

[19]中华人民共和国国家知识产权局

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

H01R 9/16

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96106847.7

[45]授权公告日 2000年1月19日

[11]授权公告号 CN 1048590C

[22]申请日 1996.6.8 [24]颁证日 1999.9.11

[21]申请号 96106847.7

[30]优先权

[32]1995.6.9 [33]JP [31]168140/95

[32]1995.6.20 [33]JP [31]178219/95

[73]专利权人 住友电装株式会社

地址 日本三重县

[72]发明人 内山贵广 小川伸治

[56]参考文献

JP 昭 63-211577 1988.9.2 H01R9/16

US2,677,811 1954.5.4 H01R13/627

审查员 张 度

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

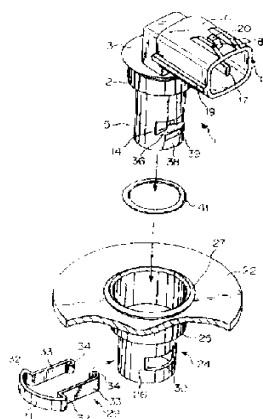
代理人 曾祥凌

权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图页数 10 页

[54]发明名称 用于燃料箱的连接器的安装结构

[57]摘要

可在一次步骤中完成将连接器(1)安装在燃料箱上的安装结构,而不需要特殊的设备和较大的空间。将一固定套筒(24)固定在燃料箱的盖板(22)上并伸入其内部。该套筒在其相对的周面位置设有一对窗口(30)。一U形夹子安装在套筒上,其腿部(33)通过窗口伸入套筒内。连接器的内连接部分(5)在其相对的外周面位置设有一对啮合槽(36),当部分(5)插入套筒时,腿部(33)与槽(36)啮合,从而防止连接器弹力盖板。



ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

---

1. 一种用于燃料箱的连接器的安装结构, 其中一个用以容纳燃料箱连接器的固定套筒通过一个安装在燃料箱壁上的盖板固定, 该连接器含有一个从所述燃料箱向外伸出的外连接部分; 一个在所述固定套筒内与之配合的塞体; 一个设置在所述燃料箱内的内连接部分, 其特征在于;

一个内连接部分, 其直径小于所述塞体

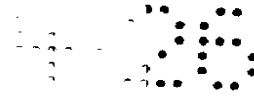
一个夹子弹性地安装在所述内连接部分的外周面上, 从而与所述固定套啮合;

所述的夹子弹性地安装在连接器上可防止所述连接器脱离所述盖板。

2. 如权利要求 1 所述的连接器安装结构, 其特征在于, 所述固定套筒在其中部设有相对的窗口, 所述夹子具有一对柔性的腿部, 所述夹子可拆卸地安装在所述固定套筒上, 这样所述各腿部可通过所述各窗口移入和移出所述固定套筒的内部, 并且当所述连接器插入所述固定套筒时, 所述各腿部通过所述各窗口进入所述连接器上的一锁定孔, 从而防止所述连接器脱离所述固定套筒。

3. 如权利要求 2 所述的连接器安装结构, 其特征在于, 所述夹子成形为大致 U 形, 具有一弧形的基部, 一对柔性腿部, 各腿部从所述基部的各相对端通过一个弯曲部分相互平行地延伸, 和一对钩部, 各钩部是通过向内弯曲各腿部的远端而形成。

4. 如权利要求 2 所述的连接器安装结构, 其特征在于, 所述内连接部分在其外周面上设有一对相对的啮合槽, 它们可容纳通过所述窗口伸入所述固定套筒内部的所述夹子的所述腿部, 当所述连接器的所述内连接部分和塞体完全插入所述固定套筒内时, 所述啮合



槽被定位在所述内连接部分上与所述固定套筒上的所述窗口对齐的位置。

5. 如权利要求 2 所述的连接器安装结构，其特征在于，所述内连接部分在外周面上在所述啮合槽的下方设有一对具有给定宽度和厚度逐渐减小的斜削导向面。

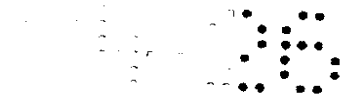
6. 如权利要求 1 所述的连接器安装结构，其特征在于，当所述内连接部分插入所述固定套筒内时，所述内连接部分在远端从所述固定套筒露出，并且其中所述夹子安装在所述内连接部分的露出端上，这样所述夹子与所述固定套筒啮合，从而防止所述连接器脱离所述固定套筒。

7. 如权利要求 6 所述的连接器安装结构，其特征在于，所述内连接部分在下端相对侧设有一对平的安装表面，和一对垂直于所述安装表面定位的啮合槽，所述啮合槽定位于所述内连接部分的外周面上，这样所述啮合槽从所述固定套筒的下端露出，并且由所述啮合槽和安装表面限定的所述内连接部分在横断面上除了四个角之外大致呈矩形。

8. 如权利要求 7 所述的连接器安装结构，其特征在于，通过弯曲一金属丝将所述夹子成形为大致矩形，并且所述夹子在四个角上设有扩张部分，它们有助于相对的自由端扩宽。

9. 如权利要求 1 所述的连接器安装结构，其特征在于，所述夹子具有一对腿部，它们可扩张以弹性地在外表面上包围所述连接器，并且各所述腿部在远端设有一个爪，它可与所述连接器内连接部分的外表面上的一啮合部分啮合，同时所述爪限制所述腿部扩张。

10. 如权利要求 9 所述的连接器安装结构，其特征在于，所述夹子(29)包括一基部(124)和一对腿部(33)，各腿部(33)从所述基部



(124)的各相对端延伸，这样腿部在外表面上弹性地包围所述内连接部分(7)，并且位于各腿部远端上的各所述爪(34)以限制所述腿部(33)向外偏转的方式与所述内连接部分(7)上的所述啮合部分(125)啮合，并且所述基部(124)借助于弹性力被推到与所述啮合部分(128)相对的外表面上，这样所述爪(34)压迫所述啮合部分(125)。

11. 如权利要求 9 所述的连接器安装结构，其特征在于，通过弯曲一个具有弹性的薄金属片将所述夹子成形为大致 U 形，所述夹子包括一基部和一对分别从所述基部的相对端延伸的腿部，所述基部朝所述夹子的内侧逐渐弯曲，所述腿部可弹性地向外变形以在所述啮合槽处弹性地包围和夹住所述内连接部分，各所述腿部在远端设有一个可变形的 V 形爪，它指向内侧并可与一止挡凸起啮合，当将所述基部压在所述内连接部分上时，所述基部在中部处的曲率半径比正常状态下的要小，这样所述爪分别与所述止挡凸起啮合。

# 说明书

---

## 用于燃料箱的连接器的安装结构

本发明涉及一种用于燃料箱的连接器的安装结构，它安装在汽车或类似设备的燃料箱的壁上，用以将燃料箱内的电器装置连接于外部电源。

从例如日本专利公开说明书 No. SHO 63-211577(1988)中可得知一种用于燃料箱的连接器的安装结构。为解释方便，下面参照图 16 描述一种传统的连接器的安装结构。图 16 是传统连接器安装结构的纵向剖视图。

连接器 1 成形为大致 L 形，并在其相对的端部设有公连接部分 52 和 53，它们可分别与相配的母连接器 C2 和 C3 连接。另一方面，燃料箱（未示出）的盖板 54 设有一安装孔 55，套筒 56 通过焊接固定在该孔内。连接器 51 的内连接部分 52 通过一密封圈 57 以水密的方式安装在套筒 56 内。通过将设在套筒 56 下端上的舌部 58 弯曲到连接器 51 外周面上的一啮合台阶部分 59 上，将连接器 51 固定在盖板 54 上。

然而，传统的连接器的安装结构需要用于弯曲的附加设备，因此就要承担这种设备的附加成本。还必须在盖板 54 内侧提供一个容纳弯曲工具的空间。然而，在燃料箱内由于空间有限而且弯曲空间附近设有燃料供给泵，管，燃料计等装置，所以难以提供这样一个空间。弯曲操作也增加了安装过程的步骤。

本发明的目的是提供一种用于燃料箱的连接器的安装结构，在安装

过程中它不需要特殊的设备和空间。

为到达上述目的，在根据本发明的用于燃料箱的连接器的安装结构中，一个用以容纳燃料箱连接器的固定套筒通过一个安装在燃料箱壁上的盖板固定，通过弹性地将一夹子安装在连接器上而与固定套筒啮合，可防止连接器脱离盖板。连接器包括：一个在固定套筒内与之配合的塞体；一个内连接部分，其直径小于所述塞体并设置在燃料箱内；和一个从燃料箱向外伸出的外连接部分。这样，夹子弹性地安装在内连接部分的外周面上，从而与固定套筒啮合。

固定套筒在其中部可设有相对的窗口。夹子具有一对柔性的腿部。夹子可拆卸地安装在固定套筒上，这样各腿部可通过各窗口移入和移出固定套筒的内部。当连接器插入固定套筒时，各腿部通过各窗口进入连接器上的一锁定孔；从而防止连接器脱离固定套筒。

当内连接部分插入固定套筒内时，内连接部分在远端从固定套筒露出。夹子安装在内连接部分的露出端上，这样夹子与固定套筒啮合，从而防止连接器脱离固定套筒。

在连接器安装在固定套筒内之后，将夹子弹性地安装在连接器上。这样，由于夹子安装在固定套筒上，连接器就不能脱离固定套筒。

另一方面，在将连接器装入固定套筒之前，可将夹子安装在固定套筒的窗口内。然后，夹子的腿部通过窗口向内伸入固定套筒的内部。当将连接器装入固定套筒内时，腿部向外偏转，以允许连接器通过。当夹子进入锁定孔内时，连接器就被固定在固定套筒上，而不会脱离套筒。

当将连接器装入固定套筒内时，连接器的下端从固定套筒的下端露出。随后，如果将夹子安装在连接器的露出部分上，夹子就与固定套筒啮合，从而防止连接器脱离固定套筒。

根据本发明，由于夹子是弹性地安装在连接器上以将其固定在套

筒上，所以不需要传统弯曲工艺所需的特殊设备。所以可减小成本和设备空间，提高装置在燃料箱内设置的灵活并减小燃料箱的尺寸。

此外，如果在将连接器装入固定套筒之前将夹子安装在固定套筒上，因为只需通过将连接器插入套筒就可将连接器固定在套筒上，所以可提高安装工作的效率。

由于夹子可通过弹力固定连接器，所以可获得上述相同的效果。

本发明的另一目的是提供一种用于燃料箱的连接器的安装结构，它可方便连接器的安装工作并防止夹子脱离连接器。

为达到上述目的，在用于燃料箱的连接器的安装结构中，一个用以容纳燃料箱连接器的固定套筒通过一个安装在燃料箱壁上的盖板固定，通过弹性地将一夹子安装在连接器上而与固定套筒啮合，可防止连接器脱离盖板。夹子具有一对腿部，它们可扩张以弹性地在外表面上包围连接器。各腿部在远端设有一个爪，它可与连接器内连接部分的外表面上的一啮合部分啮合，同时该爪限制腿部扩张。

此外，在上述安装结构中，夹子包括一基部和一对腿部，各腿部从基部的各相对端延伸，这样腿部在外表面上弹性地包围内连接部分，并且位于各腿部远端上的各爪以限制腿部向外偏转的方式与内连接部分上的啮合部分啮合。基部借助于弹性力被推到与啮合部分相对的外表面上，这样所述爪压迫啮合部分。

根据本发明，夹子是弹性地安装在装入固定套筒内的连接器上。在这种情况下，在其腿部扩张的同时安装夹子。当夹子完全安装在连接器上时，夹子也与固定套筒啮合，从而防止连接器脱离套筒。在夹子的最后安装位置，夹子的爪与连接器上的啮合部分啮合，这样两个腿部不能再扩张。这样就防止了夹子从连接器上滑脱。

根据本发明，当夹子安装在连接器上时，腿部的爪与连接器上的啮合部分啮合。另一方面，夹子的基部被弹性地推到连接器上与啮合

部分相对的侧面。施加在基部上的弹性力使得爪与啮合部分咬合，从而提高夹子的啮合力。

由于夹子的安装完成了连接器安装过程，所以本发明不需要传统完全方法所需的特殊设备。由于夹子的爪与连接器上的啮合部分啮合以阻止夹子的腿部扩张，所以防止了夹子偶然脱离连接器，从而提高了夹子的可靠性。

利用弹性力将基部压在连接器上。由于弹性力使爪与啮合部分咬合，所以夹子可增加安装力并确保连接器的安装。

图 1 是一分解透视图，示出了一个根据本发明的用于燃料箱的连接器安装结构的第一实施例；

图 2 是用于燃料箱的连接器的主视图；

图 3 是连接器安装结构的纵向剖视图，其中连接器处于安装过程中的第一步骤；

图 4 是沿图 3 中IV - IV线所取的该结构的横向剖视图；

图 5 是连接器安装结构的纵向剖视图，其中连接器处于安装过程中的中间步骤；

图 6 是沿图 5 中VI - VI线所取的横向剖视图；

图 7 是连接器安装结构的纵向剖视图，其中连接器处于安装过程中的最后步骤；

图 8 是沿图 7 中VIII - VIII 线所取的横向剖视图；

图 9 是一分解透视图，示出了一个根据本发明的连接器安装结构的第一实施例；

图 10 是第二实施例中安装结构的局部纵向剖视图，示出了在安装过程中处于最后步骤的连接器；

图 11 是沿图 10 中XI - XI 线所取的横向剖视图；

图 12 是一分解透视图，示出了根据本发明的连接器安装结构的第



三实施例;

图 13 是第三实施例中安装结构的局部纵向剖视图, 示出了在安装过程中处于最后步骤的连接器;

图 14 是沿图 13 中 XIV - XIV 线所取的横向剖视图, 示出了这样一个状态, 其中通过用手推夹子的基部使夹子的带钩端与连接器脱开;

图 15 是一类似于图 14 的视图, 示出了带钩端与连接器啮合的状态; 和

图 16 是纵向剖视图, 示出了用于燃料箱的传统连接器安装结构。

下面, 通过参照图 1 到 15, 描述根据本发明的用于燃料箱的连接器安装结构。

### 第一实施例

现在, 通过参照图 1 到 8, 解释用于燃料箱的连接器安装结构的第一实施例。

在图 1 中, 用于燃料箱 (未示出) 的一连接器 1 由合成树脂材料制成并形成大致 U 形的结构。连接器 1 在其中部设有一个较厚的盘形塞体 2, 塞体 2 的上端带有一锥形凸缘 3, 在其下部在塞体 2 的下方设有一个直径小于塞体的圆柱形内连接部分 5, 并在其上部在塞体上方设有一个垂直于塞体 2 的纵轴线定位的盒形外连接部分 6。内连接部分 5 容纳一个与燃料箱内电器装置连接的母连接器 10 (在图 7 中以双点虚线表示), 而外连接部分 6 容纳另一个与外部电源连接 (未示出) 的母连接器 16 (在图 7 中以双点虚线表示)。如图 3 所示, 一对 L 形的公电极片通过插入模制工艺嵌在连接器 1 内, 其相对的两端部分别伸入内、外连接部分 5 和 6 的内部。

连接器 1 的内连接部分 5 在其内部设有在内周面纵向延伸的导向件 12, 一个在连接器 1 的下端缘开口且纵向延伸的狭缝 13, 和一个

在内周面开口的锁定孔 14。当在外周面设有一锁定凸起（未示出）的相配母连接器 10 通过导向件 12 和狭缝 13 插入内连接部分 5 时，部分 5 在径向上扩大。当锁定凸起与锁定孔配合时，连接器 1 和 10 互锁。

外连接部分 6 设有一个位于其内部在电极片 8 之间的隔板 17，在顶面和侧面纵向延伸的导向件 18 和 19，和一个位于顶面上的导向件 18 之间的锁定凸起 20。当相配的母连接器 16 通过隔板 17 和导向件 18，19 与外连接部分 6 连接并且母连接器 16 上的一锁定孔（未示出）容纳锁定凸起 20 时，连接器 1 和 16 互锁。

下面，解释将用于燃料箱的连接器安装在燃料箱上的结构。

在图 1 和 3 中，安装在燃料箱顶部的盖板 22 设有一个安装嘴 23，固定套筒 24 通过该安装嘴固定。固定套筒 24 成形为一个有台阶的圆柱体，这样它包括一个与安装嘴 23 紧密配合的大直径部分 25 和一个在部分 25 下方的小直径部分 26。大直径部分 25 在上端设有一向上方扩张的入口 27。

连接器 1 的塞体 2 与入口 27 和大直径部分 25 的上半部紧密配合（见图 7）。将固定套筒 24 从盖板 22 的上侧插入安装嘴 23，并使入口 27 靠在安装嘴 23 的边缘。通过将入口 27 绕安装嘴 23 焊接，使固定套筒 24 固定在盖板 22 上，套筒的下端在燃料箱内向下伸出。

一个夹子 29 安装在固定套筒 24 的小直径部分 26 上以便将连接器 1 锁定在套筒 24 上。固定套筒 24 的小直径部分 26 在其外周面的相对侧上设有一对窗口 30，它们沿垂直于轴向的方向延伸。另一方面，夹子 29 被成形为大致 U 形的形状，具有一个弧形基部 31，一对柔性腿部 33，每个腿部分别从基部 31 的相对端开始通过一弯曲部分 32 相互平行地延伸，和一对将各腿部的远端向内弯曲而形成的钩部 34。

当将夹子 29 的各腿部 33 在反抗腿部的弹性向外变形的同时从窗口的一端插入各窗口 30 时，并当腿部 33 的钩部 34 在又一次向外变形

的同时滑过窗口 30 的另一端时，两个腿部在其弹性恢复力的作用下向内靠拢，这样钩部就与小直径部分 26 的相对外周面啮合，从而防止夹子 29 脱离套筒 24。然后，如图 4 所示，夹子 29 的两个腿部 33 通过窗口 30 伸入固定套筒 24 的小直径部分 26 的内部。

连接器 1 的内连接部分 5 在其外周面上设有一对相对的啮合槽 36，它们可容纳通过窗口 30 伸入套筒 24 内部的夹子 29 的腿部 33。当连接器 1 的内连接部分 5 和塞体 2 完全被插入固定套筒 24 后，内连接部分 5 上的啮合槽 36 与固定套筒 24 上的窗口 30 对齐。其中一个啮合槽 36 在底壁上设有锁定孔 14，它可容纳燃料箱上母连接器 10 的锁定凸起。

内连接部分 5 的外周面在啮合槽 36 下方设有一对具有给定宽度和厚度逐渐减小的斜削导向面 38。一平面 39 设在导向面 38 的上边缘和啮合槽 36 的下边缘之间，如图 1 所示。

一 O 形圈 41 设在固定套筒 24 的大直径部分 25 上的内周面和连接器 1 的内连接部分 5 上的外周面之间。

下面，解释在上述实施例中安装结构的安装过程。

如上所述，将夹子 29 安装在固定套筒 24 上，两个腿部 33 靠拢并通过窗口 30 伸入固定套筒 24。另一方面，将 O 形圈 41 装在连接器内连接部分 5 的外周面的上端。将连接于燃料箱内电器装置的母连接器 10 通过固定套筒 24 拉出至盖板 22 上方，并事先将之安装在内连接部分 5 上。此时，可将盖板 22 预先固定在燃料箱上或先不固定在燃料箱上。

如图 3 和 4 所示，在将部分 5 外周面上的啮合槽 36 与固定套筒 24 的窗口 30 对齐之后，将用于燃料箱的连接器 1 的内连接部分 5 通过固定套筒的上端插入固定套筒。

当将连接器 1 推入固定套筒 24 时，内连接部分 5 下端上的倾斜导

向面 38 与伸入固定套筒 24 的夹子 29 的腿部 33 的上边缘接触。随着连接器 1 在固定套筒 24 内向前移动，腿部 33 在导向面 38 上滑动，同时腿部之间的距离增加并在腿部到达平面 39 时，该距离变为最大。此时，O 形圈 41 与固定套筒 24 的大直径部分 25 配合同时被压缩。

当将连接器 1 进一步推入固定套筒 24 内而使塞体 2 的凸缘 3 与啮合部分 27 接触时，如图 7 和 8 所示，内连接部分 5 上的啮合槽 36 与固定套筒 24 上的窗口 30 相对。然后，夹子 29 的腿部 33 在其弹性恢复力的作用下进入槽 36，从而防止连接器脱离固定套筒 24。O 形圈 41 在压缩状态下安装在固定套筒 24 的大直径部分 25 和连接器 1 的内连接部分 5 之间的空间内，从而在固定套筒 24 和连接器 1 之间获得防水密封。

最后，将连接于外部电源的母连接器 16 连接于连接器 1 的外连接部分 6。如果尚未将盖板 22 固定在燃料箱上，则完成盖板 22 和固定套筒 24 的固定步骤。

根据该第一实施例，可以通过一步操作将连接器 1 安装在固定于盖板 22 上的固定套筒 24 内，并可以提高安装连接器 1 的工作的效率。由于本发明不需要传统弯曲型连接器所用的设备，故可减少（设备和生产）成本。由于在燃料箱内不需要安装连接器用的特别空间，所以提高了在燃料箱内设置各种装置的灵活性，如泵，管道，燃料计，和类似装置，并且可使燃料箱具有较小的尺寸。

## 第二实施例

图 9 到 11 示出了根据本发明的用于燃料箱的连接器安装结构的第二实施例。在第二实施例中的固定套筒 24 略短于第一实施例中的固定套筒。固定套筒 24 在上端和下端是敞开的，并且套筒 24 的底面大致垂直于圆柱状侧表面。

另一方面，连接器 70 包括一个塞体 71，塞体 71 下方的一个中继

轴部分 72， 和一个在部分 72 下方同轴地延伸的内连接部分 73。一肩部 74 设置在中继轴部分 72 和内连接部分 73 之间， 以支撑在固定套筒 24 的底面， 这样整个内连接部分 73 从固定套筒 24 的下端露出。

内连接部分 73 在其下端相对侧设有一对平的安装表面 76 和一对垂直于安装表面 76 定位的啮合槽 77。啮合槽 77 位于内连接部分 73 的外周面上， 这样槽 77 从固定套筒 24 的下端露出。如图 11 所示， 由槽 77 和安装表面 76 限定的内连接部分 73 的横断面除了四个角之外大致为矩形。这种矩形适于安装一个下面将描述的夹子 75。

通过弯曲一金属丝将夹子 75 成形为一大致矩形的形状。夹子 75 在四个角上设有扩张部分 75A， 这些扩张部分有助于相对的自由端扩张。也就是说， 在正常条件下， 夹子 75 小于内连接部分 73， 并且当它从下端安装到部分 73 上时， 夹子 75 的自由端被迫扩张。当夹子 75 到达安装表面 76 和啮合槽 77 时， 夹子 75 在其弹性恢复力作用下与它们啮合。然后， 夹子 75 与固定套筒 24 的下端面啮合， 从而防止连接器 70 脱离固定套筒 24。

在上述第二实施例中连接器 70 通过 O 形圈 78 插入固定套筒 24。连接器 70 的肩部 74 与固定套筒 24 的底面啮合， 并且内连接部分 73 的下端从套筒 24 露出。随后， 将夹子 75 从内连接部分 73 的下端推到内连接部分 73 上。在夹子 75 扩张的同时， 将夹子在部分 73 上向上滑动。在夹子 75 的四个角上的扩张部分 75A 有助于夹子平稳地扩张。当夹子 75 安装到安装表面 76 上和啮合槽 77 内时， 夹子 75 在其弹性恢复力的作用下收窄， 从而锁定在其上。当夹子 75 在内连接部分 73 上锁定时， 夹子 75 与固定套筒 24 的下端面啮合， 以防止连接器从套筒 24 滑出。其它工作步骤与第一实施例相同。

根据本发明的第二实施例， 可类似于第一实施例使安装过程简化并更有效率， 并避免现有技术所需的设备。

第二实施例的其它结构和效果与第一实施例相同。

### 第三实施例

下面，参照图 12 到 15，解释根据本发明的用于燃料箱的连接器的安装结构的第三实施例。

在图 12 中，一用于燃料箱（未示出）的连接器 100 由合成树脂制成并形成大致 L 形的形状。该连接器 100 包括一个带有锥形厚盘状凸缘 3 的塞体 2，一个直径小于塞体 2 且连接于塞体 2 下端的中继轴部分 5，和一个直径小于部分 5 并通过一肩部 4 连接于部分 5 下端的内连接部分 7。另一方面，连接器 100 在塞体 2 的上方还带有一个垂直于塞体的轴线定位的盒状外连接部分 6。

内连接部分 7 与一个连接于燃料箱内电器装置的母连接器（未示出）连接，同时，外连接部分 6 与另一个连接于外部电源的母连接器（未示出）连接。一对与连接器 100 形状类似的 L 形公电极片（未示出）通过插入模制工艺嵌在连接器 100 内。电极片的相对端部伸入内、外连接部分 7 和 6 的内部。

外连接部分 6 包括一个位于公电极片之间的隔板 17，位于其顶面和侧面的导向件 18 和 19，和一个位于顶面导向件 18、19 之间的锁定凸起 20。将相配的母连接器沿隔板 17 和导向件 18、19 装入外连接部分 6。当母连接器上的一锁定孔（未示出）容纳部分 6 上的锁定凸起 20 时，两个连接器互锁。

现在，解释将连接器 100 安装在燃料箱上的结构。

在图 12 和 13 中，一安装在燃料箱壁上的盖板 22 带有一个安装孔 23，固定套筒 24 通过该孔固定。固定套筒 24 从安装孔 23 的上侧插入其内。一止挡部分 27 绕安装孔 23 安装及焊接，这样固定套筒的下端在燃料箱内向下伸出。

固定套筒 24 成形为一圆柱形，它可紧密地与盖板 22 上的安装孔

23 配合，直接地牢固固定塞体 2 和通过套筒 24 内的 O 形圈固定中继轴部分 5。固定套筒 24 具有一个大致垂直于侧壁的底壁，并在其中部设有一个通孔 121。内连接部分 7 穿过通孔 121，并且肩部 4 绕通孔 121 定位。

一夹子 29 安装在内连接部分 7 上，以防止连接器 100 脱离固定套筒 24。内连接部分 7 在外表面上设有平的支撑表面 124，它从部分 7 的下端轴向延伸到肩部 4。表面 124 可支撑夹子 29 的基部 31。内连接部分 7 在与表面 124 相对的部分上还设有一个平的凹槽。该凹槽在相对的侧边带有一对止挡凸起 125，它从部分 7 的下端轴向延伸到肩部 4。止挡凸起 125 用作限制夹子 29 扩张。止挡凸起 125 在其外侧面设有一对倾斜导向边 127，用作为夹子 29 的导向爪 34 导向。

此外，内连接部分 7 在外周面带有一对垂直于支撑表面 124 和止挡凸起 125 的啮合槽 128，并且其高度与夹子 29 的宽度相同。

通过弯曲一具有弹性的薄金属片或合成树脂片，将夹子 29 成形为大致 U 形。夹子 29 包括一基部 31 和一对从基部的各相对端部延伸的腿部 33。基部 31 朝夹子 29 的内侧逐渐弯曲。腿部 33 可向外弹性地变形，以便在啮合槽 128 处弹性地包围和夹住内连接部分 7。各腿部 33 在远端带有一个可变形的 V 形爪 34，它指向内侧并可与止挡凸起 125 啮合。当将基部 31 压在内连接部分 5 上时，基部 31 在中部处的曲率半径比正常状态下的要小，这样爪 34 分别与止挡凸起 125 啮合。

下面，解释上述第三实施例的操作过程。首先，将盖板 22 从燃料箱上取下，并将 O 形圈 41 装在中继轴部分 5 上。然后，将连接器 100 从顶端插进固定套筒 24。这样，就将连接器 100 以密封的方式装入固定套筒 24，而内连接部分 7 则从固定套筒 24 露出。将夹子 29 从支撑表面 124 一侧装在内连接部分 7 上，与此同时夹子 29 的爪 34 在啮合槽 128 内滑动，从而使夹子 29 扩张。当爪 34 在止挡凸起 125 上滑动

时，基部 31 开始与支撑表面 124 接触（见图 14）。随后，爪 34 在基部 31 的弹性恢复力的作用下与止挡凸起 125 的内侧啮合。

当夹子 29 安装在内连接部分 7 上时，由于夹子与固定套筒 24 的底壁的下侧啮合，所以可通过夹子 29 将连接器 100 固定在固定套筒 24 上，而防止它脱离套筒 24。

在该实施例中，爪 34 与止挡凸起 125 的内侧啮合限制了腿部 33 沿扩张的方向变形，即沿夹子 29 脱离内连接部分 7 的方向。此外，当夹子 29 完全装在内连接部分 7 上时，由于基部 31 施加的弹性恢复力使爪 34 沿与止挡凸起 125 啮合的方向偏转，可进一步提高夹子 29 的啮合力，从而确保将夹子 29 固定在内连接部分 7 上，及将连接器 100 固定在固定套筒 24 内。

相反，在从固定套筒 24 上取下连接器 100 的情况下，将基部 31 推到平的支撑表面 124 上，这样使爪 34 从止挡凸起 125 上释放。然后，使腿部 33 扩宽并将夹子 29 从内连接部分 7 上取下。结果，可将连接器 100 从固定套筒 24 上取下。

### 其它实施例

本发明不应当被限制在上文和附图所描述的上述实施例中。例如，下述变化应当包括在本发明的技术范围内。

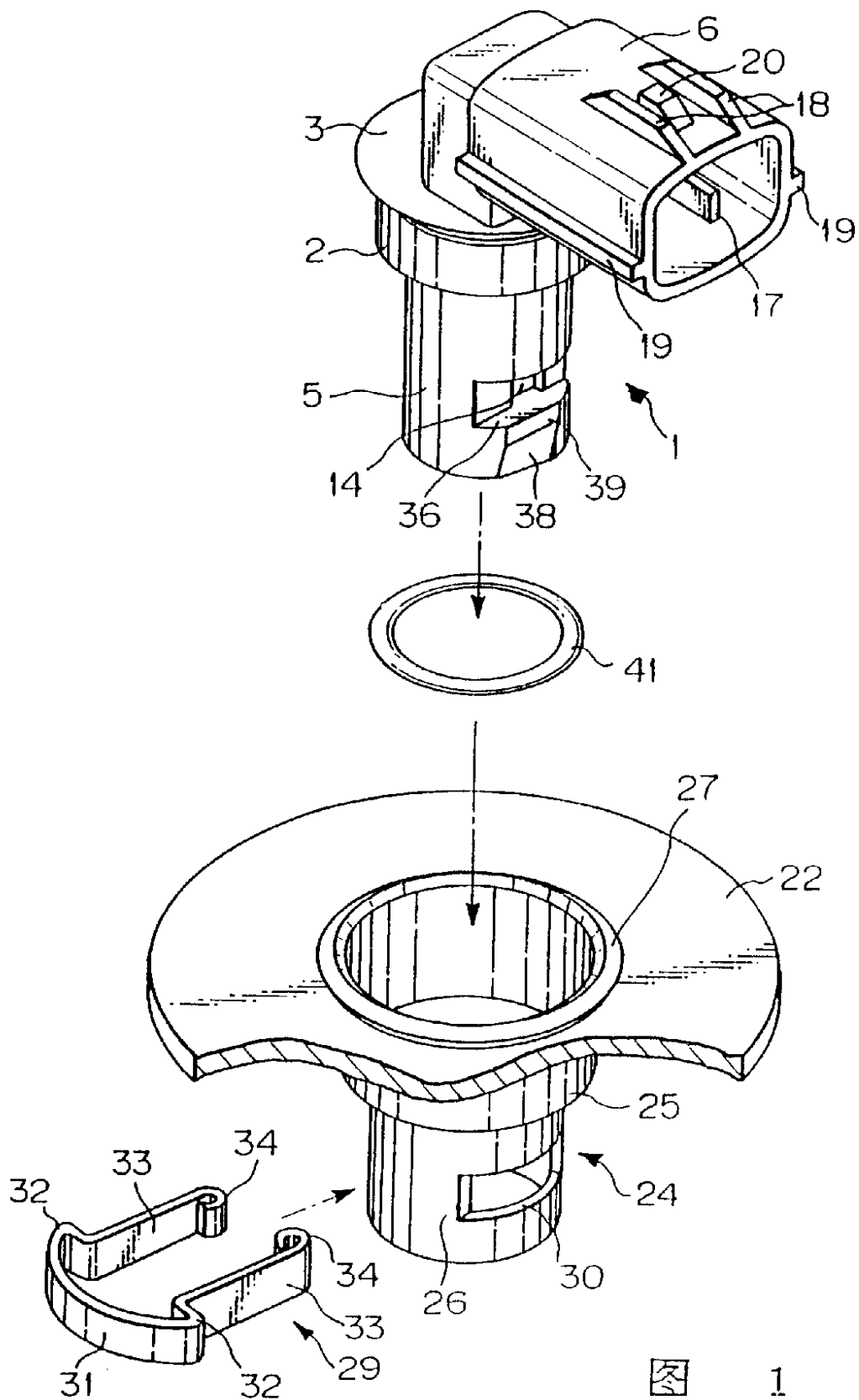
尽管在第一实施例中连接器 1 带有用作使夹子 29 脱离固定套筒 24 的导向部分，该导向部分也可设置在夹子 29 上。

尽管在第三实施例中，连接器 100 的一部分（内连接部分 7）从固定套筒 24 的下端露出，并且夹子 29 安装在露出的部分上，也可将固定套筒 24 加长到连接器 100 不从套筒 24 露出，可以在中部设置第一实施例中所描述的窗口。在这种情况下，在将连接器插入套筒之前，将夹子 29 安装在套筒 24 上，例如，可将夹子 29 暂时安装在套筒 24 上，这样腿部 33 通过窗口进入套筒的内部。随后，当连接器插入套筒



时，连接器使腿部从窗口退出。当连接器到达套筒内的正常位置时，在弹性恢复力的作用下，腿部再次进入其内部，从而防止连接器脱离套筒。

说明书附图



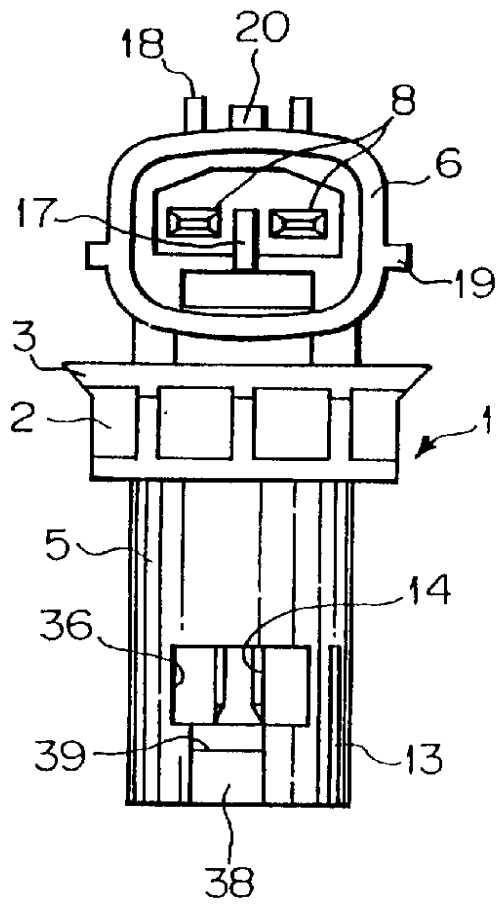


图 2

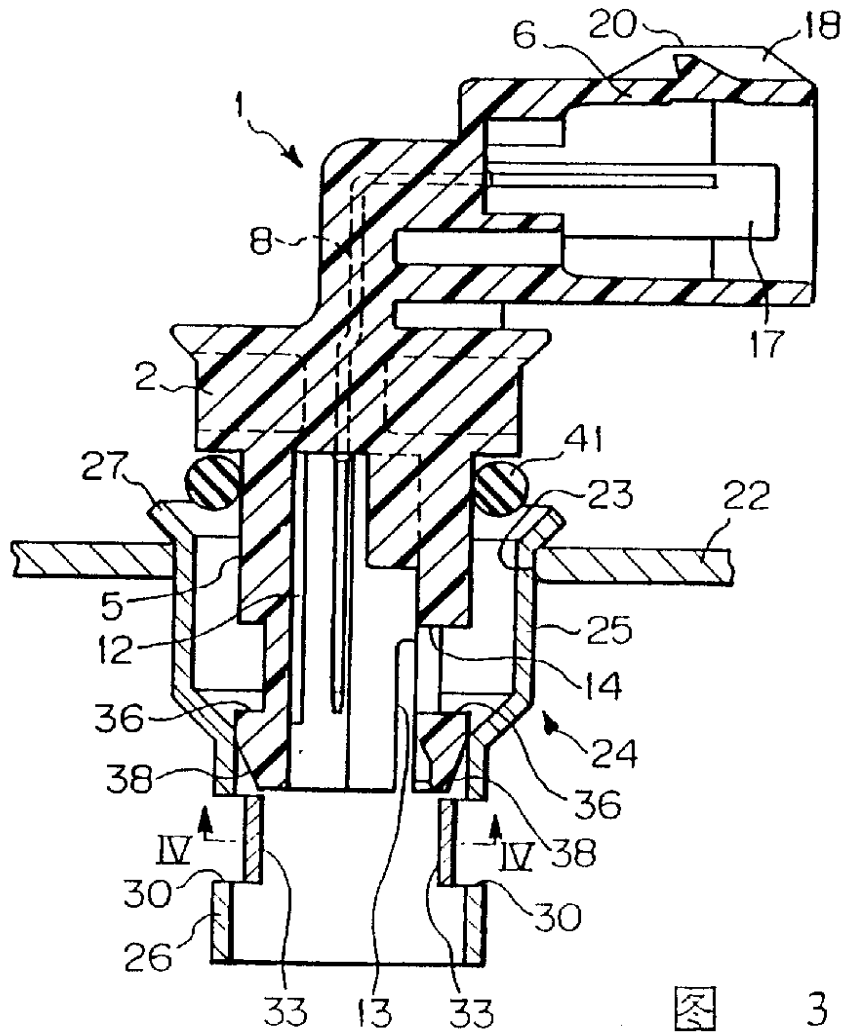


图 3

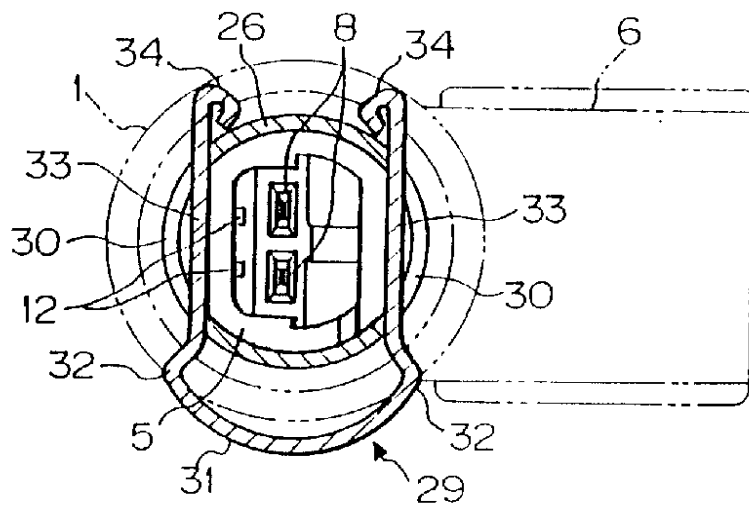


图 4

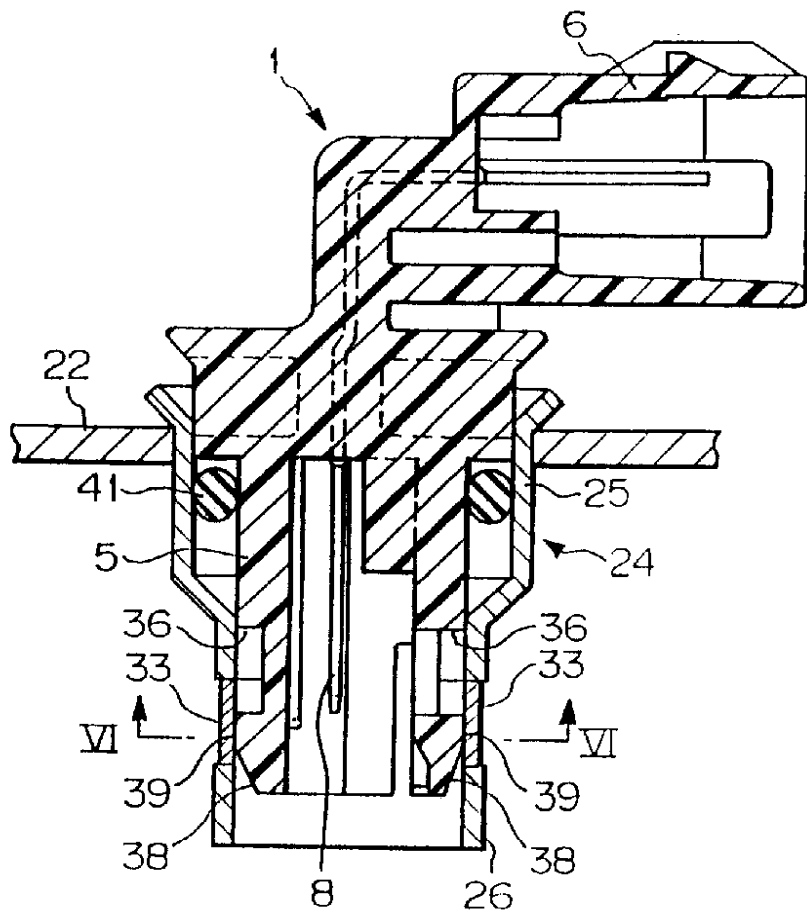


图 5

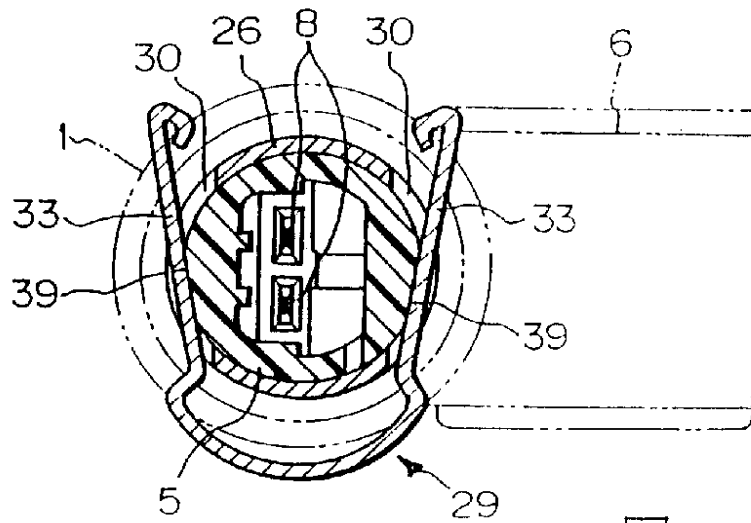


图 6

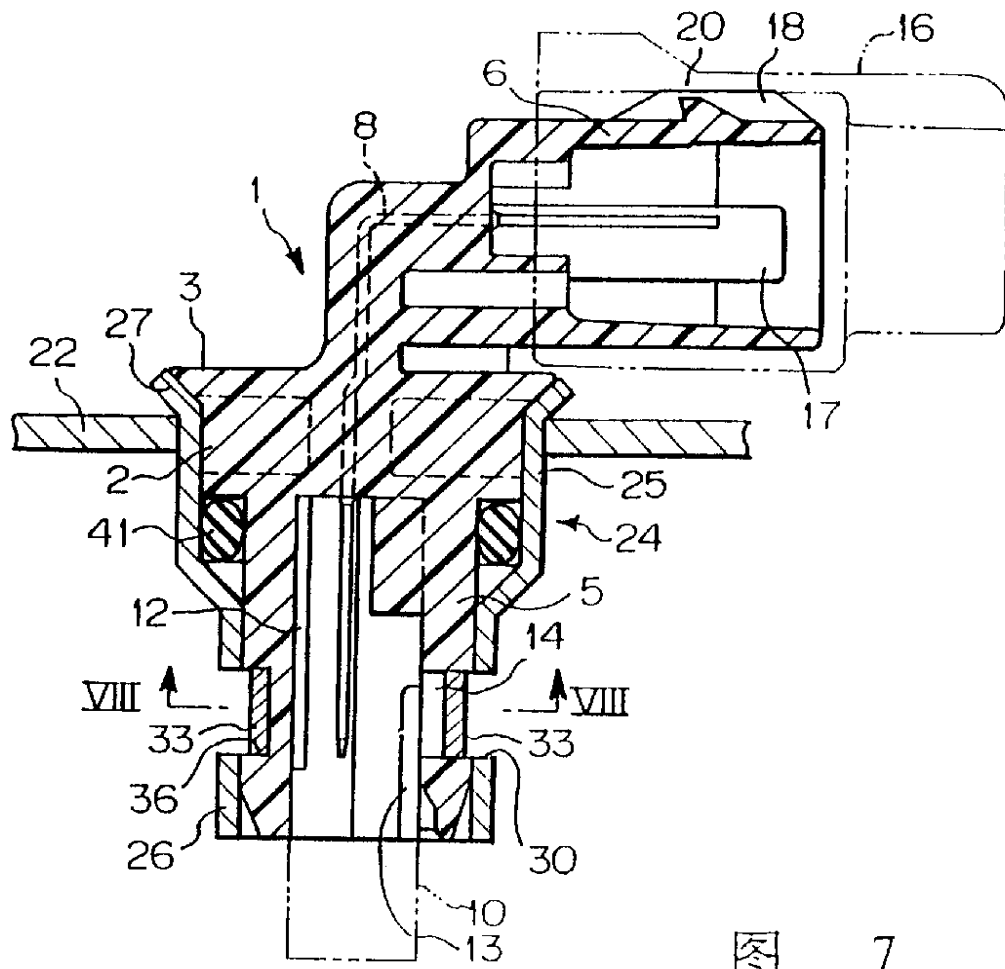


图 7

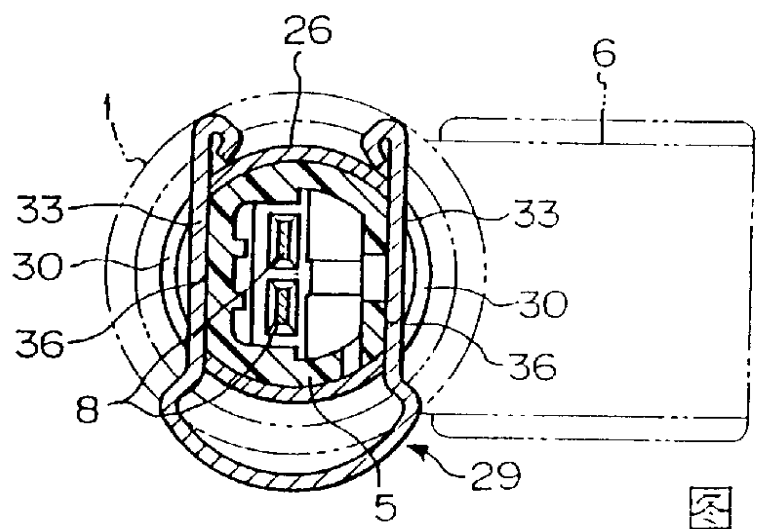


图 8

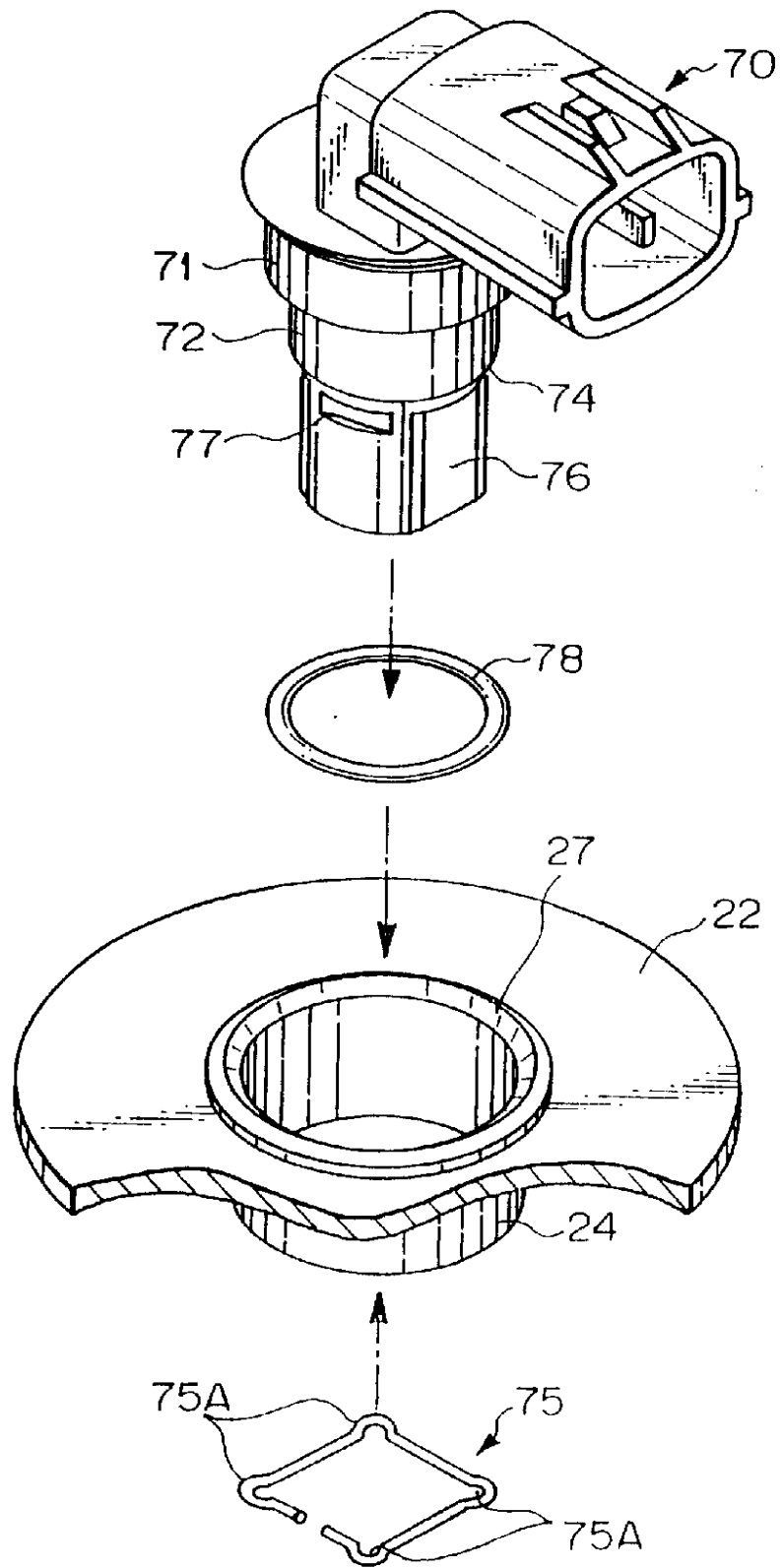


图 9

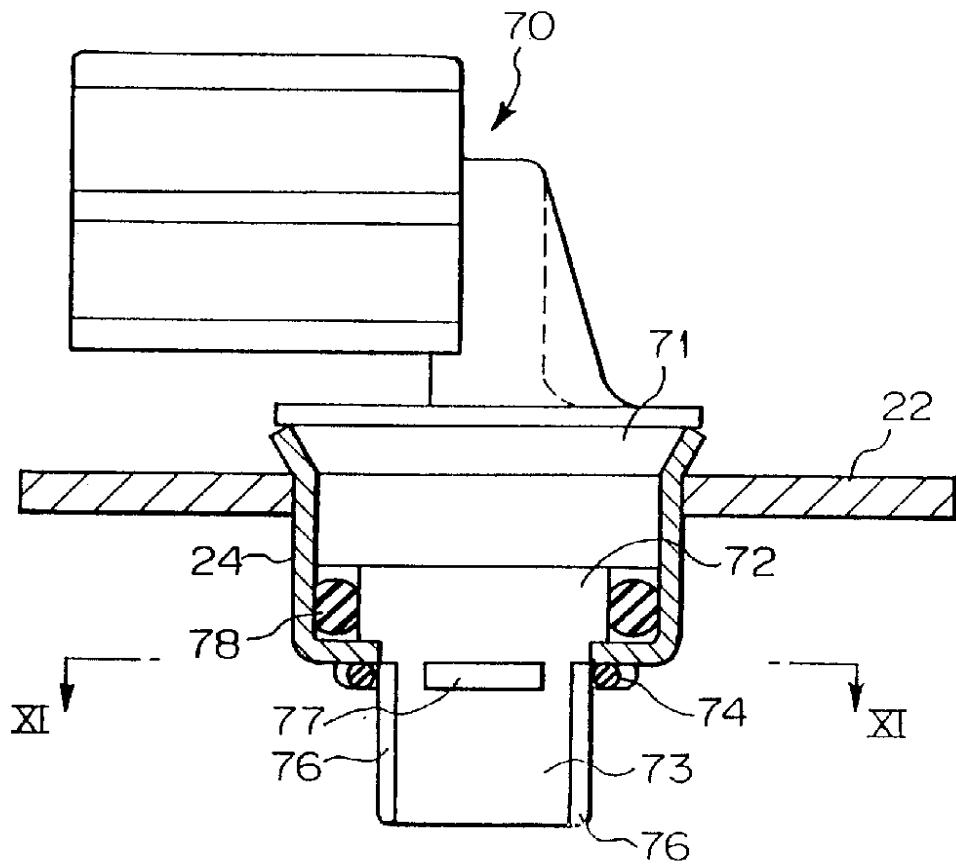


图 10

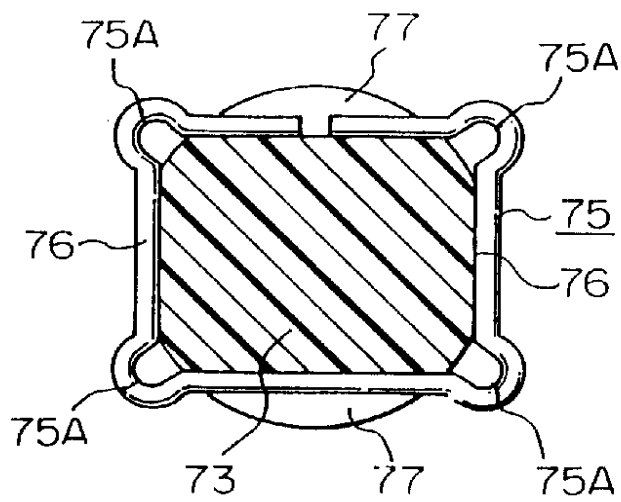


图 11



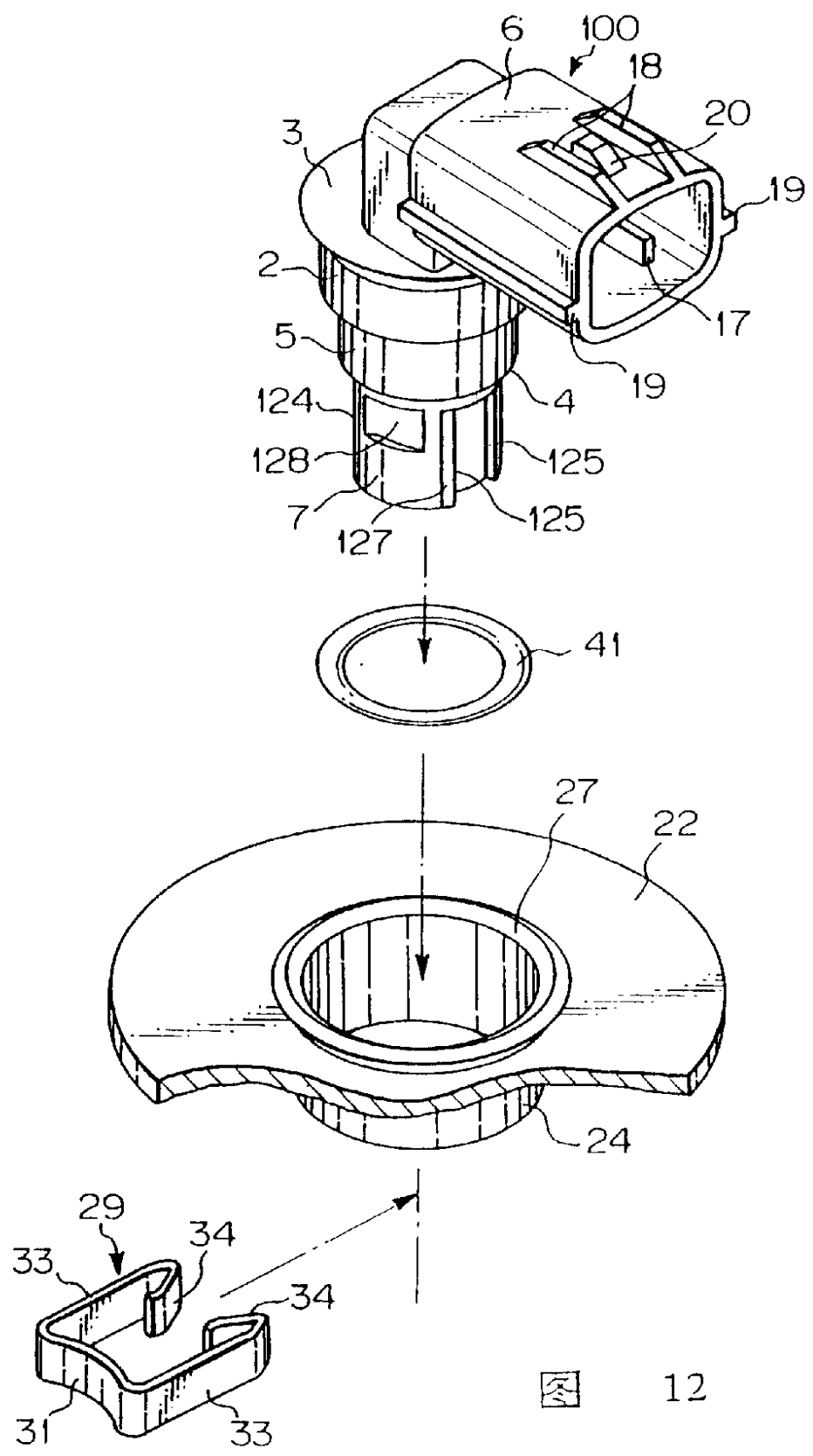


图 12

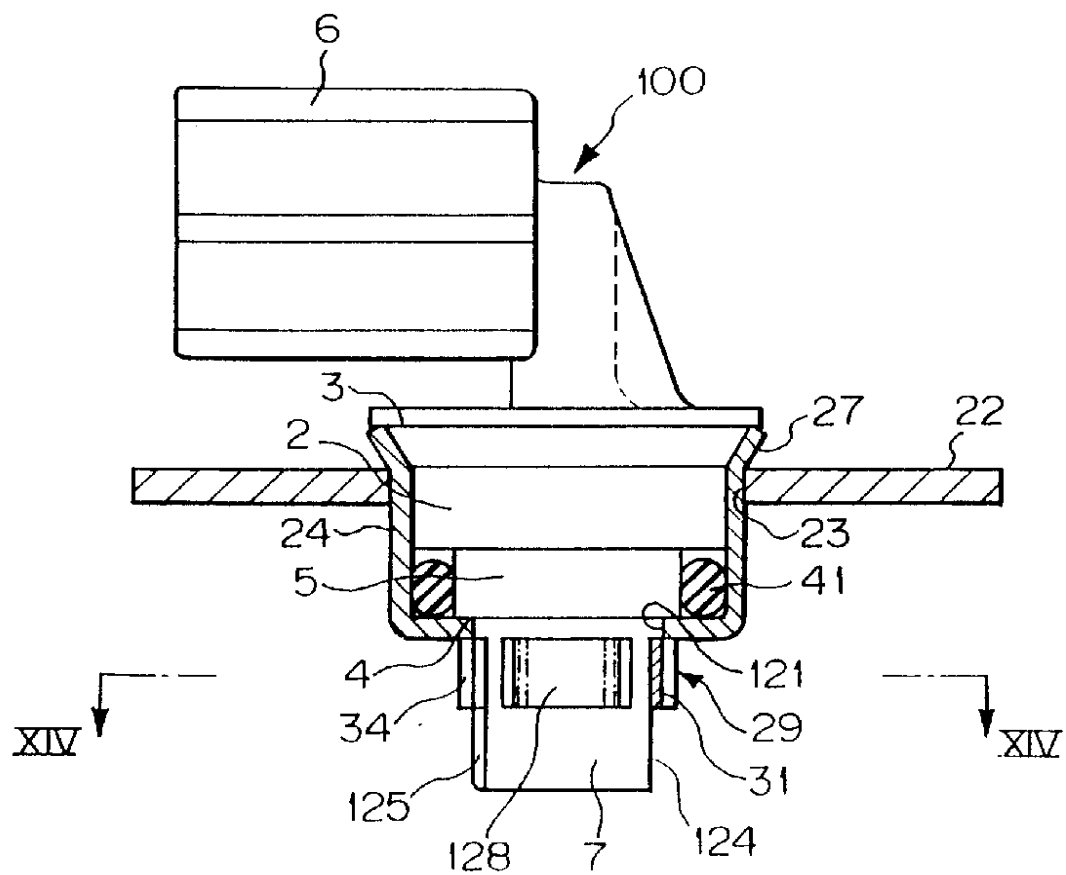


图 13

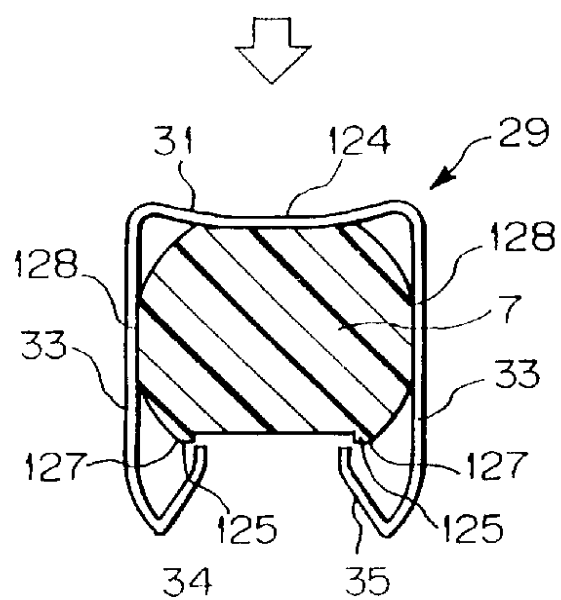


图 14

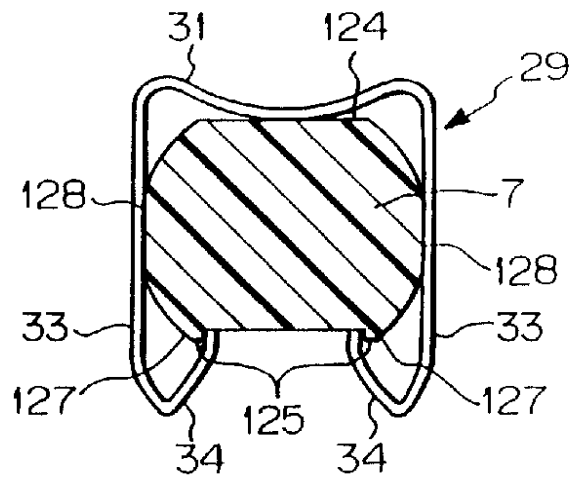


图 15

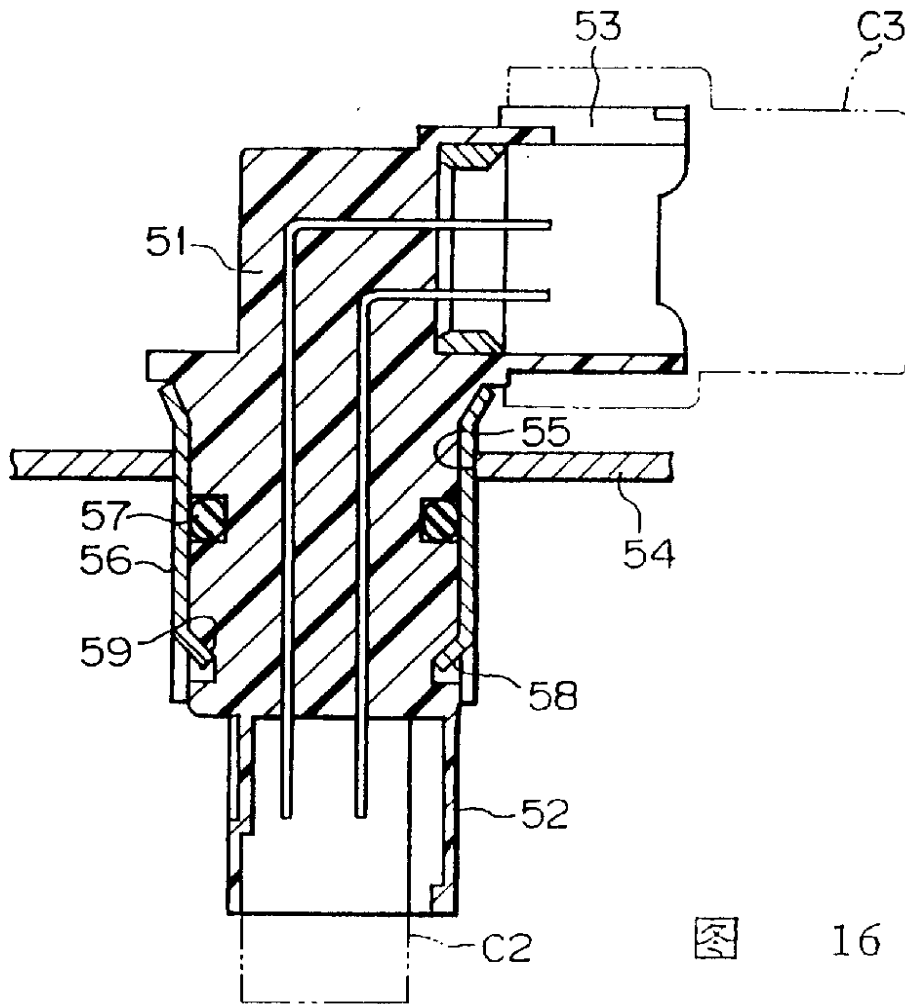


图 16