(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201211604 A1
(43)公開日： 中華民國 101 (2012) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：099129833 (22)申請日： 中華民國 99 (2010) 年 09 月 03 日
(51)Int. Cl.： *G02B6/36 (2006.01)*
(71)申請人：東侑光電股份有限公司 (中華民國) EZONTEK TECHNOLOGIES CO., LTD. (TW)
新北市新莊區中正路 46 巷 6 號
(72)發明人：林頌安 LIN, SUNG AN (TW) ；林頌祈 LIN, SUNG CHI (TW)
(74)代理人：花瑞銘
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：11 共 24 頁

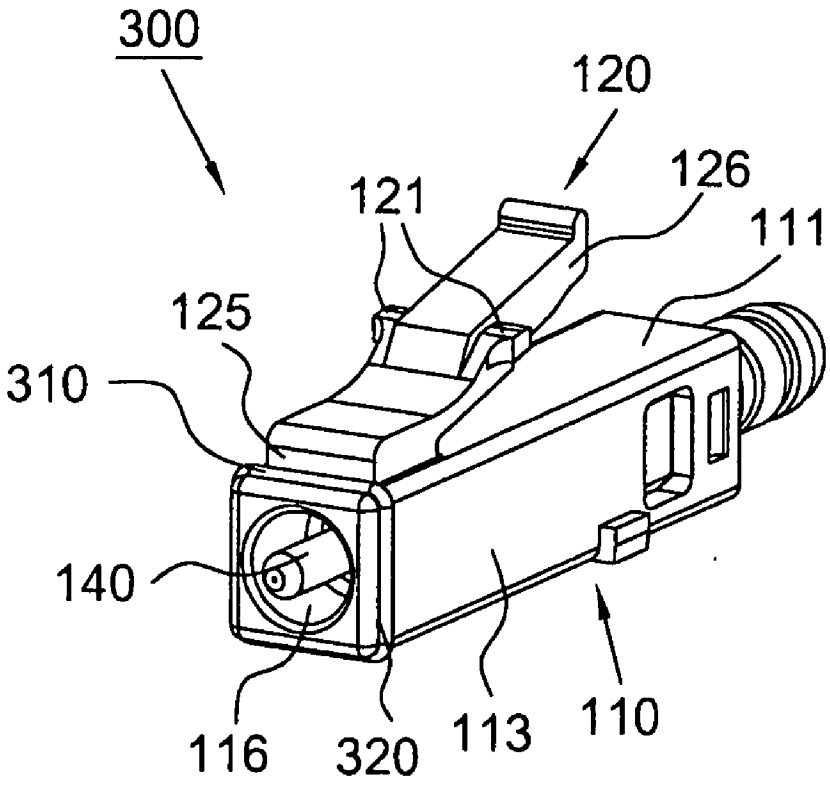
(54)名稱

具有防塵功能的光纖適配器

OPTICAL FIBER ADAPTER CAPABLE OF PREVENTING DUST

(57)摘要

一種光纖連接器，用以插入一光纖適配器內，包含有一殼體及一彈性體。殼體具有一前端，其上設有一開口，而彈性體則設置在殼體上，並環繞殼體之開口。其中當光纖連接器插入光纖適配器之軸向空腔內時，光纖適配器之中空柱體係由光纖連接器之殼體前端的開口插入光纖連接器內，且殼體上的彈性體貼附在光纖適配器的軸向空腔的內壁上。



110：殼體
111：頂側壁
113：右側壁
116：開口
120：閂子
121：突起
125：樞紐
126：突耳
140：套管
300：光纖連接器
310：彈性體
320：凹部

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種光纖連接器與光纖適配器，更特別有關一種具有防塵功能的光纖連接器與光纖適配器。

【先前技術】

光纖已使得通訊產生革命性的變革。當光纖的使用增加後，能夠重複地對接光纖已經越來越重要。若要兩根光纖連接在一起，可使用例如光纖連接器與光纖適配器來達成。光纖連接器通常設在光纖的兩端，可插入光纖適配器的開口中。光纖適配器具有兩個開口，每個開口各與一個光纖連接器連接。

然而，當光纖連接器插入光纖適配器時，連接器與適配器的內壁間仍然會留有狹小的空隙，這時灰塵有可能由此空隙進入而污染光纖連接器的套管。

有鑑於此，便有需要提出一種方案，以解決上述問題。

【發明內容】

本發明提供一種光纖連接器，當插入光纖適配器時，能夠防止灰塵或污染物污染連接器的套管。

於一實施例中，本發明之光纖連接器包含一殼體及一彈性體，其中殼體具有一前端，其上設有一開口。彈性體係設置在殼體上，並環繞殼體之開口。當光纖連接器插入光纖適配器之軸向空腔內時，光纖適配器之中空柱體係由光纖連接器之殼體前端的開口插入光纖連接器內，且殼體上的彈性體貼附在光纖適配器的軸向空腔的內壁上。

本發明另提供一種光纖適配器，當光纖連接器插入光纖適配器時，能夠防止灰塵或污染物污染連接器的套管。

於一實施例中，本發明之光纖適配器包含一殼體、一中空柱體及一彈性體。殼體具有一軸向空腔，係由一第一壁、一第二壁、一第三壁與一第四壁所圍繞形成。中空柱體係軸向設置於軸向空腔內，而彈性體則環繞設置在中空柱體上。其中當光纖連接器插入光纖適配器之軸向空腔內時，光纖連接器的套管係插入中空柱體內，彈性體則貼附在光纖連接器之殼體的內壁上。

於另一實施例，本發明之光纖適配器包含一殼體、一夾持組件及一彈性體。殼體具有一軸向空腔，係由一第一壁、一第二壁、一第三壁與一第四壁所圍繞形成。夾持組件係設置於軸向空腔內，包含有一凸緣、一中空柱體及一對固定夾。中空柱體及固

定夾係由凸緣的表面延伸出，且中空柱體係位在固定夾之間。彈性體係環繞設置在中空柱體上。其中當光纖連接器插入光纖適配器之軸向空腔內時，光纖連接器的套管係插入中空柱體內，彈性體則貼附在光纖連接器之內殼體的內壁上。

為了讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯，下文特舉本發明實施例，並配合所附圖示，作詳細說明如下。

【實施方式】

參考第 1 圖，習知的 LC 型光纖連接器 100 大致上具有矩形的外型，其截面為正方形。連接器 100 包含有中空且呈矩形的一殼體 110，其具有一頂側壁 111、一底側壁 112、一右側壁 113 及一左側壁 114，其中右側壁 113 與左側壁 114 相對，並與頂側壁 111 及底側壁 112 相連。在頂側壁 111 上設有一具彈性的閂子 120，閂子 120 與連接器 100 的殼體 110 形成一體，其底部具有一個會活動的樞紐 125，可讓突耳(tab)126 垂直連接器的中心軸線 150-150 上下運動。閂子 120 具有一對突起 121，位在突耳 126 的相對兩側。另外，一套管(ferrule)140 則位於殼體 110 內，並由殼體 110 前端的一圓形開口 116 伸出。在殼體 110 內還設有一彈簧（圖未示），可讓套管 140 穿過開口 116 前後來回運動。此外，在殼

體 110 的右側壁 113 與左側壁 114 上，還分別設置有兩相對之突起 160。

參考第 2 圖，習知的 LC 型光纖適配器 200，例如是一 LC 雙工型光纖適配器，包含有大致上呈矩形的一殼體 210，其具有一頂側壁 211、一底側壁 212、一右側壁 213 及一左側壁 214。殼體 210 內部具有一軸向的空腔，由平行於右側壁 213 與左側壁 214，且與頂側壁 211 及底側壁 212 相連的一分隔壁 215 分隔為兩部分。由頂側壁 211、底側壁 212、分隔壁 215 與右側壁 213 所界定的為右軸向空腔，在軸向方向具有一開口 208。同樣地，由頂側壁 211、底側壁 212、分隔壁 215 與左側壁 214 所界定的為左軸向空腔，在軸向方向亦具有開口 208。在左側壁 214 與分隔壁 215 上，分別設置有一凹部 220，與連接器 100 上的突起 160 配對。同樣地，在右側壁 213 與分隔壁 215 上，亦分別設置有凹部 220。當第 1 圖之連接器 100 從開口 208 完全插入適配器 200 時，連接器 100 上的突起 160 會嵌入凹部 220 內。在殼體 210 的左、右軸向空腔內，各設置有一軸向的圓形中空柱體 240，用以容納連接器 100 的套管 140。另外，適配器 200 還包含有交互鎖入機構 230，與連接器 100 的閂子 120 配對，使得當連接器 100 完全插入適配器 200 時，閂子 120 會鎖在

交互鎖入機構 230 上。

參考第 3 圖，本發明第一實施例之光纖連接器 300 係大體上相同於光纖連接器 100，但在接近開口 116 的殼體 110 的外側上，另外形成有一環狀的凹部 320，而一環狀的彈性體 310 則套設在該凹部 320 內，亦即該彈性體 310 係環繞開口 116 而未間斷地設置在頂側壁 111、底側壁 112、右側壁 113 及左側壁 114 上。

參考第 4 圖，當本發明之光纖連接器 300 從光纖適配器 200 的開口 208 完全插入光纖適配器 200 的軸向空腔內時，這時適配器 200 的中空柱體 240 將會由連接器 300 的開口 116 插入連接器 300 內，連接器 300 的套管 140 會容納在適配器 200 的中空柱體 240 內，而環繞在連接器 300 的殼體 110 上的彈性體 310 則會緊貼在適配器 200 的軸向空腔的內壁上，藉此阻斷外界經由適配器 200 的軸向空腔至中空柱體 240 內部的微小通道，使得灰塵或污染物在連接器 300 插入適配器 200 後，無法進入中空柱體 240 內而污染連接器 300 的套管 140。

參考第 5 圖，本發明第二實施例之光纖適配器 500 係大體上相同於光纖適配器 200，但在中空柱體 240 的外側壁上，另外形成有至少一個環狀的凹部 520，而至少一個環狀的彈性體 510 則套設在凹部

520 內，亦即彈性體 510 係環繞在中空柱體 240 的外側壁上。

參考第 6 圖，當光纖連接器 100 從光纖適配器的開口 208 完全插入光纖適配器 500 的軸向空腔內時，這時適配器 500 的中空柱體 240 將會由連接器 100 的開口 116 插入連接器 100 內，連接器 100 的套管 140 會容納在適配器 500 的中空柱體 240 內，而環繞在中空柱體 240 外側壁上的彈性體 510 則會緊貼在連接器 100 的殼體 110 的內壁上，藉此阻斷外界經由適配器 500 的軸向空腔至中空柱體 240 內部的微小通道，使得灰塵或污染物在連接器 100 插入適配器 500 後，無法進入中空柱體 240 內而污染連接器 100 的套管 140。

除此之外，參考第 7 圖，當光纖連接器 300 從光纖適配器 500 的開口 208 完全插入光纖適配器 500 的軸向空腔內時，同樣地，適配器 500 的中空柱體 240 將會由連接器 300 的開口 116 插入連接器 300 內，連接器 300 的套管 140 則會容納在適配器 500 的中空柱體 240 內。除此之外，環繞在連接器 300 的殼體 110 上的彈性體 310 會緊貼在適配器 500 的軸向空腔的內壁上，同時環繞在中空柱體 240 外側壁上的彈性體 510 也會緊貼在連接器 300 的內壁上，如此，可達到更佳的阻絕灰塵及污染物的效果。

參考第 8 圖，習知的 SC 型光纖連接器 800 大致上具有矩形的外型，包含有中空且呈矩形的一外殼體 810，其具有一頂側壁 811、一底側壁 812、一右側壁 813 及一左側壁 814，其中右側壁 813 與左側壁 814 相對，並與頂側壁 811 及底側壁 812 相連。另外，在頂側壁 811 上設有一突起 830，而左側壁 814 與右側壁 813 上則各設有一開口 818。除此之外，在外殼體 810 內還設有中空的一內殼體 850，該內殼體 850 可穿過外殼體 810 前端的一開口 816 前後來回運動。另外，一套管(ferrule)840 則位於內殼體 850 內，並由內殼體 850 前端的一開口 856 以及外殼體 810 前端的開口 816 伸出。在內殼體 850 內還設有一彈簧（圖未示），可讓套管 840 穿過開口 816、856 前後來回運動。

參考第 9 及 10 圖，本發明第三實施例之光纖適配器 900 包含有大致上呈矩形的一殼體 910，其具有一頂側壁 911、一底側壁 912、一右側壁 913 及一左側壁 914，共同界定出一軸向空腔 915。此外，在軸向空腔 915 內，設置有一夾持組件 960，其包含有一大致上呈矩形之凸緣 962，凸緣 962 的表面上設有一對固定夾 964 以及位在兩固定夾 964 之間的一圓形中空柱體 968。除此之外，在中空柱體 968 的外側壁上，另外形成有至少一個環狀的凹部 920，

而至少一個環狀的彈性體 950 則套設在凹部 920 內，亦即彈性體 950 係環繞在中空柱體 968 的外側壁上。

參考第 11 圖，當光纖連接器 800 完全插入本發明之光纖適配器 900 內時，這時適配器 900 的中空柱體 968 將會由連接器 800 的內殼體 850 的開口 856 插入內殼體 850 內，連接器 800 的套管 840 會容納在適配器 900 的中空柱體 968 內，而兩固定夾 964 則分別卡接在連接器 800 的左、右側壁 814、813 上的開口 818。除此之外，環繞在中空柱體 968 外側壁上的彈性體 950 則會緊貼在連接器 800 的內殼體 850 的內壁上，藉此阻斷外界經由適配器 900 的軸向空腔 915 至中空柱體 968 內部的微小通道，使得灰塵或污染物在連接器 800 插入適配器 900 後，無法進入中空柱體 968 內而污染連接器 800 的套管 840。

雖然本發明已以前述實施例揭示，然其並非用以限定本發明，任何本發明所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與修改。因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第 1 圖：為習知 LC 型光纖連接器之立體圖。

第 2 圖：為習知 LC 雙工型光纖適配器之立體圖。

第 3 圖：為本發明第一實施例之光纖連接器之立體圖。

第 4 圖：為本發明第一實施例之光纖連接器與第 2 圖之光纖適配器組合後之剖面圖。

第 5 圖：為本發明第二實施例之光纖適配器之立體圖。

第 6 圖：為第 1 圖之光纖連接器與本發明第二實施例之光纖適配器組合後之剖面圖。

第 7 圖：為本發明第一實施例之光纖連接器與本發明第二實施例之光纖適配器組合後之剖面圖。

第 8 圖：為習知 SC 型光纖連接器之立體圖。

第 9 圖：為本發明第三實施例之光纖適配器之立體圖。

第 10 圖：為本發明第三實施例之光纖適配器之剖面圖。

第 11 圖：為第 8 圖之光纖連接器與本發明第三實施例之光纖適配器組合後之剖面圖。

【主要元件符號說明】

100	光纖連接器	110	殼體
111	頂側壁	112	底側壁
113	右側壁	114	左側壁
116	開口	120	閂子
121	突起	125	樞紐
126	突耳	140	套管
150	軸線	160	突起
200	光纖適配器	210	殼體
211	頂側壁	212	底側壁
213	右側壁	214	左側壁
215	分隔壁	220	凹部
230	交互鎖入機構	240	中空柱體
300	光纖連接器	310	彈性體
320	凹部	500	光纖適配器
510	彈性體	520	凹部
800	光纖連接器	810	外殼體
811	頂側壁	812	底側壁
813	右側壁	814	左側壁
816	開口	818	開口
830	突起	840	套管

850	內殼體	856	開口
900	光纖適配器	910	殼體
911	頂側壁	912	底側壁
913	右側壁	914	左側壁
915	軸向空腔	920	凹部
950	彈性體	960	夾持組件
962	凸緣	964	固定夾
968	中空柱體		

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：99129833

※ 申請日：2010.9.3　　※IPC 分類：G02B6/36

一、發明名稱：（中文/英文）

具有防塵功能的光纖連接器與光纖適配器

OPTICAL FIBER CONNECTOR AND ADAPTER CAPABLE OF PREVENTING DUST

二、中文發明摘要：

一種光纖連接器，用以插入一光纖適配器內，包含有一殼體及一彈性體。殼體具有一前端，其上設有一開口，而彈性體則設置在殼體上，並環繞殼體之開口。其中當光纖連接器插入光纖適配器之軸向空腔內時，光纖適配器之中空柱體係由光纖連接器之殼體前端的開口插入光纖連接器內，且殼體上的彈性體貼附在光纖適配器的軸向空腔的內壁上。

三、英文發明摘要：

An optical fiber connector adapted to be inserted into an optical fiber adapter according to the present invention is provided. The optical fiber connector includes a housing and an elastic body. The housing has a front end having an opening formed thereon. The elastic body is positioned on the housing and around the opening. When the optical fiber connector is inserted into an axial cavity of the optical fiber adapter, a hollow cylinder of the optical fiber adapter will be inserted into the optical fiber connector through the opening on the front end of the housing and the elastic body on the housing will be in contact with an inner wall of the axial cavity of the optical fiber adapter.

七、申請專利範圍：

1、 一種光纖連接器，用以插入一光纖適配器內，其中該光纖適配器包含有一殼體，其具有一軸向空腔，係由一第一壁、一第二壁、一第三壁與一第四壁所圍繞形成，該軸向空腔內設置有一軸向的中空柱體，該光纖連接器包含：

一殼體，具有一前端，該前端上設有一開口；及

一彈性體，設置在該殼體上，並環繞該殼體之開口，

其中當該光纖連接器插入該光纖適配器之軸向空腔內時，該光纖適配器之中空柱體係由該光纖連接器之殼體前端的開口插入該光纖連接器內，且該殼體上的彈性體貼附在該光纖適配器的軸向空腔的內壁上。

2、 如申請專利範圍第 1 項所述之光纖連接器，其中該光纖連接器之殼體上形成有一凹部，該彈性體係設置在該凹部內。

3、 如申請專利範圍第 1 項所述之光纖連接器，其中該光纖連接器係為 LC 型光纖連接器。

4、 一種光纖適配器，用以容納一光纖連接器，其中該光纖連接器包含有一殼體及一套管，該殼體

具有一前端，該前端上設有一開口，而該套管則位於該殼體內並由該開口伸出，該光纖適配器包含：

一殼體，具有一軸向空腔，係由一第一壁、一第二壁、一第三壁與一第四壁所圍繞形成；

一中空柱體，軸向設置於該軸向空腔內；及

一彈性體，環繞設置在該中空柱體上，

其中當該光纖連接器插入該光纖適配器之軸向空腔內時，該套管係插入該中空柱體內，該彈性體則貼附在該光纖連接器之殼體的內壁上。

5、 如申請專利範圍第 4 項所述之光纖適配器，其中該中空柱體上形成有一凹部，該彈性體係設置在該凹部內。

6、 如申請專利範圍第 4 項所述之光纖連接器，其中該光纖連接器係為 LC 型光纖適配器。

7、 一種光纖適配器，用以容納一光纖連接器，其中該光纖連接器包含有一外殼體、一內殼體及一套管，該外殼體具有一開口，該內殼體係設置於該外殼體內，且具有一開口，該套管則設置在該內殼體內，並由該內殼體的開口及該外殼體的開口伸出，該光纖適配器包含：

一殼體，具有一軸向空腔，係由一第一壁、一

第二壁、一第三壁與一第四壁所圍繞形成；

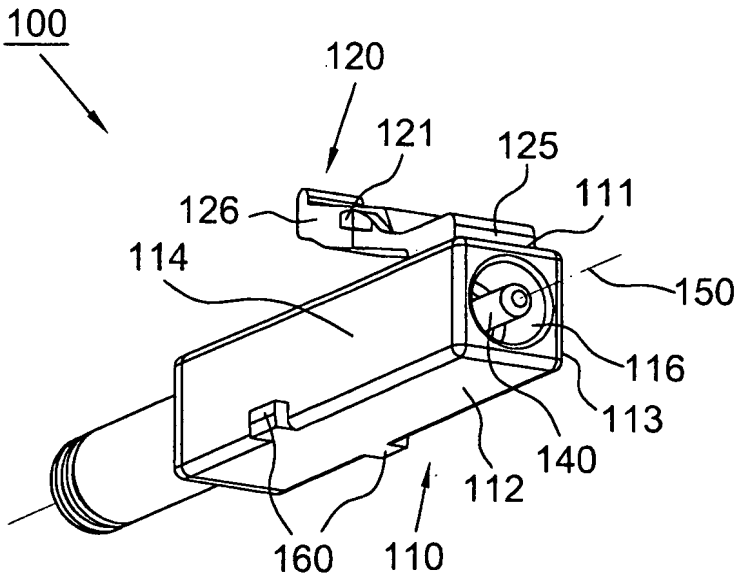
一夾持組件，設置於該軸向空腔內，包含有一凸緣、一中空柱體及一對固定夾，該中空柱體及該等固定夾係由該凸緣的表面延伸出，且該中空柱體係位在該等固定夾之間；及

一彈性體，環繞設置在該中空柱體上，

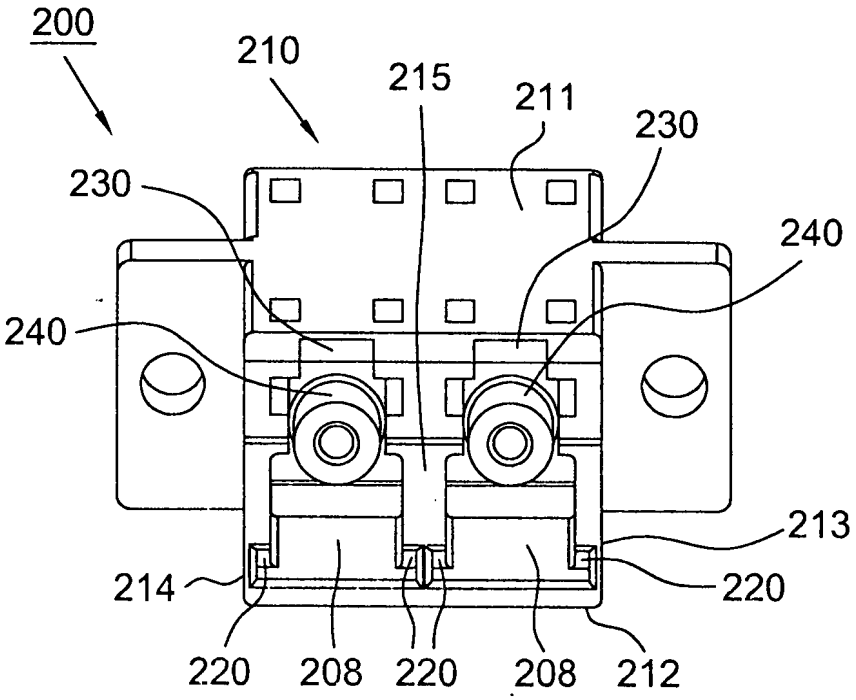
其中當該光纖連接器插入該光纖適配器之軸向空腔內時，該套管係插入該中空柱體內，該彈性體則貼附在該光纖連接器之內殼體的內壁上。

8、 如申請專利範圍第 7 項所述之光纖適配器，其中該中空柱體上形成有一凹部，該彈性體係設置在該凹部內。

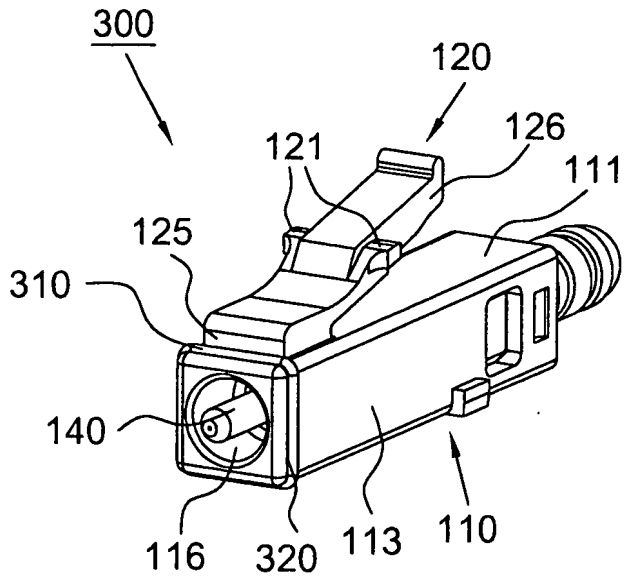
9、 如申請專利範圍第 7 項所述之光纖連接器，其中該光纖連接器係為 SC 型光纖適配器。



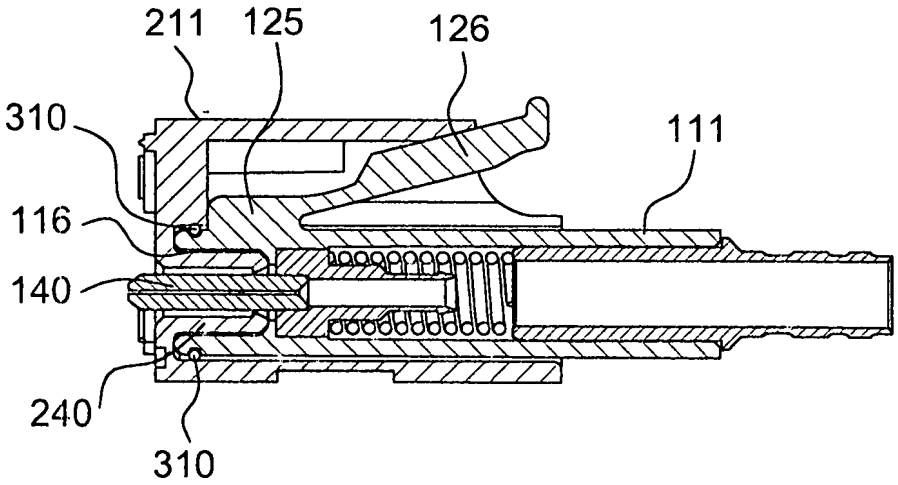
第 1 圖 (先前技術)



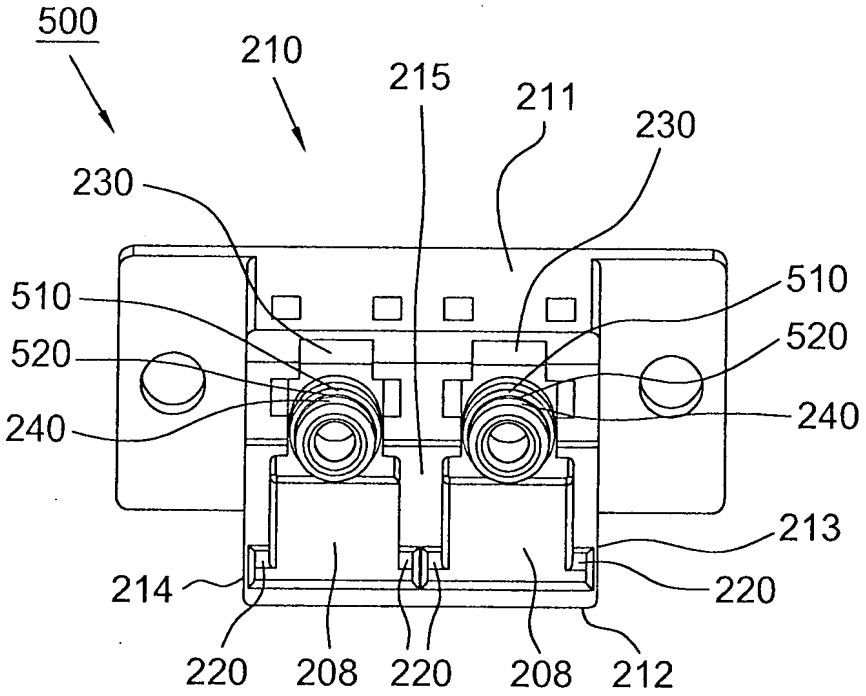
第 2 圖 (先前技術)


300
120
126
121
111
125
310
140
116
320
113
110

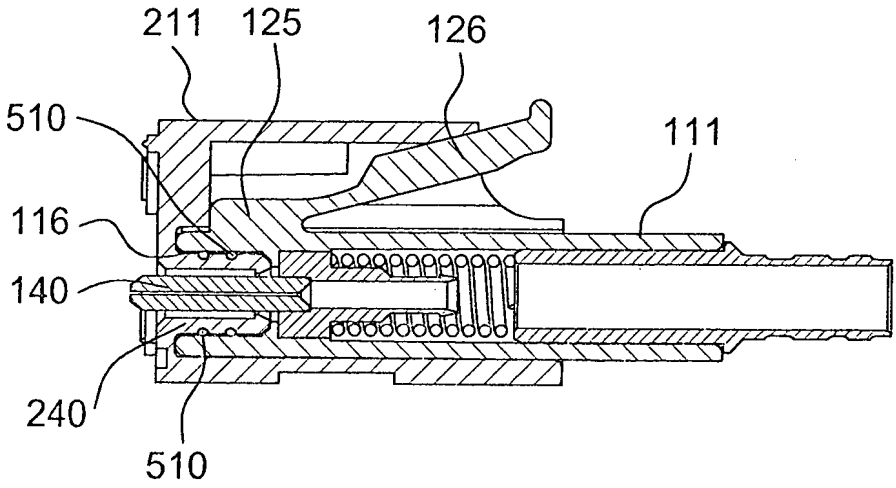
第 3 圖


211
125
126
310
111
116
140
240
310

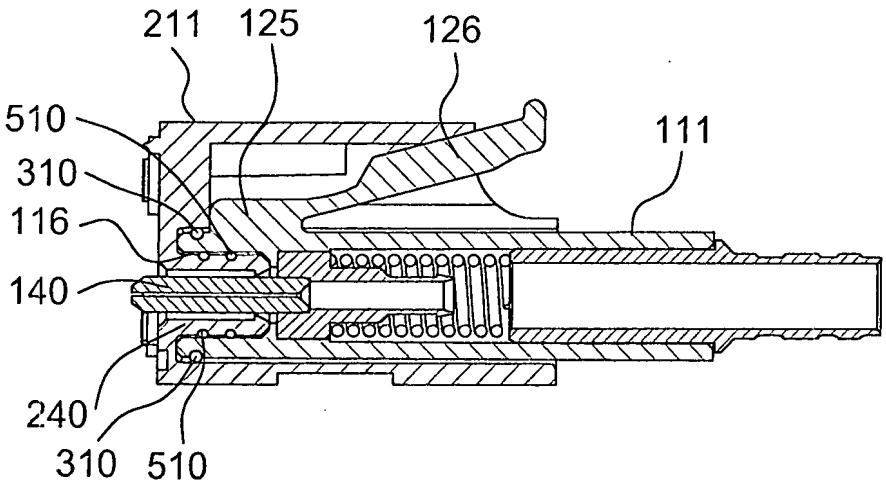
第 4 圖


500
210
215
211
230
230
510
520
240
510
520
240
213
214
220
220
208
220
208
212

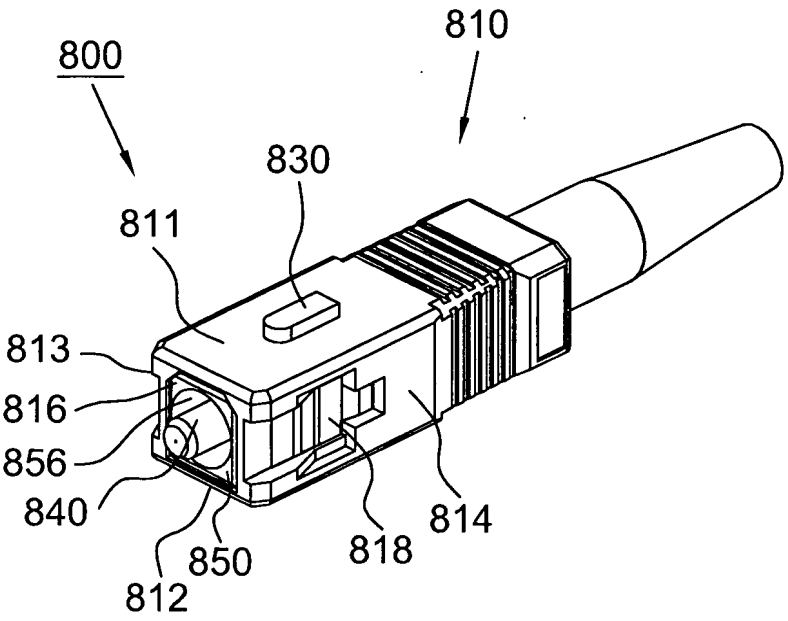
第 5 圖


211
125
126
510
111
116
140
240
510

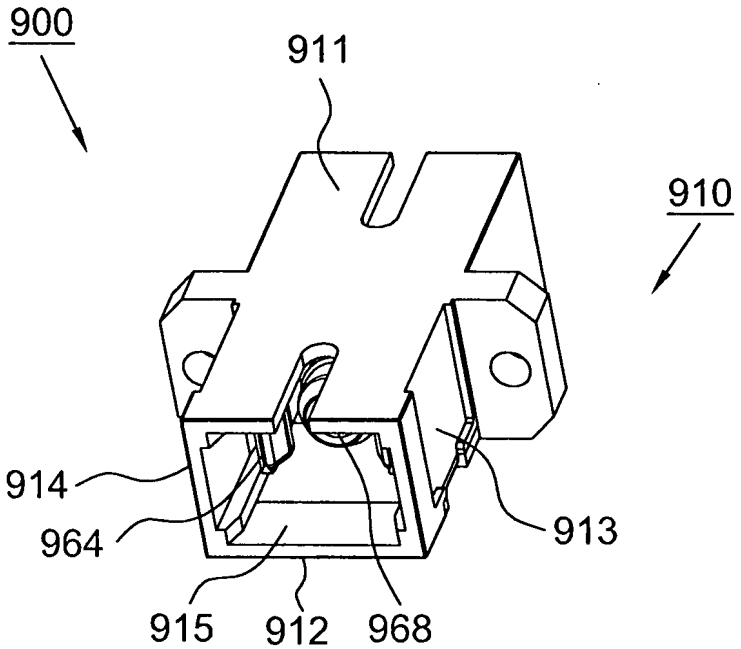
第 6 圖



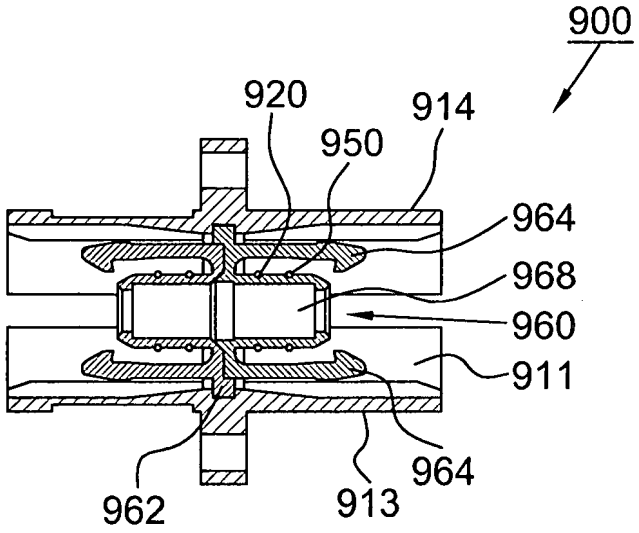
第 7 圖


800
810
830
811
813
816
856
840
812
850
818
814

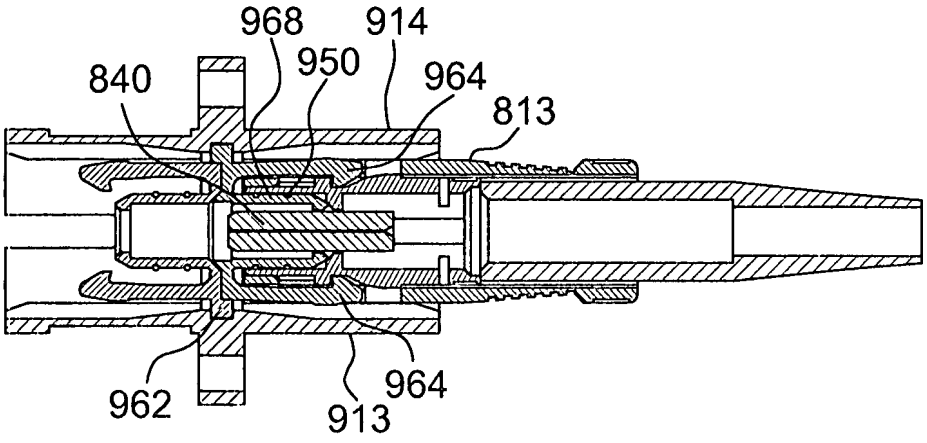
第 8 圖 (先前技術)


900
911
910
914
964
915
912
968
913

第 9 圖


900
920
914
950
964
968
960
911
962
913
964

第 10 圖


968
914
950
840
964
813
962
913
964

第 11 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（3）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

110	殼體	111	頂側壁
113	右側壁	116	開口
120	閂子	121	突起
125	樞紐	126	突耳
140	套管	300	光纖連接器
310	彈性體	320	凹部

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：