



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103048741 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201110314455. 7

(22) 申请日 2011. 10. 17

(71) 申请人 普泰光电股份有限公司

地址 中国台湾新北市新庄区中正路 46 巷 8 号

(72) 发明人 张瑜庭

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 李翔 董彬

(51) Int. Cl.

G02B 6/38 (2006. 01)

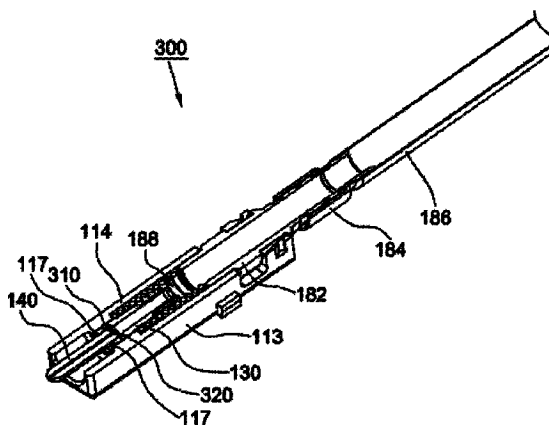
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

## (54) 发明名称

具有防尘功能的光纤连接器与光纤适配器

## (57) 摘要

一种光纤适配器, 该光纤适配器包括中空的本体、一对内壳体以及弹性体。每个所述内壳体具有凸缘, 该凸缘的正面延伸出中空的柱体, 该柱体在所述凸缘的背面上具有开口, 其中所述两个凸缘以背面对背面的方式相结合。所述弹性体设置在所述两个凸缘之间, 并环绕所述两个柱体在所述凸缘背面上的开口。



1. 一种光纤连接器,该光纤连接器包括:  
中空的壳体,该壳体的内壁上形成有环状的突起;  
套管架,该套管架设置在所述壳体内;  
弹簧,该弹簧设置在所述壳体内,将所述套管架推向所述环状的突起;  
套管,该套管设置在所述套管架上,该套管穿过所述环状的突起;以及  
弹性体,该弹性体环绕在所述套管架的外壁上,并与所述壳体的内壁接触。
2. 根据权利要求 1 所述的光纤连接器,其中,所述套管架上形成有凹部,所述弹性体设置在该凹部内。
3. 根据权利要求 1 所述的光纤连接器,其中,该光纤连接器为 LC 型光纤连接器。
4. 一种光纤适配器,该光纤适配器包括:  
中空的本体;  
一对内壳体,每个所述内壳体具有凸缘,该凸缘的正面延伸出中空的柱体,该柱体在所述凸缘的背面上具有开口,其中,所述两个凸缘以背面对背面的方式相结合;以及  
弹性体,该弹性体设置在所述两个凸缘之间,并环绕所述柱体在所述凸缘背面上的开口。
5. 根据权利要求 4 所述的光纤适配器,其中,一个所述凸缘上形成有凹部,所述弹性体设置在该凹部内。
6. 根据权利要求 4 所述的光纤适配器,其中,所述光纤适配器为 LC 型光纤适配器。

## 具有防尘功能的光纤连接器与光纤适配器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种光纤连接器与光纤适配器,更特别涉及一种具有防尘功能的光纤连接器与光纤适配器。

### 背景技术

[0002] 光纤已使得通讯产生革命性的变革。当光纤的使用增加后,能够重复地对接光纤已经越来越重要。若要两根光纤连接在一起,可使用例如光纤连接器与光纤适配器来达成。光纤连接器通常设在光纤的两端,可插入光纤适配器的开口中。光纤适配器具有两个开口,每个开口分别与一个光纤连接器连接。

[0003] 然而,当光纤连接器插入光纤适配器时,连接器与适配器的内壁间仍然会留有狭小的空隙,这时灰尘或水气有可能由此空隙进入而污染光纤连接器的套管。

[0004] 因此,需要提出一种方案,以解决上述问题。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种光纤连接器,当插入光纤适配器时,能够防止灰尘或污染物污染光纤连接器的套管。

[0006] 为达到上述目的,本发明的光纤连接器包括:中空的壳体,该壳体的内壁上形成有环状的突起;套管架,该套管架设置在所述壳体内;弹簧,该弹簧设置在所述壳体内,将所述套管架推向所述环状的突起;套管,该套管设置在所述套管架上,所述套管穿过所述环状的突起;以及弹性体,该弹性体环绕在所述套管架的外壁上,并与所述壳体的内壁接触。

[0007] 根据本发明的光纤连接器,其中,所述套管架上形成有凹部,所述弹性体设置在该凹部内。

[0008] 根据本发明的光纤连接器,其中,所述光纤连接器为 LC 型光纤连接器。

[0009] 本发明还提供一种光纤适配器,当光纤连接器插入时,能够防止灰尘或污染物污染光纤连接器的套管。

[0010] 为达到上述目的,本发明的光纤适配器包括:中空的本体;一对内壳体,每个所述内壳体具有凸缘,该凸缘的正面延伸出中空的柱体,该柱体在所述凸缘的背面上具有开口,其中,所述两个凸缘以背面对背面的方式相结合;以及弹性体,该弹性体设置在所述两个凸缘之间,并环绕所述柱体在所述凸缘背面上的开口。

[0011] 根据本发明的光纤适配器,其中,一个凸缘上形成有凹部,所述弹性体设置在该凹部内。

[0012] 根据本发明的光纤适配器,其中,该光纤适配器为 LC 型光纤适配器。

[0013] 为了让本发明的上述和其它目的、特征、和优点能更明显,下文特列举本发明的实施方式,并配合附图,作详细说明如下。

### 附图说明

- [0014] 图 1a 为公知的 LC 型光纤连接器的立体图。
- [0015] 图 1b 为公知的 LC 型光纤连接器的剖视图。
- [0016] 图 2a 为公知的 LC 双工型光纤适配器的立体图。
- [0017] 图 2b 为公知的 LC 双工型光纤适配器的剖视图。
- [0018] 图 3a 为本发明的一种实施方式的光纤连接器的剖视图。
- [0019] 图 3b 显示本发明的光纤连接器中的套管架上设置有环状的弹性体。
- [0020] 图 4 显示本发明的一种实施方式的光纤连接器与图 2a 和图 2b 所示的光纤适配器组合后的剖视图。
- [0021] 图 5a 为本发明的另一种实施方式的光纤适配器的剖视图。
- [0022] 图 5b 显示本发明的光纤适配器中的环状的弹性体设置在两个内壳体的凸缘之间。
- [0023] 图 6 显示图 1a 和图 1b 的光纤连接器与本发明的另一种实施方式的光纤适配器组合后的剖视图。

### 具体实施方式

[0024] 参考图 1a 及图 1b, 公知的 LC 型光纤连接器 100 大致上具有矩形的外型, 其截面为正方形。光纤连接器 100 包括中空且呈矩形的壳体 110, 该壳体 110 具有顶侧壁 111、底侧壁 112、右侧壁 113 及左侧壁 114, 其中右侧壁 113 与左侧壁 114 相对, 并与顶侧壁 111 及底侧壁 112 相连。在顶侧壁 111 上设置有具有弹性的闩子 120, 闩子 120 与光纤连接器 100 的壳体 110 形成一体, 该闩子 120 底部具有可活动的枢纽 125, 可让突耳 (tab) 126 垂直于光纤连接器的中心轴线 150-150 上下运动。闩子 120 具有一对突起 121, 位于突耳 126 的相对两侧。另外, 套管 (ferrule) 140 位于壳体 110 内, 并由壳体 110 前端的圆形开口 116 伸出。在壳体 110 内还设有弹簧 188, 可让套管 140 穿过开口 116 前后来回运动。此外, 在壳体 110 的右侧壁 113 与左侧壁 114 上, 还分别设置有两个相对的突起 160。在右侧壁 113 与左侧壁 114 上, 分别设置有矩形的开口 118。而在壳体 110 的末端, 则延伸出尾套 170。

[0025] 另外, 光纤连接器 100 还包括套管架 (ferrule holder) 130、尾柱 (back post) 182、束环 (crimp ring) 184 以及收缩管 (shrink tube) 186 等, 其中套管架 130 及尾柱 182 设置在壳体 110 内。套管 140 的一端固定在套管架 130 上, 而弹簧 188 则位于套管架 130 与尾柱 182 之间。套管架 130 受到弹簧 188 的作用, 其前端被推向与壳体 110 内壁上的环状突起 117 接触, 并使得套管 140 的另一端穿过环状突起 117 而被推伸出壳体 110 的开口 116 外。

[0026] 参考图 2a 及图 2b, 公知的 LC 型光纤适配器 200, 例如 LC 双工型光纤适配器, 包括大致上呈矩形的本体 210, 该本体 210 具有顶侧壁 211、底侧壁 212、右侧壁 213 及左侧壁 214。本体 210 的内部具有轴向的空腔, 由平行于右侧壁 213 与左侧壁 214 并且与顶侧壁 211 及底侧壁 212 相连的分隔壁 215 分隔为两部分。由顶侧壁 211、底侧壁 212、分隔壁 215 与右侧壁 213 所限定的为右轴向空腔, 该右轴向空腔在轴向方向具有开口 208。同样地, 由顶侧壁 211、底侧壁 212、分隔壁 215 与左侧壁 214 所限定的为左轴向空腔, 该左轴向空腔在轴向方向也具有开口 208。在左侧壁 214 与分隔壁 215 上, 分别设置有凹部 220, 该凹部 220 与光纤连接器 100 上的突起 160 配对。同样地, 在右侧壁 213 与分隔壁 215 上, 分别设置有

凹部 220。当图 1 的光纤连接器 100 从开口 208 完全插入光纤适配器 200 时,光纤连接器 100 上的突起 160 会嵌入凹部 220 内。另外,光纤适配器 200 还包括交互锁入机构 230,该交互锁入机构 230 与光纤连接器 100 的闩子 120 配对,使得当光纤连接器 100 完全插入光纤适配器 200 时,闩子 120 会锁在交互锁入机构 230 上。

[0027] 在本体 210 内部还设置有一对内壳体 240,每个内壳体 240 包括大致上呈矩形的凸缘 242,凸缘 242 的正面上形成有两个轴向的圆形中空柱体 244,该两个轴向的圆形中空柱体 244 分别设置在左轴向空腔和右轴向空腔内,用来容纳光纤连接器 100 的套管 140,两个凸缘 242 以背面对背面的方式相结合。

[0028] 参考图 3a 及图 3b,本发明的一种实施方式的光纤连接器 300 大体上与光纤连接器 100 相同,在此使用相同的标号标示相同的组件。与光纤连接器 100 不同的是,本实施方式的光纤连接器 300 的套管架 130 的外壁上,还形成有环状的凹部 320,而环状的弹性体 310 则套设在该凹部 320 内,并紧贴在壳体 110 内壁上。

[0029] 参考图 4,当本发明的光纤连接器 300 完全插入光纤适配器 200 时,这时光纤适配器 200 的中空柱体 244 将会由光纤连接器 300 的开口 116 插入光纤连接器 300 内,光纤连接器 300 的套管 140 则会容纳在光纤适配器 200 的中空柱体 244 内。由于受到弹性体 310 的阻隔,灰尘或水气无法由路径 392 或路径 394 进入中空柱体 244 内而污染连接器 300 的套管 140。

[0030] 参考图 5a 及图 5b,本发明的另一种实施方式的光纤适配器 500 大体上与光纤适配器 200 相同,在此使用相同的标号标示相同的组件。与光纤适配器 200 不同的是,在本实施方式的光纤适配器 500 的内壳体 240 的两个凸缘 242 之间,夹设有两个环状的弹性体 510,分别环绕中空柱体 244 在凸缘 242 背面的开口。为了容纳弹性体 510,至少其中一个凸缘 242 的背面上形成有环状的凹部 520,弹性体 510 则是设置在该凹部 520。当两个凸缘 242 以背面对背面的方式结合时,每个弹性体 510 紧贴在两凸缘 242 的背面。

[0031] 参考图 6,当光纤连接器 100 完全插入本发明的光纤适配器 500 时,这时光纤适配器 500 的中空柱体 244 将会由光纤连接器 100 的开口 116 插入光纤连接器 100 内,光纤连接器 100 的套管 140 则会容纳在光纤适配器 500 的中空柱体 244 内。由于受到弹性体 510 的阻隔,灰尘或水气无法由路径 592 进入中空柱体 244 内而污染光纤连接器 100 的套管 140。

[0032] 本实施方式虽然以双工型的光纤适配器做示例说明,然而本发明所属技术领域中的技术人员应了解,根据本实施方式的光纤适配器也可制作成单工型式或其它多任务型式的光纤适配器。

[0033] 虽然本发明已以前述实施例揭示,然其并非用以限定本发明,任何本发明所属技术领域的技术人员,在不脱离本发明之精神和范围内,当可作各种的更动与修改。因此本发明的保护范围应当以后附的权利要求书所界定的范围为准。

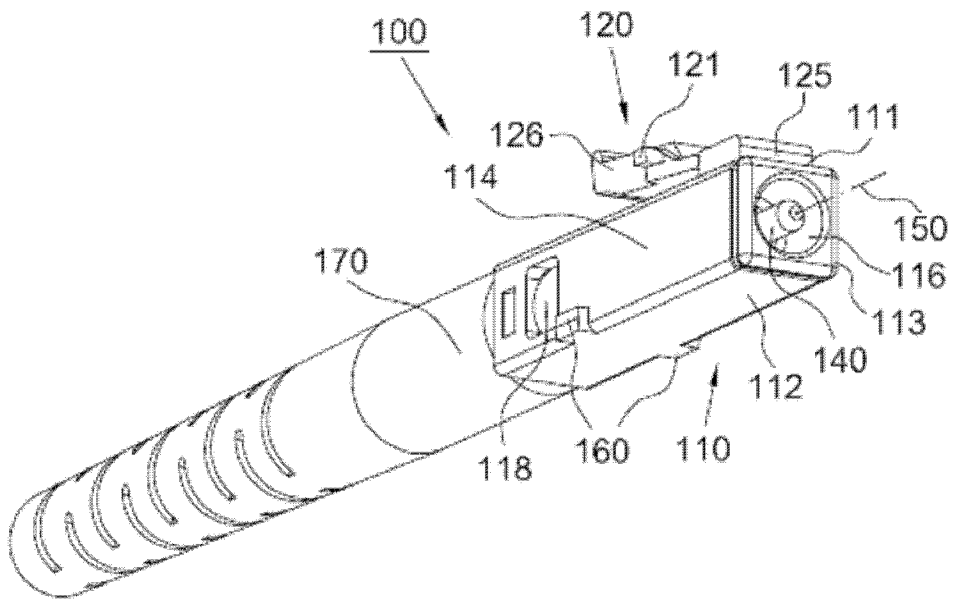


图 1a

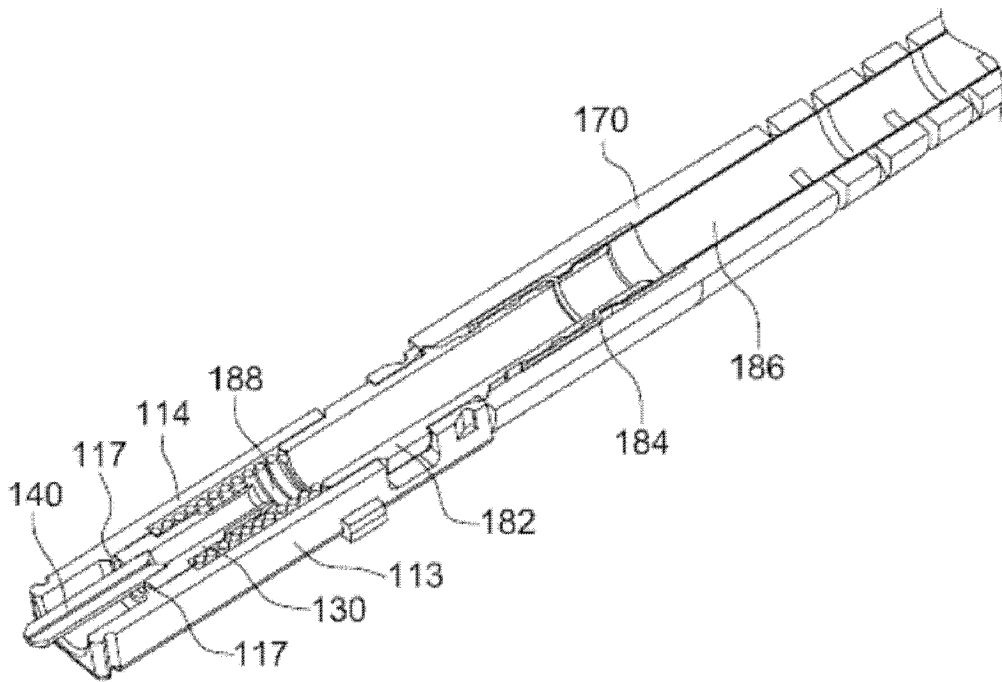


图 1b

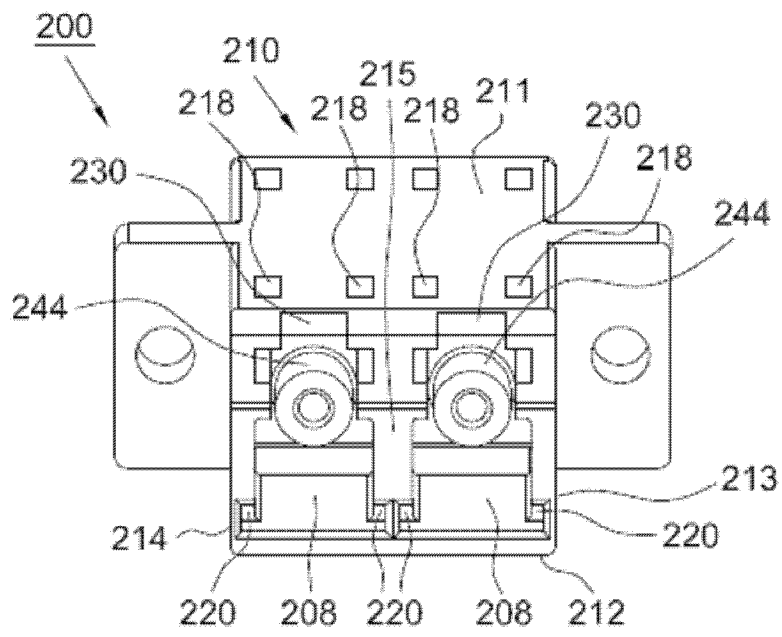


图 2a

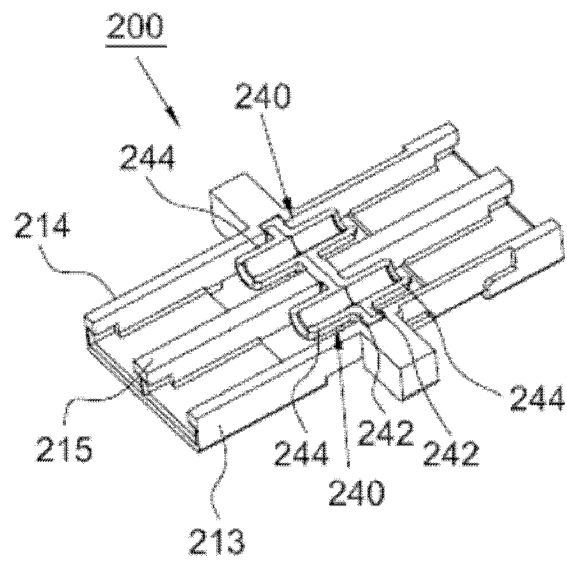


图 2b

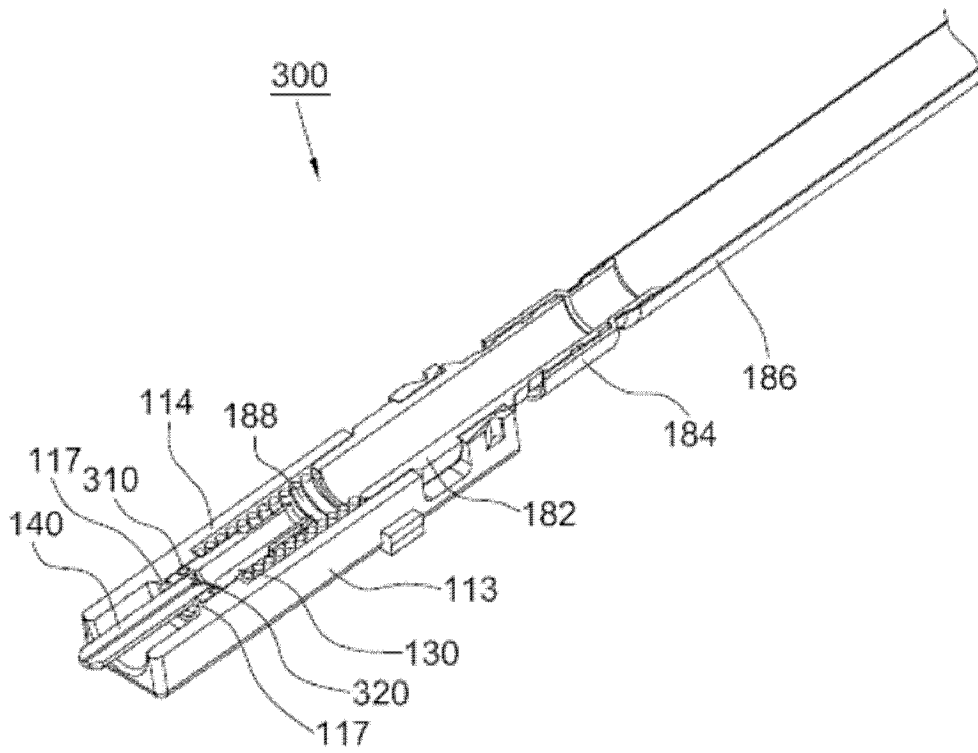


图 3a

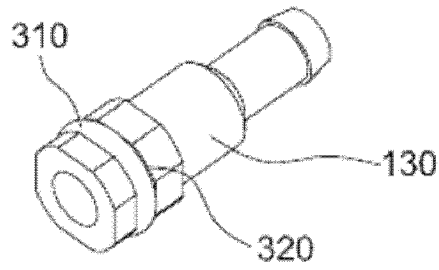


图 3b



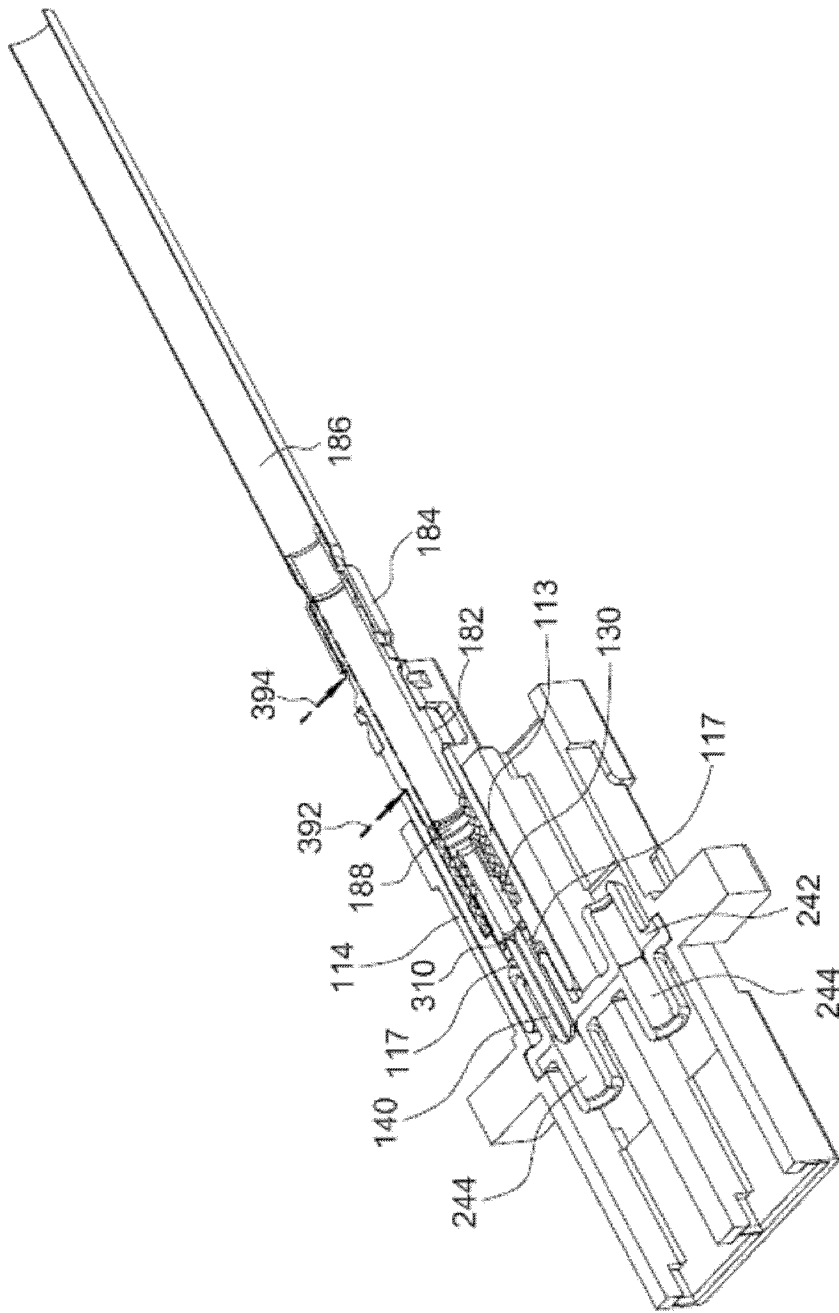


图 4

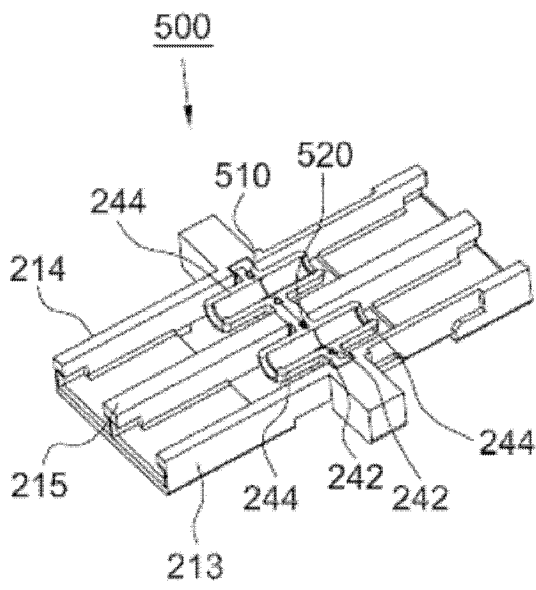


图 5a

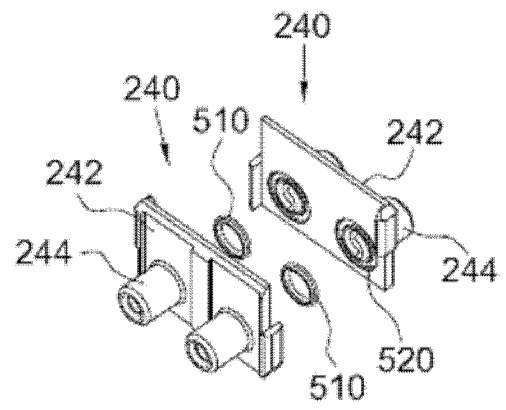


图 5b

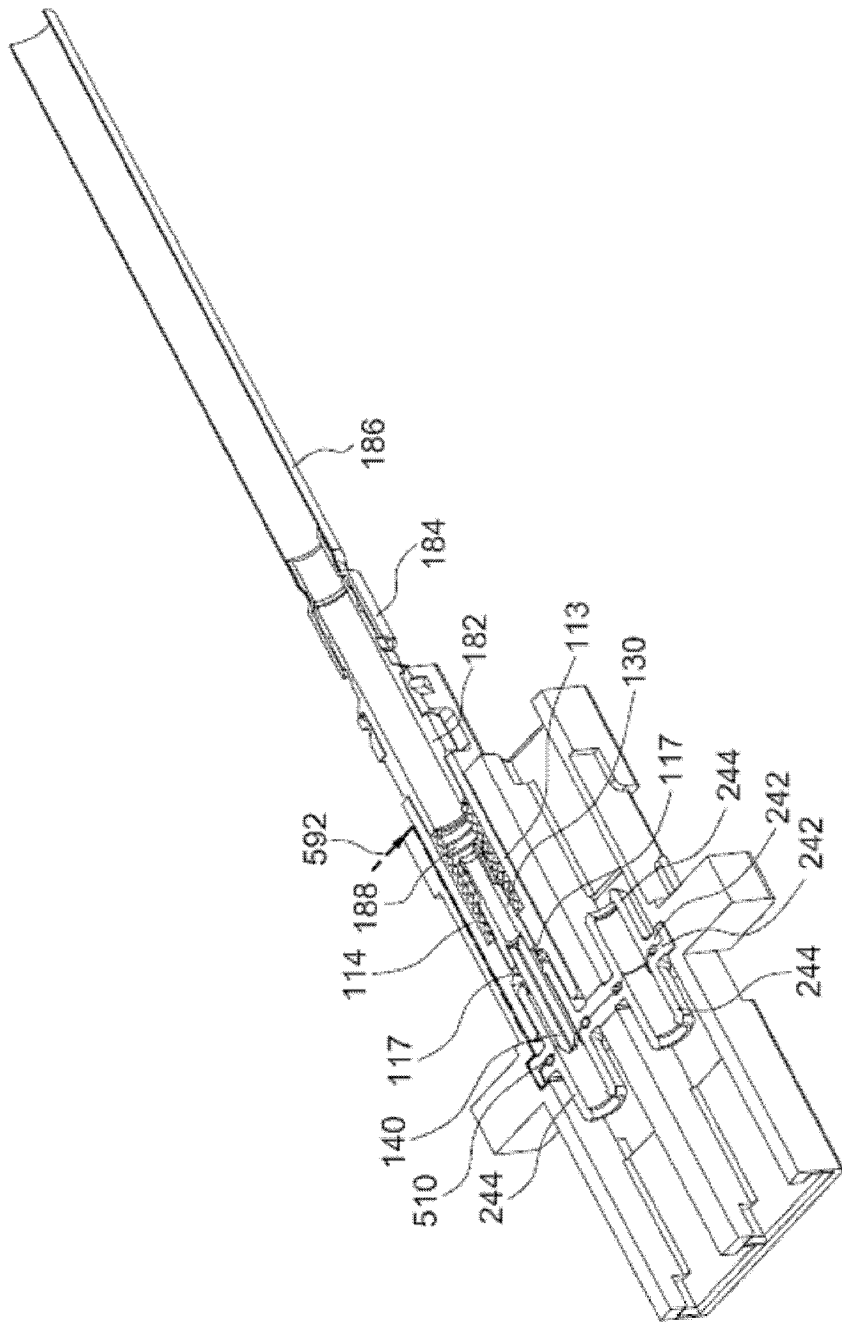


图 6