



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103597390 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201280027599. 7

(22) 申请日 2012. 05. 25

(30) 优先权数据

13/153, 945 2011. 06. 06 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 12. 05

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/039590 2012. 05. 25

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/170221 EN 2012. 12. 13

(73) 专利权人 泛达公司

地址 美国伊利诺斯州

(72) 发明人 P·J·欧文 J·多尔顿

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 姬利永

(51) Int. Cl.

G02B 6/38(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101785153 A, 2010. 07. 21,

CN 101785153 A, 2010. 07. 21,

WO 2010099141 A1, 2010. 09. 02,

US 2011081113 A1, 2011. 04. 07,

US 7588373 B1, 2009. 09. 15,

US 2004247252 A1, 2004. 12. 09,

CN 102016670 A, 2011. 04. 13,

US 8152384 B2, 2012. 04. 10,

审查员 吕昊鹏

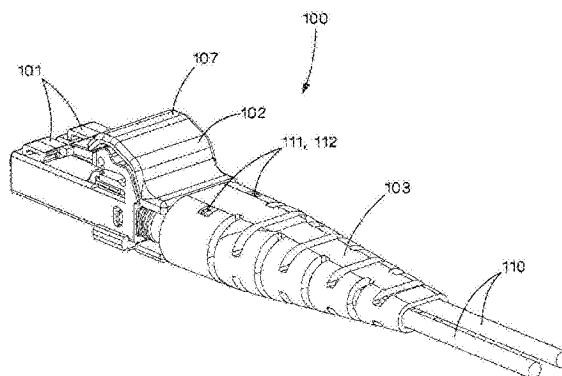
权利要求书1页 说明书4页 附图28页

(54) 发明名称

用于光纤连接器的双工夹持组件

(57) 摘要

本申请描述了用于辅助插拔一对 LC 型光纤连接器(101)的双工光纤夹持组件的若干实施例。在一个实施例中,该组件包括带罩盖(107)的夹体(102)。该夹体具有中央壁、配置成宽松地保持一对 LC 连接器以允许夹体相对于 LC 连接器轴向移动的上片和下片。罩盖被配置成当夹体相对于 LC 连接器轴向向后移动时,该罩盖可与 LC 连接器闩锁上的凸轮面啮合。在第二实施例中,组件(400)包括双工外壳(451)和外壳盖(452)。双工外壳保持 LC 连接器以允许其旋转。外壳盖具有从顶部突出的罩盖(459),该罩盖被配置成和 LC 连接器闩锁上的凸轮面啮合。



1. 一种用于辅助向端口插拔一对 LC 光纤连接器的双工夹持组件, 包括:

夹体, 所述夹体具有中央壁、一组上片、以及一组下片, 所述上片垂直于所述中央壁并与所述下片平行, 所述中央壁、上片、和下片被配置成宽松地保持一对 LC 连接器和与之附连的光缆, 使得所述夹体能够相对于所述 LC 连接器轴向移动;

从所述夹体顶部突起的罩盖, 所述罩盖被配置成当所述夹体在相对于所述 LC 连接器的轴向向后方向上移动时与所述 LC 连接器的闩锁上的凸轮面啮合并且按压所述闩锁以便使 LC 连接器从端口断开。

2. 如权利要求 1 所述的双工夹持组件, 其特征在于, 还包括附连到所述夹体的护套, 所述护套被配置成宽松地包围附连到所述 LC 连接器的光缆, 使得所述护套能够与所述夹体一起相对于所述光缆和 LC 连接器轴向移动。

3. 如权利要求 2 所述的双工夹持组件, 其特征在于, 所述护套具有第一端以及与所述第一端相对的第二端, 所述第一端附连到所述夹体, 所述护套具有靠近所述第二端的中心加强构件。

4. 如权利要求 3 所述的双工夹持组件, 其特征在于, 所述护套的所述第二端具有环状突起。

5. 如权利要求 4 所述的双工夹持组件, 其特征在于, 所述护套进一步包括抬高的抓握表面。

6. 如权利要求 1 所述的双工夹持组件, 其特征在于, 所述罩盖的至少一部分还形成手动释放手柄, 所述手动释放手柄在受按压时能够同时与所述 LC 连接器上的闩锁啮合。

7. 一种用于向端口辅助插拔一对 LC 光纤连接器的双工夹持组件, 包括:

双工外壳, 所述双工外壳被配置成保持每个 LC 光纤连接器的部分;

外壳盖, 所述外壳盖至少部分地围住并宽松地保持所述双工外壳, 以允许所述外壳盖相对于所述双工外壳和所述 LC 连接器轴向移动; 以及

罩盖, 所述罩盖从所述外壳盖的顶部突出, 所述罩盖被配置成当所述外壳盖在相对于所述 LC 连接器和双工外壳的轴向向后方向上移动时, 与所述 LC 连接器的闩锁上的凸轮表面啮合并且按压所述闩锁以便使 LC 连接器从端口断开。

8. 如权利要求 7 所述的双工夹持组件, 其特征在于, 进一步包括被配置成部分地围住附连到所述 LC 连接器的双芯光缆的护套。

9. 如权利要求 7 所述的双工夹持组件, 其特征在于, 所述外壳盖包括环状突起。

10. 如权利要求 7 所述的双工夹持组件, 其特征在于, 所述罩盖的至少一部分形成手柄, 所述手柄在受到按压时能够同时与所述 LC 连接器上的闩锁啮合。

用于光纤连接器的双工夹持组件

发明领域

[0001] 本发明大体涉及光纤连接器,且更具体地涉及 LC 型连接器的双工夹持组件。

[0002] 发明背景

[0003] 在光纤网络中,信号通常是成对的,一个用来传送而另一个用来接收。因此,通常需要一种能够将连接器配对并按照适当极性排列的组件。此外,由于设备的高密集性,还期望能够移除连接器,但不必触及连接器外壳以便按下连接器闩锁。

发明内容

[0004] 本申请描述了用于辅助插拔一对 LC 型光纤连接器的双工夹持组件的若干实施例。在一个实施例中,该组件包括带罩盖的夹体。该夹体具有中央壁、配置成宽松地保持一对 LC 型连接器以允许夹体可以相对于 LC 连接器轴向移动的上片和下片。罩盖被配置为当夹体相对于 LC 连接器轴向向后移动时用于与 LC 连接器闩锁上的凸轮面啮合。

[0005] 在第二实施例中,该组件包括双工外壳和外壳盖。双工外壳可保持 LC 连接器,诸如允许 LC 连接器旋转。外壳盖具有从顶部突出的罩盖,该罩盖被配置成与 LC 连接器闩锁上的凸轮面啮合。

附图说明

[0006] 图 1 是 LC 双工夹持组件第一实施例的透视图。

[0007] 图 2 是图 1 中 LC 双工夹持组件的透视图,其中护套和夹体分离。

[0008] 图 3 是图 1 中 LC 双工夹持组件的夹体透视图。

[0009] 图 4 是图 1 中 LC 双工夹持组件的护套透视图。

[0010] 图 5 是示出将 LC 连接器从图 1 中 LC 双工夹持组件的夹体移除的透视图。

[0011] 图 6 是图 1 中 LC 双工夹持组件插入端口使得 LC 连接器的闩锁与端口啮合的横截面图。

[0012] 图 7 是图 1 中 LC 双工夹持组件的横截面图,其中由于夹体和护套相对于 LC 连接器和光缆轴向向后移动,LC 连接器闩锁脱离。

[0013] 图 8 是 LC 双工夹持组件的第二实施例的透视图。

[0014] 图 9 是图 8 中 LC 双工夹持组件的透视图,其中光缆与 LC 连接器断开连接,以更好地示出中心加强构件。

[0015] 图 10 是图 8 中 LC 双工夹持组件的侧视图。

[0016] 图 11 是图 8 中 LC 双工夹持组件的沿图 10 中线 Z-Z 截取的横截面图。

[0017] 图 12 是图 8 中 LC 双工夹持组件沿图 10 中线 Z-Z 截取的横截面图,其中护套的侧面被按压,使护套的咬合特征与夹体的啮合特征脱离。

[0018] 图 13 是 LC 双工夹持组件的第三实施例的透视图,其中护套的一部分形成手动释放手柄。

[0019] 图 14 是 LC 双工夹持组件的第四实施例的分解透视图。

[0020] 图 15 是图 14 中 LC 双工夹持组件的底部视图。

[0021] 图 16 是图 14 中 LC 双工夹持组件的侧视图。

[0022] 图 17 是图 14 中 LC 双工夹持组件的侧视图,其中由于外壳盖相对于 LC 连接器和双工外壳轴向向后移动,LC 连接器闩锁被按压。

[0023] 图 18 是 LC 双工夹持组件的第五实施例的透视图,其中护套的一部分形成手动释放手柄。

[0024] 图 19 是图 18 中 LC 双工夹持组件的透视图,其中手动释放手柄被部分移开。

[0025] 图 20 是图 18 中 LC 双工夹持组件的侧视图。

[0026] 图 21 是图 18 中 LC 双工夹持组件的横截面图。

[0027] 图 22 是 LC 双工夹持组件的第六实施例的透视图。

[0028] 图 23 是 LC 双工夹持组件的第七实施例的透视图。

[0029] 图 24 是图 23 的 LC 双工夹持组件的侧视图。

[0030] 图 25 是 LC 双工夹持组件的第八实施例的透视图。

[0031] 图 26 是图 25 的 LC 双工夹持组件的底部透视图。

[0032] 图 27 是图 25 的 LC 双工夹持组件的侧视图。

[0033] 图 28 是图 25 的 LC 双工夹持组件在插入解锁工具的情况下的透视图。

[0034] 图 29 是 LC 双工夹持组件的第九实施例的分解透视图。

[0035] 详细描述

[0036] 图 1-7 示出 LC 双工夹持组件 100 的第一实施例。该组件包括一对 LC 连接器 101、夹体 102、以及护套 103。

[0037] 如图 3 最佳地所示,夹体 102 具有由中央壁 106 连接的一组上片 104 和一组下片 105。该组上片 104 与中央壁 106 垂直并与该组下片 105 平行。上片 104 和下片 105 被配置成可以宽松地将 LC 连接器 101 保持在中央壁 106 的任一侧,从而允许夹体 102 可相对于 LC 连接器 101 轴向移动。夹体还具有罩盖 107。罩盖 107 突出于夹体 102 的顶部。罩盖 107 被配置成当护套 103 和夹体 102 在相对于 LC 连接器 101 的轴向向后方向上移动时,罩盖 107 与 LC 连接器闩锁 108 上的凸轮面 109 啮合。

[0038] 护套 103 附连到夹体 102 并设计成可以宽松地包围光缆 110 以便护套 103 能相对光缆 110 和 LC 连接器 101 轴向移动。在图 1-7 所示的实施例中,护套 103 经由位于夹体 102 和护套 103 上的啮合特征 111、112 连接到夹体 102。护套 103 可由弹性材料制成,以允许折弯半径控制同时也允许足够的刚性以便在插拔连接器时抓握。

[0039] 如图 6 和 7 最佳地所示,相对于 LC 连接器轴向向后移动护套 103 和夹体 102 引起罩盖 107 与 LC 连接器闩锁 108 的凸轮面 109 啮合,继而使得 LC 连接器 101 和端口 120 脱离。

[0040] 图 8-12 示出 LC 双工夹持组件 200 的第二实施例。该实施例向护套 203 添加中心加强构件 213。在向护套 203 施加压缩力时(比如抓握护套 203 过紧时),中心加强构件 213 能够帮助避免护套 203 的内壁内陷压在光缆 110 上。如果容许护套 203 的内壁内陷压在光缆 110 上,在护套 203 和光缆 110 之间所产生的摩擦力可限制夹体 202 和护套 203 轴向自由移动。中心加强构件 213 可位于靠近护套 203 的端部处,与护套 203 和夹体 202 相连之处相对,以允许护套 203 能折曲以便弯曲半径控制。

[0041] 如图 8-12 所示,护套 203 可经由夹体 202 和护套 203 上的第二类型的啮合特征 211、212 连接到夹体 102。通过按压护套 203 的侧面来使啮合特征 211、212 脱离并且随后将护套拉离夹体 202 (具体参见图 11 和 12),如图 8-12 所示的啮合特征 211、212 可容许护套 203 和夹体 202 脱离。这种简便的移除过程同样容许连接器 101 从夹体 202 移除而无需工具,并可在需要进行一侧到另一侧的转换以便反转双工夹持组件 200 的极性。

[0042] 护套 203 还可具有抬高的抓握表面 214 和环状突起 215,以帮助抓握护套 203。

[0043] 图 13 示出 LC 双工夹持组件 300 的另一实施例,该组件 300 带有罩盖 307,其中罩盖的一部分可作为手动释放手柄 316 操作,允许用户通过相对于连接器 101 向后移动护套 203 和夹体 302 或通过按压手动释放手柄 316,将 LC 连接器 108 从相应的端口脱离。

[0044] 图 14-17 示出 LC 双工夹持组件 400 的第四实施例。该实施例可用于其中两根光纤被包裹在单根光缆中的情况,例如双芯护套线缆。组件 400 包括双工外壳 451、外壳盖 452、压接套管(crimp sleeve) 453、护套 454、以及一对 LC 型连接器 101。

[0045] 双工外壳 451 可由两个半壳体 451a、451b 组成,并且可以具有与半壳体一体化的主干 455 (如图 14 所示)或者可以是由半壳体 451a、451b 所限制的分离件。双工外壳 451 被配置成保持 LC 连接器 101 以容许其相对于双工外壳 451 旋转。光缆 458 的光纤 456 端接到连接器 101,且光缆 458 上的凯夫拉尔(Kevlar)纤维 457 可经由压接套管 453 固定到双工外壳 451。

[0046] 外壳盖 452 具有从顶部突出的罩盖 459,并被配置成宽松地保持双工外壳 451 和 LC 连接器 101 以允许外壳盖 452 相对于 LC 连接器 101 和双工外壳 451 轴向移动。外壳盖 452 也可具有环状突起 464 来帮助抓握外壳盖 452。

[0047] 如图 16 和 17 最佳地所示,相对于 LC 连接器 101 和双工外壳 451 轴向向后移动外壳盖 452 使得外壳盖 403 的罩盖 459 与 LC 连接器 108 上的凸轮面 109 啮合,从而允许 LC 连接器 101 从端口 120 脱离。

[0048] 如有必要,通过按压外壳盖 452 的侧面来使底部卡扣 460 脱离、从双工外壳 451 和 LC 连接器 101 回收外壳盖 452、将每个 LC 连接器 101 相对双工外壳 451 旋转 180 度、将外壳盖 452 相对于双工外壳 451 旋转 180 度、以及将外壳盖 452 向前推到双工外壳 451 上,LC 双工组件 400 可以容易地在现场反转。

[0049] 图 18-21 示出 LC 双工夹持组件 500 的第五实施例。该实施例与第四实施例相似,除了外壳盖 552 的罩盖 559 的一部分也可被用作手动释放手柄 561 以便允许用户通过相对于连接器向后移动外壳盖 552 或者通过按压手动释放手柄 561 将 LC 连接器 101 从其相应端口脱离。

[0050] 图 22 示出 LC 双工组件 600 的第六实施例。该实施例具有不带罩盖且未被设计成相对于双工外壳和连接器轴向移动的外壳盖 652。与在其他实施例中一样,外壳盖 652 可被设计成提供侧向支撑并避免连接器 101 旋转。

[0051] 图 23-24 示出 LC 双工组件 700 的第七实施例。该实施例与第六实施例相似,除了具有从外壳盖 752 的顶端延伸的手动释放手柄 761。

[0052] 图 25-28 示出 LC 双工组件 800 的第八实施例。该实施例也与第六实施例相似,除了外壳盖 852 具有和美国专利 No. 7, 632, 125 所述的相似的锁定组件 870,该专利通过引用整体结合于此。

[0053] 图 29 示出 LC 双工夹持组件 900 的第九实施例。该实施例与第六实施例相似,除了双工外壳 951 不允许连接器 101 相对于双工外壳 951 旋转。

[0054] 通过从双工外壳 951 回收外壳盖 652、将每个连接器 101 滑出双工外壳 951、将每个连接器 101 相对于双工外壳 951 旋转 180 度、将 LC 连接器 101 滑回到双工外壳 951、将外壳盖 652 相对于双工外壳 951 旋转 180 度、以及将外壳盖 652 滑回到双工外壳 951 上,该实施例 900 也可易于在现场反转。

[0055] 虽然已经示出和描述了本发明的特定实施例和应用,但是应该理解,本发明并不局限于在此公开的精确结构和组成,各种变型、改动、和变化可在不背离如前所述的发明的精神和范围的情况下从以上描述变得显而易见。

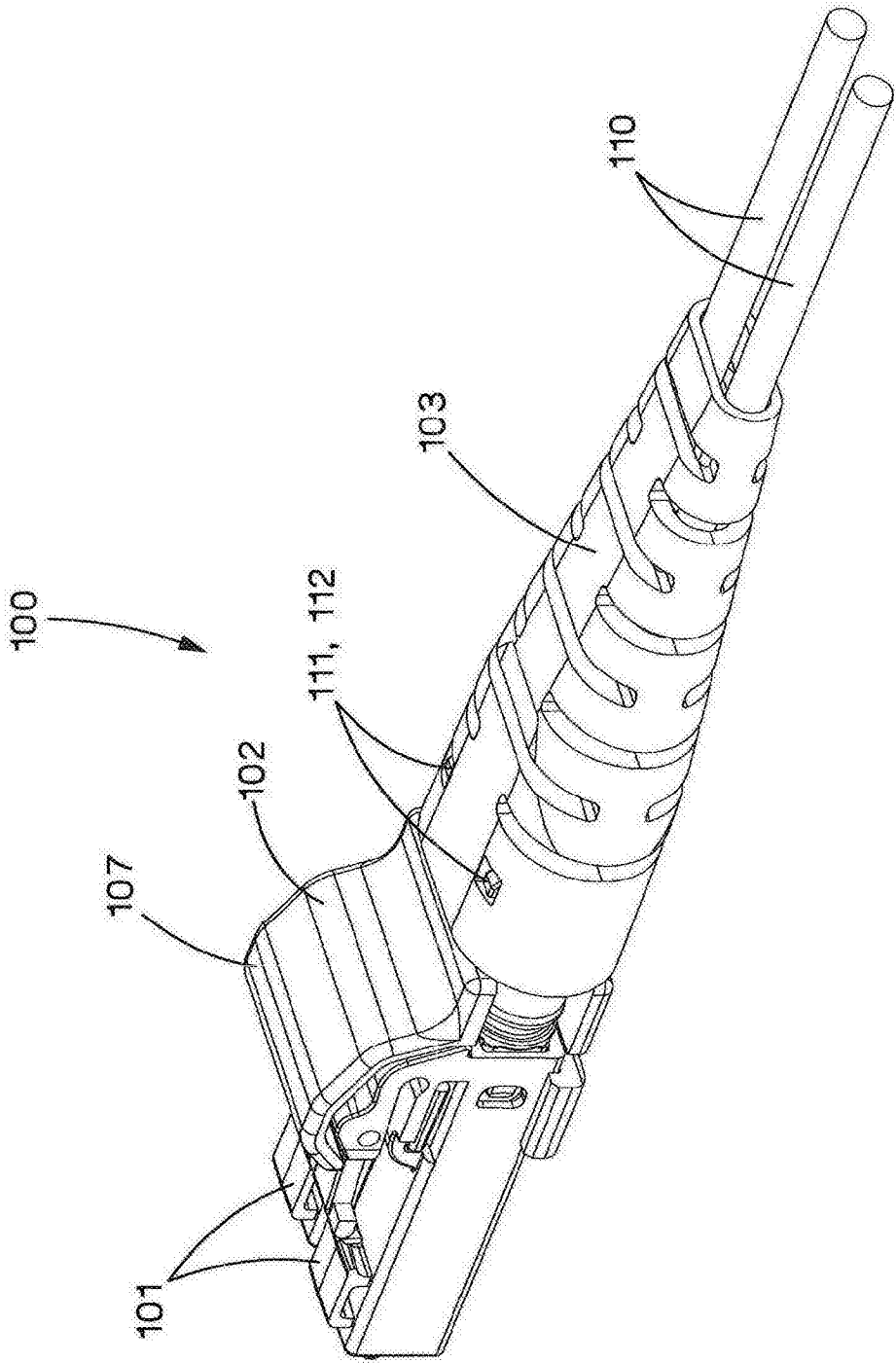


图 1

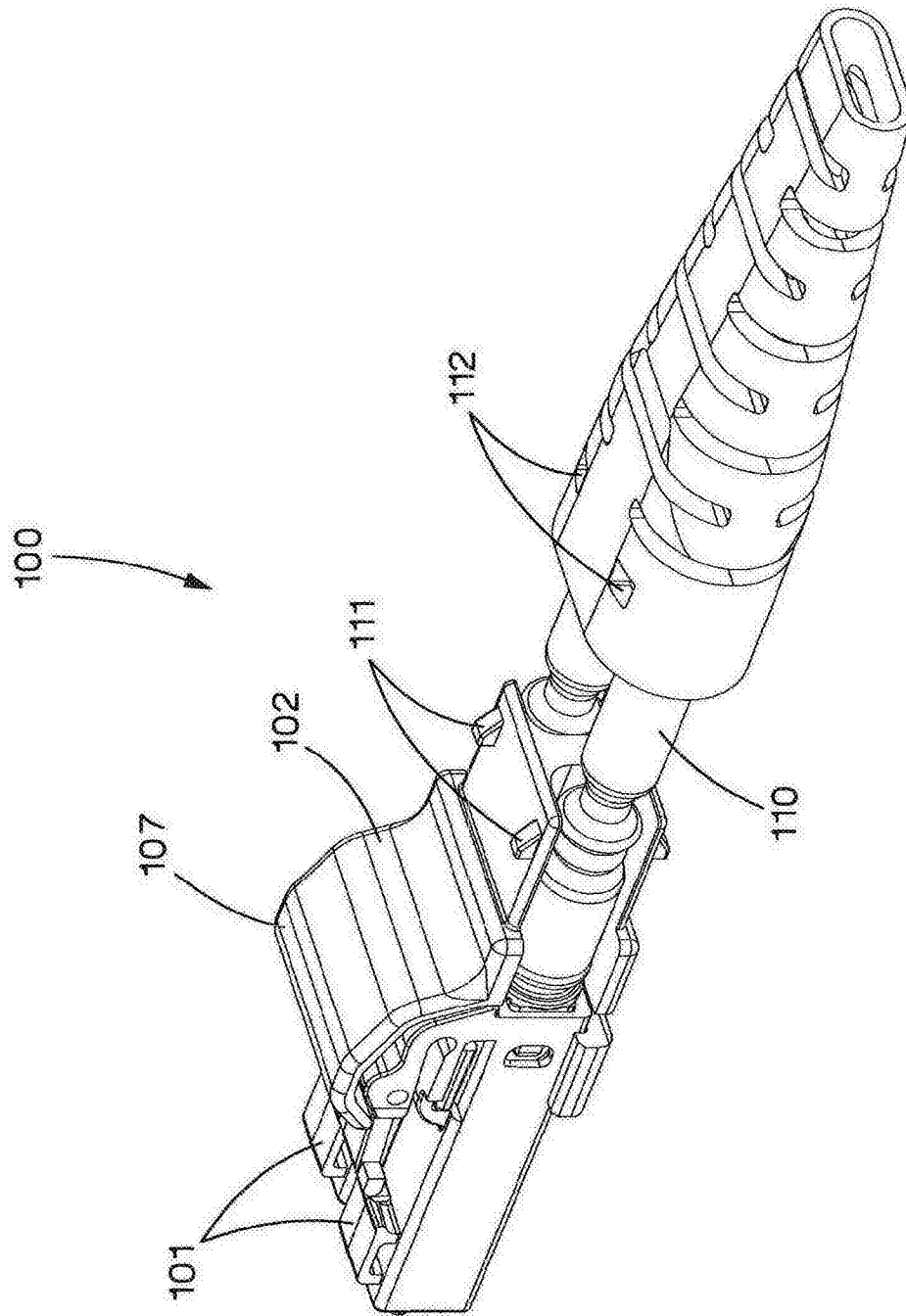


图 2

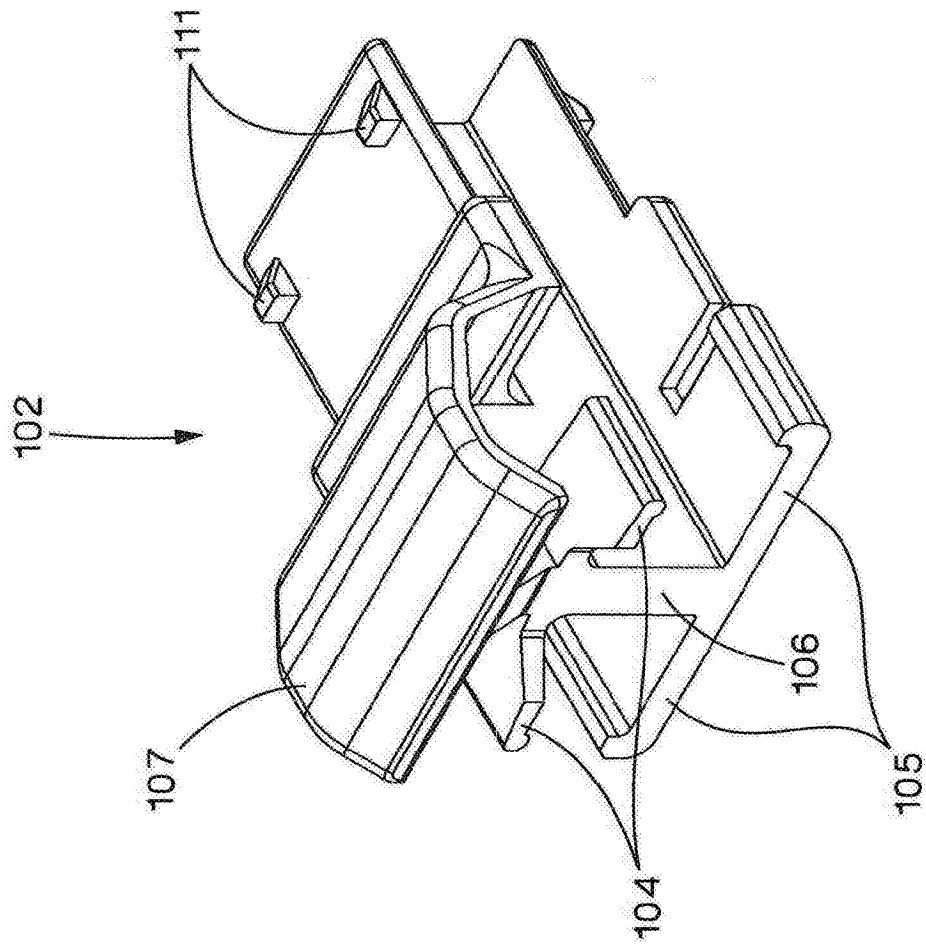


图 3

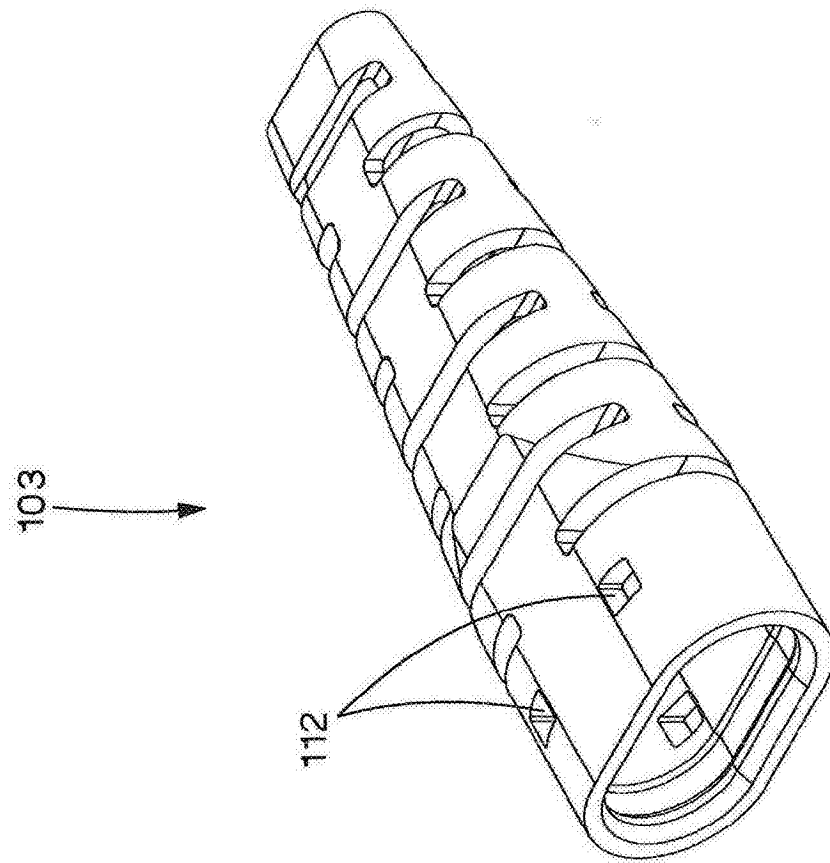


图 4

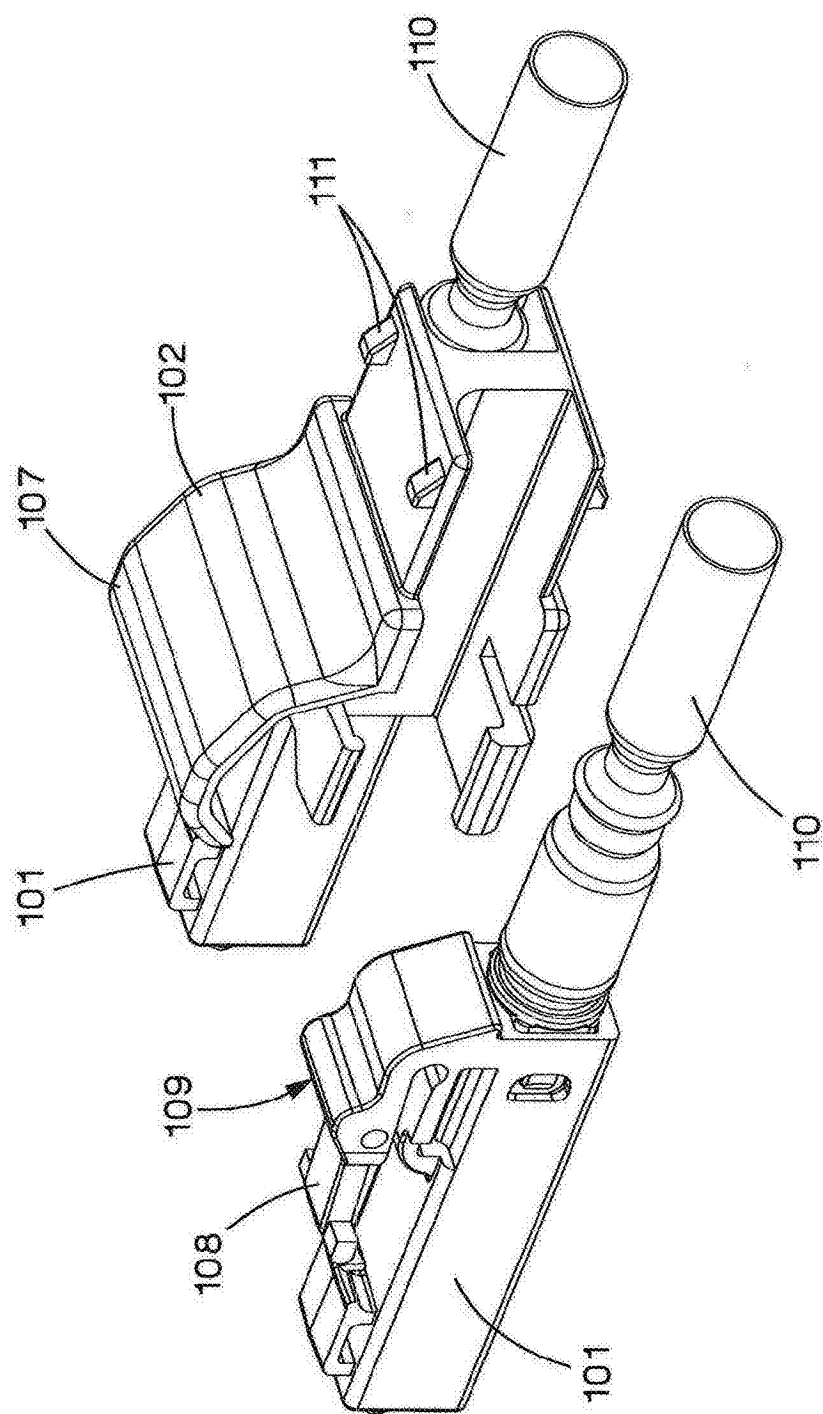


图 5

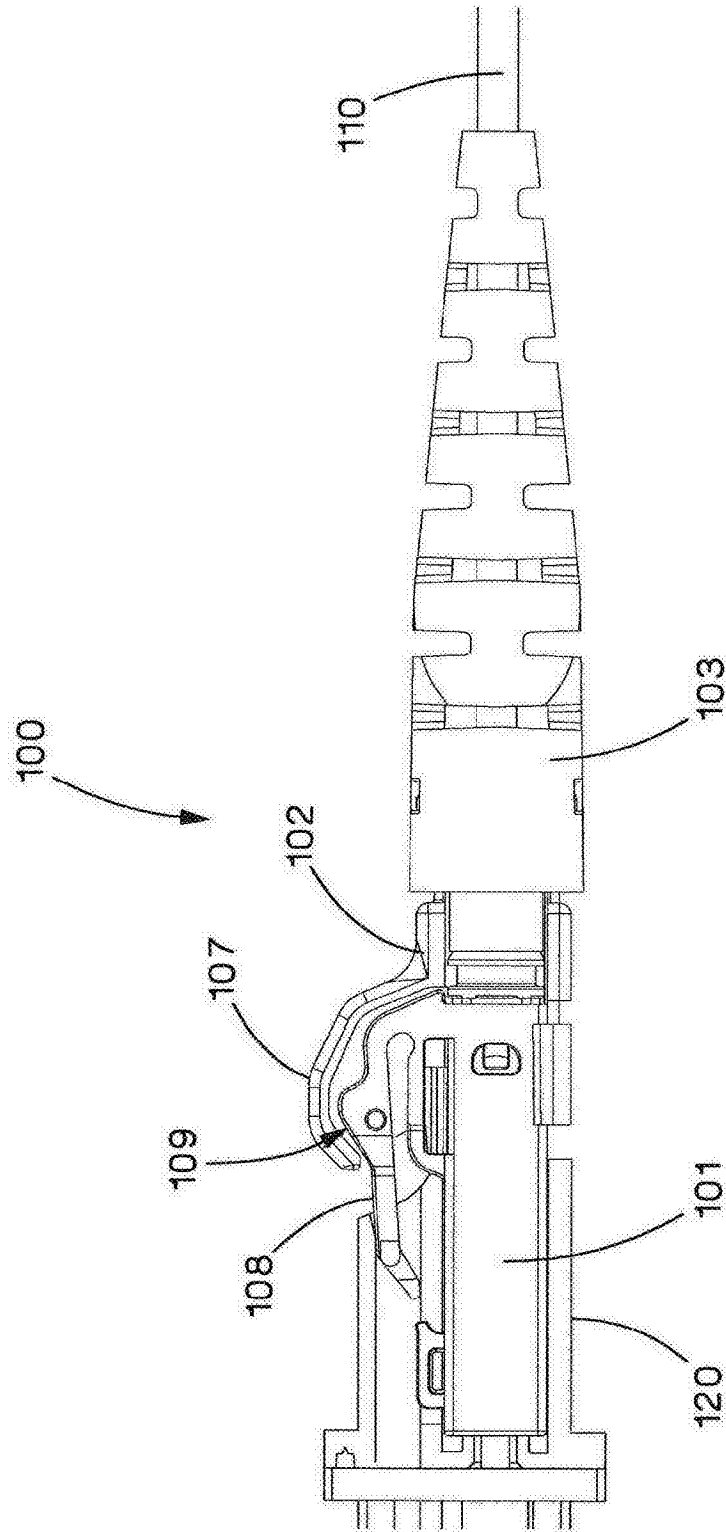


图 6

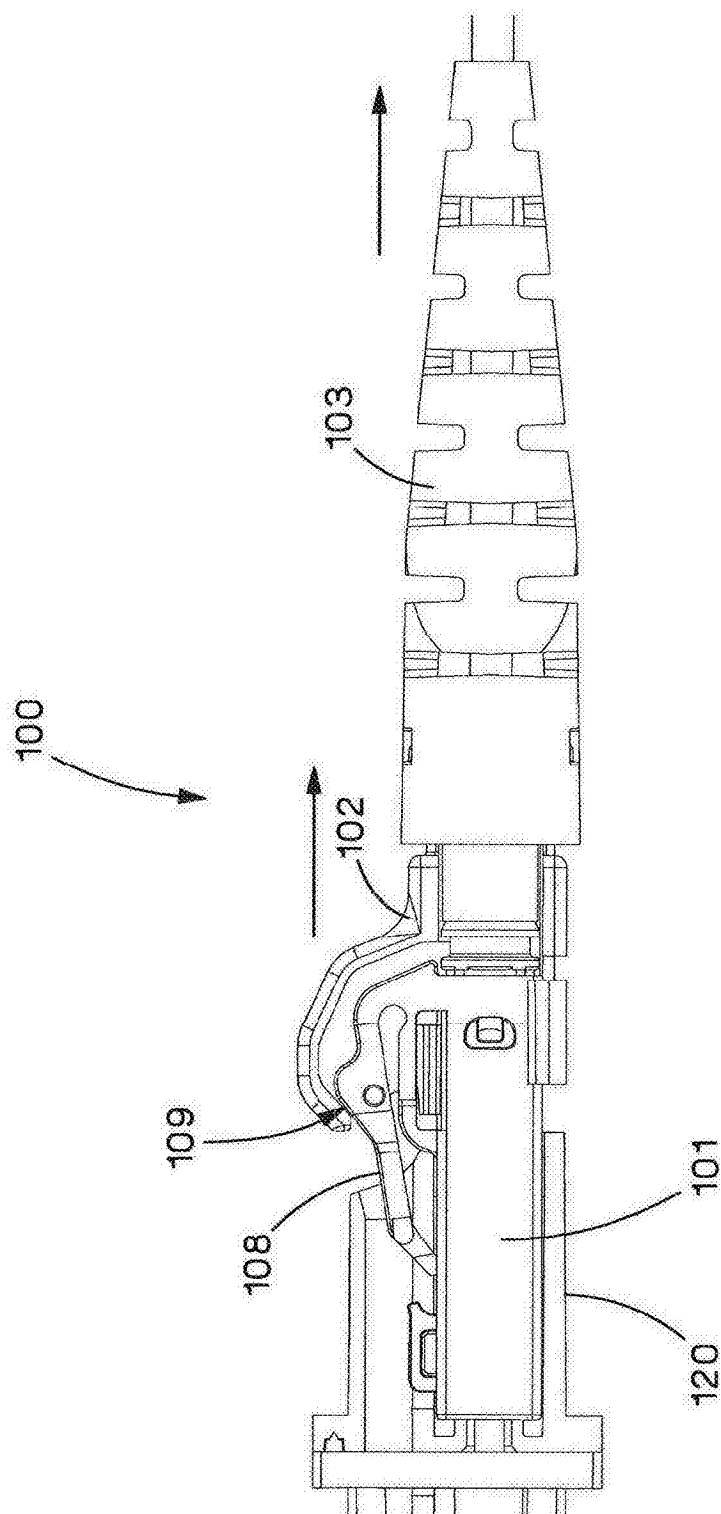


图 7

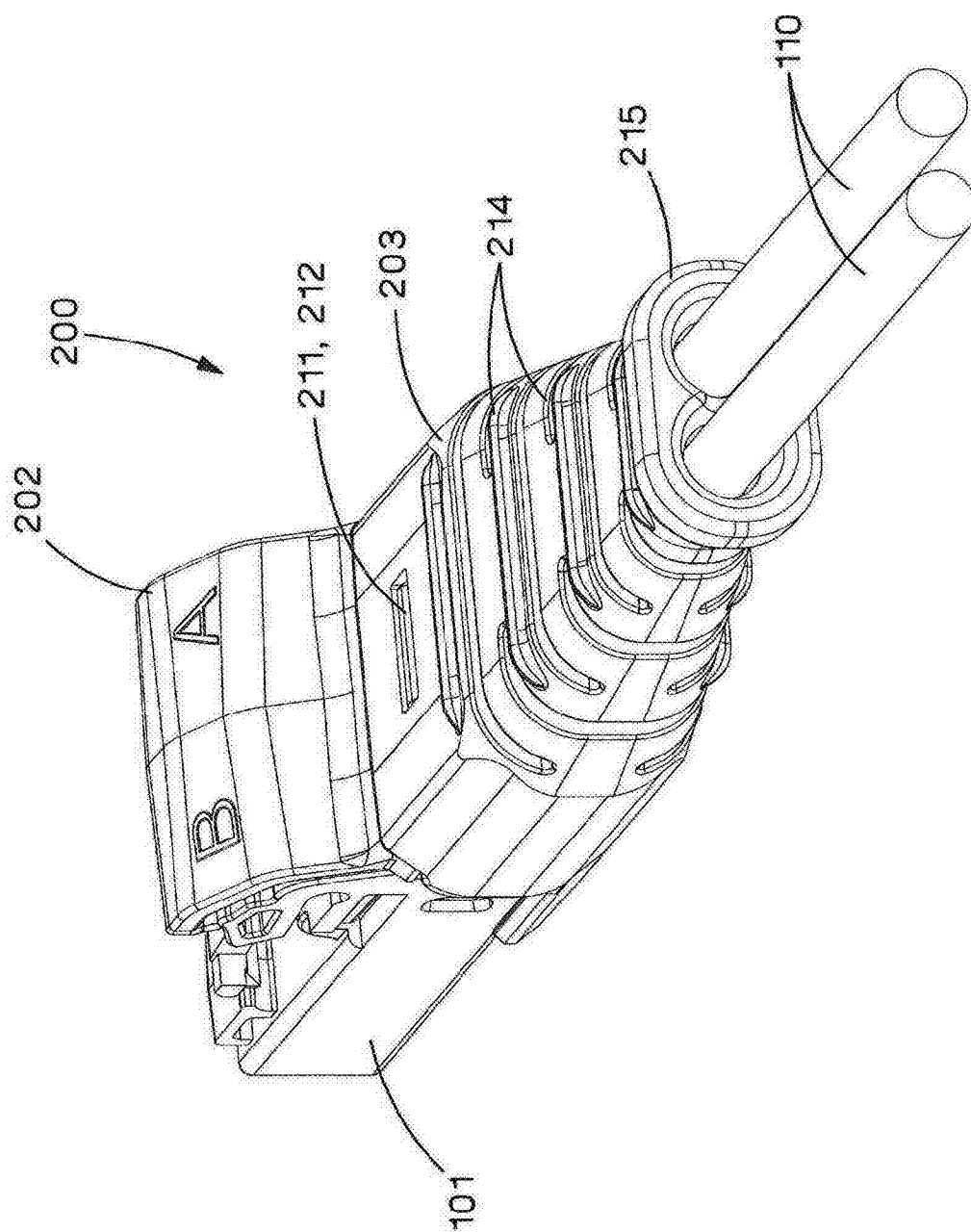


图 8

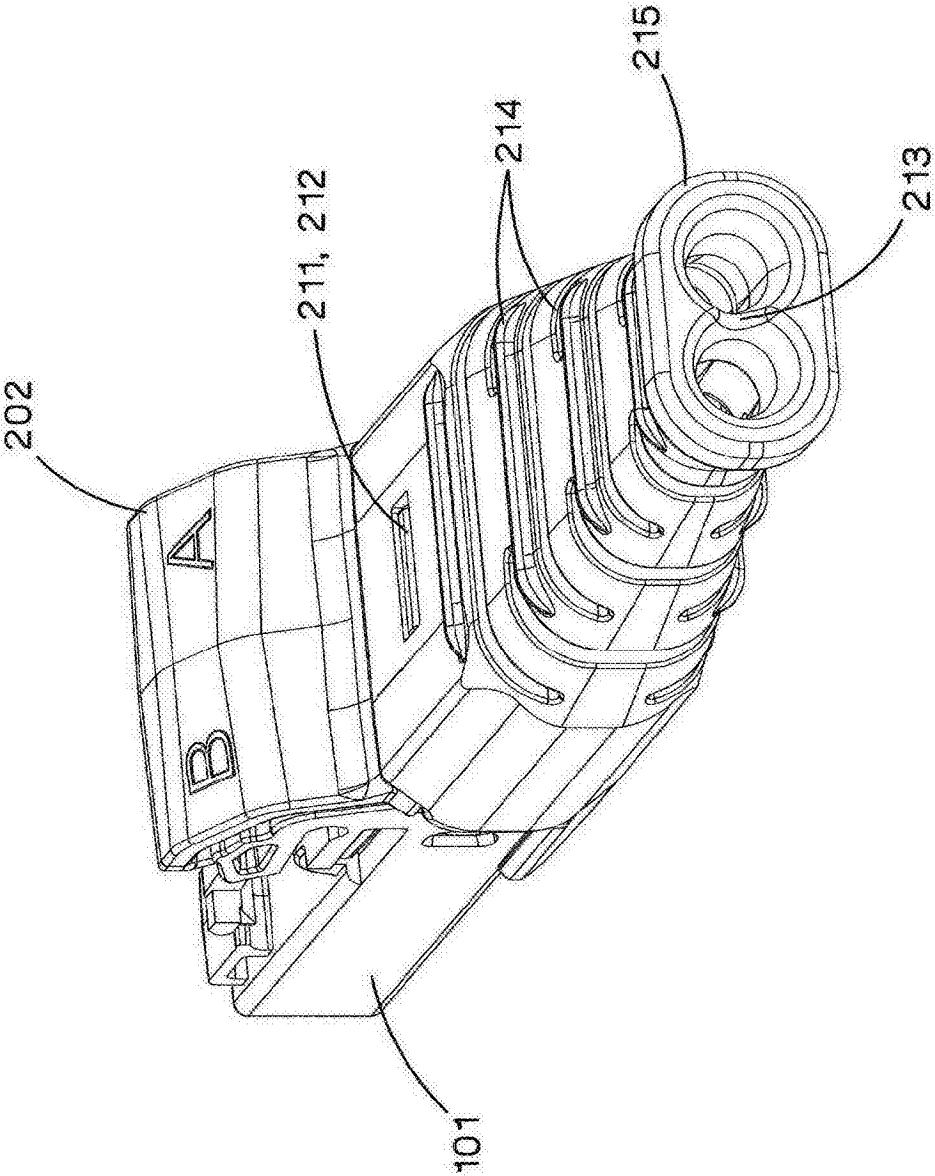


图 9

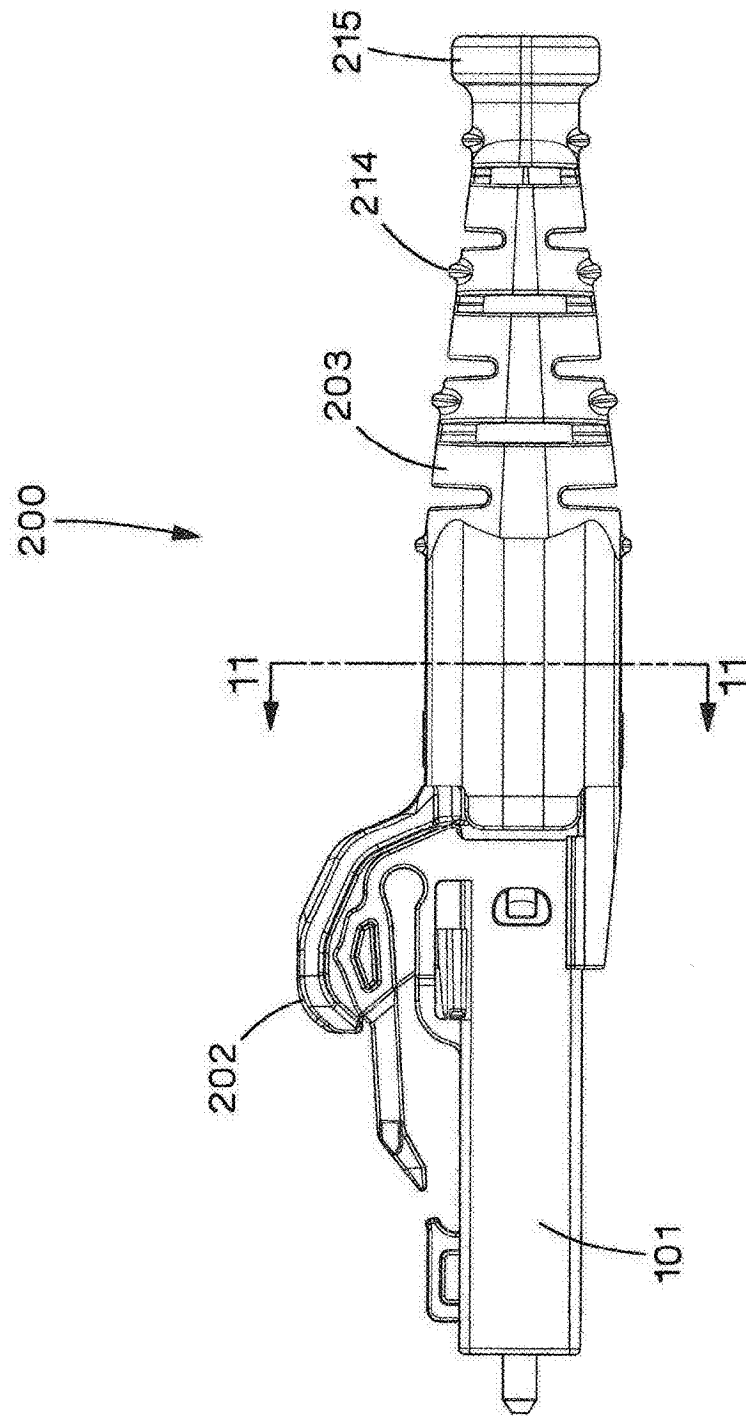


图 10

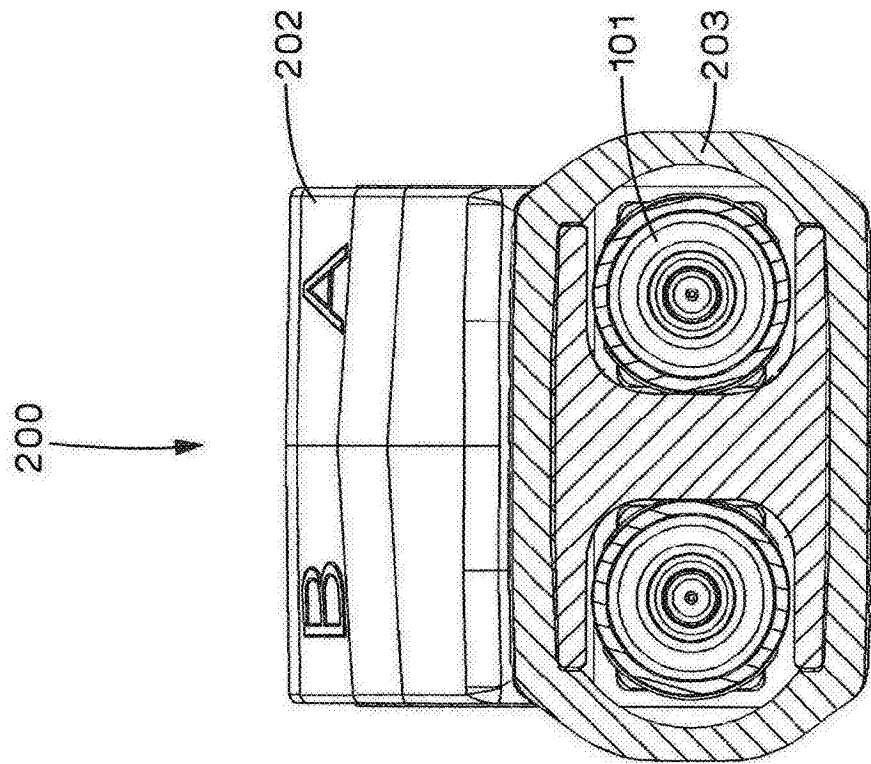


图 11

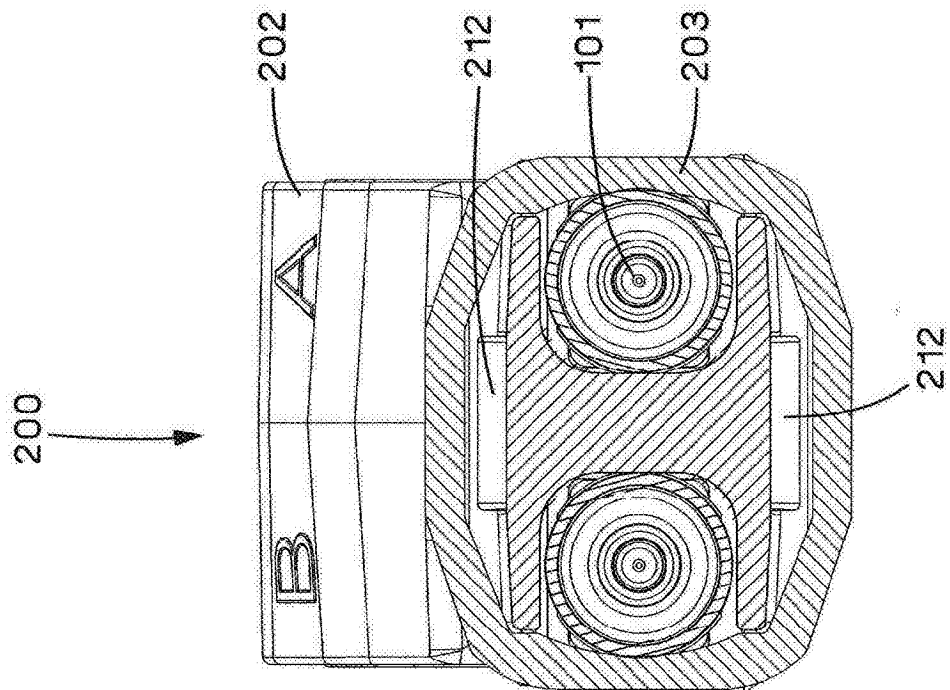


图 12

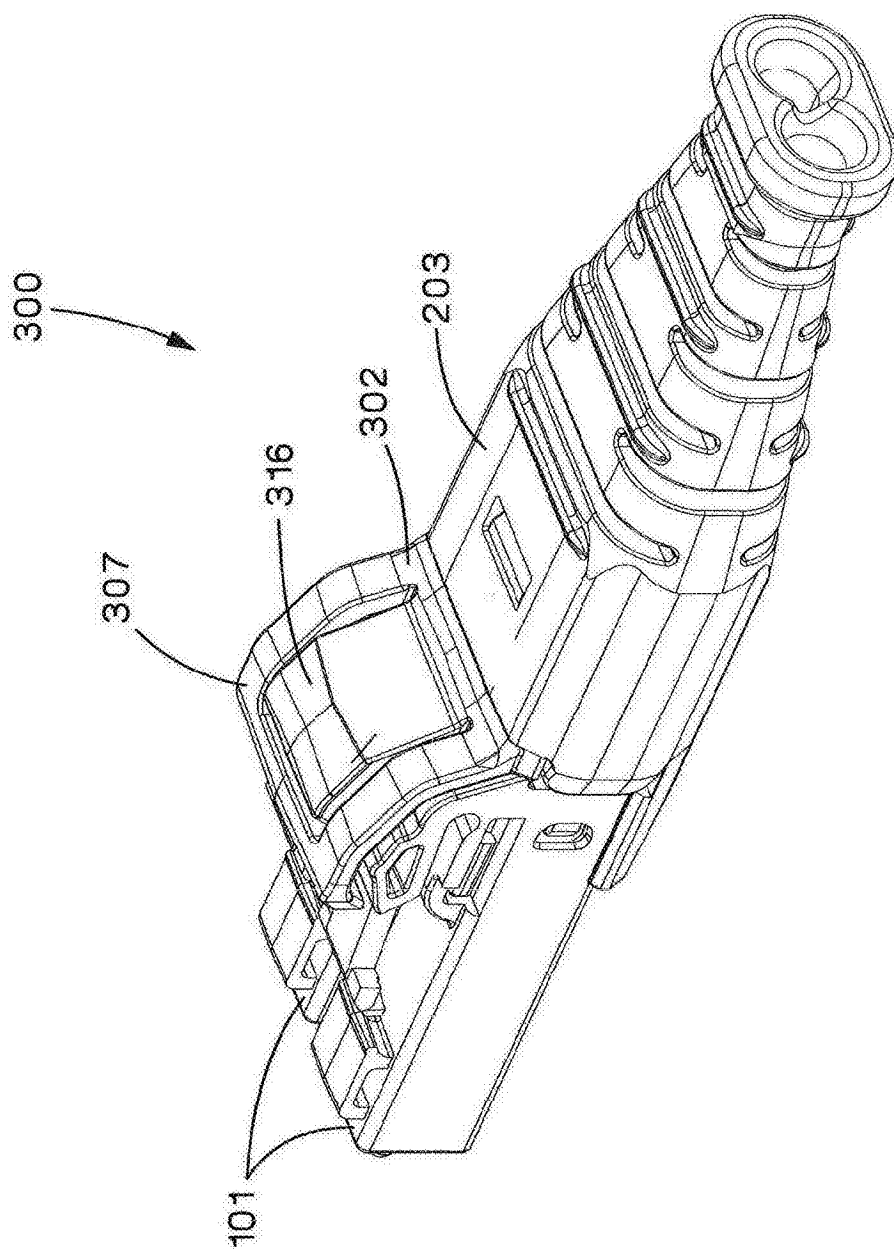


图 13

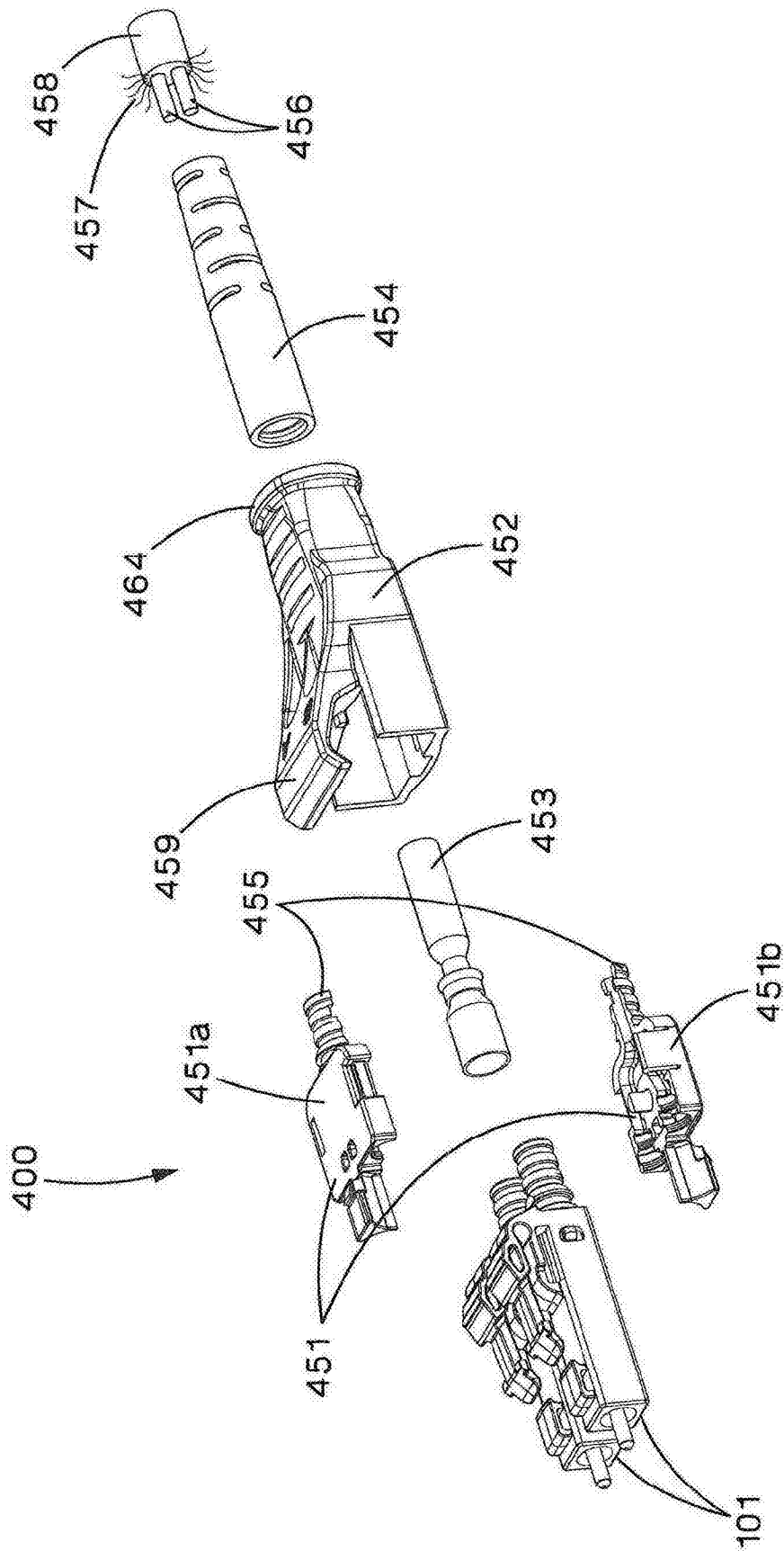


图 14

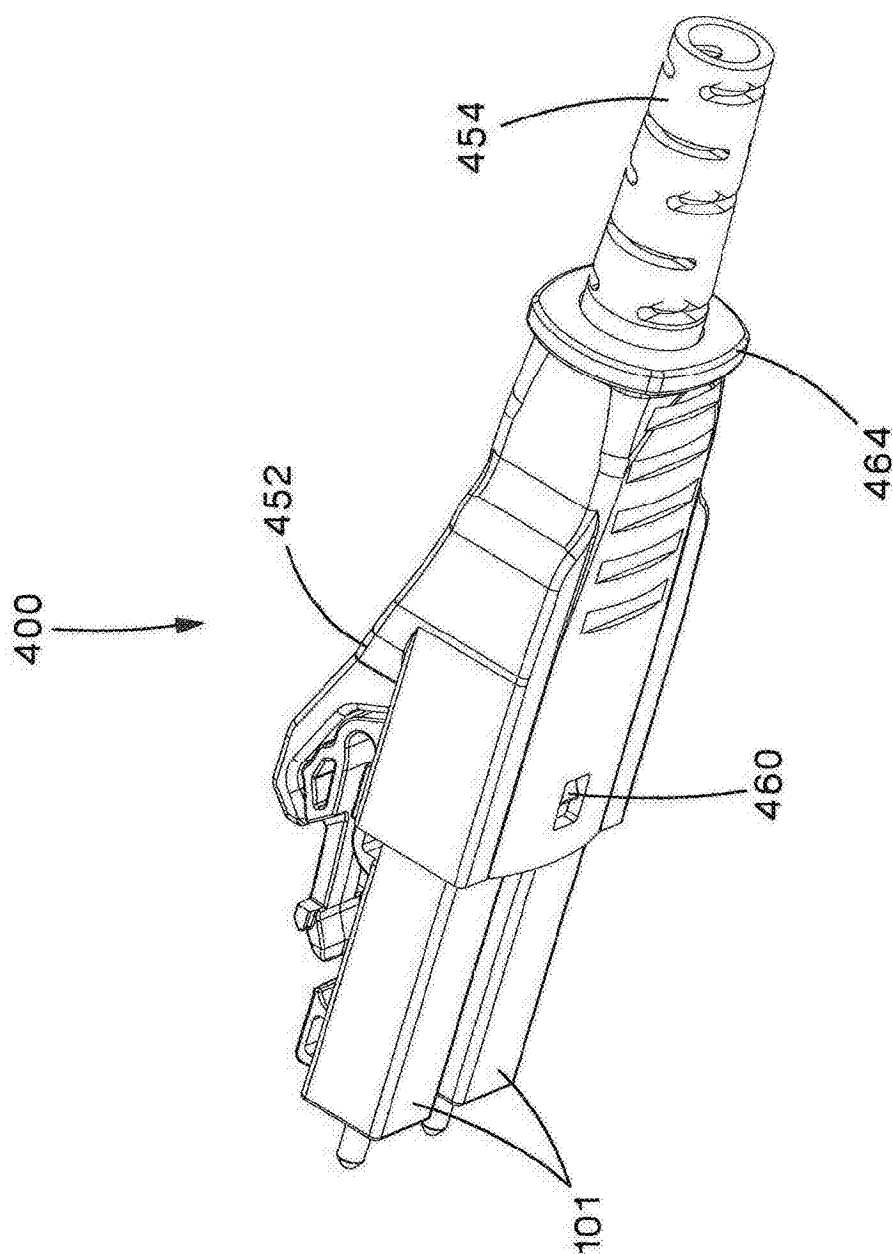


图 15

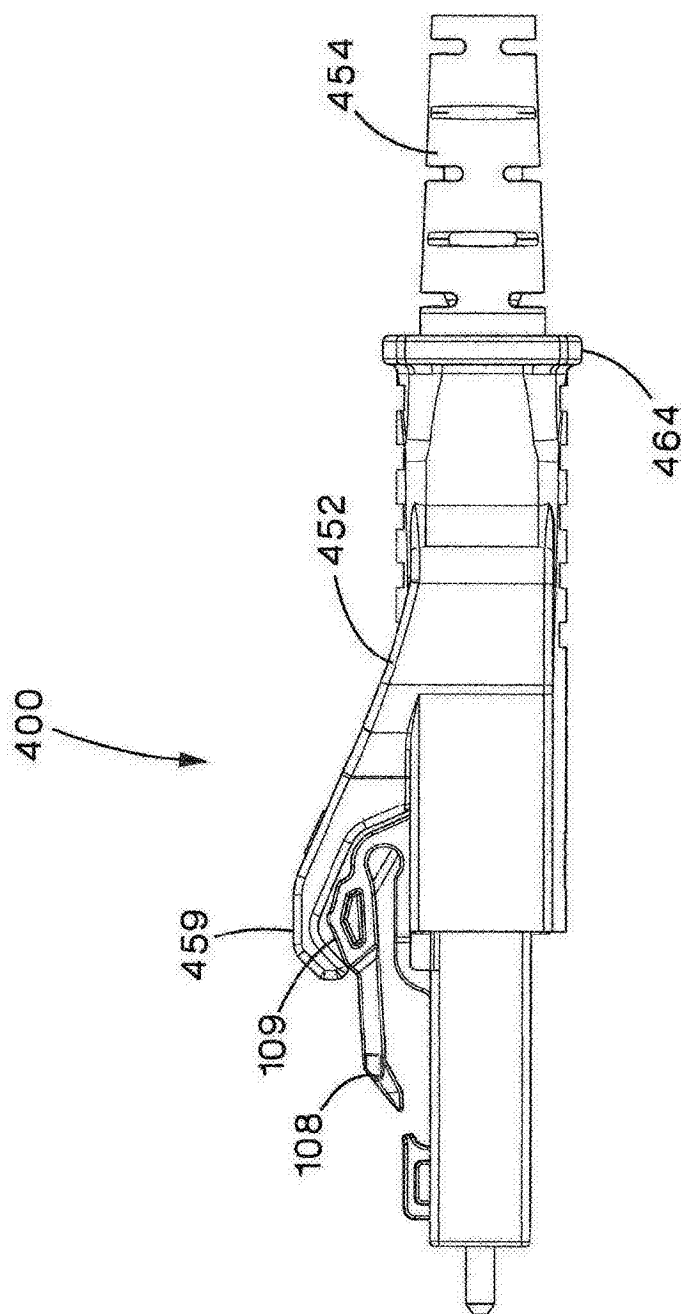


图 16

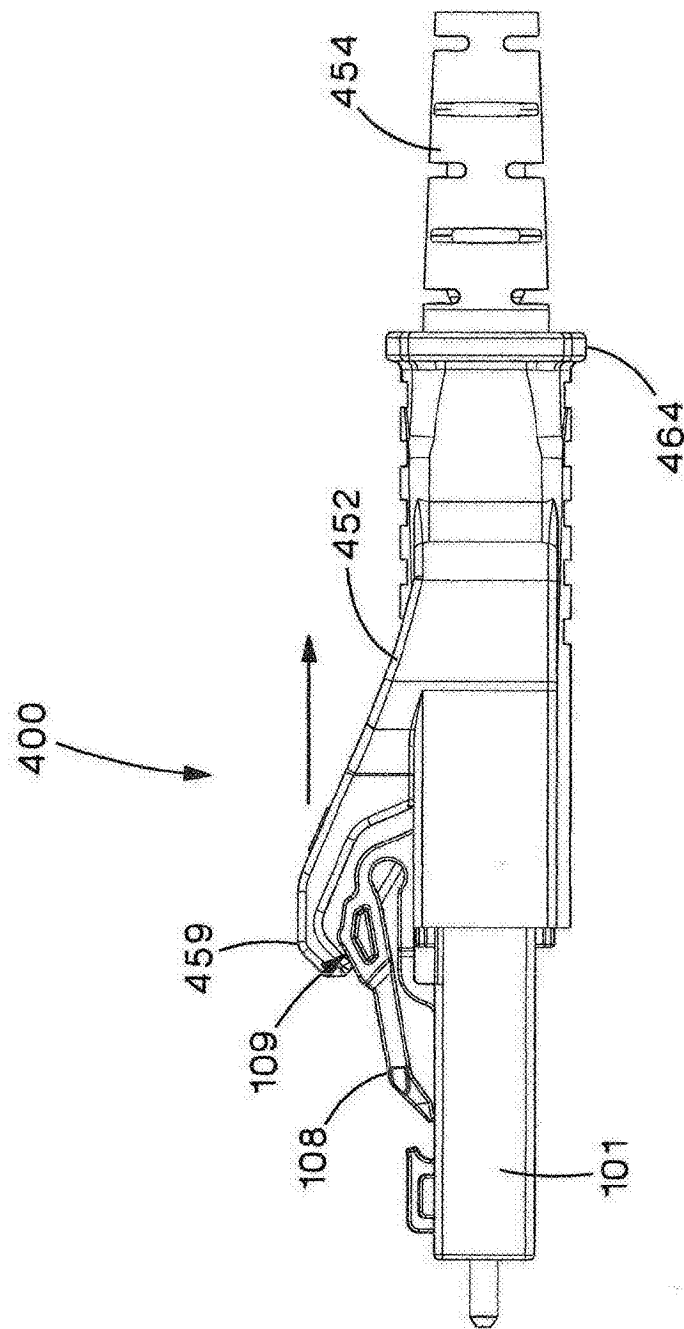


图 17

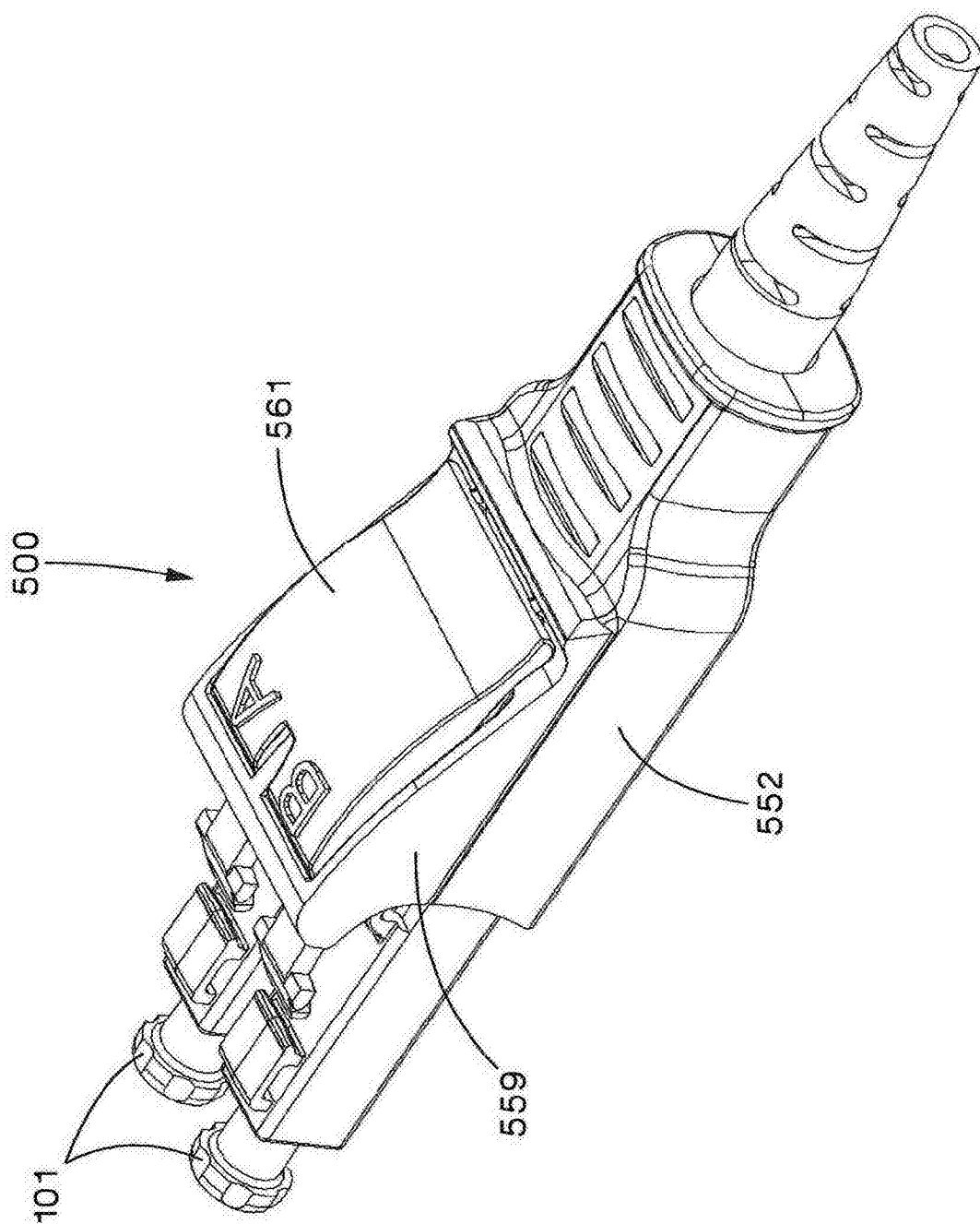


图 18

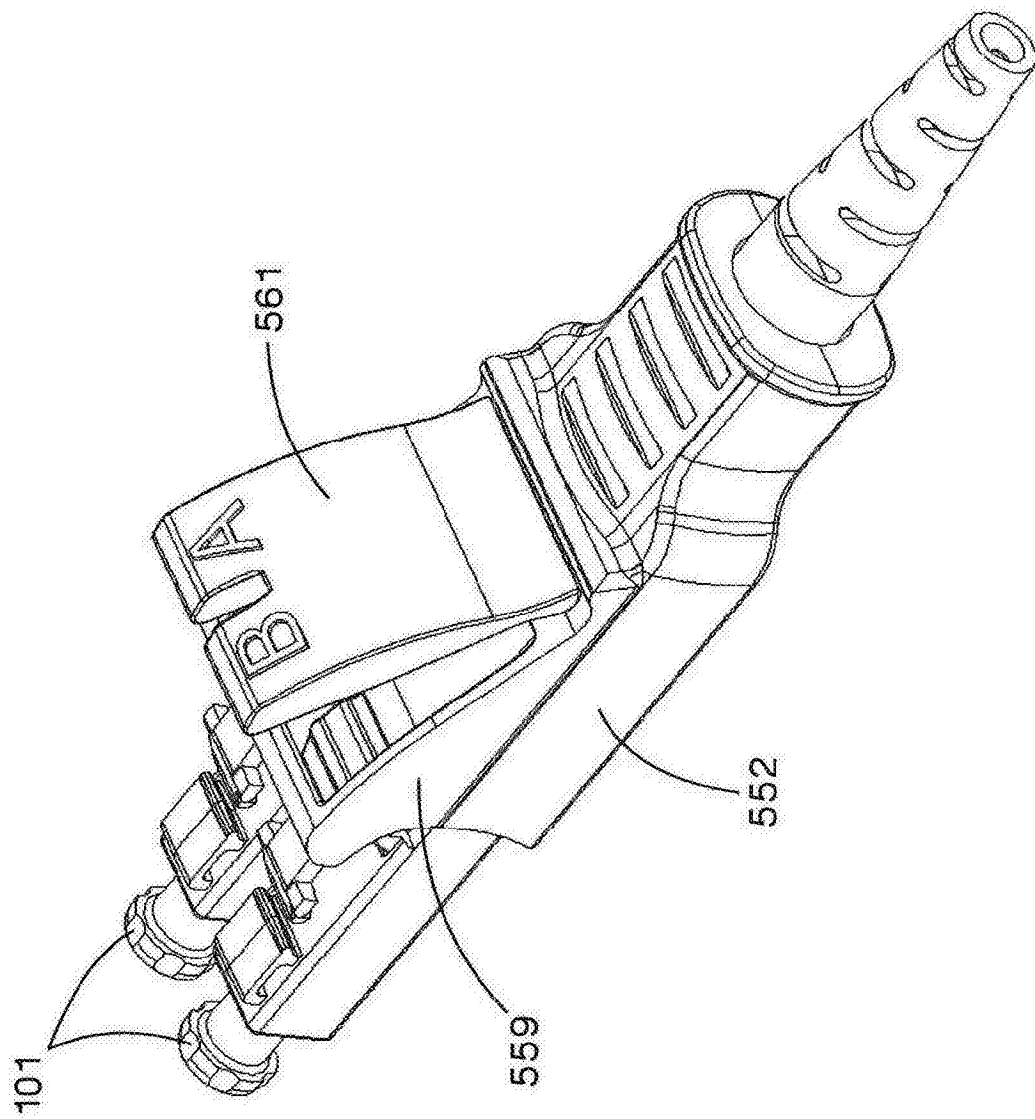


图 19

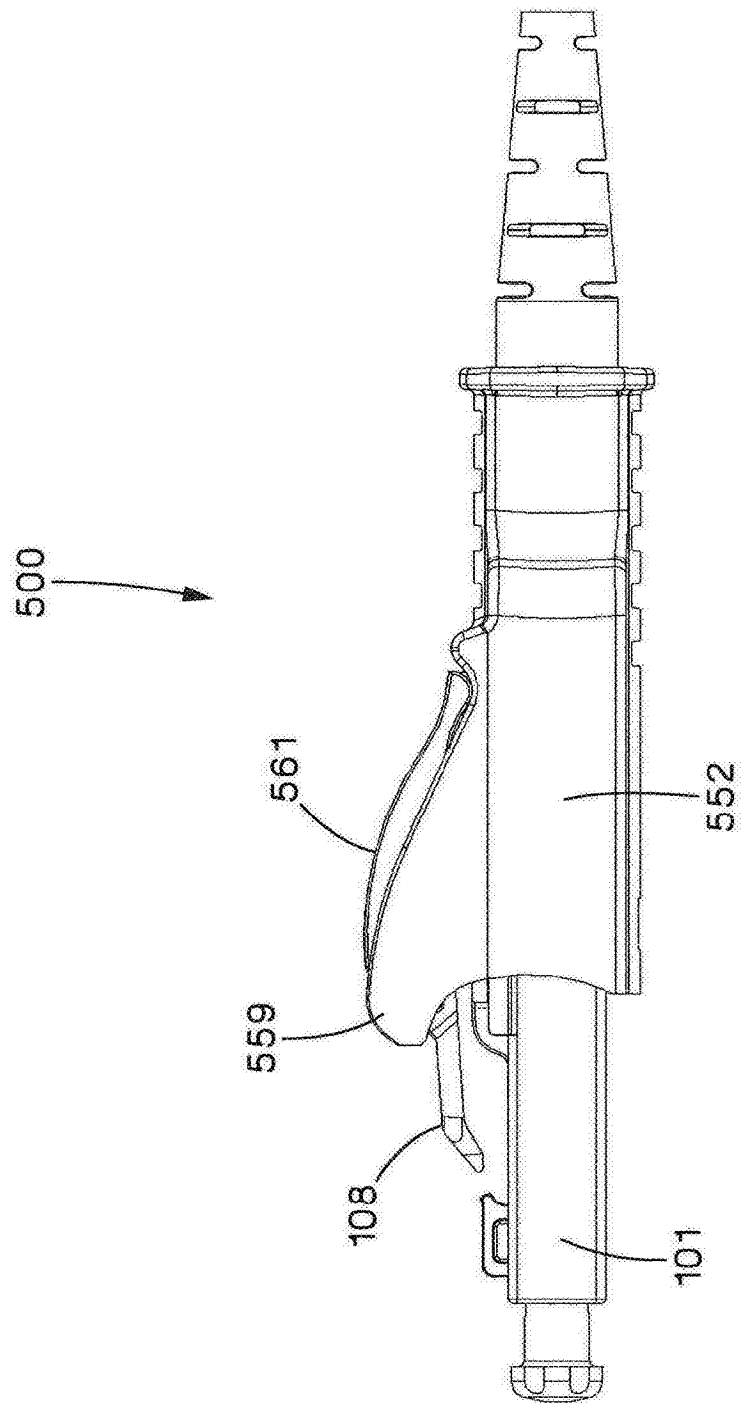


图 20

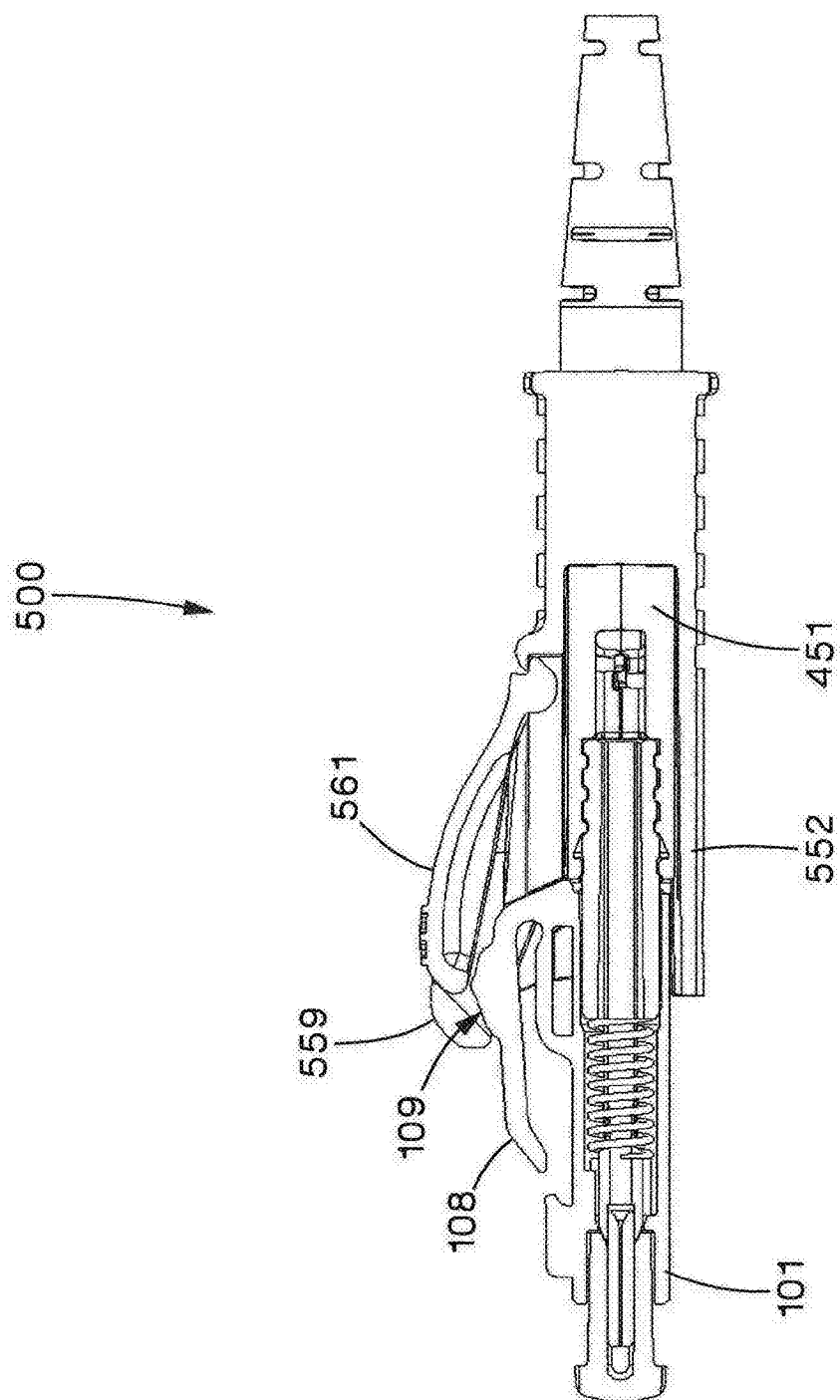


图 21

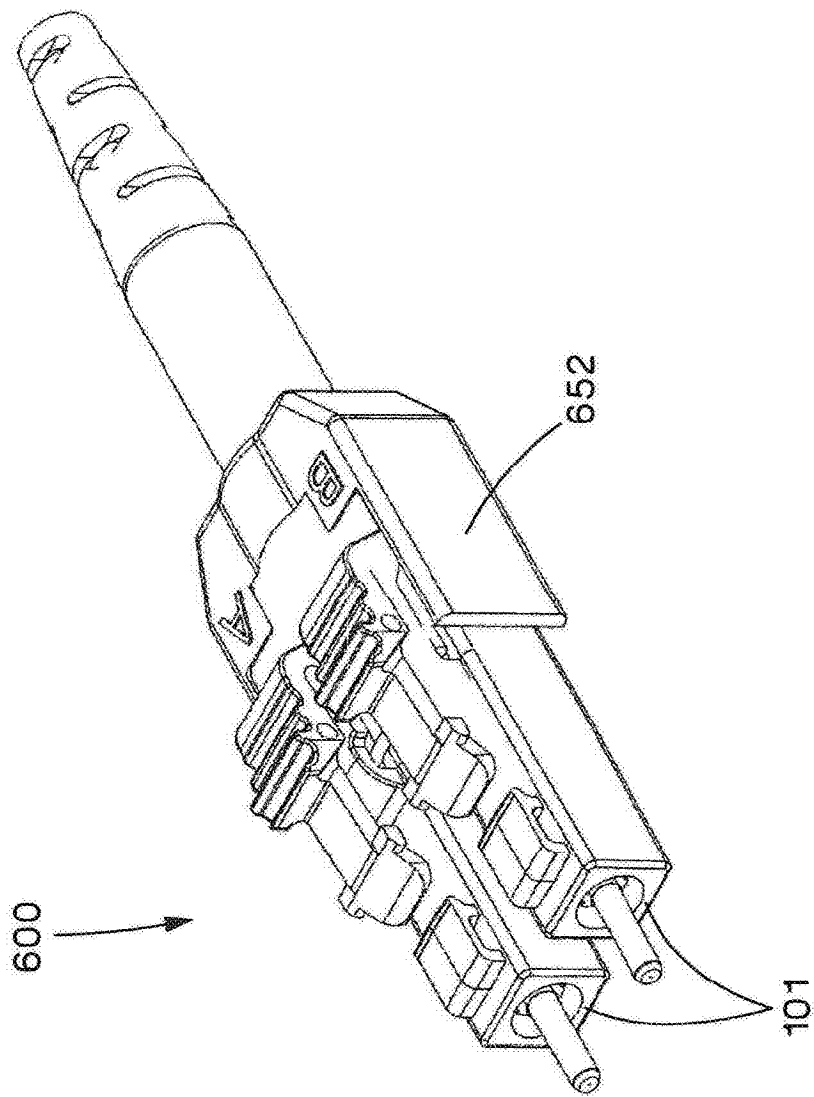


图 22

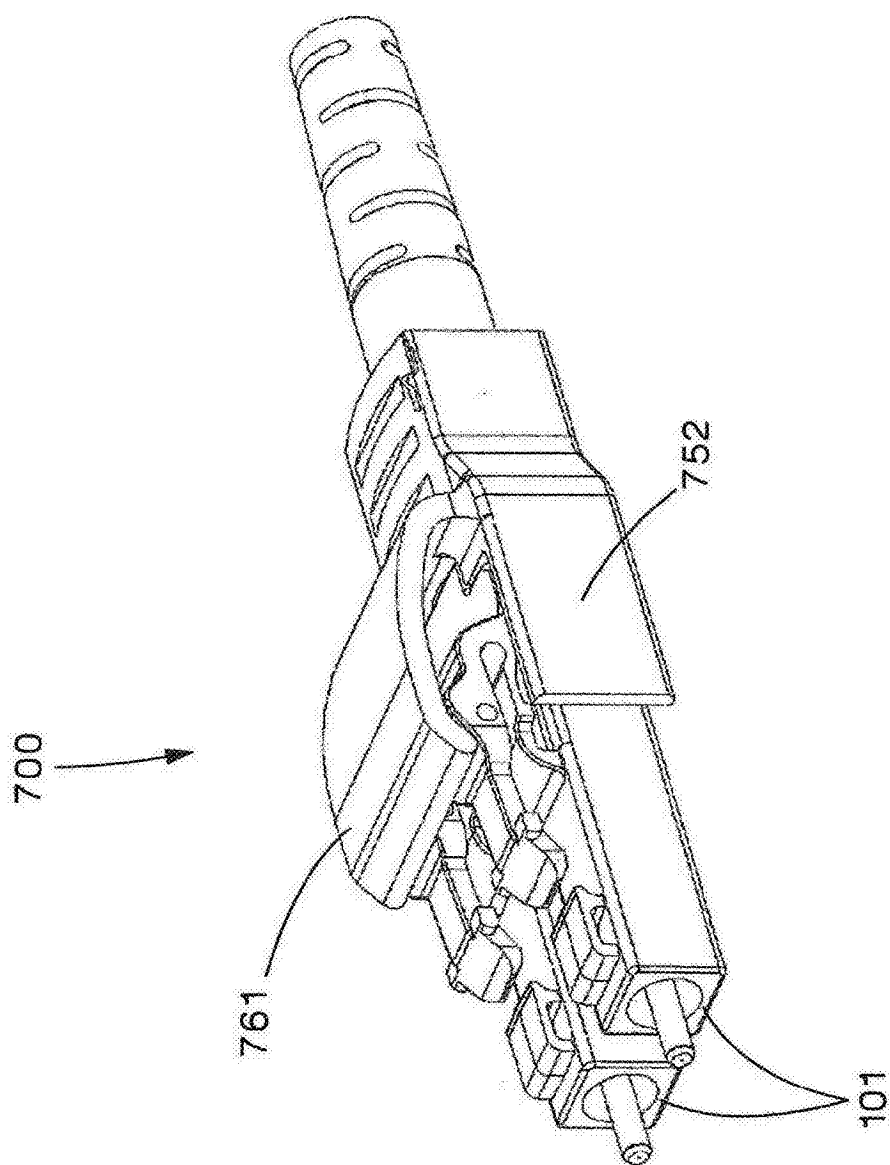


图 23

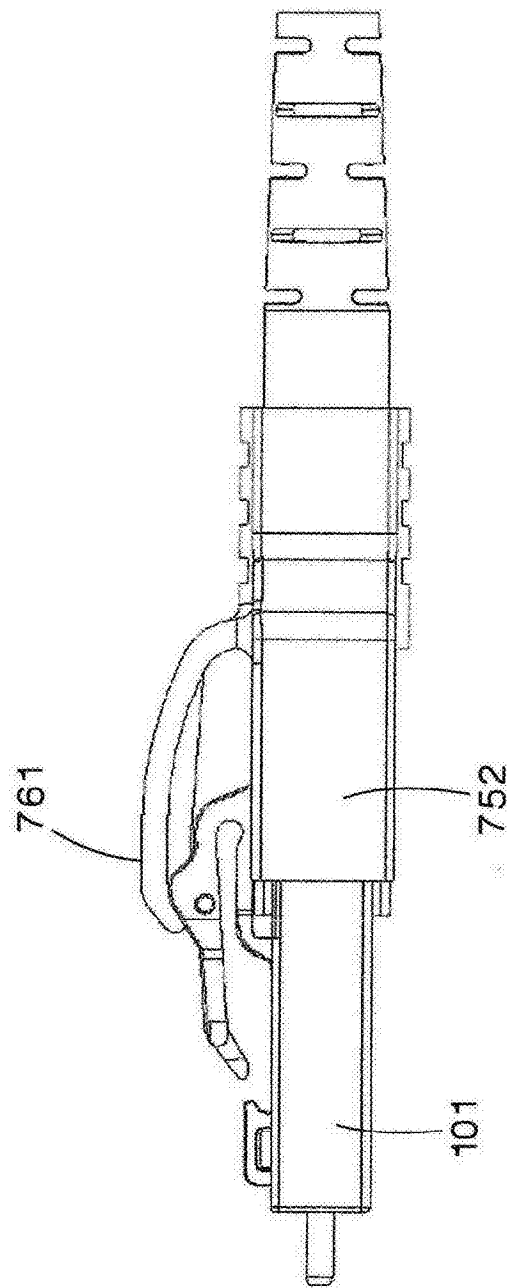


图 24

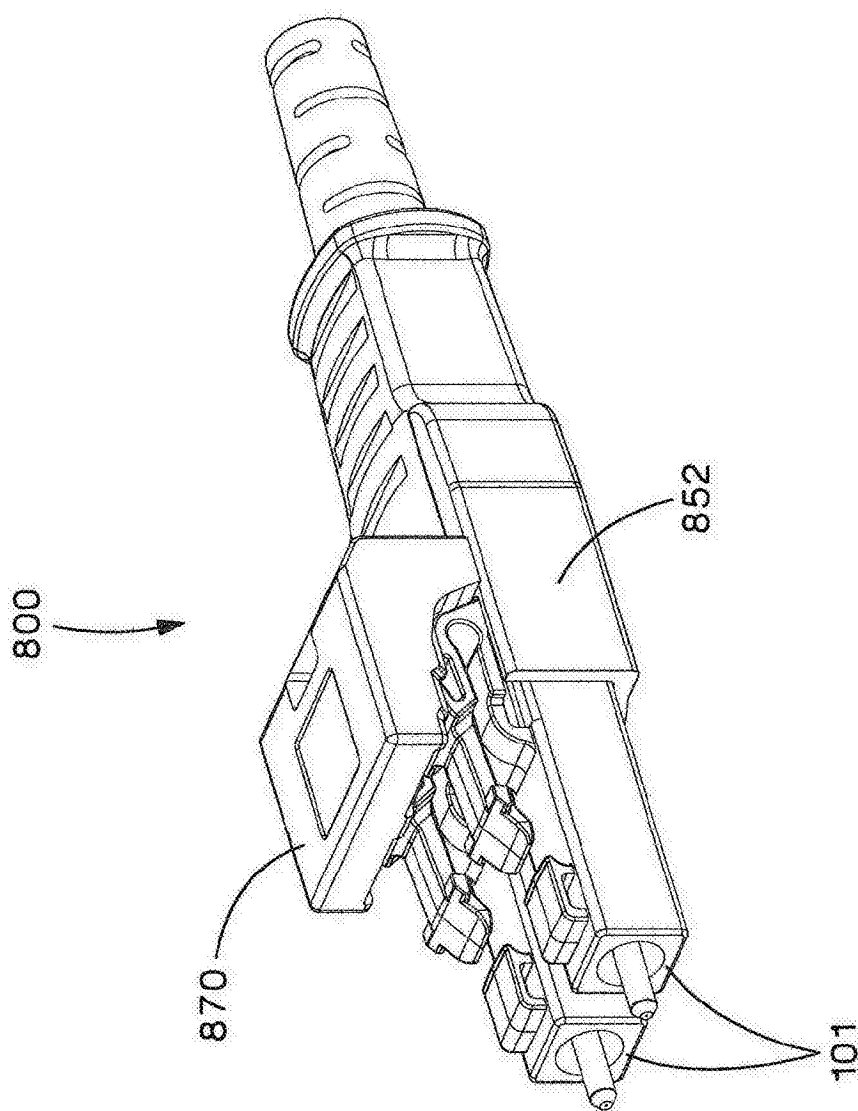


图 25

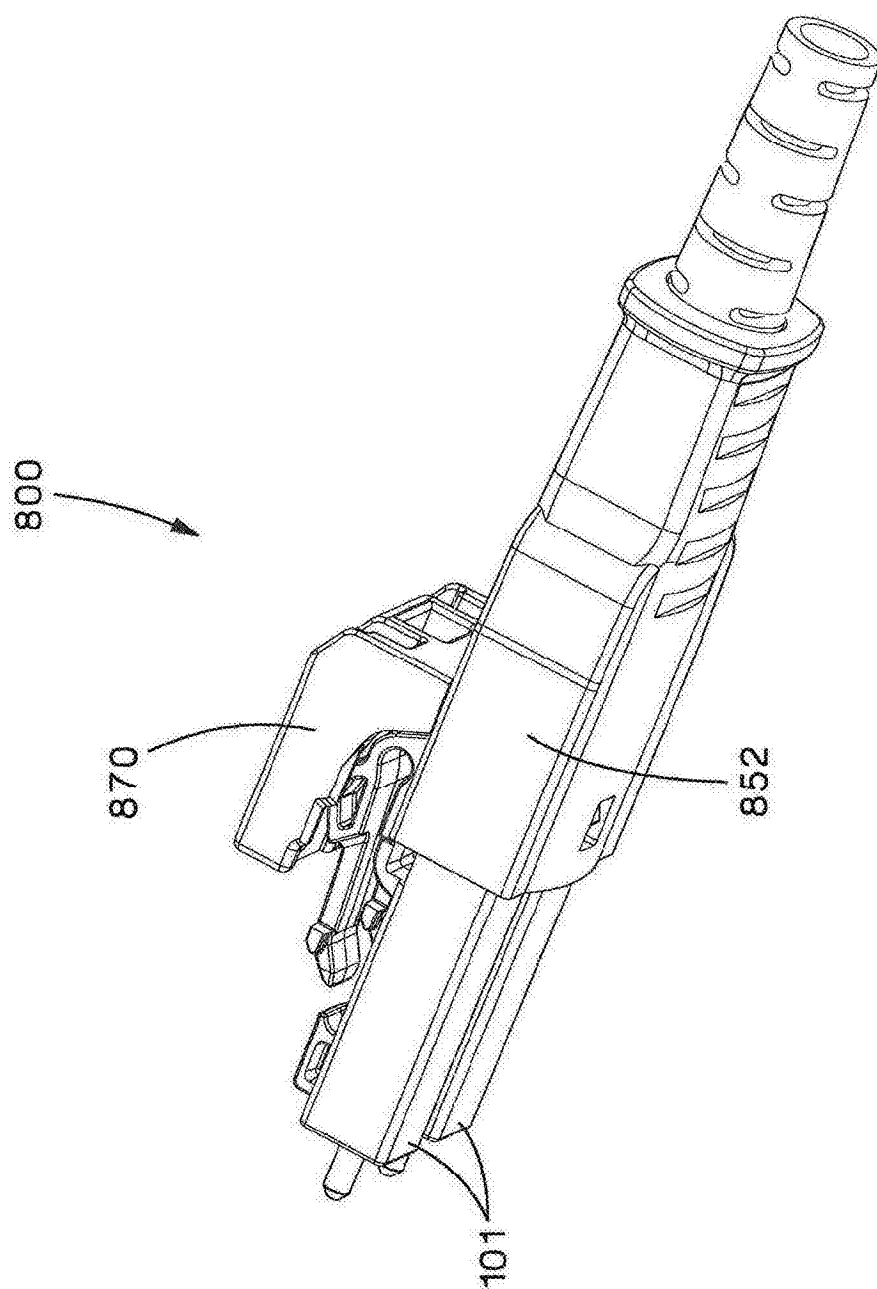


图 26

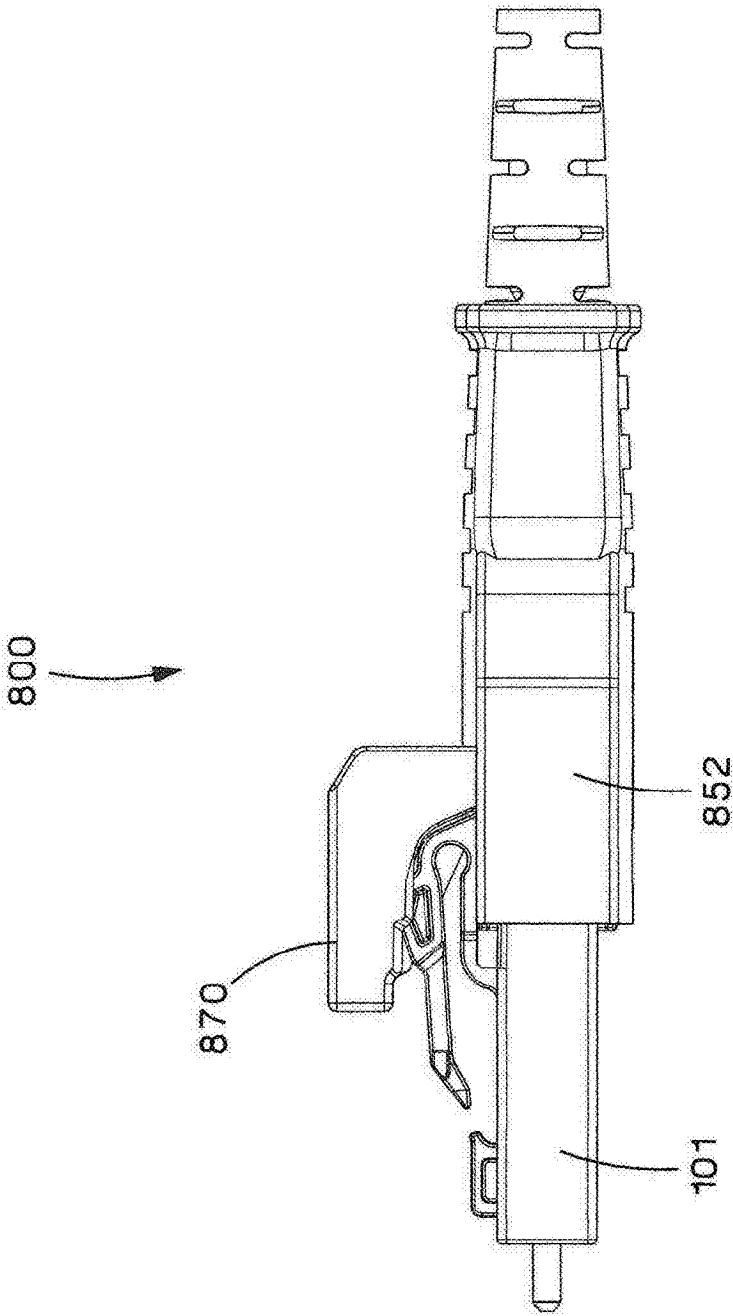


图 27

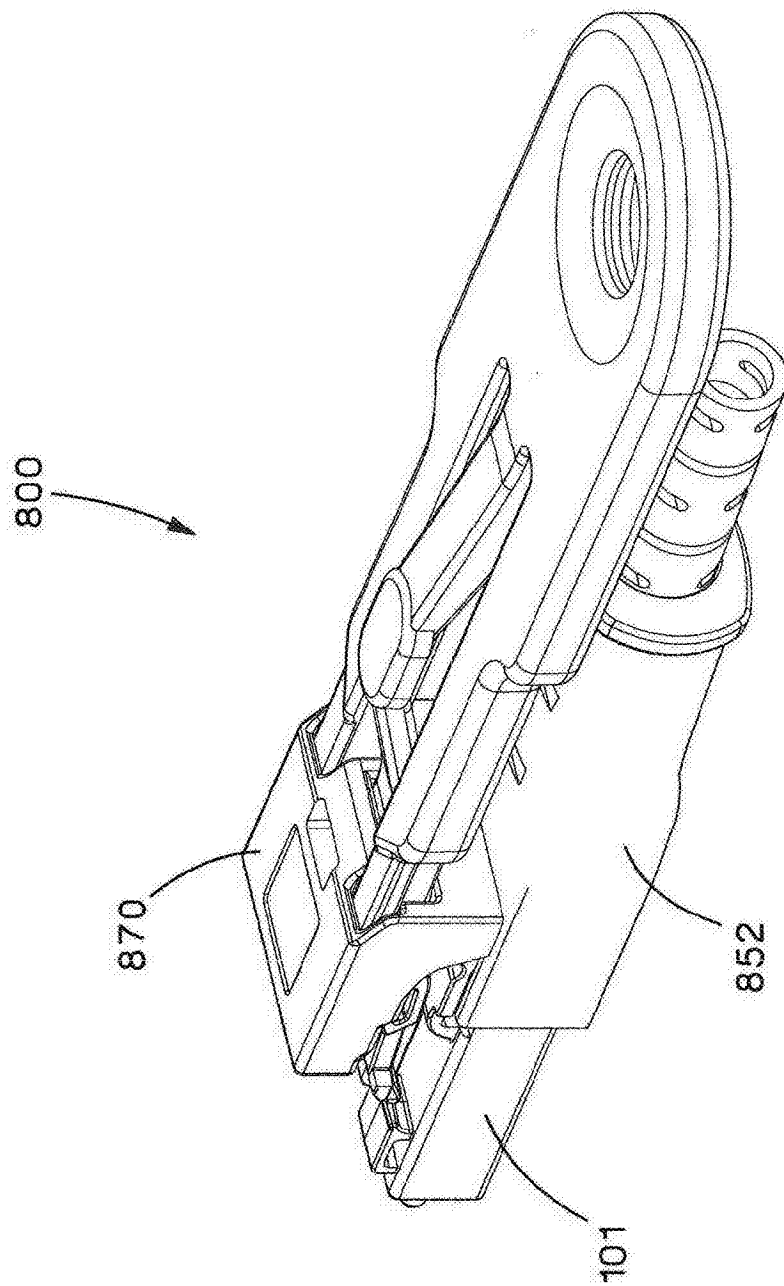


图 28

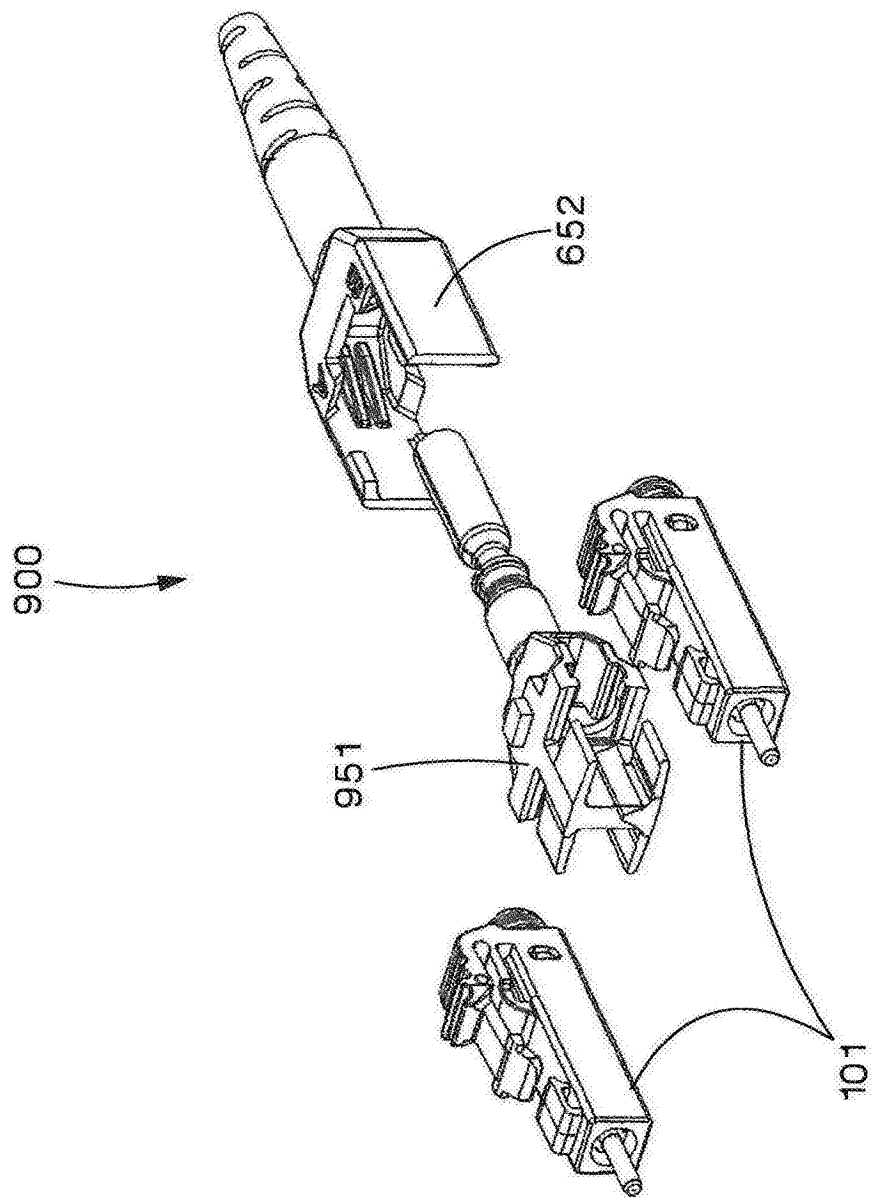


图 29