



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02819753.4

[43] 公开日 2005 年 1 月 12 日

[11] 公开号 CN 1564955A

[22] 申请日 2002.9.12 [21] 申请号 02819753.4

[30] 优先权

[32] 2001.10.4 [33] GB [31] 0123829.4

[86] 国际申请 PCT/GB2002/004161 2002.9.12

[87] 国际公布 WO2003/029865 英 2003.4.10

[85] 进入国家阶段日期 2004.4.5

[71] 申请人 泰科电子雷伊化学有限公司

地址 比利时凯瑟罗

[72] 发明人 J·瓦特 K·贝勒肯斯

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

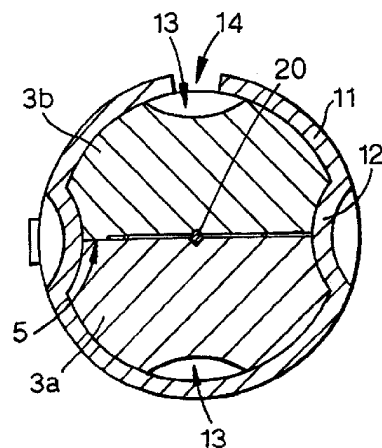
代理人 崔幼平

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称 用于机械接续接头的封闭机构

[57] 摘要

一种用于接续光纤(20、21)的装置(1), 该装置包括: 主体(2); 第一对准元件(3a), 其具有至少一个用于容纳光纤的凹槽(6); 第二对准元件(3b), 其朝向该第一对准元件(3a)靠拢以便密封容纳在该至少一个凹槽(6)中的光纤; 以及用于将所述对准元件夹紧到一起的夹紧件(11)。该夹紧件(11)可相对于所述对准元件(3a、3b)从第一位置旋转到第二位置, 在该第一位置中对准元件是大致松释的, 在该第二位置中对准元件夹紧在一起。



1. 一种用于接续光纤 (20、21) 的装置 (1)，该装置包括：
主体 (2)；
第一对准元件 (3a)，其具有至少一个用于容纳光纤的凹槽 (6)；
5 第二对准元件 (3b)，其朝向该第一对准元件 (3a) 靠拢以便密封容纳在该至少一个凹槽 (6) 中的光纤；以及
用于将所述对准元件夹紧到一起的夹紧件 (11)，
其特征在于，该夹紧件 (11) 可相对于所述对准元件 (3a、3b) 从第一位置旋转到第二位置，在该第一位置中所述对准元件是大致松
10 释的，在该第二位置中所述对准元件夹紧在一起。
2. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，该夹紧件设置有突出部 (12)，该突出部在该第一和第二位置装配在设置于所述对准元件 (3a、3b) 或该主体 (2) 内的相应通道 (13) 中。
3. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，该夹紧件 (11) 设置
15 有两个相对的突出部 (12)。
4. 如上述权利要求中任一项所述的装置，其特征在于，所述对准元件 (3a、3b) 中的至少一个设置有间隔件 (15)，当所述对准元件一起靠拢时该间隔件抵靠另一对准元件。
5. 如上述权利要求中任一项所述的装置，其特征在于，在该第一
20 对准元件 (3a) 中的至少一个凹槽 (6) 是大致 V 形的，并且该第二对准元件 (3b) 没有凹槽。
6. 如上述权利要求中任一项所述的装置，其特征在于，止挡装置设置用于使该夹紧件 (11) 相对于所述对准元件 (3a、3b) 旋转过特定角度 (β) 之后停止，该角度优选为大致 90 度。
- 25 7. 如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，该止挡装置包括设置在至少一个对准元件上的止挡突出部 (16) 和设置在该夹紧件 (11) 上的用于容纳该止挡突出部 (16) 的槽口 (17)。
8. 如上述权利要求中任一项所述的装置，其特征在于，该夹紧件 (11) 由金属制成，优选为由金属薄板制成。
- 30 9. 如上述权利要求中任一项所述的装置，其特征在于，该第一对准元件 (3a) 或该第二对准元件 (3b) 与该主体 (2) 成一体。
10. 如上述权利要求中任一项所述的装置，其特征在于，该主体

(2) 由塑料材料制成。

11. 如上述权利要求中任一项所述的装置，其特征在于，其还包括键接合元件（4、5），光纤装配在其中，以便限定它们的相对的角度取向。

5 12. 一种形成如上述权利要求中任一项所述的装置（1）的成套工具。

用于机械接续接头的封闭机构

5 本发明涉及用于机械接合的封闭机构，尤其涉及一种用于光纤接续的装置，该装置包括：主体；第一对准元件，其具有至少一个用于容纳光纤的凹槽；第二对准元件，其朝向该第一对准元件靠拢以便密封容纳在该至少一个凹槽内的光纤；以及用于将所述对准元件夹紧在一起的夹紧元件。这种类型的装置在美国专利 5394496 中披露。

10 光纤可以以多种方式互连或“接续”。熔接接续涉及加热待接续的光纤的端部以便形成连续的过渡部分。机械接续涉及在适当的支承件或“接续接头”中使光纤端部彼此抵靠。因为机械接续不需要任何的加热，所以对于在现场的接续来说通常是优选的。机械接续装置需要精心地设计，以实现光纤端部的适当对准。这种接续装置的示例披露在美国专利 4687288 和 5394496 中。特殊形式的可松释的机械光纤
15 接续接头是光纤连接器。这种连接器的示例披露在美国专利 4705352 中。

从美国专利 5394496 中已知的夹紧元件具有以下缺点，即，当夹紧元件需要重新插入（用后即可丢弃的）释放线缆时，该夹紧元件难以打开。当取出线缆时，其中置靠有线缆端部的凹槽朝向彼此移动，
20 这时这种重新插入更加困难。其结果为，难以或甚至不可能重新布置接续的光纤。这又使得该已知的装置不适用于光纤连接器。

25 本发明的一目的在于克服现有技术的这些和其它的缺点，并且提供一种用于接续光纤的装置，其使得夹紧件容易松释，以便使得对准元件松开。

本发明的另一目的在于提供一种用于接续光纤的简单且经济的装置。

30 本发明的再一目的在于提供一种也适于光纤连接器的封闭机构。因此，本发明提供了一种如前序部分所述的装置，其特征在于，夹紧件可相对于对准元件从第一位置旋转到第二位置，在该第一位置中对准元件是大致松释的，在该第二位置中对准元件夹紧在一起。

通过提供其旋转导致夹紧动作的可旋转的夹紧件,可容易地通过反向旋转来松开夹紧状态。

不需要提供可拆卸的松释金属丝或其它可拆卸的松释件。作为替代的是,该可旋转的夹紧件优选地保持装接到该接续装置上,使得其可
5 容易地实现。

在优选实施例中,该夹紧件设置有突出部,该突出部在该第一和第二位置装配在设置于对准元件或该主体内的相应通道中。即,该夹紧件具有大致圆形的横截面,至少一个定位件(突出部)从该截面上朝向其内部突伸,并且在所述位置容纳在设置于对准元件或该主体的
10 外周上的通道中。该夹紧件具有特定的弹性,这允许其在旋转使稍微向外屈服,以便突出部滞留在容纳该突出部的通道中。优选的是,该夹紧件设置有两个相对的突出部。

当两个对准元件一起靠拢时,容纳在凹槽中的所有光纤有效地被夹紧在对准元件之间,对准元件之间的间隙减小。然而,作用在光纤
15 上的过大的压力可能导致损坏和/或传输损失。因此,优选的是,对准元件中的至少一个设置有间隔件,当对准元件一起靠拢时该间隔件抵靠另一对准元件。这保持了小的间隙,由此防止了过大的压力作用于光纤。

在优选实施例中,在该第一对准元件中的至少一个凹槽是大致 V
20 形的,并且该第二对准元件没有凹槽。这使得光纤在凹槽中的位置由三个接触点来限定,由此可实现非常精确的对准。

尽管夹紧件可旋转超过 360 度,但是优选的是,设置止挡装置,以便用于使该夹紧件相对于对准元件旋转过特定角度之后停止,该角度
25 优选为大致 90 度。这防止了夹紧件旋转超过特定的所需位置。有利的是,该止挡装置包括设置在至少一个对准元件上的止挡突出部和设置在该夹紧件上的用于容纳该止挡突出部的槽口。

该夹紧件优选由金属制成,例如由金属薄板制成,当然也可由塑料或其它适当的材料制成。

该对准元件可以是容纳在主体中的分开的部件。然而,在优选实
30 施例中,该第一对准元件或该第二对准元件可与该主体成一体。这减少了部件的数量并且有助于该装置的组装。在优选实施例中,该装置还包括光纤装配在其中的键接合元件,以便限定光纤的相对的角度取

向。

本发明还提供了一种形成如上所述的光纤接续装置的成套工具。

以下参照示例性的实施例来描述本发明，在附图中：

5 图 1 示意地示出了依据本发明的接续接头的纵向截面图；

图 2A 和 2B 示意地示出了图 1 所示的光纤接续接头的横截面图；

图 3A 和 3B 示意地示出了图 1 所示的光纤接续接头的可旋转的夹紧元件的立体图；和

图 4 示意地示出了图 1 所示的光纤接续接头的另一截面图。

10

由图 1 仅非限定性地示出的机械接续接头 1 包括主体 2、对准件 3（在图 1 中未示出）、键接合元件 4、5、和夹紧件 11。光纤 20、21 从键接合元件 4、5 中突伸出来。

15 以下将参照图 2A 和 2B 来描述，夹紧件 11 可相对于主体 2 旋转，以便封闭该对准件并由此使光纤 20、21 的端部对准。

如图 1 所示，键接合元件 4、5 也可相对于主体 2 旋转。键接合元件的旋转受如图 1 所示的相应槽口 7 的长度的限制，该旋转独立于夹紧件 11 的旋转并且仅用于将键接合元件装接到主体上。

20 如图 2A 所示，该图是图 1 所示的接续接头在凹口 12 处截取的截面图，该对准件由第一对准元件 3a 和第二对准元件 3b 构成。图 2A 示出了在第一位置的夹紧件 11，在该位置中对准元件 3a、3b 没有夹紧在一起，并且是“松释”的，（即彼此可移动）。图 2B 示出了处于第二位置的夹紧件 11，在该位置中对准元件由夹紧件夹紧到一起。

25 如图 2A 所示，夹紧件 11 具有两个向内延伸即朝向对准元件 3a、3b 延伸的凹口 12。该凹口 12 置靠在设置于对准元件 3a、3b 中的通道 13 内。间隙 14 允许夹紧件 11 屈服膨胀开。当夹紧件 11 旋转时，突出部 12 滞留并置靠在通道 13 中，如此使得该夹紧件的屈服胀开，直到它们到达下一组通道 13。

30 在图 2B 所示的第二位置中，对准元件 3a、3b 被夹紧到一起。这使得光纤 20、21 的端部容纳在精确对准的 V 形凹槽 6 内。间隔件 15 限制了对准元件之间的最小间隙。尽管原理上夹紧件 11 可旋转超过 360 度，但是优选实施例设置有止挡装置，以便将旋转限制为 90 度。

这防止了夹紧件不经意地转动过所需的位置。

该止挡装置清晰由图 3A 和 3B 以及图 4 所示。图 3A 示出了优选由金属制成的夹紧件 11。如果夹紧件由金属薄板制成，则该薄板最初制成平的，如图 3B 所示，并且在另一制造步骤中制成曲线形状的。

- 5 如图 3A 所示，优选的夹紧件设置有两个槽口 17，其在夹紧件的周向上延伸超过大致 90 度。如图 4 所示，从主体 2 上突出的止挡 16 容纳在槽口 17 中并且由此限定了夹紧件相对于主体旋转过的角度 (β)。

应当注意，对准元件中的一个可与主体 2 一体地形成，并且该对准元件可由所谓的“活动铰接件”连接，由此有效地成一体。

- 10 因此，本领域的普通技术人员应当理解，本发明不限于所示的实施例，并且在不脱离由后附的权利要求限定的本发明的范围内的情况下，可进行许多附加和变型。

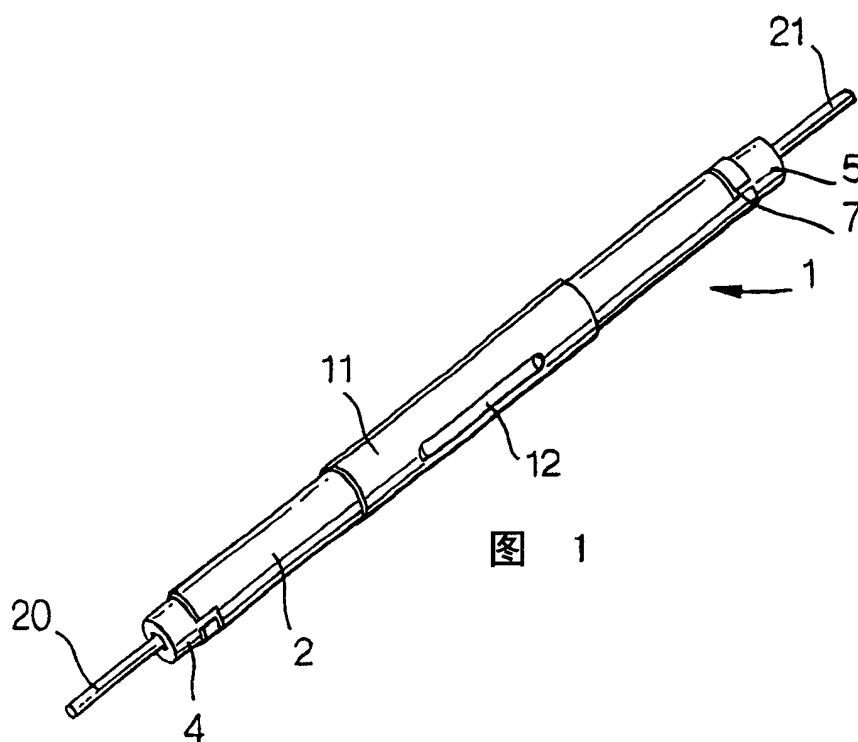


图 1

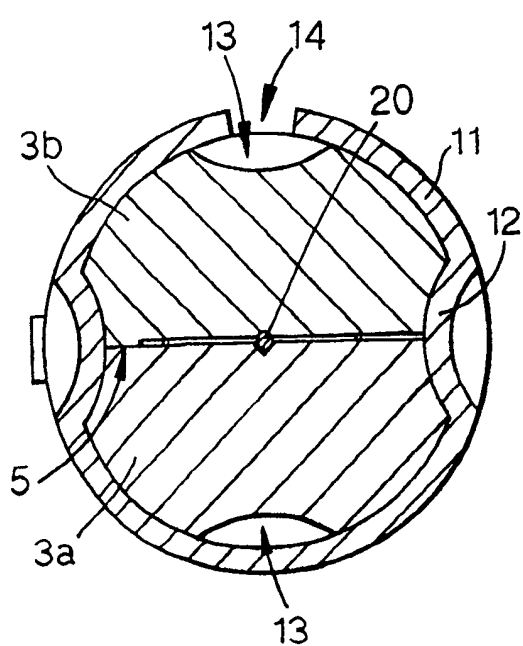


图 2

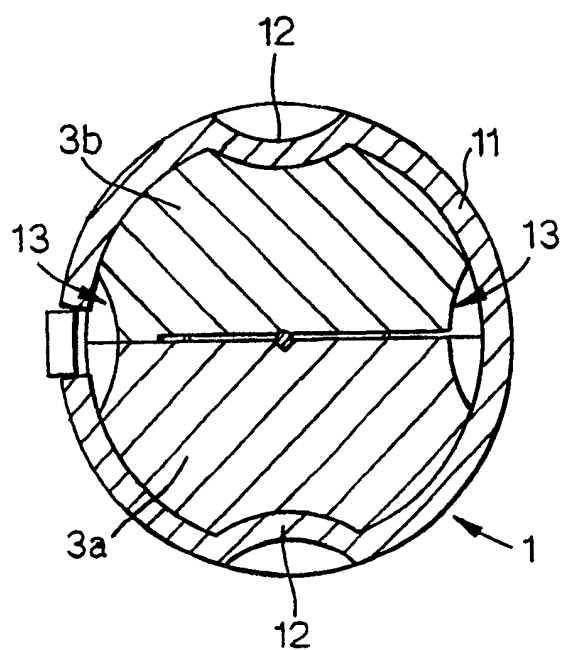


图 3

