



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102460259 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 200980159751. 5
 (22) 申请日 2009. 06. 08
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2011. 12. 08
 (86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/EP2009/057024 2009. 06. 08
 (87) PCT国际申请的公布数据
 W02010/142316 EN 2010. 12. 16
 (73) 专利权人 普睿司曼股份公司
 地址 意大利米兰
 (72) 发明人 I·J·格里菲斯 A·吉利奥
 L·卡韦纳吉
 (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 张涛
 (51) Int. Cl.
 G02B 6/44(2006. 01)
 G02B 6/38(2006. 01)
 (56) 对比文件
 US 5836061 A, 1998. 11. 17, 说明书第 3 栏第

66 行 - 第 5 栏第 46 行、附图 1-6.
 CN 101268396 A, 2008. 09. 17, 说明书第
 7-10 页、附图 1-3.
 CN 1561462 A, 2005. 01. 05, 全文.
 US 2009/0057010 A1, 2009. 03. 05, 全文.
 审查员 姚文杰

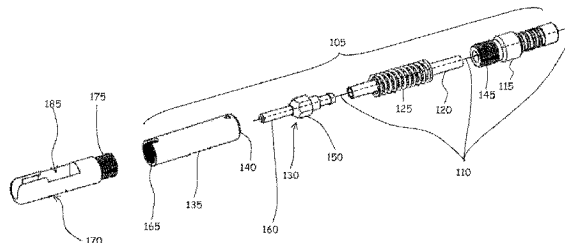
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

预设连接器的光缆和用于布设该光缆的套件

(57) 摘要

一种光缆,其包括至少一条光纤(110)、光缆端部处的光缆连接器(105)和能可拆除地联接至所述光缆连接器的自由端的可拆除的盖(170)。所述盖包括凹槽(185),该凹槽能接收并容纳光缆拉绳(400)的锚固件(410),并且当所述拉绳被牵引时抵抗牵引而保持所述锚固件。



1. 一种光缆,其包括至少一条光纤(110)、光缆端部处的光缆连接器(105)和能可拆除地联接至所述光缆连接器(105)的自由端的可拆除的盖(170),其特征在于,所述盖(170)的外径与所述光缆连接器(105)的本体的外径基本相等,所述盖(170)包括凹槽(185),该凹槽能接收并容纳光缆拉绳(400)的锚固件(410),并且当所述拉绳(400)被牵引时抵抗牵引而保持所述锚固件。

2. 根据权利要求1所述的光缆,其特征在于,所述凹槽(185)包括按纵向顺序的第一凹槽部分(189)和第二凹槽部分(191),所述第二凹槽部分(191)从所述盖(170)的自由端(187)延伸并且在所述盖(170)的自由端(187)处敞开,所述第一凹槽部分(189)比所述第二凹槽部分(191)宽,从而限定用于所述锚固件(410)的扩大部分(420)的抵靠部(193)。

3. 根据权利要求1或2所述的光缆,其特征在于,所述盖包括在与所述盖(170)的自由端(187)相对的端部(175)处的螺纹部分,并且能螺纹连接至所述连接器(105)。

4. 根据权利要求1或2所述的光缆,其特征在于,所述盖(170)包括在与所述盖(170)的自由端(187)相对的端部处的至少一个销或狭槽,所述至少一个销或狭槽与所述连接器(105)的至少一个狭槽或销相匹配。

5. 根据权利要求4所述的光缆,其特征在于,所述连接器(105)或所述盖(170)设有偏压弹簧,该偏压弹簧能保持所述盖的销或狭槽与所述连接器的狭槽或销之间的卡紧力。

6. 根据权利要求1所述的光缆,其特征在于,所述盖(170)包括一腔(180),该腔用于接收并容纳从所述连接器(105)伸出的套箍(130)的端部(160)。

7. 根据权利要求1所述的光缆,其特征在于,所述连接器(105)和所述连接器盖(170)由金属制成。

8. 根据权利要求7所述的光缆,其特征在于,所述连接器(105)和所述连接器盖(170)由钢或可选地电镀的黄铜制成。

9. 一种用于布设光缆的套件,所述套件包括:

一拉绳(400),其包括绳索(405)和连接至所述绳索的至少一个端部的锚固件(410);
和

一光缆,其包括至少一条光纤(110)、光缆端部处的光缆连接器(105)和能可拆除地联接至所述光缆连接器的自由端的可拆除的盖(170),所述盖(170)的外径与所述光缆连接器(105)的本体的外径基本相等,所述盖包括凹槽(185),该凹槽能接收并容纳所述锚固件(410),并且当所述拉绳被牵引时抵抗牵引而保持所述锚固件(410)。

10. 根据权利要求9所述的套件,其特征在于,所述锚固件包括在一端部处的接头(420),所述接头(420)能被接收并容纳在所述盖(170)的凹槽(185)内,并且当所述拉绳(400)被牵引时能抵抗牵拉而被保持。

11. 根据权利要求9或10所述的套件,其特征在于,所述锚固件(410)、所述连接器(105)和所述连接器盖(170)由金属制成。

12. 根据权利要求11所述的套件,其特征在于,所述锚固件(410)、所述连接器(105)和所述连接器盖(170)由钢或可选地电镀的黄铜制成。

预设连接器的光缆和用于布设该光缆的套件

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及光通信网络,并且尤其涉及在光通信网络中使用的光缆。更具体地,本发明涉及预设连接器的光缆和用于布设光缆的套件。

背景技术

[0002] 在光通信网络领域中,表述“光线接入”(“FTTx”)用于表示利用光纤至少部分地代替用于最后部分回路的传统铜线的网络体系结构。尤其是表述“光纤入户”(“FTTP”)表示光通信网络到达终端用户的房屋(家庭、办公室和类似场所)的部分。

[0003] 在FTTx网络中,预设连接器的光缆可以用于布设。

[0004] 通常,连接器是一机械部件,用于将两条或更多条光纤对准并连接在一起,由此提供用于附装至光纤设备并从光纤设备分离的装置,例如接头封闭件。连接器通常包括套箍和连接器本体。套箍是中心穿孔的较细长的圆筒,从而接收光纤,并且用作光纤对准机构,光纤插入到所述套箍中以便使光纤的端部定位成对应于套箍端部。连接器本体是基本圆筒形的保持件,其适于接收所述套箍。

[0005] 在光缆的布设中,尤其是对建筑物布设光缆,通常会遇到困难。用于布设光缆的建筑物墙内管道经常已经容纳了用于电力和电信传输目的的其他线缆(例如输电线、电话线等)。这使得拖拽光缆通过管道的操纵变得复杂,这主要是由于缺乏剩余空间。

[0006] 为了便于将光缆拖拽通过墙内管道,光缆阻碍应尽可能小。在预设连接器的光缆中,最大的阻碍是由连接器和光缆夹产生的,所述光缆夹用于将拉绳固定至光缆,该拉绳用于拖拽光缆通过墙内管道到达终端用户房屋。

[0007] US 6899467 公开了一种较小的光纤插头,以便于牵拉光纤插头和相连的光缆通过较小通路。该光纤插头包括一护罩,该护罩保护光纤连接器,并且还限定至少一个开口,优选地是一对开口。所述开口的尺寸设计成一旦光纤插头与光纤插座相匹配就接收适配器套筒的部分。所述光纤插头还包括安装在光纤插头上的盖,该盖适于相对于光纤插头的其余部分旋转以在光缆安装期间用作牵拉夹。为此,所述盖具有开口,用于连接绳索、线缆或类似物,以牵拉光缆。

[0008] US 7244066 公开了一种光纤插座和插头组件,其包括光纤插座和光纤插头,所述光纤插座适于安装在网络连接终端的连接器口内,所述光纤插头安装在光缆的端部上,其中光纤插座和光纤插头包括有利的对准和键接特征,这些特征允许光纤插座仅接收相同套箍构型的光纤插头。光纤插座包括对准套筒插入件,其可操作以接收并光学地连接至少一个插座套箍和至少一个相对的插头套箍。设有保护牵拉盖,其在运输和布设期间固定至插头组件;所述牵拉盖可以使用绳索固定至分支光缆(drop cable)。

发明内容

[0009] 申请人观察到,用于附装拉绳的牵拉夹的形式和拉绳固定至光缆的方式是至关重要的,因为它们增大了光缆阻碍。例如,在通过打结附装拉绳的端部的那些方案中,绳结的

阻碍是显著的。

[0010] 另一方面,拉绳与光缆之间的连接必须足够牢固,以承受用于例如在墙内管道中将光缆拖拽到终端用户的房屋所施加的拉力。

[0011] 申请人发现,解决该问题的方案在于提供一种预设连接器的光缆,其中所述连接器包括在其末端处的可拆卸的盖,该盖具有保护和牵拉功能。尤其是所述盖可以通过螺纹联接至连接器的本体,并且对光纤端部提供保护。所述盖设计成使得:

[0012] - 所述盖的尺寸最小化,更具体地,所述盖的外径与连接器本体的外径基本相等;并且

[0013] - 所述盖适于与拉绳建立连接,所述连接能不超过盖直径,并且耐受用于布设相连的光缆而施加的拉力。

[0014] 尤其是所述盖设有凹槽,该凹槽用于接收并容纳设有锚固件的拉绳的末端,所述锚固件在使用中接合所述凹槽并且抵抗牵引力而保持在所述凹槽中。

[0015] 一方面,本发明涉及一种光缆,所述光缆包括至少一条光纤和光缆端部处的连接器,以及具有凹槽的可拆卸的盖。

[0016] 所述凹槽可以包括按纵向次序的第一凹槽部分和第二凹槽部分;所述第二凹槽部分从盖的自由端延伸,并且在所述自由端处敞开;所述第一凹槽部分比所述第二凹槽部分宽,从而限定用于锚固件的扩大部分的抵靠部。

[0017] 有利地,所述盖包括在与所述自由端相对的端部处的螺纹部分,并且适于螺纹连接至所述连接器。或者,所述盖可以包括在与所述自由端相对的端部处的至少一个销或狭槽,所述至少一个销或狭槽与所述连接器的至少一个狭槽或销相匹配。在后一种情况下,连接器有利地设有一弹簧,该弹簧维持所述盖的销或狭槽与所述连接器的狭槽或销之间的卡紧力。

[0018] 所述盖可以包括一腔,该腔用于接收并容纳从所述连接器伸出的套箍的端部。

[0019] 本发明的光缆的盖既适于保护容纳在光缆中的所述至少一条光纤免受灰尘影响或损坏,又适于允许将光缆拖拽到终端用户的房屋处或拖拽到终端用户的房屋附近。

[0020] 另一方面,本发明涉及一种用于布设光缆的套件,所述套件包括:

[0021] - 拉绳,其包括绳索和连接至所述绳索的至少一个端部的锚固件;

[0022] - 光缆,其包括至少一条光纤、光缆端部处的连接器和具有凹槽的可拆除的盖,所述凹槽适于接收并保持所述锚固件。

[0023] 所述锚固件可以包括在端部处的接头,所述接头适于被接收并容纳在所述盖的凹槽内。通过所述接头,当牵引拉绳时,所述凹槽可以抵抗牵引而保持所述锚固件。

[0024] 本发明的套件的锚固件、连接器和连接器盖可以由金属制成,例如钢或可选地电镀的黄铜。

[0025] 本发明的套件的拉绳可以包括由钢或诸如芬芳聚酰胺的聚合物材料制成的线。

[0026] 根据本发明的连接器盖具有较小的尺寸,其直径优选地小于 4.5 毫米,更优选地是大约 4 毫米或更小。盖直径不超过连接器直径,连接器直径继而可以取决于容纳在其中的光纤的数量。

[0027] 由于所述光缆盖所建立的接头的形状和种类,根据本发明的套件的锚固件提供一牵拉夹,该牵拉夹具有与光缆连接器相同的最小尺寸。

[0028] 当联接时,本发明的套件的拉绳的锚固件和光缆的连接器能承受光缆布设所需的拉力,例如 20-35 公斤的拉力。

[0029] 非常容易地获得了锚固件与连接器盖之间的联接,而不需要螺纹或绳结。

附图说明

[0030] 本发明的这些和其它特征将通过对其示例性且非限制性的实施例的详细说明而变得明显;为了更好地理解,应结合附图阅读说明书,其中:

[0031] 图 1 在轴测分解图中示出根据本发明的实施例的预设连接器的光缆;

[0032] 图 2 在俯视图中示出图 1 中的光缆,去除了连接器盖;

[0033] 图 3 与图 2 类似,但为部分剖视图;

[0034] 图 4 示意性地示出根据本发明的实施例的拉绳;和

[0035] 图 5 在类似于图 2 的视图中示出锚固至连接器盖的拉绳。

具体实施方式

[0036] 参照附图,图 1 中以分解透视图示出根据本发明的实施例的预设连接器的光缆。

[0037] 所述光缆包括在其端部处的连接器,该连接器总体上用附图标记 105 指示;所述连接器 105 用于将两条或更多条光纤对准并连接在一起,由此提供用于将所述光缆的至少一条光纤 110 附装至光纤设备并使其从光纤设备分离的装置,例如接头封闭件(图中未示出)。

[0038] 同样参照图 2 和 3,连接器 105 包括以纵向次序布置的保持器本体 115、穿过偏压螺旋弹簧 125 的管状件 120、套箍 130 和中空外壳 135。连接器 105 的组装使得管状件 120 部分地容纳在保持器本体 115 内并且部分地容纳在外壳 135 内,同时抵靠容纳在外壳 135 内的套箍 130 的一端。外壳 135 继而在其一端 140 处被保持器本体 115 封闭,保持器本体 115 具有末端螺纹部分 145,该末端螺纹部分适于螺纹连接到在所述端部 140 处设置在外壳内的匹配螺纹中。偏压弹簧 125 导致保持器本体 115 的边缘与套箍 130 的中间凸缘 150 之间的挤压,由此偏压套箍抵靠在设置在外壳 135 内的肩部 155 上。套箍 130 具有从外壳 135 的第二端部 165 稍微伸出的管状端部 160。来自光缆的光纤 110 穿过保持器本体 115、管状件 120 和套箍 130,并且从套箍管状端部 160 的开口端部稍微伸出。

[0039] 在外壳 135 的前部例如通过螺纹可拆卸地安装有保护/牵拉盖 170。盖 170 当安装至连接器 105 时保护从套箍 130 伸出的光纤 110 的端部。

[0040] 盖 170 是基本圆筒体,盖 170 在其第一端 175 处具有阳螺纹,用于将所述盖螺纹连接到外壳 135 中。在盖 170 的第一端 175 处还设有腔 180,用于容纳从连接器 105 伸出的套箍 130 的端部 160。盖 170 具有形成在其中的狭槽 185 形式的凹槽,所述狭槽 185 沿着盖 170 延伸到其第二端 187。狭槽 185 包括彼此纵向地对准的第一部分 189 和第二部分 191;第一部分 189 在横向于盖主轴线的方向上比第二部分 191 宽,由此在从第一狭槽部分 189 到第二狭槽部分 191 的过渡部分处形成有肩部 193。狭槽 185 在盖 170 的端部 187 处敞开。

[0041] 在盖到连接器的螺纹式联接的替代方案中,可以使用其它类型的联接,例如设置在盖上的销或狭槽适于与设置在连接器上的对应的狭槽或销接合,可以使用偏压弹簧来保证销接合到相应狭槽中。

[0042] 图 4 中示出了根据本发明的实施例的拉绳 400, 其用于拖拽预设连接器的光缆通过例如设置在建筑物墙壁中的墙内管道, 以布设光缆。

[0043] 拉绳 400 包括绳索 405, 例如是由不锈钢制成的金属绞线的形式, 或者是由诸如芬芳聚酰胺的聚合物材料制成; 绳索 405 的端部被端部锚固件 410 夹持。锚固件 410 包括接头 420 和固定至绳索 405 的端部的轴环 415。接头 420 的形状和尺寸适于被接收在狭槽 185 的第一部分 189 内; 而接头 420 比狭槽第二部分 191 宽, 由此当拉绳 400 受到牵引时, 接头 420 可以抵靠肩部 193, 该肩部 193 用作用于接头 420 的止动件, 因而也用作用于拉绳 400 的止动件。

[0044] 锚固件 410、连接器 405 和连接器盖 170 可以由金属制成, 例如钢或可选地电镀的黄铜。

[0045] 在使用中, 如图 5 所示, 当例如必须拖拽通过建筑物的墙内管道以到达用户房屋而布设光缆时, 通过将接头 420 插入到狭槽 185 中而使拉绳 400 的锚固件 410 固定至盖 170。当拖拽拉绳 400 时, 接头 420 抵靠在盖 170 中的肩部 193 上, 以便使牵引力传递至光缆, 光缆因而被拖拽通过墙内管道。

[0046] 如图 5 所示, 盖 170 的外径与连接器本体 105 的外径基本相等。

[0047] 根据所述发明实施例的方案获得了显著减小的阻碍; 连接器 105 的直径可以小到 4 毫米, 并且为了布设而附装拉绳 400 并不会增大总尺寸, 这是由于独特的连接装置: 锚固件 410 完全容纳在形成在盖 170 中的狭槽 185 内。而且, 所述拉绳连接装置能承受当光缆被拖拽通过墙内管道时所经受的较大牵引力, 例如 20-35 公斤的牵引力。

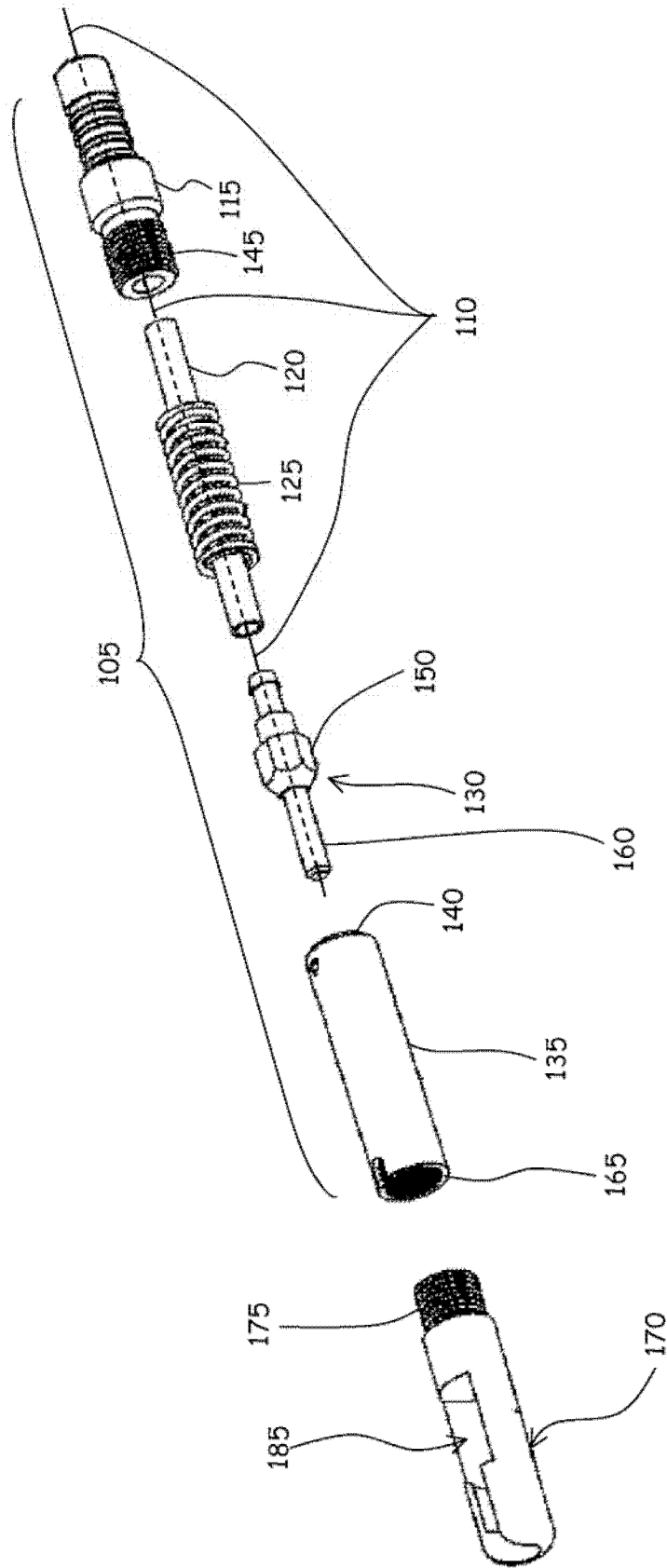


图 1

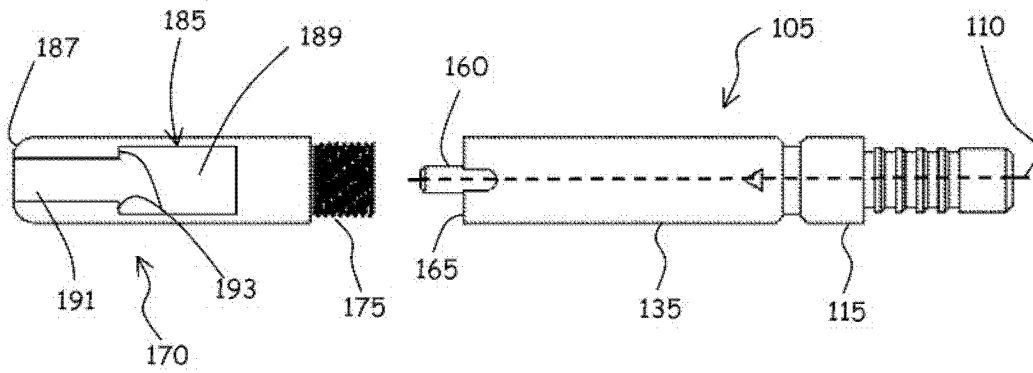


图 2

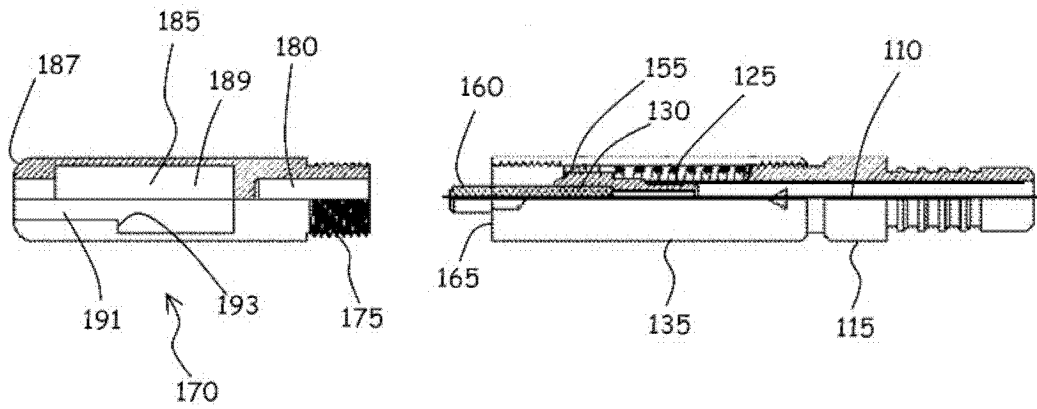


图 3

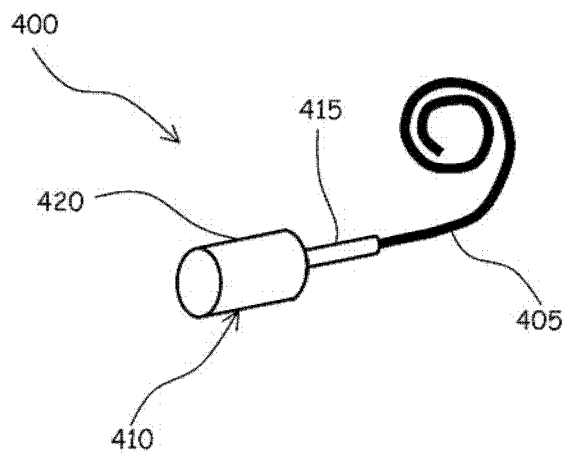


图 4

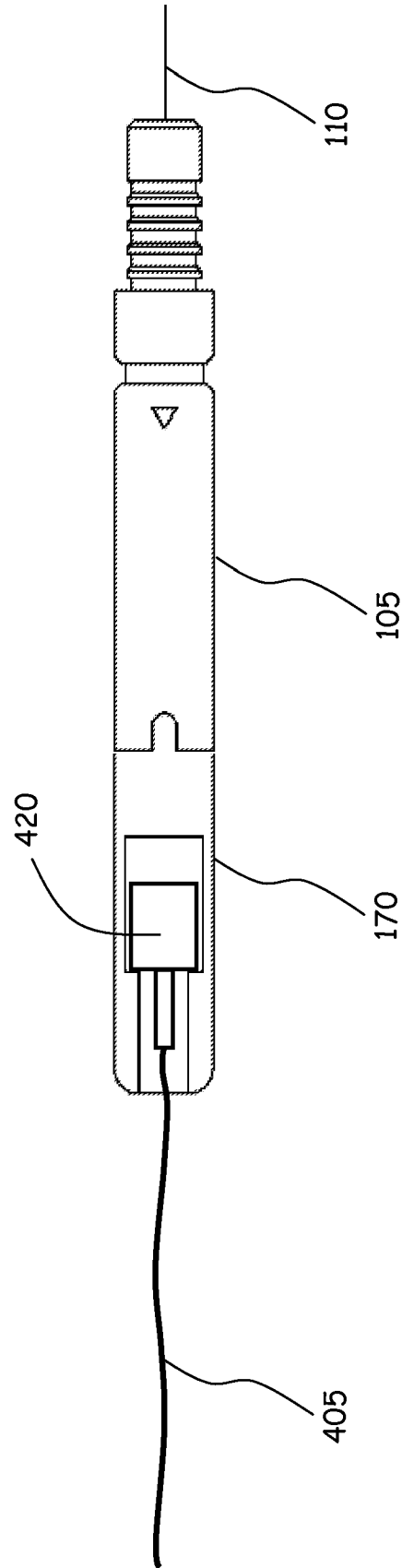


图 5