

新型專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 95 213 285

※ 申請日期： 95.7.28 ※IPC 分類： G02B 6/36 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

光纖通訊裝置及其光纖通訊模組/ OPTICAL COMMUNICATION
APPARATUS AND OPTICAL TRANSCEIVER THEREOF

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

台達電子工業股份有限公司/DELTA ELECTRONICS, INC.

代表人：(中文/英文) 鄭崇華/CHENG, BRUCE

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園縣龜山鄉山鶯路 252 號 /No. 252, Shang Ying Road, Kuei San, Taoyuan
Hsien, Taiwan 333, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、創作人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 楊德炫/Te-Shen Yang
2. 鍾明興/Ming-Hsung Chung
3. 鄭詠元/Yung-Yuan Cheng
4. 王炯宏/Chiung-Hung Wang
5. 陳致曉/Chih-Hsiao Chen

國 籍：(中文/英文)

中華民國/TW

四、聲明事項：

主張專利法第九十四條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種通訊裝置及其通訊模組，特別是關於一種光纖通訊裝置及其光纖通訊模組。

【先前技術】

隨著電腦系統以及相關周邊配備在近幾年快速的發展，因此增加資訊傳輸速度以因應執行高複雜度之工作，例如數位訊號傳輸及影像分析等功能為時勢所趨，在這樣的需求下，光纖技術順應而生，其可應用於長距離或短距離的訊號傳輸，利用高速度光訊號取代習知電連接來達到資訊傳輸速度增加之目的。

光纖通訊模組(fiber optical communication module)係提供作為電子裝置間之訊號傳送，其係由一光纖傳接模組(fiber optical transceiver module)與一驅動/接收電路模組(driver/receiver circuitry module)結合組成，其中光纖傳接模組通常包括一光發射裝置(light emitting device)以及一光偵測裝置(light detecting device)。

如圖 1 所示，一種習知之光纖通訊裝置 1 包括一光纖通訊模組 10 插入架置於一電路板 11 上之一外殼 12(cage)中，而與電路板 11 上之一連接器 13 連結，之後再整個組立於一主系統例如一路由器或是電腦中。其中，為提供系統規格之可變通性，光纖通訊模組 10 係以可插拔之方式容置於外殼 12 中，更詳細的說，光纖通訊模組 10 通常包括一門鎖機構 101(latch mechanism)，其可提供鎖固與使光纖通訊模組 10 退出外殼 12 之功能。

請參照圖 2，其為圖 1 中習知之光纖通訊模組之門鎖機構的示意圖。如圖 2 所示，一種習知之光纖通訊模組 10 之門鎖機構 101 係包括一第一滑動臂 102、一第二滑動臂 103 及一拉把 104，第一滑動臂 102

與第二滑動臂 103 係實質上平行且面對外殼 12 之相對側面設置；另外，在該等滑動臂 102、103 之一端分別具有一凸部 105 且在該等滑動臂 102、103 之內面分別設置有一彈性元件 106。當拉把 104 垂直抵接該等滑動臂 102、103 時，凸部 105 係與外殼 12 側面向內突設之一彈片 121 卡合，而鎖固光纖通訊模組 10 於外殼 12 中，於此滑動臂 102、103 上之彈性元件 106 係被壓縮，而當旋轉拉把 104 使滑動臂 102、103 鬆脫時，藉由彈性元件 106 之回復力，光纖通訊模組 10 係沿一方向滑動而從外殼 12 中退出。

承上所述，由於習知之門鎖機構 101 在設計上需多個構件組立而成，除了組裝上的困難外，亦提高了製造與構件管理成本，且上述之門鎖機構 101 必須使用彈性元件 106，故因彈性元件 106 容易在反覆卡入與退出作動過程中造成彈性疲乏，而喪失應有之功能，導致整體門鎖機構 101 甚至光纖通訊模組 10 無法重複插拔。

有鑑於此，如何提供一種組立簡單且結構穩固以有效降低製造與構件管理成本，以及提高產品之可靠度的光纖通訊裝置及其光纖通訊模組，實為重要課題之一。

【新型內容】

有鑑於上述課題，本創作之目的為提供一種組立簡單且結構穩固之光纖通訊裝置及其光纖通訊模組。

緣是，為達上述目的，依據本創作之一種光纖通訊模組係套置於一外殼中，包括一本體、一拉把以及一滑動元件。該拉把係樞接於該本體；該滑動元件具有至少一滑動臂，該滑動臂係滑設於該本體之一滑槽中，當該拉把被旋轉時，該滑動元件係沿該滑槽滑動。其中該滑動元件上具有一突出之螺孔，且該滑動元件係以一連接件螺接於該螺

孔中，使得該滑動元件與該拉把相連接。

為達上述目的，依據本創作之一種光纖通訊裝置包括一電路板、一外殼以及一光纖通訊模組。其中，該外殼係連結於該電路板上；該光纖通訊模組係套置於該外殼中，該光纖通訊模組包括一本體、一拉把及一滑動元件，該拉把係樞接於該本體，該滑動元件具有至少一滑動臂，該滑動臂係滑設於該本體之一滑槽中，當該拉把被旋轉時，該滑動元件係沿該滑槽滑動。其中該滑動元件上具有一突出之螺孔，且該滑動元件係以一連接件螺接於該螺孔中，使得該滑動元件與該拉把相連接。

承上所述，因依據本創作之一種光纖通訊裝置及其光纖通訊模組係利用樞接於光纖通訊模組本體之拉把帶動滑動元件，而解除光纖通訊模組與外殼之卡固關係，使光纖通訊模組得以藉由拉把之旋轉鎖固與退出外殼，由於本創作之光纖通訊模組僅利用一拉把與一滑動元件之構件來使光纖通訊模組可輕易地插拔於外殼中，且拉把與滑動元件係可一體成型為一單一個體，相較於習知技術，由於構件簡單因此可有效降低製造、構件管理成本與組裝勞力，另外，由於本創作係運用機械帶動關係來使光纖通訊模組在鎖固與釋放狀態中轉換，除了具有結構穩固之特點且免除了習知運用彈性元件造成彈性疲乏而喪失機構功能之可能，因此提高了產品之可靠度。

【實施方式】

為讓本創作之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下

文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

以下將參照相關圖式，說明依據本創作較佳實施例之一種光纖通訊裝置及其光纖通訊模組，其中相同的元件將以相同的參照符號加以說明。

請參考圖 3 所示，依據本創作較佳實施例之一種光纖通訊裝置 2 係包括一電路板 21、一外殼 22 以及一光纖通訊模組 20。其中，光纖通訊裝置 2 係可為一電腦系統之一部分。

光纖通訊模組 20 係容置於外殼 22 中，外殼 22 係連結於電路板 21 上。另外，在外殼 22 中亦容置一與電路板 21 電連結之連接器 23，且光纖通訊模組 20 則經由與連接器 23 而與電路板 21 上之其餘元件產生電性連結。其中，光纖通訊模組 20 係以可插拔的方式設置於外殼 22 中。

如圖 4 所示，光纖通訊模組 20 主要係包括一本體 201、一拉把 202 及一滑動元件 203。本體 201 包括一殼體 2011，殼體 2011 內係容置執行光收發功能之構件例如光發射裝置、光偵測裝置及驅動/接收電路模組等。

在本實施例中，拉把 202 係呈一 T 字型套置於本體 201 上，並以至少一連接件 204 樞接於本體 201 之至少一側面。其中，拉把 202 之材質係選自塑膠、金屬、合金、不鏽鋼或陶瓷所組成族群之一，而連接件 204 係可為一插梢。

滑動元件 203 係以一連接件 205 與拉把 202 相連接，在本實施例中，拉把 202 係具有一第一導槽 2021，本體 201 亦相對第一導槽 2021 具有一第二導槽 2013，於此，連接件 205 則穿設第一導槽 2021 及第二導槽 2013 後，以可於兩導槽 2021、2013 內自由滑動之方式而固接滑動元件 203 與本體 201。其中，滑動元件 203 之材質係選自塑膠、金屬、合金、不鏽鋼或陶瓷所組成族群之一，而連接件 205 係可為一

自攻螺絲，且可分為前段與後段兩個部分，前段為一滑動梢，後段則具有螺紋於其上，而於滑動元件 203 上則相對應地具有突出之螺孔 2035，使滑動元件 203、拉把 202 與本體 201 組立時，連接件 205 之前段部分係穿過拉把 202 之第一導槽 2021 進入本體 201 之第二導槽 2013 中，且連接件 205 之後段部分則以其上之螺紋鎖固於滑動元件 203 之突出之螺孔 2035，藉以使連接件 205 完全固接於滑動元件 203 上。如此一來，當施一外力轉動拉把 202 時，拉把 202 之第一導槽 2021 會使得連接件 205 滑動於本體 201 之第二導槽 2013 中，進而帶動固定於連接件 205 上的滑動元件 203，完成連動。

在本實施例中，滑動元件 203 係包括二個滑動臂 2031，該等滑動臂 2031 係相互平行設置，且本體 201 之相對兩側面亦分別具有一滑槽 2012，滑動臂 2031 則滑設於滑槽 2012 中。滑動臂 2031 更包括至少一轉折部 2032，即滑動臂 2031 係相對滑槽 2012 向內形成一轉折，且在其之一端部係具有一凸部 2033，轉折部 2032 與凸部 2033 之間係具有一斜面 2034，在本實施例中，凸部 2033 係可為一楔形塊。

如圖 5 所示，外殼 22 之相對側面係分別具有至少一彈性元件 221，彈性元件 221 係相對轉折部 2032 向內突設，當光纖通訊模組 20 鎖固於外殼 22 中時，拉把 202 與滑動臂 2031 係呈垂直，且滑動臂 2031 係正確地容置於滑槽 2012 中，使光纖通訊模組 20 插入外殼 22 中時，得以藉彈性元件 221 抵接於轉折部 2032 而卡固光纖通訊模組 20 於外殼 22 中。

另外，如圖 4 與圖 5 所示，其中本體 201 更具有第一卡固部 2061，拉把 202 更具有第二卡固部 2062，第一卡固部 2061 係與第二卡固部 2062 相卡固，而使拉把 202 卡固於本體 201 上。其中，第一卡固部 2061 可以是一突出部，則第二卡固部 2062 可以是一凹部，當然，第一卡固部 2061 亦可以是一凹部，而第二卡固部 2062 可以是一

突出部。

另外，請同時參照如圖 4 與圖 6 至圖 9，其所示為本創作較佳實施例之光纖通訊模組 20 自外殼 22 釋放之一組作動圖。如圖 6 所示，拉把 202 係卡固於本體 201 上，而使光纖通訊模組 20 處於鎖固狀態。接著，如圖 7 與圖 8 所示，當施一外力將拉把 202 旋轉一角度 A 時，係帶動連接拉把 202 之滑動元件 203 往一方向 D 滑動，此時，抵接於轉折部 2032 之彈性元件 221 則沿斜面 2034 被凸部 2033 推動，而解除光纖通訊模組 20 與外殼 22 的卡固狀態，如圖 9 所示。

綜上所述，依據本創作之一種光纖通訊裝置及其光纖通訊模組係利用樞接於光纖通訊模組本體之拉把帶動滑動元件，而解除光纖通訊模組與外殼之卡固關係，使光纖通訊模組得以藉由拉把之旋轉鎖固與退出外殼，由於本創作之光纖通訊模組僅利用一拉把與一滑動元件之構件來使光纖通訊模組可輕易地插拔於外殼中，且拉把與滑動元件係可一體成型為一單一個體，相較於習知技術，由於構件簡單因此可有效降低製造、構件管理成本與組裝勞力，另外，由於本創作係運用機械帶動關係來使光纖通訊模組在鎖固與釋放狀態中轉換，除了具有結構穩固之特點且免除了習知運用彈性元件造成彈性疲乏而喪失機構功能之可能，因此提高了產品之可靠度。

以上所述僅為本創作之較佳實施例而已，上述實施例僅係用來說明而非用以限定本創作之申請專利範圍，本創作之範疇係由以下之申請專利範圍所界定。凡依本創作申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應屬本創作之涵蓋範圍。

【圖式簡單說明】

圖 1 為一種習知之光纖通訊裝置的示意圖；

圖 2 為圖 1 中習知之光纖通訊模組之門鎖機構的示意圖；

圖 3 為依據本創作較佳實施例之一種光纖通訊裝置的示意圖；

圖 4 為依據本創作較佳實施例之一種光纖通訊模組的分解示意圖；

圖 5 為依據本創作較佳實施例之光纖通訊模組鎖固於外殼的示意圖；以及

圖 6 至圖 9 為依據本創作較佳實施例之光纖通訊模組自外殼釋放的一組作動示意圖。

【主要元件符號說明】

1	光纖通訊裝置	2013	第二導槽
10	光纖通訊模組	202	拉把
101	門鎖機構	2021	第一導槽
102	第一滑動臂	203	滑動元件
103	第二滑動臂	2031	滑動臂
104	拉把	2032	轉折部
105	凸部	2033	凸部
106	彈性元件	2034	斜面
11	電路板	2035	螺孔
12	外殼	204、205	連接件
121	彈片	2061	第一卡塊
13	連接器	2062	第二卡塊
2	光纖通訊裝置	21	電路板
20	光纖通訊模組	22	外殼

M308413

201 本體

2011 殼體

2012 滑槽

221 彈性元件

23 連接器

五、中文新型摘要：

本創作提供一種光纖通訊模組，其係套置於一外殼中，包括一本體、一拉把以及一滑動元件。該拉把係樞接於該本體；該滑動元件具有至少一滑動臂，該滑動臂係滑設於該本體之一滑槽中，當該拉把被旋轉時，該滑動元件係沿該滑槽滑動。其中該滑動元件上具有一突出之螺孔，且該滑動元件係以一連接件螺接於該螺孔中，使得該滑動元件與該拉把相連接。

六、英文新型摘要：

An optical transceiver mounted in a cage includes a main body, a movable bar and a sliding element. The movable bar is pivoted on the main body. The sliding element is secured to the movable bar and has at least one arm. The arm is slidable in a track of the main body. When the movable bar is rotated, the sliding element slides along the track.

九、申請專利範圍：

1. 一種光纖通訊模組，其係套置於一外殼中，其包括：
一本體；
一拉把，係樞接於該本體；以及
一滑動元件，具有至少一滑動臂，該滑動臂係滑設於該本體之一滑槽中，當該拉把被旋轉時，該滑動元件係沿該滑槽滑動：
其中該滑動元件上具有一突出之螺孔，且該滑動元件係以一連接件螺接於該螺孔中，使得該滑動元件與該拉把相連接。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之光纖通訊模組，其中該滑動臂係包括至少一轉折部。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之光纖通訊模組，其中該滑動臂之一端部係具有一凸部，該轉折部與該凸部之間係具有一斜面。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之光纖通訊模組，其中該凸部係為一楔形部。
5. 如申請專利範圍第 2 項所述之光纖通訊模組，其中該外殼更設有至少一彈性元件，該彈性元件係抵接於該轉折部以使該光纖通訊模組與該外殼相組接。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之光纖通訊模組，其中該本體更具有一第一卡固部。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之光纖通訊模組，其中該拉把更具有一第二卡固部，其係該第一卡固部相卡固。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之光纖通訊模組，其中該拉把係以至少一另一連接件樞接於該本體之至少一側面。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述之光纖通訊模組，其中該另一連接件係為一插梢。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之光纖通訊模組，其中該拉把係

具有一第一導槽。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之光纖通訊模組，其中該本體係具有一第二導槽，該滑動元件係以該連接件穿設於該第一導槽及該第二導槽而與該本體相固接。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之光纖通訊模組，其中該連接件係為一自攻螺絲。

13. 如申請專利範圍第 1 項所述之光纖通訊模組，其中該拉把之材質係選自塑膠、金屬、合金、不鏽鋼或陶瓷所組成族群之一。

14. 如申請專利範圍第 1 項所述之光纖通訊模組，其中該滑動元件之材質係選自塑膠、金屬、合金、不鏽鋼或陶瓷所組成族群之一。

15. 如申請專利範圍第 1 項所述之光纖通訊模組，其中該光纖通訊模組係應用於一光纖通訊裝置中，且該外殼係連結於光纖通訊裝置中之一電路板上。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之光纖通訊模組，其中該光纖通訊模組係以可插拔的方式設置於外殼中。

17. 一種光纖通訊裝置，包括：

一電路板；

一外殼，其係連結於該電路板上；以及

一光纖通訊模組，其係套置於該外殼中，該光纖通訊模組包括一本體、一拉把及一滑動元件，該拉把係樞接於該本體，該滑動元件係具有至少一滑動臂，該滑動臂係滑設於該本體之一滑槽中，當該拉把被旋轉時，該滑動元件係沿該滑槽滑動；

其中該滑動元件上具有一突出之螺孔，且該滑動元件係以一連接件螺接於該螺孔中，使得該滑動元件與該拉把相連接。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述之光纖通訊裝置，其中該滑動臂係包括至少一轉折部。

19. 如申請專利範圍第 18 項所述之光纖通訊裝置，其中該外殼更設有至少一彈性元件，該彈性元件係抵接於該轉折部以使該光纖通訊模組與該外殼相組接。

20. 如申請專利範圍第 18 項所述之光纖通訊裝置，其中該滑動臂之一端部係具有一凸部，該轉折部與該凸部之間係具有一斜面。

21. 如申請專利範圍第 20 項所述之光纖通訊裝置，其中該凸部係為一楔形部。

22. 如申請專利範圍第 17 項所述之光纖通訊裝置，其中該本體更具有一第一卡固部。

23. 如申請專利範圍第 22 項所述之光纖通訊裝置，其中該拉把更具有一第二卡固部，其係與該第二卡固部相卡固。

24. 如申請專利範圍第 17 項所述之光纖通訊裝置，其中該拉把係以至少一另一連接件樞接於該本體之至少一側面。

25. 如申請專利範圍第 24 項所述之光纖通訊裝置，其中該另一連接件係為一插梢。

26. 如申請專利範圍第 17 項所述之光纖通訊裝置，其中該拉把係具有一第一導槽。

27. 如申請專利範圍第 26 項所述之光纖通訊裝置，其中該本體係具有一第二導槽，該滑動元件係以該連接件穿設於該第一導槽及該第二導槽而與該本體相固接。

28. 如申請專利範圍第 27 項所述之光纖通訊裝置，其中該連接件係為一自攻螺絲。

29. 如申請專利範圍第 17 項所述之光纖通訊裝置，其中該拉把之材質係選自塑膠、金屬、合金、不鏽鋼或陶瓷所組成族群之一。

30. 如申請專利範圍第 17 項所述之光纖通訊裝置，其中該滑動元件之材質係選自塑膠、金屬、合金、不鏽鋼或陶瓷所組成族群之一。

31. 如申請專利範圍第 17 項所述之光纖通訊裝置，其中該光纖通訊模組係以可插拔的方式設置於外殼中。

M308413

圖式

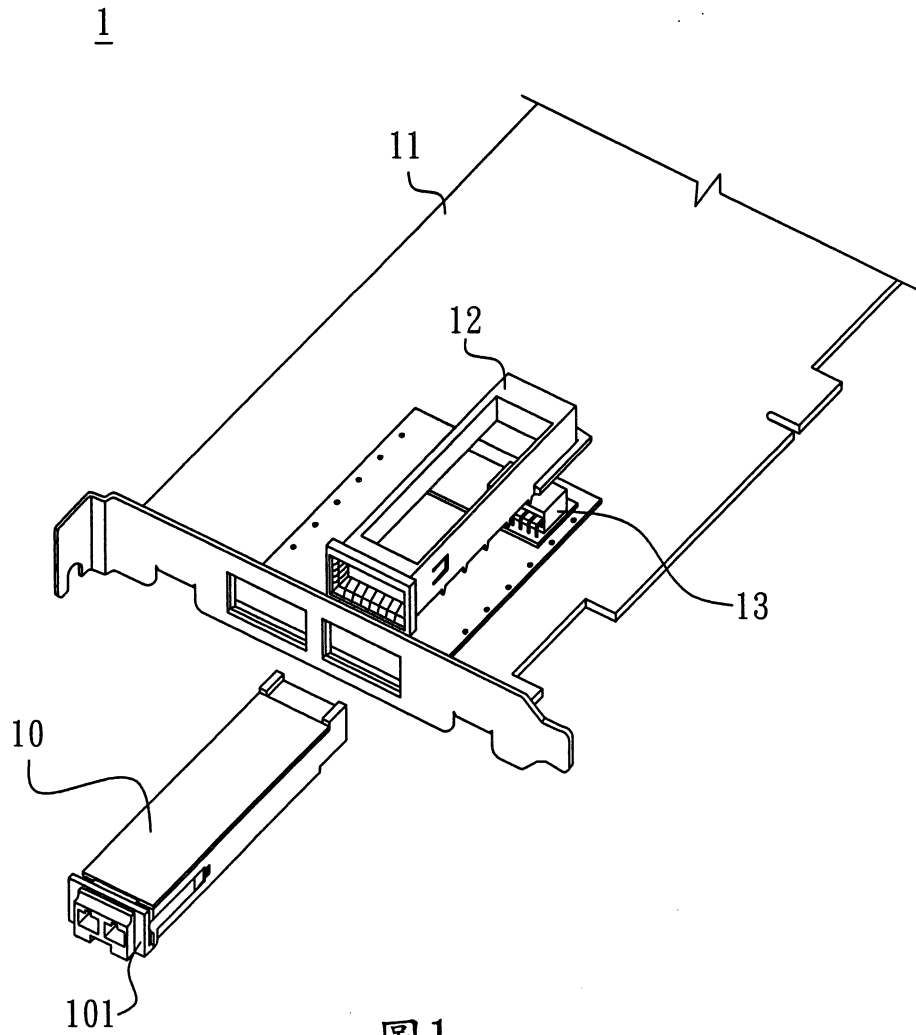


圖1

圖式

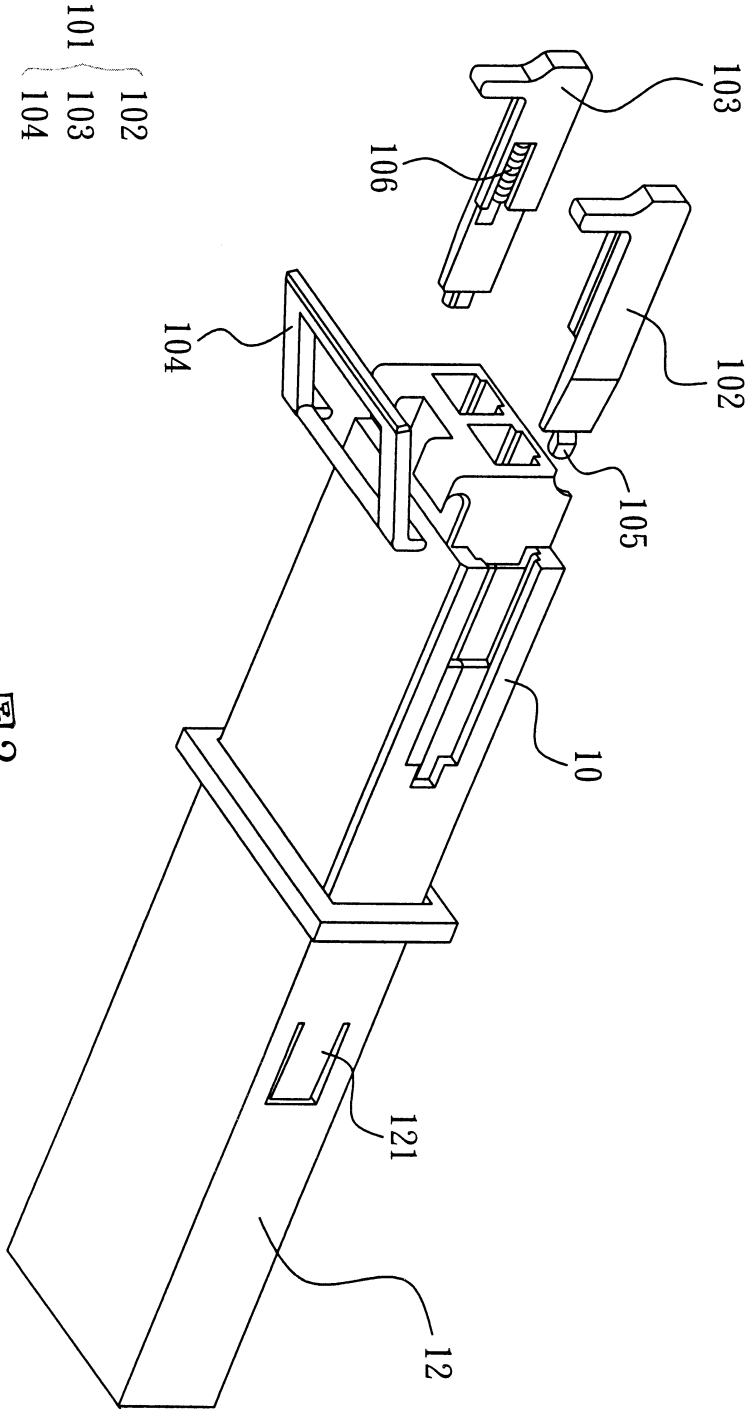


圖 2

M308413

圖式

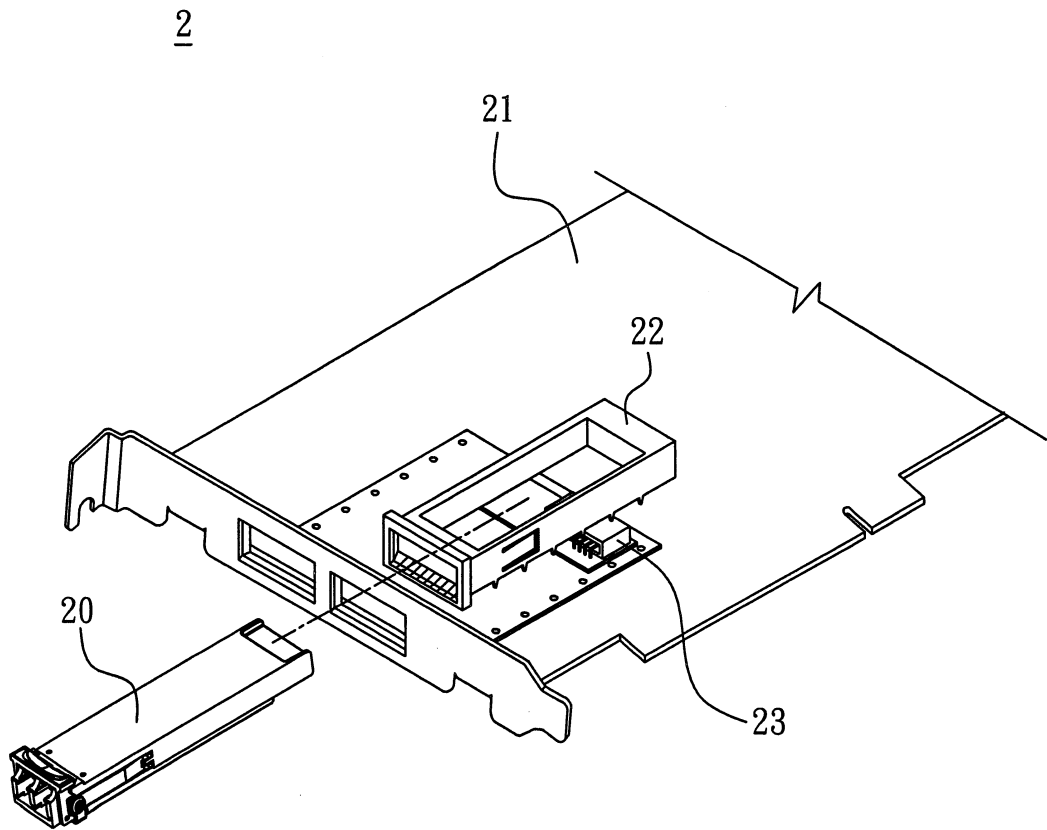


圖3

圖式

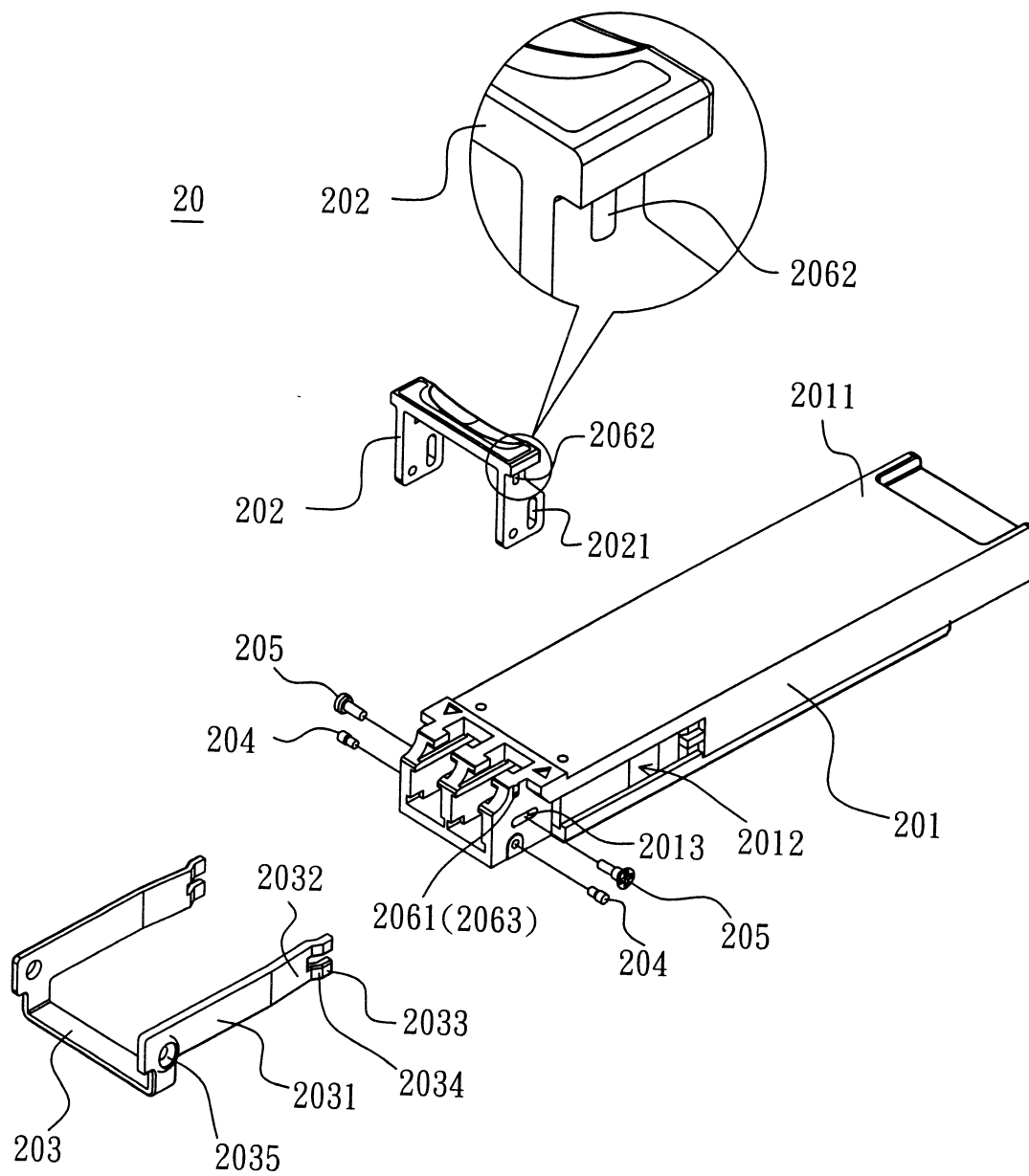


圖4

M308413

圖式

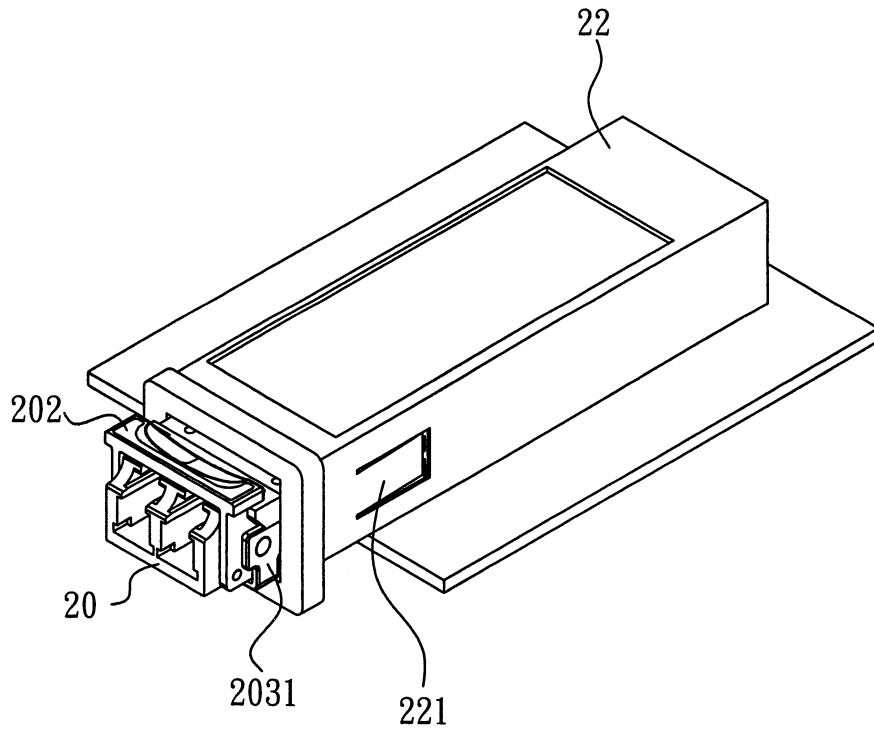


圖5

圖式

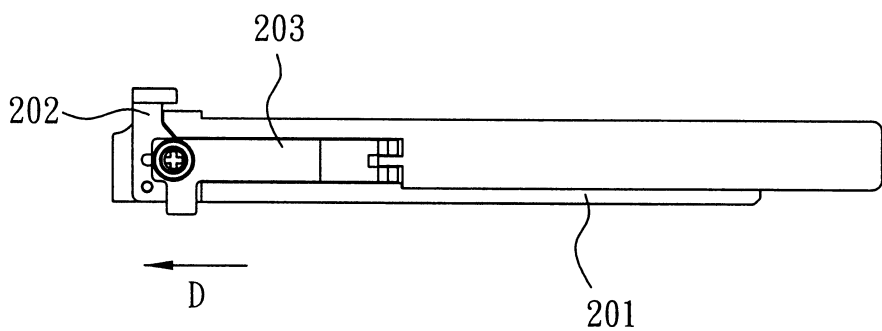


圖6

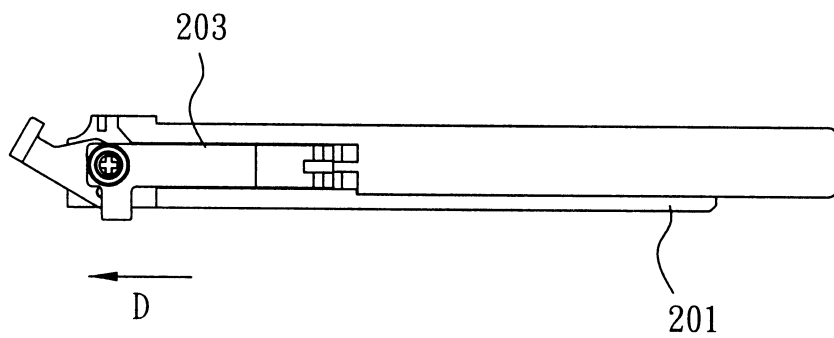


圖7

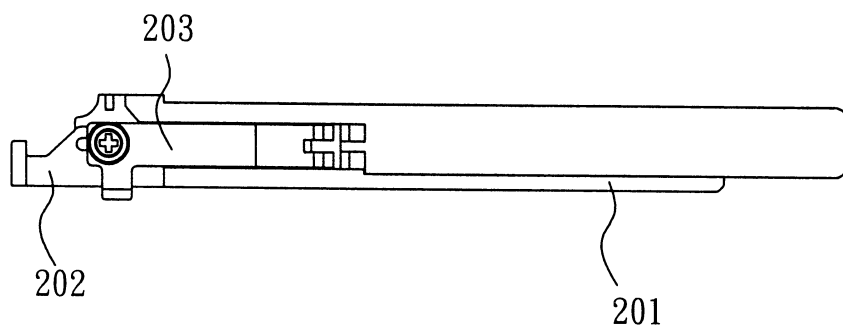


圖8

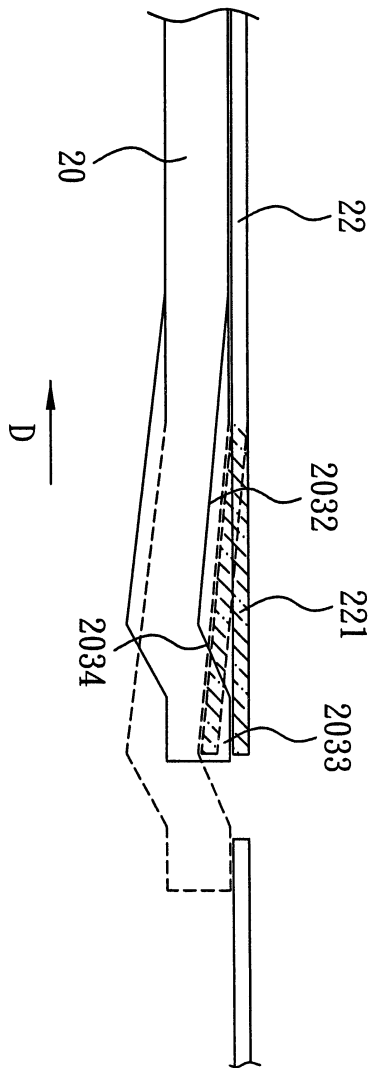


圖 9

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖4。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

20	光纖通訊模組
201	本體
2011	殼體
2012	滑槽
2013	第二導槽
202	拉把
2021	第一導槽
203	滑動元件
2031	滑動臂
2032	轉折部
2033	凸部
2034	斜面
2035	螺孔
204、205	連接件
2061	第一卡塊
2062	第二卡塊