征在于所述每个矩形骨架槽的两侧都具有侧槽,每个矩形骨架槽中的侧槽是与每个矩形骨架槽相连通的,侧槽中具有输电单元或信号传输单元,所述每个矩形骨架槽上具有一个顶端开口、且可阻挡住侧槽开口的容带槽,光纤带位于容带槽中。

[0009] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述信号传输单元由松套管及位于松套管中的多根散状光纤组成。

[0010] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述输电单元由导体及将导体包覆住的绝缘层组成。

[0011] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述带状光纤是G.652型或G.653型或G.654型或G.655型或G.656型或G.657型或A1a型或A1b型或A1c型或A1d型或OM1型或OM2型或OM3型。

[0012] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述散状光纤是G.652型或G.653型或G.654型或G.655型或G.656型或G.657型或A1a型或A1b型或A1c型或A1d型或OM1型或OM2型或OM3型。

[0013] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述加强件的材料是钢丝或玻璃纤维增强塑料或芳纶纱或钢绞线。

[0014] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述导体的材料是铜或铝或合金。

[0015] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述护套层的材料是低烟无卤阻燃聚乙烯或中密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯。

[0016] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述光纤带是4纤带型或6纤带型或8纤带型或10纤带型或12纤带型;所述4纤带型是指每根光纤带中具有4根带状光纤,6纤带型是指每根光纤带中具有6根带状光纤,依次类推。

[0017] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述松套管的材料是改性聚丙烯或聚对苯二甲酸丁二醇酯。

[0018] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述绝缘层的材料是低密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯或低烟无卤阻燃聚乙烯。

[0019] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述保护层的材料是阻水带或铝带或钢带或玻璃纤维增强塑料带。

[0020] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述骨架的材料是低密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯或低烟无卤阻燃聚乙烯或者是以重量份计,包含以下各原料:线性低密度聚乙烯10~25份、光缆用聚丙烯60~75份、偏苯三酸三辛酯3~5份、萘胺1~2份、聚乙烯蜡1~2份、钛白粉5~8份;采用上述配方的材料制成的骨架,具有优良的耐折、加工性能、防老化性能;加工成直径为5~15mm的骨架后,以3倍直径值为弯曲半径进行连续10圈打圈后,释放开,5分钟内自然弹性恢复原样;且加工速度在80~150m/min范围内,外径均匀,故具有相当好的加工性能;经过110℃、连续240h的热老化,未见骨架的开裂,而采用本发明中其它骨架料不到48小时就出现了不同程度的开裂,故上述配方能达到优良的耐开裂性能。

[0021] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述容带槽的材料是塑料;优选是PBT或尼龙。

[0022] 骨架式光缆,其特征在于其制作方法包含以下步骤:

[0023] 第一步:制作松套管的步骤:取多根着色好的G.652型或G.653型或G.654型或G.655型或G.656型或G.657型或A1a型或A1b型或A1c型或A1d型或OM1型或OM2型或OM3型散状光纤,穿过二次被覆挤出机的机头上安装的导纤针的针孔;将改性聚丙烯或聚对苯二甲酸丁二醇酯放入螺膛并挤出、拉伸成管状;将散状光纤穿入管内,形成初始松套管,以100~

300m/min的速度快速牵引并通过30~48℃的温水槽,然后通过15~25℃的冷水槽,再将初始松套管用0.1~0.3bar的压缩空气干燥,得到成品松套管;其中,初始松套管在温水槽中的时间为1~3s,初始松套管在冷水槽中的时间为10~20s;反复多次,得到多根成品松套管,任意两根松套管具有不同的颜色;

[0024] 第二步:制作骨架的步骤:取钢丝或玻璃纤维增强塑料或芳纶纱或钢绞线作为加强件,将低密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯或低烟无卤阻燃聚乙烯或者是以重量份计,包含以下各原料:线性低密度聚乙烯10~25份、光缆用聚丙烯60~75份、偏苯三酸三辛酯3~5份、萘胺1~2份、聚乙烯蜡1~2份、钛白粉5~8份的混合物挤塑包覆在加强件上形成骨架,使骨架上分布多个矩形骨架槽,每个矩形骨架槽的两侧都形成与每个矩形骨架槽相连通的侧槽;

[0025] 第三步:制作保护层的步骤:取具有一个顶端开口、尺寸小于骨架槽的容带槽、第二步中形成的骨架、多根光纤带、第一步中形成的成品松套管、原料阻水带或铝带或钢带或玻璃纤维增强塑料带,将第一步中形成的成品松套管放入侧槽中,然后将容带槽放入矩形骨架槽内,使容带槽阻挡住侧槽开口,将多根光纤带放入容带槽中,将阻水带或铝带或钢带或玻璃纤维增强塑料带整体包覆住骨架,完成保护层的制作;所述容带槽的材料是塑料;所述光纤带为4纤带型或6纤带型或8纤带型或10纤带型或12纤带型,所述光纤带内部由G.652型或G.653型或G.654型或G.655型或G.656型或G.657型或A1a型或A1b型或A1c型或A1d型或OM1型或OM2型或OM3型带状光纤构成;

[0026] 第四步:制作护套层的步骤:取低烟无卤阻燃聚乙烯或中密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯挤塑包覆在第三步形成的保护层之外形成护套层,完成了骨架式光缆的制作。

[0027] 另一种骨架式光缆,其特征在于其制作方法包含以下步骤:

[0028] 第一步:制作骨架的步骤:取钢丝或玻璃纤维增强塑料或芳纶纱或钢绞线作为加强件,将低密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯或低烟无卤阻燃聚乙烯或者是以重量份计,包含以下各原料:线性低密度聚乙烯10~25份、光缆用聚丙烯60~75份、偏苯三酸三辛酯3~5份、萘胺1~2份、聚乙烯蜡1~2份、钛白粉5~8份的混合物挤塑包覆在加强件上形成骨架,使骨架上分布多个矩形骨架槽,每个矩形骨架槽的两侧都形成与每个矩形骨架槽相连通的侧槽;

[0029] 第二步:制作输电单元的步骤:取铜丝或铝丝或合金丝作为导体,将低密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯或低烟无卤阻燃聚乙烯挤塑包覆在导体外形成绝缘层,完成了输电单元的制作;

[0030] 第三步:制作保护层的步骤:取具有一个顶端开口、尺寸小于骨架槽的容带槽、第一步中形成的骨架、多根光纤带、第二步中形成的输电单元、原料阻水带或铝带或钢带或玻璃纤维增强塑料带,将第二步中形成的输电单元放入侧槽中,然后将容带槽放入矩形骨架槽内,使容带槽阻挡住侧槽开口,将多根光纤带放入容带槽中,将阻水带或铝带或钢带或玻璃纤维增强塑料带整体包覆住骨架,完成保护层的制作;所述容带槽的材料是塑料;所述光纤带为4纤带型或6纤带型或8纤带型或10纤带型或12纤带型,所述光纤带内部由G.652型或G.653型或G.654型或G.655型或G.656型或G.657型或A1a型或A1b型或A1c型或A1d型或OM1型或OM2型或OM3型带状光纤构成;

[0031] 第四步:制作护套层的步骤:取低烟无卤阻燃聚乙烯或中密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯挤塑包覆在第三步形成的保护层之外形成护套层,完成了骨架式光缆的制作。

[0032] 本发明的骨架式光缆,制作方法简单、易于掌握、成品合格率高。

[0033] 本发明具有使用更灵活、光纤密度更高、既能输电又能传输信号,使用安全、可靠,敷设方便、维护成本低等有益技术效果。

## 附图说明

[0034] 图1为本发明实施实例1的一段开剥后的立体结构示意图。

[0035] 图2为图1放大后的横截面结构示意图。

[0036] 图3为本发明实施实例2的一段开剥后的立体结构示意图。

[0037] 图4为图3放大后的横截面结构示意图。

## 具体实施方式

[0038] 实施实例1

[0039] 请见图1和图2,骨架式光缆,包含有骨架6、位于骨架中央的加强件5、将骨架整体包覆住的保护层10、挤塑包覆在保护层之外的护套层11,骨架上分布有多个矩形骨架槽7,每个矩形骨架槽内放置有多根光纤带3,每根光纤带内具有多根带状光纤4,其特征在于所述每个矩形骨架槽的两侧都具有侧槽8,每个矩形骨架槽中的侧槽是与每个矩形骨架槽相连通的,侧槽中具有信号传输单元,信号传输单元由松套管2及位于松套管中的多根散状光纤1组成;所述每个矩形骨架槽上具有一个顶端开口、且可阻挡住侧槽开口的容带槽9,光纤带位于容带槽中。

[0040] 图1和图2中具有4个骨架槽,每个骨架槽的两侧都具有一个侧槽,每个侧槽中具有一根松套管,每根松套管中具有多根散状光纤。

[0041] 本实施实例中,不局限于4个骨架槽,还可为其它多个。

[0042] 实施实例2

[0043] 请见图3和图4,骨架式光缆,包含有骨架6、位于骨架中央的加强件5、将骨架整体包覆住的保护层10、挤塑包覆在保护层之外的护套层11,骨架上分布有多个矩形骨架槽7,每个矩形骨架槽内放置有多根光纤带3,每根光纤带内具有多根带状光纤4,其特征在于所述每个矩形骨架槽的两侧都具有侧槽8,每个矩形骨架槽中的侧槽是与每个矩形骨架槽相连通的,侧槽中具有输电单元,输电单元由导体1及将导体包覆住的绝缘层2组成;所述每个矩形骨架槽上具有一个顶端开口、且可阻挡住侧槽开口的容带槽9,光纤带位于容带槽中。

[0044] 图3和图4中具有4个骨架槽,每个骨架槽的两侧都具有一个侧槽,每个侧槽中具有一个输电单元,输电单元可以传输电力,还可以传输电信号。

[0045] 当然,上述所述的骨架式光缆,其特征还在于所述每个骨架槽的两侧的侧槽中,其中一个侧槽里的是输电单元,另一个里的是信号传输单元。

[0046] 也即上述所述的骨架式光缆,包含有骨架、位于骨架中央的加强件、将骨架整体包覆住的保护层、挤塑包覆在保护层之外的护套层,骨架上分布有多个矩形骨架槽,每个矩形骨架槽内放置有多根光纤带,每根光纤带内具有多根带状光纤,其特征在于所述每个矩形

骨架槽的两侧都具有侧槽,每个矩形骨架槽中的侧槽是与每个矩形骨架槽相连通的,侧槽中具有输电单元或信号传输单元,所述每个矩形骨架槽上具有一个顶端开口、且可阻挡住侧槽开口的容带槽,光纤带位于容带槽中。

[0047] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述带状光纤是G.652型或G.653型或G.654型或G.655型或G.656型或G.657型或A1a型或A1b型或A1c型或A1d型或OM1型或OM2型或OM3型。

[0048] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述散状光纤是G.652型或G.653型或G.654型或G.655型或G.656型或G.657型或A1a型或A1b型或A1c型或A1d型或OM1型或OM2型或OM3型。

[0049] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述加强件的材料是钢丝或玻璃纤维增强塑料或芳纶纱或钢绞线。

[0050] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述导体的材料是铜或铝或合金。

[0051] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述护套层的材料是低烟无卤阻燃聚乙烯或中密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯。

[0052] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述光纤带是4纤带型或6纤带型或8纤带型或10纤带型或12纤带型;所述4纤带型是指每根光纤带中具有4根带状光纤,6纤带型是指每根光纤带中具有6根带状光纤,依次类推。

[0053] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述松套管的材料是改性聚丙烯或聚对苯二甲酸丁二醇酯。

[0054] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述绝缘层的材料是低密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯或低烟无卤阻燃聚乙烯。

[0055] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述保护层的材料是阻水带或铝带或钢带或玻璃纤维增强塑料带。

[0056] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述骨架的材料是低密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯或低烟无卤阻燃聚乙烯。

[0057] 上述所述的骨架式光缆,其特征在于所述容带槽的材料是塑料。

[0058] 实施实例1所述的骨架式光缆,其特征在于其制作方法包含以下步骤:

[0059] 第一步:制作松套管的步骤:取多根着好颜色的G.652型或G.653型或G.654型或G.655型或G.656型或G.657型或A1a型或A1b型或A1c型或A1d型或OM1型或OM2型或OM3型散状光纤,穿过二次被覆挤出机的机头上安装的导纤针的针孔;将改性聚丙烯或聚对苯二甲酸丁二醇酯放入螺膛并挤出、拉伸成管状;将散状光纤穿入管内,形成初始松套管,以100~300m/min的速度快速牵引并通过30~48℃的温水槽,然后通过15~25℃的冷水槽,再将初始松套管用0.1~0.3bar的压缩空气干燥,得到成品松套管;其中,初始松套管在温水槽中的时间为1~3s,初始松套管在冷水槽中的时间为10~20s;反复多次,得到多根成品松套管,任意两根松套管具有不同的颜色;

[0060] 第二步:制作骨架的步骤:取钢丝或玻璃纤维增强塑料或芳纶纱或钢绞线作为加强件,将低密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯或低烟无卤阻燃聚乙烯或者是以重量份计,包含以下各原料:线性低密度聚乙烯10~25份、光缆用聚丙烯60~75份、偏苯三酸三辛酯3~5份、萘胺1~2份、聚乙烯蜡1~2份、钛白粉5~8份的混合物挤塑包覆在加强件上形成

骨架,使骨架上分布多个矩形骨架槽,每个矩形骨架槽的两侧都形成与每个矩形骨架槽相连通的侧槽;

[0061] 第三步:制作保护层的步骤:取具有一个顶端开口、尺寸小于骨架槽的容带槽、第二步中形成的骨架、多根光纤带、第一步中形成的成品松套管、原料阻水带或铝带或钢带或玻璃纤维增强塑料带,将第一步中形成的成品松套管放入侧槽中,然后将容带槽放入矩形骨架槽内,使容带槽阻挡住侧槽开口,将多根光纤带放入容带槽中,将阻水带或铝带或钢带或玻璃纤维增强塑料带整体包覆住骨架,完成保护层的制作;所述容带槽的材料是塑料;所述光纤带为4纤带型或6纤带型或8纤带型或10纤带型或12纤带型,所述光纤带内部由G.652型或G.653型或G.654型或G.655型或G.656型或G.657型或A1a型或A1b型或A1c型或A1d型或OM1型或OM2型或OM3型带状光纤构成;

[0062] 第四步:制作护套层的步骤:取低烟无卤阻燃聚乙烯或中密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯挤塑包覆在第三步形成的保护层之外形成护套层,完成了骨架式光缆的制作。

[0063] 实施实例2所述的骨架式光缆,其特征在于其制作方法包含以下步骤:

[0064] 第一步:制作骨架的步骤:取钢丝或玻璃纤维增强塑料或芳纶纱或钢绞线作为加强件,将低密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯或低烟无卤阻燃聚乙烯或者是以重量份计,包含以下各原料:线性低密度聚乙烯10~25份、光缆用聚丙烯60~75份、偏苯三酸三辛酯3~5份、萘胺1~2份、聚乙烯蜡1~2份、钛白粉5~8份的混合物挤塑包覆在加强件上形成骨架,使骨架上分布多个矩形骨架槽,每个矩形骨架槽的两侧都形成与每个矩形骨架槽相连通的侧槽;

[0065] 第二步:制作输电单元的步骤:取铜丝或铝丝或合金丝作为导体,将低密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯或低烟无卤阻燃聚乙烯挤塑包覆在导体外形成绝缘层,完成了输电单元的制作;

[0066] 第三步:制作保护层的步骤:取具有一个顶端开口、尺寸小于骨架槽的容带槽、第一步中形成的骨架、多根光纤带、第二步中形成的输电单元、原料阻水带或铝带或钢带或玻璃纤维增强塑料带,将第二步中形成的输电单元放入侧槽中,然后将容带槽放入矩形骨架槽内,使容带槽阻挡住侧槽开口,将多根光纤带放入容带槽中,将阻水带或铝带或钢带或玻璃纤维增强塑料带整体包覆住骨架,完成保护层的制作;所述容带槽的材料是塑料;所述光纤带为4纤带型或6纤带型或8纤带型或10纤带型或12纤带型,所述光纤带内部由G.652型或G.653型或G.654型或G.655型或G.656型或G.657型或A1a型或A1b型或A1c型或A1d型或OM1型或OM2型或OM3型带状光纤构成;

[0067] 第四步:制作护套层的步骤:取低烟无卤阻燃聚乙烯或中密度聚乙烯或高密度聚乙烯或聚氯乙烯挤塑包覆在第三步形成的保护层之外形成护套层,完成了骨架式光缆的制作。

[0068] 本发明的骨架式光缆,制作方法简单、易于掌握、成品合格率高。

[0069] 本发明中,由于侧槽的存在,使得光缆的通信容量大大提高,另外,由于侧槽中可以放置输电单元,故可以使骨架式光缆达到同时输送电力的功能,达到一缆多用、节省敷设成本及减少敷设次数的目的;同时,由于输电单元分别放置在骨架槽两侧的侧槽中,故使输电更安全、可靠;同时,只需轻轻地折容带槽的侧边,即可将侧槽中的光传输单元和/或输电



单元取出,便于接续,也不需全部开剥光缆截面,不影响其它槽中的元器件的正常使用;放开折容带槽的侧边,其即可恢复原状。

[0070] 因此,本发明具有使用更灵活、光纤密度更高、既能输电又能传输信号,使用安全、可靠,敷设方便、维护成本低等有益技术效果。

[0071] 本发明不局限于上述最佳实施方式,应当理解,本发明的构思可以按其他种种形式实施运用,它们同样落在本发明的保护范围内。

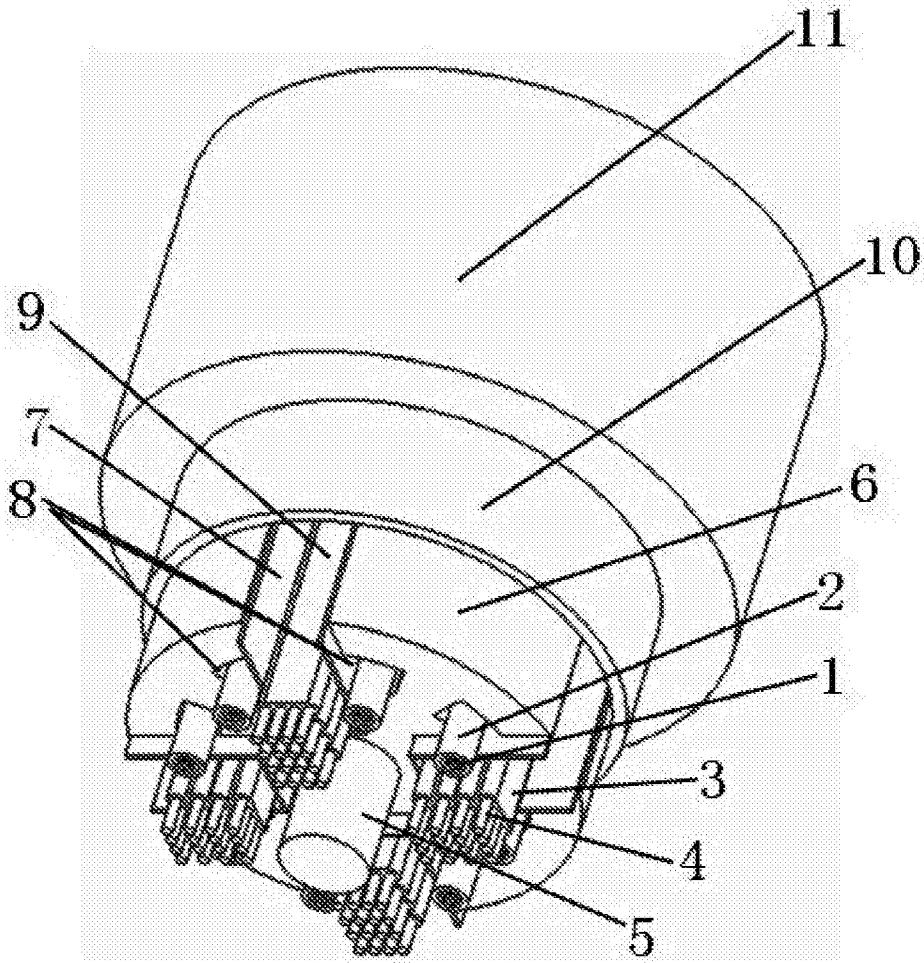


图 1

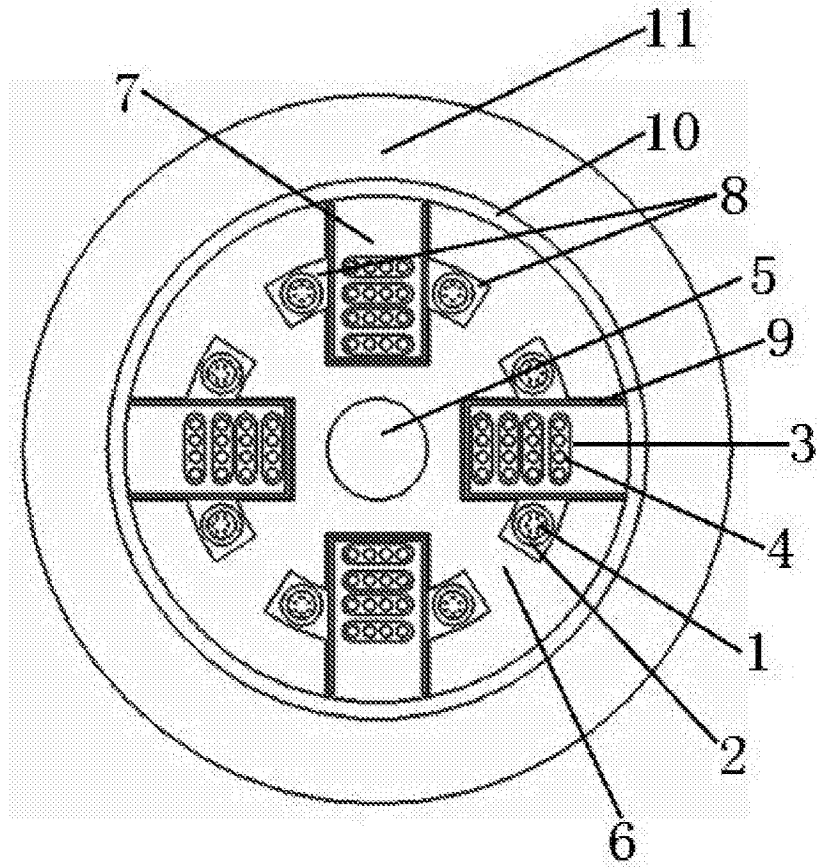


图 2

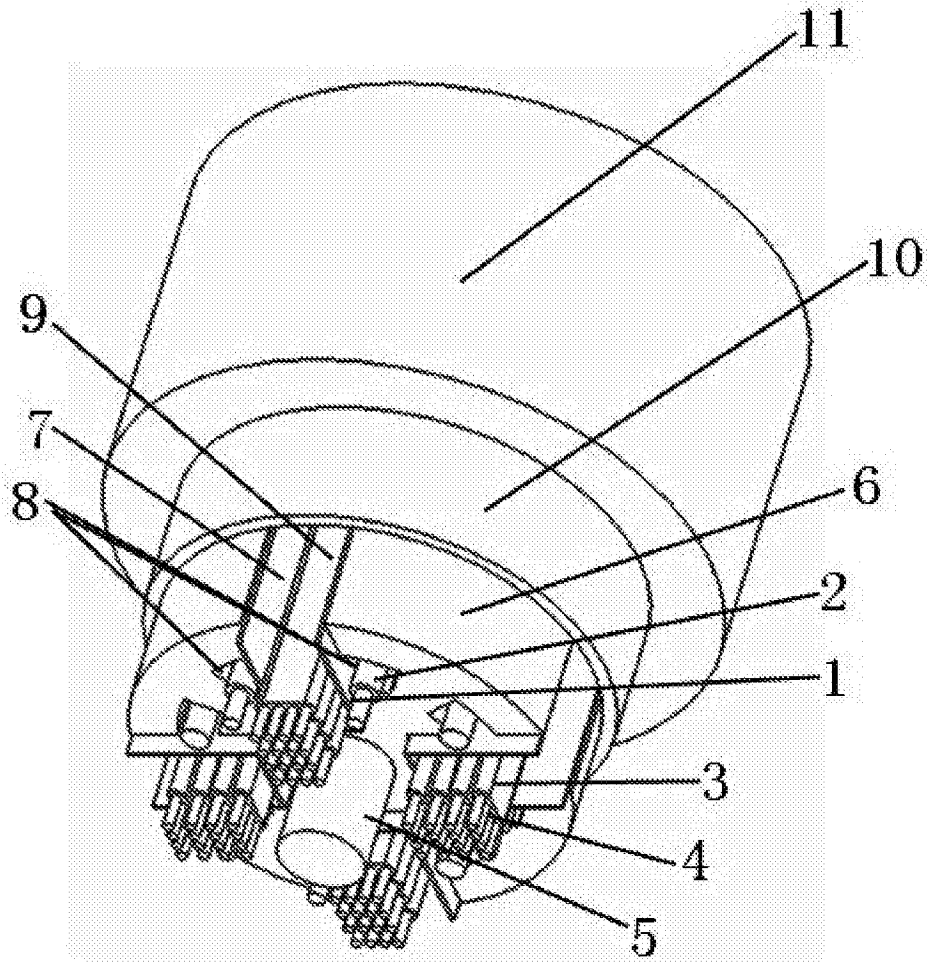


图 3

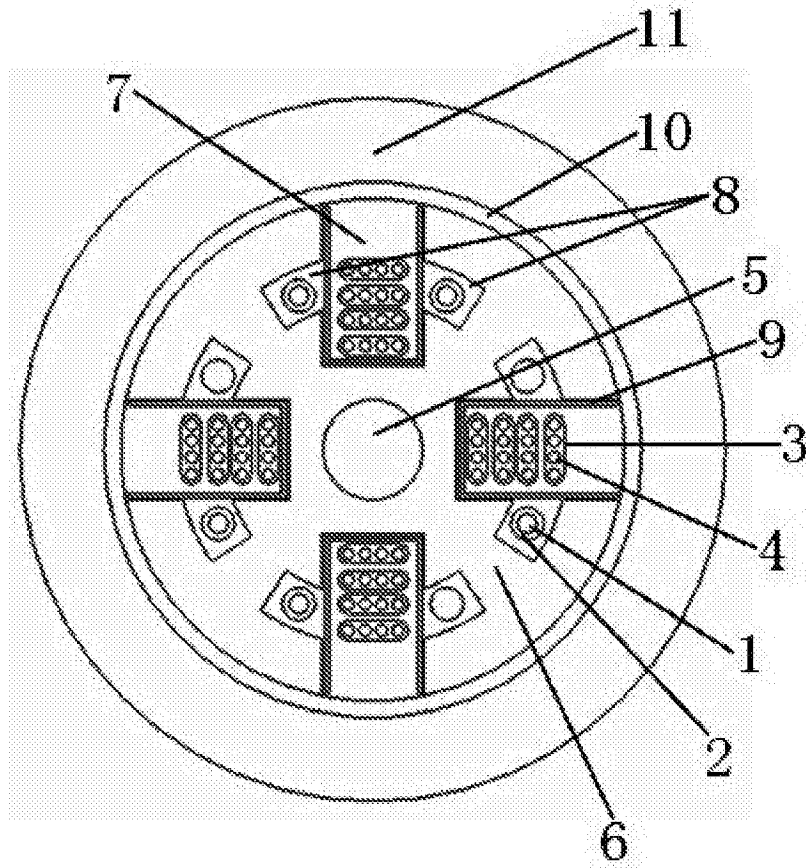


图 4