



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99111206.7

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 1144324C

[22] 申请日 1999.8.9 [21] 申请号 99111206.7

[30] 优先权

[32] 1998.8.20 [33] JP [31] 234597/1998

[71] 专利权人 住友电装株式会社

地址 日本三重县

[72] 发明人 石川亮太郎 川濑治 西出悟

审查员 柴德娥

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

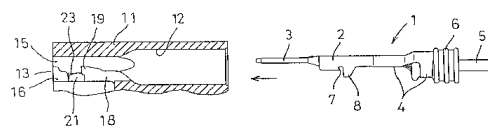
代理人 朱登河 顾红霞

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 9 页

[54] 发明名称 插接件

[57] 摘要

本发明公开的是一种插接件，在锁紧部分中切出切割面(21)而在面对切割面(21)的内腔(12)的侧面区域内，接触部分(23)向内突起，与前隔板(13)形成延续状。插头式接线柱(1)上的稳定板(8)能与接触部分(23)的后边缘相接触。接线柱(1)正确装入的向前运动因与前隔板(13)接触，且稳定板(8)与接触部分(23)接触而被挡住。由于接触部分(23)的形成利用了锁紧部分(18)切割部分所得到的空间，并未造成内腔(12)的任何扩大。由此保证得到阻止接线柱(1)后退的锁紧力。



1. 一种插接件，包括：

5 具有相对的前端和后端的插接件外壳，至少一个内腔从所述后端到前端延伸过所述外壳并限定出通向所述内腔的相对的前开口和后开口，所述内腔由一对相对的侧壁部分地限定出，前隔板在所述外壳的前端伸入所述内腔，所述前隔板具有朝后的止动表面，可弹性变形的锁紧部分从内腔中所述的前隔板后面的一个位置悬伸出来并伸向所述插接件外壳的前面，所述可弹性变形的锁紧部分向内与所述侧壁隔开从而限定出所述可弹性变形的锁紧部分每一侧的侧面空间，朝前的锁紧表面在所述前隔板的止动表面后的一个位置处形成在所述锁紧部分上，至少一个朝后的接触部分位于内腔内所述前隔板后的一个位置处并且伸入至少一个侧面空间内；以及

15 至少一个接线柱设置在所述内腔中，所述接线柱具有主体，并且其前端与内腔内的所述前隔板的朝后的止动表面紧密接合，一个孔形成在所述接线柱中，所述锁紧部分接合在所述孔中从而所述锁紧部分的朝前的锁紧表面防止了所述接线柱从所述接线柱外壳向后运动，至少一个接合部分从所述主体伸出并且可滑动地设置在至少一个侧面空间内，将所述接合部分的尺寸做成可与所述接触部分紧密接合，由此
20 所述接线柱主体与所述前隔板朝后的止动表面的接合限制了所述接线柱在所述内腔中的向前运动，并且所述接合部分与所述朝后的接触部分的接合也防止了所述接线柱在所述内腔中的向前运动。

25 2. 如权利要求 1 所述的插接件，其特征在于，所述至少一个接触部分包括一对接触部分，伸入对应的侧面空间，所述至少一个接合部分包括一对接合部分，所述一对接合部分设置在对应的侧面空间内，用于接触对应的接触部分。

30 3. 如权利要求 1 所述的插接件，其特征在于，所述可弹性变形的锁紧部分包括朝后的斜面，由此所述斜面在接线柱插入所述内腔期间

能够使所述可弹性变形的锁紧部分发生弹性偏转。

5 4. 如权利要求 1 所述的插接件，其特征在于，所述前隔板的朝后的止动表面与所述朝前朝后的接触表面隔开一定距离，该距离基本上等于所述接线柱主体前端和所述接线柱接合部分之间的距离，从而所述前隔板和所述插接件外壳的接触部分基本上同时由所述接线柱接合。

10 5. 如权利要求 1 所述的插接件，其特征在于，所述朝后的接触部分形成在所述插接件外壳的一个表面上，该表面与所述可弹性变形的锁紧部分横向隔开。

15 6. 如权利要求 1 所述的插接件，其特征在于，所述朝后的接触部分形成在所述可弹性变形的锁紧部分上。

插接件

5 技术领域

本发明涉及一种插接件,其中对接线柱装入内腔的前止档结构作了特别的加强设计。

背景技术

10 将一接线柱装入一插接件内的通常熟知的结构,如图11所示。在此例中,此插接件是一个插头式插接件。插头式接插柱a的结构是一个电接头c从盒形主体b的前表面伸出。导线d与主体b的后端连接,而在主体b的底面上有一锁定孔e。另一方面,插头式插接件外壳f有一内腔g,插头式接线柱a可从后端插入其内。在内腔g的前表面有一前
15 隔板h,前隔板h上有一开口i,插头式接线柱a的电接头c可通过开口i伸出,或者一个用来将接线柱a松开的塞杆可经开口i插入。在内腔g的底面有一锁紧部分j。锁紧部分j上有一锁紧凸块k,与插头式接线柱a的锁定孔e相适配,锁紧部分j与悬空的前端向前伸出并可弹性变形。

20 当插头式接线柱a被推着进入内腔g时,锁紧部分j弹性变形,而主体b的前表面与前隔板h接触使接线柱被挡住。同时,锁紧部分j弹性恢复至原状,而锁紧凸块k由此嵌入锁定孔e。也就是说,插头式接线柱a前移被内腔g的前隔板h挡住的同时,被锁紧部分j锁住不能退回。

25

如上所述,插头式接线柱a前移进入内腔g,由于主体b的前表面与前隔板h接触而被挡住,具体说,是与开口i后侧的开口边缘接触。然而,由于电接头c是插头式接线柱a的一个狭长的部分,主体b的前表面延伸至电接头c根部为一锥形。因此,主体b前表面的一部分作为
30 接线柱a的前止档,被限制在一个狭窄的部位m内,如图12中阴影线

部分所示，产生的问题是锁紧强度不够。这样一来，举例来说，如果有一冲击力向前方向作用在插头式接线柱 a 上，插头式接线柱 a 可能使前隔板 h 破碎或撕裂而向前跳出。

- 5 为了加强前止档结构而又不改变内腔 g 的整体尺寸和/或接线柱 a 的形状，可以考虑，比如，使接线柱前止档实际作用部位向内加厚，可是，这必然会使锁紧部分 j 的宽度减小，从而降低防止接线柱 a 后退的锁紧力。所以，上述问题用此法并不能轻易加以解决。

10 发明内容

本发明就是针对以上问题提出来的，其目的是增加接线柱向前运动的阻挡力，而又不真正影响锁紧部分的锁紧力。

按照本发明，提供一种插接件，包括：

- 15 具有相对的前端和后端的插接件外壳，至少一个内腔从所述后端到前端延伸过所述外壳并限定出通向所述内腔的相对的前开口和后开口，所述内腔由一对相对的侧壁部分地限定出，前隔板在所述外壳的前端伸入所述内腔，所述前隔板具有朝后的止动表面，可弹性变形的锁紧部分从内腔中所述的前隔板后面的一个位置悬伸出来并伸向所述插接件外壳的前面，所述可弹性变形的锁紧部分向内与所述侧壁隔开从而限定出所述可弹性变形的锁紧部分每一侧的侧面空间，朝前的锁紧表面在所述前隔板的止动表面后的一个位置处形成在所述锁紧部分上，至少一个朝后的接触部分位于内腔内所述前隔板后的一个位置处并且伸入至少一个侧面空间内；以及

- 25 至少一个接线柱设置在所述内腔中，所述接线柱具有主体，并且其前端与内腔内的所述前隔板的朝后的止动表面紧密接合，一个孔形成在所述接线柱中，所述锁紧部分接合在所述孔中从而所述锁紧部分的朝前的锁紧表面防止了所述接线柱从所述接线柱外壳向后运动，至少一个接合部分从所述主体伸出并且可滑动地设置在至少一个侧面空间内，将所述接合部分的尺寸做成可与所述接触部分紧密接合，由此
- 30

所述接线柱主体与所述前隔板朝后的止动表面的接合限制了所述接线柱在所述内腔中的向前运动，并且所述接合部分与所述朝后的接触部分的接合也防止了所述接线柱在所述内腔中的向前运动。

5 按照本发明，提供了一种插接件，其中在插接件的外壳内有至少一内腔，该腔中至少一个接线柱可从后面至少部分地装入；内腔的前表面做成一个带开口的前隔板；一锁紧部分做在内腔一侧表面上，与悬空的前端向前伸出，该锁紧部分能弹性变形，并有一锁紧凸块与接线柱上的锁定孔相适配；接线柱的向前运动被前隔板挡住，并被锁紧部分锁住使
10 之无法退回。

其中锁紧部分比锁紧凸块更靠近前端的部位，至少有一部分的一个侧面被切割形成一切割面；而与接线柱上接合部分相接触的接触部分，是从内腔与切割面相对应或面向切割面的侧面向内突出，和/或者

15 其中至少一个接触部分是从锁紧部分的一个侧面隆起，与接线柱上至少一个接合部分相接触。

优选的是，提供一种插接件，其中，在插接件外壳上有一内腔，一个接线柱可以从后面插入；内腔前表面做成带开口的前隔板；能弹性变形的锁紧部分有一锁紧凸块与接线柱上的锁定孔相适配，而锁紧部分做
20 在内腔的一侧面上，与悬空的前端向前伸出；接线柱的向前运动被前隔板挡住，并被锁紧部分锁住使之无法退回。

其中锁紧部分比锁紧凸块更靠近前端的部位，至少其一部分的一个侧面被切割形成一个切割面；而与接线柱上的接合部分相接触的接触部分，从面对切割面的对应的内腔的侧面向内突出。

接线柱装入内腔的向前运动，因与内腔的前隔板接触，而接合部分与内腔一侧面的接触部分相接触而被挡住。这就加强了对接线柱前移的
30 锁紧力，并防止接线柱向前伸出超过规定距离。进而，由于接触部分的

形成利用了锁紧部分切去的部分所得到的空间，而不会造成内腔的任何扩大。锁紧部分的这一部分比锁紧凸块更靠近前端，几乎不影响防止接线柱后退的锁紧力，而如同前述的现有技术的插接件一样，为防止接线柱后退的同等锁紧力可以得到保证。

5

优选的是，锁紧部分比锁紧凸块更靠近前端的部位非常窄因而呈台阶状。

10

锁紧部分比锁紧凸块更靠近前端的部分是用来将锁紧部分从接线柱上松开，方法是用一塞杆或类似的东西压锁紧部分，使之弹性变形。在本发明中，锁紧部分的前端因切割侧表面出现台阶状而变窄，即具有长方形断面，因此，较之锁紧部分前端的侧表面被切割成三角形断面的情况，锁紧部分的前端对塞杆的压迫以松开锁紧部分，具有更大的反作用力。

15

20

优选的是，提供一种插接件，其中在插接件的外壳中有一内腔，一接线柱可从后面进入其中；内腔的前表面有一带开口的前隔板；可弹性变形的锁紧部分带有一锁紧凸块与接线柱上的锁定孔相适配，锁紧部分被做在内腔的一个侧面，与悬空的前端一起向前伸出，而接线柱的前移被前隔板挡住，并被锁紧部分锁住，使之不能后退。

其中，与接线柱上的接合部分相接触的接触部分从锁紧部分的一侧表面向外隆起。

25

30

接线柱装入内腔的前移因与内腔的前隔板接触，并且接合部分与锁紧部分侧面的接触部分相接触而被挡住。这就加强了接线柱向前运动的锁紧力，并防止接线柱向前伸出超过规定的距离。由于接触部分的形成利用了锁紧部分侧面上已有的空间，不会使内腔有任何扩大，而防止接线柱后退同样大小的锁紧力，如同上述以前的插接件一样可以得到保证。

仍是优选，接线柱的接合部分是一个防止接线柱上下颠倒装入的稳定板。

5 由于将防止接线柱装入时上下倒置的稳定板用作接合部分，就使现有技术中的插接件问题得到解决，而并不改变接线柱的形状。

依然优选，接线柱的接合部分与接触部分相接触，实际上是和接线柱与插接件外壳的前隔板相接触同时发生。

10

更优选的是，实际上在相应于切割面形成的部位制出一个或多个接触部分。

附图说明

15

本发明的这些目的、特征和优点，在阅读了以下的详细说明以及附图后，将变得更为清楚。附图中：

图 1 是本发明第一个实施例在插头式接线柱装入之前的插头式外壳的剖面图；

图 2 是插头式外壳的正视图；

20

图 3 是插头式外壳的剖面顶视图；

图 4 是一锁紧部分的侧视图；

图 5 是显示内腔内部结构的透视图；

图 6(A)与 6(B)是显示插头式接线柱装入内腔后的剖面图；

图 7 是第二个实施例的插头式接线柱的剖面顶视图；

25

图 8 是一锁紧部分的侧视图；

图 9 是显示一个内腔内部结构的透视图；

图 10 是显示一插头式接线柱装入内腔后状态的剖面图；

图 11 是一现有技术的插头式外壳中装入一插头式接线柱的剖面图；

30

图 12 是一现有技术中的插头式外壳的正视图。

具体实施方式

以下参照附图对本发明的实施例进行描述。

5 本发明的第一个实施例参照图 1~6 进行描述。在此实施例中，本发明应用于一个水密性的插头式插接件。此处的前/后相当于向前/向后将接线柱装入插接件外壳的方向所看到的前/后部分。

10 插头式接线柱 1 例如可冲压导电金属板制成，其结构是电接头 3 从大致盒形的主体 2 的前表面伸出。导线 5 的末端与橡皮塞 6 经在主体 2 后端的圆套 4 和插头式接线柱 1 相连接。在主体 2 的底面有一锁定孔 7，以下将描述的锁紧部分 18 的锁紧凸块 19 至少部分与之相适配。一对稳定板 8 从主体 2 侧面的底部边缘在锁定孔 7 的相对两个侧面伸出，用来防止接线柱 1 装入时上下倒置。

15 另一方面，插头式插接件的外壳 11(以下称插头外壳)带有内腔 12，上述插头式接线柱 1 至少可以部分地优选从后面装入其中。在内腔 12 的后端有一橡皮塞 6 正好装入的圆孔，内腔 12 的前端有一个插头式接线柱 1 的主体 2 可刚好进入的优选为长方形的孔。内腔 12 的前表面有一前隔板 13。前隔板 13 有一电接头插入开口 15，插头式接线柱 1 的电接头 3 由此伸出，开口 15 的下方有一塞杆插入开口 16 与之相通。塞杆插入开口 16 比电接头插入开口 15 稍窄，开在前隔板 13 的底面。

25 锁住接线柱 1 使之不能拉出，比如后退的锁紧部分 18 是做在内腔 12 的底板上。在内腔 12 底板中间的宽度方向，锁紧部分 18 被做成与悬空的前端向前伸出，其宽度较塞杆插入开口 16 的稍小。锁紧部分 18 的前端延伸至前隔板 13 的内表面，可侧向，如底板端部向下方向产生弹性变形。一个与插头式接线柱 1 的锁定孔 7 相适配的锁紧凸块 19 从锁紧部分 18 的上表面凸出。

30

锁紧部分 18 相对的两个侧面，在锁紧凸块 19 的底端与锁紧部分 18 的前端之间切去一规定的距离，形成切割面 21(见图 5)。另一方面，内腔 12 相对的两个侧面的底部，接触部分 23 向内延伸一定距离而形成，其部位大致相当于切割面 21 所形成的部位。接触部分 23 与前隔板 23 的内表面构成延续面。如下所述，当插头式接线柱 1 进入到正确的位置时，接触部分 23 的后部就是稳定板 8 与之接触的位置。

此实施例的构造已如上述，其操作如下。

当插头式接线柱 1 从后面装入内腔 12，如图 1 中箭头所示，主体 2 前表面的底部与锁紧部分 18 的锁紧凸块 19 的后部接触，由此，锁紧部分 18 的前端产生弹性变形，比如向下。然后，插头式接线柱 1 被推入直到电接头 3 通过开口 15 向前伸出为止。如图 6 所示，当主体 2 的前表面基本与前隔板 13 接触时，插头式接线柱 1 的进入被挡住，锁紧部分 18 弹性恢复至原状，使锁紧凸块 19 正好进入锁定孔 7，导致插头式接线柱 1 被锁住不能回退。此时，插头式接线柱 1 的稳定板 8 分别与左、右接触部分 23 的后部接触，如图 6(B)所示。

具体说，插头式接线柱 1 进到内腔 12 的恰当位置，其向前运动因主体 2 前表面与内腔 12 的前隔板 13 接触，以及稳定板 8 与接触部分 23 在内腔 12 相对的两个侧面处接触而被挡住。这样一来，对抗插头式接线柱 1 向前运动的锁紧力得到加强。

为了维修或类似情况，要将插头式接线柱 1 从内腔 12 内取出时，将一塞杆通过塞杆插入开口 16 插入，压锁紧部分 18 狭窄的前端部位 22 的上表面，锁紧部分 18 受力发生弹性变形直到锁紧凸块 19 跳出锁定孔 7，插头式接线柱 1 即可退出。

如上所述，此实施例的结构是使插头式接线柱 1 向前运动因主体 2 与前隔板 13 接触以及稳定板 8 与接触部分 23 接触而停止。因此，对抗

接线柱 1 向前运动的锁紧力明显加强。例如，即使有一冲击力作用在插头式接线柱 1 上欲使之向前顶出，也能防止因前隔板 13 破碎或破裂而出现的插头式接线柱 1 向前跳出的事故。

5 进而，由于接触部分 23 的形成利用了部分切割锁紧部分 18 所得到的空间，不造成内腔 12 的任何扩大。锁紧部分 18 的切割部分比锁紧凸块 19 更加靠近前端，并未实际影响阻止插头式接线柱 1 后退所要求的锁紧力，而用来锁住插头式接线柱 1 的锁紧凸块 19 向后端的部分，仍然具有与现有技术中的插接件的锁紧部分相同的宽度。所以，实际上可以
10 可以保证得到与现有技术的插接件锁紧部分防止后退所具有的相同的锁紧力。

此外，锁紧部分 18 的前端因两个侧面的切除而变窄并形成一台阶状，也即具有长方形断面。因此，对比锁紧部分 18 的前端两侧面切割
15 成三角形断面，锁紧部分 18 的前端对松开锁紧部分 18 的塞杆的挤压就具有更大的力。

图 7 至 10 显示本发明的第二个实施例。在第二个实施例中，对插头式接线柱加强的前止挡结构作了变动。

20

首先，插头式接线柱 1 上的左右稳定板 8A 之间的间隔距离与锁紧部分 18 的宽度相同或稍大一点，当插头式接线柱 1 插入内腔 12 时，稳定板 8A 前移并保持锁紧部分 18 的相对两侧面处在其中。

25 接触部分 30 在锁紧凸块 19 的下方，锁紧部分 18 的左右两侧面向外突出一定距离，并与之形成一个整体。接触部分 30 的后端是稳定板 8A 当插头式接线柱 1 装入至正确位置时，与之接触的部位。

在第二个实施例中，插头式接线柱 1 装入内腔 12，锁紧部分 18 的前端向下弹性变形，稳定板 8A 前移将锁紧部分 18 保持在其中间。当主
30

体 2 的前表面与前隔板 13 接触时, 插头式接线柱 1 的前行被挡住, 如图 10 所示, 锁紧凸块 19 嵌入锁定孔 7, 锁紧部位 18 向上弹性恢复至原状, 导致插头式接线柱 1 被锁住不能后退。此时插头式接线柱 1 的稳定板 8A 同时与锁紧部分 18 两个侧面上的接触部分 30 的后端接触。

5

具体说, 插头式接线柱 1 进入内腔 12 的正确位置, 因主体 2 的前表面与内腔 12 的前隔板 13 接触, 稳定板 8A 与锁紧部分 18 相对两侧面的接触部分 30 接触, 使其前进受阻。这样一来, 阻止插头式接线柱 1 向前运动的锁紧力得到加强。

10

另外, 接触部分 30 从锁紧部分 18 的侧面突出, 而锁紧部分 18 用以锁住插头式接线柱的部位具有上述现有的插接件锁紧部分相同的宽度。因此, 可以保证得到与现有的插接件锁紧部分相同的防止后退的锁紧力。

15

本发明并不仅限于已描述和已图示的实施例。例如, 以下实施例也包括在所附权利要求限定的本发明的技术范围内。除以下实施例之外, 在不离开权利要求所限定的本发明的范围与精神的情况下, 可作各种其他的变动。

20

(1) 按照不同种类的接线柱, 稳定板可以仅设在左侧或右侧。对这种接线柱, 接触部分可以仅在内腔或锁紧部分的相应一个表面上制出。

25

(2) 对于不带稳定板的接线柱, 可另设与接触部分相接触的接合部分。

(3) 本发明不仅适用于前述实施例中的插头式插接件, 而且也适用于插座式插接件。

图 2

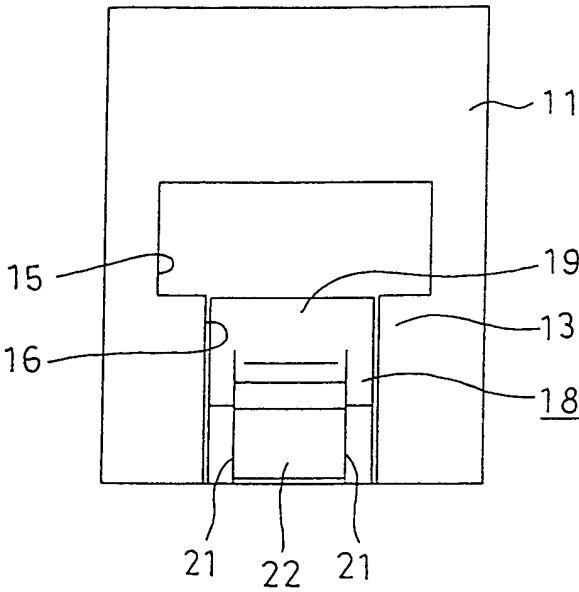


图 3

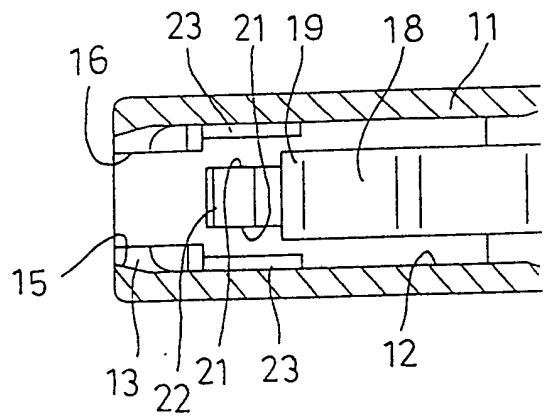
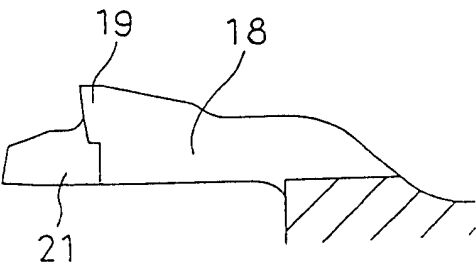


图 4



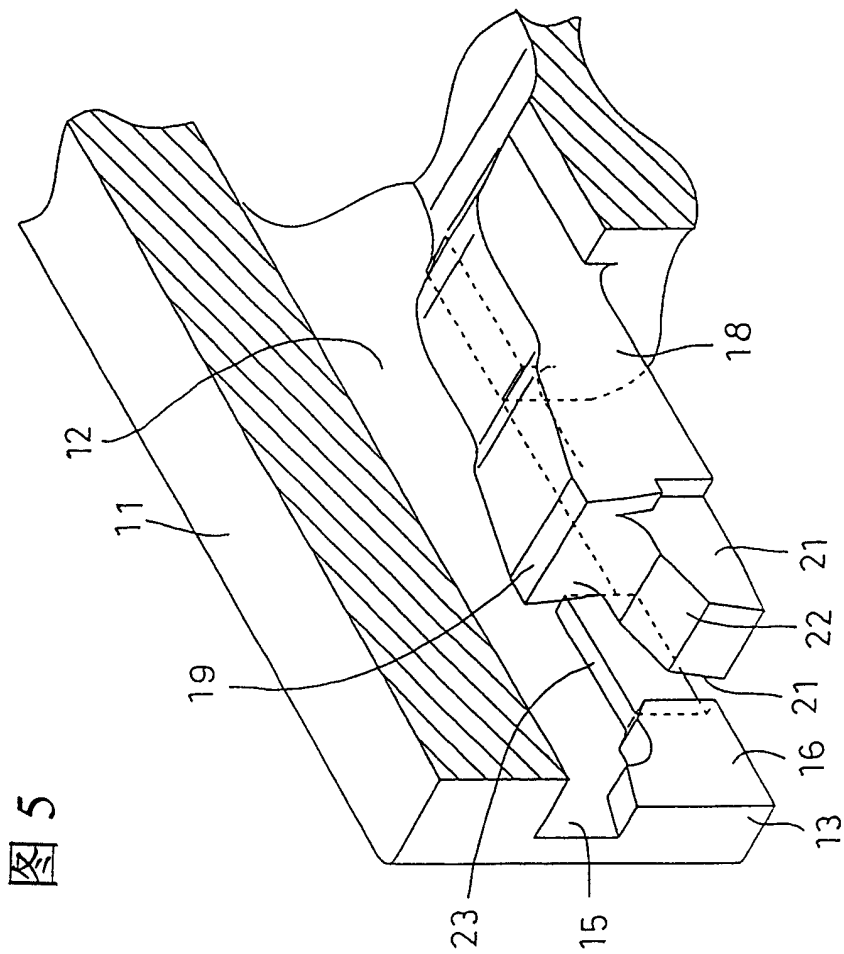


图 5

图 6

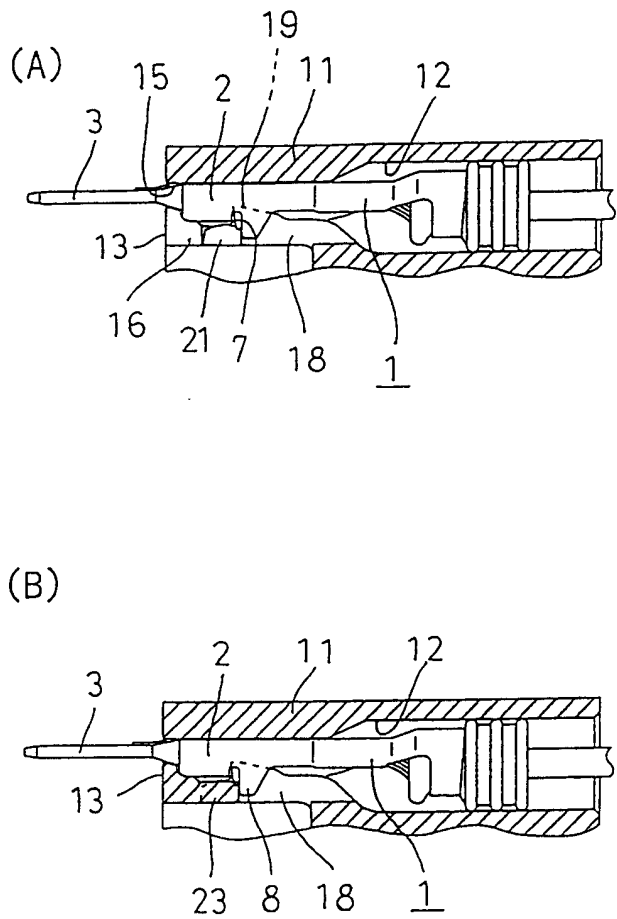


图 7

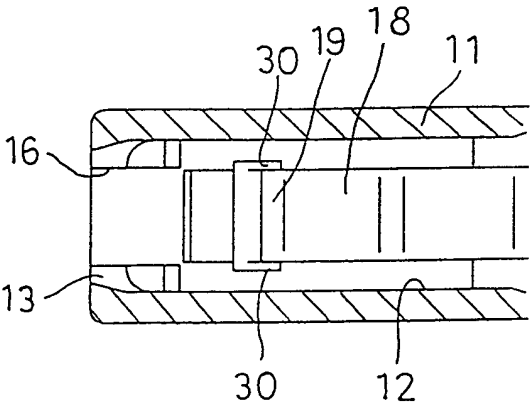


图 8

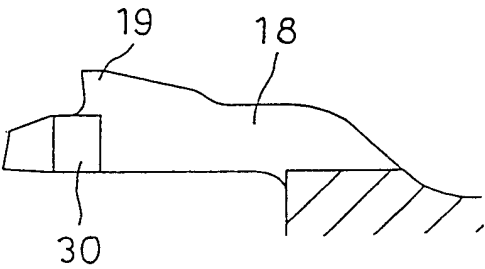


图 9

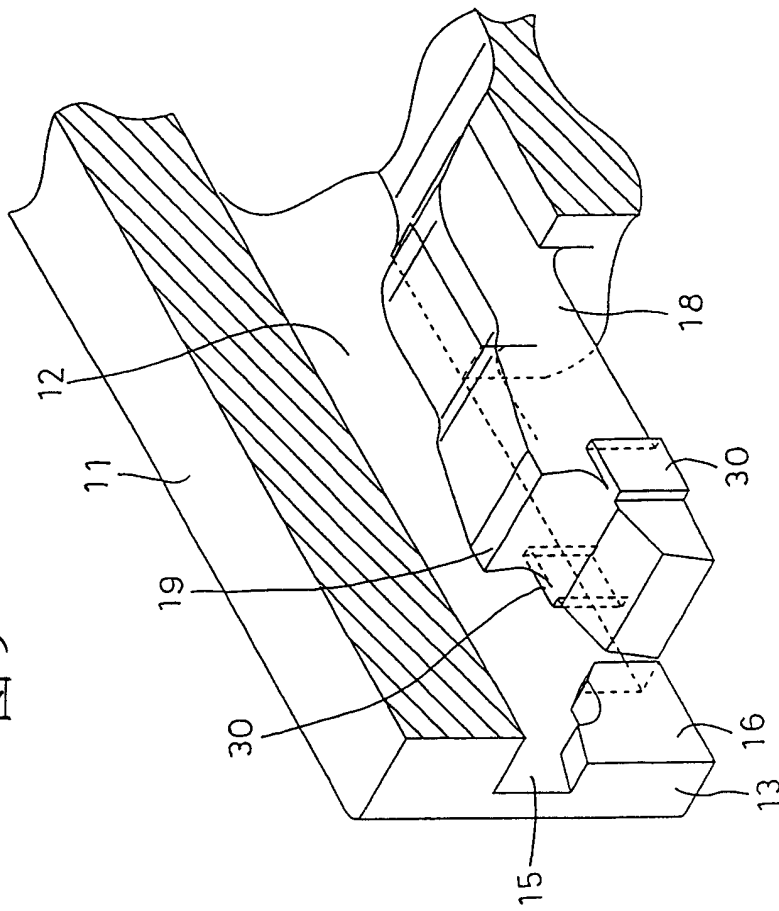


图 10

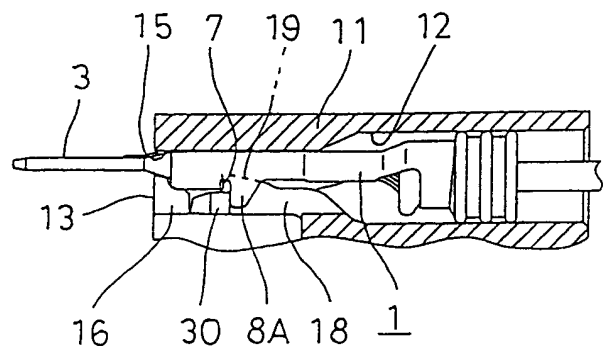


图 11

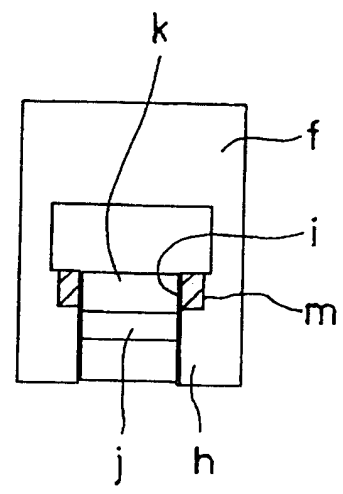
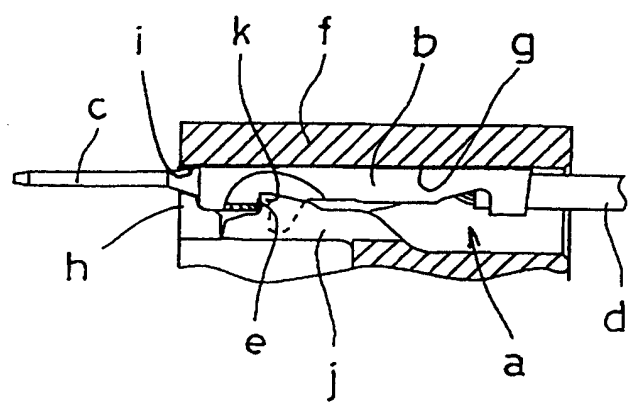


图 12