



(21)申請案號：105132191

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 05 日

(51)Int. Cl. : **G02B6/26 (2006.01)**

(30)優先權：2015/10/06 美國

62/237,675

(71)申請人：扇港元器件有限公司(美國) SENKO ADVANCED COMPONENTS, INC. (US)
美國

(72)發明人：紐伯里 保羅 NEWBURY, PAUL (GB)

(74)代理人：惲軼群；劉法正

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：2 共 15 頁

(54)名稱

擴充接取光纖連接器套圈

EXTENDED ACCESS OPTICAL FIBER CONNECTOR FERRULE

(57)摘要

一種光纖套圈，其包含：一套圈本體，其在一第一端具有多數光纖插入孔，且該等多數光纖插入孔係組配成可收納多數光纖；及一擴充接取開口，其配置在該套圈本體之一第二端之一頂面上，而該第二端設置成與該第一端相對，該擴充接取開口係組配成可供開放接取該套圈本體內之一內部空間的大致全部。

A fiber optic ferrule comprising a ferrule body having a plurality of optical fiber insertion holes at a first end thereof, the plurality of optical fiber insertion holes being configured to receive a plurality of optical fibers, and an extended access opening arranged at a top surface of a second end of the ferrule body located opposite the first end, the extended access opening being configured to provide open access to substantially an entirety of an interior space within the ferrule body.

指定代表圖：

【發明說明書】

【中文發明名稱】

擴充接取光纖連接器套圈

【英文發明名稱】

EXTENDED ACCESS OPTICAL FIBER CONNECTOR FERRULE

【技術領域】

【0001】 相關申請案之交互參照

本申請案主張2015年10月6日申請之美國暫時請案第62/237,675號的利益。

【0002】 本發明係有關於擴充接取光纖連接器套圈。

【先前技術】

【0003】 背景

光纖已成為用以滿足現代通信網路之資料容量及傳輸速度之不斷成長需求的標準電纜布設媒介。雖然光纖電纜布設可提供必要之高帶寬資料通信，但光纖組件之適當安裝需要大量成本及資源。該等光纖之端接在安裝程序中是一重要步驟。但是，使用習知技術，安裝仍是一容易出錯之耗時、需極度小心的程序。個別之光纖通常非常小。例如，即使具有保護塗層，光纖之直徑亦可只為大約 250 微米。然而，該等光纖之末端必須排齊且形成一連續光纖連接部。此外，在安裝及/或維修時操作一連接器會對該等光纖施加應力，且可能導致一光纖或多數光纖斷裂。因此，光纖系統會受益於可減少光纖電纜安裝中之無效率及錯誤的技術。

【發明內容】

【0004】 概要

依據一態樣，提供一種光纖套圈，其包含：一套圈本體，其在一第一端具有多數光纖插入孔，且該等多數光纖插入孔係組配成可收納多數光纖；及一擴充接取開口，其配置在該套圈本體之一第二端之一

頂面上，而該第二端設置成與該第一端相對，該擴充接取開口係組配成可供開放接取該套圈本體內之一內部空間的大致全部。

【0005】 在某些實施例中，該光纖套圈可為一MT套圈。在某些實施例中，該擴充接取開口可組配成容許該等多數光纖放入該套圈本體之該內部空間。

【0006】 在某些實施例中，一凸緣可設置成環繞該第二端之一部份，該凸緣包含二突起，該等二突起之各突起突入該擴充接取開口以接合插入該套圈本體之該內部空間的一光纖電纜罩。

【0007】 依據另一實施例，提供一種光纖套圈，其包含：一套圈本體，其中界定一內部空間且具有多數光纖插入孔，該等多數光纖插入孔組配成可收納多數光纖；及一擴充接取開口，其至少配置在該套圈本體之一頂面，該擴充接取開口係組配成可供開放接取該內部空間之一大部分。

【0008】 在某些實施例中，該擴充接取開口可組配成便於該等多數光纖對齊進入該等多數光纖插入孔中。在某些實施例中，該擴充接取開口可進一步組配成可收納一黏著劑。在某些實施例中，該擴充接取開口可進一步組配成可通過該套圈本體之該頂面收納該等多數光纖於該內部空間中。

【0009】 本揭示不限於在這申請案中所述之用以顯示各種態樣的特定實施例。所屬技術領域中具有通常知識者可了解，在不偏離其精神與範圍之情形下可進行許多修改及變化。

【圖式簡單說明】

【0010】 圖1A與1B顯示一光纖套圈；及

【0011】 圖2A與2B顯示依據某些實施例之一擴充接取套圈。

【實施方式】

【0012】 詳細說明

所述技術大致有關於包括光纖連接器及連接器組件之資料傳輸元件。在某些實施例中，該等光纖連接器組件可包括組配成可與一對應

光纖接頭連接之一光纖套圈。在某些實施例中，一光纖套圈可組配成可擴大地接取其內部組件以便，例如，增加端接該等光纖連接器之效率、減少端接該等光纖連接器之所需時間、及/或便於端接該等光纖連接器。在某些實施例中，該等資料傳輸元件可適用於各種連接組件，包括，但不限於：機械轉換(MT)、多光纖推入/拉出(MPO)、及多光纖MTP®連接器(「MTP」)。通常，依據某些實施例構成之套圈可依據JIS C 5981、IEC 61754-5、IEC 61754-7，「光纖互連裝置及被動元件-光纖連接器介面-第7篇：MPO型連接器系」；及TIA-604-5-D「光纖連接器互相對接性標準，MPO型」來操作。

【0013】 一公MT套圈可大致包括用以高精確地定位各光纖在該套圈中之至少二導銷。一母MT套圈本體可包括在該套圈之一端面上用以收納該等導銷於其中之二導銷孔，且可具有用以收納光纖之多數光纖孔。該等光纖可由，例如，一母MT套圈之該MT套圈之一後端插入該等光纖插入孔，且可利用如一環氧樹脂之黏著劑固定定位。

【0014】 一接頭可被用來面對面地接合二MT套圈。例如，一安裝有導銷者(公連接器)及一沒有導銷者(母連接器)之二MT套圈可插入一接頭之相對端中，使得該等二套圈可在該等公導銷進入該等母導銷孔時對齊。使用MT套圈之一連接器的一非限制例係一MPO連接器。

【0015】 該等MT套圈可在一接頭內被推在一起以便光學地連接該等套圈(形成一「實體接觸」(PC)連接)，其中在一套圈中之光纖接觸在另一套圈中之光纖且被壓在一起以提供一光學連接。在該等光纖間之光學傳輸效能絕大部分取決於連接條件，例如該等光纖之軸對齊與傾斜、及在該等相對光纖間之間隙。

【0016】 圖1A與1B顯示一光纖套圈。如圖1A與1B所示，一套圈105可包括一套圈本體160，且該套圈本體160具有一第一端110及一第二端115。該第一端110可組配成可被插入對應接頭(未圖示)，例如一MPO接頭。該第二端115可組配成可接合一光纖連接器殼體(未圖示)。

【0017】 該第二端115可包括一開口155，該開口155係組配成用以收納一多光纖電纜145之一端。在某些實施例中，該多光纖電纜145可為多數獨立光纖之一帶狀電纜。該第一端110可包括具有多數光纖插入孔135之一連接端面，且該等光纖插入孔135配置成一或多數排。該多光纖電纜145之獨立光纖可配置在該等孔135中以便端接在該連接端面上。

【0018】 該第二端115可包括一凸緣120，且該凸緣120中配置有多數導銷孔150(或在一公套圈上之多數導銷)。該等多光纖電纜145之光纖可插穿過該等電纜開口155且進入該等光纖插入孔135中。該套圈105之一頂面125可包括一接取開口130，且該接取開口130讓一安裝者可在該多光纖電纜145之該等光纖被插入該套圈及該等光纖插入孔135時看見該等光纖。該接取開口130可為該安裝者提供某些協助以便引導該等光纖進入該等插入孔135中。該等光纖可利用一黏著劑固定定位，且該黏著劑可，例如，通過該接取開口130及/或該電纜開口155注入該套圈105之內部。

【0019】 雖然該套圈105包括用以看見該套圈之內部空間的一接取開口130，但在某些情形中，一安裝者仍難以準確地且有效率地插入該等光纖且與該等光纖插入孔135形成一確實連接。更詳而言之，該接取開口130可具有一大致小尺寸且只可對該套圈105內部提供一非常有限的視界及接取。詳而言之，因為一安裝者可能因阻擋該接取之該凸緣120及該頂面125之材料而無法接取由區域140所包圍之該套圈內部，所以可能無法適當接取套圈105之內部。因此，該等接取開口130之好處有限且，詳而言之，一安裝者難以在插入該等光纖之重要步驟中適當地定位該等插入孔135。

【0020】 圖2A與2B顯示依據某些實施例之一擴充接取套圈。圖2A顯示具有一第一端210及一第二端215之一擴充接取套圈205，且該第二端215具有一開口255及設置成環繞該開口之一部份的一凸緣220。該擴充接取套圈205可包括配置在一頂面225上之一擴充接取開

口230，且該擴充接取開口230可供接取區域260內之該套圈的一內部，而在套圈105中無法接取該區域260(例如，在圖1A與1B中顯示為區域140)。因此，一安裝者具有更大區域可供接取該擴充接取套圈205內部以便將該多光纖電纜245連接於該插入孔插入孔235中。與習知套圈不同，該擴充接取套圈205之擴充接取開口230不包括一罩或蓋且便於該多光纖電纜145之光纖對齊進入該等插入孔235。

【0021】 在某些實施例中，請參閱圖2B，該多光纖電纜245之一部份可配置在一罩265(或其他種類之殼體)。該凸緣220可包括多數突起270，且該等突起270組配成可接合該罩265之一頂部275以限制或防止該殼體移動遠離及/或脫離該擴充接取套圈205之內部。

【0022】 使用一習知套圈，一安裝者必須沿由該第一端110至該第二端115之一方向將該多光纖電纜145插穿過該開口155。例如，該多光纖電纜145必須放在該套圈105內部之溝槽(例如，v形溝槽)上且以正確角度推動以使該多光纖電纜145移動而接觸該等插入孔135。這過程無效率且容易出錯。

【0023】 在某些實施例中，因為使用一擴充接取套圈205之一安裝者可接取區域，該安裝者可通過該擴充接取之一頂部並透過擴充接取開口230套圈(即，作為延伸通過區域260之接取開口)將該多光纖電纜145放入該擴充接取套圈之內部，藉此便於將光纖更有效率且準確地安裝在該插入孔235中。例如，一安裝者可將多數預分開之光纖放在該擴充接取套圈205內之溝槽(例如，v形溝槽)上且接著該安裝者可使該罩265滑動而定位在該擴充接取套圈205內。該等光纖可透過使用一黏著劑而固定定位在該擴充接取套圈205之多數部份上及/或該擴充接取套圈205內。

【0024】 因此，使用一擴充接取套圈205之一安裝者可比可使用習知套圈端接之安裝者更快且更準確地端接光纖連接部(例如使用一擴充接取MT套圈之MPO連接部)。這可在使用擴充接取套圈205之一網路中減少用以端接光纖連接部所需之成本及時間。

【0025】 本發明不限於所述之該等特定系統、裝置及方法，因為這些是可改變的。在說明中使用之用語只是為說明該等特定型態或實施例，而不是意圖限制範圍。

【0026】 在以上詳細說明中，參照形成其一部份之附圖。在該等圖中，除非上下文另外表示，否則類似符號通常表示類似組件。在詳細說明、圖式及申請專利範圍中所述之說明用實施例不是要作為限制。在不偏離在此提出之標的物之精神或範疇的情形下，亦可使用其他實施例，且可進行其他變化。可輕易了解的是可以多種不同組態配置、取代、組合、分開及設計大致在此所述及在圖中所示之此揭示的多種態樣，且在此明白地預期其全部。

【0027】 此揭示不限於在這申請案中用以說明各種態樣之所述特定實施例。所屬技術領域中具有通常知識者可了解在不偏離其精神與範疇之情形下，可進行許多修改及變化。除了在此列舉者以外，所屬技術領域中具有通常知識者可由前述說明了解在此揭示之範疇內之功能等效的方法及裝置。亦應了解的是在此所使用之用語只是為了說明特定實施例，而不是要用來限制。

【0028】 除非上下文另外清楚地表示，在這文獻中所使用之單數形「一」、「該」包括複數指定事項。除非另外定義，在此使用之所有技術及科學用語具有與如所屬技術領域中具有通常知識者一般了解相同之意義。在這揭示中沒有任何事應被解釋為允許在這揭示中說明之實施例由於先前之發明而沒有資格發生在該揭示之前。在這文獻中使用之用語「包含」表示「包括，但不限於」。

【0029】 雖然各種組成物、方法、及裝置係透過「包含」各種組件或步驟來說明(解讀為表示「包括有但不限於」)，該等組成物、方法、及裝置亦可「主要由各種組件及步驟構成」或「由各種組件及步驟構成」，且該用語應被解讀為界定大致封閉構件群。

【0030】 就在此使用實質任何複數及/或單數用語而言，只要對上下文及/或申請案為適當，所屬技術領域中具有通常知識者可由

該複數轉換成單數及/或由單數轉換成複數。各種單數/複數置換可在此特別提出以便清楚說明。所屬技術領域中具有通常知識者可了解的是，通常，在此所使用之用語通常是要作為「開放」用語(例如，該用語「包括有」應被解讀為「包括有但不限於」，該用語「具有」應被解讀為「具有至少」，該用語「包括」應被解讀為「包括但不限於」等)。

【0031】 所屬技術領域中具有通常知識者可了解，就任一或所有方面而言，例如就提供一書面說明而言，在此揭露之所有範圍亦包含任一或所有可能子範圍及其子範圍之組合。任何列舉之範圍可輕易地被認可為充分地說明且使相同範圍可分成至少相等兩份、三等份、四等份、五等份、十等份等。作為一非限制例，在此所述之各範圍可輕易地分成一下三分之一、一中間三分之一、及一上三分之一等。所屬技術領域中具有通常知識者亦可了解，例如「至多」、「至少」等所有語言包括所述之數目且表示可接著被分成如上述之子範圍的多數範圍。最後，所屬技術領域中具有通常知識者可了解一範圍包括各獨立構件。因此，例如，具有1至3單元之一群組表示具有1、2或3單元之群組。類似地，具有1至5單元之一群組表示具有1、2、3、4或5單元之群組，諸如此類。

【0032】 應了解的是各種以上揭露及其他特徵與功能，或其替代物，可依需要組合成許多其他不同系統或應用。所屬技術領域中具有通常知識者可接著作成各種目前未預見或預期之替代物、修改、變化或改良，且所揭露之實施例亦意圖包含各替代物、修改、變化或改良。

【符號說明】

【0033】

105...套圈

110,210...第一端

115,215...第二端

- 120,220...凸緣
- 125,225...頂面
- 130...接取開口
- 135,235...插入孔
- 140,260...區域
- 145,245...多光纖電纜
- 150...導銷孔
- 155,255...開口
- 160...套圈本體
- 205...擴充接取套圈
- 230...擴充接取開口
- 265...罩
- 270...突起
- 275...頂部



【發明摘要】

【中文發明名稱】

擴充接取光纖連接器套圈

【英文發明名稱】

EXTENDED ACCESS OPTICAL FIBER CONNECTOR FERRULE

【中文】

一種光纖套圈，其包含：一套圈本體，其在一第一端具有多數光纖插入孔，且該等多數光纖插入孔係組配成可收納多數光纖；及一擴充接取開口，其配置在該套圈本體之一第二端之一頂面上，而該第二端設置成與該第一端相對，該擴充接取開口係組配成可供開放接取該套圈本體內之一內部空間的大致全部。

【英文】

A fiber optic ferrule comprising a ferrule body having a plurality of optical fiber insertion holes at a first end thereof, the plurality of optical fiber insertion holes being configured to receive a plurality of optical fibers, and an extended access opening arranged at a top surface of a second end of the ferrule body located opposite the first end, the extended access opening being configured to provide open access to substantially an entirety of an interior space within the ferrule body.

【指定代表圖】 圖2A

【代表圖之符號簡單說明】

205...擴充接取套圈

210...第一端

220...凸緣

225...頂面

230...擴充接取開口

235...插入孔

245...多光纖電纜

260...區域

【特徵化學式】

(無)

【發明申請專利範圍】

- 【第1項】 一種光纖套圈，其包含：
- 一套圈本體，其在一第一端具有多數光纖插入孔，且該等多數光纖插入孔係組配成可收納多數光纖；及
 - 一擴充接取開口，其配置在該套圈本體之一第二端之一頂面上，而該第二端設置成與該第一端相對，該擴充接取開口係組配成可供開放接取該套圈本體內之一內部空間的大致全部。
- 【第2項】 如請求項1之光纖套圈，其中該光纖套圈係一MT套圈。
- 【第3項】 如請求項1之光纖套圈，其中該擴充接取開口係組配成容許該等多數光纖放入該套圈本體之該內部空間。
- 【第4項】 如請求項1之光纖套圈，其中一凸緣可設置成環繞該第二端之一部份，該凸緣包含二突起，該等二突起之各突起突入該擴充接取開口以接合插入該套圈本體之該內部空間的一光纖電纜罩。
- 【第5項】 一種光纖套圈，其包含：
- 一套圈本體，其中界定一內部空間且具有多數光纖插入孔，該等多數光纖插入孔組配成可收納多數光纖；及
 - 一擴充接取開口，其至少配置在該套圈本體之一頂面，該擴充接取開口係組配成可供開放接取該內部空間之一大部分。
- 【第6項】 如請求項5之光纖套圈，其中該擴充接取開口係組配成便於該等多數光纖對齊進入該等多數光纖插入孔中。
- 【第7項】 如請求項6之光纖套圈，其中該擴充接取開口係進一步組配成可收納一黏著劑。
- 【第8項】 如請求項5之光纖套圈，其中該擴充接取開口係進一步組

配成可通過該套圈本體之該頂面收納該等多數光纖於該內部空間中。

