

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H01R 13/42



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02157170.8

H01R 13/432 H01R 43/20

[43] 公开日 2004 年 1 月 7 日

[11] 公开号 CN1466247A

[22] 申请日 2002.12.16 [21] 申请号 02157170.8

[30] 优先权

[32] 2002.6.6 [33] JP [31] 166360/2002

[32] 2002.6.6 [33] JP [31] 166364/2002

[32] 2002.6.7 [33] JP [31] 167929/2002

[71] 申请人 住友电装株式会社

地址 日本三重县

[72] 发明人 南光勇一 藤田伸也 市田清文

川瀬治 深津幸弘 石川亮太郎

櫻井利一 栗本直哉

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限公司

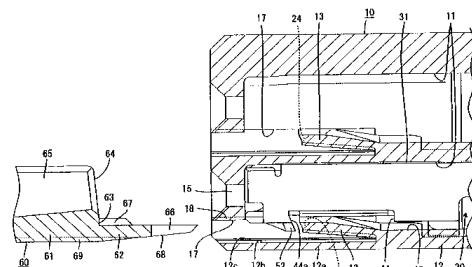
代理人 林潮 顾红霞

权利要求书 3 页 说明书 22 页 附图 29 页

[54] 发明名称 连接器、断开夹具以及一种方法

[57] 摘要

为了提供一种能够有效地小型化的连接器以及适于用于这种连接器断开夹具，一个阴壳(10)设置有空腔(11)，终端阴接头(30)可以从后面插入该空腔(11)内，以及一个设置在空腔(11)内的锁紧部分(13)，从其底端向前突出并且在被所插入的终端阴接头(30)临时弹性变形之后它可以回复，从而啮合终端阴接头(30)以将其锁紧。在锁紧部分(13)的从被锁紧的终端阴接头(30)回缩的前面的位置上设置有可由断开夹具(60)从前面上操纵的操纵凹槽(24)，位于可与终端阴接头(30)啮合的锁紧部分(13)的锁紧面的宽度范围内并且比锁紧面更朝向锁紧部分的底端。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种连接器，包括一个连接器外壳（10；70），至少一个空腔（11），终端接头（30；71）至少可以部分地优选地从后面插入该空腔（11）内，以及设置在空腔（11）内的一个锁紧部分（13），从其底端向前突出并且在被所插入的终端接头（30；71）临时弹性变形到变形允许空间（S）内之后它至少部分地回复，从而啮合终端接头（30；71）以将其锁紧，

其特征在于，在锁紧部分（13）的隔开于被锁紧的终端接头（30；71）的前导面的一个位置上设置有一个可由断开夹具（60）优选地从前面操纵的操纵凹槽（24），位于可与终端接头（30；71）啮合的锁紧部分（13）的锁紧面（25）的宽度范围内。

2. 如权利要求 1 所述的连接器，其特征在于，操纵凹槽（24）比锁紧面（25）更朝向锁紧部分（13）的底端（13a）。

3. 如以上权利要求任一项所述的连接器，其特征在于，沿宽度方向布置一对操纵凹槽（24）。

4. 如以上权利要求任一项所述的连接器，其特征在于，操纵凹槽（24）布置为暴露于连接器的外部（图 17），即使当终端接头（30；71）被锁紧部分（13）锁紧时。

5. 如以上权利要求任一项所述的连接器，其特征在于，操纵凹槽（24）被底切从而沿终端接头（30；71）插入和抽出连接器外壳（10；70）的插入和抽出方向（IWD）收敛。

6. 如权利要求 5 所述的连接器，其特征在于，操纵凹槽（24）的朝向终端接头（30；71）的一个表面基本上平行于终端接头（30；71）。

7. 一种用于如以上权利要求任一项所述的连接器的断开夹具，  
包括：  
一个主体（61），  
5 一个设置在主体（61）的前端的断开部分（62），能够通过主体  
（61）的杠杆作用操纵操纵凹槽（24），以及  
一个限制部分（63），在杠杆作用下它接触到连接器外壳（10；  
70）的前面，从而限制主体（61）的倾斜程度。
- 10 8. 一种用于如权利要求 1 到 6 任一项所述的连接器的断开夹具，  
包括：  
一个主体（61），  
一个设置在主体（61）的前端的断开部分（62），能够通过主体  
（61）的杠杆作用操纵操纵凹槽（24），  
15 其特征在于，该主体（61）包括一个接收部分（65）用于接收从  
连接器外壳（70）的前面突出的终端接头（71）的凸片（72），并且  
接收部分（65）的内表面设置有一个逸出部分（65a）用于防止当操  
纵主体（61）时和凸片（72）的干涉。
- 20 9. 一种至少部分地拆卸连接器的方法，其中该连接器包括一个  
连接器外壳（10； 70），至少一个空腔（11），终端接头（30； 71）  
至少可以部分地插入该空腔（11）内，以及设置在空腔（11）内的一  
个锁紧部分（13），从其底端向前突出并且在被所插入的终端接头（30；  
71）临时弹性变形到变形允许空间（S）内之后它至少部分地回复，  
25 从而啮合终端接头（30； 71）以将其锁紧，该方法包括以下步骤：  
利用断开夹具（60）操纵操纵凹槽（24），优选地经由连接器的  
模具移动孔（17），其中操纵凹槽（24）设置在锁紧部分（13）的隔  
开于被锁紧的终端接头（30； 71）的前面的一个位置上，位于可与终  
端接头（30； 71）啮合的锁紧部分（13）的锁紧面（25）的宽度范围  
30 内，从而将锁紧部分（13）断开于终端接头（30； 71），以及

将对应的终端接头（30；71）从空腔抽出。

10. 如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，操纵步骤包括在一定倾斜范围内倾斜夹具（60）的步骤。

## 连接器、断开夹具以及一种方法

5 本发明涉及一种连接器，一种断开夹具以及一种用于至少部分地  
拆卸连接器的方法。

从公开号为 6-325814 的日本未审专利可知一种连接器，它设置  
有锁紧部分用于锁紧终端接头以防脱出。如图 29 所示，连接器构成  
10 为外壳 1 设置有空腔 3，终端接头 2 可以从后面插入到该空腔 3 内，  
并且在空腔 3 中设置有一个锁紧部分 5，该锁紧部分 5 在被所插入的  
终端接头 2 弹性变形进入位于上部的变形允许空间 4 内之后可以回复  
15 以啮合终端接头 2 以将其锁紧。每个锁紧部分 5 包括一个从空腔 3 的  
顶壁向前延伸的悬臂部分 6，一个从悬臂部分 6 的前部的底面突出到  
空腔 3 内的锁紧突起 7，以及一个比锁紧突起 7 更向前突出的断开部  
分 8。

另一方面，如果要拆卸和锁紧部分 5 咬合的终端接头 2 时，一个  
断开夹具从外壳 1 的前侧插入其中以向上移动锁紧部分 5 的断开部分  
20 8，从而强制性地弹性变形锁紧部分 5 以从终端接头 2 脱开咬合。

拆卸终端接头 2 时，锁紧部分 5 会由于锁紧突起 8 和终端接头 2  
之间在高度方向的一段咬合而弹性变形。由于此时断开部分 8 的移动  
距离比咬合长度更长，因此外壳 1 需要具有一个变形允许空间 4 以允  
25 许断开部分 8 在锁紧部分 5 上移动。这不希望地在高度方向上增大了  
连接器。

作为对策，断开部分例如可以成型为从锁紧部分 5 的侧面沿宽度  
方向突出。然而，这种布置延长了空腔 3 的宽度尺寸，导致在宽度方  
30 向上增大了连接器。

本发明针对上述问题而提出，其一个目的是提供一种可以有效地小型化的连接器，一种适合于用在这种连接器中的断开夹具以及一种用于至少部分地拆卸这种连接器的方法。

5

本发明的这一目的根据权利要求1所述的连接器、根据权利要求7所述的断开夹具以及根据权利要求9所述的用于至少部分地拆卸连接器的方法得以解决。本发明的优选实施例是从属权利要求的主题。

10

根据本发明，提供一种连接器，包括一个连接器外壳，至少一个空腔，终端接头至少可以部分地从后面插入该空腔内，以及设置在空腔内的一个锁紧部分，从其底端向前突出并且在被所插入的终端接头临时弹性变形到变形允许空间内之后它至少部分地回复，从而啮合终端接头以便锁紧终端接头，其特征在于，在锁紧部分的隔开于被锁紧的终端接头的前导面的一个位置上设置有一个可由断开夹具优选地从前操纵的操纵凹槽，位于可与终端接头啮合的锁紧部分的锁紧面的宽度范围内。

15

根据本发明的一个优选实施例，操纵凹槽比锁紧面更朝向锁紧部分的底端或底部。

20

根据本发明的另一个优选实施例，提供一种连接器，包括一个连接器外壳，一个空腔，终端接头可以从后面插入该空腔内，以及设置在空腔内的一个锁紧部分，从其底端向前突出并且在被所插入的终端接头临时弹性变形之后它可以回复，从而啮合终端接头以便锁紧终端接头，其特征在于，在锁紧部分的隔开于被锁紧的终端接头的前面的一个位置上设置有一个可由断开夹具从前操纵的操纵凹槽，位于可与终端接头啮合的锁紧部分的锁紧面的宽度范围内并且比锁紧面更朝向锁紧部分的底端。

25

30

如果要拆卸和锁紧部分啮合的终端接头时，操纵凹槽被或者可以被断开夹具操纵以强制性地弹性变形锁紧部分，从而使锁紧部分从终端接头脱开啮合。

5 由于操纵凹槽优选地比锁紧面更朝向底端，因此连接器外壳内的锁紧部分的变形允许空间不需要比锁紧面在弹性变形期间的移动范围大。另外，由于操纵凹槽位于可与终端接头啮合的锁紧面的宽度范围内，因此空腔不需要在宽度方向上延伸。因此可以使得连接器小型化。

10 优选地，沿宽度方向布置一对操纵凹槽。

由于沿宽度方向布置有一对操纵凹槽，因此在断开啮合时防止锁紧部分经受扭曲变形。

15 更优选地，操纵凹槽布置为暴露于连接器的外部，即使当终端接头被锁紧部分锁紧时。

更进一步优选地，操纵凹槽被底切从而沿终端接头插入和抽出连接器外壳的插入和抽出方向收敛。

20 最优选地，操纵凹槽的朝向终端接头的一个表面基本上平行于终端接头。

根据本发明，提供一种用于本发明或其实施例所述的连接器的断开夹具，包括：

一个主体，优选地是手柄，

一个设置在主体，优选地是手柄的前端的断开部分，并且能够通过主体，优选地是手柄的杠杆作用操纵操纵凹槽，以及

30 一个限制部分，在杠杆作用下它接触到连接器外壳的前或前导面，从而限制主体，优选地是手柄的倾斜程度。

5

当通过操纵主体，优选地夹持手柄开始杠杆作用时，限制部分接触到连接外壳的前面，从而限制主体，优选地是手柄的倾斜程度。由于可以以此方式限制锁紧部分的变形程度，因此可以防止锁紧部分过度弹性变形。

10

根据本发明，进一步提供一种用于本发明或其实施例所述的连接器的断开夹具，包括：

一个主体，优选地是手柄，以及

一个设置在主体，优选地是手柄的前端的断开部分，并且能够通过主体，优选地是手柄的杠杆作用操纵操纵凹槽，

15

其特征在于，该主体，优选地是手柄包括一个接收部分用于接收从连接器外壳的前面突出的终端接头的凸片，并且接收部分的内表面设置有一个逸出部分用于防止当操纵主体，优选地是手柄时和凸片的干涉。

20

当断开部分插入操纵凹槽内时，从连接器外壳的前面突出的终端接头的凸片被接收在接收部分内。当在此状态下操纵主体，优选地是手柄时，锁紧部分被断开部分弹性变形同时逸出部分避免了和凸片的干涉。

25

根据本发明，还提供一种至少部分地拆卸连接器，特别是本发明或其实施例所述的连接器的方法，其中该连接器包括一个连接器外壳，至少一个空腔，终端接头至少可以部分地插入该空腔内，以及设置在空腔内的一个锁紧部分，从其底端向前突出并且在被所插入的终端接头临时弹性变形到变形允许空间内之后它至少部分地回复，从而啮合终端接头以便锁紧终端接头，该方法包括以下步骤：

30

利用断开夹具（特别是根据本发明或其一个实施例的）操纵操纵凹槽，优选地经由一个连接器的模具移动孔，其中操纵凹槽设置在锁紧部分的隔开于被锁紧的终端接头的前面的一个位置上，位于可与终

端接头啮合的锁紧部分的锁紧面的宽度范围内，从而将锁紧部分断开于终端接头，以及

将对应的终端接头从空腔抽出。

5 根据本发明的一个优选实施例，操纵步骤包括在一定倾斜范围内倾斜夹具的步骤。

优选地，在操纵步骤中，操纵沿宽度方向布置的一对操纵凹槽。

10 通过阅读以下的优选实施例的详细说明和附图将更加清楚本发明的这些和其他目的、特征及优点。应当理解尽管单独地说明这些实施例，但是它们的单个特征可以组合成另外的实施例。

图 1 是本发明一个实施例的阴壳的主视图；

15 图 2 是阴壳的后视图；

图 3 是阴壳的局部剖开的透视图；

图 4 是终端阴接头的主视图；

图 5 是终端阴接头的仰视图；

图 6 是终端阴接头的左视图；

20 图 7 是放大透视图，示出锁紧突起和虚构三角锥体；

图 8 是剖开侧视图（阴壳表示为沿图 1 的 A-A 的截面，终端阴接头表示为沿图 4 的 E-E 的截面），示出终端阴接头插入到阴壳内之前的状态；

25 图 9 是剖开侧视图（阴壳表示为沿图 1 的 B-B 的截面，终端阴接头表示为沿图 4 的 F-F 的截面），示出终端阴接头插入到阴壳内之前的状态；

图 10 是剖开侧视图（阴壳表示为沿图 1 的 C-C 的截面，终端阴接头表示为一个右视图），示出终端阴接头插入到阴壳内之前的状态；

30 图 11 是剖开侧视图（阴壳表示为沿图 1 的 D-D 的截面，终端阴接头表示为一个俯视图），示出终端阴接头插入到阴壳内之前的状态；

图 12 是剖开侧视图（阴壳表示为沿图 1 的 A-A 的截面，终端阴接头表示为沿图 4 的 E-E 的截面），示出将终端阴接头插入到阴壳内的一个中间状态；

5 图 13 是剖开侧视图（阴壳表示为沿图 1 的 A-A 的截面，终端阴接头表示为沿图 4 的 E-E 的截面），示出终端阴接头插入到阴壳内的状态；

10 图 14 是剖开侧视图（阴壳表示为沿图 1 的 B-B 的截面，终端阴接头表示为沿图 4 的 F-F 的截面），示出终端阴接头插入到阴壳内的状态；

图 15 是剖开侧视图（阴壳表示为沿图 1 的 C-C 的截面，终端阴接头表示为一个右视图），示出终端阴接头插入到阴壳内的状态；

15 图 16 是剖开侧视图（阴壳表示为沿图 1 的 D-D 的截面，终端阴接头表示为一个俯视图），示出终端阴接头插入到阴壳内的状态；

图 17 是终端阴接头插入到阴壳内时的主视图；

20 图 18 是剖开侧视图（阴壳表示为沿图 1 的 C-C 的截面，终端阴接头表示为一个右视图），示出利用电连接探针进行电连接测试的状态；

图 19 是断开夹具的俯视图；

图 20 是断开夹具的主视图；

25 图 21 是沿图 20 的 G-G 的截面图；

图 22 是剖开侧视图（阴壳表示为沿图 1 的 A-A 的截面，终端阴接头表示为一个右视图，并且断开夹具表示为沿图 20 的 G-G 的截面），示出断开夹具插入到模具移动孔内之前的状态；

图 23 是剖开侧视图（阴壳表示为沿图 1 的 A-A 的截面，终端阴接头表示为一个右视图，并且断开夹具表示为沿图 20 的 G-G 的截面），示出操纵臂插入到操纵凹槽内的状态；

30 图 24 是剖开侧视图（阴壳表示为沿图 1 的 A-A 的截面，终端阴接头表示为一个右视图，并且断开夹具表示为沿图 20 的 G-G 的截面），示出锁紧部分在杠杆作用下弹性变形的状态；

图 25 是剖开侧视图（阴壳表示为沿图 1 的 A-A 的截面，终端阴

接头表示为一个右视图，并且断开夹具表示为沿图 20 的 G-G 的截面），示出抽出终端阴接头的一个中间状态；

图 26 是沿图 23 的 H-H 的截面图；

图 27 是剖开侧视图，示出当断开夹具用于阳连接器时断开夹具插入到模具移动孔内的状态；

图 28 是剖开侧视图，示出当断开夹具用于阳连接器时杠杆作用的状态；以及

图 29 是在先技术的连接器的截面图。

参照图 1 到 28 说明本发明的一个优选实施例。在该实施例中示出一种阴连接器，其中，一个或多个终端阴接头 30 至少部分地插入或可插入到一个阴连接器外壳 10（以下简称为“阴壳 10”）内。当至少部分地容放在阴壳 10 内时，终端阴接头 30 可电连接于至少部分地容放在将被连接于阴壳 10 的匹配的阳壳内的终端阳接头（终端阳接头和阳壳均未示出）。在以下的说明中，将终端阴接头 30 插入和抽出阴壳 10 的方向 IWD 分别表示向前的方向和向后的方向，图 8 表示垂直方向。

阴壳 10 由例如合成树脂通过一对前和后模具模制而成，该模具基本沿前后或纵向方向（终端阴接头 30 的插入和抽出方向 IWD）关闭和打开。在阴壳 10 内，如图 1 和 8 所示，多个空腔 11 基本上沿宽度方向并排布置成一或多行，例如两行，其中终端阴接头 30 优选地从后面可以至少部分地插入到该空腔内。至少部分地插入到空腔 11 内的终端阴接头 30 可以由从空腔 11 的底或侧壁 12 突出的锁紧部分 13 弹性地锁紧，并且可以由阴壳 10 的前壁 14 支撑在其前极限位置。阴壳 10 的前壁 14 成型有凸片插入孔 15 用于允许相配的终端阳接头的凸片从前面至少部分地插入到空腔 11 内，并且在凸片插入孔 15 的前沿上优选地在基本上整个圆周成型有圆锥形或锥形或收敛的引导面 16，从而可以平滑地引导凸片的插入。在阴壳 10 的前壁 14 的位于凸片插入孔 15 下面的位置（从凸片插入孔 15 沿锁紧部分 13 的变形方

向 DD 偏移的位置），成型有用于将用以当模制阴壳 10 时形成锁紧部分 13 的前模具向前移动的模具移动孔 17。在前壁 14 内的每个模具移动孔 17 的上端的宽度方向中间位置，形成有一个向下突出的基本为三角形的突出部分 18，并且引导面 16 也在突出部分 18 上连续形成。

5

每个空腔 11 的底壁 12 的前部的大约 1/4 较低或者向下突出以形成一个阶梯形或较低部分 12a，并且悬臂形锁紧部分 13 从所形成的阶梯或较低部分 12a 向前突出。也就是说，锁紧部分 13 可以沿变形方向以其底端或底部 13a 作为枢转点弹性地偏转，底端 13a 将锁紧部分 13 和底壁 12 连接起来。该锁紧部分 13 整体上向上倾斜到前面从而逐渐向上突出，即朝着其前端进入空腔 11，并且当其突出进入空腔 11 的部分被所插入的终端阴接头 30 挤压时它围绕作为支撑点的底端（后端）沿变形方向 DD 向下或侧向地弹性变形（方向 DD 和终端阴接头 30 的插入和抽出方向 IWD 交叉）。在该弹性变形期间，锁紧部分 13 回缩到位于底壁 12 的较低部分 12a 的变形允许空间内。终端阴接头 30 的锁紧突起 52 可以进入设置在锁紧部分 13 前面的空间内。基本上从下面对着锁紧部分 13 的底壁 12 的较低部分 12a 通过在锁紧部分 13 弹性变形超过其弹性极限之前接触到锁紧部分 13 的较低表面而防止锁紧部分 13 的过度弹性变形。锁紧部分 13 在基本整个宽度上被连接于前壁 14 的底壁 12 的较低部分 12a 覆盖，不会暴露于位于下面的空腔 11 或者阴壳 10 下面的外部，从而得以保护。

如图 2 和 8 所示在空腔 11 的底壁 12 的位于锁紧部分 13 后面的部分成型有与终端阴接头 30 的形状一致的槽。特别地，终端阴接头 30 的锁紧突起 52 和突出 49 可以至少部分地沿其插入的突出插入槽 19 在底壁 12 的宽度方向的基本中心处成型，并且终端阴接头 30 的稳定器 47 可以至少部分地沿其插入的并比突出插入槽 19 更深的稳定器插入槽 20 成型在图 2 所示的突出插入槽 19 的右侧。突出插入槽 19 成型为基本上如下所述那样与锁紧部分 13 连续，同时稳定器插入槽 20 的前端位置位于稍微比锁紧部分 13 靠后的位置。优选地，底壁 12、

突出插入槽 19 以及稳定器插入槽 20 沿宽度方向确定一个阶梯形状(见图 2)。

在空腔 11 的上表面（基本面对锁紧部分 13 的表面）的前端设置有在整个宽度方向上向内（朝向锁紧部分 13）逐渐伸出或突出的一个伸出或突出部分 21。插入到空腔 11 内的终端阴接头 30 的前端被该突出部分 21 推向锁紧部分 13 以增大和锁紧部分 13 的啮合深度。空腔 11 的后端的外周边基本上优选地在仅除一部分外的整个圆周上向内倾斜到前面从而引导终端阴接头 30。在图 2 所示的空腔 11 的后端的外周边的左上位置处设置有一个限制部分 22，该限制部分 22 是一个沿与终端阴接头 30 的插入和抽出方向 IWD 成 0 到 180 度的角度，优选地垂直于该插入和抽出方向 IWD 的方向延伸的端面。当终端阴接头 30 不正确地例如倒置插入到空腔 11 内时，该限制部分 22 接触到稳定器 47，从而防止稳定器 47 的插入。另外，如图 11 所示空腔 11 向内鼓起从而它的前半部分比其后半部分较窄。

下面详细说明锁紧部分 13 的结构。如图 3 所示，锁紧部分 13 成型为其较低表面是一个斜面，该斜面优选地在基本整个长度上适度向上倾斜，并且其上面在锁紧部分 13 的后部 13b 处是一个类似于较低表面（稍微比较低表面陡）的斜面，但是在锁紧部分 13 的前部 13a 处是一个基本水平的表面（或者平行于终端阴接头 30 的插入和抽出方向 IWD 的表面）。锁紧部分 13 的上面由于从底壁 12 的后侧连续成型的突出插入槽 19 从而在整个长度上基本在宽度中心处凹进。在锁紧部分 13 的后部 13b 处，突出插入槽 19 整体上逐渐向前变窄并且由底面 19a、一对沿竖直方向直线延伸的侧面 19b、和一对连接于相对的侧面 19b 和底面 19a 的斜面 19c 限定并且向内倾斜。在锁紧部分 13 的前部 13a 处，突出插入槽 19 优选地在基本整个宽度上具有恒定的宽度并且由一个弓形面 19d 形成。锁紧部分 13 的较低表面的宽度方向中心部分形成为一个弓形面 13c，该弓形面 13c 在整个长度上比突出插入槽 19 的弓形面 19d 更加适度地弯曲。在底壁 12 的较低部分

12a 处成型有一个类似的弓形面 12b。在底壁 12 的较低部分 12a 的弓形面 12b 的相对侧，突出部分 12c 稍微突出。

锁紧部分 13 的宽度基本上和空腔 11 的宽度相等（稍微比空腔 11 的宽度小）并且在锁紧部分 13 的整个长度上恒定。锁紧部分 13 的模具移动孔 17 在阴壳 10 的前壁 14 内成型于比空腔 11 的宽度宽的一个范围内。因此，具有一定宽度的槽口 17a 成型在空腔 11 的基本面对锁紧部分 13 的相对侧的相对侧壁 23 上。用于模制锁紧部分 13 的模具的厚度可以作得和这些槽口 17a 的宽度一样大，这样，可以确保模具的强度。反过来说，增大了锁紧部分 13 的宽度以提高其强度。

成型有一对可以由断开夹具 60 操纵以便强制性地使锁紧部分 13 弹性变形的操纵凹槽 24，它成型为优选地在其下部在锁紧部分 13 的前端的相对侧的总高度的 3/5 处开放或者向前外露。操纵凹槽 24 向后回缩并布置为即使终端阴接头 30 被锁紧部分 13 锁紧也向前外露到外部（见图 17），并且可以被从前面插入到模具移动孔 17 的断开夹具 60 向下或沿变形方向 DD 挤压。每个操纵凹槽 24 成型为当从侧面看锁紧部分 13 时基本为三角形，并且其上面基本水平，同时其底面向上倾斜到后部（见图 3）。

20

在锁紧部分 13 的前端的总高度的大约 2/3 的上部在整个宽度上成型有一个突出部分 25。锁紧部分 13 咬合于终端阴接头 30 时该突出部分 25 可以和锁紧突起 52 相互作用。突出部分 25 具有一个下部 25a 和一个上部 25b（操纵凹槽 24 以上的部分），下部 25a 的突出长度向着上端逐渐增大，上部 25b 具有恒定的突出长度。也就是说，突出部分 25 的下部 25a 的前端面是一个向着前面倾斜的斜面，而上部 25b 的前端面是一个基本竖直的面。

如图 2 和 10 所示，一个可以装配到设置在终端阴接头 30 内的装配槽 53 内以便防止终端阴接头 30 竖直倾斜的支撑突出 26 在空腔 11

的前端位置的一个角部向内突出。该支撑突出 26 基本为块形并且通过连接于图 2 所示的阴壳 10 的前壁 14 (空腔 11 的前表面) 以及空腔 11 的左侧壁 23 (图 2 中空腔 11 的内部右表面) 而提高其强度。该支撑突出 26 设置在空腔 11 的相对于锁紧部分 13 向上或向内 (锁紧部分 13 的变形方向 DD) 偏移的位置，其下表面面对模具移动孔 17。

10

终端阴接头 30 形成为一种所需要的形式，例如通过模压、折叠和/或弯曲被压制或切割成特定 (预定或可预定的) 形状的金属基质材料。如图 5 和 8 所示，该终端阴接头 30 大致构造为基本上为箱体形式并具有开放的前后的主体部分 31 以及将被卷曲或弯曲或折叠到和电线 W 一端连接的桶形部分 32 相继连接。桶形部分 32 包括两对前和后卷曲件 32a、32b，其中前对卷曲件 32a 被卷曲到和电线 W 的线芯 Wa 连接，而后对卷曲件 32b 被卷曲或弯曲或折叠到和电线 W 的绝缘部分 Wb 连接。

15

20

主体部分 31 包括基本沿前后或纵向方向延伸的顶壁 33，从顶壁 33 的相对侧边向下延伸的一对侧壁 34、35，从图 4 所示的左侧壁 34 的突起端突出到和顶壁 33 基本面对的底壁 36，以及从图 4 所示的右侧壁 34 的突起端突出到至少部分地位于底壁 36 下面或外部的外壁 37。

25

30

顶壁 33 的前端位于相比于其他壁 34、35、36 和 37 的位置向后缩进的位置，并且如图 8 所示弹性接触件 38 从该前端突出。弹性接触件 38 成型为面对顶壁 33 和底壁 36，只在一端被支撑并且通过折叠从顶壁 33 的前端向前伸出的舌片而具有基本为三角形的形状。弹性接触件 38 构成为在基本为 U 形的折叠或前部之后相继设置有一个向前倾斜部分和一个向后倾斜部分，并且从向前倾斜部分延伸到向后倾斜部分的一个区域向着底壁 36 突出，从而形成一个优选地基本是沿前后或纵向方向的椭圆形狭窄部形式的凸出部分 39。该凸出部分 39 的顶部用作接触部分 40，它可以接触到相配的终端阳接头的凸片。随

着该接触部分 40 被终端阳接头的凸片挤压，弹性接触件 38 可以弹性变形以接近顶壁 33，并且折叠部分作为弹性变形的支撑点。在该弹性变形期间，弹性接触件 38 的底端可以接触到顶壁 33 的内表面，其中在一定（预定或可预定）长度上形成有用于增大弹性接触件 38 的弹性变形程度并且防止变形后的弹性接触件 38 在宽度方向偏移的凹腔 41。

顶壁 33 在基本面对接触部分 40 的位置被模压为向着接触部分 40 延伸，从而形成防止过度变形突起 42。通过将弹性接触件 38 喷合于防止过度变形突起 42 可以防止弹性接触件 38 的超过其弹性极限的过度弹性变形。另外，接收部分 43 在底壁 36 的面对凸出部分 39 和锁紧突起 52 的位置向内突出（向着弹性接触件 38）。终端阳接头的凸片当被定位在接收部分 43 和弹性接触件 38 之间时它被夹持住。

如图 5 和 8 所示，外壁 37 基本上在其纵向中间部分被优选地形成在基本上整个宽度上的切去部分 44 分成一个前部 37a 和一个后部 37b。当终端阴接头 30 插入到空腔 11 内时，锁紧部分 13 能够沿其整个长度进入该切去部分 44 并且能够和切去部分 44 的前切去端表面 44a 喷合。用作可与锁紧部分 13 喷合的锁紧面的切去部分 44 的前切去端表面 44a 在其整个面积向内倾斜。该切去部分 44 的长度稍微小于外壁 37 的一半长度并且延伸到图 5 所示的上侧侧壁 35 的底部。从底壁 36 的突出端突出的突起件 45 接触到该侧壁 35 的底部表面（切去部分 44 在该侧的切去端表面）以基本水平地夹持底壁 36。底壁 36 成型为在除了突起件 45 和侧壁 35 的接触部分之外的整个面积上稍微低于该接触部分，从而增大和锁紧部分 13 的喷合深度。外壁 37 的前部 37a 在前后或纵向方向上稍微比后部 37b 短。

如图 5 和 6 所示，在外壁 37 的后部 37b 的突出端相继设置有一个弯向顶壁 33（向内的方向）的后部夹持件 46 以及一个沿相反方向弯曲（向外的方向）的稳定器 47。后部夹持件 46 通过被固定在如图

6 所示形成在侧壁 34 内的后部夹持槽 48 内夹持后部 37b 同时防止后部 37b 发生松动的前后移动(或者沿终端阴接头 30 的纵向方向移动)。稳定器 47 通过沿空腔 11 内的稳定器插入槽 20 插入而引导终端阴接头 30 的插入。后部夹持件 46 的前端和后部 37b 的前端基本相互对准，  
5 同时稳定器 47 的后端和后部 37b 的后端基本相互对准。后部 37b 的后端的宽度方向的中心部分被压制向外突出，从而形成具有和稳定器 47 的长度基本相同的长度的突出 49。当终端阴接头 30 插入到空腔 11 内时该突出 49 能够接触到空腔 11 的底面(突出插入槽 19 的顶面)。

10 在外壁 37 的前部 37a 的突出端设置有一个弯向顶壁 33 的前部夹持件 50。前部夹持件 50 通过被固定在如图 6 所示形成在侧壁 34 内的前部夹持槽 51 内夹持前部 37a 同时防止前部 37a 发生松动的前后或纵向移动。该前部夹持件 50 比外壁 37 的前部 37a 更向外突出。切去部分 44 延伸到前部夹持件 50 的底端，并且其切去端表面 44a 如上所述那样向内或向上倾斜到后面。锁紧部分 13 的一个侧端可以和该切去端表面 44a 咬合。  
15

20 在外壁 37 的后部 37b 的后端(切去部分 44 的前切去端)基本上为宽度方向的中心(精确地说，从中心稍微偏向图 4 的左侧的位置)处被压制向外突出，从而形成一个可与锁紧部分 13 咬合的锁紧突起 52。该锁紧突起 52，如图 5 到 7 所示，基本上为在其前端具有顶点的角锥形式并且向着其前端锥化从而其宽度和高度逐渐减小。锁紧突起 52 构造为由三个或多个斜面构成的角锥部分 52a 和具有恒定宽度和高度并由三个或多个侧面构成的基本上为矩形或平行六面形或梯形的管部分 52b 相继连接。锁紧突起 52 的角锥部分 52a 为锥形并且优选地其前端被稍微圆整，从而在终端阴接头 30 至少部分地插入到空腔 11 内的过程中锁紧突起 52 能够平滑地沿突出插入槽 19 插入。锁紧突起 52 的矩形管部分 52b 成型为基本上沿切去部分 44 的前切去端表面 44a 的倾斜度向后悬垂或突出并且比外壁 37 的前部 37a 更向后或更向着切去部分 44 突出。也就是说，锁紧突起 52 基本上平行于前切去端表  
25  
30

面 44a，该前切去端表面 44a 悬垂或被底切或者向后锥化从而向内倾斜（或者相对于插入和抽出方向 IWD 按照一个角度 $\alpha$ 倾斜，见图 6，该角度 $\alpha$ 优选地为锐角或者相对于由切去部分 44 确定的面积或平面为 0 到 90 度）。

5

该锁紧突起 52 突出到基本上具有和突出 49 一样的高度，并且类似于突出 49 至少部分地可以插入到空腔 11 的突出插入槽 19 内。锁紧突起 52 的矩形管部分 52b 的向外突出端设定为到达锁紧部分 13 的位于突出部分 25 之下的一部分（在锁紧部分 13 的前端面基本整个高度范围内），这样确保和锁紧部分 13 的足够啮合深度。用作可与锁紧部分 13 啮合的锁紧面的锁紧突起 52 的后端表面或后端 52c 由切去部分 44 的前切去端表面 44a 构成并且向内或向上倾斜到后面。如图 9 所示，外壁 37 的前部 37a 的位于锁紧突起 52 相对侧的部分的后端表面也由切去部分 44 的前切去端表面 44a 构成并且向内或向上倾斜到后面并可与锁紧部分 13 啮合。

10

15

20

25

30

如上所述形成的锁紧突起 52 比下文将说明的虚构三角锥体 X 更加向外。如图 7 所示，该虚构三角锥体 X 在锁紧突起 52 的前端具有一个顶点 A 并且通过将该顶点 A 连接于位于外壁 37 的前部 37a 的后边的一对底端点 B（对应于切去部分 44 的前切去端表面 44a）以及位于锁紧突起 52 的后端 52c（悬出部分）的基本中心部分或者矩形管部分 52b 的后端的向外突出端点 C（图 7 中基本为宽度中心位置）而形成。锁紧突起 52 的外表面成型为比虚构三角锥体 X 的任何侧边（连接顶点 A 和底端点 B 的直线，连接顶点 A 和突出端点 C 的直线，连接底端点 B 和突出端点 C 的直线）更向外突出。这样，该锁紧突起 52 的内部体积大于虚构三角锥体 X 的体积。也就是说，锁紧突起 52 具有这样一种梯形结构，它具有三个或更多的表面，从终端接头 30 插入空腔 11 内的插入方向看时它向着后面横截面增大，其横截面大于虚构三角锥体 X 的横截面（即具有更大的横截面）。

在外壁 37 的前部 37a 和图 4 的右侧壁 35 之间的角部（位于相对于高度方向和设置有弹性接触件 38 的顶壁 33 相对的侧面以及位于相对于宽度方向和前部夹持件 50 相对的侧面的角部），装配槽 53 成型为向前开放。当终端阴接头 30 至少部分地插入到空腔 11 内时，设置在空腔 11 的前端位置的支撑突出 26 可以和该装配槽 53 咬合。这样，5 终端阴接头 30 被支撑为不会在竖直方向（和终端阴接头 30 的插入和抽出方向交叉的方向，锁紧部分 13 的变形方向）上松动地移动。

下面，说明用于拆卸终端阴接头 30 的断开夹具 60。如图 19 到 21  
10 所示，该断开夹具 60 包括一个将被操纵或操作例如由操作者夹持的手柄 61（作为一种优选的主体部分），一个设置在手柄 61 的前端并且用于操作锁紧部分 13 的断开部分 62，以及限制部分 63、64（入口限制面 63 和倾斜限制面 64 将在下文说明）用于限制断开夹具 60 的可操作范围。手柄 61 基本为沿前后或纵向方向的细长块形式，并且  
15 将在下文详细说明的一个接收凹部 65 沿前后或纵向方向优选地基本在手柄 61 的顶面的宽度方向中心处成型。

断开部分 62 优选地成型为比手柄 61 较窄并且其前端侧分叉，该  
20 分叉部分用做一对操纵臂 66。操纵臂 66 之间的空间稍微宽于终端阴接头 30 的锁紧突起 52 的宽度并且基本等于锁紧部分 13 的两个操纵凹槽 24 之间的空间。这样，两个操纵臂 66 的前端能够至少部分地进入锁紧部分 13 的操纵凹槽 24 内同时防止和锁紧突起 52 的干涉，并且可以挤压操纵凹槽 24 离开终端阴接头 30，例如向下（锁紧部分 13 的变形方向 DD）。在操纵臂 66 的前端面上形成有锥化表面，它具有和操纵凹槽 24 的底面倾斜度基本上相匹配的倾斜度。一对沿前后或  
25 纵向方向的细长的姿势校正部分 67 在断开部分 62 的底端部分的顶面的相对的宽度方向端部处突出，并具有倾斜的前面。姿势校正部分 67 之间的空间基本上等于操纵臂 66 之间的空间从而避免和设置在锁紧部分 13 的模具移动孔 17 内的突出部分 18 的干涉。当断开部分 62 至少部分地插入锁紧部分 13 的模具移动孔 17 内，姿势校正部分 67 可  
30

以接触到模具移动孔 17 的顶边，从而可以将断开夹具 60 的插入姿势校正为正确的姿势（例如基本水平的姿势）。姿势校正部分 67 可以倾斜或转动整个断开夹具 60（杠杆作用），以其与模具移动孔 17 的顶边的接触部分作为支撑点。一个向着操纵臂 66 的前端向上倾斜的  
5 逸出斜面 68 优选地成型在断开部分 62 的包括该两个操纵臂 66 的基本整个底面上。利用该逸出斜面 68，当断开部分 62 插入模具移动孔 17 内时（见图 23），在断开部分 62 和底壁 12 的较低部分 12a 的内表面之间形成有特定的空隙，从而允许断开夹具 60 的杠杆作用。另外，一个向下突出的加厚部分 69 沿前后或纵向方向设置在断开夹具 60  
10 的底面的从逸出斜面 68 的中间位置（操纵臂 66 的底端位置）延伸的部分上。该加厚部分 69 的宽度设定为可以插入在两个突出部分 12c 之间（见图 26）。

手柄 61 的前端面的底部（在姿势校正部分 67 的顶端位置之下的  
15 区域）基本上是沿竖直方向（或者基本对应于连接器外壳 10 的前端的方向）的一个平直面，并且该基本平直面用做入口限制面 63，它可以限制断开部分 62 插入模具移动孔 17 内的插入深度。手柄 61 的前端面的顶部形成为一个倾斜限制面 64，它相对于插入模具移动孔 17 的插入方向向着其顶端向后倾斜。该倾斜限制面 64 通过当作为杠杆  
20 来操作断开夹具 60 时接触到阴壳 10 的前面来限制断开夹具 60 的倾斜或转动运动范围，从而限制锁紧部分 13 的变形程度。应当指出锁紧部分 13 的变形程度设定为将锁紧部分 13 断开和终端阴接头 30 的啮合的必要并优选地最小值并且低于锁紧部分 13 的弹性极限。  
25

断开夹具 60 不仅可以用于上述的阴连接器，而且可以用于阳连接器。参照图 27 进行说明。由于容放在阳壳 70 内的终端阳接头 71 的凸片 72 从阳连接器的阳壳 70 的前面突出，因此当操作断开夹具 60 时断开夹具 60 和凸片 72 之间的干涉成为问题。上述接收凹部 65 用于接收凸片 72，并且其底面 65a 相对于插入模具移动孔 17 的插入方向向下倾斜到后面，从而可以优选地避免断开夹具 60 和凸片 72 之间  
30

的干涉，即使当作为杠杆来操作断开夹具 60 时。在用于凸片 72 的接收凹部 65 的入口边成型有一个用于引导凸片 72 的插入的倾斜部分 65b。

5           接下来，说明如上所述构造的该实施例的功能。如图 8 到 11 所示，当终端阴接头 30 的桶形部分 32 被卷曲或折叠或弯曲到和电线 W 连接后，终端阴接头 30 优选地从后面至少部分地插入到空腔 11 内。此时，如果试图将终端阴接头 30 不正确地插入，例如从其中稳定器 47 面向下的正确方向反转倒置插入，则面向上的稳定器 47 的前端面接触到成型在空腔 11 的后端的外周边上的限制部分 22，从而阻止终端阴接头 30 的插入。这样，可以可靠地防止终端阴接头 30 的倒置插入。  
10

15           当以正确的方向将终端阴接头 30 插入到空腔 11 内时，锁紧突起 52 首先导出突出插入槽 19，然突出 49 和稳定器 47 分别导出突出插入槽 19 和稳定器插入槽 20，从而可以平滑地插入终端阴接头 30 同时防止沿竖直和横向方向晃动。当终端阴接头 30 插入到一定深度时，  
20           锁紧部分 13 被锁紧突起 52 下压，从而如图 12 所示沿变形方向 DD 弹性变形进入变形允许空间 S。此时，当前部 13a 被锁紧突起 52 压缩时，锁紧突起 52 通过被形成为在前端具有顶点的锥形形状，可以平滑地沿突出插入槽 19 插入并且可以均匀地压缩锁紧部分 13。

25           当终端阴接头 30 插入到空腔 11 内合适的深度时，如图 13 到 16 所示锁紧突起 52 移动超过锁紧部分 13 并且当锁紧部分 13 进入切去部分 44 时锁紧部分 13 弹性回复以锁紧终端阴接头 30。此时，锁紧部分 13 的沿前切去端表面 44a 的倾斜度突出的突出部分 25 可以进入锁紧突起 52 的内部。由于通过在该过程中被空腔 11 的顶面上的突出部分 21 向下挤压，主体部分 31 的前端移动为接近锁紧部分 13，从而锁紧部分 13 和终端阴接头 30 的啮合深度增大。另外，这个时候如图 15  
30           所示通过支撑突出 26 和装配槽 53 的啮合可以防止终端阴接头 30 的

竖直倾斜。如图 17 所示锁紧突起 52 位于从锁紧部分的操纵凹槽 24 沿宽度方向偏移的位置并且和操纵凹槽 24 一起向前暴露于外部。

这里，切去部分 44 的前切去端表面 44a，它是和锁紧部分 13 可以啮合的锁紧面，成型为到达外壁 37 的包括锁紧突起 52 和前部夹持件 50 的前部 37a，即如图 13 到 16 所示基本上成型在终端阴接头 30 的基本整个宽度区域上。这样，终端阴接头 30 被强大的锁紧力夹持从而不能脱出空腔 11。另外，由于切去部分 44 的前切去端表面 44a 向内或向上倾斜到后面，因此锁紧力更加强大。

10

在上述锁紧状态下，如果在终端阴接头 30 上通过电线 W 施加作用力以将终端阴接头 30 向后拉，和锁紧部分 13 的前端面接触的终端阴接头 30 的锁紧突起 52 等将可能咬合住锁紧部分 13。如果发生这种情况，锁紧部分 13 的一部分被剥脱掉并进入锁紧突起 52 的内部空间。

15

然而，由于锁紧突起 52 的内部空间的容积在该实施例中大于如上所述表示在图 7 中的虚构三角锥体 X 的体积，从而允许在咬合时锁紧部分 13 的较多材料进入锁紧突起 52 的内部。这样，向后拉动终端阴接头 30 同时导致锁紧部分 13 咬合住锁紧突起 52 所必须的作用力，即锁紧终端阴接头 30 的作用力得以增大。因此，可以牢固地夹住终端阴接头 30。

当如上所述终端阴接头 30 至少部分地放置在阴壳 10 的空腔 11 内之后，优选地要对终端阴接头 30 进行电连接测试。这种情况下，电连接探针 P 从阴壳 10 的前面至少部分地插入到模具移动孔 17 内。当电连接探针 17 如图 18 所示基本水平地直线插入到模具移动孔 17 内时，电连接探针 17 的前端接触或可以接触到外露于模具移动孔 17 的锁紧突起 52 的前部或锥部 52a。这样，可以对终端阴接头 30 进行电连接测试。

30

另一方面，为了维护或其他原因可以将终端阴接头 30 从阴壳 10 拆卸下来。这种情况下，两个操纵臂 66 的前端如图 22 所示通过夹持断开夹具 60 的手柄 61 而相对于模具移动孔 17 并被推动进入模具移动孔 17。在该推动过程中，姿势校正部分 67 被夹持为随着两个操纵臂 66 基本滑动接触模具移动孔 17 的顶边，从而可以正确地保持整个断开夹具 60 的插入姿势，例如基本水平（见图 26）。当如图 23 所示入口限制面 63 接触到阴壳 10 的前面时，断开夹具 60 的任何进一步的推动移动被禁止。此时，操纵臂 66 的前端进入相应的两个操纵凹槽 24，并且两侧的斜面保持为相互接触。在这种状态下，在逸出斜面 68 和底壁 12 的较低部分 12a 之间以及倾斜限制面 64 和阴壳 10 的前端面之间限定有空隙。  
5  
10

在这种状态下，当以姿势校正部分 67 的底端和模具移动孔 17 的顶边的接触部分作为支撑或转动点将手柄 61 抬高时，断开夹具 60 被 15 作为杠杆操纵或转动，并且如图 24 所示，断开夹具 60 倾斜直到倾斜限制面 64 基本接触到阴壳 10 的前端面（见图 26）。此时，逸出斜面 68 接触或接近底壁 12 的较低部分 12a。然后，两个操纵臂 66 向下推动两个操纵凹槽 24，从而使得锁紧部分 13 沿变形方向 DD 例如向下 20 弹性变形进入变形允许空间 S 内。这样，锁紧部分 13 优选地经受从终端阴接头 30 断开所必要的最小的弹性变形。从而，如图 25 所示如果此时向后拉动可以抽出终端阴接头 30。

利用该断开夹具 60 也可以将终端阳接头 71 从阳连接器抽出（见图 27 和 28）。特别地，断开部分 62 按照如上所述的方式至少部分地 25 插入到模具移动孔 17A 内，从阳壳 70 的前端面突出的终端阳接头 71 的凸片 72 以被接收在接收凹部 65 内。由于接收凹部 65 的底面 65a 在该状态下朝向后面向下（或者沿当转动断开夹具 60 时脱出凸片 72 的方向）倾斜，从而在底面 65a 和凸片 72 的前端部之间限定有一定的空隙。这样，当作为杠杆操纵或转动断开夹具 60 以向前弹性变形 30 锁紧部分 13A 时由于上述空隙的存在避免了和凸片 72 的干涉。因此，

该实施例的断开夹具 60 优选地可以用于阴和阳连接器。

如上所述，根据该实施例，可以由断开夹具 60 操纵的操纵凹槽 24 优选地比锁紧部分 13 的前端上的锁紧面更朝向锁紧部分 13 的底端。这样，阴壳 10 内的锁紧部分 13 的变形允许空间 S 的高度不需要比锁紧部分 13 的锁紧面在沿变形方向 DD 的弹性变形期间的变形程度大。另外，由于操纵凹槽 24 位于可与终端阴接头 30 咬合的锁紧部分 13 的前面的锁紧面的宽度范围内，因此空腔 11 不需要在宽度方向上延伸。因此可以使得连接器优选地在高度和宽度方向上被小型化。

10

由于沿锁紧部分 13 的宽度方向优选地成型有一对操纵凹槽 24，因此在断开咬合时防止锁紧部分 13 经受扭曲变形，并且因此可以沿变形方向 DD 弹性变形同时被保持为基本直线。

15

在断开夹具 60 的手柄 61 的前端面上成型有用于通过在开始杠杆作用时接触到终端阴接头 30 的前面而限制杠杆作用的倾斜范围的倾斜限制面 64。这样，可以限制锁紧部分 13 的变形程度，并且从而，防止锁紧部分过度弹性变形。

20

另外，当将断开夹具 60 用于阳连接器时，由于断开夹具 60 的手柄 61 设置有接收凹部 65，因此当断开部分 62 插入到模具移动孔 17A 内时，从阳壳 70 的前端面突出的终端阳接头 71 的凸片 72 可以被接收在接收凹部 65 内。另外，由于接收凹部 65 的底面 65a 相对于插入到模具移动孔 17A 内的插入方向朝向后面向下倾斜，从而提供了一个逸出部分，可以当操纵手柄 61 时避免了和接收在接收凹部 65 内的凸片 72 干涉。因此，断开夹具 60 优选地可以用于阴和阳连接器。

25

30

因此，为了提供一种可以有效地小型化的连接器以及适合于用于这种连接器的断开夹具，阴壳 10 设置有空腔 11，终端阴接头 30 可以从后面插入该空腔内，并且在每个空腔 11 内设置有锁紧部分 13，该

锁紧部分 13 从其底端向前突出并在被所插入的终端阴接头 30 临时弹性变形之后可以回复，从而啮合终端阴接头 30 以将其锁紧。在每个锁紧部分 13 的前面的从被锁紧的终端阴接头 30 回缩的位置上设置有可由断开夹具 60 从前面操纵的操纵凹槽 24，位于可与终端阴接头 30 哺合的锁紧部分 13 的锁紧面的宽度范围内并且比锁紧面更朝向锁紧部分的底端。  
5

本发明不限制于以上说明和图示的实施例。例如，以下实施例也包含于由权利要求限定的本发明的技术范围内。除了以下的实施例，  
10 可以进行各种改变而不脱离由权利要求限定的本发明的范围和实质。

(1) 尽管在上述实施例中沿宽度方向设置有一对操纵凹槽，但是设置有一个、三个或更多操纵凹槽的实施例也包含在本发明中。

15 (2) 尽管在以上实施例中操纵凹槽设置在阴连接器的锁紧部分内，但是本发明也同样适用于阳连接器。另外，尽管在以上实施例中示出了在一端被支撑的锁紧部分，但是本发明也同样适用于在两端被支撑从而在前端都具有变形支撑点的锁紧部分。

(3) 尽管在上述实施例中断开夹具通过其杠杆作用引起锁紧部分弹性变形，但是本发明也包括可以沿锁紧部分的变形方向操纵同时保持手柄和断开部分水平的断开夹具。

20 (4) 尽管在上述实施例示出了具有用于限制杠杆作用的倾斜范围的倾斜限制面和用于接收终端阳连接器的凸片的接收凹部的断开夹具，但是或者包含倾斜限制面或者包含接收凹部的断开夹具也包含于本发明。

25 (5) 尽管在上述实施例中断开部分的前端被分叉，但是断开部分可以具有任何形状。

### 标号列表

10	阴壳（连接器外壳）
11	空腔
30 13	锁紧部分（固定部分）

---

	24	操纵凹槽
	30	终端阴接头（终端接头）
	60	断开夹具
	61	手柄
5	62	断开部分
	64	倾斜限制面（限制部分）
	65	接收凹部（接收部分）
	65a	底面（内表面）
	S	变形允许空间
10	IWD	终端接头的插入和抽出方向

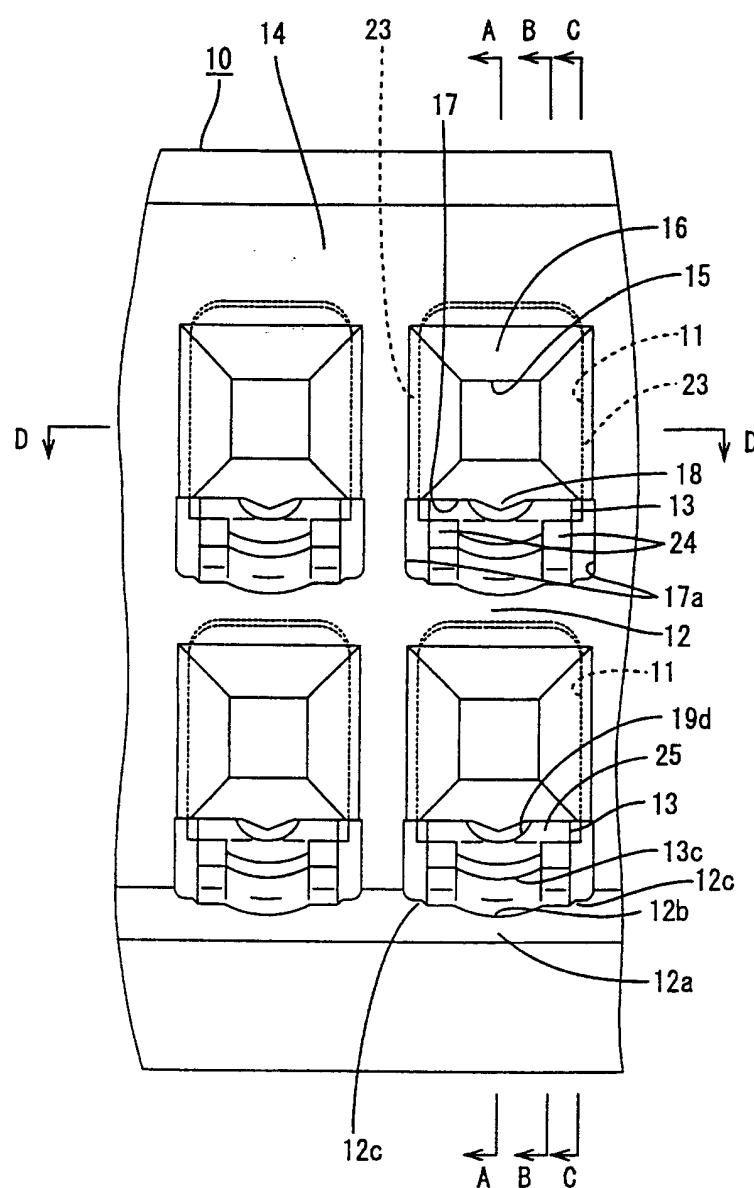


图 1

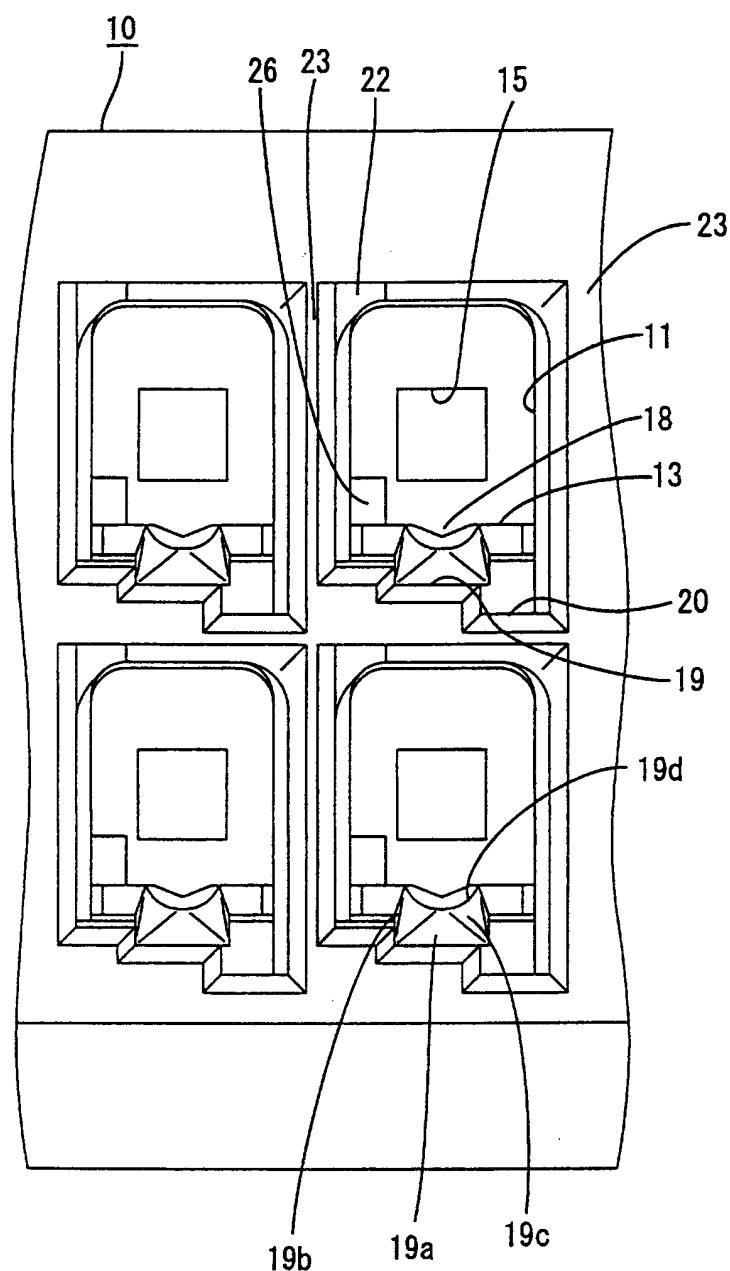


图 2

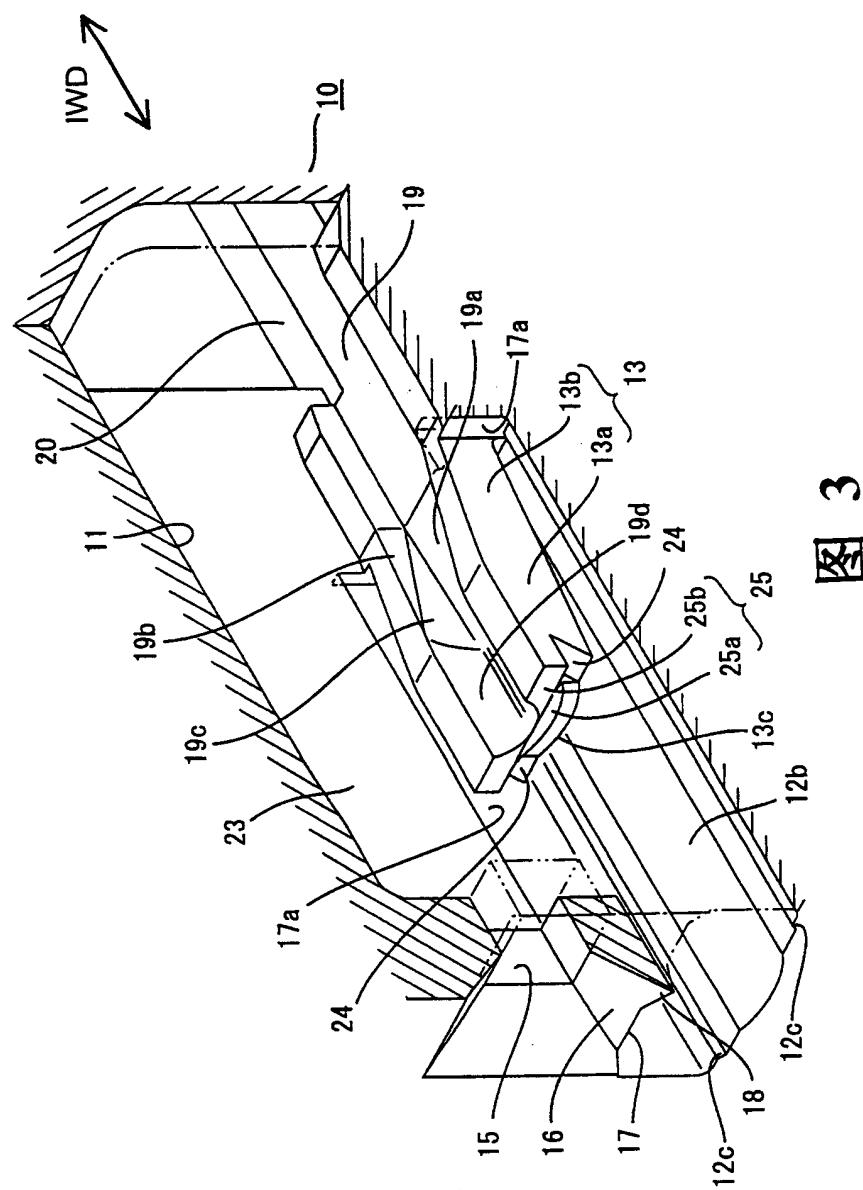


图 3

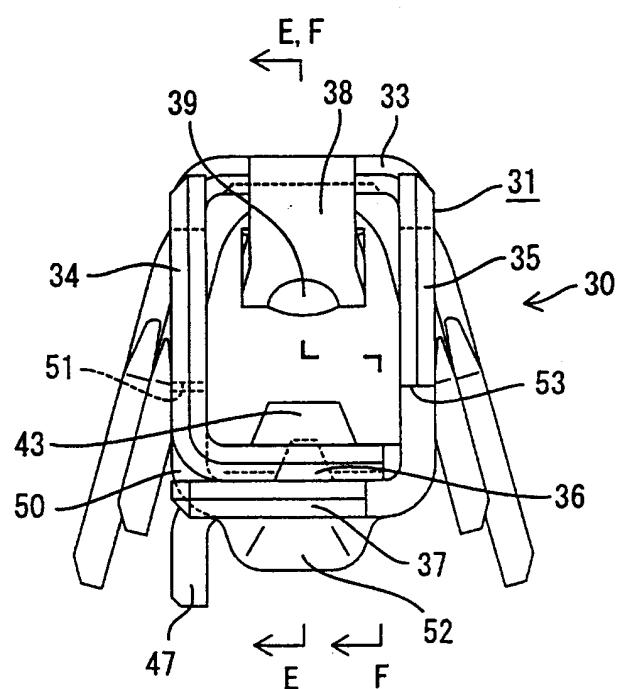


图 4

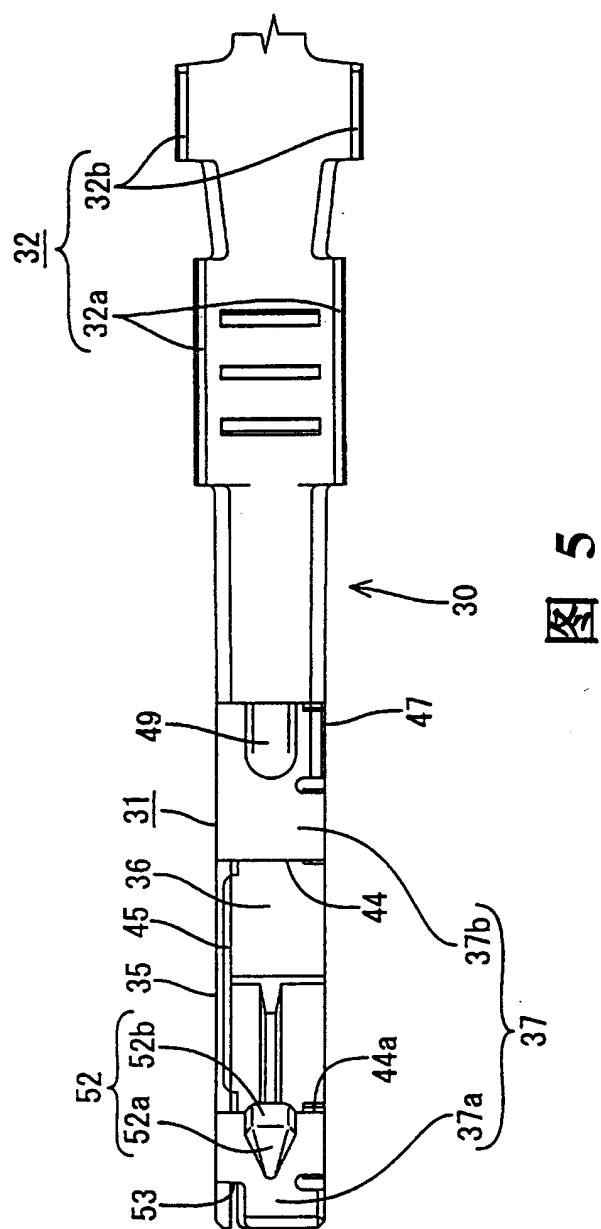
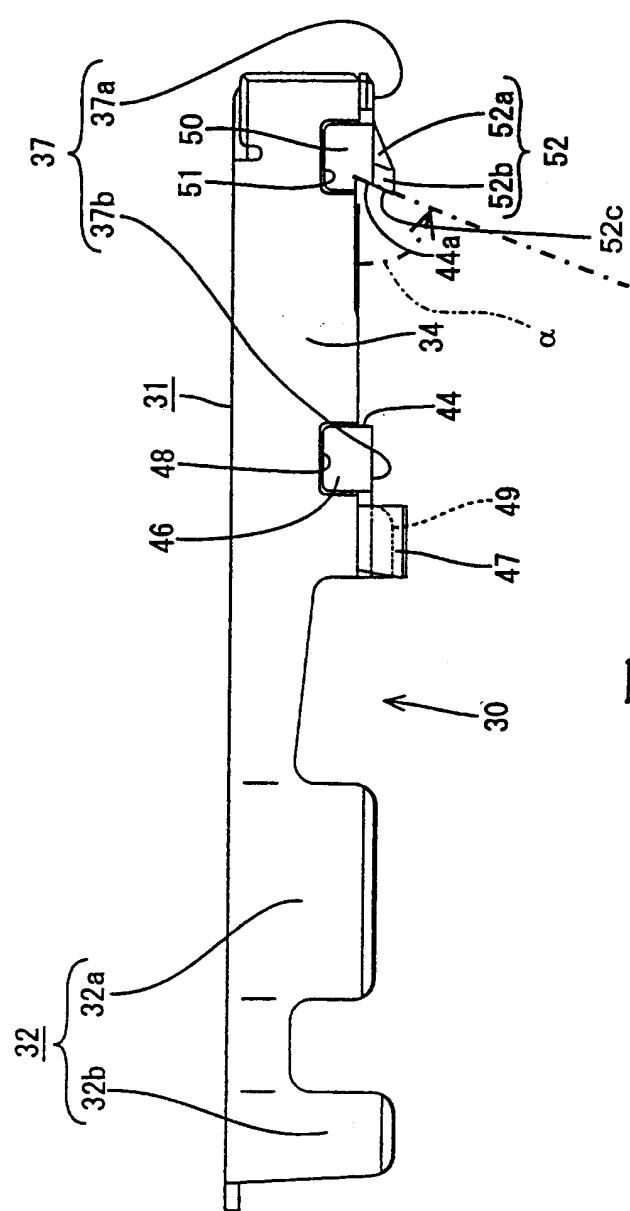


图 5



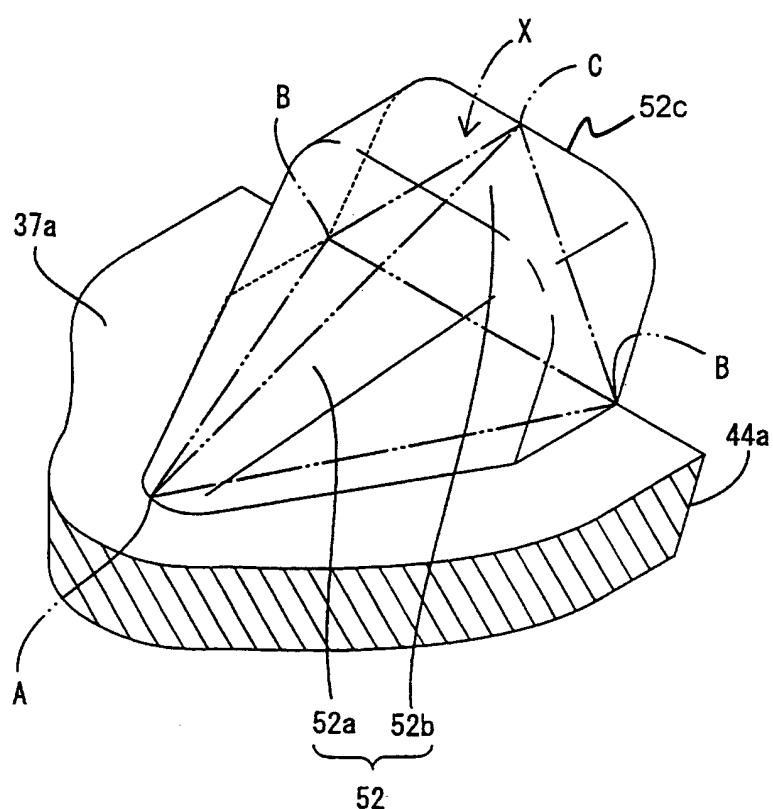
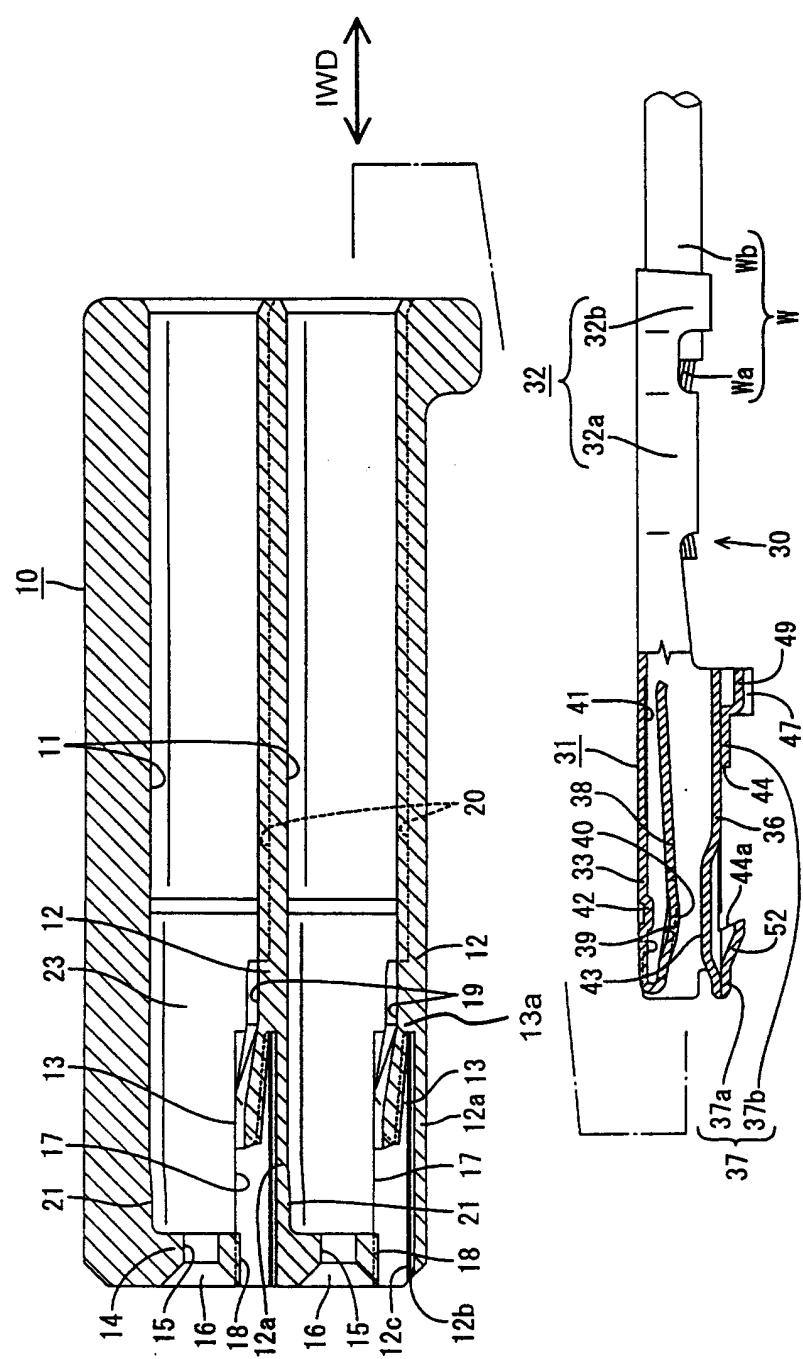
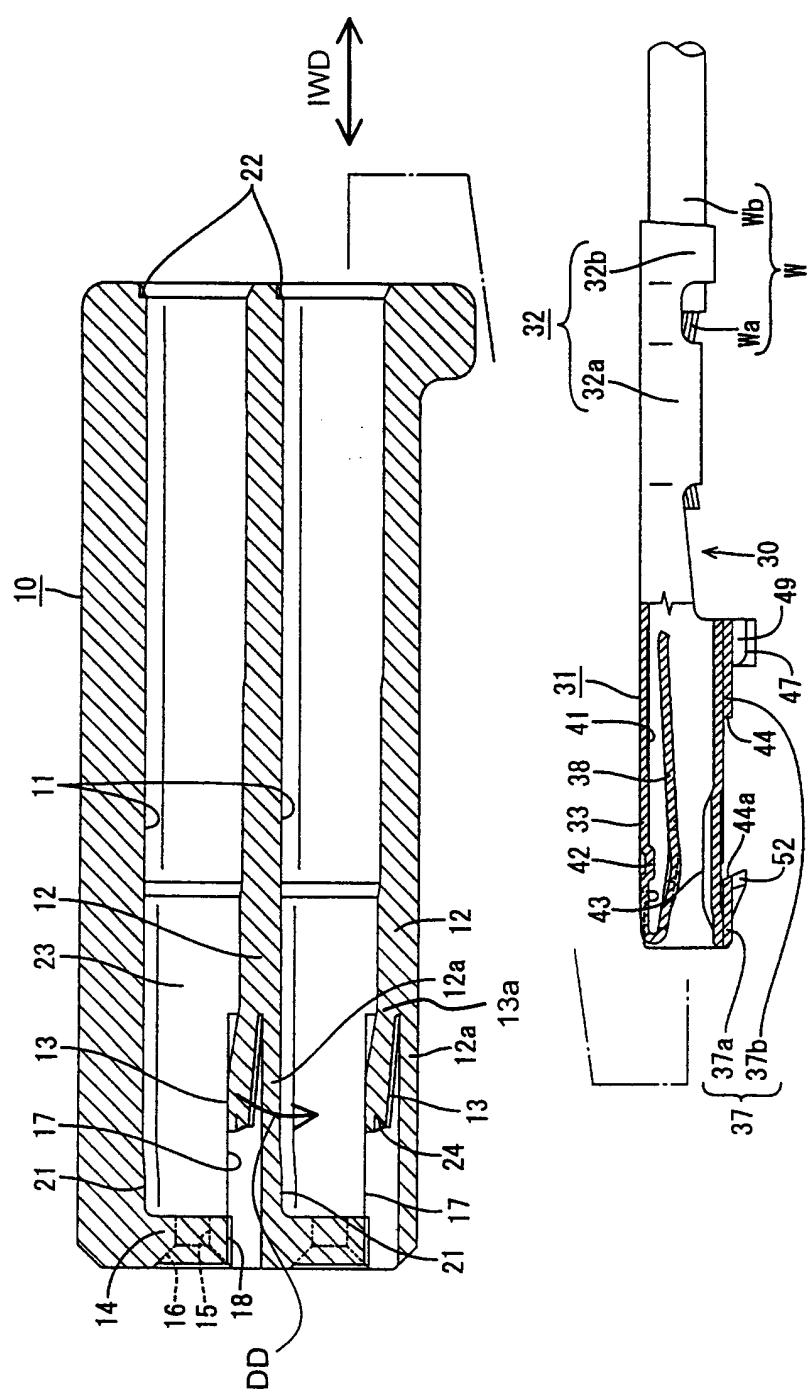


图 7





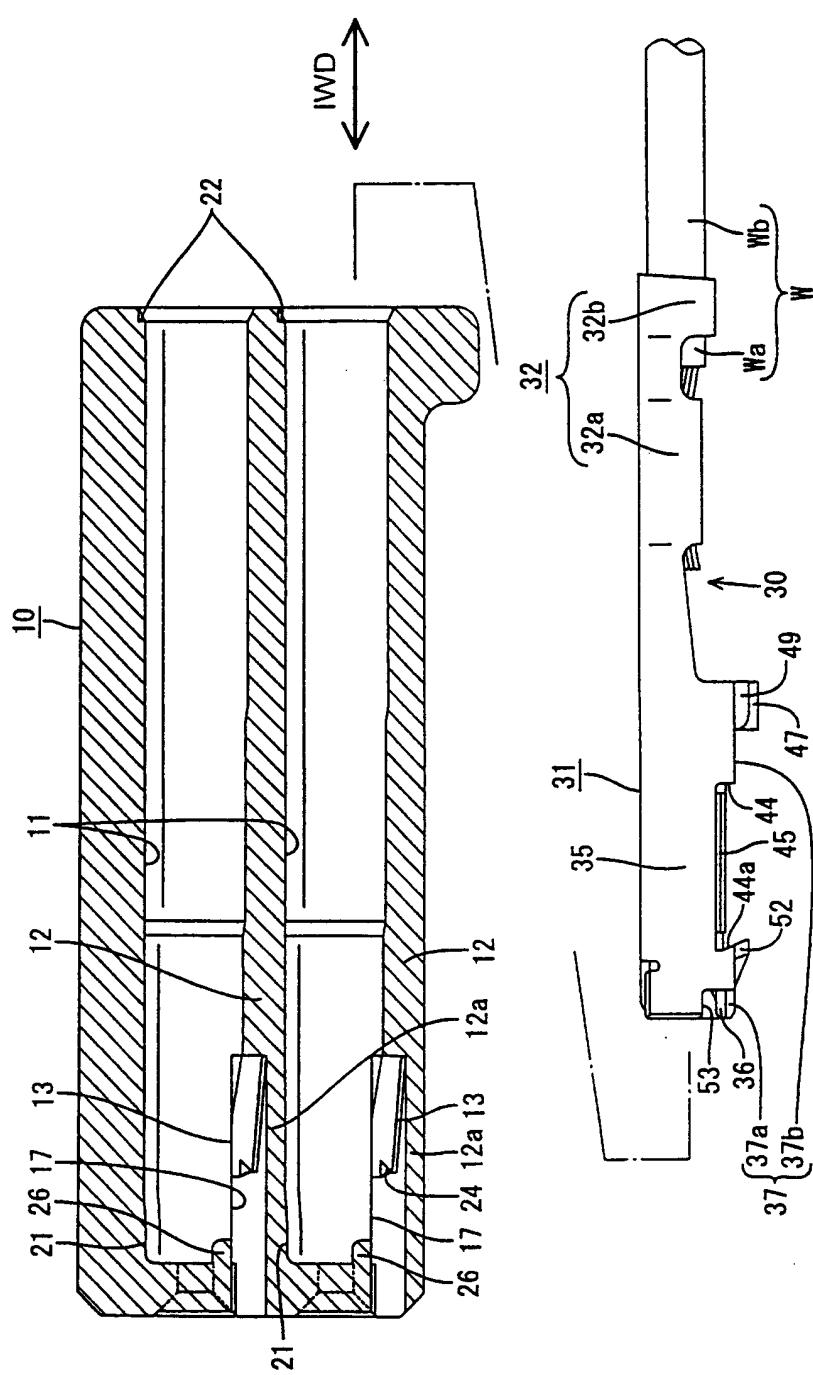


图 10

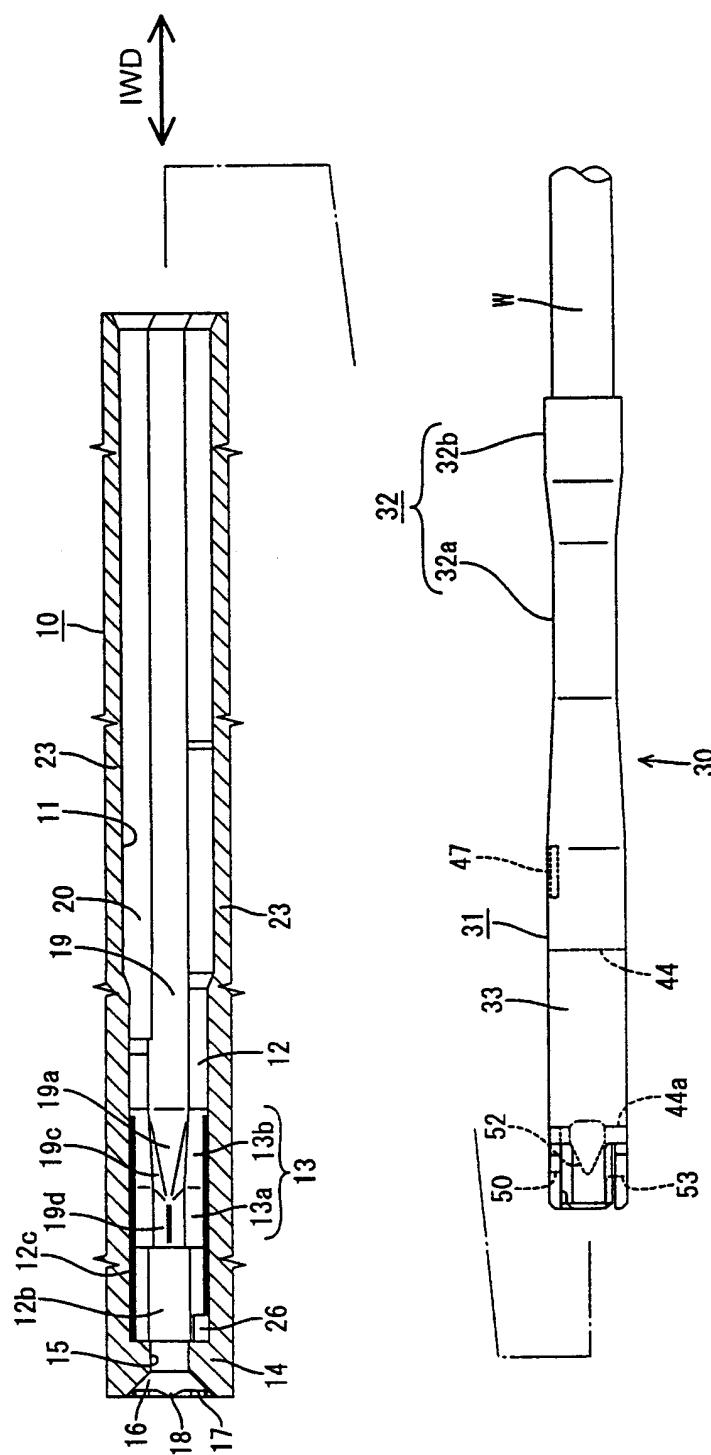


图 11

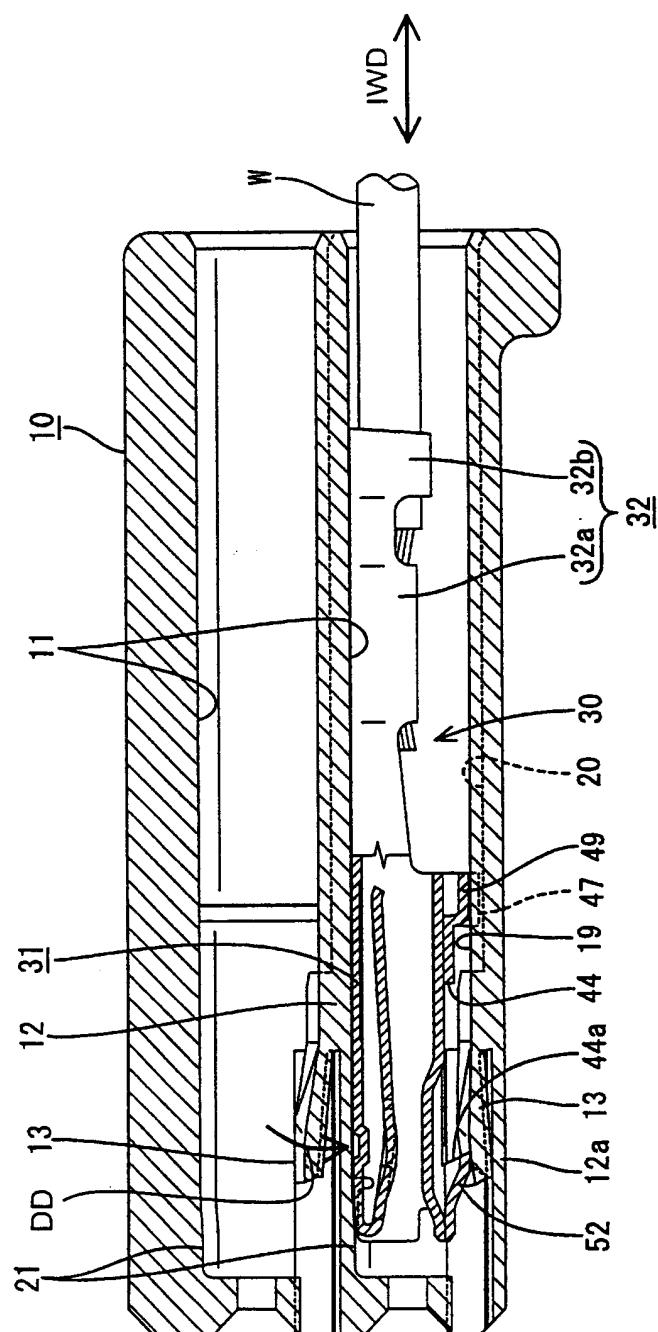


图 12

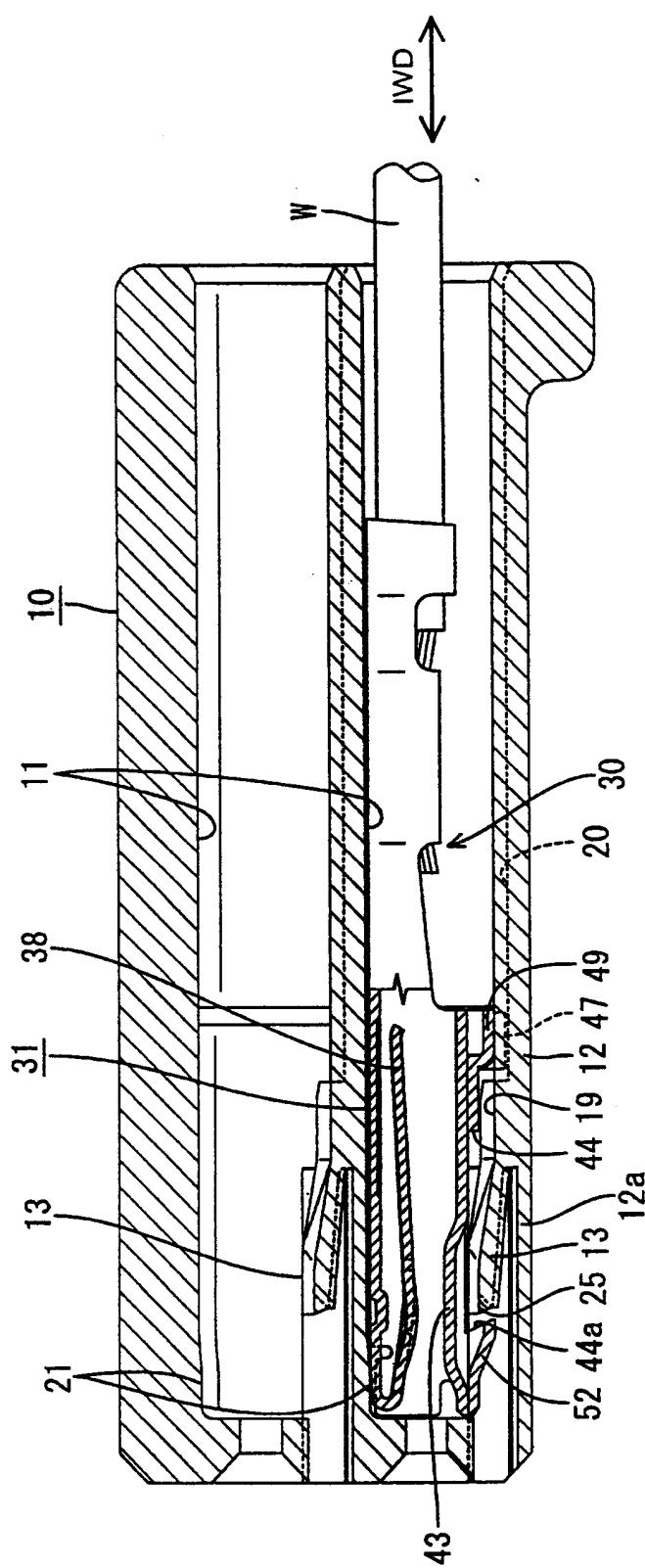


图 13

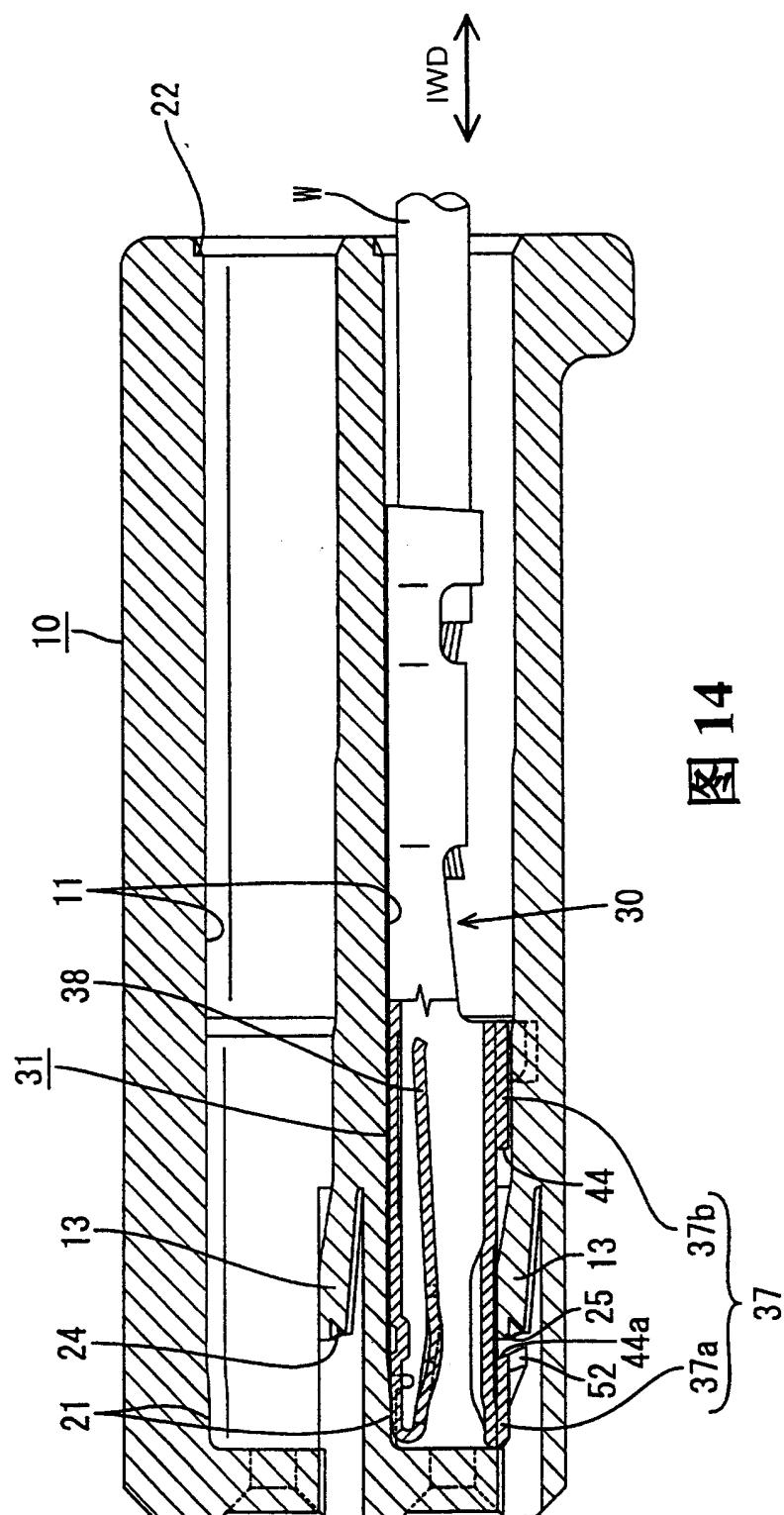


图 14

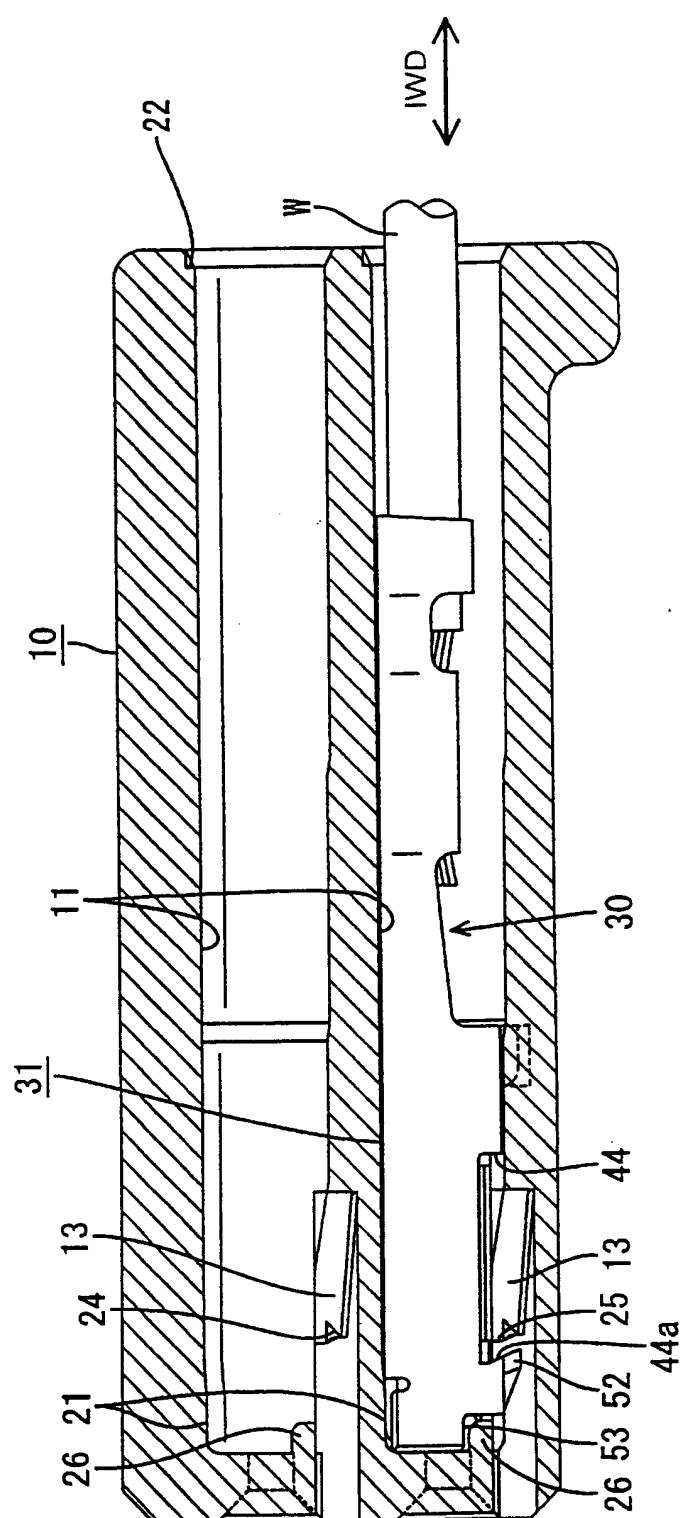


图 15

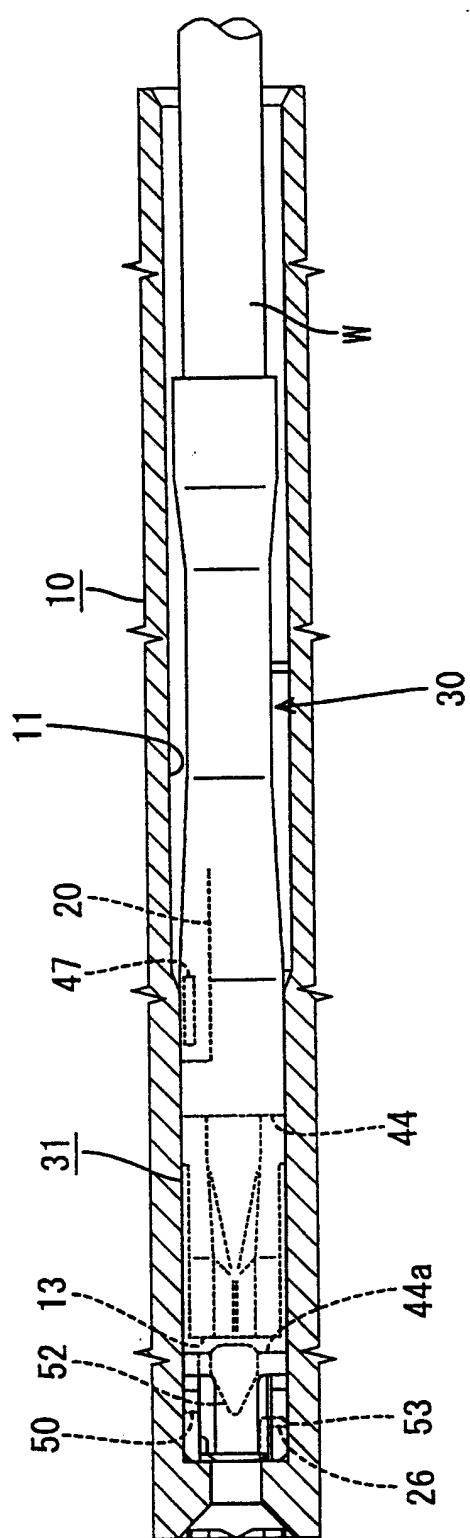


图 16

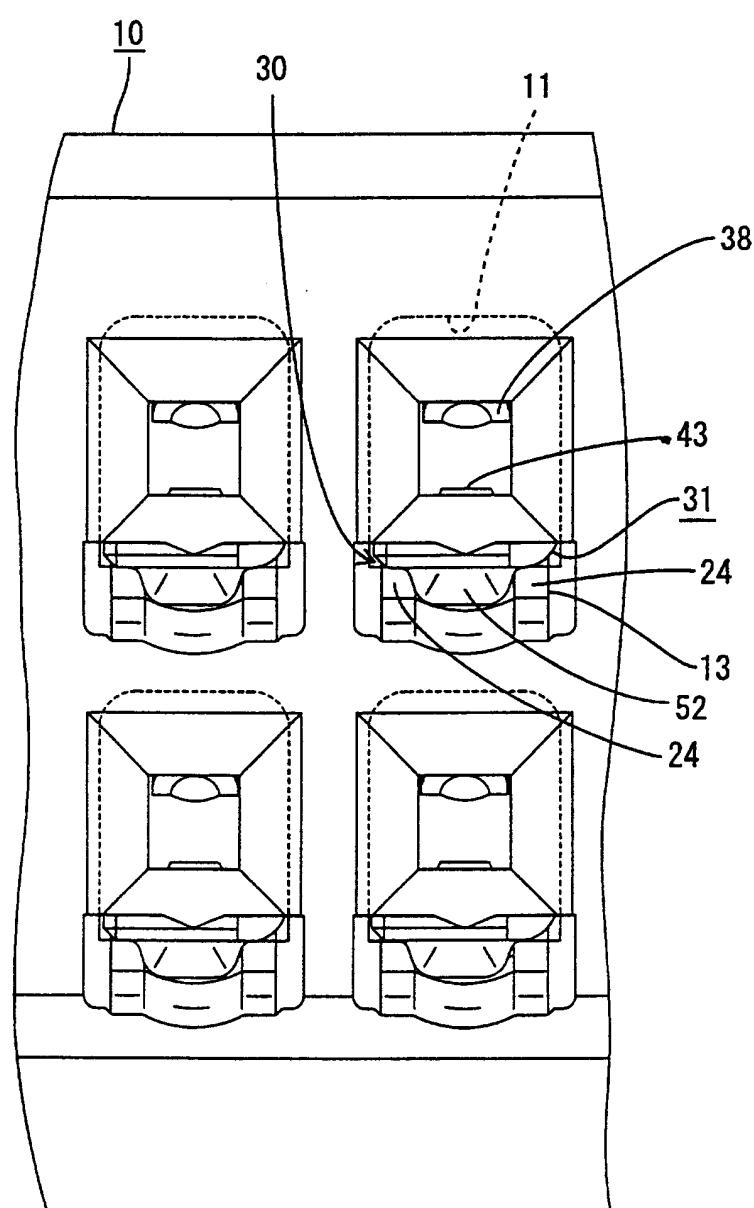


图 17

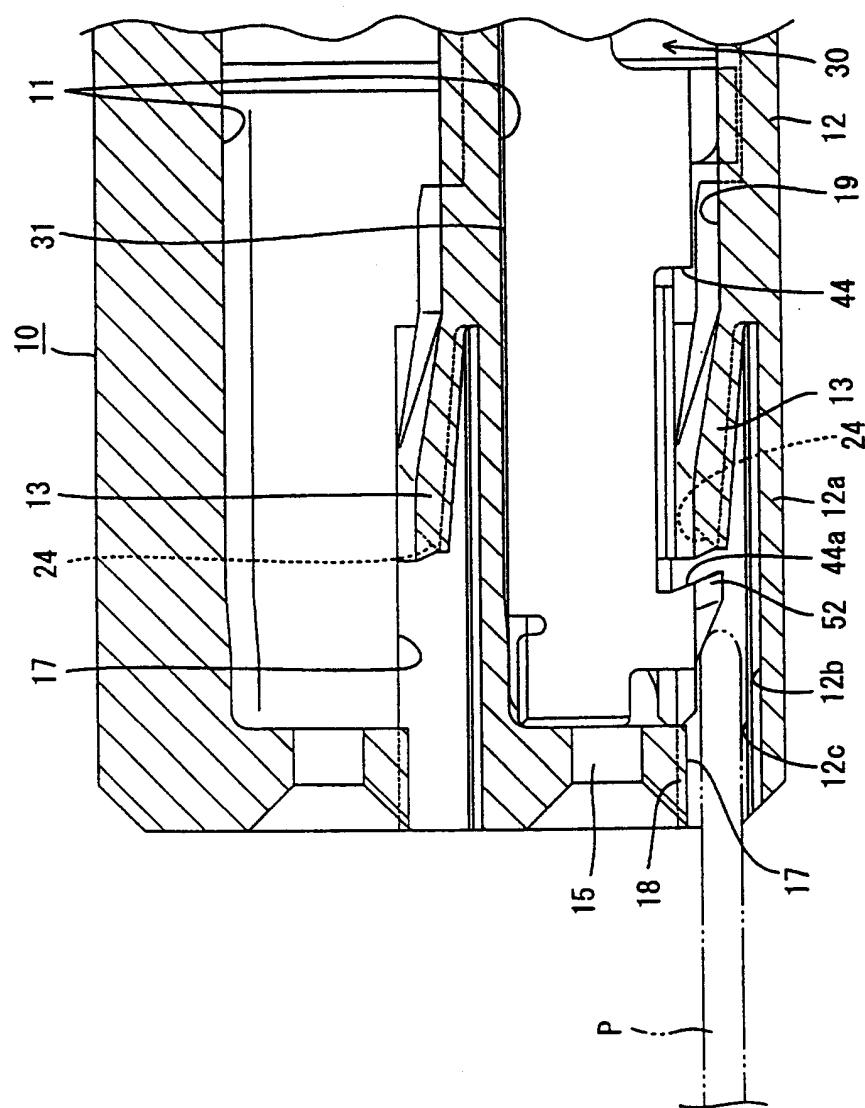


图 18

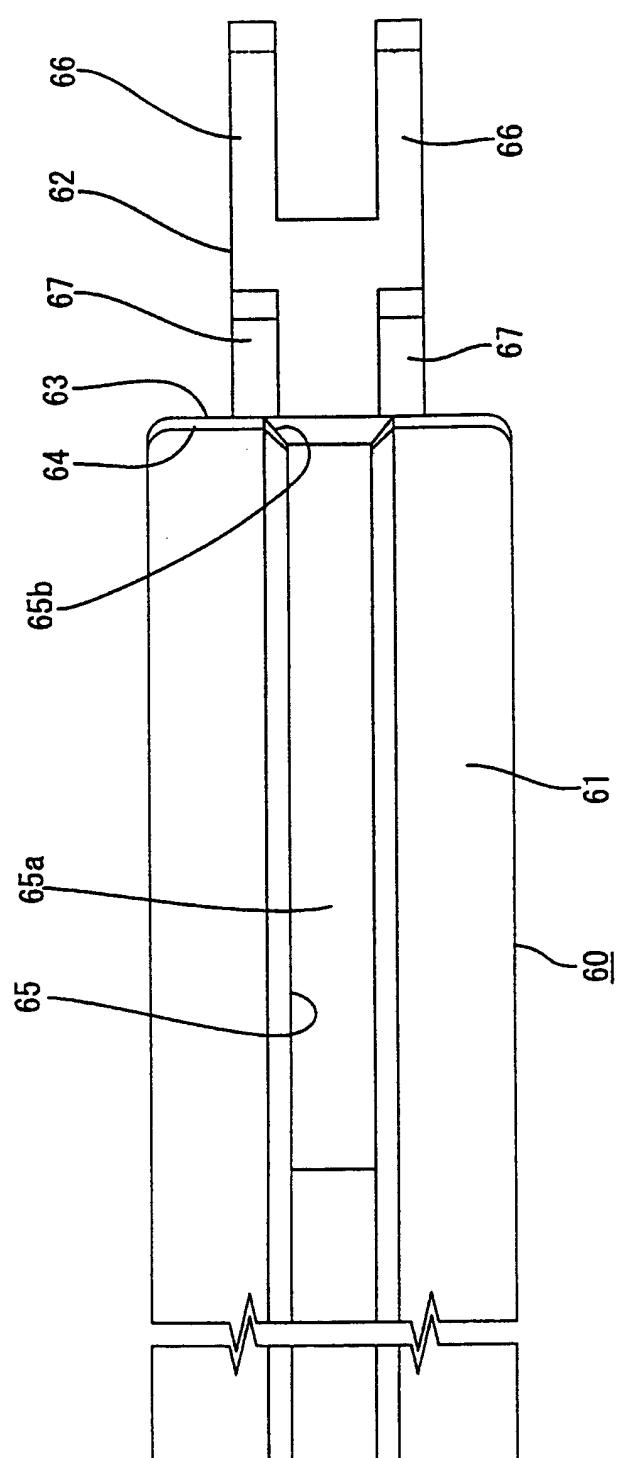


图 19

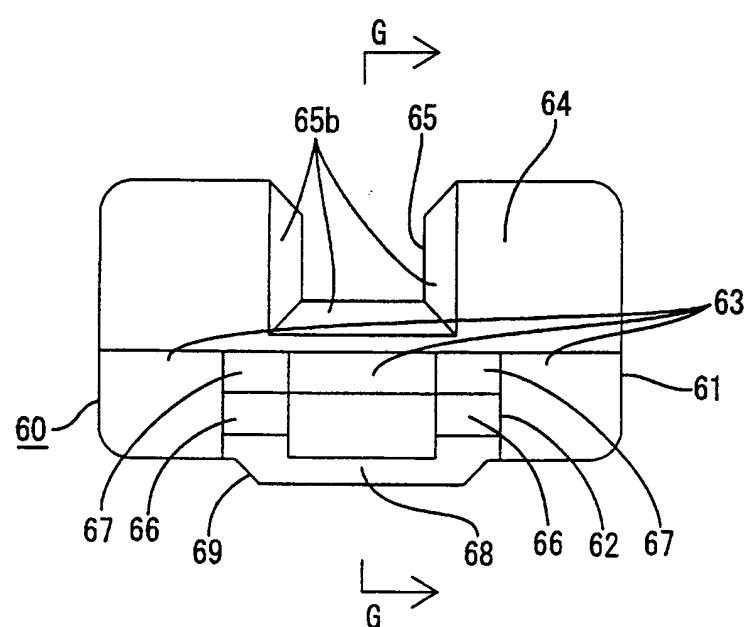


图 20

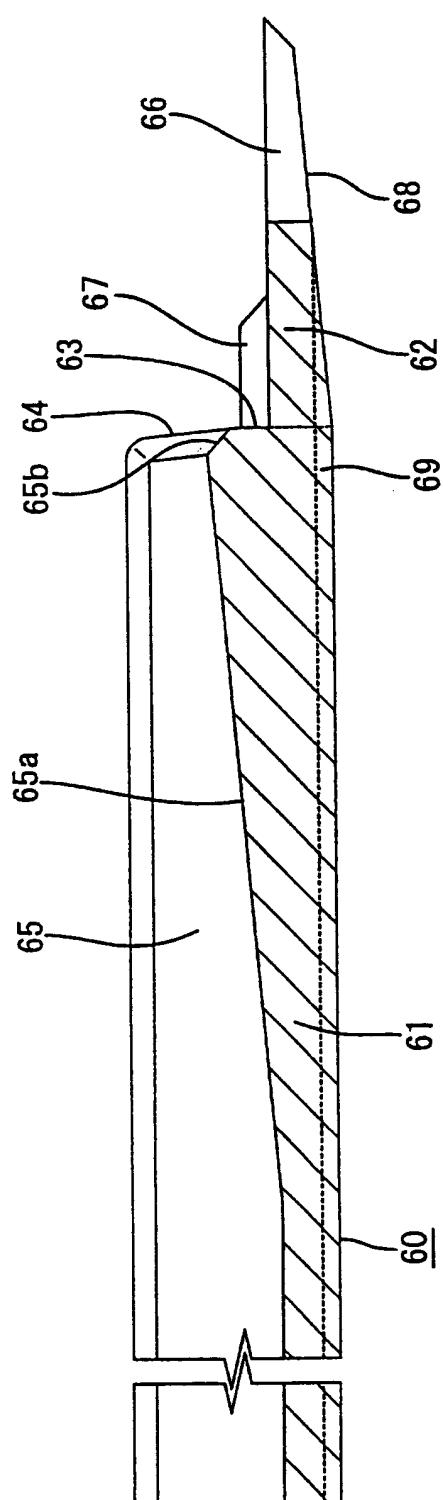


图 21

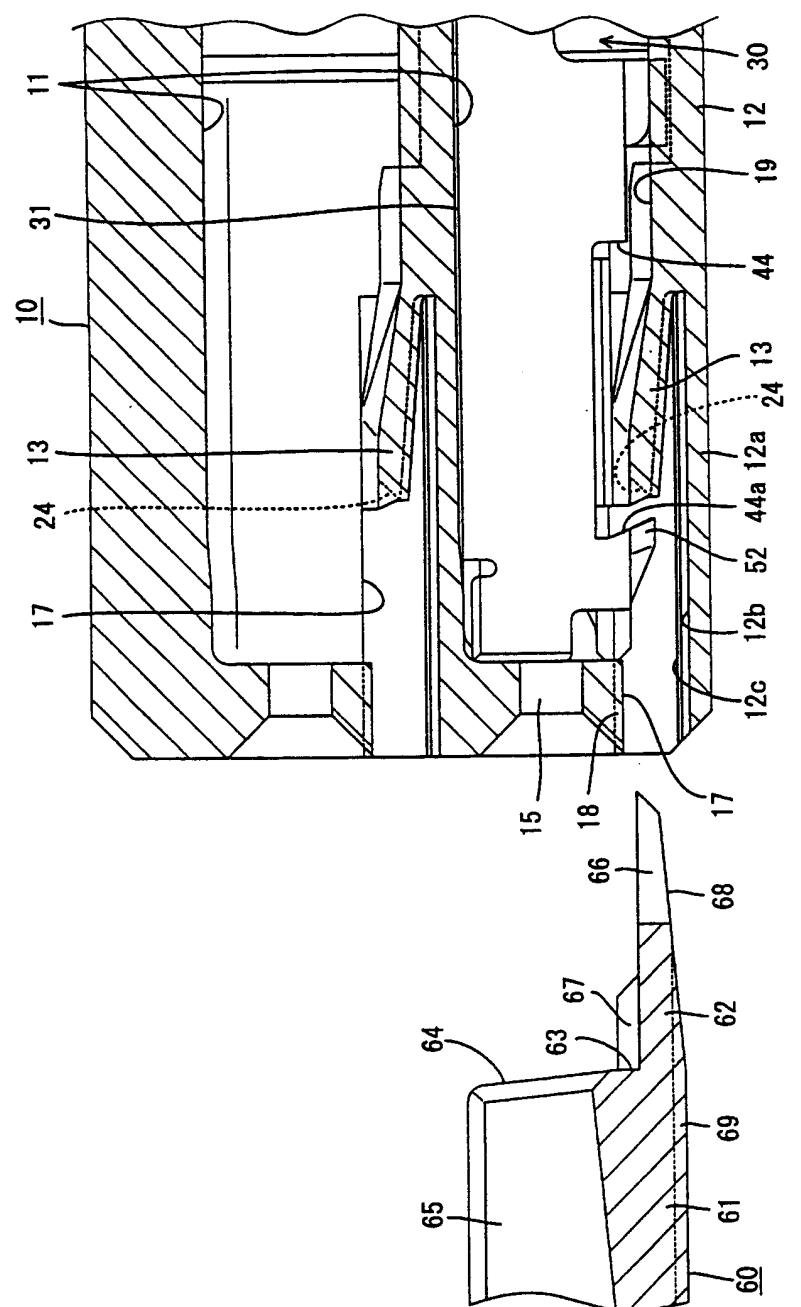


图 22

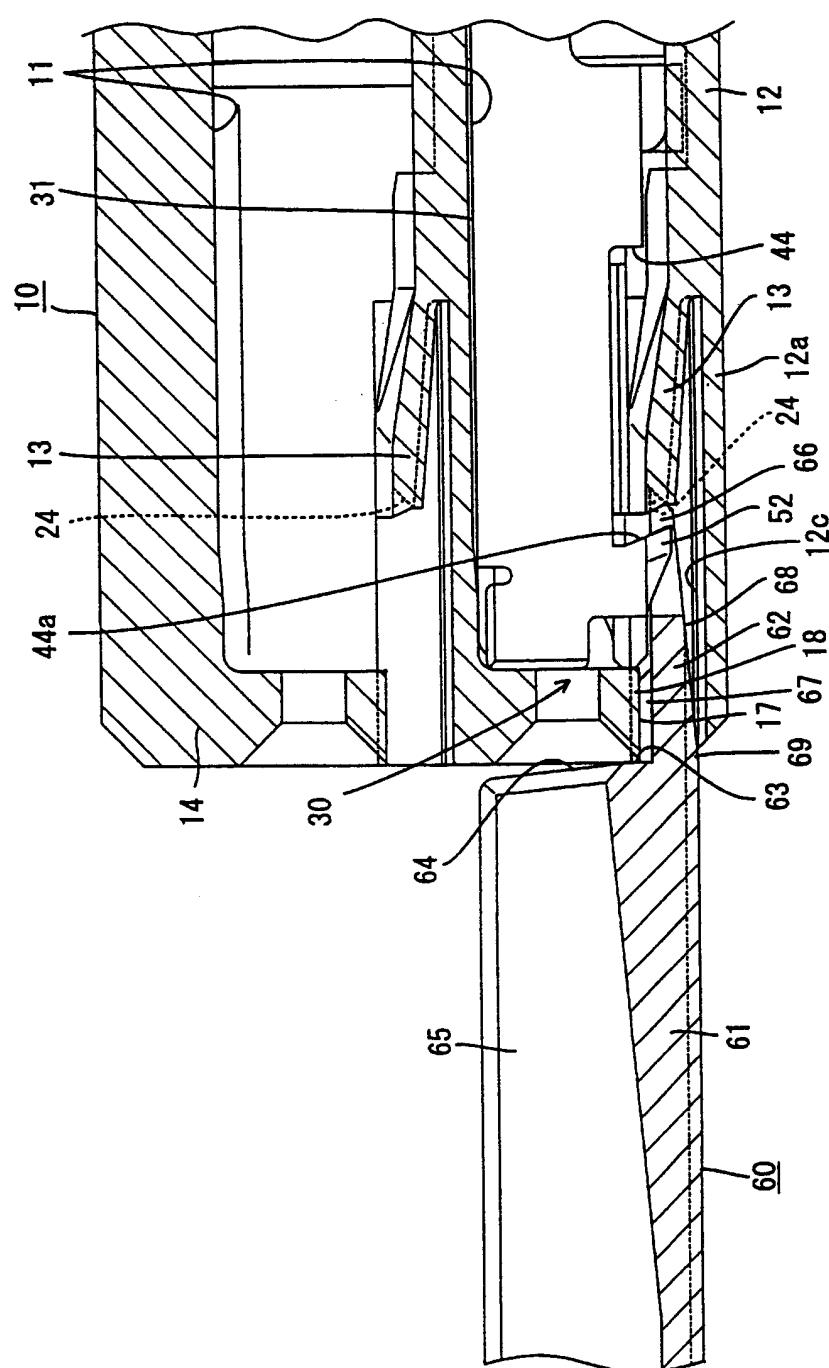


图 23

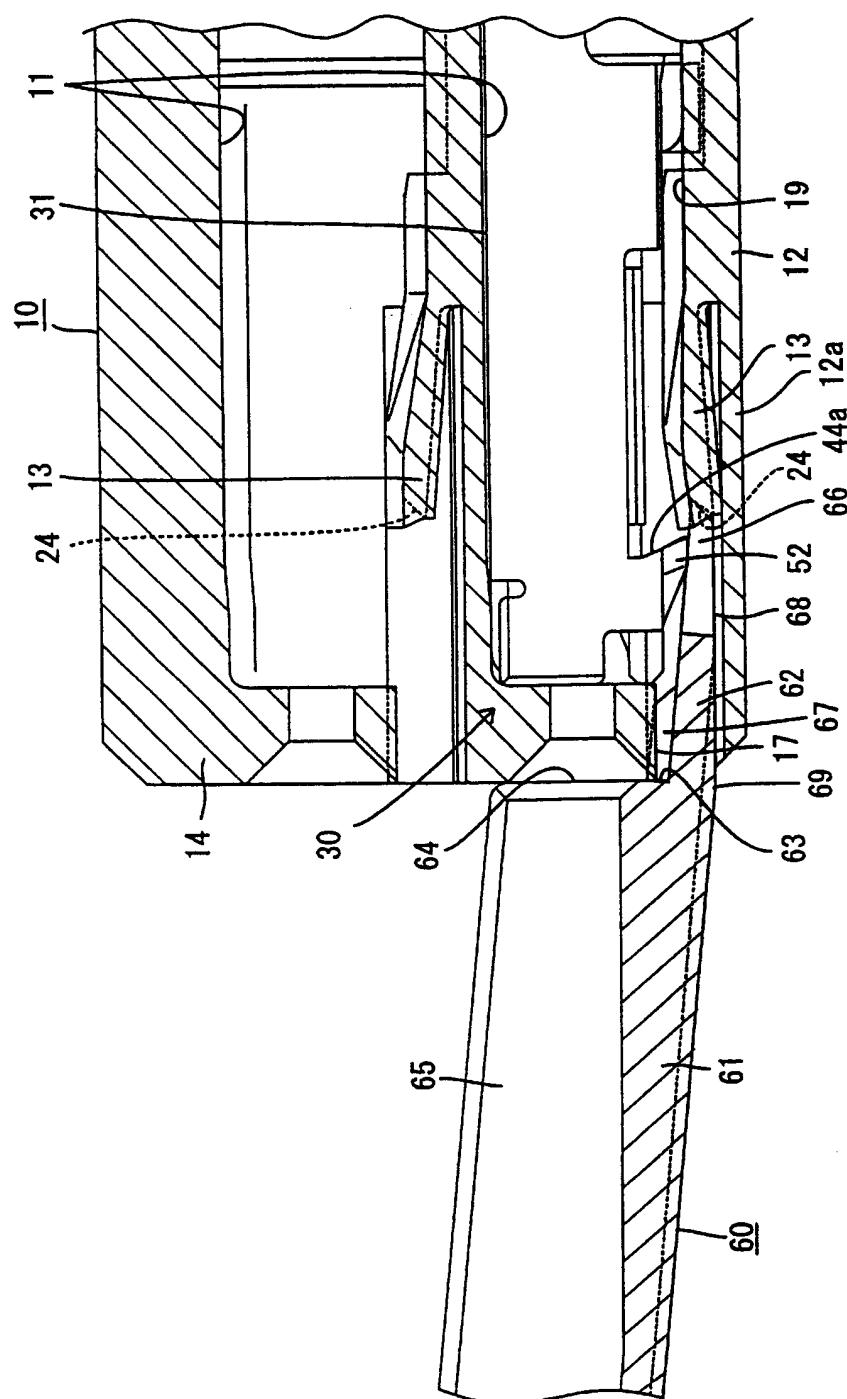
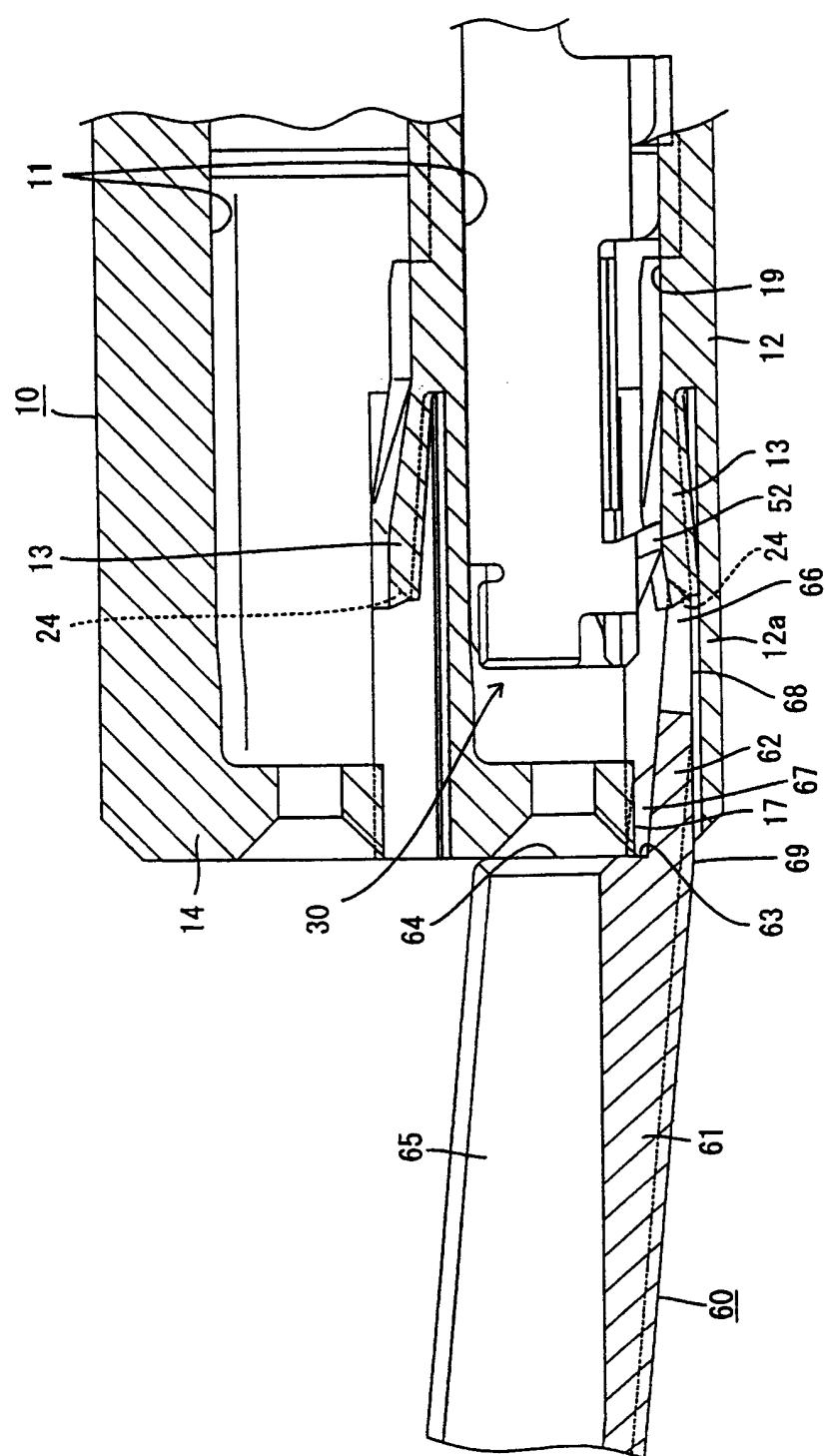


图 24



25

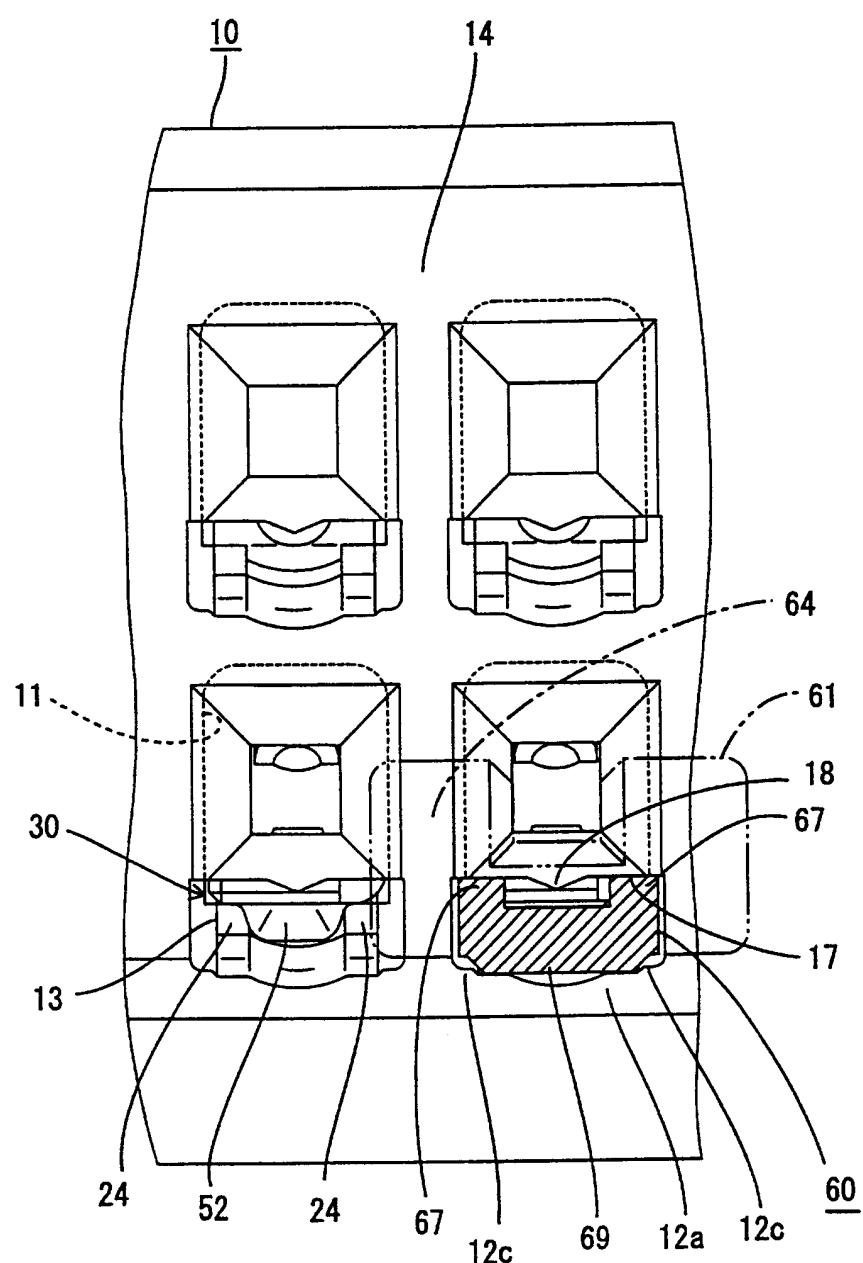


图 26

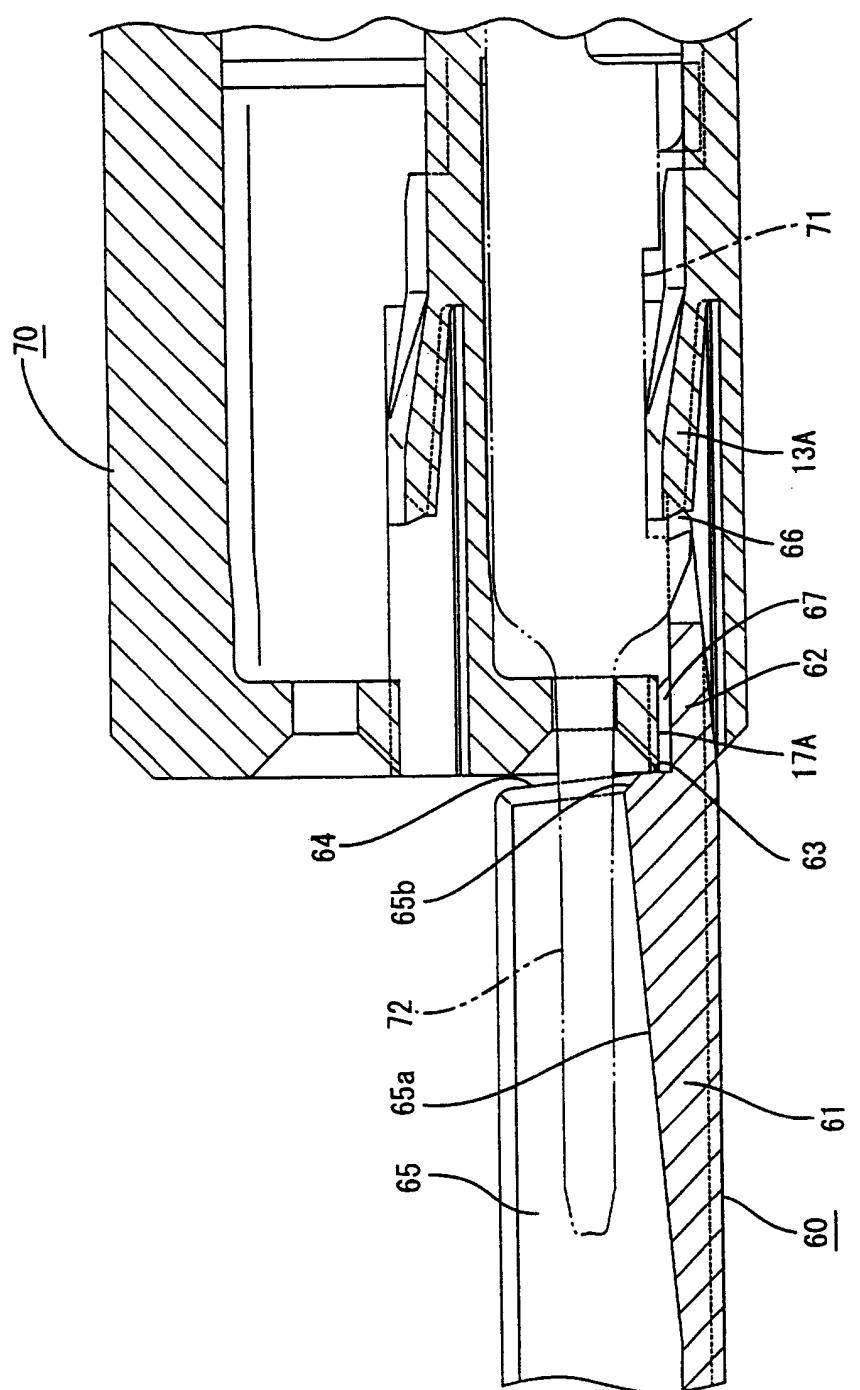


图 27

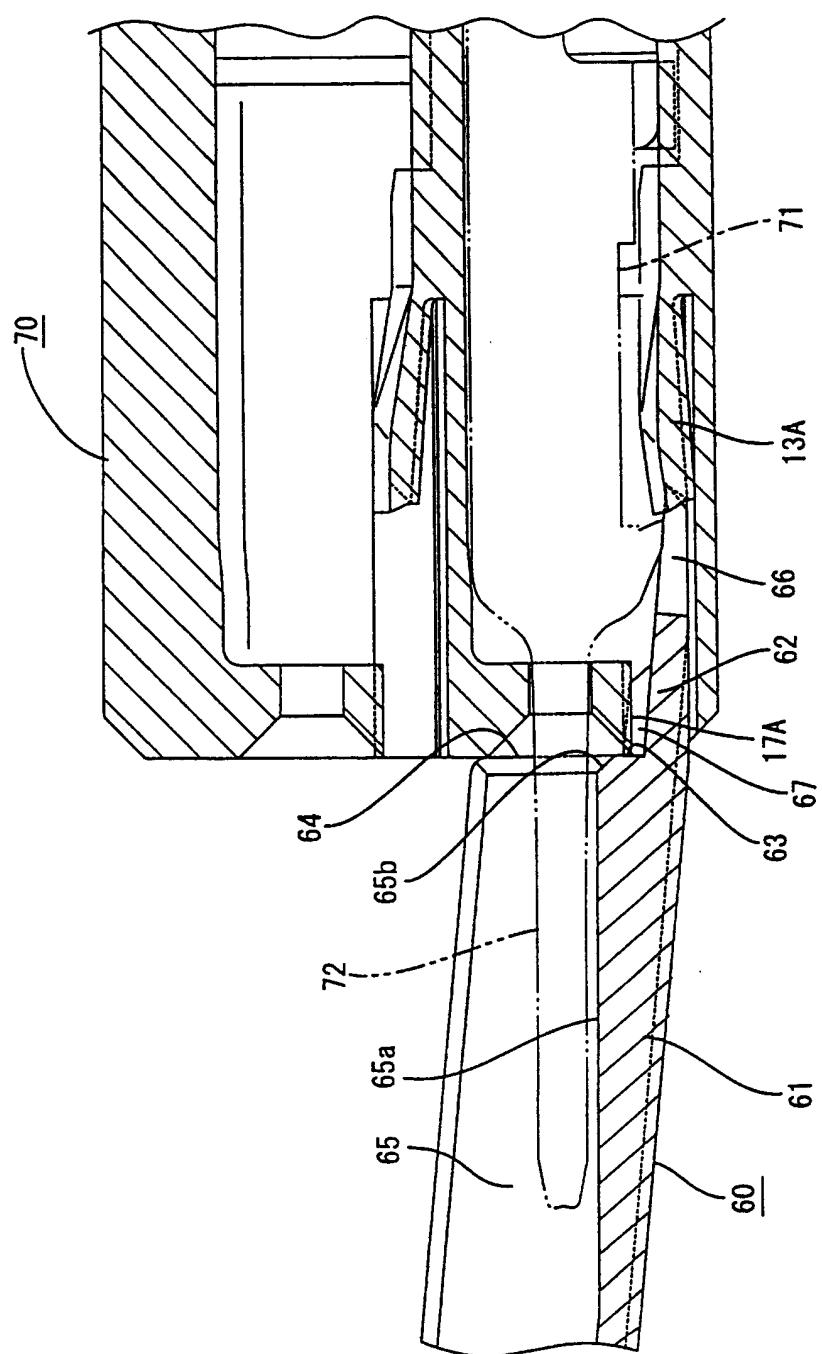


图 28

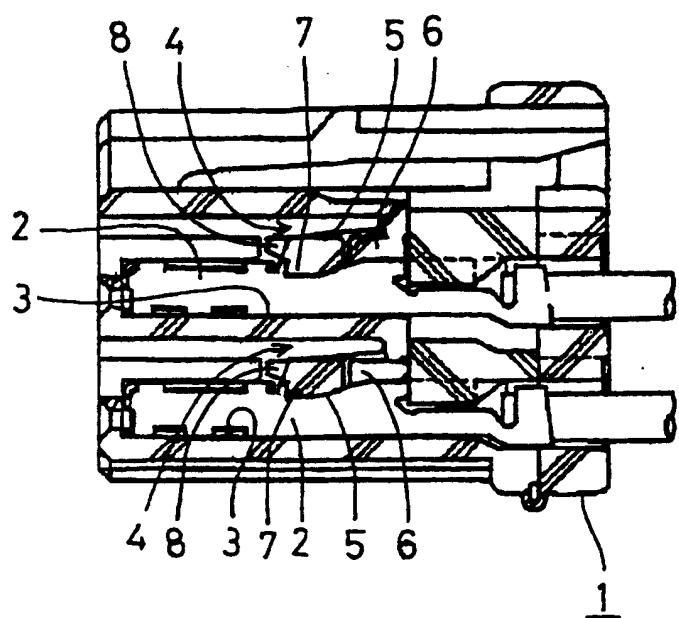


图 29