



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101681003 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 23

(21) 申请号 200880017436. 4

(22) 申请日 2008. 05. 07

(30) 优先权数据

07010958. 2 2007. 06. 04 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 11. 25

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2008/051773 2008. 05. 07

(87) PCT申请的公布数据

W02008/149252 FR 2008. 12. 11

(73) 专利权人 英特莱莫控股股份有限公司

地址 瑞士埃居布朗

(72) 发明人 C·汉布林

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 黄必青

(51) Int. Cl.

G02B 6/38 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1286408 A, 2001. 03. 07, 全文.

EP 0390275 B1, 1995. 11. 15, 全文.

WO 2007050470 A1, 2007. 05. 03, 全文.

审查员 刘宝荣

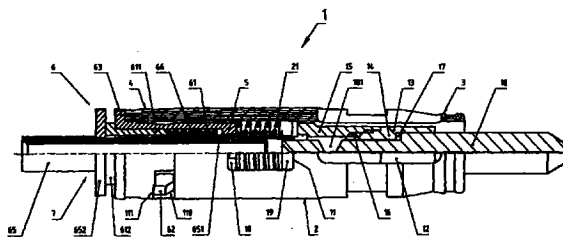
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

用于光纤的阳接头

(57) 摘要

本发明涉及用于光纤的阳接头 (1)。它包括一个可弹性变形材料的外部主体 (2)、一个具有固定在外部主体 (2) 后部 (4) 中的前部 (5) 和超出外部主体 (2) 后部 (4) 的后部 (7) 的柱形引导 (6)。一个光缆适配器 (65) 穿过柱形引导 (6) 延伸。一个细长的浮动套箍 (18) 穿过外部主体 (2) 的前部 (3) 延伸。套箍 (18) 组装在活动安装在外部主体 (2) 中的套箍支座 (13) 上。它具有顶靠外部主体 (2) 的第一凸肩 (11) 的止挡部件 (19), 和位于柱形引导 (6) 的前部 (5) 与套箍支座 (13) 的止挡部件 (19) 之间的螺旋弹簧 (21)。光缆适配器 (65) 浮动安装在柱形引导 (6) 内。



1. 用于光纤的阳接头 (1), 它包括: 一个由可弹性变形材料制成的外部主体 (2); 一个柱形引导 (6), 具有固定在所述外部主体 (2) 的后部 (4) 中的一个前部 (5) 和超出所述外部主体 (2) 的所述后部 (4) 的一个后部 (7); 一个穿过所述柱形引导 (6) 延伸的光缆适配器 (65); 一个备有一段光纤 (182) 的细长的浮动套箍 (18), 所述套箍 (18) 穿过所述外部主体 (2) 的前部 (3) 延伸, 并且组装在一个管状的套箍支座 (13) 上, 该套箍支座活动地置于所述外部主体 (2) 中并具有适于顶靠位于所述外部主体 (2) 的前部 (3) 和后部 (4) 之间的第一凸肩 (11) 的第一止挡部件 (19); 以及一个螺旋弹簧 (21), 位于所述柱形引导 (6) 的前部 (5) 和套箍支座 (13) 的所述第一止挡部件 (19) 之间, 该螺旋弹簧推压套箍支座 (13) 的所述第一止挡部件 (19), 使之顶靠所述外部主体 (2) 的第一凸肩 (11); 其特征在于, 柱形引导 (6) 包括一个第一柱形体 (61), 第一柱形体配有第二止挡部件 (62), 适于与位于所述第一凸肩 (11) 和所述外部主体 (2) 的后部 (4) 之间的所述外部主体 (2) 的第二凸肩 (111) 相接合, 及一个顶靠所述外部主体 (2) 的后部 (4) 边缘的环形凸肩 (63), 并且所述第一柱形体 (61) 包括一个内凸肩 (611), 光缆适配器 (65) 以滑动的方式安装在所述第一柱形体 (61、611) 内, 光缆适配器 (65) 设有一个位于第一柱形体 (61、611) 的前部下流的环形凸肩 (651), 使得可以安置一个螺旋弹簧 (66), 该螺旋弹簧支靠在光缆适配器 (65) 的所述环形凸肩 (651) 上, 并支靠在第一柱形体 (61) 的内凸肩 (611) 上, 朝套箍 (18) 的后端方向推压光缆适配器 (65), 并且所述光缆适配器 (65) 在其位于第一柱形体 (61) 外的部分上设有一个可拆卸止挡 (652), 该止挡顶靠柱形引导 (6) 的后部边缘, 使位于第一柱形体 (61) 内的所述螺旋弹簧 (66) 保持压缩, 并且在所述可拆卸止挡 (652) 取出后, 使光缆适配器 (65) 在所述柱形引导 (6) 内浮动。

2. 如权利要求 1 所述的阳接头, 其特征在于, 第一柱形体 (61) 的所述内凸肩是一个第二柱形体 (611), 其与第一柱形体 (61) 相连, 并通过一个环形凸肩 (612) 顶靠所述第一柱形体 (61) 的环形凸肩 (63), 且其长度小于所述第一柱形体 (61) 的长度。

3. 如权利要求 2 所述的阳接头, 其特征在于, 所述可拆卸止挡 (652) 是位于所述光缆适配器 (65) 的一个切口中的卡环。

4. 如权利要求 2 所述的阳接头, 其特征在于, 套箍 (18) 在其后端附近设有一个径向孔口 (181), 通到光纤的放置槽。

5. 如权利要求 4 所述的阳接头, 其特征在于, 固定在套箍 (18) 中的光纤段 (182) 从套箍的前端 (183) 一直延伸到孔口 (181) 的中间。

6. 如权利要求 1 至 5 之一所述的阳接头, 其特征在于, 外部主体 (2) 的所述第一凸肩 (11) 由模制在所述外部主体 (2) 上的第一窗口 (10) 的端壁 (11) 形成, 并且所述第一止挡部件由套箍支座 (13) 的一些径向突起 (19) 形成, 这些突起适于分别置于所述第一窗口 (10) 中, 而外部主体 (2) 的第二凸肩 (111) 由模制在外部主体 (2) 上的第二窗口 (110) 的端壁 (111) 形成, 并且第一柱形体 (61) 的所述第二止挡部件 (62) 由适于分别置于所述第二窗口 (110) 中的一些径向突起 (62) 形成。

7. 如权利要求 6 所述的阳接头, 其特征在于, 第一凸肩 (11) 的每个第一窗口 (10) 位于外部主体 (2) 的一个纵向内沟槽的端部, 该沟槽一直延伸到所述外部主体 (2) 的后部 (4) 的边缘, 并且第二凸肩 (111) 的每个第二窗口 (110) 位于在大约 90° 上延伸的一个环形内沟槽的端部, 该沟槽的另一端是延伸到外部主体 (2) 的后部 (4) 的边缘的一个纵向内沟槽

的起点。

8. 如权利要求7所述的阳接头,其特征在于,外部主体(2)包括径向相对的两个第一窗口(10)和径向相对的两个第二窗口(110)。

9. 如权利要求6所述的阳接头,其特征在于,所述外部主体(2)的所述前部(3)包括多个模制在外部主体上的纵向槽口(12)。

10. 如权利要求1至5之一所述的阳接头,其特征在于,所述第一凸肩(11)由外部主体(2)的一个环形内壁形成。

11. 如权利要求10所述的阳接头,其特征在于,所述第一止挡部件由套箍支座(13)的一个盘形部分形成。

12. 如权利要求1至5之一所述的阳接头,其特征在于,所述套箍支座(13)由两个管形部分(14、15)形成,一个部分旋紧并粘接在另一个部分中,其中一个部分(15)支承第一止挡部件(19),另一个部分(14)支承套箍(18)。

用于光纤的阳接头

技术领域

[0001] 本发明涉及用于光纤的阳接头,它包括:一个由可弹性变形材料制成的外部主体,一个柱形引导,其具有固定在所述外部主体后部中的一个前部和超出所述外部主体所述后部的一个后部,一个穿过所述柱形引导延伸的光缆适配器,一个配有一段光纤的浮动的细长套箍,所述套箍穿过所述外部主体的前部延伸并且组装在一个管状的套箍支座上,该支座活动地置于所述外部主体中并具有适于顶靠位于所述外部主体的前部和后部之间的第一凸肩的止挡部件,以及位于所述柱形引导的前部与套箍支座的所述止挡部件之间的一个螺旋弹簧,该弹簧推压套箍支座的所述止挡部件使其顶靠所述外部主体的凸肩。

背景技术

[0002] 这种光纤阳接头广泛地应用于通讯和高速数据传输领域,用于光纤之间的连接或与光源或检测器的连接。当大量的光纤需要安装在一个连接器或插入件中时,这种阳接头特别有意义,因为它避免了光纤在连接器中的就位和单个粘接的困难,该方案的主要缺点在于,如果一根光纤断裂,就需要更换整个组件。在这些用于光纤的阳接头中,需要光缆适配器,以便实现所述光缆适配器与热粘接在光纤上的塑料套之间的嵌接,光纤从浮动套箍穿过外部主体和所述光缆适配器延伸。

[0003] 在组装该光纤阳接头时,将光纤安置在所述浮动套箍中,套箍随后进行非常精确的抛光作业,因为它的端部必须具有一个特定形状,以保证无损失的信号传输。该项在直径为 0.125 毫米的光纤上进行的工作要求非常仔细以及专门的设备和工具。

[0004] 当在车间外、例如在直接传输一项体育活动或外界报道时,由于一根或多根光纤断裂而必须进行光缆修理时,并不总能具备所需的工具和设备,甚至没有任何的供电用来把光纤安置在套箍中并对其抛光。

[0005] 为了解决该问题,光纤阳接头已经配有一段精确地粘在套箍中的光纤,且其端部在工厂进行了抛光。当断裂发生时,使用这样的阳接头,通过所述光缆适配器将一根新的光纤插入,直至该光纤与位于所述套箍内的所述光纤段的未抛光端部接触。将所述光缆适配器嵌接到新光纤的塑料套上,因此得到令人满意的修理,即使信号质量没有整体为一部分的原始光纤好。一滴位于两个光纤接触端会合处的特殊光学凝胶可改善传输的质量。

[0006] 但是,当嵌接新光纤时,朝向接头后端的一个轻微移动可影响连接的质量。由于可能在极端天气条件下工作,温度的差异可通过光纤的两部分和 / 或光学凝胶的膨胀或收缩而破坏这种连接。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提出一种可以克服上述缺点的阳接头。

[0008] 本发明的阳接头的特征在于权利要求 1 的特征部分。

[0009] 从属权利要求限定了一些实施变型。

[0010] 本发明的阳接头的优点在于,位于柱形引导中的光缆适配器浮动地安装,实际上,

在通过适配器插入新的光纤、直到与固定在套箍中的光纤段的连接处并与所述光缆适配器嵌接后,取出所述光缆适配器的可拆卸止挡。所述可拆卸止挡的取出使得光缆适配器在位于柱形引导中的螺旋弹簧的压力下、可保持在光缆适配器上的推力,因此保证了在两个光纤端部连接处的持久接触。弹簧的尺寸被专门设定,以在光纤的两个部分的膨胀和收缩的情况下均确保该连接。

[0011] 根据一个变型,光纤的两个部分的连接对着设在套箍上的一个孔口进行,这样还可以使位于连接处的光学凝胶向光纤所处的套箍的通道外排出。

附图说明

[0012] 下面借助附图描述本发明的一个实施例。

[0013] 图 1 是没有光纤的阳接头的局部纵向剖面图。

[0014] 图 2 是带有一部分套箍支座的套箍的局部纵向剖面图。

具体实施方式

[0015] 外部主体 2 最好通过一种可弹性膨胀塑料材料的注塑而形成。两个窗口 10 模制在外部主体 2 上,在其前部 3 和后部 4 之间,这些窗口径向相对,并且它们的前端壁形成第一凸肩 11。从这两个窗口 10 开始,两个纵向内切口(未示出)到达外部主体 2 的后部 4 的边缘。在这些窗口 10 与外部主体 2 的后部 4 之间,另外两个窗口 110 也以径向相对的方式进行模制,它们的后端壁形成第二凸肩 111。从这两个窗口 110 开始,两个环形内切口(未示出)在大约 90° 上延伸。两个纵向内切口(未示出)在两个环形切口的终端与外部主体 2 的后部 4 的边缘之间延伸。

[0016] 外部主体 2 的前部 3 包括四个纵向槽口 12,成对地模制在外部主体上并径向相对,这些槽口 12 中的两个分别与窗口 10 对齐。

[0017] 套箍支座 13 包括一个管形前部 14 和一个管形后部 15,它们在 16 处一个旋拧在另一个中。前部 14 包括一个纵向空间 17,配有一段光纤 182(图 2)的一个柱形套箍 18 插在其中,并具有紧固或粘附配合。

[0018] 套箍支座 13 的后部 15 包括两个在径向上相对的径向突起部分或翼片 19,其外径大于外部主体 2 的内径,并且能够位于外部主体 2 的窗口 10 内。一个螺旋弹簧 21 位于部分 15 的后端之后,并顶靠其边缘。

[0019] 光纤阳接头 1 的组装按如下进行:

[0020] 安装可以与 EP-A-1079251 中的描述类似的方式进行,即利用外部主体 2 的弹性变形进行拉伸。但是,在下面描述的变型中选择了另一方法。使套箍支座 13 的部分 15 从外部主体 2 的后部 4 插入,使得翼片 19 在通到窗口 10 的纵向切口中滑动,外部主体 2 的轻微弹性变形有助于该就位。当翼片 19 到达窗口 10 时,外部主体 2 恢复其形状,并且部分 15 被束缚。然后,插入弹簧 21(如图中所示可以是双弹簧),使其顶靠部分 15 的翼片 19。

[0021] 然后,将柱形引导 6 插入到外部主体 2 的后部 4 中。从将光缆适配器 65 插入一个第一柱形体 61 开始,然后是一个弹簧 66,将一个第二柱形体 611 嵌入并/或粘接,直到其环形凸肩 612 顶靠第一柱形体 61 的边缘。在该位置,弹簧 66 在柱形体 611 的前端边缘和位于光缆适配器 65 上的一个凸肩 651 之间被压缩。一个可以是一卡环(Circlip)的可拆卸

止挡 652 安装在光缆适配器的一个切口中,并顶靠第二柱形体 611 的环形凸肩 612,使弹簧 66 保持压缩。第一柱形体 61 带有两个径向相对的外径向翼片 62。这样组装的柱形引导 6 通过翼片 62 在通到环形沟槽的纵向沟槽中的滑动,从后部 4 的端部进入到外部主体 2 中。在到达这些环形沟槽的行程终点时,使整体旋转约 90° ,翼片 62 到达窗口 110 中,而第一柱形体 61 的环形凸肩 63 顶靠在外主体 2 的后边缘上。这样得到一个插口式锁定,翼片 62 顶靠凸肩 111。然后,嵌入和 / 或粘接在其支座的部分 14 中的套箍 18 从外部主体 2 的前端插入。两个部分 15 和 14 通过旋紧进行组装。胶被涂在螺距上,以防止松扣。螺旋弹簧在第一柱形体 61 的前部 5 与套箍支座 13 的后部 15 的边缘之间保持压缩。弹簧 21 推压翼片 19 使其顶靠凸肩 11,并推压翼片 62 使其顶靠凸肩 111。套箍支座 13 这样就位于外部主体 2 内,套箍 18 保持浮动,并穿过外部主体 2 的前部 3 延伸。

[0022] 在本发明的范围内可以进行一些修改。

[0023] 例如,窗口 10、110 和纵向槽口 12 的数量和相对位置可以不同。纵向槽口 12 的角度位置也可以不同。可以用模制在外部主体 2 中的两个环形内壁替代外部主体 2 的窗口 10 和 110。在这种情况下,套箍支座的翼片 19 可以由形成在套箍支座 13 的后部 15 上的一个盘形部分替代。柱形引导 6 可以是一个单一柱形体。

[0024] 如图 2 所示,一段光纤 182 粘接在套箍 18 中。其前端 183 在工厂进行仔细的抛光。光纤段 182 的另一端一直到达套箍 18 侧壁的一个孔口 181 的中间。一滴光学凝胶也置于该孔口中。

[0025] 当希望使用该阳接头时,需要穿过光缆适配器 65 的后端插入光纤,直到所述光纤的端部与位于孔口 181 中的光纤段 182 的端部接触,通过常规的方式将光纤嵌入到光缆适配器 65 中,然后取出可拆卸止挡 652。在弹簧 66 的推力下,光缆适配器 65 保证光纤的两端接触。弹簧 66 的尺寸可以“补偿”光纤嵌接时的可能的移动以及温度变化情况下的长度的改变。孔口 181 一方面可以排出可能多余的光学凝胶,另一方面可以在补偿温度上升情况下的光学凝胶的膨胀。因此,该浮动安装可以保证光纤两端的恒定接触。

[0026] 为了(面对面)组装两个根据本发明的阳接头,使用一个对齐套筒,两个接头在套筒中卡接,以使两个套箍的自由端相接触。

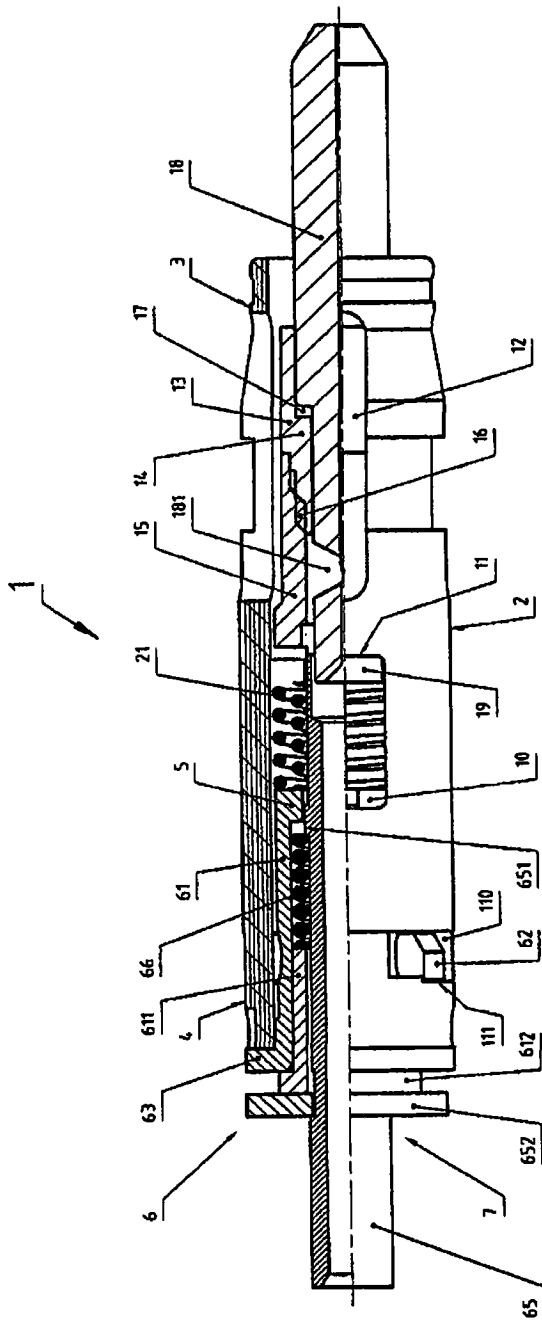


图 1

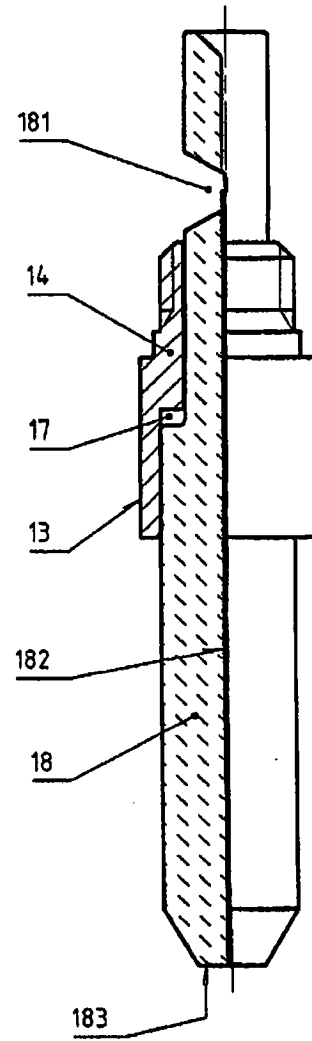


图 2