

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H01R 13/639

H01R 13/633

H01R 13/42



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510065199.7

[43] 公开日 2005年10月19日

[11] 公开号 CN 1684313A

[22] 申请日 2005.4.14

[21] 申请号 200510065199.7

[30] 优先权

[32] 2004.4.14 [33] JP [31] 2004-119045

[71] 申请人 住友电装株式会社

地址 日本三重县

[72] 发明人 相原哲哉 冈村宪知

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任
公司

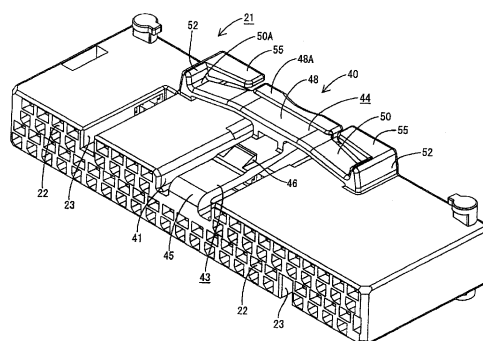
代理人 田军锋 车文

权利要求书2页 说明书15页 附图14页

[54] 发明名称 连接器

[57] 摘要

本发明的目的是获得锁定感觉。阴性外壳40设置有锁定臂40，该锁定臂包括臂主体43，该臂主体形成有锁定部分46并在前边缘处向后折叠，该锁定臂还包括锁定部分44，该锁定部分设置在臂主体43的后端处并垂直于解除锁定部分44延伸。臂部分55从解除锁定部分44的相对侧开始倾斜地向下突出，并且联接到保护壁52的前侧的底部位置处，该保护壁设置成夹在解除锁定部分44之间，从而在三个点处受到支承。一对限制壁55在位于臂部分50后面并高于臂部分50的位置处从保护壁52的上端突出，并彼此面对。操作人员的手指与臂部分50的接触受到将进行限制的限制壁55的阻挡。



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

1. 连接器，包括：

外壳（21），及

5 锁定臂（40），用于固定与配套外壳（11）相连接的外壳（21），
该锁定臂（40）包括形成有锁定部分（46）的臂主体（43），该锁定
部分（46）可以与配套外壳（10）的互锁部分（18）相配合，该臂主
体基本沿着向前和向后方向（FBD）延伸并可以以联接到外壳（21）
10 上的支承部分（45）为中心弹性移动，该锁定臂还包括解除锁定部分
（44），该解除锁定部分（44）设置在臂主体（43）的后侧，以在解
除锁定方向上弹性移动该臂主体（43），

 其特征在于，该外壳（21）包括至少一个接触限制部分（55），
该接触限制部分（55）能够限制基本上从上方或外侧接触解除锁定部
分（44）的相对突出末端。

15

 2. 根据权利要求 1 所述的连接器，其特征在于，该解除锁定部
分（44）朝相对侧突出而与臂主体（43）交叉，使其基本相对的突出
末端（50A）联接并支承在外壳（21）上。

20

 3. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的连接器，其特征在
于，解除锁定部分（44）形成向下或向内朝相对的突出末端（50A）
倾斜，并且该接触限制部分（55）设置在与这些倾斜部分（50）的上
方或外侧的空间相对应的位置处。

25

 4. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的连接器，其特征在
于，该接触限制部分（55）位于外壳（21）的后表面的前面或附近。

 5. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的连接器，其特征在
于，该限制壁（55）逐渐变厚而加强。

30

6. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的连接器，其特征在于，为了使操作人员可视地确认设置在外壳（21）中用于相应端子接头（30）的一个或多个空腔（22）的位置，在外壳（21）的表面上设置一个或多个标记（60；62；64）。

5

7. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的连接器，其特征在于，解除锁定部分（44）的横向中间部分起到可按压部分（48）的作用，其后端略微升高，从而形成升高部分（48A）。

10

8. 根据前述权利要求中的一项或多项所述的连接器，其特征在于，在从解除锁定部分（44）的前部延伸向或延伸至外壳（21）的后表面的区域中形成有一个或多个保护壁（52）。

15

9. 根据权利要求 8 与权利要求 7 的组合所述的连接器，其特征在于，保护壁（52）的高度略微大于解除锁定部分（44）的升高部分（48A）。

20

10. 根据前述一项或多项权利要求所述的连接器，其特征在于，测试器（T）的测试销（Tp）可至少部分插入到形成在外壳（21）中的测试器插入开口（70）中，以与至少部分容纳端子接头（30）的空腔（22）相连通，其特征在于，已插入的测试销（Tp）优选地受到导向，以沿着测试器插入开口（70）的导向表面（72）接近端子接头（30）。

连接器

5 本发明涉及设置有锁定臂的连接器。

在日本未审专利公开 H07-282883 中已知有连接器的一个例子，该连接器设置有锁定臂，该锁定臂用于保持该连接器与配合连接器连接。在该连接器中，悬臂形锁定臂形成为好像在外壳的前端处向后折
10 叠的样子。该连接器可以与配合连接器连接，同时使得该锁定臂弹性变形。在到达正确的连接状态之后，该锁定臂返回，以使得设置在其上的锁定部分与配合连接器的配合部分相配合，从而这两个连接器能够保持连接。

15 随着连接器的小型化，迫使锁定臂变窄，因而锁定臂往往具有减弱的强度和减弱的固定力。在解除锁定之后，通过按压位于后端的解除锁定部分，该锁定臂受到强制弹性变形。由于该解除锁定部分也变窄，所以它也变得难以解除锁定。

20 在某些连接器中，锁定臂的解除锁定部分形成为具有所谓的三点支承结构，从而增强固定力，通过设置成在相对的左侧和右侧突出，同时具有联接到外壳上的两个突出末端。进而，通过使得解除锁定部分较宽，使解除锁定更为容易。

25 在这种类型的连接器中，在将两个连接器连接之后，例如通过当锁定臂自身快速返回到配合的配合部分上时听到锁定的声音，确认锁定有效。这称为锁定感觉或“setsudokan”，并且是必要的元件。

30 另一方面，随着连接器的小型化，在将该连接器与配合连接器连接的情况下，外壳上将要固定的区域受到限制。于是，如果解除锁定

部分像上面那样变宽的话，其突出末端意外接触，从而锁定臂的返回力停止。于是，会有获得不清晰的锁定感觉的可能性。

5 鉴于上述问题，本发明进行了改进，并且其目的是确保足够的锁定感觉。

根据本发明，该目的通过权利要求 1 所述的连接器实现。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：
外壳，及

15 锁定臂，用于固定与配套外壳相连接的外壳，该锁定臂包括形成有锁定部分的臂主体，该锁定部分可以与配套外壳的互锁部分相配合，该臂主体基本沿着向前和向后方向延伸并可以以联接到外壳上的
15 支承部分为中心弹性移动，该锁定臂还包括解除锁定部分，该解除锁定部分设置在臂主体的后侧，以在解除锁定方向上弹性移动该臂主体，

其特征在于，该外壳包括至少一个接触限制部分，该接触限制部分能够限制基本上从上方或外侧接触解除锁定部分的相对突出末端。

20

在通过固定外壳使外壳与配套外壳连接时，锁定部分与互锁部分相配合，并且从臂主体到解除锁定部分的整个锁定臂受到推动，同时弹性移动。当两个外壳正确连接时，锁定臂弹性返回，使锁定臂与互锁部分相配合，从而有效地锁定。此处，在通过将外壳固定来连接外
25 壳之后，该接触限制部分限制操作人员的手指接触解除锁定部分的突出末端。于是，锁定臂在两个外壳正确连接之后以特定力返回，从而可以获得如产生锁定声音之类的良好锁定感觉。

30 根据本发明的优选实施例，该解除锁定部分向相对侧突出，以与臂主体交叉，使其基本相对的突出末端联接并支承在外壳上。

根据本发明的另一优选实施例，提供一种连接器，包括：
外壳，及

5 锁定臂，用于固定与配套外壳相连接的外壳，该锁定臂包括臂主体，该臂主体形成有锁定部分，该锁定部分可以与配套外壳的互锁部分相配合，该臂主体基本沿着向前和向后方向延伸，并可以以联接到外壳上的支承部分为中心弹性移动，该臂主体还包括解除锁定部分，该解除锁定部分设置在臂主体的后侧，以在解除锁定方向上弹性移动该臂主体，该解除锁定部分朝相对侧突出，以与臂主体交叉，使其基本
10 相对的突出末端联接并支承在外壳上，

其中，该外壳包括至少一个接触限制部分，该接触限制部分能够限制基本从上方或外侧接触解除锁定部分的相对突出末端。

15 优选的是，该解除锁定部分形成向下或向内朝相对的突出末端倾斜，并且该接触限制部分设置在与这些倾斜部分的上方或径向外侧的空间相对应的位置处或附近。

20 由于该接触限制部分设置在与解除锁定部分的倾斜部分上方的空间相对应的位置处，也就是相对于垂直方向使用所谓的死区（dead space），所以这种设置在减小外壳的高度方面是有效的。

更为优选的是，该接触限制部分位于外壳的后表面的前面或附近。

25 由于该接触限制部分位于外壳后表面的前面，所以可以避免外壳相对于向前和向后方向的增大。

更为优选的是，限制壁逐渐变厚而加强。

30 最为优选的是，为了使操作人员可视地确认一个或多个空腔的位

置，在外壳的表面上设置一个或多个标记，该空腔设置在外壳中，用于相应的端子接头。

5 根据本发明的另一优选实施例，解除锁定部分的横向中间部分起到可按压部分的作用，其后端略微升高，从而形成升高部分。

优选的是，一个或多个保护壁形成在一区域中，该区域从解除锁定部分的前部延伸向或延伸至外壳的后表面。

10 更为优选的是，保护壁的高度略微大于解除锁定部分的升高部分。

15 最为优选的是，测试器的测试销可至少部分插入到测试器插入开口中，该测试器插入开口形成在外壳中，以与至少部分容纳端子接头的空腔相通，其中，已插入的测试销受到导向，以沿着测试器插入开口的导向表面接近端子接头。

20 在读过下面对优选实施例和附图的详细描述之后，本发明的这些和其他目的、特征和优点将变得更加明确。应当可以理解，即使各实施例是分开描述的，其单个特征也可以组合到另外的实施例中。

附图 1 是纵向剖面，示出了在本发明的一个实施例所述的阳性和阴性外壳连接之前的状态，

附图 2 是该阳性连接器的正视图，

25 附图 3 是阴性外壳的透视图，

附图 4 是该阴性外壳的正视图，

附图 5 是该阴性外壳的后视图，

附图 6 是该阴性外壳的平面图，

附图 7 是该阴性连接器的纵向剖面，

30 附图 8 是沿着附图 4 的 VIII—VIII 线的部分剖面，示出了铸模结构，

附图 9 是形成空腔的部分的后视图，

附图 10 是附图 9 的该部分的透视图，

附图 11 是纵向剖面，示出了阳性连接器和阴性连接器的连接的中间阶段，

5 附图 12 是连接完成时的纵向剖面，

附图 13 是纵向剖面，示出了进行电连接测试的状态，

附图 14 是在电连接测试期间，使用直径较小的线时的纵向剖面，并且

附图 15 是纵向剖面，示出了锁定取消的状态，

10 在下文中，本发明的一个优选实施例参照附图 1 至 15 进行描述。

该实施例设置有阳性连接器 10 和阴性连接器 20，它们可以基本沿着连接和分离方向 CSD 彼此连接，其中阴性连接器 20 包括锁定臂 40，如附图 1 所示。在下面的描述中，两个连接器 10、20 将进行连接的侧面称为前侧。

15

首先，对阳性连接器 10 进行描述。该阳性连接器 10 最好是将安装到印刷电路板 K（在下文中，作为优选的电气或电子设备，仅指“电路板 K”）上的电路板连接器，并且一个或多个，最好是数个阳性端子 12 至少部分安装到由例如合成树脂制成的阳性外壳 11 中。也如附图 2 所示，阳性外壳 11 处于整体上横向较长的块状形式，并且接头凹口 13 形成在该阳性外壳 11 中，或者形成在其前表面上，其中将在后面描述的阴性外壳 21 可至少部分插入到该接头凹口中。一个或多个，最好是数个端子插入孔 15 形成在一层或多层上，最好是在基础壁 14 中或基础壁 14 上的两层（上层和下层）上，该基础壁 14 最好是接头凹口 13 的后壁，其中一层（上层）上的端子插入孔 14 与另一层（下层）上的端子插入孔偏置。

20

25

30

突片形阳性端子接头 12 的一端至少部分插入到每个端子插入孔 15 中，并且相应阳性端子接头 12 基本成一条直线突出到接头凹口 13

中。相应阳性端子接头 12 在另一端处从基础壁 14 向后突出的部分，弯曲成不等于 0° 或 180° 的角度，最好在特定（预设的或可预设的）位置处以直角基本向下或横向弯曲，并使其到达或接近阳性外壳 11 的侧（底）面的底部末端部分进一步以不等于 0° 或 180° 的角度弯曲，最好基本以直角基本向后延伸，从而起到连接部分 12A 的作用。

该阳性连接器 10 放置在电路板 K 处或者电路板 K（最好是电路板 K 的末端）上的特定（预设的或可预设的）位置处，其中接头凹口 113 面向外，并且最好通过将固定部件 16（最好安装在基本相对的侧面上）焊接到电路板 K 上，对该阳性连接器进行固定。另外，相应阳性端子接头 12 的连接部分 12A，最好通过钎焊、焊接、压入配合等连接到电路板 K 上的相对应的导电通路上。

接下来，对阴性连接器 20 进行描述。该阴性连接器 20 设置有例如由合成树脂制成的阴性外壳 21，其中该阴性外壳 21 最好基本处于横向较长的块状形式，至少部分可安装到阳性外壳 11 的接头凹口 13 中，也如附图 3 至 6 所示。用于至少部分容纳一个或多个相应阴性端子接头 30 的一个或多个，最好是数个空腔 22 形成在阴性外壳 21 中，基本与阳性连接器 10 的前述阳性端子接头 12 的设置一致，其中，一层（上层）上的空腔 22 与另一层（下层）上的空腔相偏置。

更为特别的是，十八个空腔 22 设置在第一层（上层）上，而二十二个空腔 22 设置在第二层（下层）上。如附图 5 所示，当从后面观察时，在上层上，十个空腔 22 设置在锁定臂 40 的一侧（左侧）上，并且八个空腔 22 设置在其另一基本相对侧（右侧）上。在省略空腔 22 的地方，填满的或平的或省略的空腔部分 22X 设置在与右侧区域中从右边的例如第五个空腔相对应的位置处。在下层上，空腔 22 最好在整体宽度上设置，但是填满的空腔部分 22X 类似地形成在与从左侧的第五个空腔相对应的位置处。

30

在阳性外壳 11 的前表面中开放的一个或多个导向凹槽 23 最好基本形成在这两个填满的空腔部分 22X 所设置的位置处，而肋板 17 形成在前述阳性外壳 11 中接头凹口 13 的侧表面（上表面和下表面）上。在连接两个连接器 10、20 时，肋板 17 沿着导向凹槽 23 至少部分插入，从而防止了强制连接。

如附图 12 所示，每个阴性端子接头 30 都形成使得，可以与配合阳性端子接头 12 弹性接触的弹性接触部分或 rcp32 基本以矩形管的形式设置在主体部分 31 中，或者设置在主体部分 31 上，并且该弹性接触部分或 rcp32 最好通过对设置在主体部分 31 后面或附近的一个或多个套管 33、34 进行卷曲或弯曲或折叠而固定到或可固定到线 W 的端部上。

每个空腔 22 在其前壁上形成有端子插入开口 25，阳性端子接头 12 至少部分插过该开口或可以至少部分插过该开口，并且倾斜向上或向内延伸至前面的（最好基本为悬臂形的）锁定部分 26 可弹性变形地形成在侧（底）壁 22A 上。

阴性端子接头 30 从插入侧，最好基本从后面至少部分插入到空腔 22 中，并且受到或者能够受到推动或插入，同时使锁定部分 26 弹性变形。当阴性端子接头 30 到达基本正确的位置时，锁定部分 26 至少部分缩回，以与设置在主体部分 31 上的配合部分 36 相配合。（最好是侧面型的）保持器 28 最好至少部分安装通过该阳性外壳 11 的侧（底）面。当保持器 28 向上推至完全锁定位置（作为优选的第二或配合位置）时，该一个或多个锁定突起 29 与主体部分 31 的夹爪部分 37 配合，从而阴性端子接头 30 至少部分容纳在空腔 22 中，同时由保持器 28（最好双重）锁定。

接下来，对锁定臂 40 进行描述。基本在向前和向后方向上延伸的凹进式凹槽 41 最好在基本整个长度上，形成在阴性外壳 21 的侧

(上)面的中间位置处(最好在宽度方向的中央位置处),并且锁定臂 40 设置在该凹进式凹槽 41 中。该锁定臂 40 大致包括基本在向前和向后方向上延伸的臂主体 43,和在臂主体 43 的后端或远端部分处基本沿着宽度方向突出的解除锁定部分。

5

如同被折叠一样,该臂主体 43 形成使得,从凹进式凹槽 41 的底部的前端部分竖立或突出,并向上延伸向或延伸至凹进式凹槽 41 的后端,并且该臂主体可以以竖立或突出部分 45 作为支承点,在朝向和远离阴性外壳 21 的方向上,或基本向上和向下弹性移动。锁定部分 46 设置在臂主体 43 的外表面或上表面的中间位置处(最好基本在纵向的中央)。另一方面,互锁部分 18 形成在前述阳性外壳 11 的接头凹口 13 的侧(上)面的中间部分(最好基本是宽度方向的中央部分)的前边缘处,如附图 1 所示。臂主体 43 的锁定部分 46 可以与互锁部分 18 的后表面相配合,其中其前表面形成向上或向外朝后倾斜的导向表面 46A,并且其后表面基本形成竖直或垂直锁定表面 46B。应当注意,互锁部分 18 的前表面最好也形成倾斜的导向表面 18A,并且/或者其后表面也基本形成竖直或垂直的配合锁定表面 18B。

解除锁定部分 44 整体地或一体地形成在臂主体 43 的后端(自由端或远端)的外表面或上表面上,并在不等于 0° 或 180° 的角度方向上,最好基本垂直于臂主体 43 或连接和分离方向 CSD 延伸。更为特别的是,该解除锁定部分 44 的横向中间或中央部分起到可按压部分 48 的作用,该可按压部分的后端略微升高,从而形成升高部分 48A。一个或多个,最好是一对臂部分 50 在该升高部分 48A 的前面或附近从可按压部分 48 的侧(左侧和右侧)边缘突出。

另一方面,一个或多个,最好是一对侧(左侧和右侧)保护壁 52 在阴性外壳 21 的侧(上)表面上前述解除锁定部分 44 的基本相对侧处竖立。该保护壁 52 形成从解除锁定部分 44 的前表面延伸向或延伸至阴性外壳 21 的后表面的区域,并且其高度(或外突距离)最好略

微大于解除锁定部分 44 的升高部分 48A。

解除锁定部分 44 的两个臂部分 50 向下或向内倾斜，或朝它们的突出末端变薄，如附图 4 所示，其中相应臂部分 50 的突出末端连接到相对应的保护壁 52 的内表面的前底部位置处。换句话说，该解除锁定部分 44 整体上基本为拱形或桥状（例如，参见附图 5），并且可朝向和远离阴性外壳 21 弹性变形，或以臂部分 50 的突出末端与保护壁 52 连接的联接部分 50A 为支承点基本向上和向下弹性变形。因此，锁定臂 40 整体上在三个点处受到支承。

10

前述保护壁 52 采取措施限制解除锁定部分 44，尤其是将意外接触的臂部分 50。更为特殊的是，一对限制壁 55 基本水平地形成在保护壁 52 的上端的后侧上，从而彼此基本面对。如附图 5 所示，限制壁 55 的上表面基本水平地形成在保护壁 52 的远端或上端处，因此形成在比臂部分 50 的基础末端更高或更加向外的位置处，并且其下表面最好向下或向内朝基础末端倾斜，从而该限制壁 55 最好逐渐变厚，作为加强物。换句话说，限制壁 55 形成使得，至少部分填满空间 S，该空间 S 向上延伸至或接近保护壁 52 的上端或外端，该保护壁 52 的上端或外端相对于垂直方向位于臂部分 50 的上方或外侧（例如，参见附图 5）。

15

20

另一方面，限制壁 55 形成在宽度和 / 或纵向范围内，该范围从臂部分 50 后面的位置处相对于向前和向后方向 FBD 向上延伸至阴性外壳 21 的后表面，如附图 6 所示。换句话说，限制壁 55 尽管相对于垂直方向或径向位于壁部分 50 的上方或外侧，但是它相对于向前和向后方向 FBD 从臂部分 50 向后间隔开。

25

此处，如果臂部分 50 和限制壁 55 应当设置成相对于向前和向后方向 FBD 至少部分重叠，那么为了限定臂部分 50 和限制壁 55 之间的垂直间隙，就有必要使得成型铸模设置有窄销（板）。于是，生产该

30

成型铸模变得更加困难。

在这方面，如前所述，如果臂部分 50 和限制壁 55 沿着向前和向后方向 FBD 间隔开的话，那么就没有必要在臂部分 50 和限制壁 55 之间限定垂直间隙。于是，通过形成不具有非常微小的铸造部分的前后铸模 X、Y，就可以铸造该部分。

手指放置部分 57 形成为在阴性外壳 21 的侧（底）面的后端的中间位置（最好在宽度方向的基本中央部分）处突出，阴性外壳 21 的侧（底）面也就是，其与锁定臂 40 所设置表面相对的表面，该手指放置部分最好基本处于略厚的壁的形式。当将阴性外壳 21 与配合阳性外壳 11 连接和分离时，该手指放置部分 57 用于操作人员放置一个或多个手指。如附图 5 所示，该手指放置部分 57 最好具有比保护壁 52 之间的空间略宽的宽度，和 / 或具有小于保护壁 52 的高度，最好大约为保护壁 52 的高度的一半。

如附图 5 所示，为了允许操作人员可视地确认空腔 22 的位置，在阴性外壳 21 的后表面上设置有各种标记 60、62、64。

首先，标记 60 设置在前述手指放置部分 57 处或其附近。该标记 60 最好处于通孔 61 的形式，该通孔基本在向前和向后方向 FBD 上穿透手指放置部分 57。在所示例子中，一个或多个，例如三个通孔 61 以一定间隔形成。这些通孔 61 具有横向较长的矩形截面，该截面带有圆角，并且特别重要的是，该通孔 61 在左右两侧处的垂直边缘基本是直的。

当从后面观察时，每个通孔 61 的侧（左侧）边缘都基本与一层（上层）上的特定空腔 22 的入口 22B 的侧（左侧）边缘对齐，而其相对侧（右侧）边缘基本与另一层（下层）上的特定空腔 22 的入口 22B 的相应侧（右侧）边缘对齐。

前述手指放置部分 57 的侧（左侧和右侧）边缘自身用作第二标记 62。这些侧（左侧和右侧）边缘也基本是直的。例如，侧（左侧）标记 62 基本与一层（上层）上的特定空腔 22 的入口 22B 的侧（左侧）边缘对齐，而其相对侧（右侧）边缘基本与另一层（下层）上的特定空腔 22 的入口 22B 的相应侧（右侧）边缘对齐。

尽管填满的空腔部分 22X 自己就可以作为标记，但是如凹口之类的第三标记 64 最好额外形成在其后表面上。

10

在本实施例的连接器中，在阳性和阴性外壳 11、21 彼此连接，并且至少部分安装在这些外壳 11、21 中的相对应的阳性和阴性端子接头 12、30 连接的状态下，进行电连接测试。于是，在阴性外壳 21 的后表面中形成测试器插入开口 70，通过该测试器插入开口，测试器 T 至少部分插入。

15

如附图 7、9 和 10 所示，在入口 22B 的宽度范围内的侧向（左侧）位置处，在该入口下方，每个测试器插入开口 70 都形成与相对应的空腔 22 的入口 22B 基本连通。测试器插入开口 70 的位置基本与设置在每个空腔 22 中的锁定部分 26 的位置基本后方的位置相对应。

20

更为特别的是，测试器插入开口 70 最好形成为具有基本方形，其一侧略微长于空腔 22 的入口 22B 的宽度，并且测试器 T 的测试销或尖端 T_p 可基本封闭地安装到其中。该测试插入开口 70 分成侧向区域（左侧区域和右侧区域），其中当从后面观察时，一个（左侧）区域基本在其后端与保持器安装孔 28A 连通，保持器 28 至少部分安装到该保持器安装孔中。

25

另一（右侧）区域具有封闭的后端。如附图 7 所示，在阴性端子接头 30 基本正确插入到空腔 22 中的情况下，后表面 71 设置成位于

30

绝缘套管 34 前方或附近。该另一（右侧）区域的底表面形成倾斜表面，该倾斜表面从与正确插入的阴性端子接头 30 的绝缘套管 34 相对应或相邻近的位置处开始适度向上或向内朝后表面 71 倾斜，从而起到导向表面 72 的作用，该导向表面用于将测试销 T_p 朝阴性端子接头 30 导向。

接下来，描述本实施例的功能。

在阴性连接器 20 中，该一个或多个阴性端子接头 30 至少部分插入到阴性外壳 21 的空腔 22 中。预先指定相应阴性端子接头 30 应当插入的空腔 22，并且不是所有空腔 22 都填满阴性端子接头 30。于是，操作人员将阴性端子接头 30 插入，同时与空腔 22 的操作台指示地址相比较。此处，各种标记 60、62、64 设置在阴性外壳 21 的后表面上。空腔 22 的地址易于可视确认，例如，通过以特定标记 60、62、64 识别空腔 22。因此，在不出错误的情况下，阴性端子接头 30 可以至少部分插入到相对应的空腔 22 中。

在以这种方法完成阴性连接器 20 的装配之后，阴性连接器 20 与最好安装到电路板 K 上的阳性连接器 10 连接。通过一个或多个肋板 17 和导向凹槽 23 的导向，将阴性外壳 21 至少部分直线推动到阳性外壳 11 的接头凹口 13 中。当阴性外壳 21 上推至特定（预设的或可预设的）深度时，锁定部分 46 和互锁部分 18 的导向表面 46B、18B 基本彼此接触，如附图 11 所示。当进一步推动阴性外壳 21 时，锁定臂 40 弹性移动。臂主体 43 以竖立部分 45 作为支承点可转动地向下或向内移动，并且该解除锁定部分 44 类似地以两个臂部分 50 的联接部分 50A 为支承点向下或向内移动。

当阴性外壳装配至基本正确的深度时，锁定部分 46 通过互锁部分 18，从而臂主体 43 与解除锁定部分一起弹性返回，以使得锁定部分 46 的锁定表面 46B 与互锁部分 18 的锁定表面 18B 相配合。以这种

方法，两个连接器 10、20 锁定在正确连接状态。此时，相对应的阳性和阴性端子接头 12、30 也保持正确接触，从而建立电连接状态。

5 在安装阴性外壳 21 时，由于阴性外壳 21 具有横向较长的形状，所以按照惯例，从上方和下方握住宽度中央部分安装阴性外壳 21。此时，尤其是在上表面侧，可以不握住锁定臂 40 的解除锁定部分 44 的可按压部分 48，而握住从它略微侧向移动的臂部分 50。然而，由于位于高于臂部分 50 的位置处的限制壁 55 紧靠臂部分 50 后面或附近设置，所以限制壁 55 阻挡了操作人员的手指，从而防止他们接触臂
10 部分 50。

因此，当两个连接器 10、20 如上所述正确连接之后，锁定臂 40 弹性返回时，它以特定（预设的或可预设的）速度返回，从而产生良好的如产生锁定声音之类的锁定感觉。

15 当两个连接器 10、20 的连接完成时，进行电连接测试。在两个连接器 10、20 彼此连接的情况下，对其中至少部分插有一个或多个阴性端子接头 30 的所有空腔 22 进行电连接测试。为了进行该测试，测试器 T 的测试销 Tp 至少部分插入到测试器插入开口 70 中，该测试器插入开口与空腔 22 形成连通，如附图 13 所示。该已插入的测试销 Tp 经导向沿着导向表面 72 接近阴性端子接头 30，并且压靠在或接触绝缘套管 34 的外表面，以保持与它接触。以这种方法，正确进行该电连接测试。

25 根据规格等，也可以通过压接或弯曲或折叠成与具有不同直径的线 Wa 相接触，来使用同样的阴性端子接头 30，如附图 14 所示。此处，在压接或弯曲或折叠成与具有较小直径的线 Wa 相接触之后，已压接或弯曲或折叠的绝缘套管 34 的高度降低。于是，该绝缘套管 34 的上表面（附图 14 中的下表面）远离测试器插入开口 70，以收缩进空腔 22 中。然而，即使在这种情况下，已插入的测试销 Tp 经导向沿
30

着导向表面 72 进一步接近阴性端子接头 30，结果该测试销 T_p 固定地压靠在绝缘套管 34 的外表面上，以与它保持接触。

5 如果在上述电连接测试期间发生错误，或者为了进行适当的维护，该阴性连接器 20 可以与阳性连接器 10 分离。在这种情况下，拇指放置在解除锁定部分 44 的可按压部分 48 上，以按压该可按压部分 48，同时食指例如放置在手指放置部分 57 上。这样，如附图 15 所示，解除锁定部分 44 向下按压或朝向阴性外壳 21 按压，同时在伴有臂主体 43 的向下或向内转动移动的情况下，使臂部分 50 弹性变形。此后，
10 锁定部分 46 向下或向内或远离互锁部分 18 脱开配合，也就是取消锁定。如果阴性外壳 21 随后退出，同时保持在可按压部分 48 和手指放置部分 57 之间，那么阴性连接器 20 可以从阳性连接器 10 分离。

如上所述，根据本实施例，由于比臂部分 50 更高或者更加向外突出的限制壁 55 紧靠在臂部分 50 的后面或附近设置，所以尽管在通过固定阴性连接器 20 连接阴性连接器 20 与配合阳性连接器 10 时，
15 可以固定锁定臂 40 的解除锁定部分 44 的臂部分 50，该臂部分 50 从预期部分略微向侧向进行了移动，操作人员的手指受到限制壁 55 的阻挡，以避免接触臂部分 50。于是，阳性和阴性连接器 10、20 正确
20 连接，并且锁定臂 40 以特定（预设的或可预设的）力返回，从而可以获得良好的锁定感觉，如锁定声音的产生。

特别的是，限制壁 55 设置在解除锁定部分 44 的倾斜臂部分 50 的上方或外侧或附近，也就是，相对于垂直方向或径向所谓的死区。
25 于是，这种设置在减小阴性外壳 21 的高度方面是有效的。

进而，由于这些限制壁 55 位于阴性外壳 21 的后表面内部，所以也可以避免阴性外壳 21 相对于向前和向后方向 FBD 的增大。

30 因此，为了确保锁定感觉，阴性外壳 40 设置有锁定臂 40，该锁

定臂包括臂主体 43，该臂主体 43 形成有锁定部分 46 并在前边缘处或附近向后折叠，该锁定臂还包括锁定部分 44，该锁定部分设置在臂主体 43 的后端处并以不等于 0° 或 180° 的角度，最好基本垂直于解除锁定部分 44 延伸。臂部分 55 从解除锁定部分 44 的基本相对侧开始，
5 倾斜地向下或向内或朝阴性外壳 21 突出，并且联接到保护壁 52 的前侧的底部或者更加向内的位置上，该保护壁设置使得将解除锁定部分 44 夹在中间，从而在三个点处受到支承。一个或多个，最好是一对限制壁 55 在臂部分 50 后面或附近的位置处从保护壁 52 的侧（上）端突出，并且高于臂部分 50，基本彼此面对。将进行限制的限制壁 55
10 阻挡了操作人员的手指接触臂部分 50。

<其他实施例>

本发明不仅局限于上面所述和说明的实施例。例如，下面的实施例也在由权利要求所限定的本发明的技术范围之内。除了下面的实施例之外，在不脱离由权利要求所限定的本发明的范围和精神的情况下，可以作出各种改变。
15

(1) 锁定臂的臂主体可以进行杠杆式的转动移动。

20 (2) 本发明也可以应用于两个连接器都与线束的两个末端连接的这种连接。

25 (3) 本发明可类似地应用于阳性连接器，该阳性连接器中至少部分安装有一个或多个阳性端子接头，并且该一个或多个阳性端子接头设置有锁定臂。

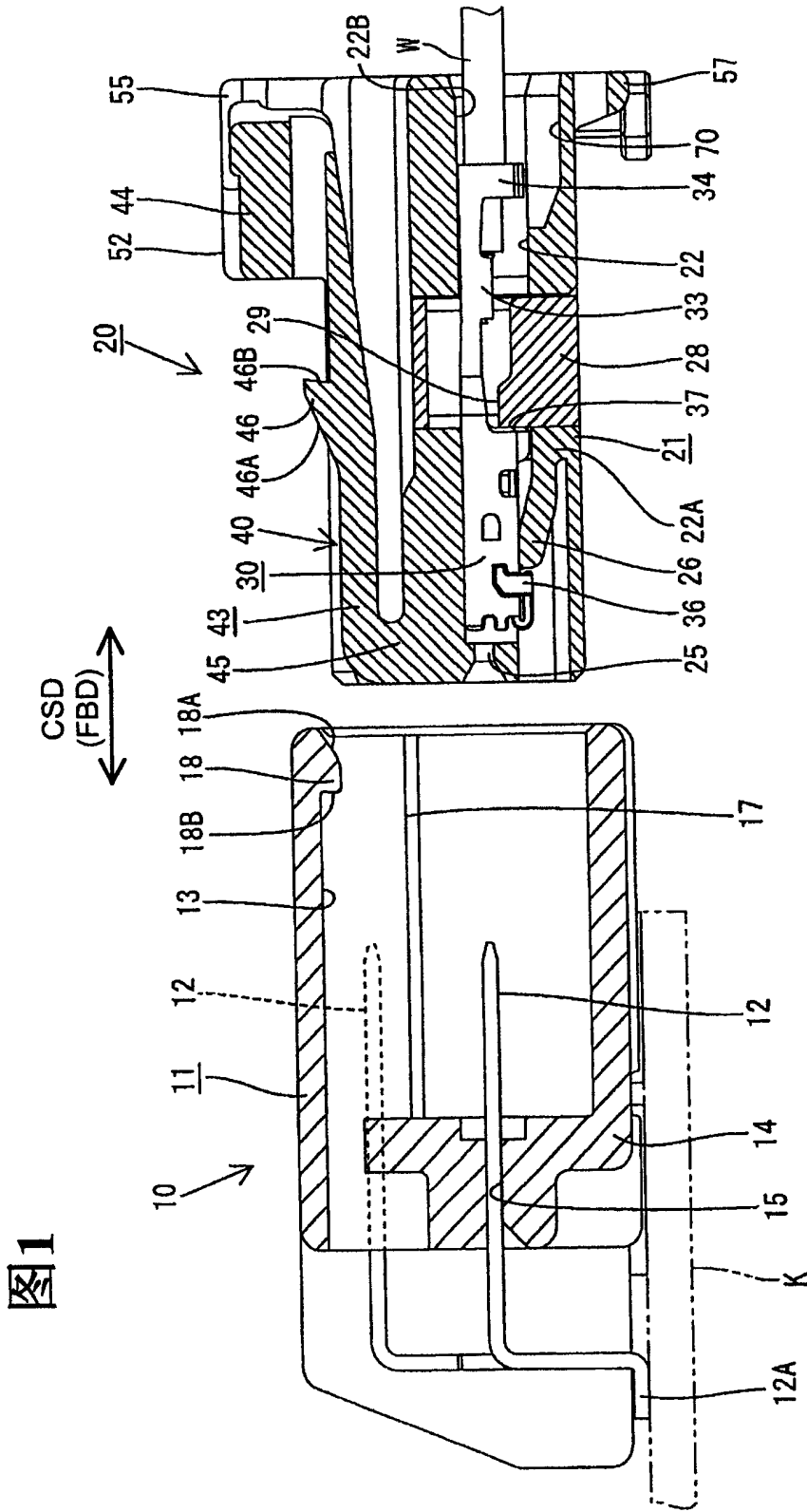
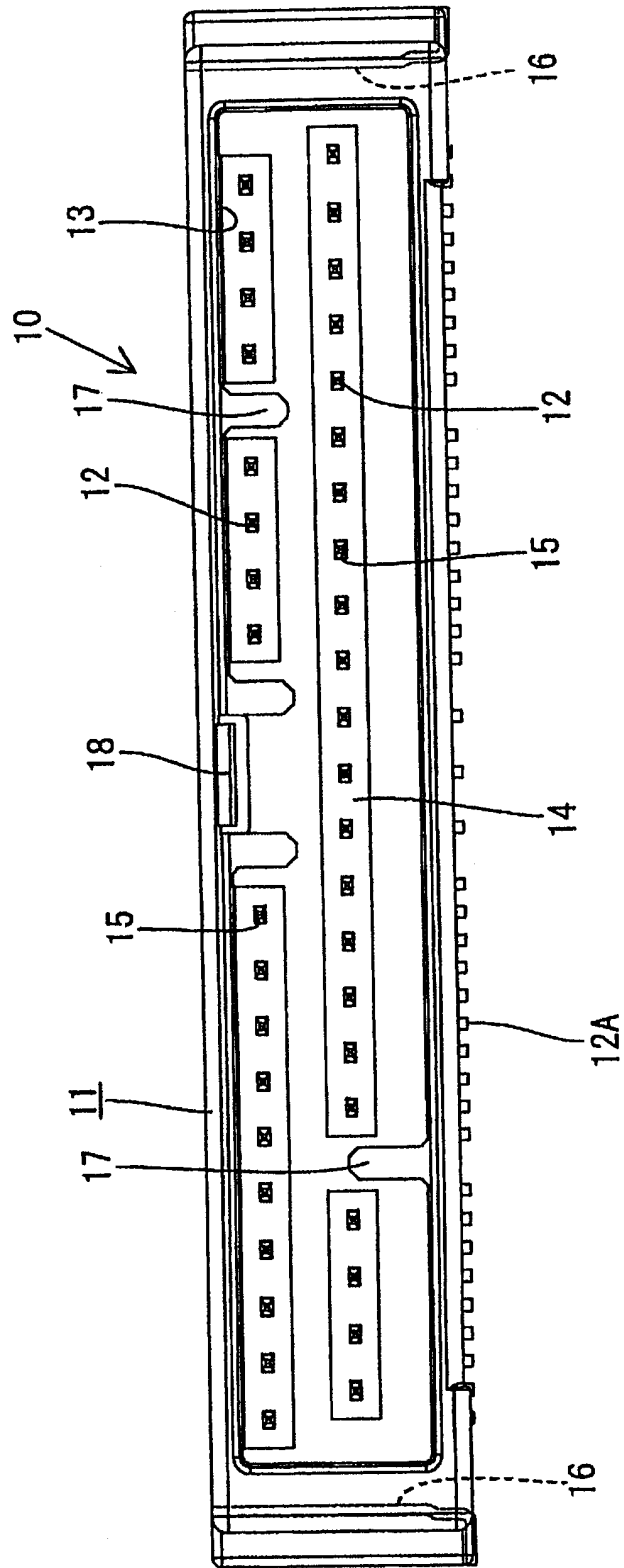


图1

图2



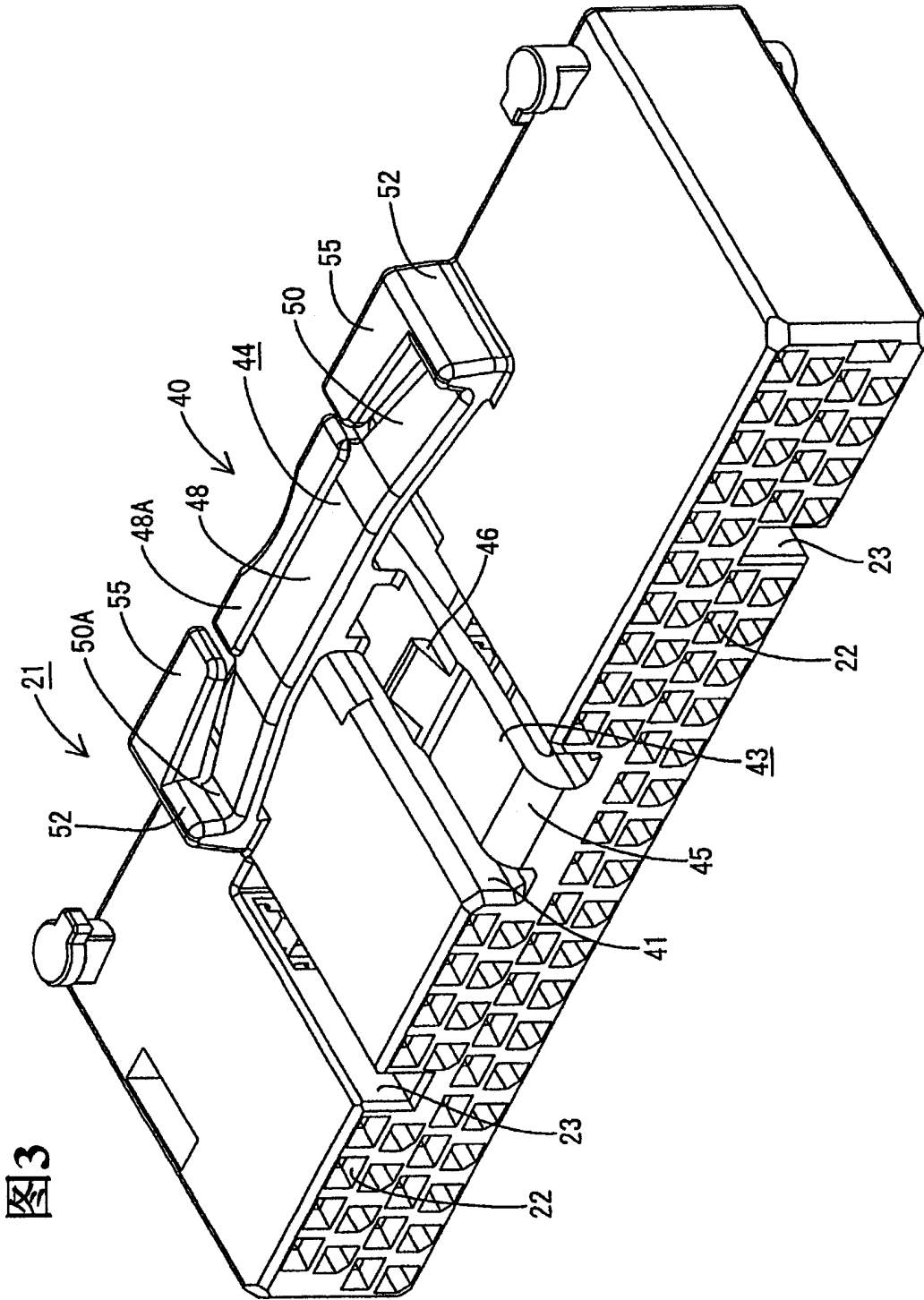


图3

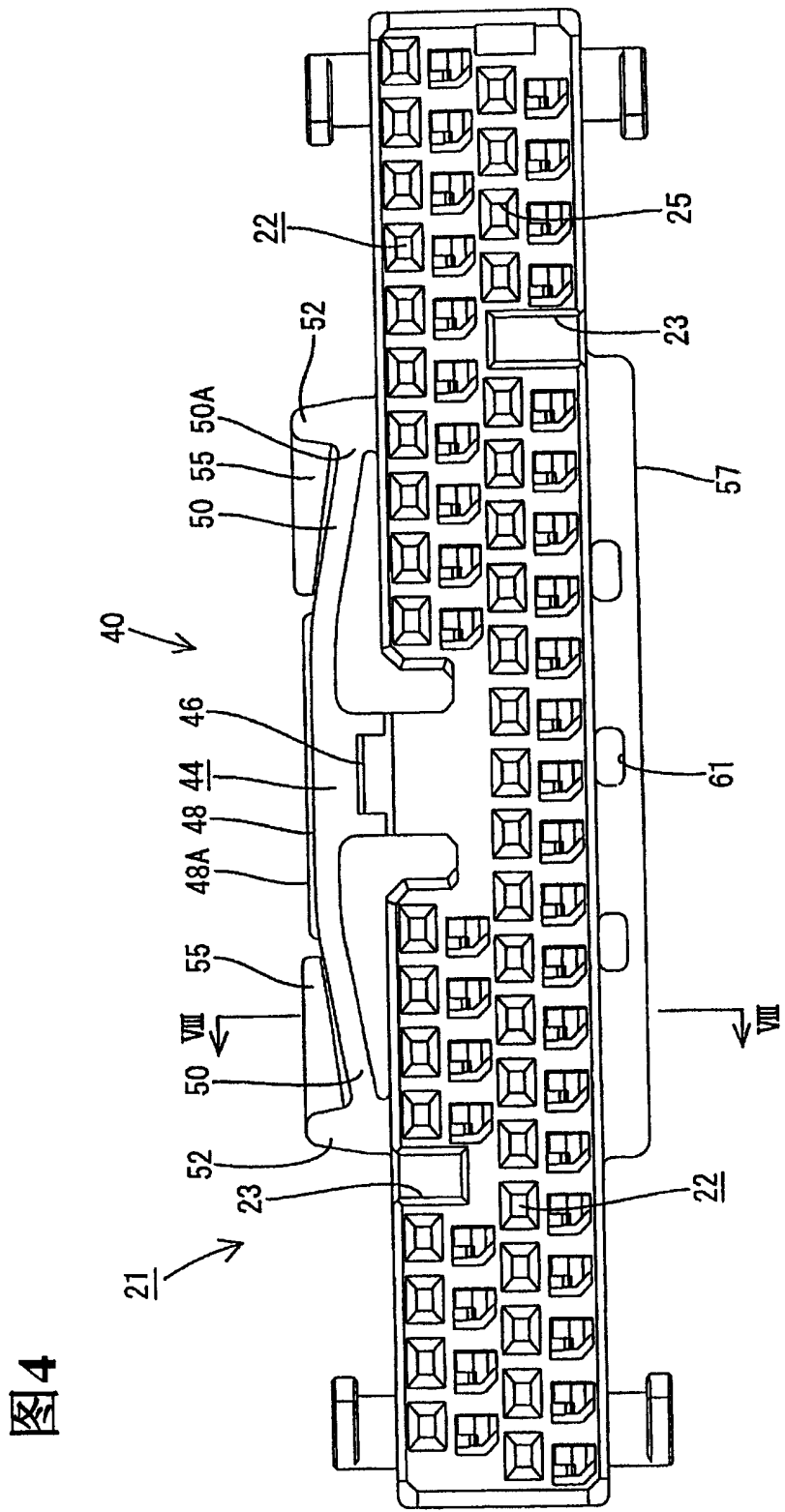
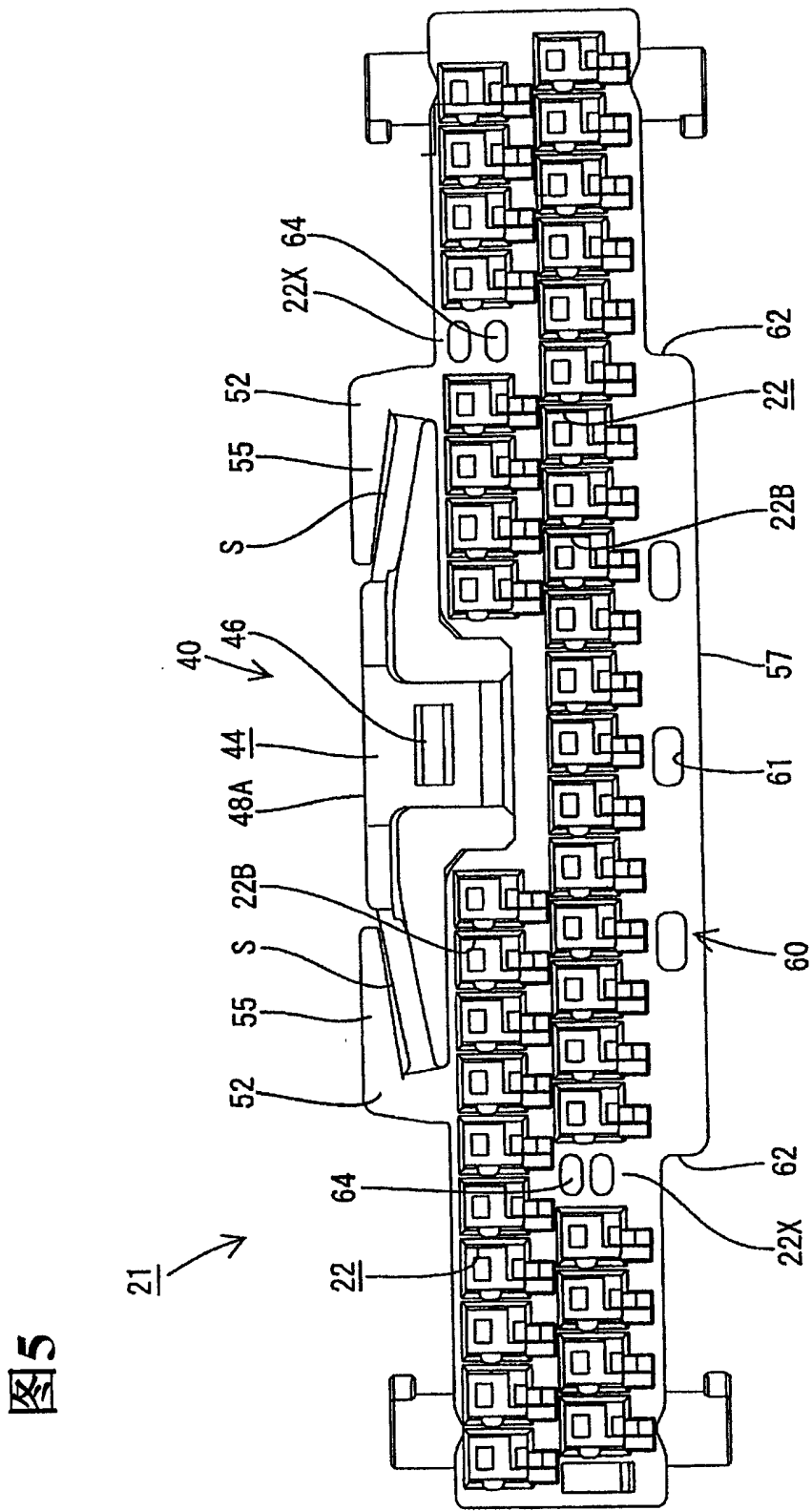


图4



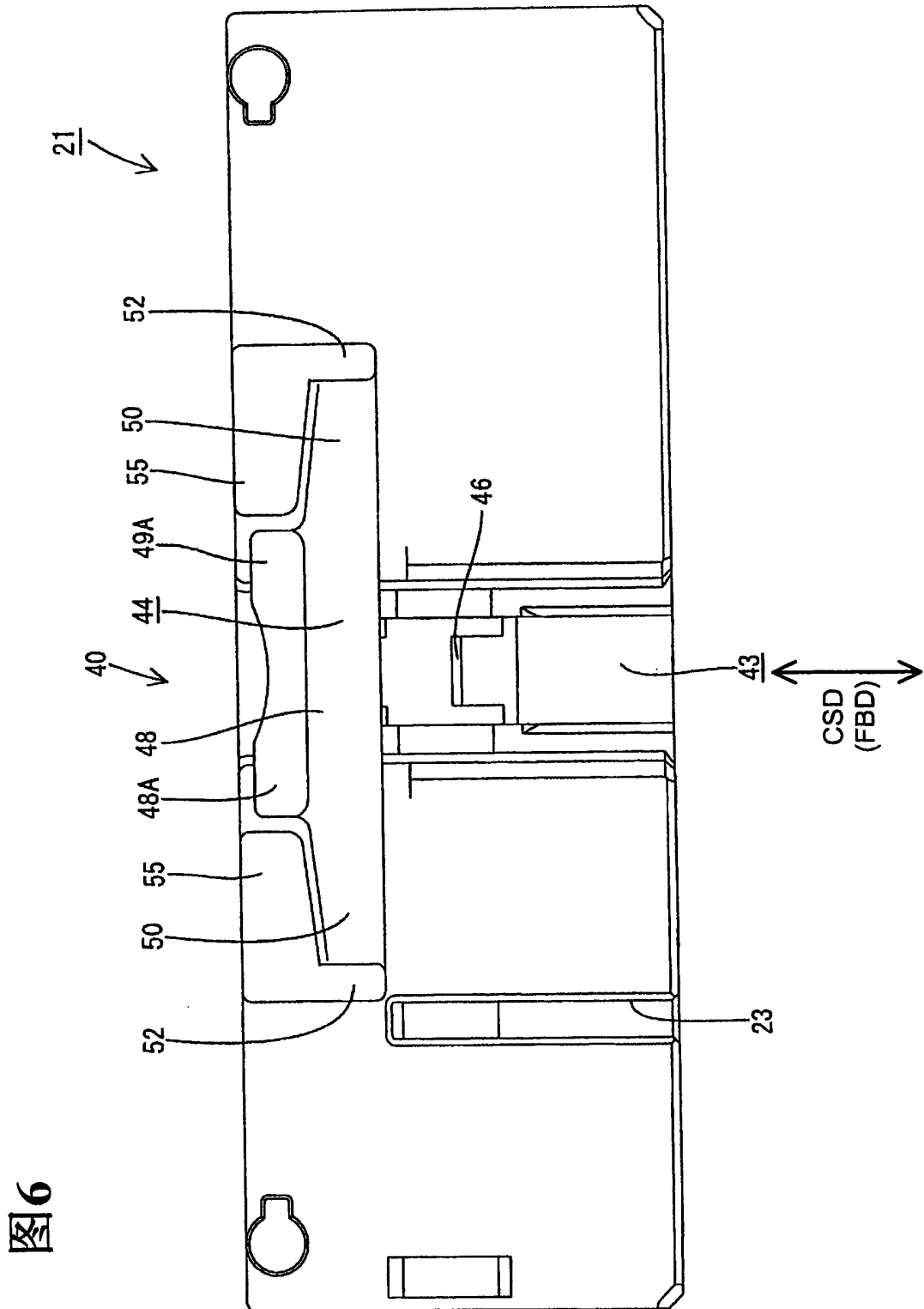
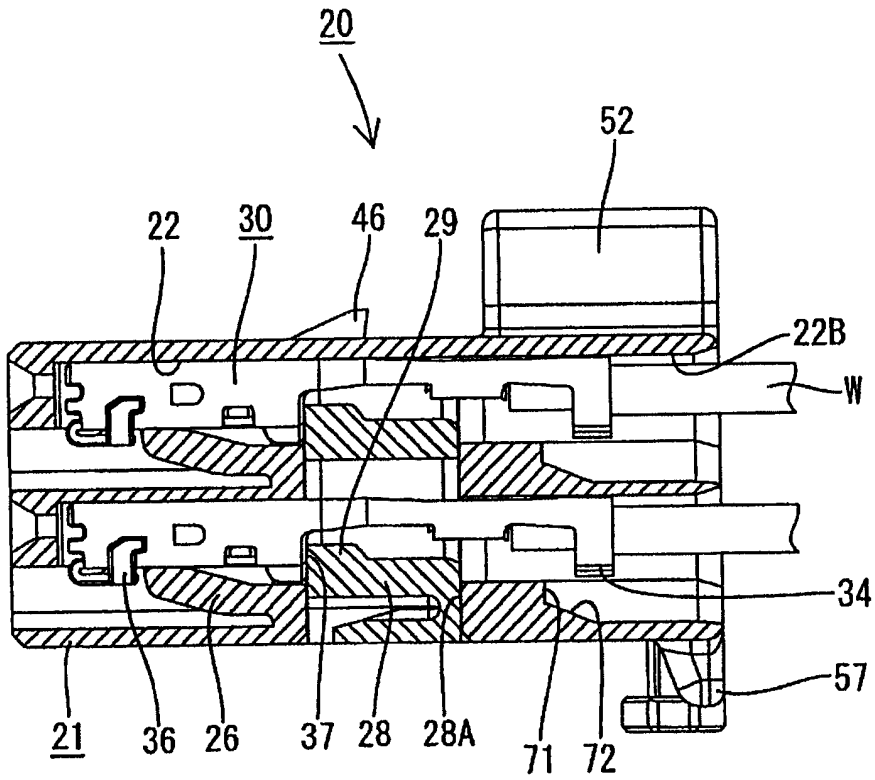


图6

图7



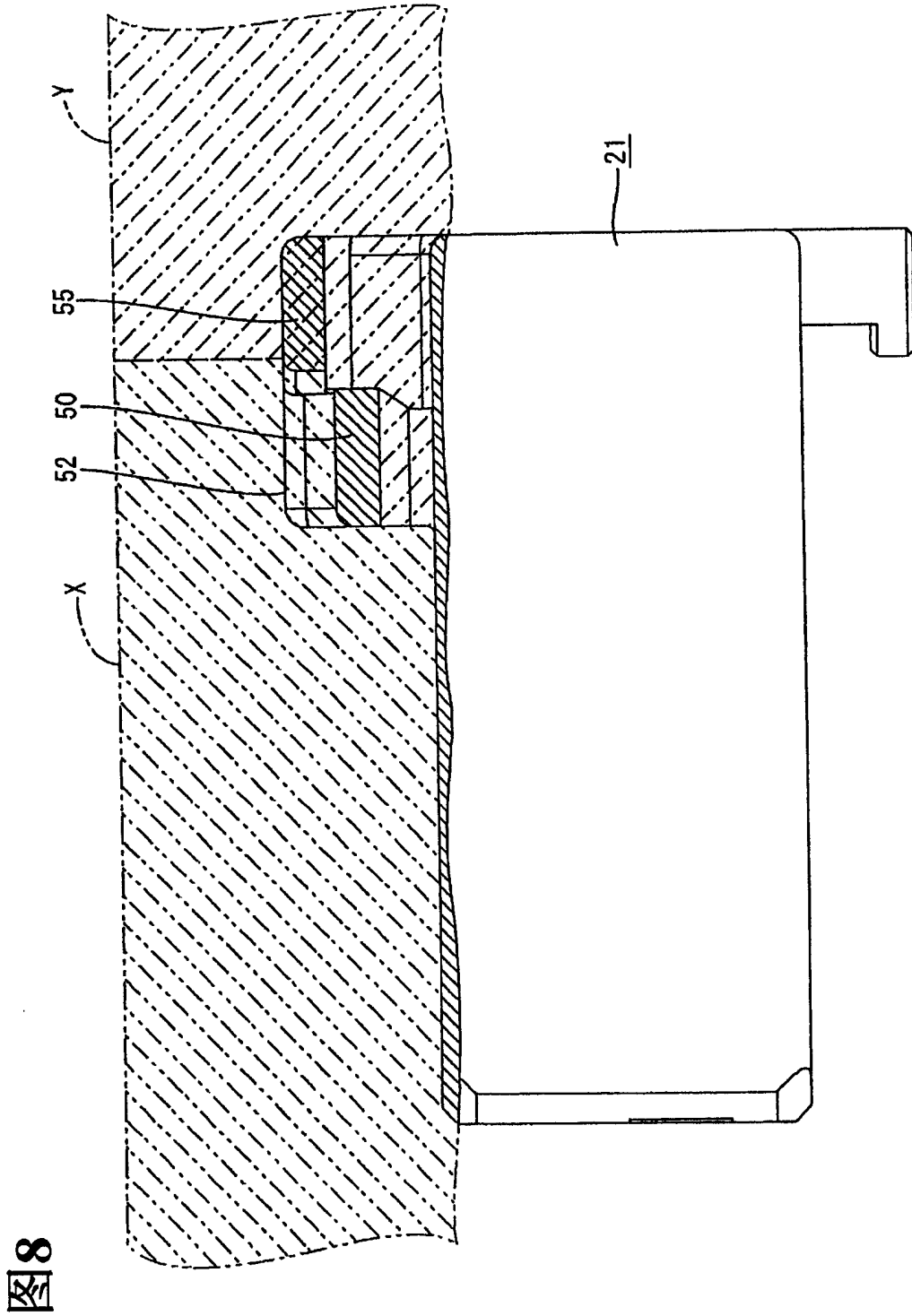


图9

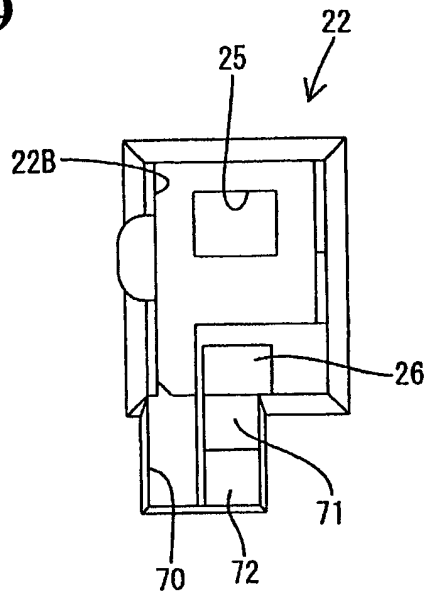
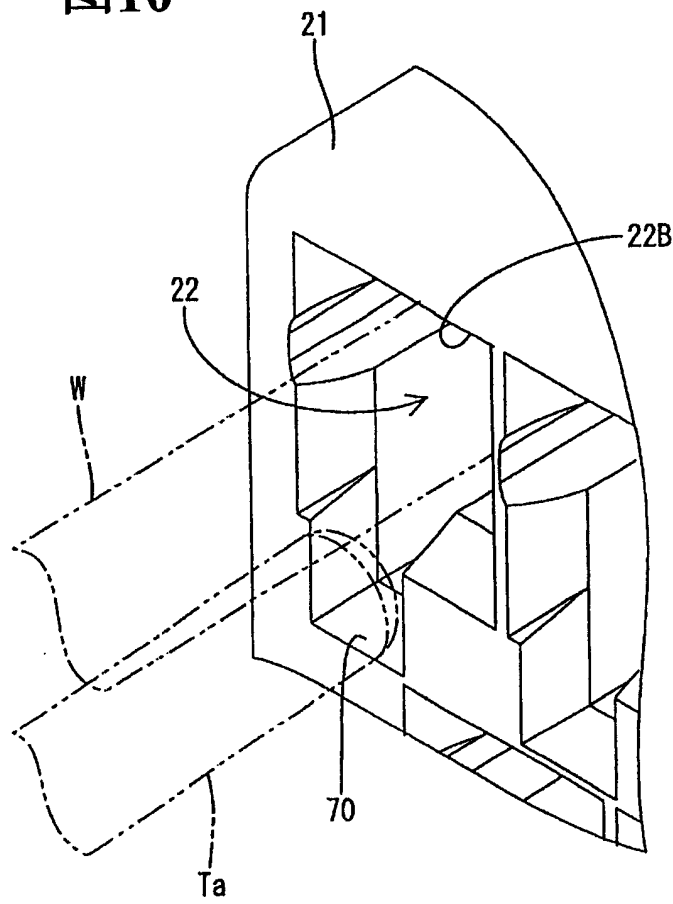


图10



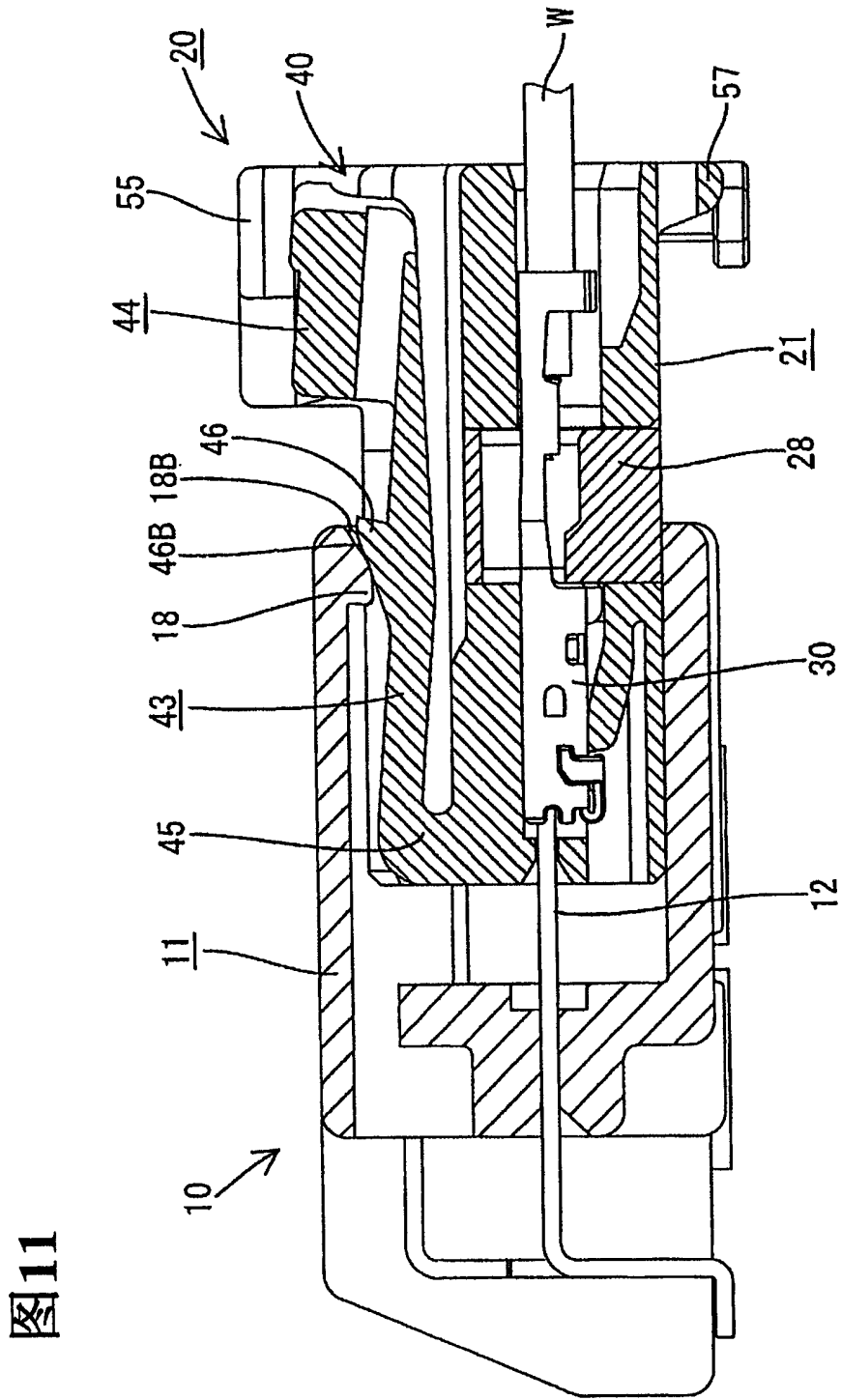


图11

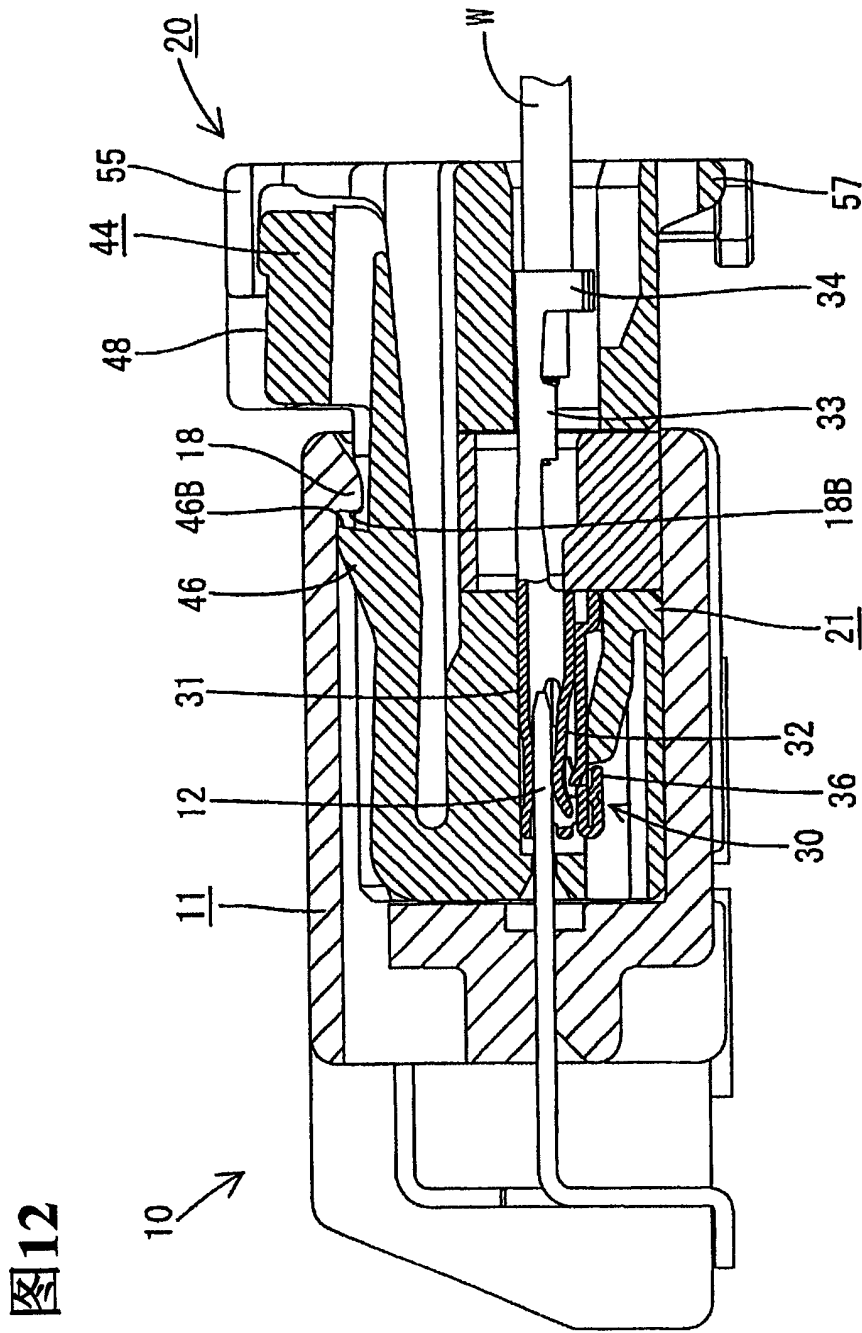


图12

图13

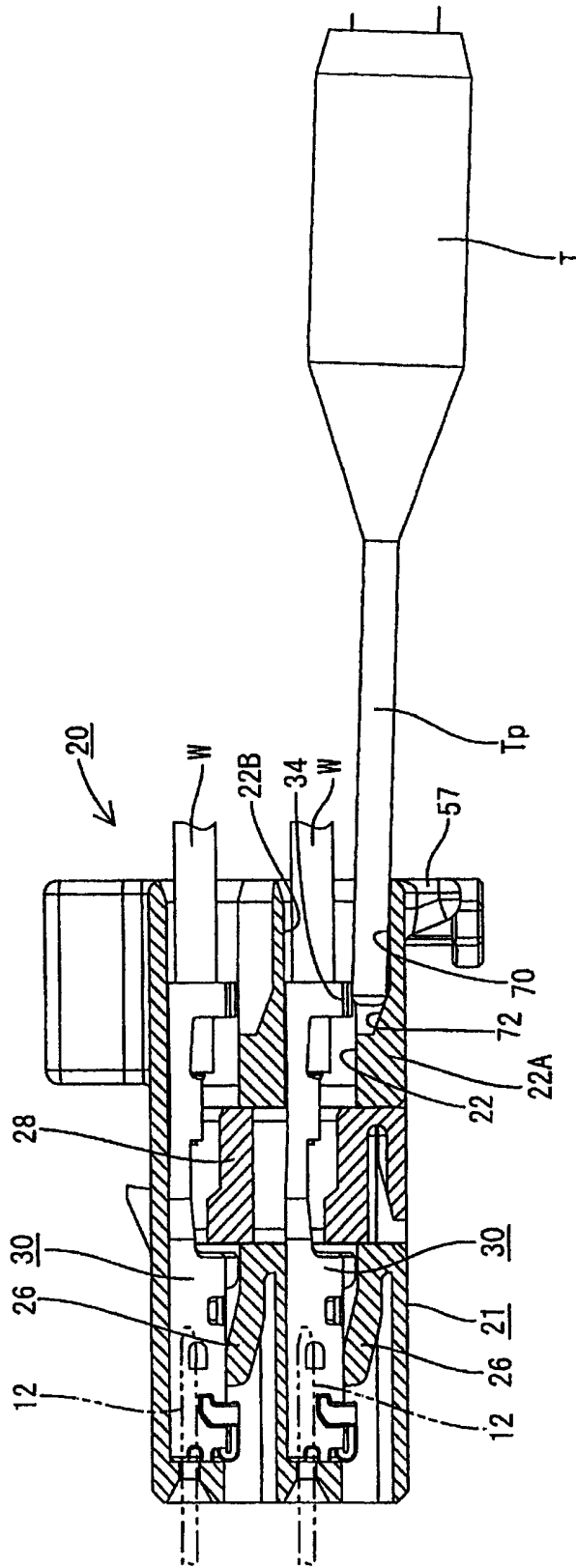


图14

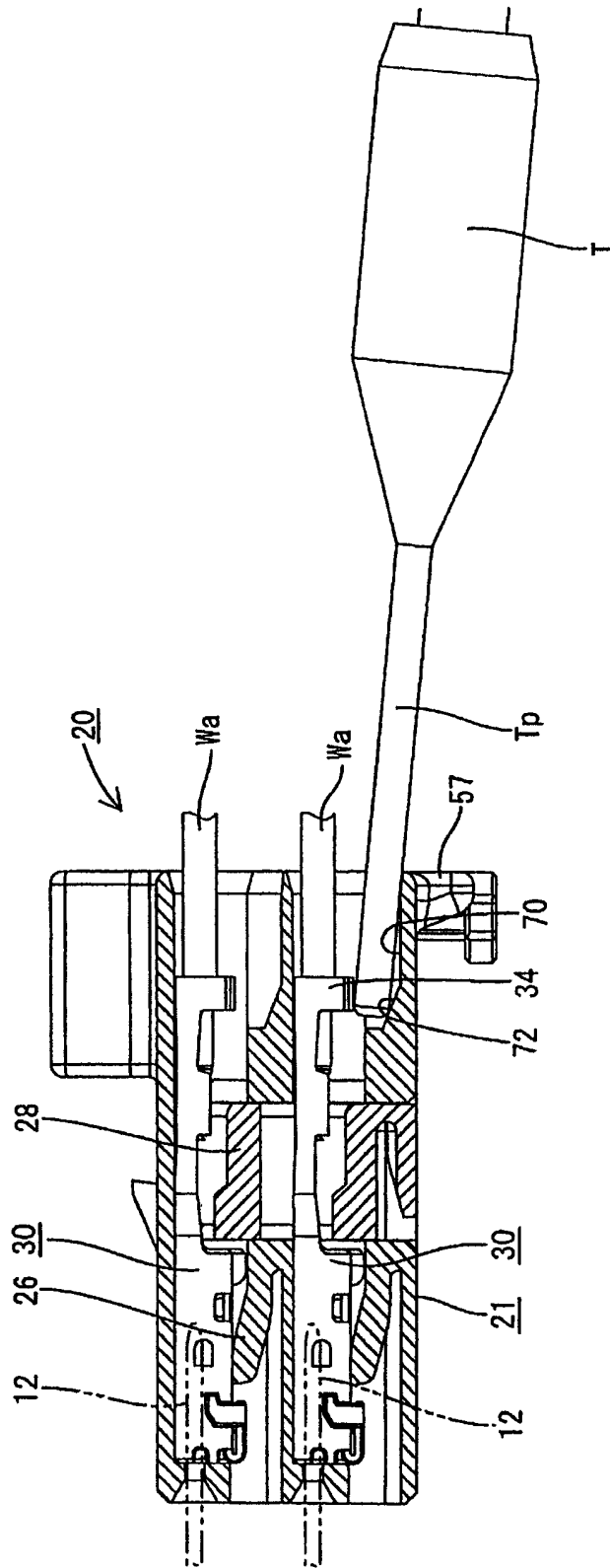


图15

