



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I846021 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 06 月 21 日

(21)申請案號：111131387

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 08 月 19 日

(51)Int. Cl. : G02B6/38 (2006.01)

(30)優先權：2021/08/19 美國 63/234,968

2022/08/19 美國 17/891,997

(71)申請人：英商 P P C 寬帶光纖有限公司 (英國) PPC BROADBAND FIBER LTD. (GB)  
英國

(72)發明人：利森 金 KIM, LEESON (GB) ; 特雷齊斯 肖恩 SHAUN, TREZISE (GB)

(74)代理人：楊長峯

(56)參考文獻：

CN 105283787B

CN 108614327B

CN 110609359A

EP 2920626B1

US 9766413B2

審查人員：林韋廷

申請專利範圍項數：29 項 圖式數：3 共 34 頁

(54)名稱

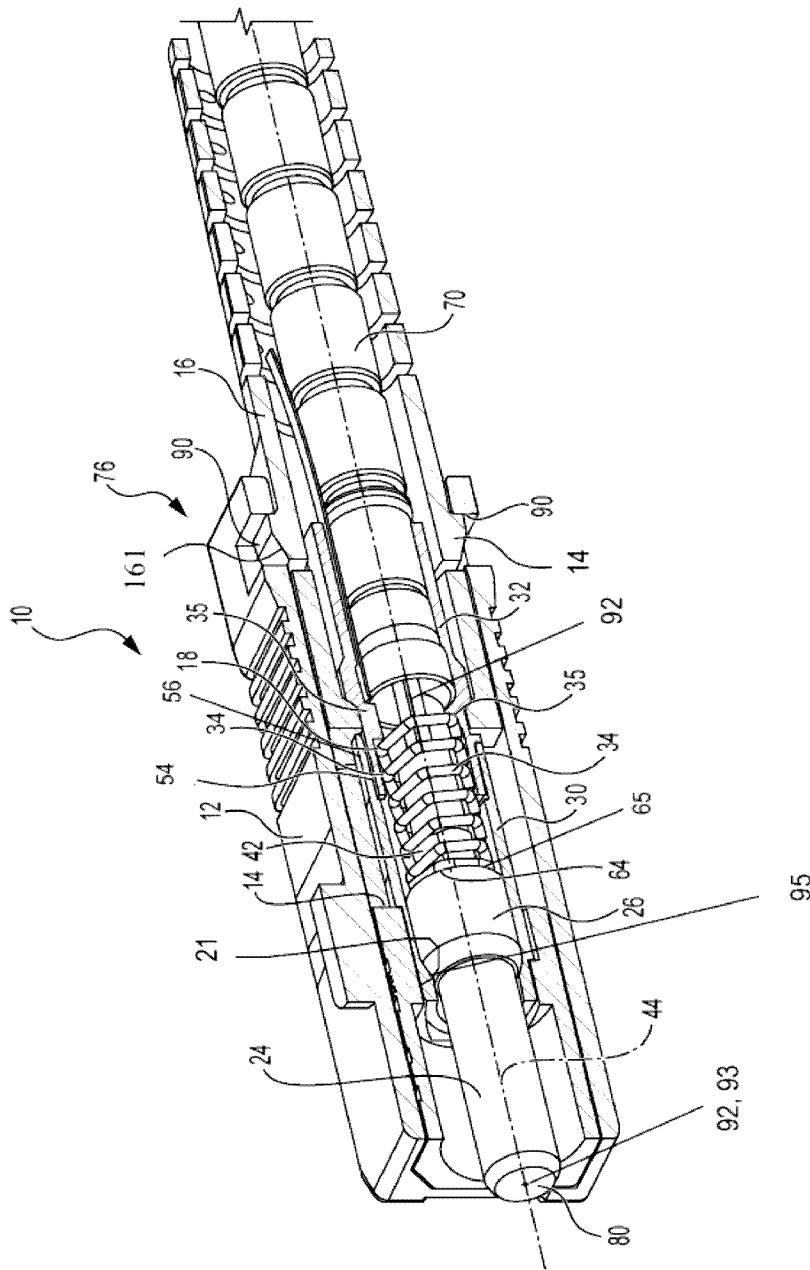
用於使信號傳輸損耗最小的光纖連接器

(57)摘要

一種用於實現減小信號傳輸損耗的光纖連接器包括：套管籃部分，該套管籃部分被構造成保持套管部分，並且設置在多個預定調整位置中的一個預定調整位置；承載件部分，該承載件部分被構造成與套管籃部分接合；以及多邊形偏置構件，該多邊形偏置構件被構造成與套管籃部分和承載件部分接合，以保持套管籃部分處於所述多個預定調整位置中的一個預定調整位置，並且當套管籃部分處於所述多個預定調整位置中的所述一個預定調整位置時，減小套管部分和配接套管之間的信號傳輸損耗。

An optical fiber connector for achieving reduced signal transmission losses includes a ferrule basket portion configured to hold a ferrule portion and be disposed in one of a plurality of predetermined tuned positions; a carrier portion configured to engage the ferrule basket portion; and a polygonal biasing member is configured to engage the ferrule basket portion and the carrier portion so as to maintain the ferrule basket portion toward one of the plurality of predetermined tuning positions and mitigate against signal transmission losses between the ferrule portion and a mating ferrule when the ferrule basket portion is maintained toward the one of the plurality of predetermined tuning positions.

指定代表圖：



【圖2】

符號簡單說明：

- 10:光纖連接器
- 11:後部
- 12:外殼
- 14:內殼
- 16:護套
- 18:後部
- 21:內表面
- 24:套管、套管部分
- 26:套管籃
- 30:前套筒
- 32:後套筒
- 34:多邊形偏置構件
- 35:凸緣
- 42:接合部
- 44:軸線
- 54:前部區域
- 56:後部區域
- 64:套管握持部
- 65:後向表面
- 70:線纜
- 76:後部
- 80:端面
- 90:開口
- 92:光纖
- 93:端部
- 95:前鄰接表面
- 161:凸耳



I846021

## 【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】用於使信號傳輸損耗最小的光纖連接器

【英文發明名稱】OPTICAL FIBER CONNECTOR FOR MINIMIZING SIGNAL  
TRANSMISSION LOSSES

## 【中文】

一種用於實現減小信號傳輸損耗的光纖連接器包括：套管籃部分，該套管籃部分被構造成保持套管部分，並且設置在多個預定調整位置中的一個預定調整位置；承載件部分，該承載件部分被構造成與套管籃部分接合；以及多邊形偏置構件，該多邊形偏置構件被構造成與套管籃部分和承載件部分接合，以保持套管籃部分處於所述多個預定調整位置中的一個預定調整位置，並且當套管籃部分處於所述多個預定調整位置中的所述一個預定調整位置時，減小套管部分和配接套管之間的信號傳輸損耗。

## 【英文】

An optical fiber connector for achieving reduced signal transmission losses includes a ferrule basket portion configured to hold a ferrule portion and be disposed in one of a plurality of predetermined tuned positions; a carrier portion configured to engage the ferrule basket portion; and a polygonal biasing member is configured to engage the ferrule basket portion and the carrier portion so as to maintain the ferrule basket portion toward one of the plurality of predetermined tuning positions and mitigate against signal transmission losses between the ferrule portion and a mating

ferrule when the ferrule basket portion is maintained toward the one of the plurality of predetermined tuning positions.

**【指定代表圖】圖 2**

**【代表圖之符號簡單說明】**

- 10：光纖連接器
- 11：後部
- 12：外殼
- 14：內殼
- 16：護套
- 18：後部
- 21：內表面
- 24：套管、套管部分
- 26：套管籃
- 30：前套筒
- 32：後套筒
- 34：多邊形偏置構件
- 35：凸緣
- 42：接合部
- 44：軸線
- 54：前部區域
- 56：後部區域

64：套管握持部

65：後向表面

70：線纜

76：後部

80：端面

90：開口

92：光纖

93：端部

95：前鄰接表面

161：凸耳

【特徵化學式】無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】用於使信號傳輸損耗最小的光纖連接器

【英文發明名稱】OPTICAL FIBER CONNECTOR FOR MINIMIZING SIGNAL TRANSMISSION LOSSES

### 【技術領域】

【0001】本說明書總體上涉及一種光纖連接器（例如，SC 型連接器）以及一種形成和使用這種連接器的方法。

【0002】本申請要求於 2021 年 8 月 19 日提交的、申請號為 63/234,968 的美國臨時申請的權益，該申請的全部說明書通過引用併入本文。

### 【先前技術】

【0003】單模(single mode)光纖接續所涉及的機械公差比多模(multimode)光纖接續所涉及的機械公差更嚴格。因此，儘管在使用地點（例如，在用戶經營場所或在戶外接線盒處）對多模光纖進行接續是很常見的，但在大多數產品應用中，並不會在現場對單模光纖進行接續。當必須在現場對單模光纖進行接續時，熟練的技術人員可能需要約 15 至 20 分鐘，通過使用 V 型槽夾具或昂貴的熔焊設備拼接光纖。

【0004】因此，通常以不同的長度範圍來提供單模光纖，並在單模光纖兩端預先端接連接器插頭，以便插入匹配的插座。通常，八根或十二根單模光纖可以捆綁在一起形成具有外部保護管的光纖線纜，光纖在該外部保護管的內部延伸。

【0005】這種連接器的示例是最初由 NTT<sup>®</sup>開發的「用戶連接器 (subscriber connector)」或 SC 連接器。SC 連接器具有方便的推/拉型配接模式且其橫截面大致為方形，並且在光纖的末端具有直徑為 2.5 mm (毫米) 的套管，該套管由塑膠殼圍住以用於保護。SC 連接器可採用單工或雙工配置。SC 連接器通過簡單的推動動作鎖入匹配的插座中。推拉型設計包括彈簧，該彈簧抵靠於在塑膠內殼內滑動的套管。這種設置在套管端提供了可靠的接觸壓力，並且在連接過程中防止光纖的光纖端面接觸損壞。在將光纖連接器從插座中拉出之前，該連接器可以通過使門鎖脫離而快速斷開。因此，在門鎖脫離之前，當沿遠離插座的方向拉動光纖線纜時，門鎖防止該連接器退出。

【0006】推/拉型連接器的其他示例如 LC 連接器或 MU 連接器。通常，套管的端面是傾斜的以減少返回原處的反射，這種連接器的名稱中通常會添加 APC (angled physical contact, 傾斜物理接觸)。為方便起見，所有這種推/拉型光纖連接器在本文中均被稱為「SC 型」光纖連接器。SC 型 LC 或 MU 連接器也被稱為小型連接器，因為 SC 型 LC 或 MU 連接器具有直徑為 1.5 mm 的套管和塑膠殼。

【0007】系統內的信號損耗通常發生在兩個光纖芯之間的連接內。例如，當光纖插入套管中時，由於套管的外徑與內徑的同心度、套管內徑孔尺寸、光纖外徑以及光纖芯與光纖外徑的同心度的製造公差，導致光纖芯可能且通常無法最終相對於套管外徑完全居中。如果配接的多個連接器的一根或兩根光纖在適配器內連接時偏離中心，則光纖將無法對準，因而當兩根光纖之間傳輸信號時將會出現信號損耗。因此，期望能夠對連接器進行調整，以使這種信號損耗最小。通過測量通經連接器的信號的特性和/或檢查連接器的物理性能，

然後確定套管和光纖在連接器中的最佳位置，可以完成調整。

【0008】 期望可以提供一種光纖連接器，該光纖連接器具有調整套管，當該調整套管與配接套管接合時，該調整套管可以浮動，以使傳輸損耗最小。

### 【發明內容】

【0009】 根據本公開的示例性實施例，一種用於實現減小多個配接套管之間的信號傳輸損耗的光纖連接器包括：外殼；內殼，該內殼被構造成設置在外殼內；護套，該護套被構造成固定到外殼的後部；以及連接器子組件，該連接器子組件被構造成設置在內殼內。連接器子組件包括：套管組件，該套管組件具有套管和套管籃，該套管籃被構造成保持套管；承載件，該承載件具有前套筒和後套筒，該後套筒被構造成旋轉地安裝到前套筒；以及偏置構件，該偏置構件被構造成設置在套管籃和承載件之間、與套管組件旋轉地安裝且與承載件旋轉地安裝。承載件被構造成相對於內殼和外殼旋轉地安裝。偏置構件包括後部和前部，該後部被構造成容納在由後套筒界定的接合結構中，該前部構造成容納在套管籃的接合部上，並且偏置構件被構造成沿著連接器軸線將套管組件朝向承載件的前鄰接表面偏置。接合結構被構造成界定用於調整光纖連接器的多個預定旋轉位置，並且偏置構件相對於承載件設置在多個預定旋轉位置中的一個預定旋轉位置。接合結構包括六邊形孔，偏置構件包括六邊形彈簧，並且接合部包括套管籃的杆部的六邊形外表面，多個預定旋轉位置包括六個旋轉位置。多個預定旋轉位置中的所述一個預定旋轉位置包括這樣的位置，該位置被選定用於通過優化套管和由套管接續的光纖相對於承載件的位置來調整光纖連接器，以在套管與配接套管鄰接時使信號損耗最小。偏置構件被構造成保持



套管處於優化位置並且防止套管相對於承載件、內殼和外殼旋轉，並且偏置構件被構造成允許套管組件相對於承載件浮動，以在套管與配接套管鄰接時優化套管相對於配接套管的對準，從而使套管和配接套管之間的信號傳輸損耗最小。

**【0010】** 在前述實施例的一些方面中，偏置構件被構造成壓裝到接合結構中且壓裝到杆部上。

**【0011】** 根據前述多個實施例的各個方面，六邊形彈簧的前部的每個側面被構造成與六邊形杆部的對應側面相鄰。

**【0012】** 在前述多個實施例的各個方面中，後套筒的前部區域被構造成壓裝在前套筒的後部區域內後前部區域還界定六邊形孔。

**【0013】** 根據前述多個實施例的一些方面，偏置構件的後端與由六邊形孔界定的凸緣的前向表面鄰接，並且六邊形彈簧的前端被構造成與套管籃的後向表面鄰接。

**【0014】** 根據本說明書的示例性實施例，一種用於減小光纖連接器中的信號傳輸損耗的光纖連接器子組件包括：套管組件，該套管組件具有套管和套管籃，該套管籃被構造成保持套管；承載件，該承載件具有前套筒和後套筒，該後套筒被構造成旋轉地安裝到前套筒；以及多邊形偏置構件，該多邊形偏置構件被構造成設置在套管籃和承載件之間，該多邊形偏置構件。多邊形偏置構件包括後部和前部，該後部被構造成容納在由後套筒界定的接合結構中，該前部被構造成容納在套管籃的接合部上，多邊形偏置構件被構造成將套管組件沿著連接器軸線朝向承載件的前鄰接表面偏置。接合結構被構造成界定用於調整光纖連接器的多個預定旋轉位置，多邊形偏置構件相對於承載件設置在多個預

定旋轉位置中的一個預定旋轉位置，多個預定旋轉位置中的所述一個預定旋轉位置包括這樣的位置，該位置被選定用於通過優化套管和由套管接續的光纖相對於承載件的位置來調整光纖連接器，以在套管與配接套管鄰接時使信號損耗最小。多邊形偏置構件被構造成保持套管處於優化位置並且防止套管相對於承載件旋轉，並且多邊形偏置構件被構造成允許套管組件相對於承載件浮動，以在套管與配接套管鄰接時優化套管相對於配接套管的對準，從而使套管和配接套管之間的信號傳輸損耗最小。

**【0015】** 在前述實施例的一些方面中，多邊形偏置構件包括多邊形彈簧。

**【0016】** 根據前述多個實施例的一些方面，多邊形偏置構件被構造成壓裝在接合結構中且壓裝在杆部上。

**【0017】** 在前述多個實施例的各個方面中，接合結構包括多邊形孔，多邊形偏置構件包括多邊形彈簧，並且接合部包括套管籃的杆部的多邊形外表面。在一些方面中，多邊形彈簧的前部的每個側面被構造成與杆部的多邊形外表面的對應側面相鄰。

**【0018】** 根據前述多個實施例的各個方面，後套筒的前部區域被構造成壓裝在前套筒的後部區域內，並且該前部區域界定接合結構。

**【0019】** 在前述多個實施例的一些方面中，多邊形偏置構件的後端被構造成與後套筒的凸緣的前向表面鄰接，並且多邊形偏置構件的前端被構造成與套管籃的後向表面鄰接。

**【0020】** 根據本公開的示例性實施例，一種用於實現減小信號傳輸損耗的光纖連接器包括前述多個實施例中的一個實施例的光纖連接器子組件、外殼

和內殼，該內殼被構造成設置在外殼內。該光纖連接器子組件的承載件被構造成相對於內殼和外殼旋轉地安裝，並且偏置構件被構造成保持套管處於優化位置並且防止套管相對於承載件、內殼和外殼旋轉。

**【0021】** 根據本公開的示例性實施例，一種用於減小光纖連接器中的信號傳輸損耗的光纖連接器子組件包括：套管組件，該套管組件具有套管和套管籃，該套管籃被構造成保持套管；承載件，該承載件被構造成保持套管籃；以及多邊形偏置構件，該多邊形偏置構件被構造成設置在套管籃和承載件之間。多邊形偏置構件被構造成將套管組件朝向承載件的前部偏置，並且套管被構造成相對於承載件設置在多個預定調整位置中選定的一個預定調整位置，

並且多邊形偏置構件被構造成保持套管處於所述多個預定調整位置中選定的所述一個預定調整位置，以在套管與配接套管鄰接時優化套管與配接套管的對準，並且當套管組件處於所述多個預定調整位置中選定的所述一個預定調整位置時，減小套管和配接套管之間的信號傳輸損耗。

**【0022】** 在前述多個實施例的一些方面中，多個預定調整位置包括六個預定調整位置。

**【0023】** 在前述多個實施例的一些方面中，多邊形偏置構件包括彈簧。

**【0024】** 在前述多個實施例的一些方面中，多邊形偏置構件包括多邊形彈簧。

**【0025】** 在前述多個實施例的一些方面中，多邊形偏置構件被構造成使套管籃沿著連接器軸線朝向承載件的前鄰接表面偏置。

**【0026】** 根據本公開的示例性實施例，一種用於實現減小信號傳輸損耗的光纖連接器包括前述多個實施例中的一個實施例的光纖連接器子組件、外殼

和內殼，該內殼被構造成設置在外殼內。該光纖連接器子組件的承載件被構造成相對於內殼和外殼旋轉地安裝，偏置構件被構造成保持套管處於優化位置並且防止套管相對於承載件、內殼和外殼旋轉。

**【0027】** 根據本公開的示例性實施例，一種用於實現減小信號傳輸損耗的光纖連接器包括：套管籃部分，該套管籃部分被構造成保持套管部分，並且設置在多個預定調整位置中的一個預定調整位置；承載件部分，該承載件部分被構造成與套管籃部分接合；以及和多邊形偏置構件，該多邊形偏置構件被構造成與套管籃部分和承載件部分接合，以保持套管籃部分處於多個預定調整位置中的一個預定調整位置，並且當套管籃部分處於所述多個預定調整位置中的所述一個預定調整位置時，減小套管部分和配接套管之間的信號傳輸損耗。

**【0028】** 在前述多個實施例的一些方面中，套管籃部包括套管組件，該套管組件具有套管和套管籃，該套管籃被構造成保持套管。

**【0029】** 在前述多個實施例的一些方面中，承載件部分包括承載件，該承載件被構造成保持套管籃。

**【0030】** 在前述多個實施例的一些方面中，多邊形偏置構件包括多邊形彈簧，該多邊形彈簧被構造成設置在套管籃與承載件之間。

**【0031】** 在前述多個實施例的一些方面中，多邊形偏置構件被構造成使套管籃部分沿著連接器軸線朝向承載件部分的前鄰接表面偏置。

**【0032】** 在前述多個實施例的一些方面中，套管籃部分被構造成相對於承載件設置在六個預定調整位置中選定的一個預定調整位置。

**【0033】** 在前述多個實施例的一些方面中，套管籃部分被構造成相對於承載件在圓周範圍內旋轉。

【0034】 在前述多個實施例的一些方面中，多個預定調整位置包括六個預定調整位置。

【0035】 在前述多個實施例的一些方面中，多邊形偏置構件包括多邊形彈簧。

#### 【圖式簡單說明】

【0036】 本說明書的進一步的優點和特徵將從以下的描述以及所參考的附圖變得明顯。在附圖中示出了：

【0037】 圖 1A 為根據本說明書的各方面的示例性光纖連接器子組件的分解透視圖。

【0038】 圖 1B 為圖 1A 中的光纖連接器子組件的透視圖。

【0039】 圖 2 為包括圖 1A 中的光纖連接器子組件的光纖連接器的剖切透視圖。

【0040】 圖 3 為圖 2 中的光纖連接器在與另一個光纖連接器配接時的剖切透視圖。

#### 【實施方式】

【0041】 現在將詳細提及本說明書的示例性實施例和方法，該示例性實施例和方法構成發明人目前已知的實施本說明書的最佳方式。應當理解的是，所公開的實施例僅僅是本說明書的示例，本說明書可以以各種變化和替代形式來實現。因此，本文所公開的具體細節不應被解釋為限制性的，而僅僅是作為本說明書的任何方面的代表性基礎，和/或是作為教導本領域技術人員以各種方

式使用本說明書的代表性基礎。

【0042】 還必須注意的是，除非上下文另有明確指示，否則如說明書和所附請求項中所使用的，單數形式「一」、「一個」和「該」包括複數指代物。例如，以單數提及的元件旨在包括多個元件。

【0043】 參照圖 1A 至圖 3，本說明書描述了具有光纖連接器子組件 20 的光纖連接器 10。該光纖連接器子組件 20 可以被調整，並且一旦套管 24 與另一個套管 24'接觸時還允許該套管 24「浮動」，以使得配接的套管 24、24'之間的連接不被施加至連接器 10 的後部 11 的外部機械負載 72（圖 3）破壞。如圖 1A 至圖 1B 所示，套管 24 延伸穿出前套筒 30，其中，後套筒 32 附著到前套筒 30。

【0044】 如圖 2 所示，光纖連接器 10 包括外殼 12、內殼 14 以及被構造成與外殼 12 結合的護套 16。如圖 2 所示，護套 16 可以包括凸耳 161，該凸耳 161 被構造成設置在由外殼 12 界定的開口 90 內。如圖 1B 和圖 2 所示，內殼 14 被構造成設置在外殼 12 內，並且連接器子組件 20 被構造成設置在內殼 14 內。由於平坦表面 19（圖 1B）與內殼 14 的內表面 21（圖 2）接合，因此連接器子組件 20 中的承載件 28 可以旋轉地安裝在內殼 14 內。

【0045】 如圖 1A、圖 2 和圖 3 所示，連接器子組件 20 包括套管組件 22、承載件 28 和多邊形偏置構件 34。多邊形偏置構件 34 的側面的數量決定了套管的預定調整位置的數量，如將在下文中論述的。在一些方面中，多邊形偏置構件 34 可以是多邊形彈簧。多邊形偏置構件 34 被構造成包括至少三個側面。在一些實施例中，例如，多邊形偏置構件 34 可以是六邊形偏置構件，諸如所示出的六邊形彈簧。應該理解的是，多邊形偏置構件 34 可以包括六個以

上的側面，以提供相應增加的調整位置的數量。

**【0046】** 套管組件 22 包括套管 24 和套管籃 26，該套管籃 26 被構造成容納套管 24。承載件 28 可以包括前套筒 30 和後套筒 32，該後套筒 32 被構造成旋轉地安裝到前套筒 30。在一個示例中，如圖 3 所示，後套筒 32 的前部區域 54 可以容納（例如，通過壓裝）在前套筒 30 的後部區域 56 內。依然如圖 3 所示，後套筒 32 可以包括徑向向外的延伸部 84，該延伸部界定了前向表面 85（圖 1A），該前向表面 85 被構造成使得前套筒 30 的後部區域 56 可以與後套筒 32 的徑向向外的延伸部 84 的前向表面 85（圖 1A）鄰接。後套筒 32 的前部區域 54 還可以界定容納結構（也稱為接合結構）36，在一些方面中，該容納結構可以包括例如六邊形孔。承載件 28 的後套筒 32 還可以包括這樣的區域，該區域（稱為「壓接區域 50」）被構造成通過將後套筒 32 壓接到線纜 70 而將線纜 70 固定在後套筒 32 內。

**【0047】** 如圖 1A 和圖 2 所示，如本文所述，多邊形偏置構件 34 被構造成設置在套管籃 26 和承載件 28 之間。多邊形偏置構件 34 包括前端 62、前部 40、後端 60 和後部 18。如所示的，後部 18 可以容納（例如，經由壓裝）在後套筒 32 的前部區域 54 處的多邊形孔 36 內。多邊形偏置構件 34 的前部 40 被構造成容納在套管籃 26 的接合部 42 上。例如，在一些方面中，接合部 42 可以被構造成套管籃 26 的多邊形杆部。關於多邊形偏置構件 34，應當理解的是，多邊形偏置構件 34 的前部 40 的每個側面 52 被構造成與接合部 42 的對應側面 53 相鄰接（如所示出的）。多邊形偏置構件 34 的前部 40 和接合部 42 之間的這種接合與多邊形偏置構件 34 的後部 18 被容納在承載件 28 的容納結構 36 內相結合，使得套管組件 22（即，套管籃 26 和套管 24）相對於承載件 28 旋轉地安

裝。多邊形偏置構件 34 被構造成沿著連接器軸線 44 將套管組件 22 遠離承載件 28 的後套筒 32 偏置。例如，多邊形偏置構件 34 的後端 60 被構造成與後套筒 32 的凸緣 35 的前向表面或後套筒 32 的多邊形孔 36 的壁鄰接，並且多邊形偏置構件 34 的前端 62 被構造成與套管籃 26 的套管握持部 64 的後向表面 65（圖 2）鄰接。在所示出的六邊形偏置構件的示例中，多邊形偏置構件 34 還被構造成保持套管組件 22 相對於承載件 28 和/或內殼 14 處於到六個預定調整位置中的一個預定調整位置，以力圖使套管沿著軸線 44 居中。應當理解的是，在連接器的組裝期間，多邊形偏置構件 34 和套管組件 22 可以在後套筒 32 內旋轉到多個位置中的任一位置。每個預定調整位置界定了套管 24 相對於承載件 28 和/或內殼 14 圍繞軸線 44 的潛在調整位置，其中，套管 24 的端面 80 相對於軸線 44 盡可能接近地對準/居中（即，被調整）。所選定的調整位置（或定向）可以指的是套管 24 相對於承載件 28 和/或內殼 14 和/或後套筒 32 圍繞連接器軸線 44 的優化旋轉位置，以力圖使光纖 92 的端部 93 與軸線 44 對準。一旦前套筒 30 和後套筒 32 彼此固定結合，多邊形偏置構件 34 被構造成保持套管 24 處於多個旋轉位置中的所選定的一個旋轉位置，即，優化調整位置。

**【0048】** 關於本說明書，應當理解的是，光纖連接器 10 可以包括外殼 12、設置在外殼 12 內的內殼 14、護套 16、承載件 28、套管組件 22 以及設置在套管組件 22 和承載件 28 之間的多邊形偏置構件 34。護套 16 可以結合到外殼 12 的後部 76。承載件 28 可以設置在內殼 14 內。如本文所述，套管組件 22 被構造成相對於承載件 28 和/或內殼 14 旋轉地安裝。套管組件 22 可以至少部分地容納在承載件 28 中。套管組件 22 可以包括套管 24 和套管籃 26，該套管籃 26 被構造成保持套管 24。多邊形偏置構件 34 可以設置在套管籃 26 和承載



件 28 之間。多邊形偏置構件 34 可以包括後部 18，該後部 18 被構造成容納在接合結構 36（例如，諸如由承載件 28 的後套筒 32 界定的多邊形孔）中。類似地，後套筒 32 可以界定向外的延伸部 84，使得前套筒 30 的後部區域 56 與後套筒 32 的向外的延伸部 84 鄰接（參見圖 3）。後套筒 32 的前部區域 54 還可以界定接合結構 36。

**【0049】** 此外，多邊形偏置構件 34 可以包括前部 40，該前部 40 安裝在套管籃 26 的接合部 42 上。多邊形偏置構件 34 被構造成沿著連接器軸線 44 將抵靠承載件 28 的前鄰接表面的套管組件 22 偏置。多邊形偏置構件 34 還被構造成保持套管組件 22 處於多個預定調整位置中的一個預定調整位置。每個預定調整位置界定了套管 24 相對於承載件 28 和/或內殼 14 圍繞軸線 44 的潛在定向或圓周位置，其中，套管 24 的端面 80 相對於軸線 44 盡可能接近地對準/居中（即，選定的或調整後的位置或定向）。

**【0050】** 關於本說明書，應當理解的是，在一些方面中，多邊形偏置構件 34、接合部 42'和接合結構 36（例如，孔或開口）可以，但不是必須，各自界定多個側面，從而為用戶提供將套管 24 調整到的相應的多個可能的位置（或將套管 24 定位到最中心的位置）。與前面的示例性實施例類似，後套筒 32 的前部區域 54 可以容納（例如，經由壓裝連接）在前套筒 30 的後部區域 56 中，其中，前部區域 54 界定接合結構 36。如所示出的，多邊形偏置構件 34 可以包括後部 18，該後部 18 容納在例如壓裝在接合結構 36 內，並且多邊形偏置構件 34 的後端 60 可以與由接合結構 36 界定的凸緣 35（或壁）鄰接。多邊形偏置構件 34 的前端 62 可以被構造成與套管籃 26 的套管握持部 64 鄰接。多邊形偏置構件 34 的前部 40 的每個側面 52 可以與接合部 42'的對應側面 53 相鄰

接。

【0051】關於本說明書，應當理解的是，可以提供光纖連接器子組件 20，其中，該子組件包括套管組件 22、承載件 28 和多邊形偏置構件 34，其中，套管組件中的套管被構造成相對於承載件 28 和/或內殼 14 旋轉地安裝。套管組件 22 包括套管 24 和套管籃 26，該套管籃 26 被構造成保持套管 24。承載件 28 可以被構造成保持套管籃 26。多邊形偏置構件 34 可以設置在套管籃 26 和承載件 28 之間。多邊形偏置構件 34 可以被構造成沿著連接器軸線 44 使套管組件 22 偏置以抵靠承載件 28 的前鄰接表面 95（參見圖 2），並且多邊形偏置構件 34 還可以被構造成保持套管組件 22 處於多個預定調整位置中的選定的一個預定調整位置。每個預定調整位置界定了套管 24 相對於承載件 28 和/或內殼 14 圍繞軸線 44 可能定向，其中，套管 24 的端面 80 相對於軸線 44 盡可能接近地對準/居中（即，被調整）。

【0052】承載件可以包括後套筒 32 和前套筒 30，該後套筒 32 和前套筒 30 經由例如於壓配合式的接合而彼此旋轉地安裝，如圖 2 所示。多邊形偏置構件 34 的前部 40 可以與套管籃 26 的多邊形接合部 42 結合，並且多邊形偏置構件 34 的後部 18 可以至少部分地設置在後套筒 32 的多邊形接合結構 36（例如，孔）中。在一些方面中，多邊形偏置構件 34、多邊形接合部 42 和多邊形接合結構 36 可以（但不是必須）各自界定六個側面。多邊形偏置構件 34、多邊形接合部 42 和多邊形接合結構 36 也可以各自具有多於六個或少於六個側面。應當理解的是，在一些示例性方面中，多邊形偏置構件 34 的後部 18 可以壓裝在後套筒 32 的多邊形接合結構 36 中。類似地，在該實施例中，後套筒 32 可以界定向外的延伸部 84，使得前套筒 30 的後部區域 56 被構造成與後套筒

32 的向外的延伸部 84 鄰接（參見圖 3）。後套筒 32 的前部區域 54 還可以界定六邊形接合結構 36。此外，多邊形偏置構件 34 的前部 40 的每個側面 52 可以與多邊形接合部 42 的對應側面 53 相鄰接。多邊形偏置構件 34 的後端 60 可以與由多邊形孔 36 界定的凸緣 35（或壁）鄰接，並且多邊形偏置構件 34 的前端 62 可以與套管籃 26 的套管握持部 64 鄰接。

【0053】 在本說明書的各種實施例中，連接器 10 例如可以是 SC 連接器。此外，套管 24 的突出端可選地由一次性端蓋（未示出）保護。在各種實施例中實施的線纜 70 可以是，但不必須是，直徑為 125  $\mu\text{m}$ （微米）的單股單模光纖，該單模光纖被直徑約為 900  $\mu\text{m}$  的初級和次級緩衝層以及直徑通常為 3 mm 至 5 mm 的外保護套保護。光纖 92 可以由套管 24 端接，並且界定了延伸穿過 SC 連接器 10 的中心的套管軸線 44。

【0054】 還應當理解的是，在本說明書的各種實施例中，套管握持器包括接合部 43 和套管握持部 64。接合部 43 還可以包括多邊形杆部 42 和可選的非多邊形杆部 45。

【0055】 連接器 10 可以按照如下進行「調整」：通過使套管 24 和偏置構件 34 相對於後套筒 32 旋轉直到確定多個預定旋轉位置中的一個最佳位置。然後，通過將偏置構件 34 與後套筒 32 結合（例如，通過將偏置構件 34 的後部壓裝在接合結構中）來選擇最佳的調整位置。在調整或最佳旋轉/圓周定向中，套管 24、套管籃 26 和多邊形偏置構件 34 相對於後套筒 32 和前套筒 30 設置，使得套管的端面 80（和光纖 92 的端部）盡可能靠近中心軸線 44（圖 2）對準。參見圖 3，連接器 10、10' 被調整，使得當兩個連接器 10、10' 通過適配器耦合在一起時，相連接的光纖 92、92'（和相關聯配接的套管 24、24'）的配接端部

93、93'彼此居中（即，對準）。光纖 92、92'之間的不良對準會導致高插入損耗和高回波損耗。插入損耗是通過耦合從輸入光纖 92 傳輸到輸出光纖 92'的功率的量度。回波損耗是反射回輸入光纖 92 的功率的量度。應該理解的是，在偏置構件 34、接合部和接合結構 36 各自界定六個面或側面的方面，存在六個旋轉位置可供考慮，該六個旋轉位置可用於優化連接器 10 組件的調整（例如，用於將套管 24 或輸入光纖 92 的端部相對於軸線 44 對準）。然而，還應當理解的是，多邊形偏置構件 34、接合部和接合結構可以各自界定三個、四個、五個、七個、八個或更多個側面。

**【0056】** 還應當理解的是，關於各種示例性實施例，多邊形偏置構件 34 的第一端可以裝配在套管籃 26 的接合部上，並且多邊形偏置構件 34 的第二端可以容納（例如，經由壓裝）在後壓接管的接合結構 36 內，使得多邊形偏置構件 34 和套管組件 22 相對於彼此旋轉地安裝。如圖 3 所示，多邊形偏置構件 34 可以是這樣的偏置構件，該偏置構件被構造成當外部負載（諸如來自相鄰接的配接套管 24'的負載）未施加到套管 24 時，推動套管籃 26 抵靠在前套筒 30 的鄰接表面 95 上。因此，根據本說明書，可以保持套管 24 的所選擇的旋轉位置，以便在套管 24 與配接套管 24'接合時提供「調整」（或沿著軸線 44 居中）的套管 24 和光纖 92，而不犧牲套管 24 和套管籃 26 的浮動能力。

**【0057】** 承載件 28、多邊形偏置構件 34 和套管組件 22 的設置使得套管組件 22 能夠浮動，其中，套管 24 的傾斜端面 80 和配接套管 24'的傾斜端面 80'具有當負載 72 施加到連接器 10 的後部 11 時一起移動的靈活性。由於各個端面 80、80'之間保持連接，因此顯著降低了套管 24、24'之間的信號中斷的風險。當進行光學連接時，假設在與配接套管 24'接觸的情況下隨著套管組件 22 向後

方 97 移動（參見圖 3）進入連接器 10，多邊形偏置構件 34 可以被壓縮，則當套管 24 的端面 80 與另一光纖套管 24' 的類似端面 80'（圖 3）接觸時，套管組件 22 也可以自由地向後移動。因此，當套管組件 22 沿著軸線 44 向後方 97 移動時，套管籃 26 可以不再如上所述的與前套筒 30 的鄰接表面 95 接觸。當機械負載 72（參見圖 3 中的示例性機械負載 72）施加到連接器 10 的後部 11 時，承載件 28、多邊形偏置構件 34 和套管組件 22 使得套管 24 和套管籃 26 能夠相對於水準軸線 44 呈圓錐形地（例如，從側面到側面傾斜和/或向上和向下傾斜）一起浮動，從而使得傾斜端面 80、80' 保持對準。其結果是，保持了配接的套管 24、24' 的端面 80、80' 之間的接觸，並且信號不會在套管 24、24' 之間的連接點處遭受到不必要的衰減。當（來自配接套管 24 的）負載被移除時，多邊形偏置構件 34 將套管 24 和套管籃 26 偏置/返回到它們各自的初始中心位置（調整位置）。這種浮動特性將套管籃 26 和光纖線纜 70 的套管 24 與通過光纖線纜 70 施加到連接器的外部負載隔離開。

**【0058】** 多邊形偏置構件 34 允許套管組件 22（套管 24 和套管籃 26）相對於光纖 92 的軸線 44 傾斜地浮動。因此，當機械負載 72 施加在線纜 70 上並導致轉動力矩施加在套管 24 上時，套管 24 和套管籃 26 可以相對於多邊形偏置構件 34 和後套筒 32 旋轉或鉸接，以保持與配接套管 24' 接觸。一旦轉動力矩不再存在，多邊形偏置構件 34 與套管籃 26 之間的接合、以及多邊形偏置構件 34 與後壓接管之間的接合允許套管 24 返回該套管 24 的初始中心（調整）位置（預定位置）。因此，在偏置構件 34 的推力下，連接器 10 和 10' 確保兩個光纖端部 93、93' 接觸。因此，這種浮動組件確保了兩個光纖端部 93、93' 的持續接觸（參見圖 3）。

【0059】 線纜適配器（未示出）可以安裝為能夠浮動。承載件 28 中的多邊形偏置構件 34 有助於保持套管組件 22 上的推力，從而確保兩個套管 24、24'（光纖端部）的接合處的持續接觸。多邊形偏置構件 34 經過特殊設計製造，以確保兩個光纖部在膨脹和收縮的情況下都能實現這種接合。

【0060】 因此，應當理解的是，根據本說明書的用於實現減小信號傳輸損耗的光纖連接器 10 可以包括套管籃部分 22、承載件部分 28 和多邊形偏置構件 34。套管籃部分 22 可以被構造成保持套管部分 24，並且設置在選定的多個預定調整位置中的一個預定調整位置中。承載件部分 28 可以被構造成與套管籃部分 22 接合。多邊形偏置構件 34 可以被構造成與套管籃部分 22 和承載件部分 28 接合，以保持套管籃部分 22 處於多個預定調整位置中的選定的一個預定調整位置偏置，並且當套管籃部分 22 保持處於多個預定調整位置中的選定的一個預定調整位置偏置時，減小套管部分 24 和配接套管部分 24'之間的信號傳輸損耗。套管籃部分 22 可以是套管組件 22，該套管組件 22 包括套管 24 和套管籃 64，該套管籃 64 被構造成保持套管部分 24。承載件部分 28 可以是被構造成保持套管籃 64 的承載件 28，其中，承載件 28 包括前套筒 30 和後套筒 32。多邊形偏置構件 34 可以是多邊形彈簧 34，該多邊形彈簧 34 被構造成設置在套管籃 64 和承載件 28 之間。

【0061】 多邊形偏置構件 34 可以被構造成沿著連接器軸線 44 將套管籃部分 64 朝向承載件部分 28 的前部（或前鄰接表面）95 偏置。套管籃部分 64 可以被構造成相對於承載件部分 28 設置在六個預定調整位置中選定的一個預定調整位置。套管籃部分 64 可以相對於承載件部分 28 和/或內殼 14 旋轉地安裝。多個預定調整位置可以包括六個預定調整位置。關於本說明書的各種實施

例，應當理解的是，多邊形偏置構件 34 可以是多邊形彈簧 34。

【0062】 類似地，用於該示例性光纖連接器 10 的每個預定調整位置在承載件部分 28 內圍繞軸線 44 界定了套管部分 24 的位置的可能定向，其中，套管部分 24 的端面 80 相對於軸線 44 盡可能接近地對準/居中。優選定向指的是套管部分相對於承載件部分 28 和/或內殼 14 和/或後套筒 32 內圍繞連接器軸線 44 的旋轉位置，以力圖使光纖 92 的端部 93 與軸線 44 對準。

【0063】 儘管在前面的詳細描述中已經呈現了多個示例性的、非限制性的實施例，但是應當理解的是，還存在大量的變型示例。還應當理解的是，示例性實施例或多個示例性實施例僅是示例，並不旨在以任何方式限制本說明書的範圍、適用性或構造。相反地，前述的詳細描述將為本領域技術人員提供用於實施示例性實施例或多個示例性實施例的方便藍圖。應當理解的是，在不偏離所附請求項及該所附請求項的合法等同物所限定的本說明書的範圍的情況下，可以對元件的功能和設置進行各種改變。

#### 【符號說明】

##### 【0064】

10、10'：光纖連接器、連接器、組件

11：後部

12：外殼

14：內殼

16：護套

18：後部

- 19：平坦表面
- 20：光纖連接器子組件
- 21：內表面
- 22：套管組件、套管籃部分
- 24、24'：套管、套管部分
- 26：套管籃
- 28：承載件、承載件部分
- 30：前套筒
- 32：後套筒
- 34：多邊形偏置構件、偏置構件、多邊形彈簧
- 35：凸緣
- 36：容納結構、接合結構、多邊形接合結構、多邊形孔
- 40：前部
- 42：接合部、多邊形接合部、多邊形杆部
- 42'：接合部
- 43：接合部
- 44：軸線
- 45：非多邊形杆部
- 50：壓接區域
- 52：側面
- 53：對應側面
- 54：前部區域



- 56：後部區域
- 60：後端
- 62：前端
- 64：套管握持部、套管籃、套管籃部分
- 65：後向表面
- 70：線纜
- 72：機械負載、負載
- 76：後部
- 80、80'：端面
- 84：延伸部
- 85：前向表面
- 90：開口
- 92、92'：光纖
- 93、93'：端部
- 95：前鄰接表面、鄰接表面、前部
- 97：後方
- 161：凸耳

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種光纖連接器，所述光纖連接器包括：

外殼；

內殼，所述內殼被構造成設置在所述外殼內；

護套，所述護套被構造成固定到所述外殼的後部；

連接器子組件，所述連接器子組件被構造成設置在所述內殼內，並且所述連接器子組件包括：

套管組件，所述套管組件具有套管和套管籃，所述套管籃被構造成保持所述套管；

承載件，所述承載件具有前套筒和後套筒，所述後套筒被構造成旋轉地安裝到所述前套筒；

偏置構件，所述偏置構件被構造成設置在所述套管籃和所述承載件之間，與所述套管組件旋轉地安裝且與所述承載件旋轉地安裝，並且

其中，所述承載件被構造成相對於所述內殼和所述外殼旋轉地安裝，

其中，所述偏置構件包括後部和前部，所述後部被構造成容納在由所述後套筒界定的接合結構中，所述前部被構造成容納在所述套管籃的接合部上；

其中，所述偏置構件被構造成沿著連接器軸線將所述套管組件朝向所述承載件的前鄰接表面偏置；

其中，所述接合結構被構造成界定多個預定旋轉位置，所述多個預定旋轉位置用於調整所述光纖連接器；

其中，所述偏置構件相對於所述承載件設置在所述多個預定旋轉位置中的一個預定旋轉位置；

其中，所述接合結構包括六邊形孔，所述偏置構件包括六邊形彈簧，並且所述接合部包括所述套管籃的杆部的六邊形外表面；

其中，所述多個預定旋轉位置包括六個旋轉位置；

其中，所述多個預定旋轉位置中的所述一個預定旋轉位置包括被選定用於通過優化所述套管和由所述套管接續的光纖相對於所述承載件的位置而調整所述光纖連接器的位置；

其中，所述偏置構件被構造成保持所述套管處於優化位置並且防止所述套管相對於所述承載件、所述內殼和所述外殼旋轉；並且

其中，所述偏置構件被構造成允許所述套管組件相對於所述承載件浮動，以在所述套管與所述配接套管鄰接時優化所述套管相對於所述配接套管的對準。

**【請求項2】** 根據請求項 1 所述的光纖連接器，其中，所述偏置構件為被構造成壓裝到所述接合結構中且壓裝到所述杆部上。

**【請求項3】** 根據請求項 1 所述的光纖連接器，其中，所述六邊形彈簧的前部的每個側面被構造成與六邊形杆部的對應側面相鄰接。

**【請求項4】** 根據請求項 1 所述的光纖連接器，其中，所述後套筒的前部區域被構造成壓裝在所述前套筒的後部區域內，並且所述前部區域界定所述六邊形孔。

**【請求項5】** 根據請求項 1 所述的光纖連接器，其中，所述偏置構件的後端被構造成與由所述六邊形孔界定的凸緣的前向表面鄰接，並且其中，所述六邊形彈簧的前端被構造成與所述套管籃的後向表面鄰接。

**【請求項6】** 根據請求項 1 所述的光纖連接器，其中，所述多個預定旋轉

位置的數量與所述偏置構件的多邊形表面的數量相對應。

【請求項7】一種光纖連接器子組件，所述光纖連接器子組件包括：

套管組件，所述套管組件具有套管和套管籃，所述套管籃被構造成保持所述套管；

承載件，所述承載件具有前套筒和後套筒，所述後套筒被構造成旋轉地安裝到所述前套筒；

多邊形偏置構件，所述多邊形偏置構件被構造成設置在所述套管籃和所述承載件之間、與所述套管組件旋轉地安裝且與所述承載件旋轉地安裝，並且

其中，所述承載件被構造成相對於內殼和外殼旋轉地安裝；

其中，所述多邊形偏置構件包括後部和前部，所述後部被構造成容納在由所述後套筒界定的接合結構中，所述前部被構造成容納在所述套管籃的接合部上；

其中，所述多邊形偏置構件被構造成使所述套管組件沿著連接器軸線朝向所述承載件的前鄰接表面偏置；

其中，所述接合結構被構造成界定多個預定旋轉位置，所述多個預定旋轉位置用於調整所述光纖連接器；

其中，所述多邊形偏置構件相對於所述承載件設置在所述多個預定旋轉位置中的一個預定旋轉位置；

其中，所述多個預定旋轉位置中的所述一個預定旋轉位置包括被選定用於通過優化所述套管和由所述套管接續的光纖相對於所述承載件的位置而調整所述光纖連接器的位置；

其中，所述多邊形偏置構件被構造成保持所述套管處於優化位置並且防止

所述套管相對於所述承載件旋轉；並且

其中，所述多邊形偏置構件被構造成允許所述套管組件相對於所述承載件浮動，以在所述套管與配接套管鄰接時優化所述套管相對於所述配接套管的對準。

**【請求項8】** 根據請求項 7 所述的光纖連接器子組件，其中，所述多邊形偏置構件包括多邊形彈簧。

**【請求項9】** 根據請求項 7 所述的光纖連接器子組件，其中，所述多邊形偏置構件被構造成壓裝到所述接合結構中且壓裝在所述套管籃的杆部上。

**【請求項10】** 根據請求項 7 所述的光纖連接器子組件，其中，所述接合結構包括多邊形孔，所述多邊形偏置構件包括多邊形彈簧，並且所述接合結構包括所述套管籃的杆部的多邊形外表面。

**【請求項11】** 根據請求項 10 所述的光纖連接器子組件，其中，所述多邊形彈簧的前部的每個側面被構造成與所述杆部的所述多邊形外表面的對應側面相鄰。

**【請求項12】** 根據請求項 7 所述的光纖連接器子組件，其中，所述後套筒的前部區域被構造成壓裝在所述前套筒的後部區域內，並且所述前部區域界定所述接合結構。

**【請求項13】** 根據請求項 7 所述的光纖連接器子組件，其中，所述多邊形偏置構件的後端被構造成與由所述後套筒的凸緣的前向表面鄰接，並且其中，所述多邊形偏置構件的前端被構造成與所述套管籃的後向表面鄰接。

**【請求項14】** 一種光纖連接器，所述光纖連接器包括：

請求項 7 所述的光纖連接器子組件；

外殼；

內殼，所述內殼被構造成設置在所述外殼內；

其中，所述光纖連接器子組件的所述承載件被構造成相對於所述內殼和所述外殼旋轉地安裝；並且

其中，所述多邊形偏置構件被構造成保持所述套管處於優化位置並且防止所述套管相對於所述承載件、所述內殼和所述外殼旋轉。

**【請求項15】** 一種光纖連接器子組件，所述光纖連接器子組件包括：

套管組件，所述套管組件具有套管和套管籃，所述套管籃被構造成保持所述套管；

承載件，所述承載件被構造成保持所述套管籃；

多邊形偏置構件，所述多邊形偏置構件被構造成設置在所述套管籃和所述承載件之間；

其中，所述多邊形偏置構件被構造成將所述套管組件朝向所述承載件的前部偏置；

其中，所述套管被構造成相對於所述承載件設置在多個預定調整位置中選定的一個預定調整位置；並且

其中，所述多邊形偏置構件被構造成保持所述套管處於所述多個預定調整位置中的選定的所述一個預定調整位置，以便在所述套管與配接套管鄰接時優化所述套管與所述配接套管的對準，並且當所述套管組件處於所述多個預定調整位置中的選定的所述一個預定調整位置時，減小所述套管和所述配接套管之間的信號傳輸損耗。

**【請求項16】** 根據請求項 15 所述的光纖連接器子組件，其中，所述多個

預定調整位置包括六個預定調整位置。

【請求項17】 根據請求項 15 所述的光纖連接器子組件，其中，所述多邊形偏置構件包括彈簧。

【請求項18】 根據請求項 15 所述的光纖連接器子組件，其中，所述多邊形偏置構件包括多邊形彈簧。

【請求項19】 根據請求項 15 所述的光纖連接器子組件，其中，所述多邊形偏置構件被構造成使所述套管籃沿著連接器軸線朝向所述承載件的前鄰接表面偏置。

【請求項20】 一種光學連接器，所述光學連接器包括：

請求項 15 所述的光纖連接器子組件；

外殼；

內殼，所述內殼被構造成設置在所述外殼內；

其中，所述光纖連接器子組件的所述承載件被構造成相對於所述內殼和所述外殼旋轉地安裝；並且

其中，所述多邊形偏置構件被構造成保持所述套管處於優化位置並且防止所述套管相對於所述承載件、所述內殼和所述外殼旋轉。

【請求項21】 一種光纖連接器，所述光纖連接器包括：

套管籃部分，所述套管籃部分被構造成保持套管部分並且設置在多個預定調整位置中的一個預定調整位置；

承載件部分，所述承載件部分被構造成與所述套管籃部分接合；以及

多邊形偏置構件，所述多邊形偏置構件被構造成與所述套管籃部分和所述承載件部分接合，以保持所述套管籃部分處於所述多個預定調整位置中的一個

預定調整位置偏置，並且當所述套管籃部分處於所述多個預定調整位置中的所述一個預定調整位置時，減小所述套管部分和配接套管之間的信號傳輸損耗。

【請求項22】根據請求項 21 所述的光纖連接器，其中，所述套管籃部分包括套管組件，所述套管組件具有套管和套管籃，所述套管籃被構造成保持所述套管。

【請求項23】根據請求項 21 所述的光纖連接器，其中，所述承載件部分包括承載件，所述承載件被構造成保持所述套管籃部分。

【請求項24】根據請求項 21 所述的光纖連接器，其中，所述多邊形偏置構件包括多邊形彈簧，所述多邊形彈簧被構造成設置在所述套管籃部分和所述承載件部分之間。

【請求項25】根據請求項 21 所述的光纖連接器，其中，所述多邊形偏置構件被構造成沿著連接器軸線將所述套管籃部分朝向所述承載件部分的前鄰接表面偏置。

【請求項26】根據請求項 21 所述的光纖連接器，其中，所述套管籃部分被構造成相對於所述承載件部分設置在六個預定調整位置中選定的一個預定調整位置。

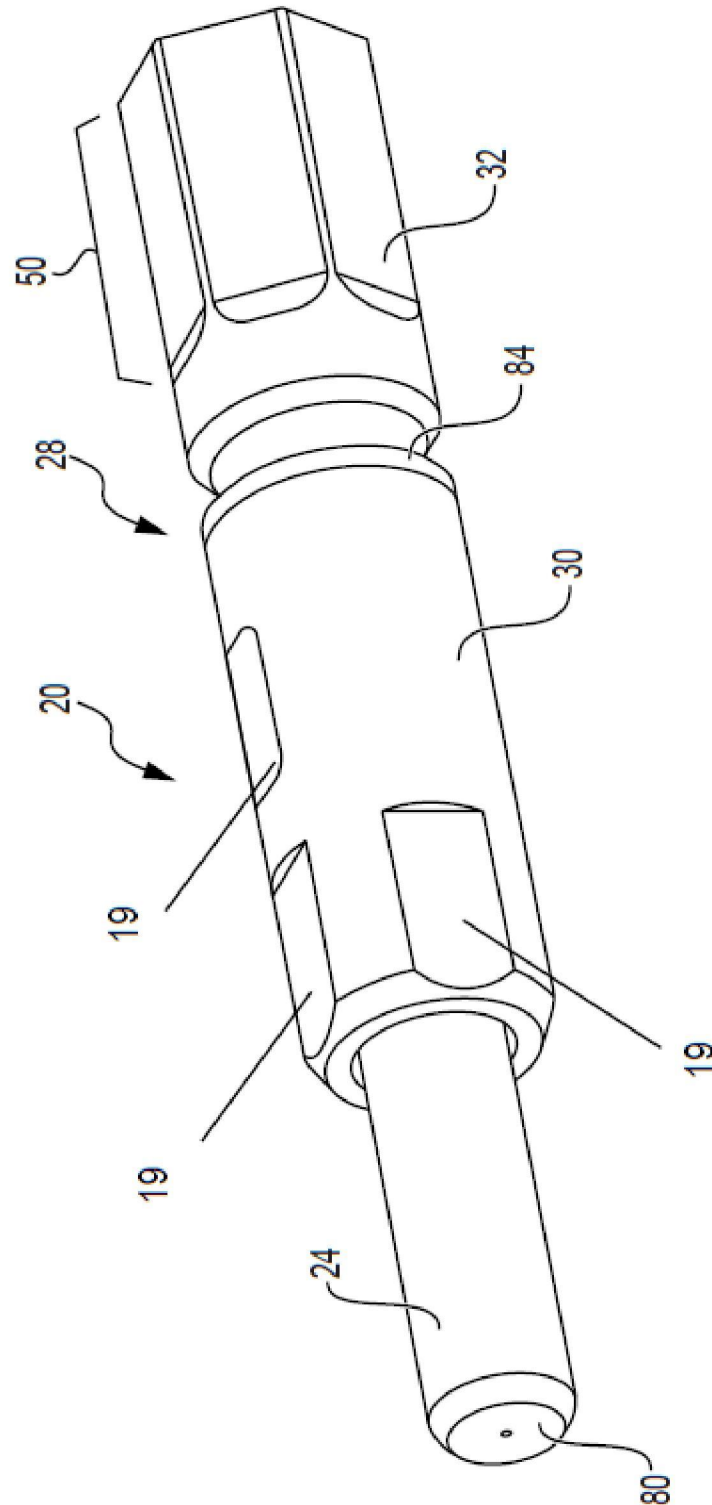
【請求項27】根據請求項 21 所述的光纖連接器，其中，所述套管籃部分被構造成相對於所述承載件部分在圓周範圍內旋轉。

【請求項28】根據請求項 21 所述的光纖連接器，其中，所述多個預定調整位置包括六個預定調整位置。

【請求項29】根據請求項 21 所述的光纖連接器，其中，所述多邊形偏置構件包括多邊形彈簧。

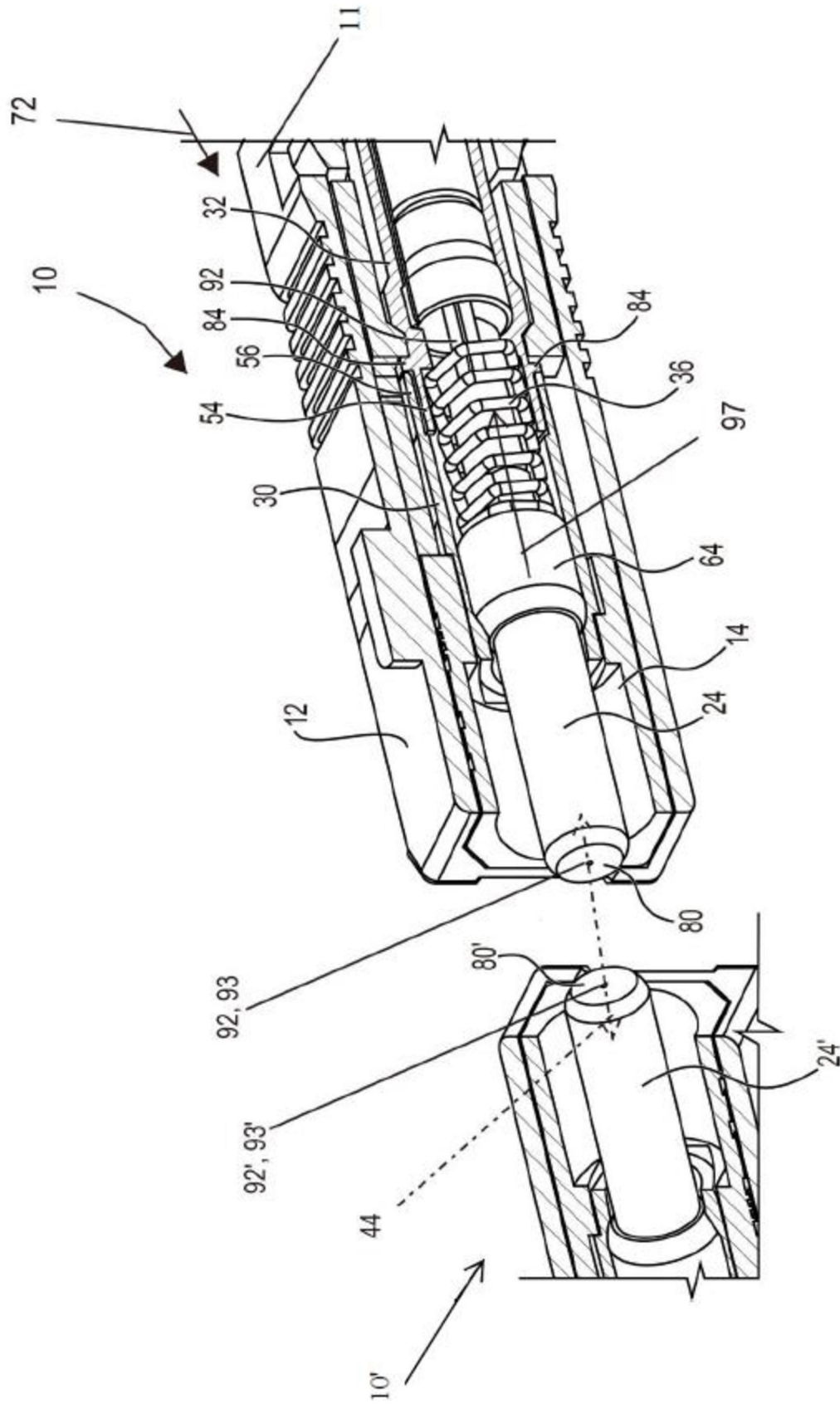






【圖1B】





【圖3】