I554798

(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 I554798 B**

(45)公告日： 中華民國 105 (2016) 年 10 月 21 日

(21)申請案號：103114092 (22)申請日： 中華民國 103 (2014) 年 04 月 17 日

(51)Int. Cl.： *G02B6/36 (2006.01)*

(30)優先權：2013/11/12 PCT PCT/CN2013/086983

(71)申請人：華為技術有限公司 (中國大陸) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)
中國大陸

(72)發明人：吳文新 WU, WENXIN (CN) ；黃雪松 HUANG, XUESONG (CN)

(74)代理人：楊長峯；李國光；張仲謙

(56)參考文獻：

US 5297227 US 2005/0254757A1

US 2007/0172172A1

審查人員：林韋廷

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：6 共 34 頁

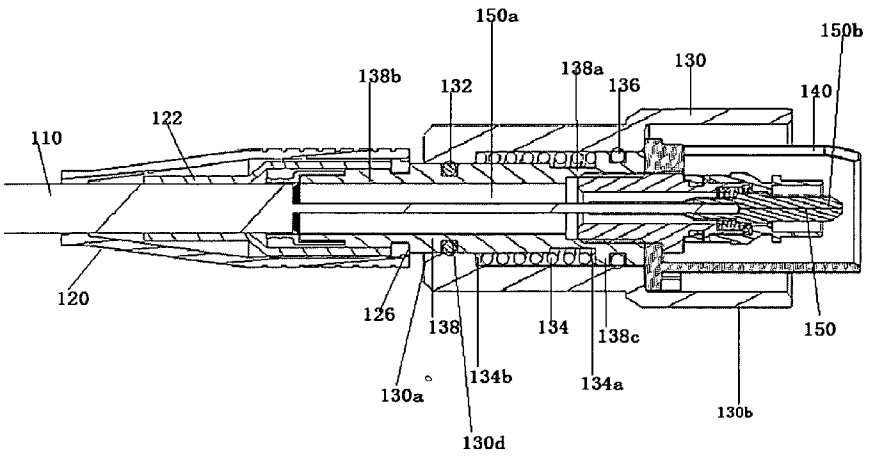
(54)名稱

光纖連接頭、光纖適配器及光纖連接器

(57)摘要

一種光纖連接頭，包括光纜；內套元件，內部設有一空腔，該光纜延伸出的光纖收容於空腔內，內套元件一端與該光纜固定，另一端設置有套筒；以及一外套元件，其套設於內套元件外側；其中，內套元件的套筒至少一部分凸出於外套元件之外，套筒凸出於外套元件之外的末端設有一個開口，使得套筒的末端截面呈 C 字型形狀。藉由上述之技術特徵，本發明實施例提供的光纖連接器通過光纖連接頭中呈 C 字型形狀開口的套筒與光纖適配器的 C 字型形狀插槽的無縫連接，實現了上述光纖連接頭的盲插，操作更簡便，進而可以實現光纖連接器的即插即用。

指定代表圖：



第 3c 圖

符號簡單說明：

110・・・光纜

120・・・尾套

122・・・套管

126・・・卡環

130・・・外套元件

130a・・・外套元件的一端

130b・・・外套元件的另一端

130d・・・凸緣

132・・・第二 O 形密封圈

134・・・彈性件

134a・・・彈性件的一端

134b・・・彈性件的另一端

136・・・第三O形密封圈

138・・・連接件

138a・・・連接件的一端

138b・・・連接件的另一端

138c・・・軸肩

140・・・內套元件

150・・・插芯

150a・・・插芯的一端

150b・・・插芯的另一端

I554798 專利案號：103114092

105年 03月 29日 修正替換頁

申請日：103，4，17

IPC分類：G02B 6/36 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】光纖連接頭、光纖適配器及光纖連接器

公告本

【中文】

一種光纖連接頭，包括光纜；內套元件，內部設有一空腔，該光纜延伸出的光纖收容於空腔內，內套元件一端與該光纜固定，另一端設置有套筒；以及一外套元件，其套設於內套元件外側；其中，內套元件的套筒至少一部分凸出於外套元件之外，套筒凸出於外套元件之外的末端設有一個開口，使得套筒的末端截面呈 C 字型形狀。藉由上述之技術特徵，本發明實施例提供的光纖連接器通過光纖連接頭中呈 C 字型形狀開口的套筒與光纖適配器的 C 字型形狀插槽的無縫連接，實現了上述光纖連接頭的盲插，操作更簡便，進而可以實現光纖連接器的即插即用。

【指定代表圖】　第（ 3c ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

110：光纜

120：尾套

122：套管

126：卡環

130：外套元件

130a：外套元件的一端

130b：外套元件的另一端

130d：凸緣

132：第二 O 形密封圈

134：彈性件

134a：彈性件的一端

134b：彈性件的另一端

136：第三 O 形密封圈

138：連接件

138a：連接件的一端

138b：連接件的另一端

138c：軸肩

140：內套元件

150：插芯

150a：插芯的一端

150b：插芯的另一端

【特徵化學式】

105年 03月 29日 修正替換頁

【發明說明書】

【中文發明名稱】光纖連接頭、光纖適配器及光纖連接器

【技術領域】

【0001】 本發明涉及資料通信設備領域，尤其涉及一種光纖連接頭、光纖適配器及光纖連接器。

【先前技術】

【0002】 光纖連接器是在光纖通訊系統中用於光纜之間，光纜和光電部件之間、以及光電部件之間進行連接。它是把兩個需要連接的光纖端面精密地對接起來，以使發射光纖輸出的光能量能最大限度地耦合到接收光纖中去。

【0003】 在光纖到府（Fiber To The Home，FTTH）網路的入戶段線纜布放過程中，通常採用熔接技術，即在分纖盒內分配好對應每戶的光纖端頭，將每戶的光纖端頭和入戶光纜用光纖熔接機在分纖盒內進行熔接，再將入戶光纜鋪設到每家每戶，在入戶光纜的另一端，也需要進行一次現場熔接，以便和每家每戶的用戶終端盒連接起來，使用上述熔接技術需要專用的光纖熔接設備，對操作人員的技術要求較高，且操作起來過程繁瑣、不便利。

【發明內容】

【0004】 有鑒於此，本發明實施例提供了一種光纖連接頭、光纖適配器和光纖連接器，可以即插即用，解決了現有技術中採用現場熔接的繁瑣問題。

【0005】 第一方面，本發明實施例提供了一種光纖連接頭包括光

纜；一內套元件，內部設有一空腔，該光纜延伸出的光纖收容於空腔內，內套元件一端與該光纜固定，另一端設置有套筒；以及一外套元件，其套設於內套元件外側，外套元件能夠圍繞套筒的軸向旋轉；其中，內套元件的套筒的至少一部分凸出於外套元件之外，套筒凸出於外套元件之外的末端設有一個開口，使得套筒的末端截面呈 C 字型形狀。

【0006】 在第一方面的第一種較佳的實現方式中，套筒呈 C 字型形狀的末端用於連接與光纖連接頭適配的光纖適配器的 C 字型形狀插槽。

【0007】 在第一方面的第二種較佳的實現方式中，套筒的開口用於連接與光纖連接頭適配的光纖適配器的定位鍵。

【0008】 在第一方面的第三種較佳的實現方式中，套筒用於連接與光纖連接頭適配的光纖適配器的插槽；其中，套筒的末端呈 C 字型形狀的截面與光纖適配器的插槽呈 C 字型形狀的截面適配。

【0009】 在第一方面的第四種較佳的實現方式中，套筒的開口可呈喇叭形狀。

【0010】 在第一方面的第五種較佳的實現方式中，套筒的喇叭形狀開口的開口角度可大於等於 10 度且小於等於 30 度。

【0011】 在第一方面的第六種較佳的實現方式中，套筒（180）的喇叭形狀開口的開口角度可為 15 度或 22.5 度。

【0012】 第二方面，一種光纖適配器，光纖適配器的一端設置有插座，插座設有用於容納光纖的空腔以及插槽，空腔位於插座的中部，插槽環繞在空腔的周邊，插座上設有定位鍵，使得插槽的

截面呈 C 字型形狀。

【0013】 在第二方面的第一種較佳的實現方式中，截面呈 C 字型形狀的插槽可用於容納與光纖適配器適配的光纖連接頭的套筒的 C 字型形狀末端。

【0014】 在第二方面的第二種較佳的實現方式中，定位鍵可用於連接與光纖適配器適配的光纖連接頭的套筒的開口。

【0015】 在第二方面的第三種較佳的實現方式中，定位鍵的寬度對應於光纖連接頭的開口的寬度。

【0016】 第三方面，一種光纖連接器，包括光纖連接頭和光纖適配器。光纖連接頭包括光纜；內套元件，內部設有一空腔，該光纜延伸出的光纖收容於空腔內，內套元件一端與光纜固定，另一端設置有套筒；以及外套元件，其套設於內套元件外側，外套元件能夠圍繞套筒的軸向旋轉；其中，內套元件的套筒的至少一部分凸出於外套元件之外，套筒凸出於所述外套元件之外的末端設有一開口，使得套筒的末端截面呈 C 字型形狀。

【0017】 光纖適配器的一端設置有插座，插座設有用於容納光纖的空腔以及插槽，空腔位於插座的中部，插槽環繞在空腔的周邊，插座上設有定位鍵，使得插槽的截面呈 C 字型形狀。

【0018】 在第三方面的第一種較佳地實現方式中，光纖連接頭的外套元件內壁可設有至少一個凸塊。

【0019】 在第三方面的第二種較佳地實現方式中，光纖適配器的插座的外表面可設有至少一個滑槽。

【0020】 在第三方面的第三種較佳地實現方式中，光纖連接頭插

入光纖適配器，凸塊滑動連接於滑槽上。

【0021】 藉由上述之技術特徵，本發明實施例提供的光纖連接器通過光纖連接頭呈C字型形狀開口的套筒與光纖適配器的C字型形狀插槽的無縫連接，實現了上述光纖連接頭的盲插，操作更簡便，進而可以實現光纖連接器的即插即用。

【圖式簡單說明】

【0022】 為了更清楚地說明本發明實施例或現有技術中的技術方案，下面將對實施例或現有技術描述中所需要使用的附圖作簡單地介紹，顯而易見地，下面描述中的附圖僅僅是本發明的一些實施例，對於本領域所屬技術領域具有通常知識者來講，在不付出進步性勞動的前提下，還可以根據這些附圖獲得其他附圖。

【0023】 第 1 圖為本發明一實施例應用的通信網路的架構；

第 2a 圖為本發明一實施例提供的光纖連接器結構示意圖；

第 2b 圖為本發明一實施例提供的光纖連接器結構示意圖；

第 3a 圖為本發明一實施例提供的光纖連接頭的結構示意圖；

第 3b 圖為本發明一實施例提供的光纖連接頭的爆炸分解圖；

第 3c 圖為本發明一實施例提供的光纖連接頭的剖視圖；

第 4a 圖為本發明一實施例提供的外套元件正面投影視圖；

第 4b 圖為本發明另一實施例提供的外套元件正面投影視圖；

第 5a 圖為本發明一實施例提供的光纖適配器的結構示意圖；

第 5b 圖為本發明一實施例提供的光纖適配器的爆炸分解圖；

以及

第 6 圖為本發明一實施例提供的光纖連接頭套筒的開口角度示意圖。

【實施方式】

【0024】 為便於理解，下面將結合本發明實施例中的附圖，對本發明實施例中的技術方案進行清楚、完整地描述，顯然，所描述的實施例僅僅是本發明一部分實施例，而不是全部的實施例。基於本發明中的實施例，所屬技術領域具有通常知識者在沒有做出進步性勞動前提下所獲得的所有其他實施例，都屬於本發明保護的範圍。

【0025】 第 1 圖為 FTTx 的光網路的一部分，FTTx 可以是 FTTH（Fiber To The Home，光纖到府），還可以是 FTTC(Fiber To The Curb，光纖到路邊)，還可以是 FTTP（Fiber To The Premises，光纖到駐地），還可以是 FTTN（Fiber To The Node or Neighborhood，光纖到節點），還可以是 FTTO（Fiber To The Office，光纖到辦公室），或者是 FTTSA（Fiber To The Service area，光纖到服務區）。以 FTTH 網路為例，從中心機房（Centre Office，CO）的下游看，FTTH 包括饋線鏈路 1，第一 1：N 分路器 2 及配線鏈路 3、第二 1：N 分路器 4 以及至少一個分支鏈路 5，在本發明中，應用於戶外環境的光纖連接器適用於上述分支鏈路 5。雖然，本發明是以 FTTx 結構的一種類型的網路為例，其他網路結構也可以採用本發明。

【0026】 第 2a 圖為本發明的光纖連接器 10。如第 2a 圖所示，光纖連接器 10 包括光纖連接頭 100、另一光纖連接頭 300 和光纖適配器 200。其中，光纖連接頭 100 通過光纖適配器 200 與另一光

纖連接頭 300 進行連接，實現內部光纖的對接。

【0027】 第 2b 圖為光纖連接頭 100 的結構示意圖，如第 2b 圖所示，從外部結構看，光纖連接頭 100 包括光纜 110、內套元件 140 及外套元件 130。內套元件 140 內部設有一空腔，光纜 110 延伸出的光纖收容於空腔內，內套元件 140 一端與光纜 110 固定，內套元件 140 之另一端設置有套筒 180。外套元件 130 套設於內套元件 140 外側，外套元件 130 能夠圍繞套筒 180 的軸向旋轉。其中，內套元件 140 的套筒 180 至少一部分凸出於外套元件 130 之外，套筒 180 凸出於外套元件 130 之外的末端設有一個開口，使得套筒 180 的末端截面呈 C 字型形狀，該呈 C 字型形狀開口的套筒 180 可以與光纖適配器 200 的 C 形插槽 2012（請參閱第 5a 圖）進行無縫連接，從而實現了上述光纖連接頭的盲插，操作更簡便，進而可以實現光纖連接器的即插即用。

【0028】 其中，套筒 180 可以是圓柱形筒狀結構，還可以是橢圓形筒狀結構，還可以是其他形狀筒狀結構，本發明實施例以套筒 180 為圓柱形筒狀物為例。當沿著套筒 180 軸向的反方向看去，套筒 180 的 C 字型形狀開口為帶有缺口的圓形或橢圓形。

【0029】 進一步地，如第 5a 圖所示，套筒 180 呈 C 字型形狀的末端用於連接與光纖連接頭 100 適配的光纖適配器 200 的 C 字型形狀插槽 2012。套筒 180 的開口用於連接與光纖連接頭 100 適配的光纖適配器 200 的定位鍵 2014。套筒用於連接與光纖連接頭 100 適配的光纖適配器 200 的插槽 2012；其中，套筒的末端呈 C 字型形狀的截面與光纖適配器 200 的插槽 2012 呈 C 字型形狀的截面適配。

【0030】進一步地，套筒 180 的開口呈喇叭形。套筒 180 的喇叭形狀開口的開口角度大於等於 10 度且小於等於 30 度。套筒 180 的喇叭形開口的開口角度為 15 度或 22.5 度。

【0031】進一步地，外套元件 130 為階梯狀的圓管結構，其內表面上有兩個突出的鎖緊點 1304（第 3a 圖中未示出，請參照第 4 和 5 圖中的 1304），當與光纖適配器 200 連接時，鎖緊點 1304 與適配器元件 210 上的第二滑槽 2015（第 3a 圖中未示出，請參照第 5a 圖中的 2015）扣合，實現鎖緊連接。外套元件 130 的外部前段設有箭頭對準標識，以指示連接器的連接和鬆開狀態；後端有對稱的削平平面，平面內設有豎向的淺溝槽，以增加操作手感。

【0032】如第 3a 圖所示，光纖連接頭 100 還包括尾套 120、插芯 150、繩帶 160 以及連接頭防塵帽 170。

【0033】連接頭防塵帽 170 的外表面設有對稱的第一滑槽 1704，並裝有第一 O 形密封圈 172，通過繩帶 160 栓繫在光纖連接頭 100 的主體上。

【0034】第 3b 圖為光纖連接頭的爆炸分解圖，第 3c 圖為光纖連接頭的剖視圖。結合第 3b 圖和第 3c 圖可知，從內部結構看，具體請參見第 3b 圖，光纖連接頭 100 包括套管 122、卡環 126、第二 O 形密封圈 132、第三 O 形密封圈 136、第一 O 形密封圈 172、彈性件 134、連接件 138。請參閱第 3a 和 3b 圖，在本發明實施例中，插芯 150、連接件 138、彈性件 134 及外套元件 130 依次套設於光纜 110 上。

【0035】請參見第 3c 圖，插芯 150 套設於光纜 110 上，在本實施方式中，插芯 150 為多個臺階的圓筒形狀。光纜 110 貫穿插芯

150。插芯 150 包括相對設置的兩端分別為 150a、150b，光纜 110 由插芯 150 遠離連接件 138 的另一端 150b 露出。連接件 138 套設於插芯 150 的一端 150a。光纜 110 的內層芳綸紗用卡環 126 與連接件 138 卡接在一起。尾套 120 可以先加工好再最後套在光纜上，也可以採用整體注塑的方式澆注。

【0036】 連接件 138 包括相對設置的兩端 138a、138b。連接件 138 的一端 138a 螺接於插芯 150 的另一端 150b。連接件 138 的另一端 138b 用卡環 126 與光纜 110 的外層芳綸紗緊固在一起。連接件 138 的一端 138a 套設有起密封作用的第二 O 形密封圈 132 和第三 O 形密封圈 136。連接件 138 的一端 138a 包括一軸肩 138c。軸肩 138c 用於抵靠彈性件 134。

【0037】 彈性件 134 包括相對設置的兩端 134a、134b。所述彈性件 134 的一端 134a 抵靠於連接件 138 靠近插芯 150 的一端 138a。在本實施方式中，彈性件 134 為彈簧，彈性件 134 套設於連接件 138 上。彈性件 134 的一端 134a 抵靠於連接件 138 的軸肩 138c。

【0038】 外套元件 130 包括相對設置的兩端 130a、130b。外套元件 130 套設於連接件 138 及插芯 150 上，外套元件 130 的一端 130a 與連接件 138 滑動連接，且抵靠於彈性件 134 的另一端 134b，彈性件 134 用於向外套元件 130 提供沿遠離插芯 150 方向的彈力，起到連接防鬆的作用。外套元件 130 的另一端 130b 的內壁設置有對稱的鎖緊點 1304（請參見第 4a 圖和第 4b 圖的 1304），鎖緊點 1304 為圓柱形凸塊。

【0039】 本實施方式中，外套元件 130 為具有臺階孔的圓筒。外套元件 130 的一端 130a 向內形成凸緣 130d，用於抵靠彈性件 134

的另一端 134b。彈性件 134 夾持於凸緣 130d 及軸肩 138c 之間。外套元件 130 的另一端 130b 的內壁設置有兩個相對的鎖緊點 1304，鎖緊點 1304 為圓柱形凸塊。當然，在其他實施方式中，鎖緊點 1304 的數量可以是沿著外套元件 130 的周向可調整地設置為多個。

【0040】 外套元件 130 的另一端 130b 外表面設有箭頭對準標識，以指示光纖連接器 10 的連接和鬆開狀態。外套元件 130 的外表面有對稱的削平平面，平面內有豎向的淺溝槽，以增加操作手感。

【0041】 內套元件 140 沿插芯 150 軸向延伸，插芯 150 遠離連接件 138 的另一端 150b 收容於內套元件 140 內。本實施例中，內套元件 140 的一端固定一套環上，套環套設於插芯 150 的另一端 150b。內套元件 140 設有向前凸出的套筒 180，套筒 180 成“C”字型形狀，凸出於插芯 150 的陶瓷插芯端面，以實現插芯 150 保護功能，避免光纖連接頭 100 插拔操作時插芯端面接觸到其他部件而受污染，或在不小心跌落時保護插芯 150 免受撞擊破壞。從縱向看，套筒 180 上有一個呈喇叭形開口，喇叭形開口用於當光纖連接頭 100 插入到光纖適配器 200 時，與光纖適配器 200 上的定位鍵 2014（請參見第 5a 圖）插接，使得光纖連接頭 100 和光纖適配器 200 可以實現準確的對準。

【0042】 進一步地，喇叭形開口的開口角度大於等於 10 度且小於等於 30 度。開口角度為沿著套筒 180 軸向的方向與喇叭開口的邊沿方向所成的夾角，如第 6 圖所示，具體可以為 10 度、15 度、22.5 度、30 度。

【0043】 外套元件 130 的另一端 130b 通過套管 122 實現與光纜

110 的固定和密封。

【0044】 尾套 120 套設於套管 122 上，並利用卡環 126 固定，增加光纖連接頭 100 的抗拉強度和密封性。尾套 120 可以先加工好再最後套上，也可以用整體注塑的方式澆注上。

【0045】 光纖連接頭 100 包括一連接頭防塵帽 170。具體請參見第 3a 圖，連接頭防塵帽 170 通過一繩帶 160 栓繫在光纖連接頭 100 上。連接頭防塵帽 170 一端開設有連接頭收容腔，連接頭收容腔沿連接頭防塵帽 170 軸向延伸，連接頭收容腔收容插芯 150 及內套元件 140。連接頭防塵帽 170 裝有第一 O 形密封圈 172。

【0046】 第 3a 圖中，連接頭防塵帽 170 外周開設有至少一個第一滑槽 1704，第一滑槽 1704 的數量應當與鎖緊點 1304（鎖緊點 1304 請參見第 4a 圖和第 4b 圖）相同。第一滑槽 1704 與外套元件 130 的鎖緊點 1304 相配合，第一滑槽 1704 呈螺旋形，第一滑槽 1704 從連接頭防塵帽 170 一端沿連接頭防塵帽 170 周向延伸，且第一滑槽 1704 延伸的末端卡合鎖緊點 1304。本實施方式中，第一滑槽 1704 延伸的末端為與鎖緊點 1304 形狀相配合的弧形。連接頭防塵帽 170 外表面設有箭頭標識和“0” “1”標識，當光纖連接頭 100 插入連接頭防塵帽 170 時，外套元件 130 上的箭頭標識應當對準連接頭防塵帽 170 的箭頭標識，並且當朝向“0”的方向擰轉，光纖連接頭 100 處於鎖緊狀態；當朝向“1”的方向擰轉，光纖連接頭 100 處於鬆開狀態，上述採用了雙重鎖緊方式，保證了光纖連接器 10 的光學性能長期可靠。

【0047】 當將連接頭防塵帽 170 扣合於光纖連接頭 100 上時，插芯 150 及內套元件 140 插入收容腔。光纖連接頭 100 的鎖緊點 1304

滑入連接頭防塵帽 170 的第一滑槽 1704 中，沿著從“1”向“0”的方向轉動連接頭防塵帽 170，使得鎖緊點 1304 滑到第一滑槽 1704 的末端，實現鎖合。通過上述操作完成連接頭防塵帽 170 與光纖連接頭 100 的扣合。

【0048】 第 4a 圖和第 4b 圖是光纖連接頭 100 的正面投影視圖，示出了光纖連接頭 100 的內部卡扣解鎖結構。第 4a 圖是當插芯 150 不帶卡鎖翅膀時，內部解鎖結構，其中第 4a 圖的左邊（a）圖是光纖連接頭 100 的內部卡扣初始狀態，右邊（b）圖是光纖連接頭 100 的內部卡扣鎖緊狀態。第 4b 圖是當插芯 150 帶有卡鎖翅膀時，內部解鎖結構，其中第 4b 圖的左邊（a）圖是光纖連接頭 100 的內部卡扣初始狀態，右邊（b）圖是光纖連接頭 100 的內部卡扣鎖緊狀態。

【0049】 如第 4b 圖所示，外套元件 130 內表面有一個斜凸台 1302，當光纖連接頭 100 和光纖適配器 200 處於連接鎖緊狀態時，斜凸台 1302 避開插芯 150 上的卡鎖翅膀 1502，此時卡鎖翅膀 1502 與第一插座 201（請參見第 5a 圖）上的卡位扣接，實現連接鎖緊。

【0050】 值得說明的是，本實施例還可以採用不帶卡鎖翅膀的插芯 150，此時，外套元件 130 內表面不存在對應的斜凸台。

【0051】 進一步地，外套元件 130 內表面的兩個對稱鎖緊點 1304 與第一插座 201（請參見第 5a 圖）外表面兩個對稱的第二滑槽 2015（請參見第 5a 圖）扣合，實現雙重鎖緊連接。當需要從光纖適配器 200 上拔出光纖連接頭 100 時，旋轉外套元件 130，使其從第 4b 圖中的左邊圖（a）的狀態轉到右邊圖（b）的狀態。此時，插

芯 150 上的卡鎖翅膀 1502 被外套元件 130 的斜凸台 1302 壓下，從而完成卡扣解鎖。同時，外套元件 130 內表面的兩個對稱鎖緊點 1304 也從第一插座 201 外表面的兩個對稱的第二滑槽 2015 中旋出鬆開，此時光纖連接頭 100 可以從光纖適配器 200 中拔出。

【0052】 進一步地，在本實施例中，外套元件 130 可以旋轉 45 度即可完成連接器的鎖緊和解鎖過程。為了限定外套元件 130 的轉動角度，在插芯 150 上設計了限位柱 1504，並在外套元件 130 上設計了左右限位台 1306。當連接器處於連接鎖緊狀態如第 4b 圖的左邊圖(a)所示時，限位柱 1504 被左邊的限位台 1306 限位，不能進一步轉動；當連接器處於鬆開狀態如第 4b 圖的右邊圖(b)所示時，限位柱 1504 被右邊的限位台 1306 限位，不能進一步轉動。

【0053】 第 5a 圖為光纖適配器 200 的結構示意圖。第 5b 圖為光纖適配器 200 的爆炸分解圖。如第 5a 和 5b 圖所示，光纖適配器 200 的一端設置有第一插座 201。

【0054】 進一步地，光纖適配器 200 另一端還可以設置有第二插座 202，兩個插座 201 和 202，以及其中心放置的陶瓷套管 212，可通過超聲波焊接在一起。

【0055】 第一插座 201 開設有空腔 2011 及插槽 2012，空腔 2011 位於第一插座 201 的中部，空腔 2011 及插槽 2012 沿第一插座 201 軸向延伸。插槽 2012 環繞在空腔 2011 的周邊。空腔 2011 與插芯 150 相配合，插槽 2012 與內套元件 140 相配合，插槽 2012 設有一定位鍵 2014，定位鍵 2014 為沿著第一插座 201 軸向方向延伸條狀凸塊，使得插槽 2012 的截面形成 C 形，通過與光纖連接頭

100 中呈 C 字型形狀開口的套筒 180 無縫連接，實現了上述光纖連接頭 100 的盲插，操作更簡便，進而可以實現光纖連接器的即插即用。

【0056】 當沿著第一插座 201 軸向的反方向看去，C 字型形狀插槽 2012 為帶有缺口的圓形或橢圓形。當光纖連接頭 100 插入光纖適配器 200 時，C 字型形狀內套元件與定位鍵 2014 相配合，插入到插槽 2012 中。本實施方式中，兩個插座 201 和 202 為圓柱形。空腔 210 為方形腔體或圓形腔體。插槽 2012 為 C 形槽。

【0057】 其中，截面呈 C 字型形狀的插槽 2012 用於容納與光纖適配器 200 適配的光纖連接頭 100 的套筒 180 的 C 字型形狀末端。定位鍵 2014 用於連接與光纖適配器 200 適配的光纖連接頭 100 的套筒 180 的開口。定位鍵 2014 的寬度與光纖連接頭 100 的套筒 180 的開口寬度相當。

【0058】 如第 5a 圖所示，光纖第一插座 201 外周開設有第二滑槽 2015，第二滑槽 2015 呈螺旋形，第二滑槽 2015 從第一插座 201 的一端沿插座周向延伸，且第二滑槽 2015 延伸的末端卡合鎖緊點 1304。本實施方式中，第二滑槽 2015 與連接頭防塵帽 170 的第一滑槽 1704（請參見第 3a 圖）形狀相同。

【0059】 如第 5b 圖所示，光纖適配器 200 包含第四 O 形密封圈 222、鎖緊螺母 220、第五 O 形密封圈 240、插座主體 210（即適配元件）、陶瓷套管 212。其中，第五 O 形密封圈 240、鎖緊螺母 220、第四 O 形密封圈 222 依次套設於插座主體 210 上，陶瓷套管 212 插入插座主體 210 的另一端，通過第四 O 形密封圈 222 緊固。

【0060】 光纖適配器 200 包括一適配器防塵帽 230，適配器防塵帽 230 一端開設有收容光纖適配器 200 的適配器收容腔，收容腔用於當光纖適配器 200 插入到防塵帽 230 中，收容第一插座 201。

【0061】 當將光纖連接頭 100 插入光纖適配器 200 上時，內套元件 140 上的套筒的喇叭狀開口對準插槽上的定位鍵 2014 插入，將內套元件 140 插入插槽 2012，使得插芯 150 插入空腔 2011，光纖連接頭的鎖緊點 1304 滑入光纖適配器 200 的第二滑槽 2015 內，轉動光纖第一插座 201，使得鎖緊點 1304 滑到第二滑槽 2015 的末端，實現鎖緊。

【0062】 通過以上技術方案，本發明實施例提供的光纖連接器通過光纖連接頭呈 C 字型形狀開口的套筒與光纖適配器的 C 字型形狀插槽的無縫連接，實現了上述光纖連接器的盲插，操作更簡便，進而可以實現光纖連接器的即插即用。本發明實施例提供的光纖連接器還達到了防水等級的最高級別。

【0063】 以上所述，僅為本發明較佳的具體實施方式，但本發明的保護範圍並不局限於此，任何熟悉本技術領域的技術人員在本發明揭露的技術範圍內，可輕易想到的變化或替換，都應涵蓋在本發明的保護範圍之內。因此，本發明的保護範圍應該以申請專利範圍所請求保護的範圍為準。

【符號說明】

【0064】 1：饋線鏈路

2：第一 1：N 分路器

3：配線鏈路

4：第二 1：N 分路

5：分支鏈路

10：光纖連接器

100：光纖連接頭

110：光纜

120：尾套

122：套管

126：卡環

130：外套元件

130a：外套元件的一端

130b：外套元件的另一端

130d：凸緣

1302：斜凸台

1304：鎖緊點

1306：限位台

132：第二 O 形密封圈

134：彈性件

134a：彈性件的一端

134b：彈性件的另一端

136：第三 O 形密封圈

138：連接件

138a：連接件的一端

138b：連接件的另一端

138c：軸肩

140：內套元件

150：插芯

150a：插芯的一端

150b：插芯的另一端

1502：卡鎖翅膀

1504：限位柱

160：繩帶

170：連接頭防塵帽

1704：第一滑槽

172：第一 O 形密封圈

180：套筒

200：光纖適配器

201：第一插座

2011：空腔

2012：插槽

2014：定位鍵

2015：第二滑槽

202：第二插座

210：適配元件

212：陶瓷套管

220：鎖緊螺母

222：第四 O 形密封圈

230：適配器防塵帽

240：第五 O 形密封圈

300：另一光纖連接頭

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種光纖連接頭，其包括：

一光纜；

一內套元件，內部設有一空腔，該光纜延伸出的光纖收容於該空腔內，該內套元件一端與該光纜固定，另一端設置有一套筒；以及

一外套元件，該外套元件套設於該內套元件外側，該外套元件能夠圍繞該套筒的軸向旋轉；

其中，該內套元件的該套筒的至少一部分凸出於該外套元件之外，該套筒凸出於該外套元件之外的末端設有一開口，使得該套筒的末端截面呈 C 字型形狀，其中該套筒呈 C 字型形狀的末端用於連接與該光纖連接頭適配的一光纖適配器的 C 字型形狀的一插槽，設置於該光纖適配器的一端的一插座，該插座設有用於容納一光纖的一空腔以及一插槽，該空腔位於該插座的中部，該插槽環繞在該空腔的周邊，該插座上設有一定位鍵，使得該插槽的截面呈 C 字型形狀。

【第2項】 如申請專利範圍第 1 項所述之光纖連接頭，其中該套筒的開口用於連接與該光纖連接頭適配的該光纖適配器的該定位鍵。

【第3項】 如申請專利範圍第 1 項所述之光纖連接頭，其中該套筒用於連接與該光纖連接頭適配的該光纖適配器的該插槽，其中，該套筒的末端呈 C 字型形狀的截面

與該光纖適配器的該插槽呈 C 字型形狀的截面適配。

【第4項】 如申請專利範圍第 1 項所述之光纖連接頭，其中該套筒的開口呈喇叭形形狀。

【第5項】 如申請專利範圍第 4 項所述之光纖連接頭，其中該套筒的喇叭形開口的開口角度大於等於 10 度且小於等於 30 度。

【第6項】 如申請專利範圍第 5 項所述之光纖連接頭，其中該套筒的喇叭形開口的開口角度為 15 度或 22.5 度。

【第7項】 一種光纖適配器，其包括：

設置於該光纖適配器的一端的一插座，該插座設有用於容納一光纖的一空腔以及一插槽，

該空腔位於該插座的中部，

該插槽環繞在該空腔的周邊，該插座上設有一定位鍵，使得該插槽的截面呈 C 字型形狀，其中截面呈 C 字型形狀的該插槽用於容納與該光纖適配器適配的一光纖連接頭的一套筒的 C 字型形狀末端。

【第8項】 如申請專利範圍第 7 項所述之光纖適配器，其中該定位鍵用於連接與該光纖適配器適配的該光纖連接頭的該套筒的開口。

【第9項】 如申請專利範圍第 7 或 8 項所述之光纖適配器，其中該定位鍵的寬度對應於該光纖連接頭的開口的寬度。

【第10項】 一種光纖連接器，其包括：

一光纖連接頭，其包括一光纜、一內套元件，其內部設有一空腔，該光纜延伸出的光纖收容於該空腔內，該內套元件一端與該光纜固定，另一端設置有一套筒、一外套元件，該外套元件套設於該內套元件外側，該外套元件能夠圍繞該套筒的軸向旋轉，其中，該內套元件的該套筒的至少一部分凸出於該外套元件之外，該套筒凸出於該外套元件之外的末端設有一開口，使得該套筒的末端截面呈 C 字型形狀，使得呈 C 字型形狀的該開口的該套筒 180 與該光纖適配器的 C 字型形狀的該插槽相連接；以及

一光纖適配器的一端設置有一插座，該插座設有用於容納光纖的一空腔及一插槽，該空腔位於該插座的中部，該插槽環繞在該空腔的周邊，該插座上設有一定位鍵，使得該插槽的截面呈 C 字型形狀。

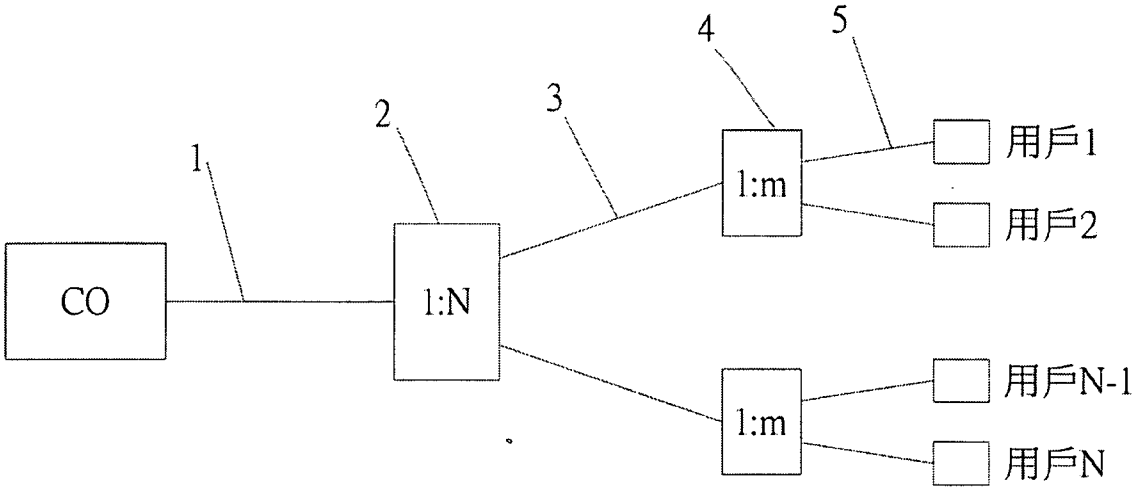
【第11項】 如申請專利範圍第 10 項所述之光纖連接器，其中該光纖連接頭的該外套元件內壁設有至少一凸塊。

【第12項】 如申請專利範圍第 11 項所述之光纖連接器，其中該光纖適配器的該插座的外表面設有至少一個滑槽。

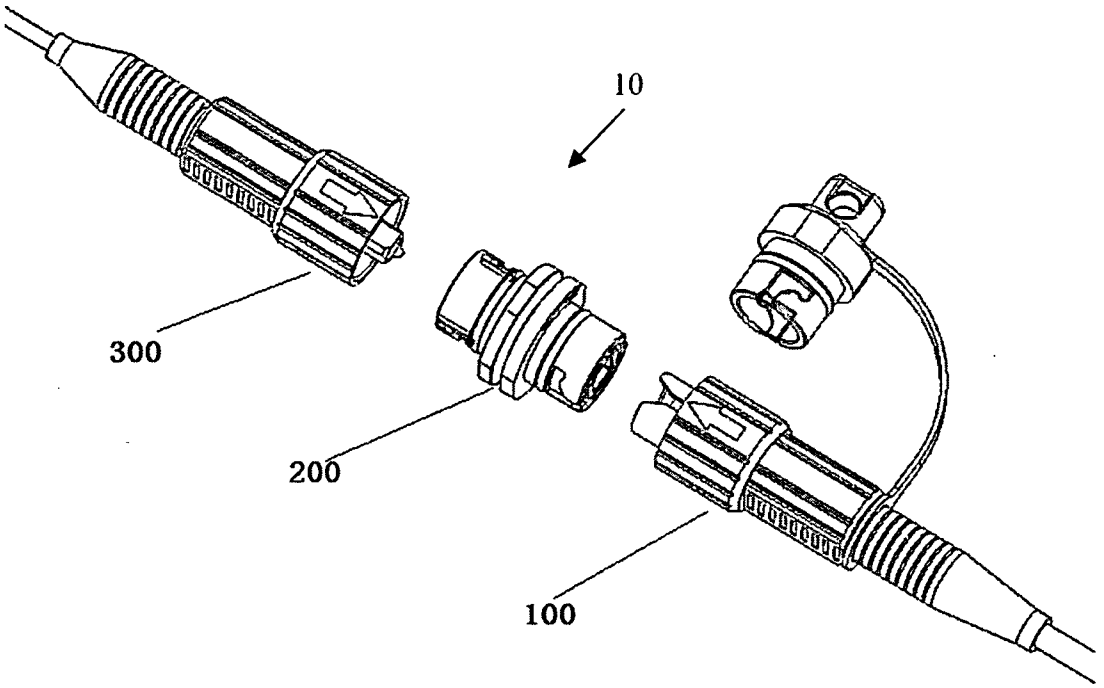
【第13項】 如申請專利範圍第 12 項所述之光纖連接器，該光纖連接頭插入該光纖適配器，該凸塊滑動連接於該滑槽上。

105年 03月 29日 修正替換頁

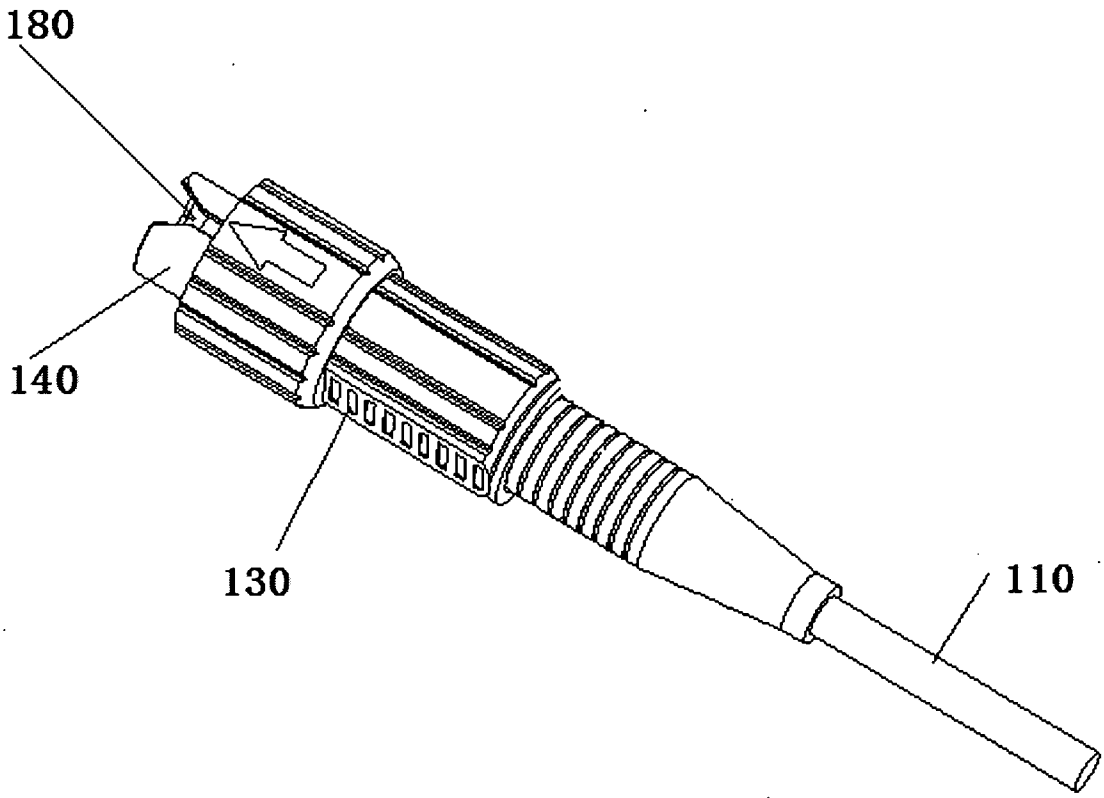
【發明圖式】



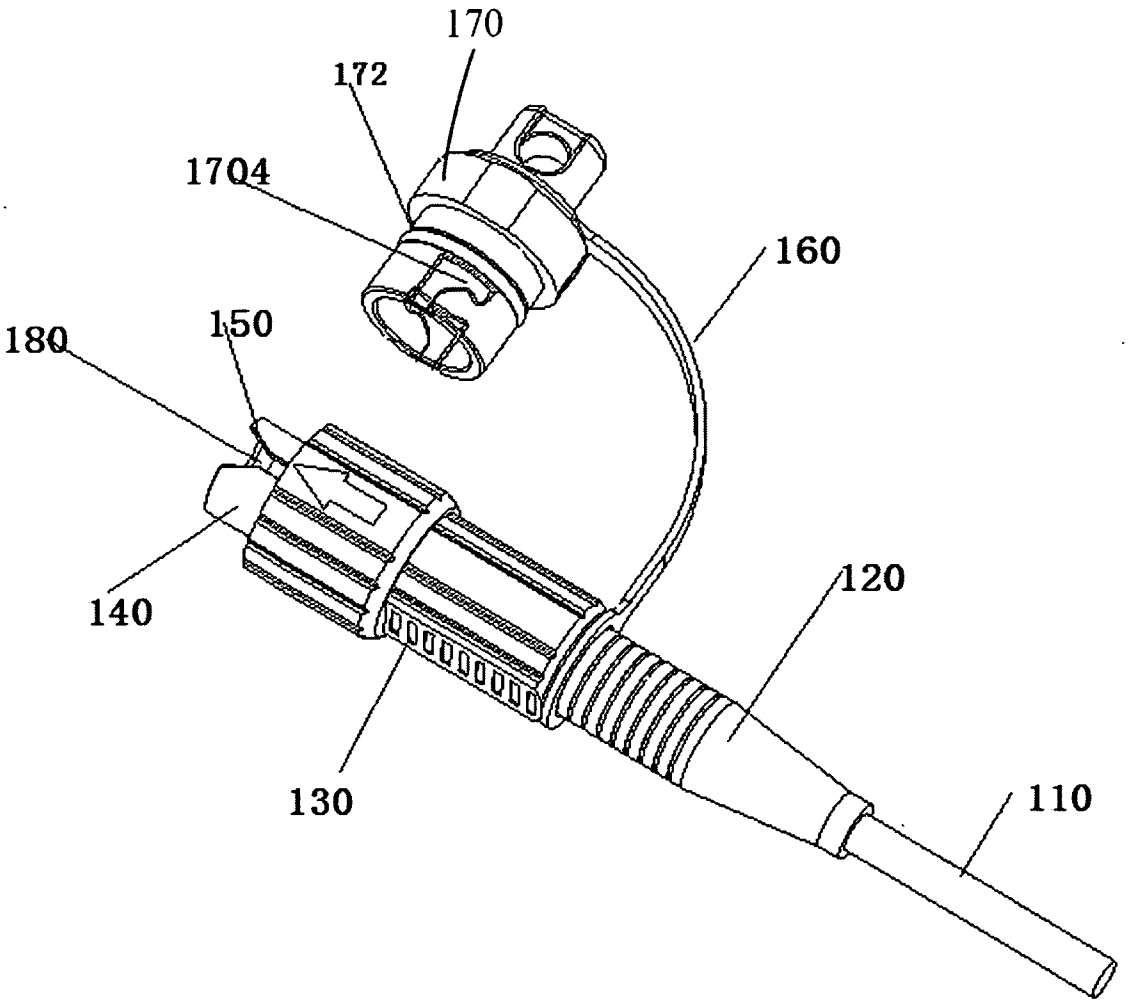
第 1 圖



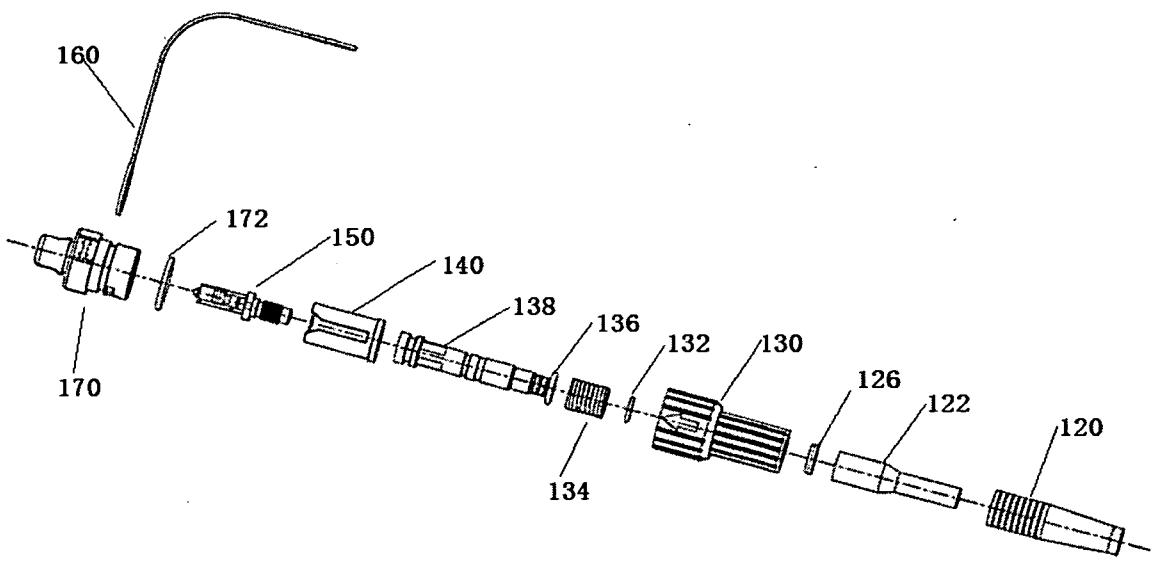
第 2a 圖



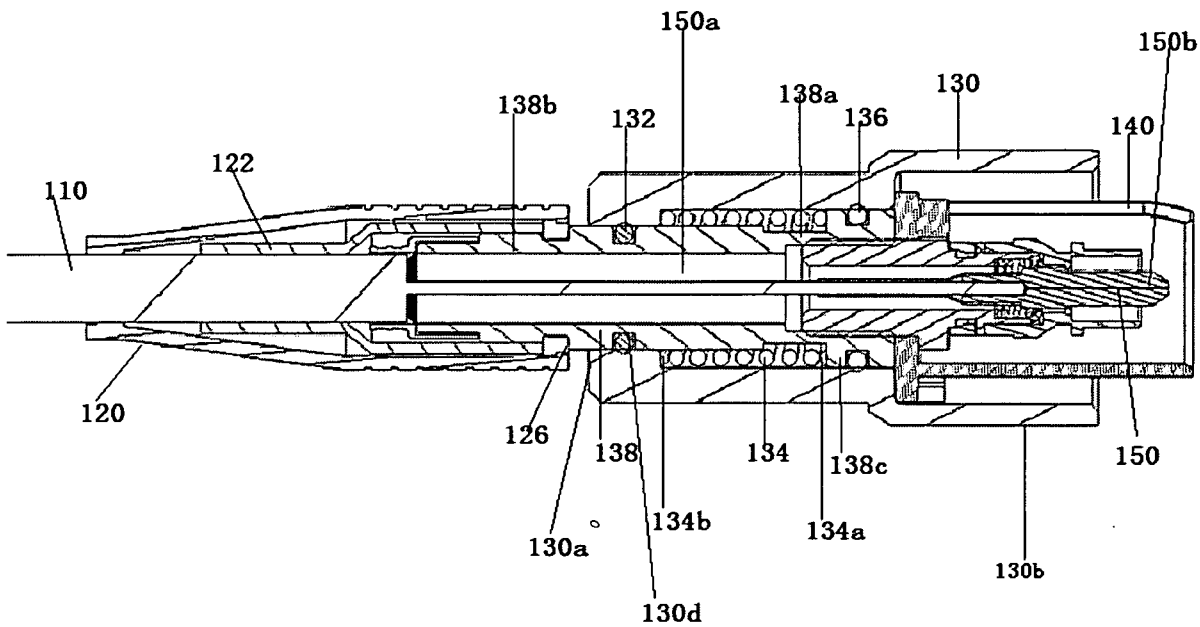
第 2b 圖



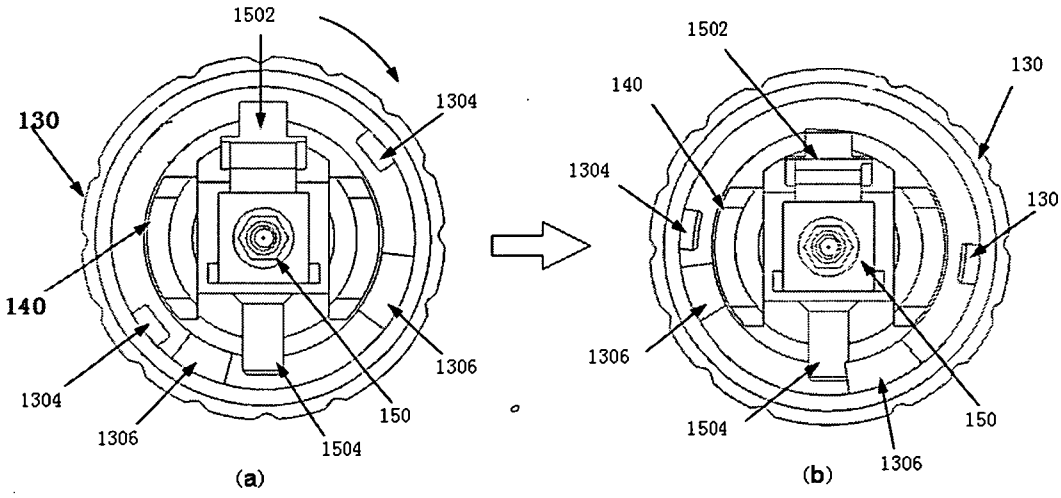
第 3a 圖



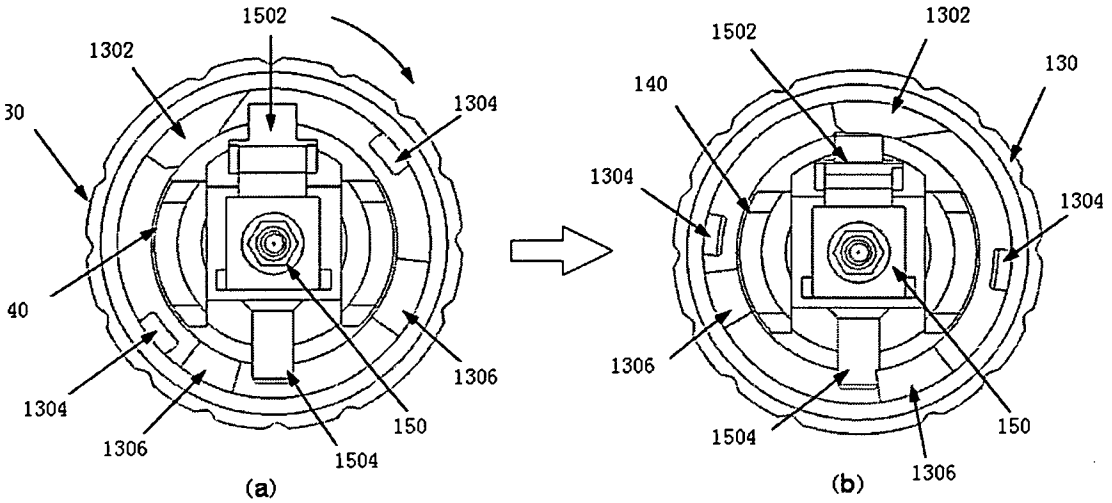
第 3b 圖


150a
150b
138b
132
138a
136
130
140
122
110
120
126
138
134
138c
150
134b
134a
130a
130b
130d

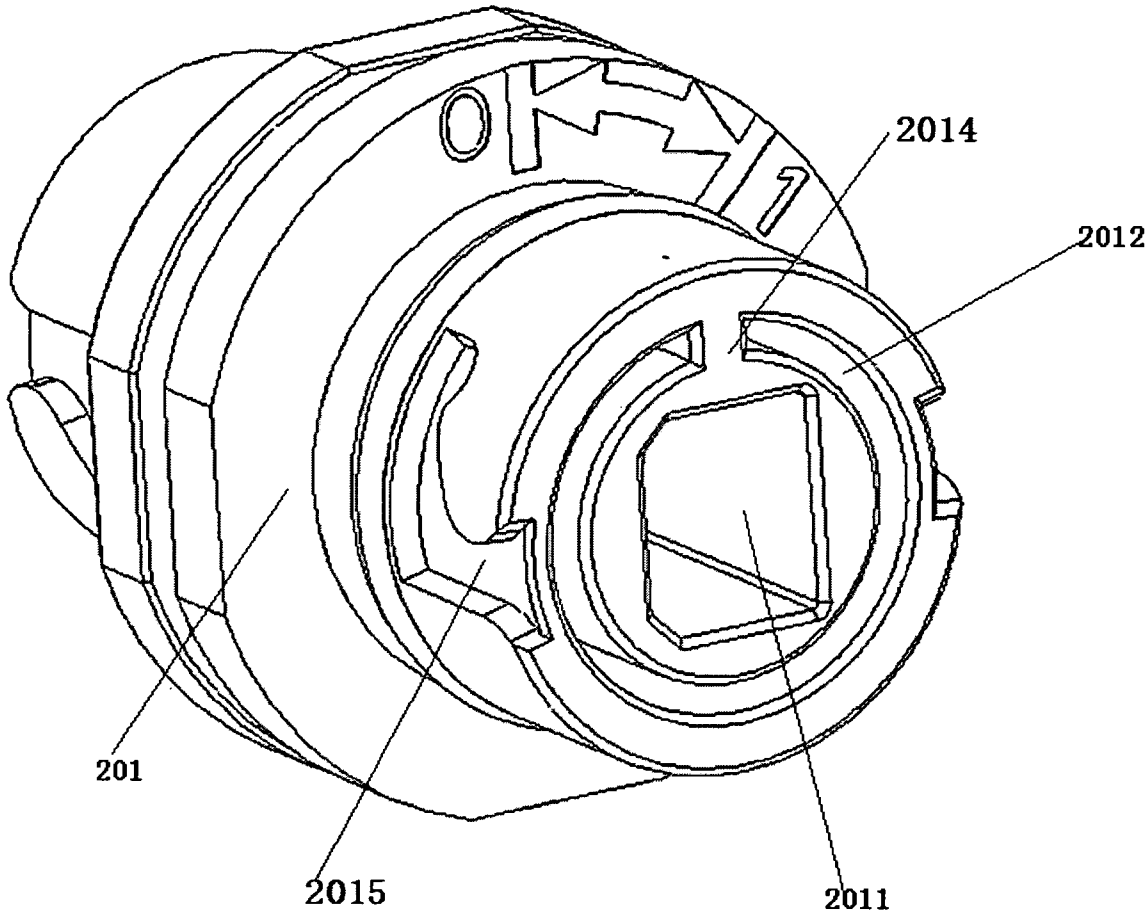
第 3c 圖


1502
130
1304
140
1304
1306
1306
150
1504
(a)
1502
140
130
1304
130
1306
150
1504
1306
(b)

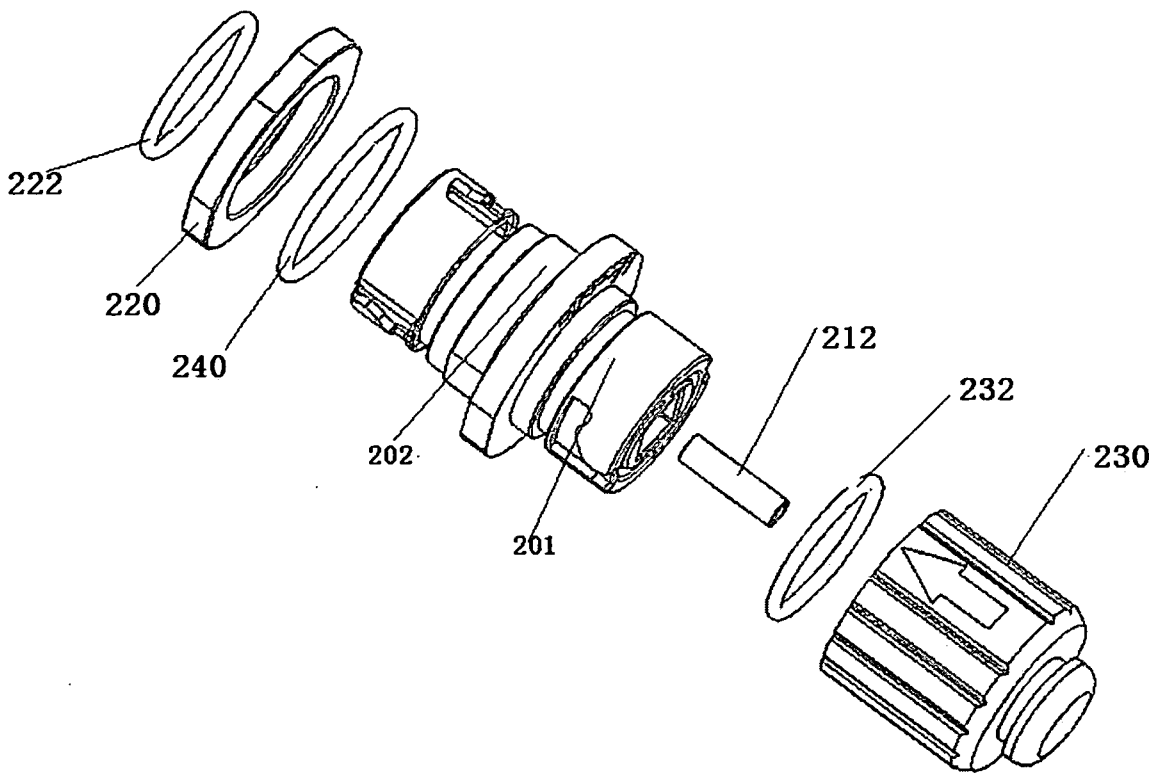
第 4a 圖


1502
1302
30
1304
40
1304
1306
1306
150
1504
(a)
1502
1302
130
140
1304
1304
1306
1504
150
1306
(b)

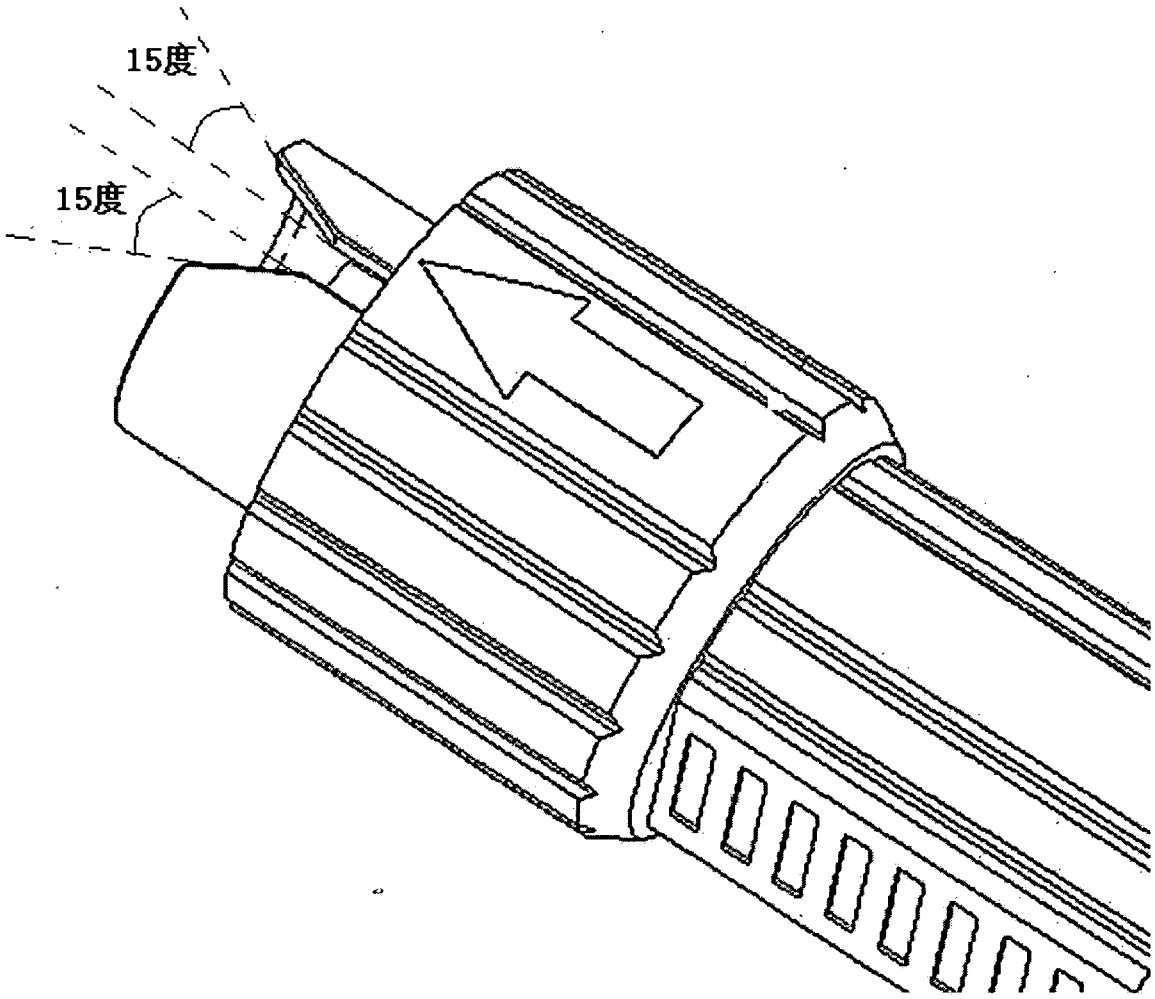
第 4b 圖



第 5a 圖



第 5b 圖



第 6 圖