

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02B 6/38 (2006.01)

G02B 6/36 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720194964. X

[45] 授权公告日 2009年2月25日

[11] 授权公告号 CN 201199271Y

[22] 申请日 2007.11.13

[21] 申请号 200720194964. X

[30] 优先权

[32] 2006.11.13 [33] JP [31] 2006-307142

[73] 专利权人 住友电气工业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 本间敏彦 渡边勤 横町之裕
为国芳享

[74] 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司

代理人 何立波 张天舒

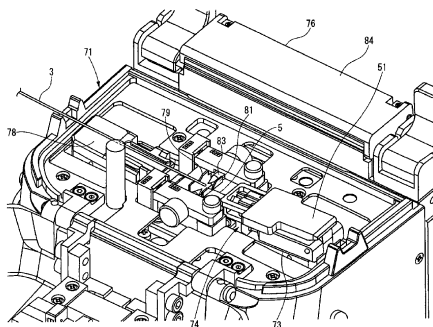
权利要求书 2 页 说明书 25 页 附图 25 页

[54] 实用新型名称

支架及熔融连接机

[57] 摘要

本实用新型得到一种支架，其保护光纤连接器套圈避免受到来自外部的冲撞，而且能够不从支架中取出就进行短光纤的熔融连接。本实用新型是一种支架(51)，其收容具有光纤连接器套圈(7)的连接插头(10)，保护安装在光纤连接器套圈(7)上的短光纤(5)及上述连接插头(10)，如果将上述支架(51)安装在将上述短光纤(5)和其他光纤芯线(3)熔融连接的熔融连接机(71)中，则能够将将从收容的插头框架(9)中延伸出的短光纤(5)定位在熔融位置上。



1. 一种支架，其收容安装有短光纤的光纤连接器套圈，其特征在于，

上述支架对从上述光纤连接器套圈延伸出的上述短光纤进行定位，并构成为可以安装在熔融连接机上，该熔融连接机用于对上述短光纤和其他光纤芯线进行熔融连接。

2. 根据权利要求1所述的支架，其特征在于，

具有凹部，其对从上述光纤连接器套圈延伸出的上述短光纤进行定位。

3. 根据权利要求1或2所述的支架，其特征在于，

在形成有收容上述光纤连接器套圈的套圈收容部的支架主体上，具有盖部件，该盖部件按压上述光纤连接器套圈。

4. 根据权利要求3所述的支架，其特征在于，

上述盖部件由透明材料形成。

5. 一种支架，其收容连接器插头，该连接器插头具有安装有短光纤的光纤连接器套圈和包覆其外周的插头框架，其特征在于，

上述支架对从上述光纤连接器套圈延伸出的上述短光纤进行定位，并构成为可以安装在熔融连接机上，该熔融连接机用于对上述短光纤和其他光纤芯线进行熔融连接。

6. 根据权利要求5所述的支架，其特征在于，

具有V槽，其对从上述光纤连接器套圈延伸出的上述短光纤进行定位。

7. 根据权利要求5或6所述的支架，其特征在于，

在形成有收容上述插头框架的插头收容部的支架主体上，具有盖部件，其按压上述插头框架。

8. 根据权利要求 7 所述的支架，其特征在于，上述盖部件由透明材料形成。

9. 根据权利要求 7 所述的支架，其特征在于，上述盖部件按压由上述 V 槽定位的上述短光纤。

10. 一种熔融连接机，其对安装在光纤连接器套圈上的短光纤和其他光纤芯线进行熔融连接，其特征在于，具有熔融处理部，该熔融处理部具有安装上述权利要求 6 所述的支架的支架安装部。

11. 根据权利要求 10 所述的熔融连接机，其特征在于，还具有热收缩处理部，其使包覆在由上述熔融处理部形成的熔融连接部的外周的热收缩管加热收缩，上述热收缩处理部设置有安装上述支架的支架安装部。

12. 根据权利要求 11 所述的熔融连接机，其特征在于，上述热收缩处理部具有第 1 热收缩处理部，其设定加热温度分布，以使得上述热收缩管的上述短光纤侧的加热温度高于上述光纤芯线侧。

13. 根据权利要求 12 所述的熔融连接机，其特征在于，上述热收缩处理部还具有第 2 热收缩处理部，其设定加热温度分布，以使得上述热收缩管的中间部侧的加热温度高于端部侧。

支架及熔融连接机

技术领域

本实用新型涉及一种支架，其收容并保护具有带短光纤的光纤连接器套圈的连接器插头，一种熔融连接机，其对短光纤和其他光纤芯线进行熔融连接，以及一种光纤连接器的组装方法，其使用上述支架及熔融连接机组装光纤连接器。

背景技术

在局部光纤配线等情况下，需要现场在光纤线缆上安装光纤连接器。

当前，作为在现场将光纤芯线端与光纤连接器套圈连接的构造的一种方式，已知如专利文献 1（图 25）所示的光纤连接器 110。

这里所示的光纤连接器 110，通过熔融连接而使预先安装在光纤连接器套圈 102 上的短光纤 103 和现场的光纤芯线 100 连接，该熔融连接部 105 的周围由保护套筒 101 包覆而进行加强。

在该光纤连接器 110 中，连接器壳体 121 构成为，在内部收容从光纤连接器套圈 102 至覆盖熔融连接部 105 的保护套筒 101 后方的光纤芯线 100 的一部分的范围。

在这里，连接器壳体 121 具有：插头框架 122，其收容光纤连接器套圈 102 的前端，使其处于凸出的状态；保护罩 123，其收容光纤芯线 100 的端部；以及筒状的止动环 124，其一端与插头框架 122 嵌合·一体化，同时另一端与保护罩 123 嵌合·一体化。此外，插头框架 122 内的光纤连接器套圈 102，由压缩螺旋弹簧 125 向前端侧预紧。该压缩螺旋弹簧 125，在连接器连接时，容许光纤连接器套圈 102 后退，将该光纤连接器套圈 102 和相对侧光纤连接器的光纤连接器套圈之间的接触压力保持在规定范围内。

专利文献 1：特开 2002—82257 号公报

发明内容

在上述光纤连接器 110 中使用的光纤连接器套圈 102, 在向现场搬入或保管时等, 为了使从该光纤连接器套圈 102 延伸出的短光纤 103 不会作用弯折等而破损, 要求谨慎地处理。

所以, 为了在向现场搬入或保管时等, 保护这些光纤连接器套圈 102 及短光纤 103 的目的, 考虑利用收容·保持这些部件的收容箱。

但是, 即使使用收容箱, 在现场将其他光纤芯线 100 与短光纤 103 熔融连接时, 必须从收容箱中取出光纤连接器套圈 102, 设置在现场准备的熔融连接机中, 在设置至熔融连接机为止的处理中, 有可能使光纤连接器套圈 102 及短光纤 103 破损。

本实用新型的目的在于, 提供一种支架, 其能够保护安装有短光纤的光纤连接器套圈避免来自外部的冲击等, 并且在直至收容连接器套圈的状态之前能够将短光纤定位在熔融连接机的熔融位置上, 另外, 提供一种熔融连接机, 其具有熔融处理部及热收缩处理部, 该熔融处理部能够安装收容光纤连接器套圈的支架, 该热收缩处理部使包覆光纤之间的熔融连接部的热收缩管热收缩, 进而提供一种光纤连接器的组装方法, 其通过使用上述支架及熔融连接机, 能够高效地组装光纤连接器。

本实用新型通过采用下述[1]~[15]的结构, 解决上述课题。

[1] 一种支架, 其收容安装有短光纤的光纤连接器套圈, 其特征在于,

上述支架对从上述光纤连接器套圈延伸出的上述短光纤进行定位, 并构成为可以安装在对上述短光纤和其他光纤芯线进行熔融连接的熔融连接机上。

[2] 在上述[1]所述的支架中, 其特征在于, 具有凹部, 其对从上述光纤连接器套圈延伸出的上述短光纤进行定位。

[3] 在上述[1]或[2]所述的支架中, 其特征在于, 在形成有收容上述光纤连接器套圈的套圈收容部的支架主体上, 具有盖部件, 该盖部件按压上述光纤连接器套圈。

[4] 在上述[3]所述的支架中，其特征在于，上述盖部件由透明材料形成。

[5] 在上述[1]所述的支架中，其特征在于，安装了上述短光纤的上述光纤连接器套圈，以由插头框架包覆其外周的连接器插头的形式被收容。

[6] 一种支架，其收容连接器插头，该连接器插头具有安装有短光纤的光纤连接器套圈和包覆其外周的插头框架，其特征在于，

上述支架对从上述光纤连接器套圈延伸出的上述短光纤进行定位，并构成为可以安装在对上述短光纤和其他光纤芯线进行熔融连接的熔融连接机上。

[7] 在上述[6]所述的支架中，其特征在于，具有V槽，其对从上述光纤连接器套圈延伸出的上述短光纤进行定位。

[8] 在上述[6]或[7]所述的支架中，其特征在于，在形成有收容上述插头框架的插头收容部的支架主体上，具有盖部件，其按压上述插头框架。

[9] 在上述[8]所述的支架中，其特征在于，上述盖部件由透明材料形成。

[10] 在上述[8]所述的支架中，其特征在于，上述盖部件按压由上述V槽定位的上述短光纤。

[11] 一种熔融连接机，其对安装在光纤连接器套圈上的短光纤和其他光纤芯线进行熔融连接，其特征在于，

具有熔融处理部，该熔融处理部具有安装有上述[6]所述的支架的支架安装部。

[12] 在上述[11]所述的熔融连接机中，其特征在于，还具有热收缩处理部，其使包覆在由上述熔融处理部形成的熔融连接部的外周的热收缩管加热收缩，上述热收缩处理部设置有安装上述支架的支架安装部。

[13] 在上述[12]所述的熔融连接机中，其特征在于，上述热收缩处理部具有第1热收缩处理部，其设定加热温度分布，以使得上述热收缩管的上述短光纤侧的加热温度高于上述光纤芯线侧。

[14] 在上述[13]所述的熔融连接机中，其特征在于，上述热收缩处理部还具有第2热收缩处理部，其设定加热温度分布，以使得上述热收缩管的中间部侧的加热温度高于端部侧。

[15] 一种光纤连接器的组装方法，其组装下述的光纤连接器，该光纤连接器使用[11]所述的熔融连接机，对安装在光纤连接器套圈上的短光纤和另外的光纤芯线进行熔融连接，从而在上述短光纤上熔融连接其他光纤芯线，其特征在于，具有的工序：

将上述光纤芯线设置在上述熔融连接机的熔融处理部的芯线安装部上；

在上述熔融处理部的支架安装部上，设置收容上述光纤连接器套圈的支架；

在上述熔融处理部中，对由安装在上述支架安装部上的支架定位的上述短光纤、和由上述芯线安装部定位的光纤芯线进行熔融连接；

在对上述短光纤和上述光纤芯线进行熔融连接而形成熔融连接部后，在上述熔融连接部上包覆具有热收缩管的保护套筒；以及

将上述熔融连接部移动至热收缩处理部，使上述保护套筒的热收缩管加热收缩。

发明的效果

根据本实用新型的支架，如果处于收容具有安装有短光纤的光纤连接器套圈的状态，则可以保护光纤连接器套圈及短光纤避免来自外部的冲撞。

而且，由于该支架可以以收容连接器插头的状态，将安装在光纤连接器套圈上的短光纤定位在熔融连接机的熔融位置上，所以不需要在熔融连接时进行从支架中取出连接器插头这样的麻烦的作业，能够提高熔融连接时的操作性。

根据本实用新型的熔融连接机，由于具有熔融处理部，其具有可以安装支架的支架安装部，所以即使不从支架中取出连接器插头，也可以将安装在光纤连接器套圈上的短光纤与其他光纤芯线熔融连

接，能够提高熔融连接时的作业性。

另外，如果具有与熔融处理部并列设置的热收缩处理部，其使覆盖光纤之间的熔融连接部的热收缩管加热收缩，则即使不从支架中取出连接器插头，也可以实施热收缩管的热收缩处理。

根据本实用新型的光纤连接器的组装方法，通过使用上述支架及熔融连接机，能够不对光纤连接器套圈或短光纤产生损害而高效地组装光纤连接器。

附图说明

图 1 是本实用新型所涉及的支架的实施方式 1 的斜视图。

图 2 是图 1 所示的支架中安装帽部的状态的斜视图。

图 3 是图 1 所示的支架的盖部件闭合状态的斜视图。

图 4 是沿图 3 的 A 向视图。

图 5 是本实用新型所涉及的支架的实施方式 2 的斜视图。

图 6 是图 5 的支架的盖部件打开状态的斜视图。

图 7 是从斜上方观察本实用新型所涉及的熔融连接机的一个实施方式的斜视图。

图 8 是图 7 的熔融连接机的熔融处理部的放大图。

图 9 是图 7 的熔融连接机的热收缩处理部的拆下单体状态的放大图。

图 10 是表示使用图 7 的熔融连接机进行组装的光纤连接器的概略结构的分解斜视图。

图 11 是图 10 所示的连接器插头的分解斜视图。

图 12 是图 10 所示的保护套筒及后部壳体的分解斜视图。

图 13 是图 12 所示的保护套筒的放大侧视图。

图 14 是图 13 的 B-B 剖面图。

图 15 是本实用新型所涉及的光纤连接器的组装方法的步骤的说明图。

图 16 是利用图 15 的光纤连接器的组装方法完成的光纤连接器的纵剖面图。

图 17 是本实用新型的实施方式 3 中使用的光纤连接器的分解侧视图。

图 18 (a) 是图 17 所示的光纤连接器的纵剖面图, (b) 是安装加强管的变形例的要部纵剖面图。

图 19 (a) 是图 18 所示的光纤连接器套圈的纵剖面图, (b) 是与该光纤连接器套圈连接的热收缩管的纵剖面图。

图 20 是本实用新型所涉及的支架的实施方式 3 的斜视图。

图 21 是图 20 所示的支架的盖部件闭合状态的斜视图。

图 22 是图 21 所示的支架的正视图。

图 23 是从斜上方观察本实施方式所涉及的熔融连接机的斜视图。

图 24 是图 23 的熔融连接机的热收缩处理部的拆下单体状态的放大图。

图 25 是现有的熔融连接构造的说明图。

具体实施方式

以下, 以本实用新型所涉及的支架、熔融连接机、光纤连接器的组装方法的顺序, 参照附图详细说明各自的优选实施方式。

图 1 是本实用新型所涉及的支架的实施方式 1, 是打开盖部件的状态的斜视图, 图 2 是在图 1 所示的支架上安装帽部的状态的斜视图, 图 3 是图 1 所示的支架使盖部件闭合的状态的斜视图, 图 4 是图 3 的 A 向概略图。

该实施方式 1 的支架 51, 收容光纤连接器套圈 7。更具体地说, 在本实施方式中, 其以安装防尘帽 22 的状态收容连接器插头 10, 该连接器插头 10 是在插头框架 9 上嵌合安装止动部 11 而成, 该插头框架 9 外嵌在后述的光纤连接器套圈 7 (参照图 11) 上, 从而, 保护预先安装在光纤连接器套圈 7 上的短光纤 5 及连接器插头 10。

本实施方式的支架 51, 在支架主体 54 上安装开闭式的盖部件 56, 该支架主体 54 是收容插头框架 9 的凹部即插头收容部 53 向上方开放而形成的, 该盖部件 56 覆盖插头收容部 53 并按压收容在插头收

容部 53 中的插头框架 9。

在短光纤 5 延伸出的支架主体 54 的前端侧，如图 2 的双点划线所示，可拆卸地结合箱形的帽部 57，该帽部 57 覆盖从支架主体 54 延伸出的短光纤 5 的周围，保护短光纤 5 及插头框架 9。

帽部 57 可以由防静电干扰材料形成。

盖部件 56，通过嵌入支架主体 54 的后端侧的旋转支撑轴 58，与支架主体 54 的后端部铰链结合，通过以旋转支撑轴 58 为旋转中心的转动动作，沿图 1 所示的箭头（A）方向开闭。

盖部件 56 是覆盖在支架主体 54 上的大致平板形状，在其两侧如图 3 所示，凸出设置在开闭操作时放置手指的把持部 56a。

另外，如图 3 所示，盖部件 56 贯穿形成窗孔 56b，其能够识别收容在支架主体 54 内的插头框架 9 的基端部周边。

本实施方式的支架 51，如图 4 所示，在短光纤 5 穿过的支架主体 54 的前端壁 54a 的上端面上，具有 V 槽 61，其定位支撑从插头框架 9 延伸出的短光纤 5。

并且，盖部件 56 如图 4 所示，在处于闭合状态时，将被 V 槽 61 定位的短光纤 5 按压在前端壁 54a 上。

另外，支架 51 具有：支架主体 54，其形成插头收容部 53；V 槽 61，其在支架主体 54 上形成；以及盖部件 56，其将短光纤 5 按压在该 V 槽 61 上，如果支架 51 安装在对短光纤 5 和现场的其他光纤芯线 3（参照图 8）进行熔融连接的后述熔融连接机 71 上，则直接将收容在插头收容部 53 中的插头框架 9 延伸出的短光纤 5 定位在熔融位置上。

根据上述说明的实施方式 1 的支架 51，如果使外嵌在预先安装有短光纤 5 的光纤连接器套圈 7 上的插头框架 9，成为收容在该支架 51 中的状态，则该支架 51 保护光纤连接器套圈 7 及短光纤 5 避免来自外部的冲撞，能够容易地进行向现场搬入或保管时等的操作。

而且，由于支架 51 可以在收容插头框架 9 的状态下，将安装在光纤连接器套圈 7 上的短光纤 5 定位在熔融连接机 71 的熔融位置上，所以熔融连接时不需要进行从支架 51 中取出连接器插头 10 这样的麻

烦的作业，能够提高熔融连接时的操作性。

此外，如果在现有的将光纤芯线之间连接的熔融连接机上安装支架 51，则不需要准备专用的熔融连接机。

此外，在该实施方式 1 的支架 51 中，具有 V 槽 61，其定位支撑从插头框架 9 延伸出的短光纤 5，由于从收容在该支架 51 中的光纤连接器套圈 7 中延伸出的短光纤 5，通过 V 槽 61 而正确地定位在支架 51 上，所以在将该支架 51 设置在熔融连接机 71 上时，不需要定位短光纤 5 的工序。

此外，该实施方式 1 的支架 51，由于具有下述结构，即，在收容插头框架 9 的插头收容部 53 向上方开放而形成的支架主体 54 上，具有盖部件 56，其覆盖插头收容部 53 而按压收容在该插头收容部 53 中的插头框架 9，所以能够通过开闭式的盖部件 56 进行开闭，容易地进行插头框架 9 向支架 51 的放入及取出。

此外，该实施方式 1 的支架 51，不仅具有 V 槽 61，其在收容插头框架 9 的插头收容部 53 向上方开放而形成的支架主体 54 上，定位并支撑从插头框架 9 延伸出的短光纤 5，而且盖部件 56 按压定位在 V 槽 61 上的短光纤 5。

因此，由于从收容在支架主体 54 中的插头框架 9 延伸出的短光纤 5，通过支架主体 54 所具有的 V 槽 61 定位，进而利用盖部件 56 固定在 V 槽 61 上，所以能够可靠进行短光纤 5 的定位。

进而，如果盖部件 56 在比 V 槽 61 更靠近短光纤 5 的末端侧设置凸出部，该凸出部通过从上方向 V 槽 61 按压短光纤 5，使短光纤 5 朝向斜下方，则即使短光纤 5 发生弯折等，也可以被校正为沿 V 槽 61，从熔融连接时也容易定位这一点上优选。

另外，由于在盖部件 56 上形成可识别插头框架 9 的基端部周边的窗孔 56b，所以即使不打开盖部件 56，也能够确认收容的插头框架 9 的收容状态及方式等。

此外，在上述实施方式 1 中，为了使收容在支架主体 54 中的插头框架 9 容易识别，在盖部件 56 上设置窗孔 56b，但也可以不设置窗孔 56b，取而代之，使盖部件 56 由透明材料形成。在这样使盖部

件 56 由透明材料形成的情况下，即使不打开盖部件 56，也能够观察确认收容的插头框架 9。

另外，在本实用新型所涉及的支架中，支架主体 54 与盖部件 56 之间的连结位置、盖部件 56 的开闭方向，并不限于上述实施方式 1 所示的结构。

图 5 是本实用新型所涉及的支架的实施方式 2，是在拆下帽部的状态下，使开闭式的盖部件闭合的状态的斜视图，图 6 是使盖部件打开的状态的斜视图。

这里所示的支架 63，与实施方式 1 的共通点在于，具有：支架主体 54，其具有插头收容部 53，该插头收容部 53 在插头框架 9 与防尘帽 22 及止动部 11 嵌合安装的状态下，收容该插头框架 9，该插头框架 9 外嵌在后述的光纤连接器套圈 7（参照图 11）上；以及盖部件 56，其可开闭地安装在该支架主体 54 上，覆盖插头收容部 53。

但是，在该支架 63 的情况下，改进了盖部件 56 的安装位置、开闭方向。在该支架 63 的情况下，盖部件 56 通过嵌入支架主体 54 的侧端部的旋转支撑轴 58，能够如图 6 的箭头（B）所示向侧面开闭。

如上所述，相对于收容插头框架 9 的支架主体 54，盖部件 56 的安装位置及开闭方向可以适当地进行设计变更。

下面，说明本实用新型所涉及的熔融连接机的一个实施方式。

图 7 是从斜上方观察本实用新型所涉及的熔融连接机的一个实施方式的斜视图，图 8 是图 7 所示的熔融连接机的熔融处理部的放大图，图 9 是安装在图 7 的熔融连接机中的热收缩处理部的拆下单位状态的放大图。

图 7～图 9 所示的熔融连接机 71，是在进行光纤设备施工的现场，将预先安装在光纤连接器套圈 7 上的短光纤 5 与其他光纤芯线 3 进行熔融连接的装置。

该熔融连接机 71 具有：熔融处理部 74，其具有支架安装部 73，通过以支架 51 为单位安装收容在上述支架 51 中的短光纤 5，能够定位在与其它光纤芯线 3 相对的熔融位置上；以及热收缩处理部 76，其使热收缩管 25 通过加热器而加热收缩，该热收缩管 25 包覆在由熔

融处理部 74 进行熔融连接而成的短光纤 5 与其他光纤芯线 3 之间的熔融连接部 13（参照图 13）的外周上。

熔融处理部 74 通常设置在由开闭罩体 77 覆盖的装置上表面部上。

熔融处理部 74，如图 8 所示，具有：芯线安装部 78，其设置现场的其他光纤芯线 3；V 槽部件 79，其配置在芯线安装部 78 的前端，对设置在芯线安装部 78 上的光纤芯线 3 的前端位置进行定位；V 槽部件 81，其对从设置在支架安装部 73 上的支架 51 中延伸出的短光纤 5 的前端位置进行定位；以及电极 83，其配置在上述一对 V 槽部件 79、81 之间，通过放电而使紧贴的光纤之间熔融。

对短光纤 5 进行定位的 V 槽部件 81 和设置在支架安装部 73 上的支架 51 的 V 槽 61 的尺寸设定为，使得在一条直线上支撑·定位短光纤 5。

支架安装部 73 也可以预先安装支架 51。在此情况下，将收容在其他箱体的连接器插头 10 取出，收容至设置在支架安装台 73 中的支架 51 上。

热收缩处理部 76 具有专用的开闭罩 84，其与熔融连接部 74 相邻地安装。

如果打开开闭罩 84，则如图 9 所示，并列设置第 1 热收缩处理部 86 和第 2 热收缩处理部 87 这两个热收缩处理部。

另外，热收缩处理部 76 并不限定为由 2 个热收缩处理部构成的，也可以如后述的实施方式中说明的那样，由单独的热收缩处理部 186（参照图 24）构成。

由于第 1 及第 2 热收缩处理部 86、87 均以相同的构造形成，仅后述的加热温度分布不同，所以在这里仅说明第 1 热收缩处理部 86。

第 1 热收缩处理部 86 具有：加热部 88，其配置对热收缩管 25 进行加热的未图示的加热器；支架安装部 89，其定位并安装收容连接器插头 10 的支架 51；以及芯线安装部 90。

另外，在图 9 的支架安装部 89 上省略了罩体，但在支架安装部 89 及芯线安装部 90 上，安装按压光纤芯线 3 及支架 51 的凸出部分

的开闭罩体 91。

第 1 热收缩处理部 86 设定由加热器产生的加热温度分布，以使得热收缩管 25 的短光纤（连接器插头 10）侧的加热温度高于光纤芯线 3 侧。

第 2 热收缩处理部 87 设定由加热器产生的加热温度分布，以使得热收缩管 25 的中间部侧的加热温度高于端部侧。

第 1 热收缩处理部 86 是适用于保护套筒 15 的情况的结构，该保护套筒 15 具有这样的结构，即，热收缩管 25 的端部与后述的连结部件 31 等连接。由于对加热器设置加热温度分布，以使得首先以高温使短光纤侧加热收缩，然后使光纤芯线侧收缩，所以在加热时在热收缩管 25 内产生的气泡，容易从光纤芯线侧端部漏出，从而优选。

另外，如果设置第 2 热收缩处理部 87，则在进行通常的光纤芯线之间连接的情况下，也能够进行加热处理。在此情况下，由于对加热器设置加热温度分布，以使得在高温下使热收缩管的中央部加热收缩，然后使端部收缩，所以在加热时在热收缩管 25 内产生的气泡，容易从两端部漏出，从而优选。

由于上述说明的熔融连接机 71 具有熔融处理部，其具有支架安装部 73，能够安装收容光纤连接器套圈 7 的支架 51，所以即使不从支架 51 中取出光纤连接器套圈 7，也能够将安装在光纤连接器套圈 7 上的短光纤 5 与其他的光纤芯线 3 熔融连接，从而能够提高熔融连接时的作业性。

另外，如果具有热收缩处理部 76，其与熔融处理部 74 并列设置，使包覆光纤之间的熔融连接部 13 的热收缩管 25 加热收缩，则能够在同一个熔融连接机 71 上，迅速地实施热收缩管 25 的热收缩处理。在此情况下，由于热收缩处理部 76 与熔融处理部 74 中的支架安装部 73 相同地，具有能够安装收容连接器插头 10 的支架 51 的支架安装部 89，所以通过在熔融处理后，将支架 51 定位配置在该支架安装部 89 上，能够通过适当的加热温度分布使位于从支架 51 中延伸出的熔融连接部 13 上的热收缩管 25 加热收缩。

另外，如果设置具有上述加热温度分布的第 2 热收缩处理部 87，

则能够通过一台熔融连接机进行具有连接器插头的短光纤与光纤芯线之间的连接、光纤芯线之间的熔融连接以及在两者处于连接形式的情况下的热收缩管的加热处理，不需要准备专用的熔融连接机。

进而，在上述熔融连接机 71 的情况下，由于作为热收缩处理部 76，具有对热收缩管 25 进行加热的加热器的加热温度分布不同的 2 个热收缩处理部 76，所以通过选择某一个热收缩处理部 76，能够实施与热收缩管 25 的安装状态相适应的加热处理。

此外，在上述支架的各实施方式中，具有在支架主体上安装盖部件的结构，但该盖部件也可以构成为兼用作熔融连接机的开闭罩体。

下面，基于附图 10~图 14 及图 16，说明本实用新型所涉及的光纤连接器的组装方法。

图 10 是表示使用图 7 所示的熔融连接机而组装的光纤连接器的概略结构的分解斜视图，图 11 是图 10 所示的连接器插头的分解斜视图，图 12 是图 10 所示的保护套筒及后部壳体的分解斜视图，图 13 是图 12 所示的保护套筒的放大局部剖面图，图 14 是图 13 的 B-B 剖面图，图 15 是表示光纤连接器的组装方法的步骤的说明图，图 16 是利用图 15 的光纤连接器的组装方法完成的光纤连接器的纵剖面图。

该光纤连接器 1 安装在现场的光纤芯线 3 的端部上，如图 10 所示，具有：连接器插头 10，其使光纤连接器套圈 7（参照图 11）收容在插头框架 9 中而成；SC 连接器把手 33，其与该连接器插头 10 的外周嵌合；保护套筒 15，其包覆安装在光纤连接器套圈 7 上的短光纤 5 和现场的光纤芯线 3 之间的熔融连接部 13（参照图 13）的周围；后部壳体 18，其具有配置保护套筒 15 的内部空间 17，同时其前端与插头框架 9 结合而与插头框架 9 一体化；以及保护罩 21，其收容与短光纤 5 熔融连接的光纤芯线 3 的端部附近，保护该光纤芯线 3，同时其前端与后部壳体 18 的基端结合而一体化。

连接器插头 10 如图 11 所示，其构成为具有：光纤连接器套圈 7，其中预先安装短光纤 5；插头框架 9，其收容·保持该光纤连接器套

圈 7；大致圆筒状的止动部 11，其中插入嵌合安装在插头框架 9 的基端侧开口上的光纤连接器套圈 7；套圈按压弹簧 23，其以压缩状态安装在止动部 11 和光纤连接器套圈 7 的扩径部 7b 之间，可后退地弹性支撑插头框架 9 内的光纤连接器套圈 7；以及防尘帽 22，其安装在插头框架 9 的前端侧，覆盖在插头框架 9 的前端凸出的光纤连接器套圈 7 的前端轴部 7a。

连接器插头 10 收容保持在上述支架 51、63 中。

光纤连接器套圈 7 的形状为，在与相对侧的光纤连接器套圈紧贴连接的前端轴部 7a 的后方，具有外径扩大的扩径部 7b，以中心轴与前端轴部 7a 一致的方式安装短光纤 5。另外，在光纤连接器套圈 7 的短光纤 5 延伸的基端侧的外周上，如图 11 所示，凸出设置套筒结合凸起 7c，其用于与保护套筒 15 结合。

如果光纤连接器套圈 7 插入插头框架 9 的基端侧开口中，则如图 16 所示，通过扩径部 7b 的前端与在插头框架 9 的内周凸出设置的缩径部 9a 抵接，成为被限制向前方移动的状态。在该状态下，如图 16 所示，被限位为，光纤连接器套圈 7 的前端以规定长度 L1 从插头框架 9 的前端凸出的状态。

另外，如上述所示，在由插头框架 9 定位的光纤连接器套圈 7 的前端，覆盖安装防尘帽 22，其用于防止在保管时在光纤端面上粘附尘埃等。

熔融连接部 13 如图 13 所示，是通过将短光纤 5 的端部剥去包覆层 5a 后的部分 5b、与光纤芯线 3 的端部剥去包覆层 3a 后的部分 3b 紧贴，使紧贴的光纤端面之间熔融而形成。

保护套筒 15 如图 12 至图 14 所示，具有热收缩管 25、插入该热收缩管 25 的芯棒 27 及粘结管 29、以及紧固在热收缩管 25 的一端的连结部件 31，该连结部件 31 与光纤连接器套圈 7 结合。

如果热收缩管 25 由加热机加热至规定温度，则进行热收缩，成为与插入其中的芯棒 27 贴紧的状态。

芯棒 27，如图 13 及图 14 所示，是横截面形状为圆形的实心圆棒，作为加强用的芯部材料，插入热收缩管 25 内。作为芯棒 27，可

以使用钢线、玻璃等。

粘结管 29 是以纵向贴附在芯棒 27 上的方式插入热收缩管 25 内的粘结剂制的管，通过在使热收缩管 25 加热收缩时的加热而软化，成为填补如图 14 所示的热收缩管 25 和芯棒 27 之间的空隙 34 的粘结剂。

保护套筒 15，最初在图 13 所示的热收缩管 25 的一端上，在芯棒 27 的端部和粘结管 29 的端部突出规定长度 L2 的状态下，定位热收缩管 25、芯棒 27 和粘结管 29，在该定位状态下，在连结部件 31 的基端固定热收缩管 25 的一端。

连结部件 31，通过压入、粘结或熔融热收缩管 25 及芯棒 27 的端部，从而将它们固定·一体化。

连结部件 31，如图 13 所示，光纤连接器套圈 7 侧的端部形成外嵌在光纤连接器套圈 7 的基端上的筒部 31a，在该筒部 31a 上形成卡合孔 31b，其与光纤连接器套圈 7 的套筒结合凸起 7c 卡合。

通过将卡合孔 31b 与套筒结合凸起 7c 卡合，保护套筒 15 成为其一端与光纤连接器套圈 7 结合·一体化的状态。

上述的保护套筒 15，在组装光纤连接器 1 时，预先如图 15 (b) 所示，与后部壳体 18 及保护罩 21 一起使光纤芯线 3 贯穿插入，在光纤芯线 3 与短光纤 5 熔融连接后，回到熔融连接部 13 的上方。另外，设定短光纤 5 及保护套筒 15 的热收缩管 25、芯棒 27 及粘结管 29 的长度尺寸，以使得如果使连结部件 31 与光纤连接器套圈 7 的基端结合，则熔融连接部 13 定位在保护套筒 15 的长度方向大致中间位置上。

更详细地说，在短光纤 5 与光纤芯线 3 熔融连接后，使保护套筒 15 移动至熔融连接部 13 上，以使其包覆该熔融连接部 13，在使保护套筒 15 的连结部件 31 与光纤连接器套圈 7 结合后，向热收缩管 25 加热，使熔融连接部 13 的前后光纤芯线 3 及短光纤 5 以纵向贴附在芯棒 27 上的状态固定。

在本实施方式的情况下，设定连结部件 31 及芯棒 27 等的外径尺寸，以使得在使热收缩管 25 进行热收缩的状态下，配置在保护套筒 15 内的短光纤 5 及光纤芯线 3 的光纤位置与光纤连接器套圈 7 的

轴中心一致。

后部壳体 18 为包覆保护套筒 15 周围的筒状构造体，其通过树脂的注塑成型等而形成。该后部壳体 18 的前端，形成外嵌在插头框架 9 的基端上的筒部 18a。另外，在该筒部 18a 上具有卡止孔 18b，其在外嵌在插头框架 9 的基端上时，与凸出形成在止动部 11 的基端外周上的卡止爪 9c 卡合，该止动部 11 与插头框架 9 嵌合安装从而结合·一体化。

上述的后部壳体 18，通过在保护套筒 15 进行热收缩处理后，覆盖在保护套筒 15 上，使前端侧的卡止孔 18b 与插头框架 9 的卡止爪 9c 卡合，从而与插头框架 9 结合而一体化。

在本实施方式的情况下，在与后部壳体 18 结合的插头框架 9 的外周，覆盖安装 SC 连接器把手 33，其作为进行连接器连接时的把手部。该 SC 连接器把手部 33 是提供光纤连接器 1 的前端侧外观的外装部件，在外侧面形成用于容易抓握的防滑用凹凸 33a。

保护罩 21 保护光纤芯线 3，以使其向后部壳体 18 的后方延伸的光纤芯线 3 不会发生急剧弯折，通过其前端与后部壳体 18 的基端紧密嵌合或螺合，从而与后部壳体 18 结合·一体化。

另外，也可以通过树脂的注塑成型而与后部壳体 18 一体形成。

在本实施方式的情况下，如图 16 所示，在保护套筒 15 的另一端 15a 和与该另一端 15a 相对的保护罩 21 内的内壁端 21a 之间，形成容许保护套筒 15 后退的空间 35。

进而，如图 12 及图 16 所示，在保护罩 21 的内壁端 21a 的后方，插入安装包覆光纤芯线 3 的加强管 37。

加强管 37 在前端设置直径扩大的拔出防止部 37a，通过于防止部 37a 卡止而限制保护罩 21 向后方侧移动。加强管 37 是具有适当弹性的管，其防止光纤芯线 3 急剧弯折。

下面，说明使用上述说明的支架 51 及熔融连接机 71 而组装如图 16 所示的光纤连接器 1 的方法。

在该组装方法中，首先如图 15 (a) 所示，准备收容连接器插头 10 的支架 51。另外，如图 15 (b) 所示，使现场的光纤芯线 3 插入

保护套筒 15、后部壳体 18 及保护罩 21。

然后，如图 8 所示，实施将光纤芯线 3 设置在熔融连接机 71 的熔融处理部 74 的芯线安装部 78 上的工序，和将收容有连接器插头 10 的支架 51 设置在熔融处理部 74 的支架安装部 73 上的工序。

然后，在熔融处理部 74 中，将由安装在支架安装部 73 中的支架 51 定位的短光纤 5，与由芯线安装部 78 定位的光纤芯线 3 熔融连接。

然后，执行下述工序：在短光纤 5 和光纤芯线 3 熔融连接而形成熔融连接部 13 后，如图 15 (c) 所示，使具有热收缩管 25 而预先插入光纤芯线 3 的保护套筒 15 移动，以位于熔融连接部 13 上，并且使保护套筒 15 的一端的连结部件 31 与插头框架 9 连结，得到保护套筒 15 的一端与插头框架 9 结合而成的套筒·插头结合体 16。

进而，在实施将保持套筒·插头结合体 16 的支架 51 移动至热收缩处理部 76 的第 1 热收缩处理部 86 上而设置在支架安装部 89 中的工序后，实施下述工序：使保护套筒 15 的热收缩管 25 加热收缩，如图 15 (d) 所示，通过收缩后的热收缩管 25 而得到加强了熔融连接部 13 的构造体 19。

然后，从支架 51 中取出构造体 19，在构造体 19 的插头框架 9 上结合预先使光纤芯线 3 插入的后部壳体 18 及保护罩 21，得到如图 15 (e) 所示的完成构造。

在上述光纤连接器的组装方法中，通过使用支架 51 及熔融连接机 71，能够不对光纤连接器套圈 7 或短光纤 5 产生损害而高效地组装光纤连接器 1。

下面，说明本实用新型所涉及的支架、熔融连接机的实施方式 3。

首先，在说明支架、熔融连接机之前，说明使用本实施方式的支架的光纤连接器。

图 17 是实施方式 3 中使用的光纤连接器分解侧视图。另外，在本实施方式中，对与上述实施方式相同的部分、部位标注相同标号而进行说明。

本实施方式的光纤连接器可以适用于连接光缆 70 的光缆型、连

接光纤芯线 3 的芯线型这两者。芯线型光纤连接器除了 SC 连接器把手的形状略有不同，其他使用与光缆型光纤连接器大致通用的部件。在下述说明中，主要说明光缆型光纤连接器（也简称为“光纤连接器”）1B。

光纤连接器 1B 主要具有以下部件，从与相对侧光纤连接器结合的前端侧（图 17 的左侧）开始为：SC 连接器把手 181、插头框架 183、光纤内置套圈（光纤连接器套圈）185、保护套筒 187、套圈按压弹簧 189、后部壳体 191、铆接环 193 和保护罩 195。即，形成不使用上述实施方式中说明的止动部 11、连结部件 31 的结构。

图 18 (a) 是图 17 所示的光纤连接器的纵剖面图，(b) 是安装加强管的变形例的要部纵剖面图，

光纤连接器套圈 185 的形状为，在与相对侧的光纤连接器套圈相对连接的前端轴部 7a 的后方，配置外径扩大的扩径部 7b，以前端轴部 7a 与中心轴一致的方式安装短光纤 5。另外，在光纤连接器套圈 185 的短光纤 5 延伸出的基端侧的外周，凸出设置套筒结合凸起 7c，其用于与后述的保护套筒 187 结合。

如果光纤连接器套圈 185 插入插头框架 183 的基端侧开口中，则如图 18 所示，通过扩径部 7b 的前端与凸出设置在插头框架 183 的内周上的缩径部 9a 抵接，成为被限制向前方移动的状态。在该状态下，被限位为，光纤连接器套圈 185 的前端以规定长度 L1 从插头框架 183 的前端凸出的状态。

在由插头框架 183 定位的光纤连接器套圈 185 的前端，覆盖安装防尘帽 22（参照图 2），其用于防止在保管时在光纤端面上粘附尘埃等。

另外，在光纤连接器套圈 185 的前端面上预先进行镜面研磨，从而不需要在现场进行研磨加工。

在插入光纤连接器套圈 185 的插头框架 183 内，插入套圈按压弹簧 189。该套圈按压弹簧 189 是夹持保持在与插头框架 183 卡合的后部壳体 191 与光纤连接器套圈 185 的扩径部 7b 之间的压缩螺旋弹簧，其对该光纤连接器套圈 185 的扩径部 7b 进行弹性支撑，使其与

上述插头框架 183 的缩径部 9a 抵接，同时可后退。

图 19 (a) 是图 18 所示的光纤连接器套圈的纵剖面图，(b) 是与该光纤连接器套圈连接的热收缩管的纵剖面图。

熔融连接部 13, 是通过将短光纤 5 的端部剥去包覆层 5a 后的部分 5b 与光纤芯线 3 的端部剥去包覆层 3a 后的部分 3b 紧贴, 使紧贴的光纤端面之间熔融而形成。

另外, 剥去包覆层 5a 的短光纤 5 的端面, 预先通过向光纤施加弯折应力进行切断而劈开, 或者通过研磨而进行镜面加工, 从而不需要在现场进行镜面加工。

另外, 优选短光纤 5 的端面在熔融连接之前进行放电处理而去除边缘, 从而能够防止由于研磨而产生的边缘发生卷边。进而, 由于短光纤 5 在去除包覆层的状态下搬运至现场, 为了抑制由伤痕或吸水而导致强度下降, 优选使用碳涂层光纤。另外, 短光纤 5 优选使用 MFD 小且不易弯折的光纤。

保护套筒 187, 如图 19 所示, 具有热收缩管 25、插入该热收缩管 25 的芯棒 27 及粘结管 29 (参照图 14), 该热收缩管 25 与光纤连接器套圈 185 结合。光纤芯线 3 以光缆 70 的端部外层 73 被去除规定长度的状态安装在光纤连接器 1B 内, 保护套筒 187 的没有与光纤连接器套圈 185 结合的另一端侧包覆光纤芯线 3 的外周。

如果热收缩管 25 由加热机加热至规定温度, 则进行热收缩, 成为与插入其中的芯棒 27 贴紧的状态。

粘结管 29 通过在使热收缩管 25 加热收缩时的加热而软化, 成为填补热收缩管 25 和芯棒 27 之间的空隙 34 的粘结剂。

保护套筒 187, 其一端在与芯棒 27 的端部与粘结管 29 的端部一致的状态下, 定位热收缩管 25、芯棒 27 和粘结管 29, 在该定位状态下, 固定在光纤连接器套圈 185 的套筒结合凸起 7c 上。

光纤连接器套圈 185, 通过压入、粘结或熔融热收缩管 25 及芯棒 27 的端部, 从而将它们固定・一体化。

保护套筒 187, 设定短光纤 5 及保护套筒 187 的热收缩管 25、芯棒 27 及粘结管 29 的长度尺寸, 以使得如果与光纤连接器套圈 185

的基端的套筒结合凸起 7c 结合,则熔融连接部 13 正好定位在保护套筒 187 的长度方向大致中间位置上。

保护套筒 187,在短光纤 5 与光纤芯线 3 熔融连接后,使其移动以包覆该熔融连接部 13,在与光纤连接器套圈 185 抵接后,向热收缩管 25 加热,使光纤芯线 3 及短光纤 5 以纵向贴附在芯棒 27 上的状态固定。

如上述所示,设定各部件的尺寸,以使得在使热收缩管 25 热收缩时,热收缩管 25 的端部与光纤芯线 3 的包覆层 3a 及套筒结合凸起 7c 重叠大于或等于 2mm。

后部壳体 191 为包覆保护套筒 187 周围的筒状构造体,其通过树脂的注塑成型等而形成。该后部壳体 191 的前端,形成嵌入在插头框架 183 的基端上的筒部 191a。另外,在该筒部 191a 上具有卡止爪 191b,其在嵌入插头框架 183 的基端时,与穿透设置在插头框架 183 的基端外周上的卡止孔 183a 卡合。

上述的后部壳体 191,通过在保护套筒 187 进行热收缩处理后,移动至保护套筒 187 上进行覆盖,使前端侧的卡止爪 191b 与插头框架 183 的卡止孔 183a 卡合,从而与插头框架 183 结合而一体化。

在与后部壳体 191 结合的插头框架 183 的外周,覆盖安装 SC 连接器把手 181,其作为与连接器连接时的把手部。该 SC 连接器把手部 181 为提供光纤连接器 1B 的前端侧外观的外装部件,在外侧面形成用于容易抓握的防滑用凹凸 33a。

保护罩 195 保护光缆 70,以使其向后部壳体 191 的后方延伸的光缆 70 不会发生急剧弯折,通过其前端与后部壳体 191 的基端嵌合或螺合,从而与后部壳体 191 结合·一体化。

另外,也可以通过树脂的注塑成型而与后部壳体 191 一体形成。

在保护套筒 187 的另一端 187a(参照图 19)和与该另一端 187a 相对的保护罩 195 内的内壁端之间,形成容许保护套筒 187 后退的空间 35(参照图 18)。

另外,保护罩 195 也可以如图 18(b)所示,具有在内壁端的后方插入安装包覆光缆 70 的加强管 37。

加强管 37 在前端设置直径扩大的拔出防止部 37a，通过拔出防止部 37a 卡止在保护罩 195 的内壁端上而限制向后方的移动。加强管 37 是具有适当弹性的管，其防止光缆 70 急剧弯折。

光纤连接器 1B，在去除现场的光缆 70 的外层 72 而将露出的光纤芯线 3 与光纤连接器套圈 185 的短光纤 5 熔融连接时，为了使熔融连接时的作业变得容易，将光缆 70 端部的外层 72 大量剥离。如果光缆 70 的端部被剥去（去除）外层 72，则露出外周由抗拉力纤维（凯夫拉）174 覆盖的光纤芯线 3。

抗拉力纤维 174 和外层 72 以规定长度被切断，从外部插入后部壳体 191 的后端部 191c 中。在从外部插入的外层 72 的外周上包覆铆接环 193，铆接环 193 向缩径方向铆接。通过铆接环 193 缩径，使外层 72 与抗拉力纤维 174 由铆接环 193 和后端部 191c 压接，固定在后部壳体 191 上。

下面，说明本实施方式所涉及的支架。

图 20 是本实用新型所涉及的支架的实施方式 3 的斜视图，图 21 是图 20 所示的支架的使盖部件闭合状态的斜视图，图 22 是图 21 所示的支架的正视图。

该实施方式 3 的支架 151，以安装有防尘帽 22 的状态收容光纤连接器套圈 185（参照图 17），保护光纤连接器套圈 185。

本实施方式的支架 151，在收容光纤连接器套圈 185 的凹部即套圈收容部 153 向上方开放而形成的支架主体 154 中，具有开闭式的盖部件 156，其覆盖套圈收容部 153 并按压收容在套圈收容部 153 中的光纤连接器套圈 185。

在短光纤 5 延伸出的支架主体 154 的前端侧，可拆卸地结合箱形的帽部 57（参照图 2），该帽部 57 覆盖从支架主体 154 延伸出的短光纤 5 的周围，保护短光纤 5。

帽部 57 可以由防静电干扰材料形成。

盖部件 156，通过嵌入支架主体 154 的侧部的旋转支撑轴 158，与支架主体 154 的后端部铰链结合，通过以旋转支撑轴 158 为旋转中心的转动动作，沿图 20 所示的箭头（C）方向开闭。

盖部件 156 是覆盖在支架主体 154 上的大致平板形状，在其一侧部如图 20 所示，凸出设置在开闭操作时放置手指的把持部 156a。

另外，盖部件 156 如图 21 所示，形成前端部 156b，其能够识别收容在支架主体 154 内的光纤连接器套圈 185 的基端部周边。

本实施方式的支架 151，如图 22 所示，具有凹部 161，其在支架主体 154 的前端壁 154a 的上端面，定位并支撑光纤连接器套圈 185 的套筒结合凸起 7c。在套筒结合凸起 7c 中，短光纤 5 如上述所示同轴地延伸。

盖部件 156 如图 22 所示，在处于关闭状态时，经由防尘罩而按压保持光纤连接器套圈 185，从而将套筒结合凸起 7c 定位在凹部 161 中。另外，当然也可以是盖部件 156 直接按压保持光纤连接器套圈 185。另外，套圈收容部 153 的轴线方向的长度大致等于从光纤连接器套圈 185 的扩径部 7b 的前端至防尘帽 22 的后端的长度。由此，安装防尘帽 22 的光纤连接器套圈 185，沿轴线方向无晃动地被收容。支架 151 通过使扩径部 7b 的前端与套圈收容部 153 的前部内壁抵接，将短光纤 5 的凸出长度 L2（参照图 21）设定为 10mm 左右。即，确定短光纤 5 相对于支架 151 的相对位置。

如果支架 151 安装在与现场的其他光纤芯线 3（参照图 23）熔融连接的后述熔融连接机 171 上，则直接将从收容在套圈收容部 153 中的光纤连接器套圈 185 延伸出的短光纤 5 定位在熔融位置。

根据上述说明的实施方式 3 的支架 151，如果使预先安装短光纤 5 的光纤连接器套圈 185 收容在该支架 151 中，成为安装了帽部 57 的状态，则该支架 151 保护光纤连接器套圈 185 及短光纤 5 避免来自外部的冲撞，能够容易地进行向现场搬入或保管时的操作。

而且，由于支架 151 可以在收容光纤连接器套圈 185 的状态下，将短光纤 5 定位在熔融连接机 171 的熔融位置上，所以能够提高熔融连接时的操作性。

另外，通过在熔融连接机 171 上安装支架 151，则不需要准备用于连接已有的光纤芯线之间的专用的熔融连接机。

另外，在该实施方式的支架 151 中，具有凹部 161，其定位并支

撑延伸出的短光纤 5, 由于从收容在该支架 151 中的光纤连接器套圈 185 中延伸出的短光纤 5, 通过凹部 161 而正确地定位在支架 151 上, 所以在将该支架 151 设置在熔融连接机 171 上时, 不需要定位短光纤 5 的工序。

另外, 该实施方式的支架 151, 由于具有下述结构, 即, 在收容光纤连接器套圈 185 的套圈收容部 153 向上方开放而形成的支架主体 154 上, 具有盖部件 156, 其按压收容在该套圈收容部 153 中的光纤连接器套圈 185, 所以能够通过开闭式的盖部件 56 进行开闭, 容易地进行光纤连接器套圈 185 向支架 151 的放入及取出。

另外, 由于从收容在支架主体 154 中的光纤连接器套圈 185 延伸出的短光纤 5, 由凹部 161 定位, 进而利用盖部件 156 而固定光纤连接器套圈 185, 所以能够可靠地定位短光纤 5。

另外, 由于在盖部件 156 上形成可识别光纤连接器套圈 185 的基端部周边的前端部 156b, 所以即使不打开盖部件 156, 也能够确认收容的光纤连接器套圈 185 的收容状态及方式等。

此外, 在该实施方式中, 为了使收容在支架主体 154 中的光纤连接器套圈 185 容易识别, 在盖部件 156 上设置前端部 156b, 但也可以不设置前端部 156b, 取而代之, 使盖部件 156 以透明材料形成。在这样使盖部件 156 由透明材料形成的情况下, 不需要打开盖部件 156 即能够观察确认收容的光纤连接器套圈 185。

下面, 说明使用支架 151 的熔融连接机的实施方式。

图 23 是从斜上方观察本实施方式所涉及的熔融连接机的斜视图, 图 24 是图 23 的熔融连接机的热收缩处理部的拆下罩体的状态的放大图。

熔融连接机 171, 是在进行光纤设备施工的现场, 将预先安装在光纤连接器套圈 185 上的短光纤 5 与其他光纤芯线 3 进行熔融连接的装置。

该熔融连接机 171 具有: 熔融处理部 174, 其具有支架安装部 173, 通过以支架 151 为单位安装收容在上述支架 151 中的短光纤 5, 能够定位在与其他光纤芯线 3 相对的熔融位置上; 以及热收缩处理部

176, 其使热收缩管 25 通过加热器而加热收缩, 该热收缩管 25 包裹在由熔融处理部 174 进行熔融连接而成的短光纤 5 与其他光纤芯线 3 之间的熔融连接部 13 (参照图 19) 的外周上。

熔融处理部 174 通常设置在由开闭罩体 177 进行覆盖的装置上表面部上。

熔融处理部 174, 如图 24 所示, 具有: 芯线安装部 178, 其设置现场的其他光纤芯线 3; V 槽部件 79, 其配置在芯线安装部 178 的前端, 对设置在芯线安装部 178 上的光纤芯线 3 的前端位置进行定位; V 槽部件 81, 其对从设置在支架安装部 173 上的支架 151 延伸出的短光纤 5 的前端位置进行定位; 以及电极 83, 其配置在上述一对 V 槽部件 79、81 之间, 通过放电而使紧贴的光纤之间熔融。

进行尺寸设定, 以使得定位短光纤 5 的 V 槽部件 81 和设置在支架安装部 173 上的支架 151 的凹部 161, 在一条直线上支撑・定位短光纤 5。

支架安装部 173 也可以预先安装支架 151。在此情况下, 将收容在其他箱体的光纤连接器套圈 185 取出, 收容至设置在支架安装台 173 上的支架 151 中。

热收缩处理部 176 具有专用的开闭罩体 184, 其与熔融连接部 174 相邻地安装。

如果打开开闭罩体 184, 则如图 24 所示, 设置热收缩处理部 186。

热收缩处理部 186 具有: 加热部 88, 其配置对热收缩管 25 进行加热的未图示的加热器; 套圈安装部 189, 其定位并安装从支架 151 取出的光纤连接器套圈 185; 以及芯线安装部 90。

在支架安装部 89 及芯线安装部 90 上, 安装按压光纤芯线 3 的凸出部分的开闭罩体 91。

热收缩处理部 186 设定由加热器进行的加热温度分布, 以使得热收缩管 25 的短光纤 5 侧的加热温度高于光纤芯线 3 侧。

热收缩处理部 186 是适用于保护套筒 187 的结构, 该保护套筒 187 的热收缩管 25 的端部与光纤连接器套圈 185 的套筒结合凸起 7c 连接。由于对加热器设置加热温度分布, 以使得首先以高温使短光纤

5 侧加热收缩，然后使光纤芯线 3 侧收缩，所以伴随收缩而在热收缩管 25 内产生的残存气体，容易从光纤芯线 3 侧端部漏出。

由于上述说明的熔融连接机 71 具有熔融处理部 174，其具有支架安装部 173，能够安装收容光纤连接器套圈 185 的支架 151，所以不需要从支架 151 中取出光纤连接器套圈 185，即能够将安装在光纤连接器套圈 185 上的短光纤 5 与其他的光纤芯线 3 熔融连接，能够提高熔融连接时的作业性。

此外，在上述支架的各实施方式中，具有在支架主体上安装盖部件的结构，但该盖部件可以构成为兼用作熔融连接机的开闭罩体。

下面，说明使用支架 151 及熔融连接机 171 组装如图 17 所示的光纤连接器 1B 的方法。

在该组装方法中，预先准备收容光纤连接器 1B 的如图 21 所示的支架 151。另外，使现场的光纤芯线 3 贯穿插入保护套筒 187、后部壳体 191 及保护罩 195 中。

然后，如图 23 所示，实施将光纤芯线 3 设置在熔融连接机 171 的熔融处理部 174 的芯线安装部 178 中的工序，和将收容光纤连接器套圈 185 的支架 151 设置在熔融处理部 174 的支架安装部 173 中的工序。

然后，在熔融处理部 174 中，将由安装在支架安装部 173 中的支架 151 定位的短光纤 5 和由芯线安装部 178 定位的光纤芯线 3 熔融连接。

然后，执行下述工序：在短光纤 5 和光纤芯线 3 熔融连接而形成熔融连接部 13 后，从支架 151 取出光纤连接器套圈 185，如图 24 所示，使具有热收缩管 25 的保护套筒 187 移动，以位于熔融连接部 13 上，并且使保护套筒 187 的一端插入光纤连接器套圈 185 的套筒结合凸起 7c 中，得到套筒·插头结合体 201。

进而，执行下述工序：将套筒·插头结合体 201 移动至热收缩处理部 176 的热收缩处理部 186 上，使保护套筒 187 的热收缩管 25 加热收缩，如图 19 所示，利用收缩的热收缩管 25 而得到加强熔融连接部 13 的构造体 19。

然后，将成为构造体的光纤连接器套圈 185 与插头框架 183、以及预先被光纤芯线 3 插入其中的后部壳体 191 及保护罩 195 结合，得到如图 18 所示的完成构造。

在上述光纤连接器的组装方法中，通过使用支架 151 及熔融连接机 171，能够不对光纤连接器套圈 185 或短光纤 5 产生损害而高效地组装光纤连接器 1B。

本实用新型参照详细且特定的实施方式进行说明，但在不脱离本实用新型的精神和主旨范围内可以进行各种变更或修改，这对于本领域技术人员来说是显而易见的。

本申请基于 2006 年 11 月 13 日申请的日本专利申请（特愿 2006-307142），其内容在此被引用作为参考。

工业实用性

如果支架成为收容具有光纤连接器套圈的连接器插头的状态，则能够保护光纤连接器套圈及短光纤避免受到来自外部的冲撞。

而且，由于该支架能够将安装在光纤连接器套圈上的短光纤定位在熔融连接机的熔融位置上，所以不需要在熔融连接时进行从支架中取出连接器插头这样的麻烦的作业，能够提高熔融连接时的操作性。

另外，熔融连接机，由于即使不从支架中取出连接器插头，也可以将安装在光纤连接器套圈上的短光纤与其他光纤芯线熔融连接，所以能够提高熔融连接时的作业性。

另外，如果具有与熔融处理部并列设置而使热收缩管加热收缩的热收缩处理部，则即使不从支架中取出连接器插头也可以实施热收缩管的热收缩处理。

根据本实用新型的光纤连接器的组装方法，通过使用上述支架及熔融连接机，能够不对光纤连接器套圈或短光纤产生损害而高效地组装光纤连接器。

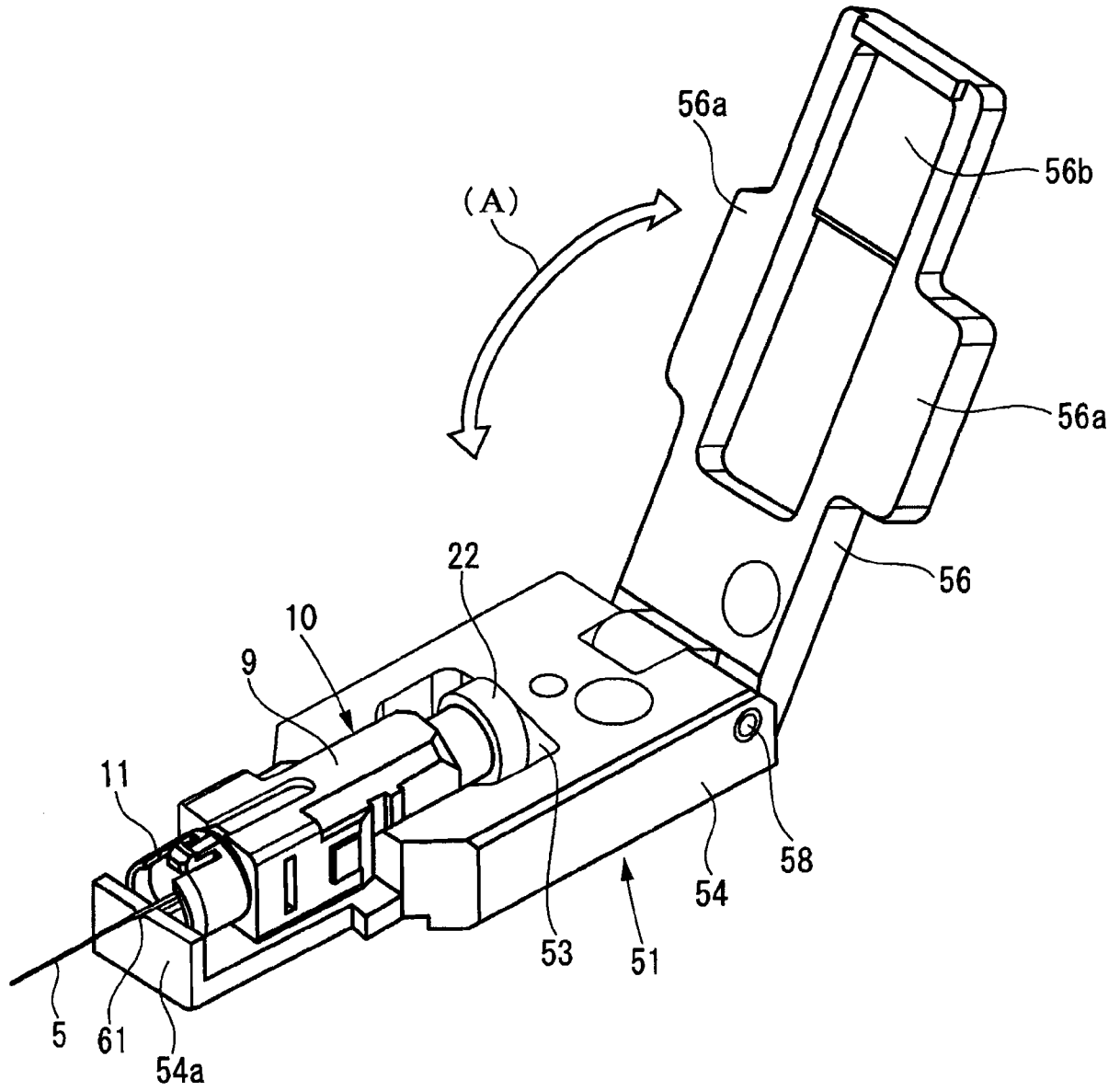


图 1

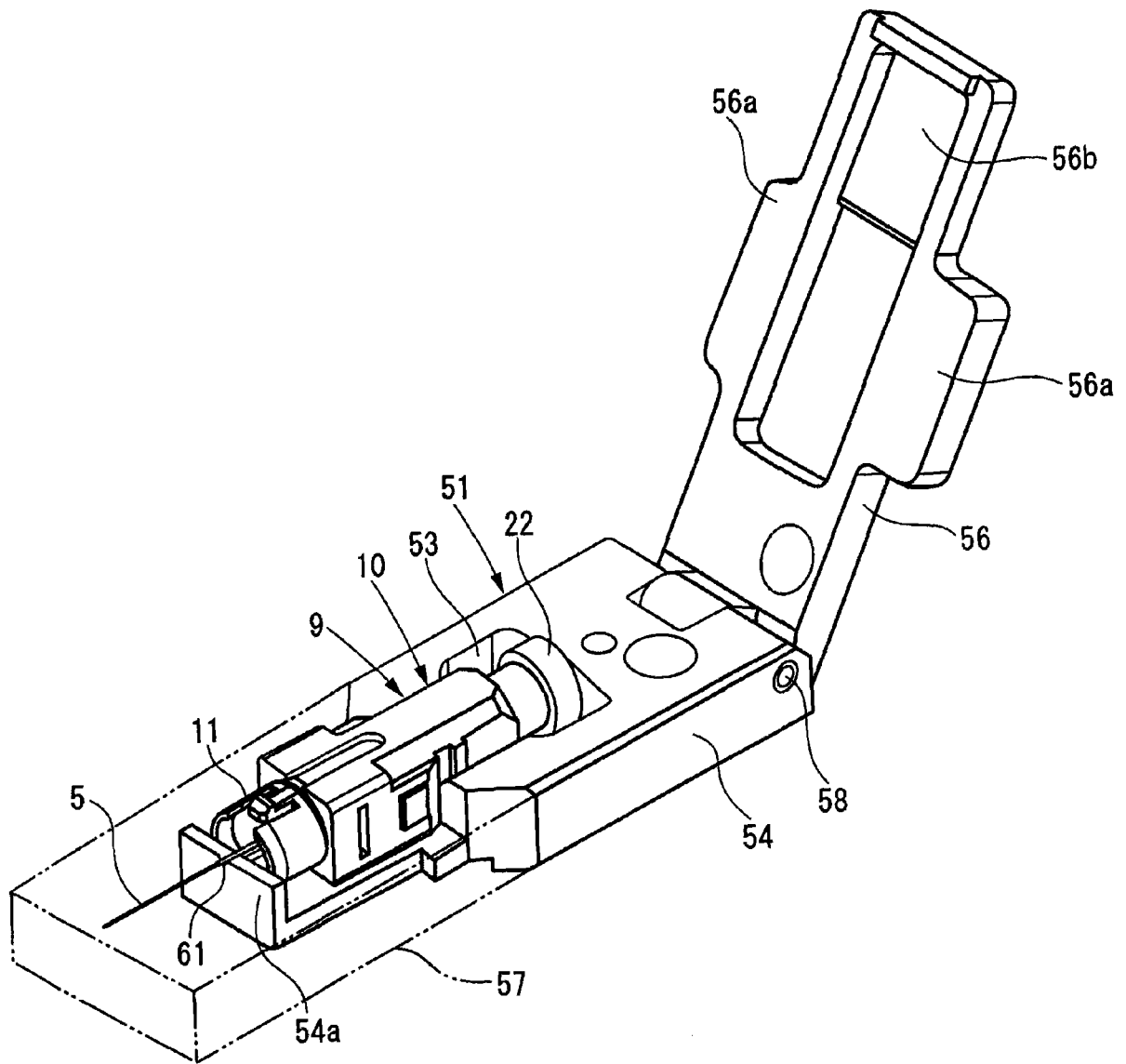


图 2

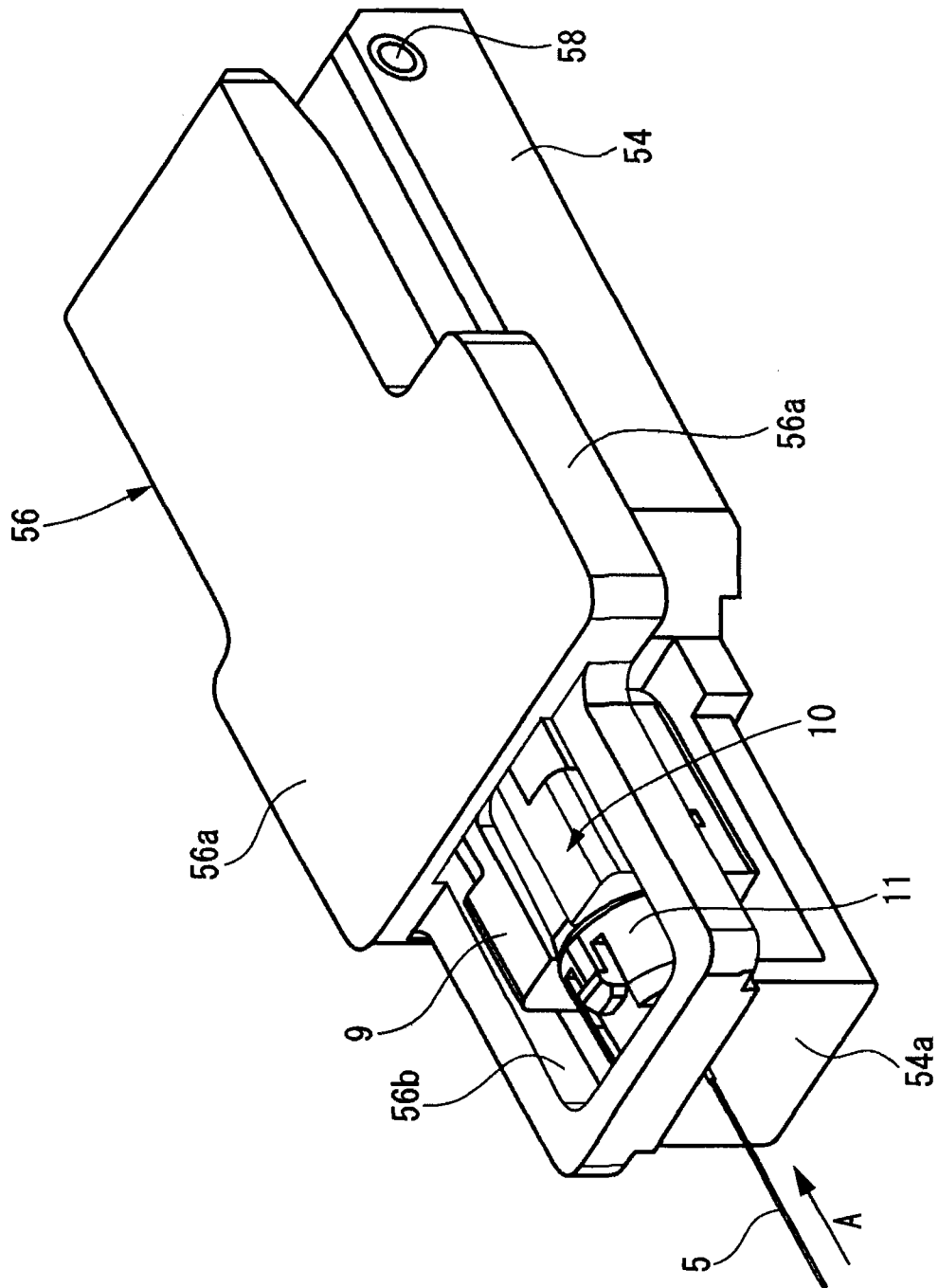


图 3

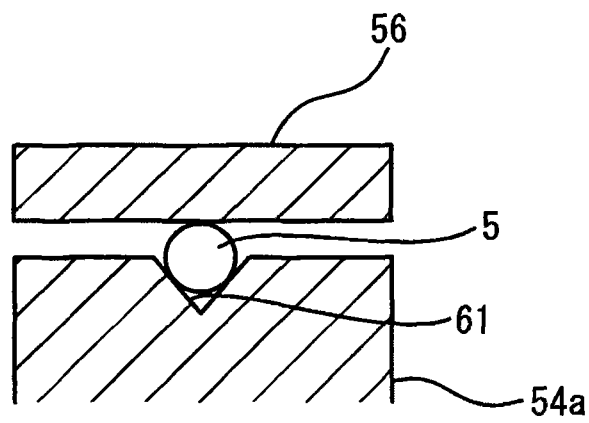


图 4

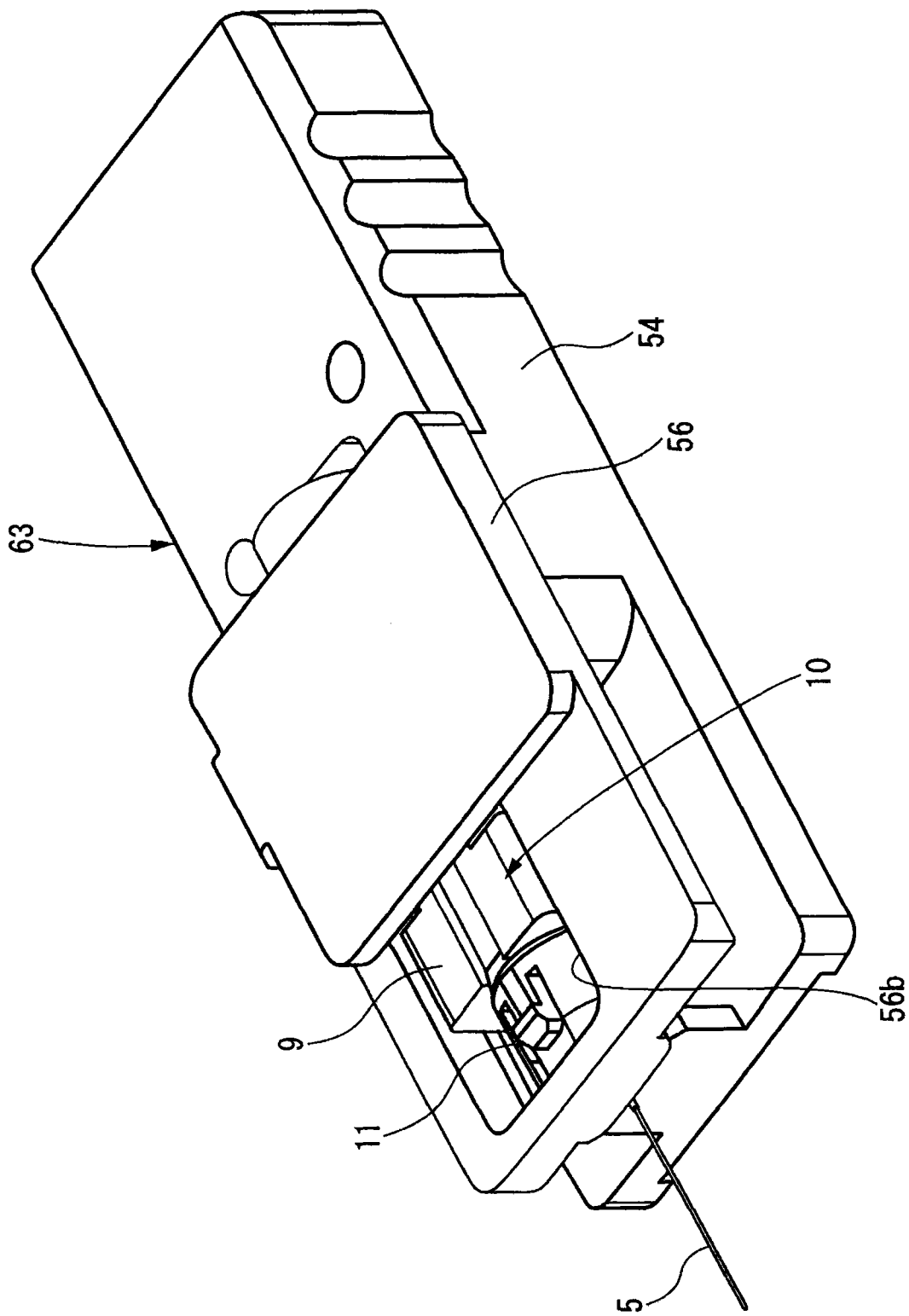


图 5

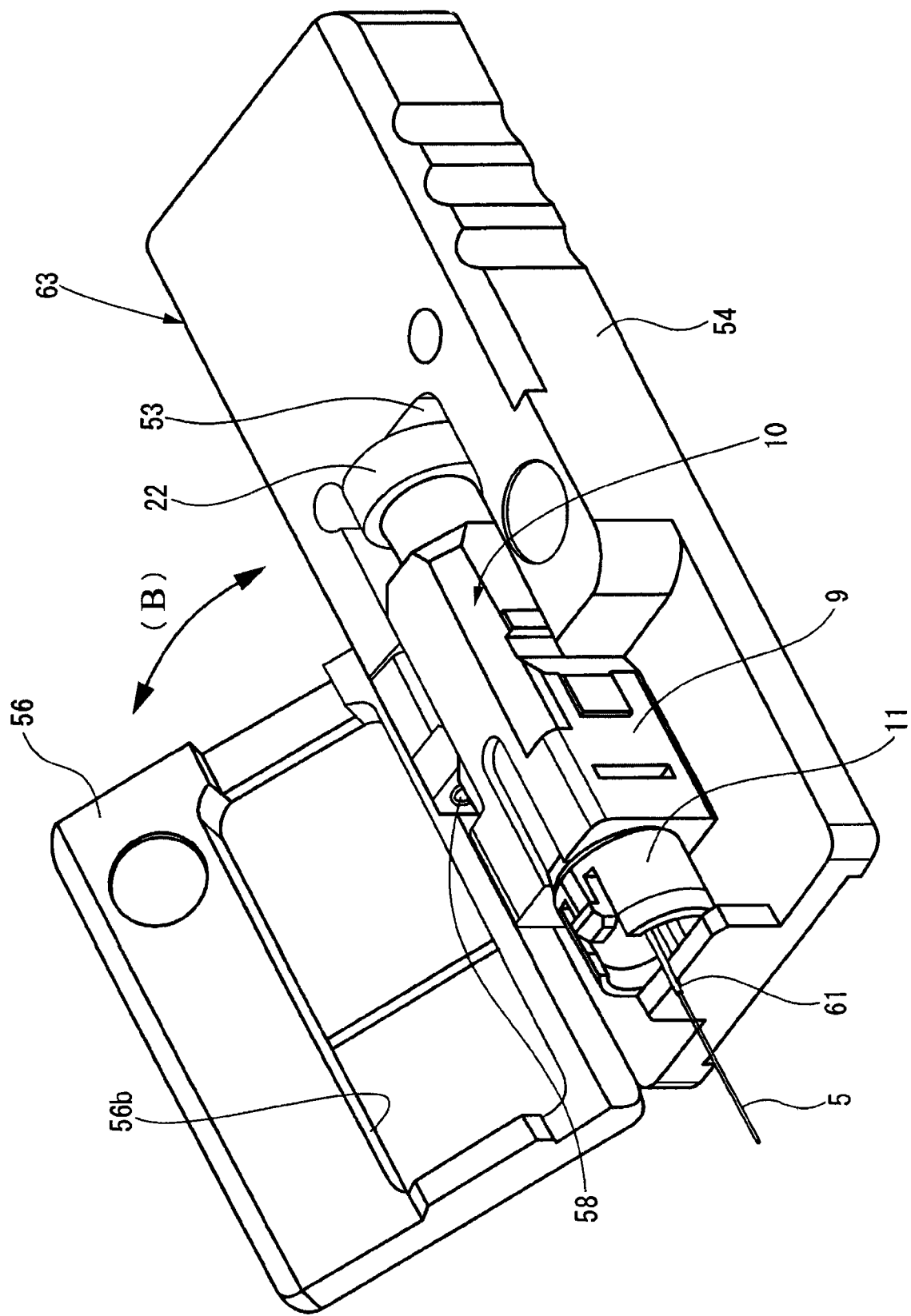


图6

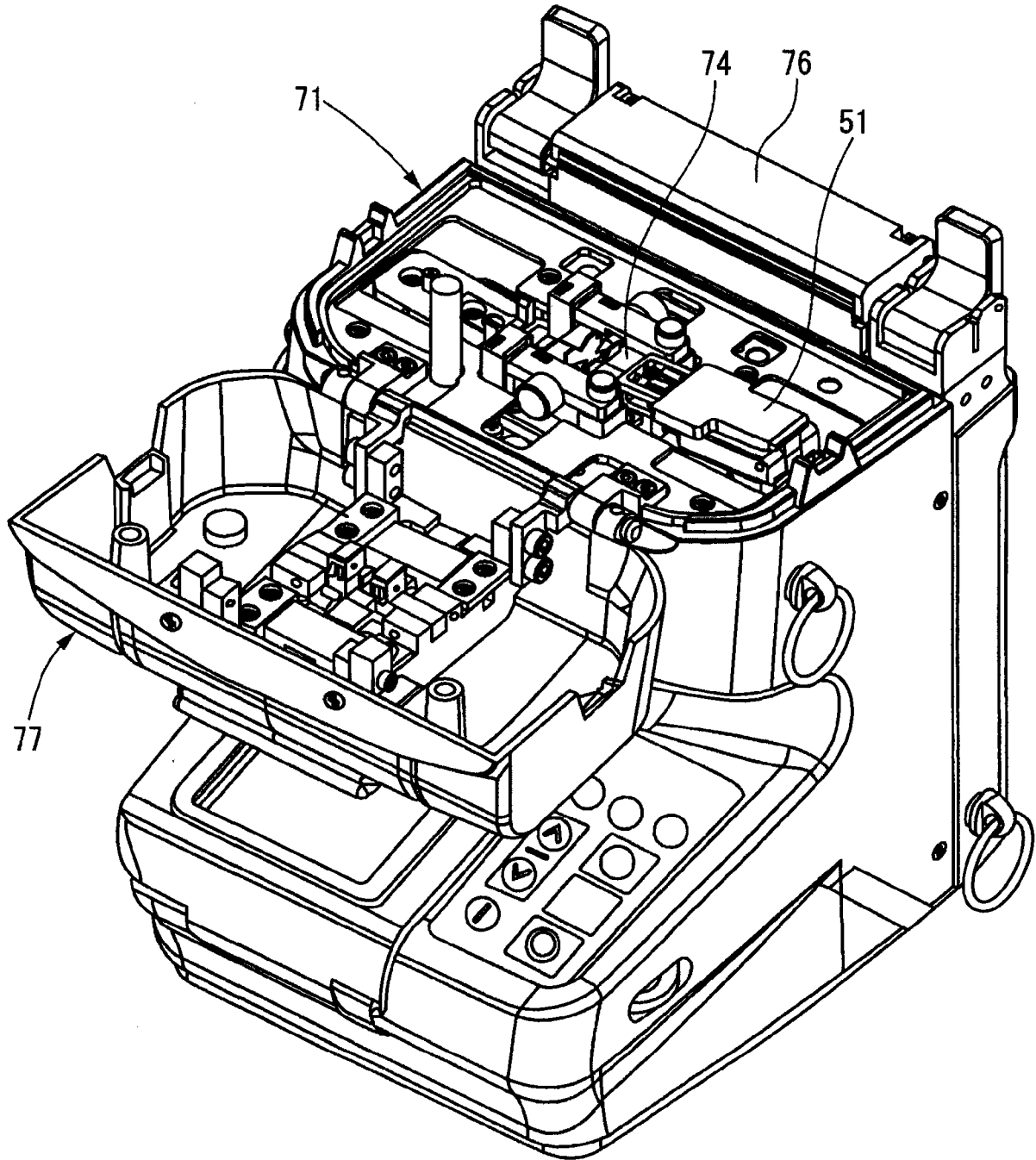


图 7

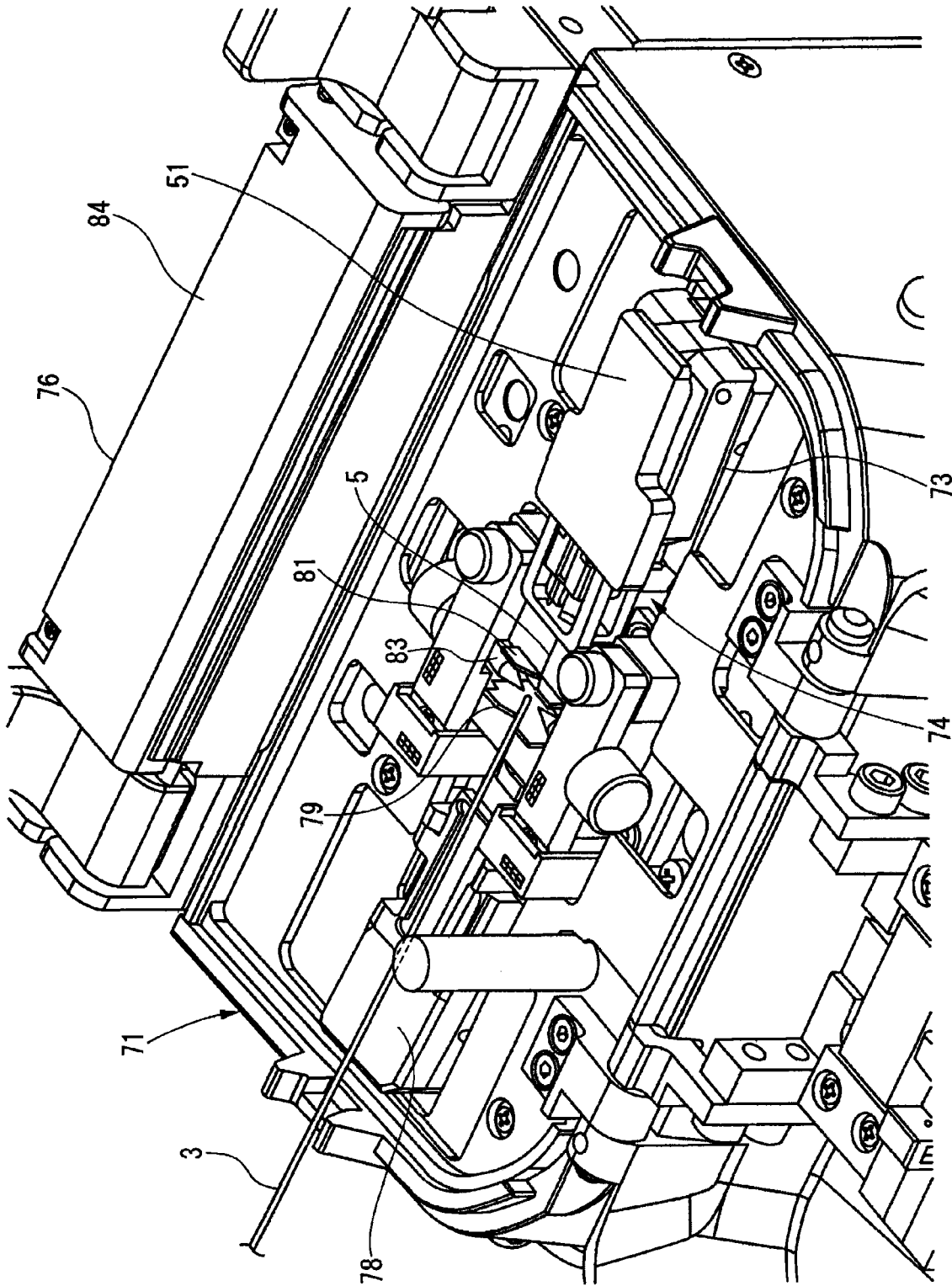


图 8

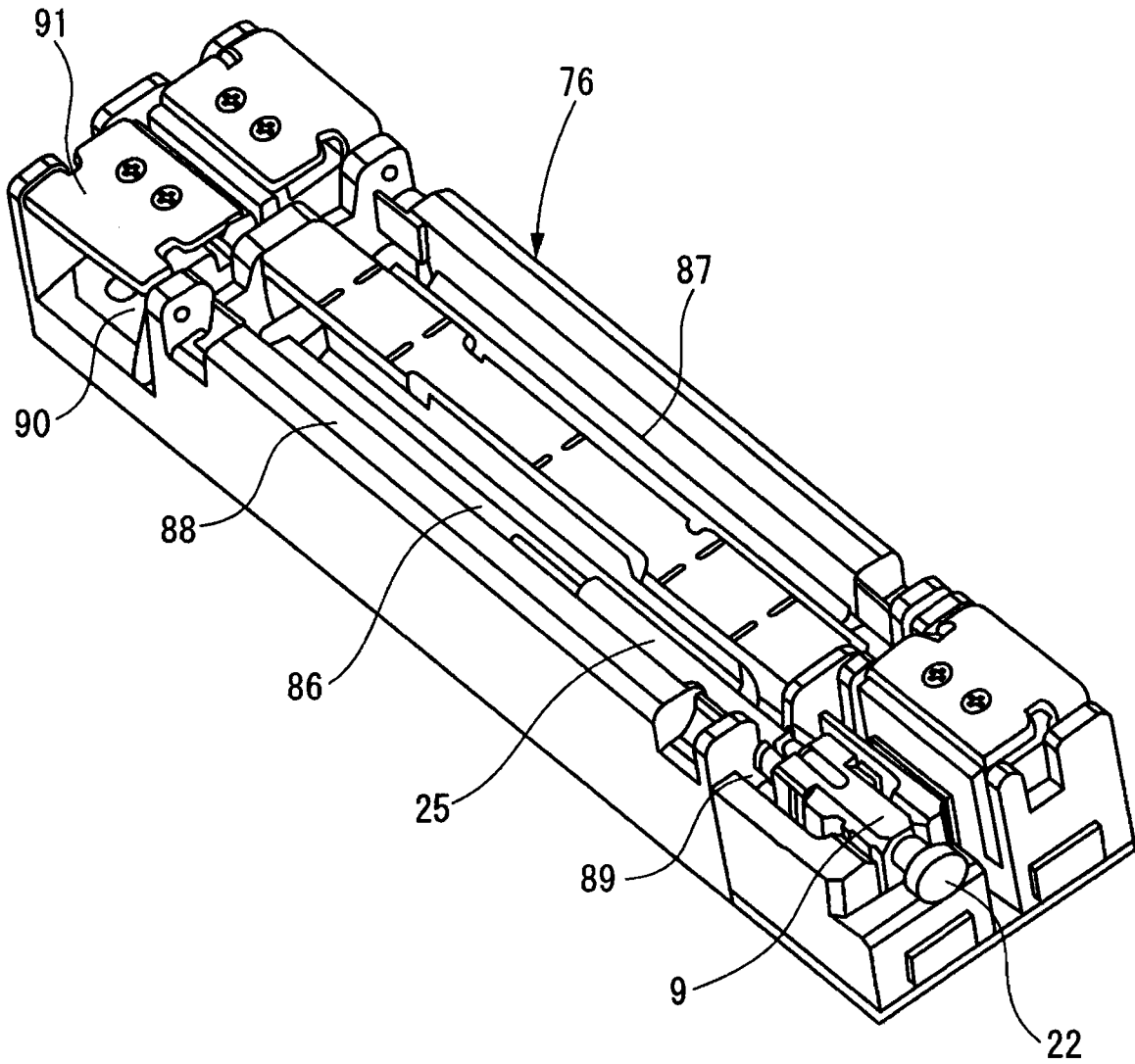


图 9

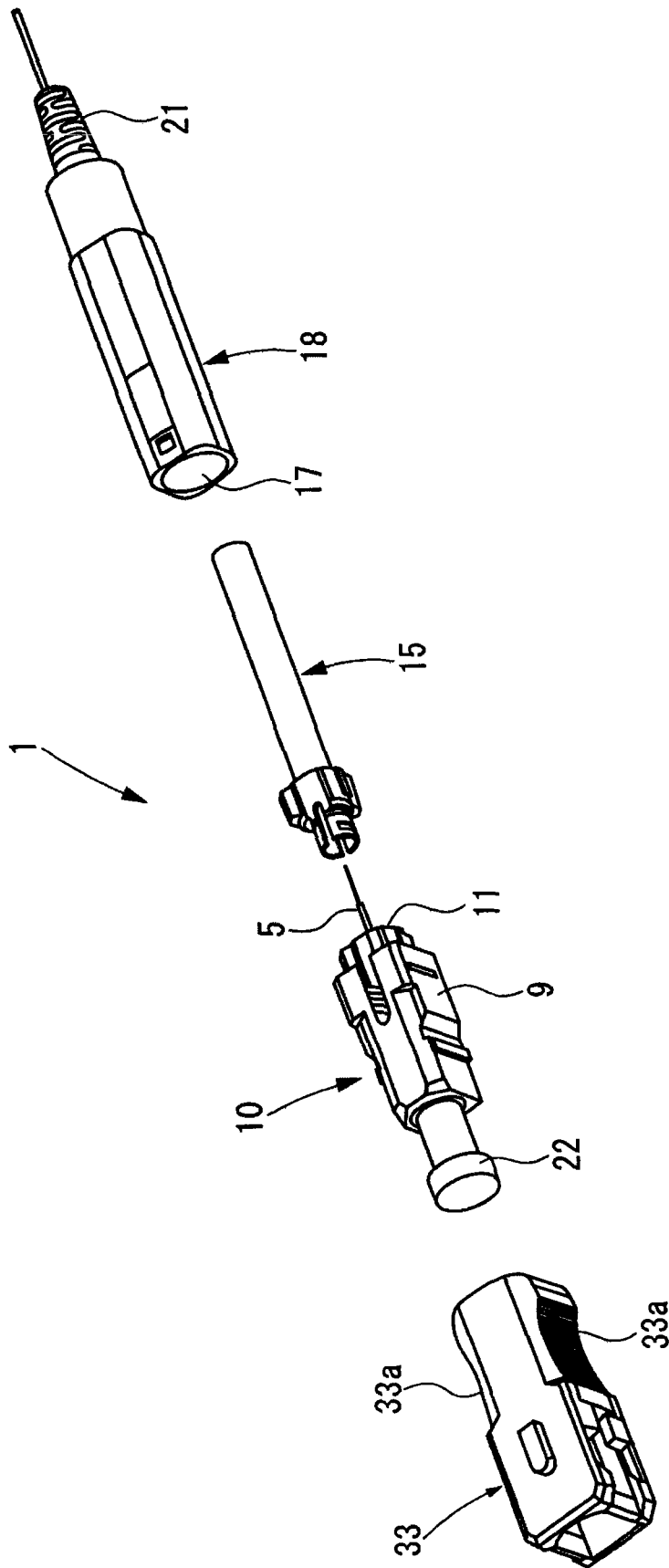


图10

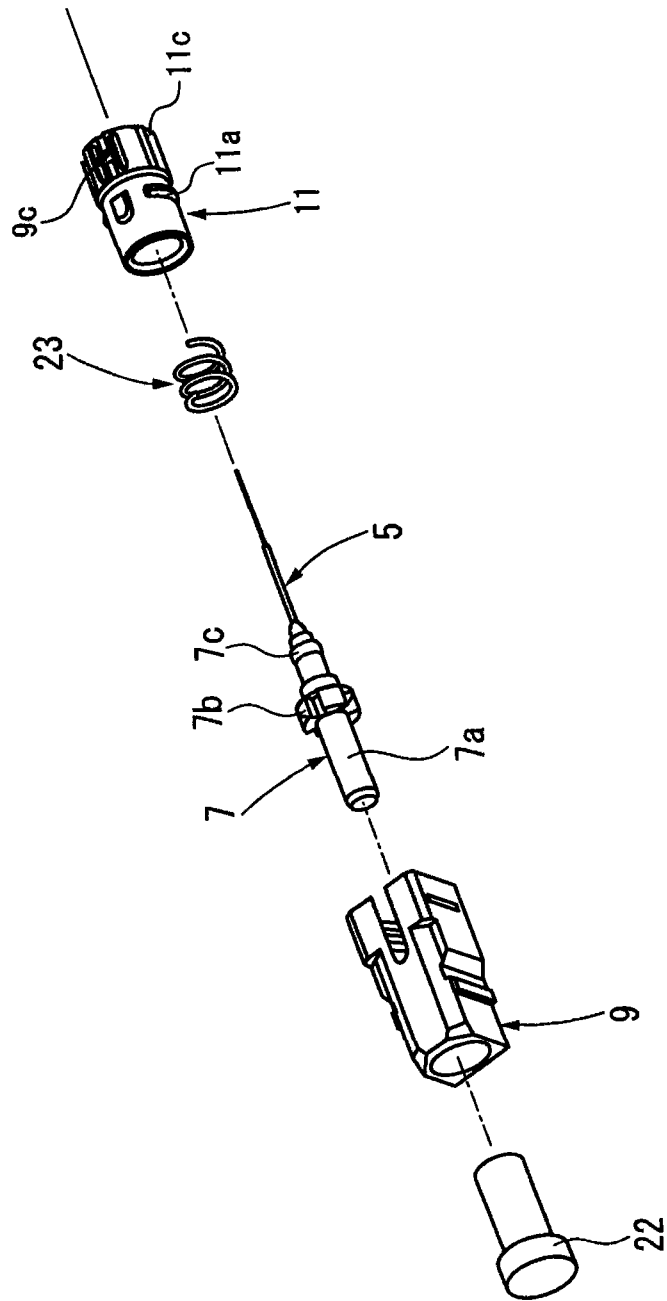


图 11

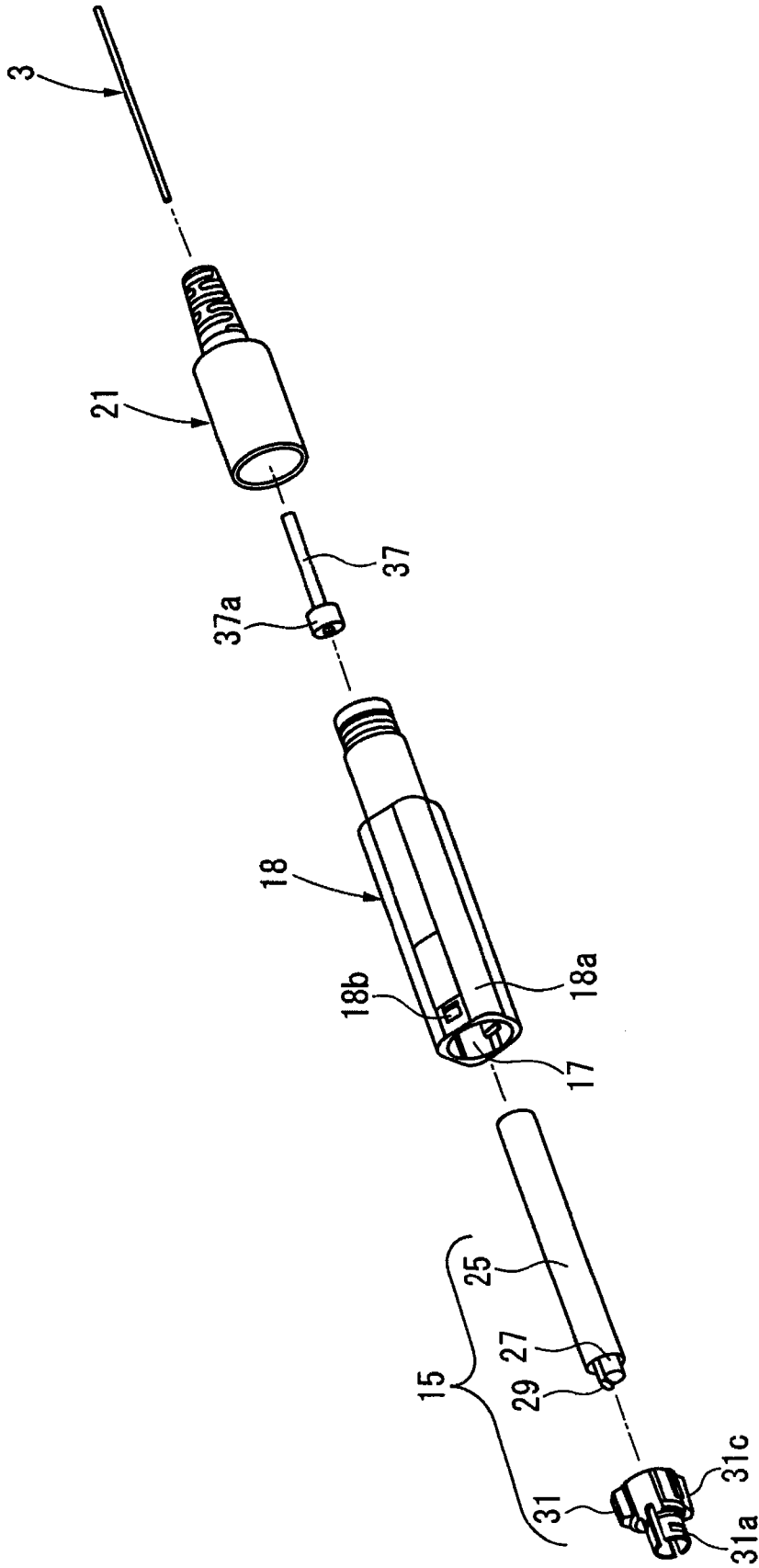


图 12

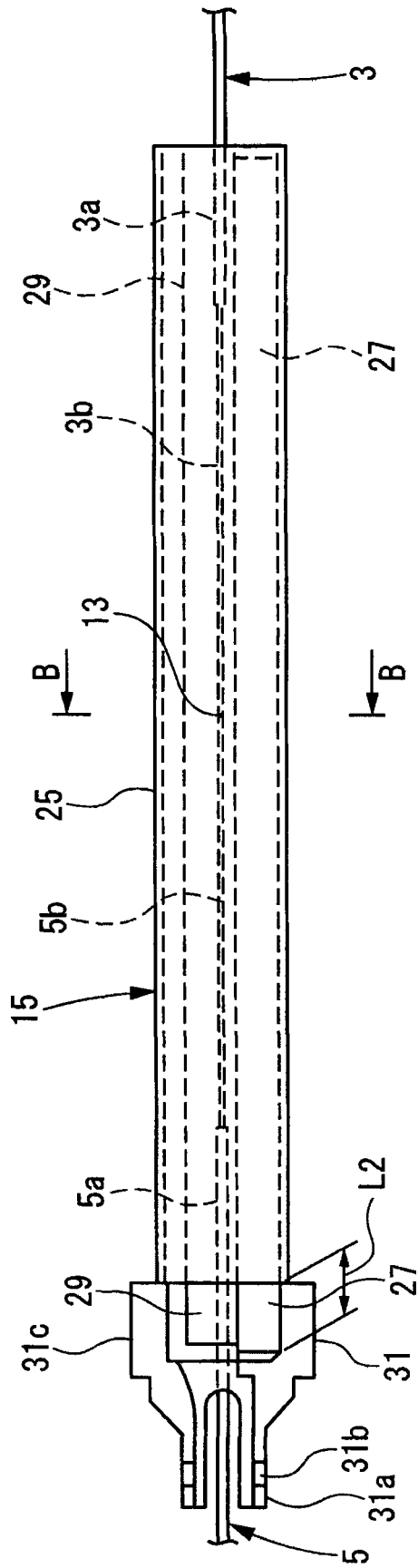


图13

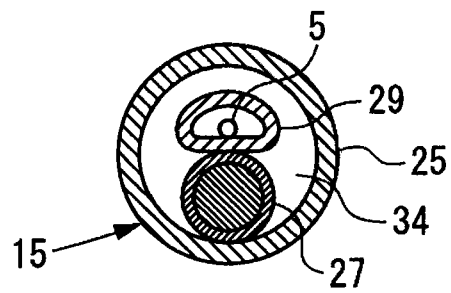


图 14

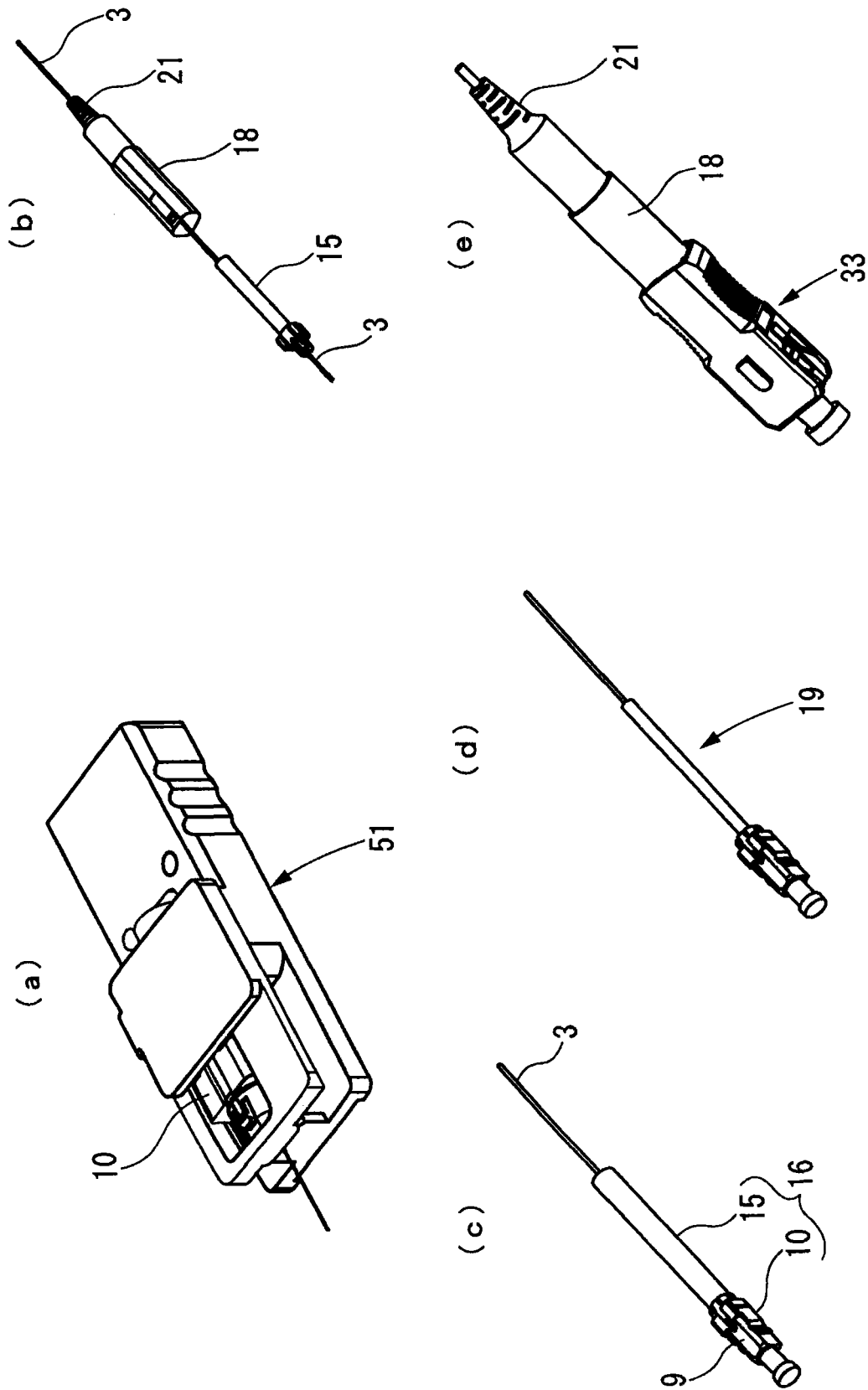


图 15

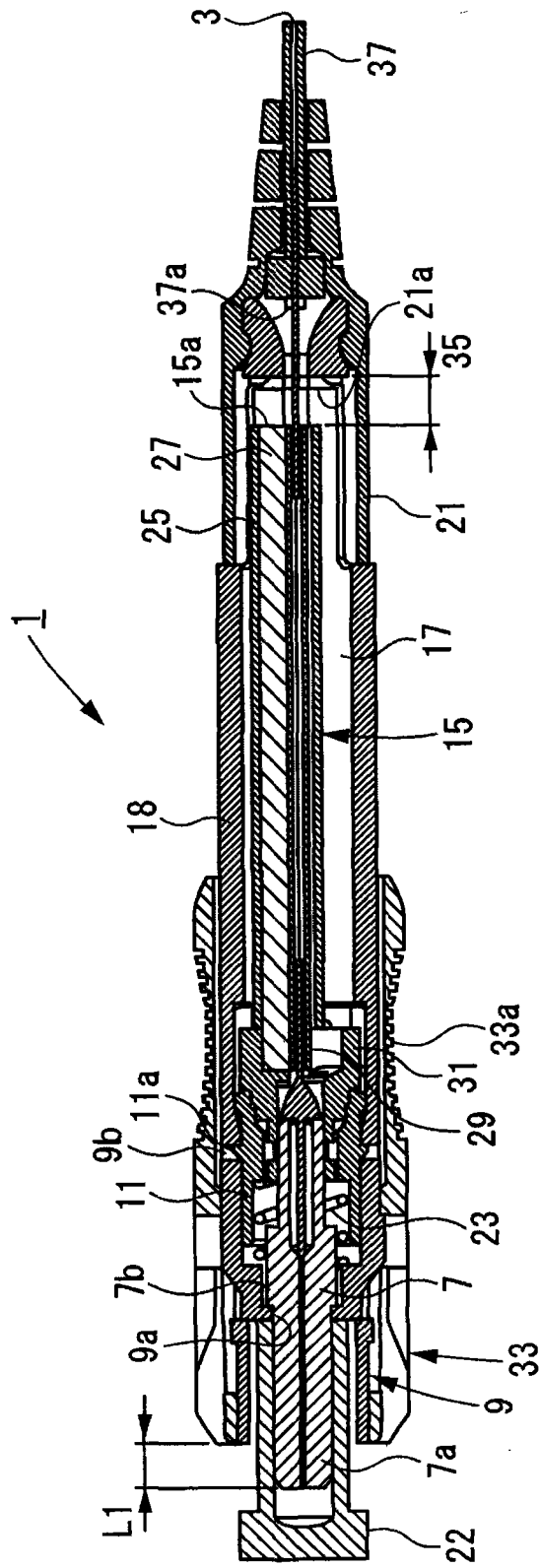


图 16

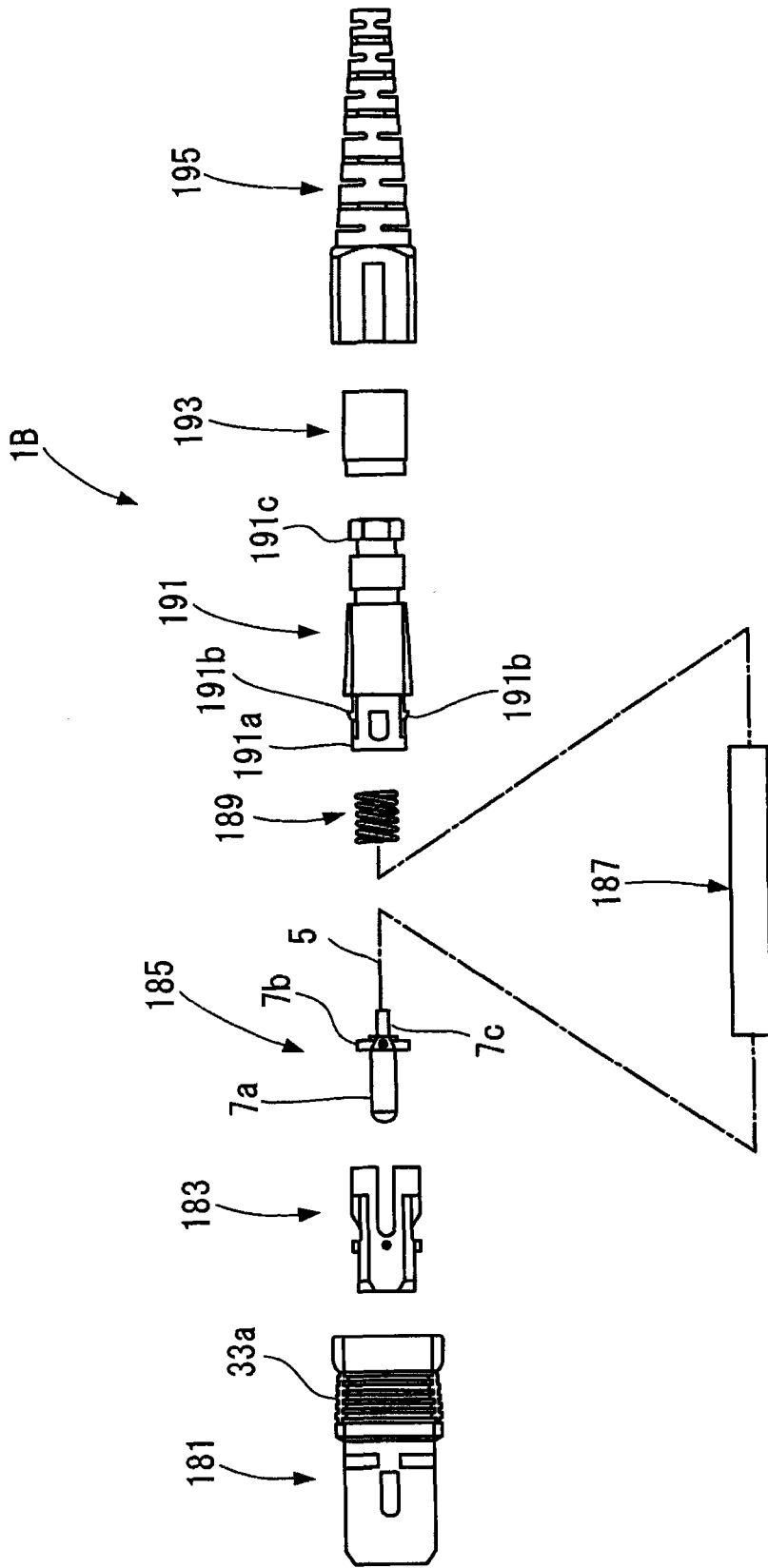


图 17

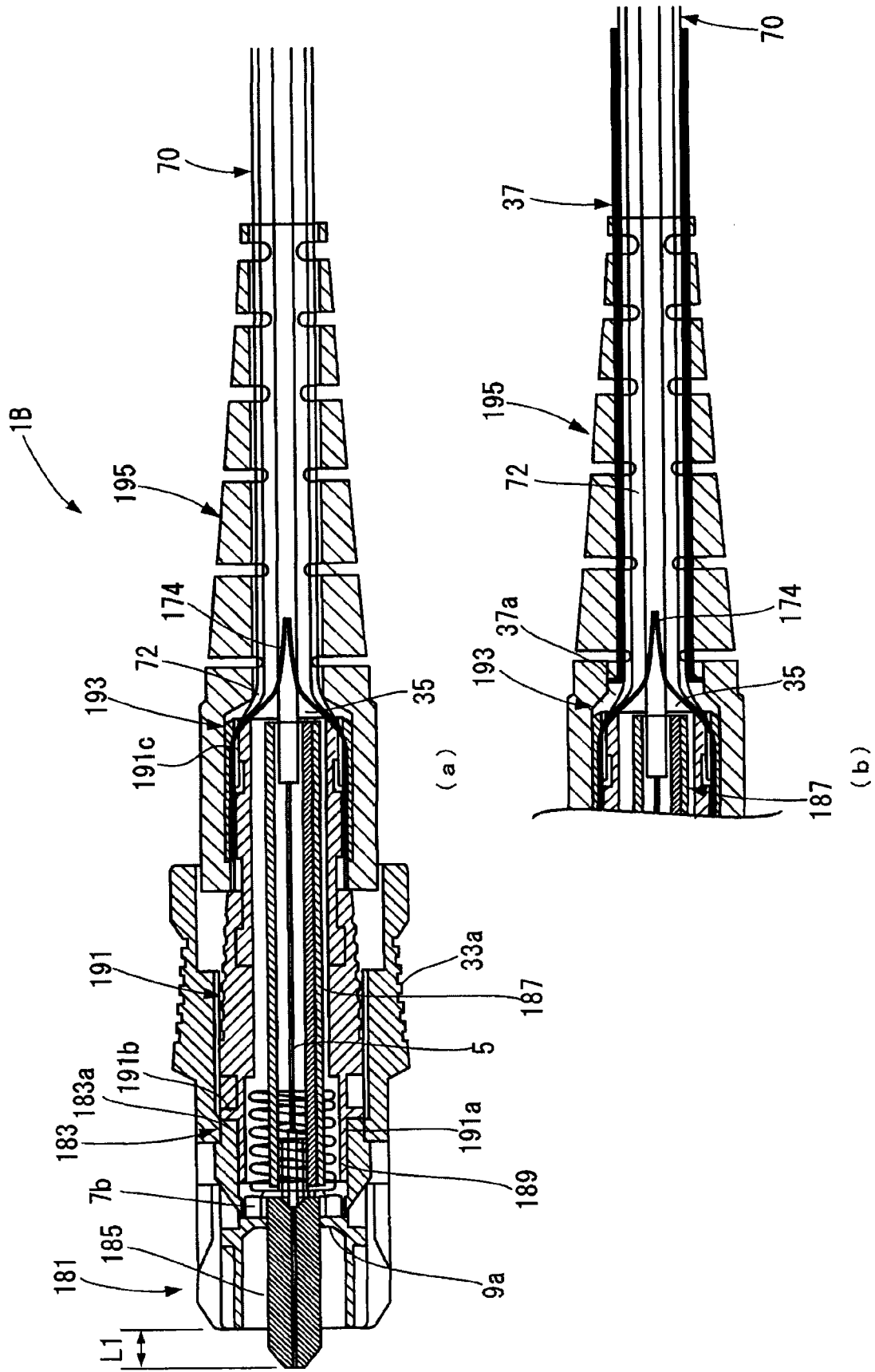


图 18

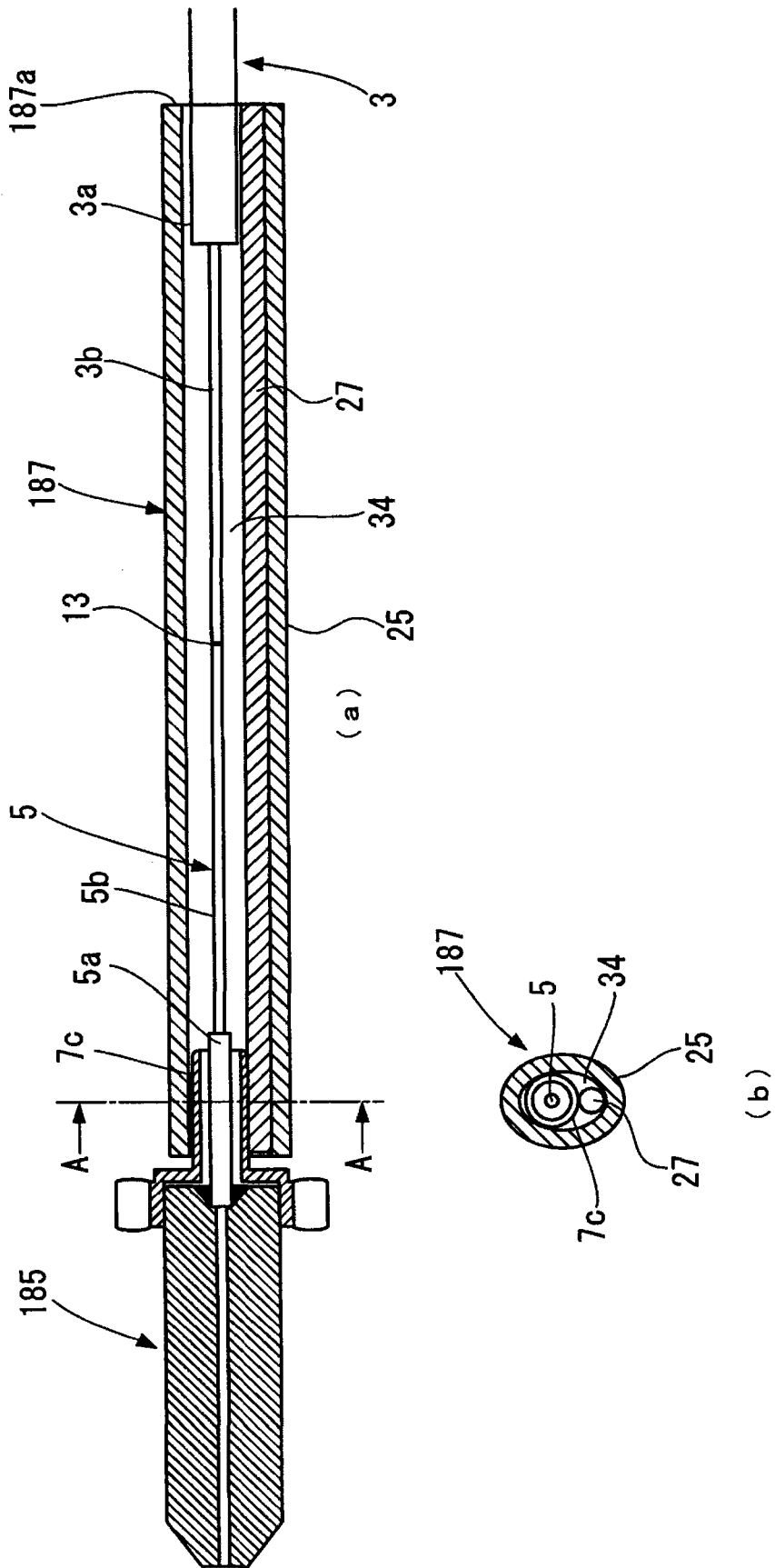


图 19

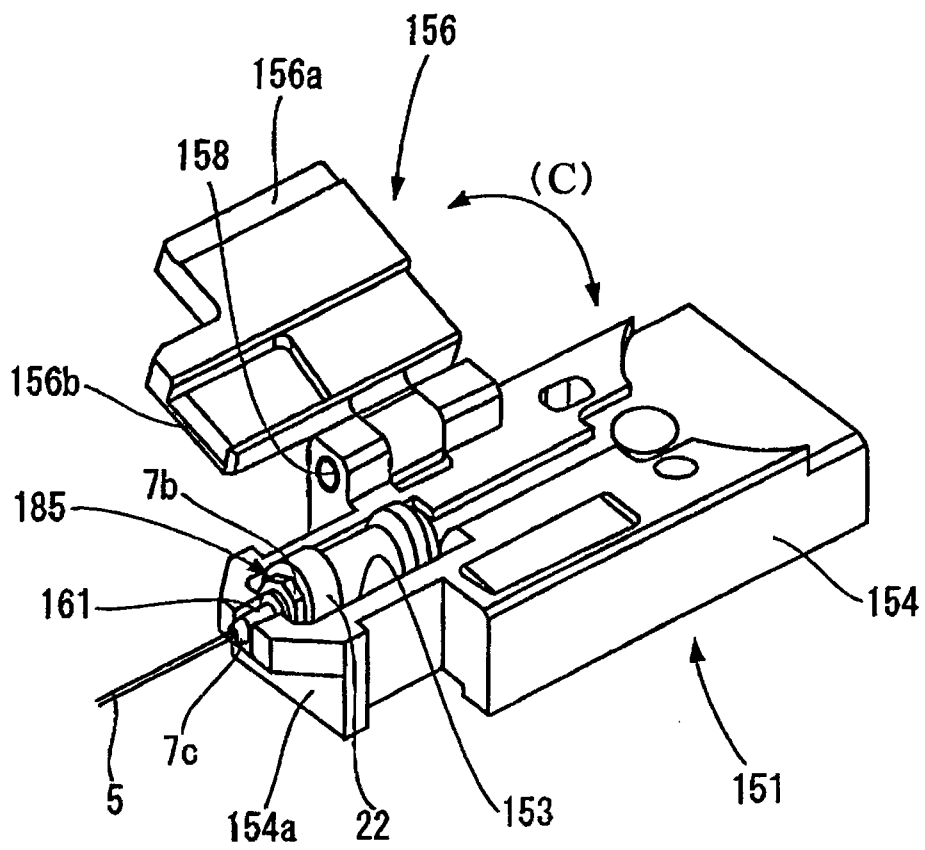


图 20

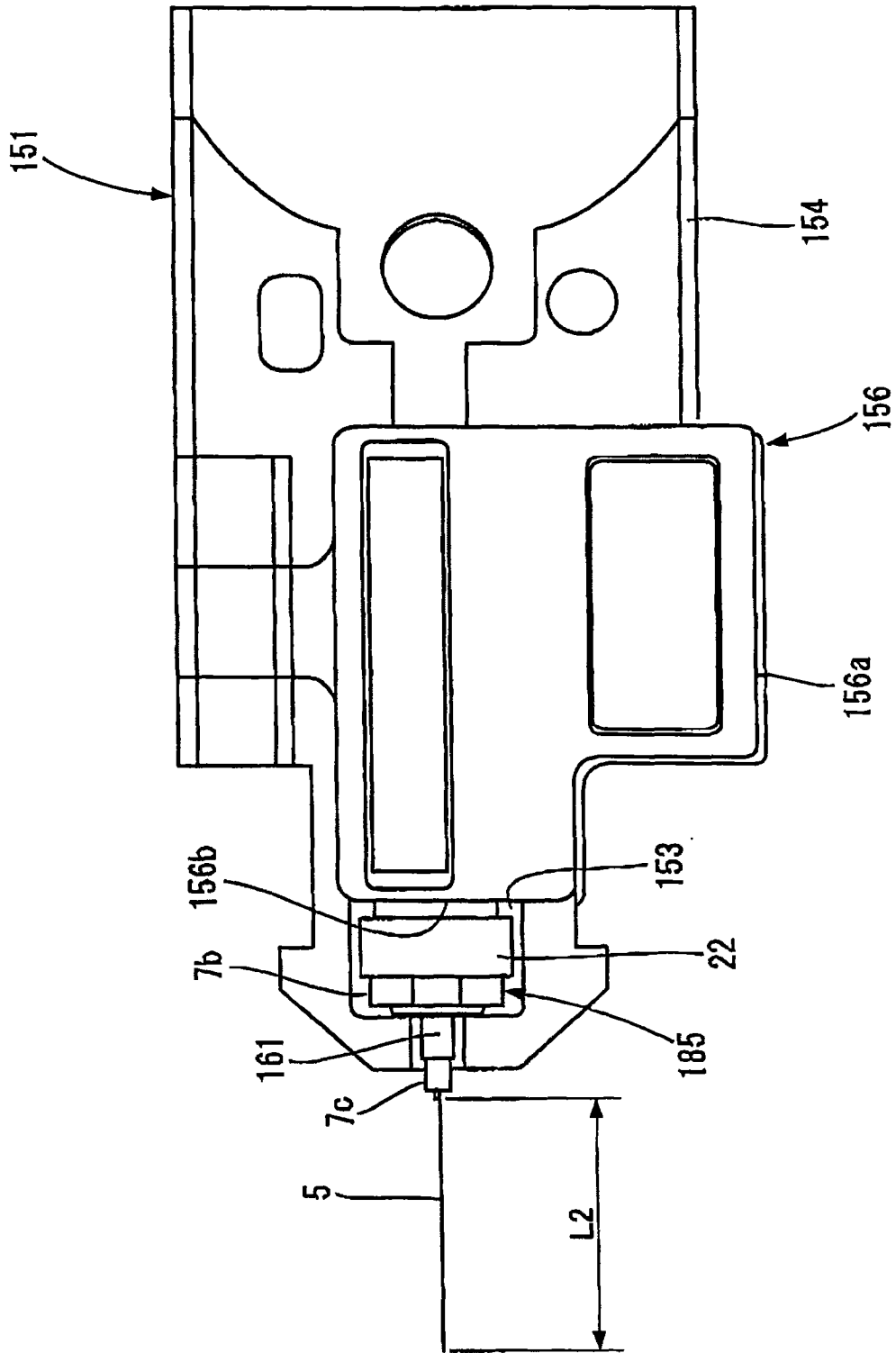


图 21

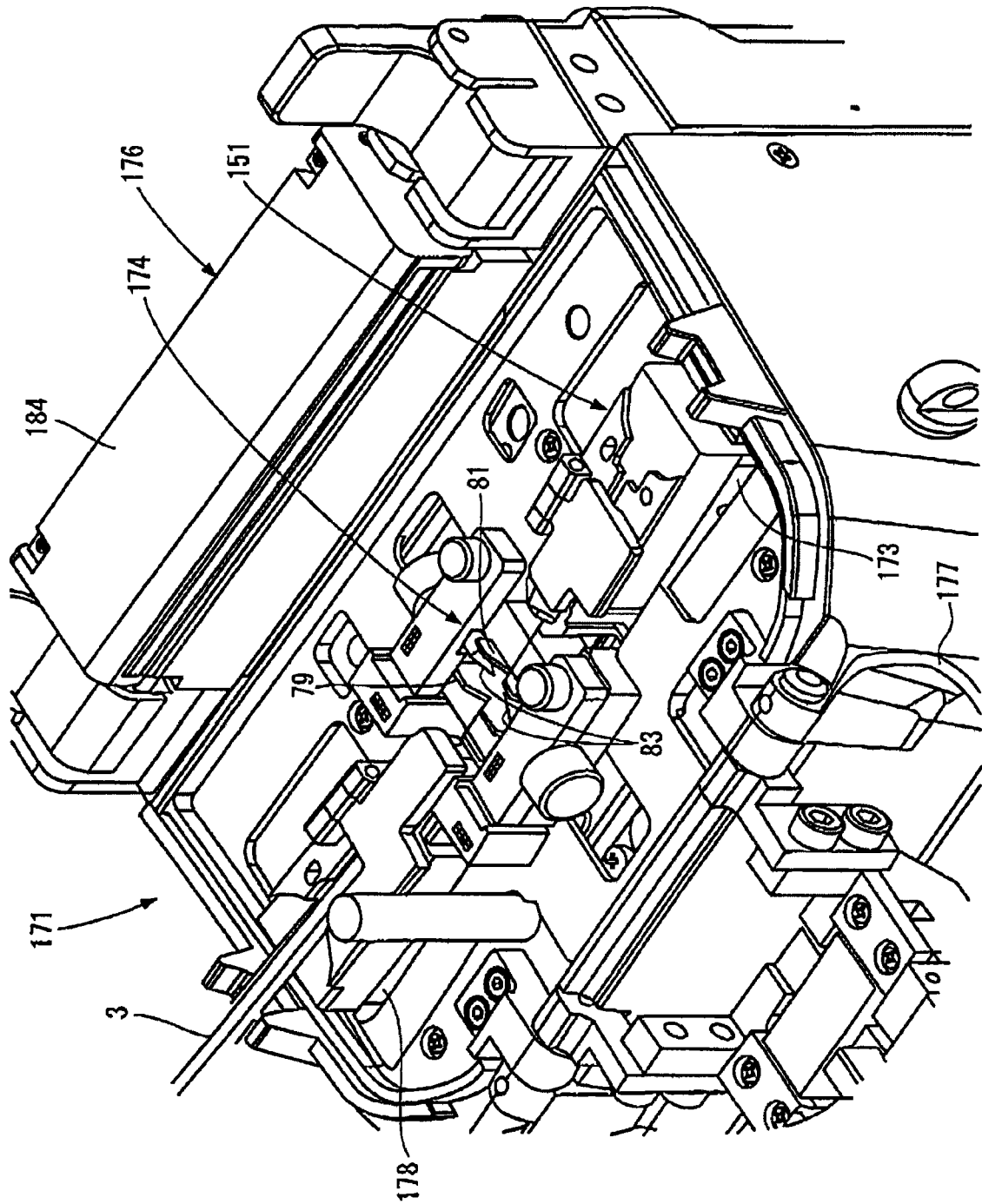


图 23

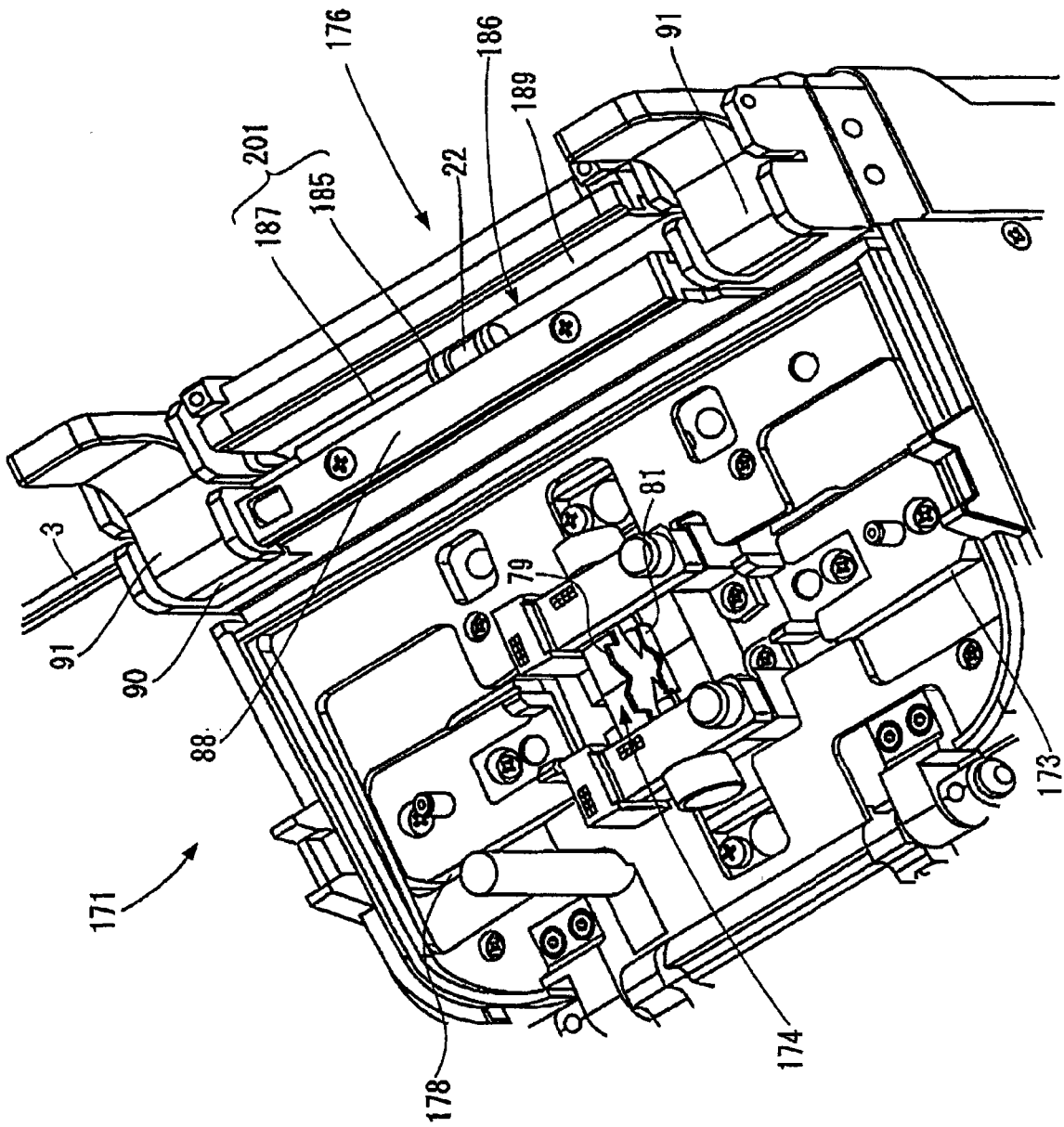


图 24

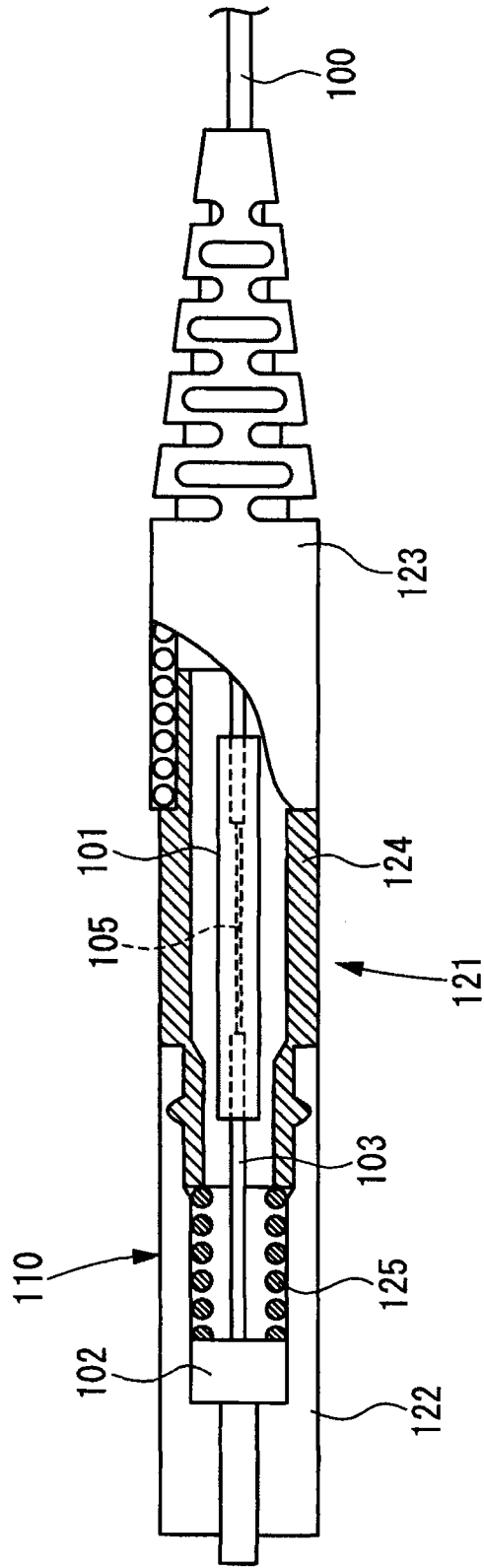


图 25