



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410085672.3

[43] 公开日 2005年4月27日

[11] 公开号 CN 1610192A

[22] 申请日 2004.10.15

[21] 申请号 200410085672.3

[30] 优先权

[32] 2003.10.16 [33] JP [31] 356656/2003

[71] 申请人 安普泰科电子有限公司

地址 日本神奈川县

[72] 发明人 佐川哲也 相田安正 梶井知昭

泽田亮

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

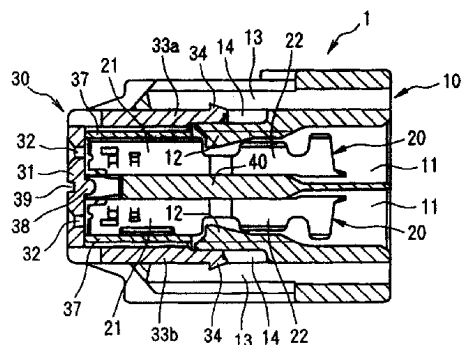
代理人 原绍辉

权利要求书1页 说明书8页 附图6页

[54] 发明名称 电连接器

[57] 摘要

本发明提供一种电连接器，其电连接器可以在主锁定时阻止保持器反冲，并且增强保持器前面板的刚性，同时保持器自身的尺寸稳定性出众，且其还可以阻止锁定臂的翘曲。该电连接器(1)包括从壳体(10)的前表面插入且在暂时锁定位置和主锁定位置被锁定到壳体(10)的保持器(30)。保持器(30)包括具有接触件通过孔(32)的前面板(31)，和从前面板(31)的上下端附近区域向后延伸的锁定臂(33a)，(33b)和(35)。保持器(30)还具有沿长度方向延伸并且从前面板(31)的背面侧的中心向后突出的条板(38)，和在前面板(31)的前面侧中心对应条板(38)的位置沿长度方向延伸的凹槽(39)。壳体(10)具有在保持器(30)处于主锁定位置时与条板(38)配合的凹槽(43)。



- 
1. 一种电连接器，其包括：  
绝缘壳体；  
容纳在该壳体中的接触件；及
- 5 保持器，该保持器从壳体的前表面插入，且在暂时锁定位置 and 主锁定位置被锁定到壳体，该暂时锁定位置允许接触件被插入到壳体中，该主锁定位置确保阻止接触件从壳体中滑出，  
该保持器具有带有接触件通过孔的前面板，和从前面板的上下端附近区域向后延伸的锁定臂，其中
- 10 该保持器包括沿长度方向延伸并且从前面板的背面侧的中心向后突出的条板，还具有在前面板的前面侧的中心且对应条板的位置沿长度方向延伸的凹槽，及  
该壳体具有在保持器处于主锁定位置时与条板配合的凹槽。

## 电连接器

## 技术领域

5 本发明涉及一种电连接器，其包括保持器，该保持器由壳体的前表面插入，且在暂时锁定位置 and 主锁定位置被锁定到壳体，该暂时锁定位置允许接触件被插入到壳体中，该主锁定位置确保阻止接触件从壳体中滑出。

## 背景技术

10 传统的电连接器，例如图 9 和 10（参见日本专利 3101203）中所示的电连接器已知为包括从壳体的前表面插入的保持器，即所谓的前插入型保持器的电连接器。

这种如图 9 和 10 中所示的电连接器 101 包括绝缘壳体 110，容纳在壳体 110 中的多个接触件 120，和从壳体 110 的前表面插入且双重  
15 锁定接触件 120 的保持器 130。

在壳体 110 的内部形成了两排（上和下排）用于容纳接触件 120 的多个接触件容纳腔 111。在每个接触件容纳腔 111 的内部设置了用于锁定对应的接触件 120 的壳体杆 112。更进一步的，在壳体 110 的左侧壁和右侧壁上具有从壳体 110 的顶壁和底壁分别向上和向下突出的  
20 凸壁部分 113，且在各凸壁部分 113 的向前-向后方向的基本为中心的位置上（即，在图 10 中基本位于以左-右方向的中心位置）形成暂时锁定台阶部分 114。另外，在壳体 110 的顶壁和底壁的后部分别形成了主锁定孔 115。另外，在上下两排接触件容纳腔 111 之间形成了用于隔开上下两排接触件容纳腔 111 的分隔壁 116，并且在分割壁 116 的前  
25 端形成了 V 型凹槽 117。

每个接触件 120 包括被对应的壳体杆 112 固定的基本为箱形的插座部分 121，及从插座部分 121 向后延伸的电线连接部分 122，其通过卷曲到电线 W 中的一根以被连接。

更进一步的，保持器 130 构造为使得该保持器从壳体 110 的前表  
30 面插入到壳体 110 中，并且在暂时锁定位置 and 主锁定位置锁定到壳体 110，该暂时锁定位置允许接触件 120 被插入到接触件容纳腔 111 中，该主锁定位置双重锁定接触件 120。保持器 130 包括沿长度方向（图 9

中左-右方向)延伸以覆盖壳体 110 的前表面的矩形平板形前面板 131, 及多个分别从前面板 131 的上下端附近区域向后延伸的锁定臂 133 和 134。保持器 130 由绝缘的合成树脂模制形成。在前面板 131 上, 对应接触件容纳腔 111 的位置形成了多个接触件通过孔 132。更进一步的, 暂时锁定突起 133a 形成为使得这些突起 133a 从各个上侧锁定臂 133 5 的外部侧边在稍微朝向各锁定臂 133 的后部(在前-后方向)的位置突出, 主锁定突起 133b 形成为使得这些突起 133b 从各个锁定臂 133 的后端的顶面突出。另外, 暂时锁定突起 134a 形成为使得这些突起 134b 从下侧锁定臂 134 的外部侧边在稍微朝向各锁定臂 134 的后部(在前- 10 后方向)的位置突出, 主锁定突起 134b 形成为使得这些突起 134b 从各个锁定臂 133 的后端的底面突出。更进一步的, 多个沿长度方向延伸的支撑部分 135 形成为使得这些突起 135 从前面板 131 的背面侧边的中心向后突出。各个支撑部分 135 的后端形成为 V 形。

更进一步的, 当保持器 130 处于暂时锁定位置时, 保持器 130 的暂时锁定突起 133a 和 134a 被锁定在壳体 110 的暂时锁定台阶部分 114 15 的后侧, 从而阻止保持器 130 从壳体 110 中滑出。另外, 如图 10 所示, 当保持器 130 处于主锁定位置时, 保持器 130 的主锁定突起 133b 和 134b 被锁定在壳体 110 的主锁定孔 115 中, 从而阻止保持器 130 从壳体 110 中滑出。在此主锁定位置, 保持器 130 的上侧锁定臂 133 被定位在壳体杆 112 上方, 并且限制壳体杆 112 向上移动, 从而实现对上 20 面排的接触件 110 的双重锁定。更进一步的, 保持器 130 的下侧锁定臂 134 被定位在壳体杆 112 下方, 并且限制壳体杆 112 向下移动, 从而实现对面排的接触件 110 的双重锁定。另外, 如图 10 所示, 在保持器 130 的主锁定位置, 支撑部分 135 的后端部分进入壳体 110 的 V 形凹槽 117 中, 从而阻止保持器 130 在垂直方向上因为松动导致的移动; 更进一步的, 支撑部分 135 的这些部分也阻止壳体 110 用于锁定 25 接触件 120 的第二锁定臂 118 向内弯曲。

#### 发明内容

但是, 接下来的这些问题在此传统的电连接器 101 中仍然会遭遇 30 到。

特别是, 通过提供从保持器 130 的前面板 131 的背面向后突出的支撑部分 135, 主锁定时保持器 130 的反冲能够被阻止, 保持器 130

的前面板 131 的刚性可以被增强。然而，这些支撑部件 135 以相对厚的状态向后突出。因此，保持器 130 被模制的尺寸稳定性差；更进一步的，从保持器 130 的前面板 131 的上下端附近区域延伸的锁定臂 133 和 134 的翘曲不可避免。

- 5 因此，本发明根据上述问题设计；本发明的一个目的是提供一种电连接器，其能够阻止锁定臂翘曲，且其保持器自身在阻止保持器在主锁定时产生的反冲的同时具有出众的尺寸稳定性，并且增加保持器前面板的刚性。

为了解决上述问题，如权利要求 1 所述的电连接器是这样的电连  
10 接器，其包括：绝缘壳体；容纳在此壳体中的接触件；和从壳体的前表面插入且在暂时锁定位置和主锁定位置被锁定到壳体的保持器，该暂时锁定位置允许接触件被插入到壳体中，该主锁定位置确保阻止接触件从壳体中滑出，此保持器具有带有接触件通过孔的前面板和锁定臂，该锁定臂从此前面板上下端的附近区域向后延伸，其中，此保持  
15 器包括沿长度方向延伸并且从前面板的背面侧的中心向后突出的条板，及还具有在前面板的前面侧的中心沿长度方向延伸并且与条板对应的位置上的凹槽，该壳体具有在保持器处于主锁定位置时与条板配合的凹槽。

在如权利要求 1 所述的电连接器中，因为该保持器包括沿长度方  
20 向延伸并且从前面板的背面侧的中心向后突出的条板，所以保持器的前面板的刚性能够被增强。更进一步的，因为该壳体具有在保持器处于主锁定位置时与条板配合的凹槽，所以主锁定时保持器的反冲能够被阻止。另外，因为该保持器具有在前面板的前面侧的中心与条板对应的位置上沿长度方向延伸的凹槽，所以条板附近的区域的厚度能够  
25 被制造得充分均匀。从而，该保持器自身被模制的尺寸稳定性出众，且锁定臂的翘曲能够避免。

#### 附图说明

图 1A 到 1C 示出了保持器处于本发明的电连接器中的暂时锁定位置时的状态，其中，图 1A 为透视图，图 1B 为沿图 1A 中线 1B-1B 的截  
30 面图，图 1C 为沿图 1A 中的线 1C-1C（这里，接触件在图 1B 中没有被示出）的截面图；

图 2A 到 2C 示出了保持器处于本发明的电连接器中的主锁定位置

时的状态，其中，图 2A 为透视图，图 2B 为沿图 2A 中线 2B-2B 的截面图，图 2C 为沿图 2A 中的线 2C-2C（这里，接触件在图 2B 中没有被示出）的截面图；

图 3 为壳体从前面斜上方看的透视图；

5 图 4 为壳体从后面斜上方看的透视图；

图 5 为保持器从前面斜上方看的透视图；

图 6 为保持器从后面斜上方看的透视图；

图 7 为保持器从后面斜下方看的透视图；

图 8 为保持器从后面斜下方以与图 7 中不同的角度看的透视图；

10 图 9 为一个传统的电连接器的例子的透视图；及

图 10 为图 9 中所示电连接器的截面图。

#### 具体实施方式

接下来，结合附图介绍本发明的实施例。图 1A 到 1C 示出了保持器处于本发明的电连接器中的暂时锁定位置时的状态，图 1A 为透视图，图 1B 为沿图 1A 中线 1B-1B 的截面图，图 1C 为沿图 1A 中的线 1C-1C（这里，接触件在图 1B 中没有被示出）的截面图。图 2A 到 2C 示出了保持器处于本发明的电连接器中的主锁定位置时的状态，其中，图 2A 为透视图，图 2B 为沿图 2A 中线 2B-2B 的截面图，图 2C 为沿图 2A 中的线 2C-2C（这里，接触件在图 2B 中没有被示出）的截面图。图 3 为壳体从前面斜上方看的透视图。图 4 为壳体从后面斜上方看的透视图。图 5 为保持器从前面斜上方看的透视图。图 6 为保持器从后面斜上方看的透视图。图 7 为保持器从后面斜下方看的透视图。图 8 为保持器从后面斜下方以与图 7 中不同的角度看的透视图。

25 如图 1A 到 1C 和图 2A 到 2C 所示，电连接器 1 包括绝缘壳体 10，以两排（上和下排）容纳在壳体 10 中的多个接触件 20，和用于确保接触件 20 不会滑出的保持器 30。

壳体 10 由模制绝缘的合成树脂形成为基本为矩形的形状，并且具有以左-右方向（如图 1A 中左-右方向）为两排（上和下排）的多个接触件容纳腔 11（在其中容纳接触件 20）。如图 3 所示，每个接触件容纳腔 11 开口在壳体 10 的前侧（图 1C 和图 2C 中为左侧，图 3 中为前侧）。更进一步的，在每个接触件容纳腔 111 中设置了用于固定相应的接触件 20 的壳体杆 12。设置在上排接触件容纳腔 11 中的壳体

杆 12 形成为使得这些壳体杆与壳体 10 的顶壁成一定倾斜角度向前延伸；另一方面，设置在下面排的接触件容纳腔 11 中的壳体杆 12 形成为使得这些壳体杆与壳体 10 的底壁成一定倾斜角度向前延伸。

更进一步的，在壳体 10 的顶壁和底壁对应各个接触件容纳腔 11 的位置，沿左右方向分别形成了多个沿前-后方向延伸的第一长窄开口 13。各个第一长窄开口 13 的宽度比各个接触件容纳腔 11 的宽度窄。更进一步的，在上面排的壳体杆 12 的上方形成了空间 14，使得这些空间 14 与第一长窄开口 13 相通，该空间 14 允许壳体杆 12 弯曲并允许保持器 30 的上侧调节部分 33a（后面介绍）进入。另外，还在下面排的壳体杆 12 的下方形成了空间 14，使得这些空间 14 与第一长窄开口 13 相通，该空间 14 允许壳体杆 12 弯曲并允许保持器 30 的下侧调节部分 33b（后面介绍）进入。各个空间 14 在壳体 10 前侧开口。更进一步的，在各个接触件容纳腔 11 中的壳体杆 12 的前侧形成了窄缝 15，其与空间 14 相通且在壳体 10 的前侧开口。另外，在壳体 10 的顶壁上，在最左端的第一长窄开口 13 和相邻的第一长窄开口 13 之间，及最右端的第一长窄开口 13 和相邻的第一长窄开口 13 之间，分别形成沿前-后方向延伸的第二长窄开口 17。更进一步的，在第二长窄开口 17 的下方形成了空间 18，使得这些空间 18 与第二长窄开口 17 相通，该空间 18 允许保持器 30 的主锁定臂 35（后面介绍）进入。上面描述的空间 14 与这些空间 18 彼此相通。更进一步的，在壳体 10 的顶壁上形成了锁定突起 16，其在与匹配连接器配合时与该匹配连接器（没有在图中显示）锁定。

另外，上下两排接触件容纳腔 11 之间形成了中心分隔壁 40，其分隔了在壳体 10 中的上下两排接触件容纳腔 11。更进一步的，如图 3 中清楚所示，腔分隔壁 41 形成在上面排的相邻的接触件容纳腔 11 之间，腔分隔壁 42 形成在下面排的相邻的接触件容纳腔 11 之间。如图 1B 和 3 中所示，两排的腔分隔壁 41 和 42 向前突出的比中心分隔壁 40 更远，并且在两排腔分隔壁 41 和 42 之间的突起区域限定了凹槽 43。

更进一步的，每个接触件 20 通过冲压并形成金属板形成，并且包括被相应的壳体杆 12 固定的基本为箱形的插座部分 21，和从插座部分 21 向后延伸的电线连接部分 22，其通过卷曲到电线线束（图中没有示出）中的一根电线来连接。在插座部分 21 的内部设置弹性的接触部分

23, 其与匹配阳接触件弹性接触(图中没有示出)。

更进一步的,保持器30从壳体10的前面板插入,且在暂时锁定位置(参照图1A到1C)和主锁定位置(参照图2A到2C)锁定到壳体10中,该暂时锁定位置允许接触件20插入到壳体10中,该主锁定位置确保接触件20不会滑出。保持器30包括沿长度方向(图1A中左-右方向)延伸以覆盖壳体10的前表面的矩形平板形前面板31,及多个分别从前面板31的上下端附近区域向后延伸的上部调节部分33a和下部调节部分33b。

在主锁定时,各个上部调节部分33a进入形成在壳体杆12上方的空间14,并且限制壳体杆12向上移动,从而确保上面排中的接触件20不会滑出。更进一步的,在主锁定时,各个下侧调节部分33b进入形成在壳体杆12下方的空间14,并且限制壳体杆12向下移动,从而确保下面排中的接触件20不会滑出。在前面板31的对应各个接触件容纳腔11的位置以两排(上和下排)形成了多个接触件通过孔32。更进一步的,如图1C和图5到7中清楚所示,在上侧调节部分33a和下侧调节部分33b的沿长度方向的两端定位的后端上分别形成了暂时锁定突起34,其在保持器30处于暂时锁定位置时阻止保持器30在向前方向上被拉出。定位在沿长度方向的两端的上侧调节部分33a和下侧调节部分33b组成了暂时锁定臂。更进一步的,一对进入上面排的窄缝15并限制上面排的接触件20的插座部分21向上移动的调节部分37形成为使得这些调节部分37从各个上侧调节部分33a突出。另外,一对进入下面排的窄缝15并限制下面排的接触件20的插座部分21向下移动的调节部分37类似地形成使得这些调节部分37从各个下侧调节部分33b突出。

更进一步的,主锁定臂35被分别形成在最左端的上侧调节部分33a和相邻的上侧调节部分33a之间,及最右端的上侧调节部分33a和相邻的上侧调节部分33a之间。各个主锁定臂35形成为使得这些臂35在主锁定时进入形成在第二长窄开口17下方的空间18。如图1B和2B中所示,主锁定突起36形成为从各个主锁定臂35在定位为稍微朝向各个主锁定臂35后部(沿前-后方向)的位置突出,主锁定突起36用于在保持器30处于暂时锁定位置时,阻止保持器30向后被推入,在保持器30处于主锁定位置时,阻止保持器30在向前方向上被拉出。

如图 2B 中所示, 主锁定突起 36 形成为使得这些突起 36 当保持器 30 处于主锁定位置时, 通过第二长窄开口 17 从壳体 10 的顶面露出。以上描述的暂时锁定臂和主锁定臂 35 组成了权利要求 1 中规定的“锁定臂”。

5 另外, 如图 2B 中所示, 在壳体 10 的空间 18 的下方形成了支撑部分 19a, 在保持器 30 处于主锁定位置时, 该支撑部分 19a 在主锁定突起 36 附近支撑主锁定臂 35 的背面侧。更进一步的, 弯曲允许空间 19b 形成在比壳体 10 的支撑部分 19a 更前面的位置, 在保持器 30 从暂时锁定位置移动到主锁定位置时, 该弯曲允许空间 19b 允许保持器 30 的  
10 主锁定臂 35 弯曲。

另外, 保持器 30 还包括沿长度方向延伸并且从前面板 31 的背面侧中心向后突出的条板 38, 以及还具有在前面板 31 的前面侧中心并且与条板 38 对应的位置沿长度方向延伸的凹槽 39。如图 1B 和 1C 中所示, 条板 38 形成为使得该条板具有向后渐缩的梯形截面形状, 凹槽 39  
15 同样形成为使得该凹槽具有与该条板 38 的形状对应的向后渐缩的梯形截面形状。条板 38 的高度在沿长度方向上被固定, 同样凹槽 39 的深度在沿长度方向上也被固定。更进一步的, 如图 2B 所示, 当保持器 30 处于主锁定位置时, 形成在壳体 10 中的凹槽 43 与条板 38 配合。这样, 因为保持器 30 具有沿长度方向延伸并且从前面板 31 的背面侧的中心  
20 向后突出的条板 38, 所以保持器 30 的前面板 31 的刚性能够被增强。另外, 因为保持器 30 具有在前面板 31 的前面侧中心对应条板 38 的位置沿长度方向延伸的凹槽 39, 条板 38 附近区域的厚度能够被制造得基本均匀。从而, 保持器 30 自身的模制的尺寸稳定性出众, 并且能够避免从前面板 31 延伸的全部上侧调节部分 33a, 下侧调节部分 33b 和主  
25 锁定臂 35 发生翘曲。

接下来, 参考图 1A 到 1C 和 2A 到 2C 介绍组装电连接器 1 的方法。

在电连接器 1 的组装中, 首先从壳体 10 的前面插入保持器 30, 并且将保持器 30 定位在暂时锁定位置, 如图 1A 到 1C 所示。在此情况下, 由于形成在上侧调节部分 33a 和下侧调节部分 33b 的后端上的暂时锁定突起 34 与第一长窄开口 13 的前边缘接触, 从而阻止保持器 30 在向前  
30 的方向上被拉出, 以及由于主锁定突起 36 与壳体 10 的顶壁的前边缘接触, 所以阻止保持器 30 向后被推入。

接下来，各个已经连接了电线的接触件 20 被从壳体 10 的后侧插入各个接触件容纳腔 11。结果，壳体杆 12 定位在接触件 20 的插座部分 21 的后侧，从而接触件 20 被暂时地固定，从而阻止接触件 20 滑出。

5 随后，向后推处于暂时锁定位置的保持器 30，从而保持器 30 被定位于主锁定位置，如图 2A 到 2C 所示。在此情况中，保持器 30 的主锁定臂 35 进入形成在第二长窄开口 17 下方的空间 18，并且主锁定突起 36 接触第二长窄开口 17 的前边缘，从而阻止保持器 30 向前被拉出。在此主锁定情况中，更进一步的，保持器 30 的上侧调节部分 33a 进入形成在壳体杆 12 上方的空间 14，从而限制壳体杆 12 向上移动，从而  
10 确保阻止上面排中的接触件 20 滑出。另外，保持器 30 的下侧调节部分 33b 进入形成在壳体杆 12 下方的空间 14，从而限制壳体杆 12 向下移动，从而确保阻止下面排中的接触件 20 滑出。结果，电连接器 1 的组装完成。

更进一步的，当保持器 30 处于主锁定位置时，设置在保持器 30  
15 上的条板 38 与形成在壳体 10 上的凹槽 43 配合，如图 2B 中所示，从而主锁定时保持器 30 的反冲能够被阻止。

另外，通过用手指向后推保持器 30 的前面板 31 即可实现将保持器 30 从暂时锁定位置移动到主锁定位置。在此情况下，形成在保持器 30 的前面板 31 上的凹槽 39 充当对手指的防滑部分。

20 上面描述了本发明的实施例。然而，本发明不局限于此实施例，而且可以进行各种各样的改造和修改。

例如，条板 38 不是必须被形成为具有向后渐缩的梯形截面，只要该条板 38 具有从前面板 31 向后突出的形状。更进一步的，凹槽 39 也不是必须被形成为具有向后渐缩的梯形截面，只要该凹槽 39 被形成在  
25 对应条板 38 的位置。另外，条板 38 的高度不需要在沿长度方向为恒定，同样，凹槽 39 的深度也不需要沿长度方向为恒定。

图 1A

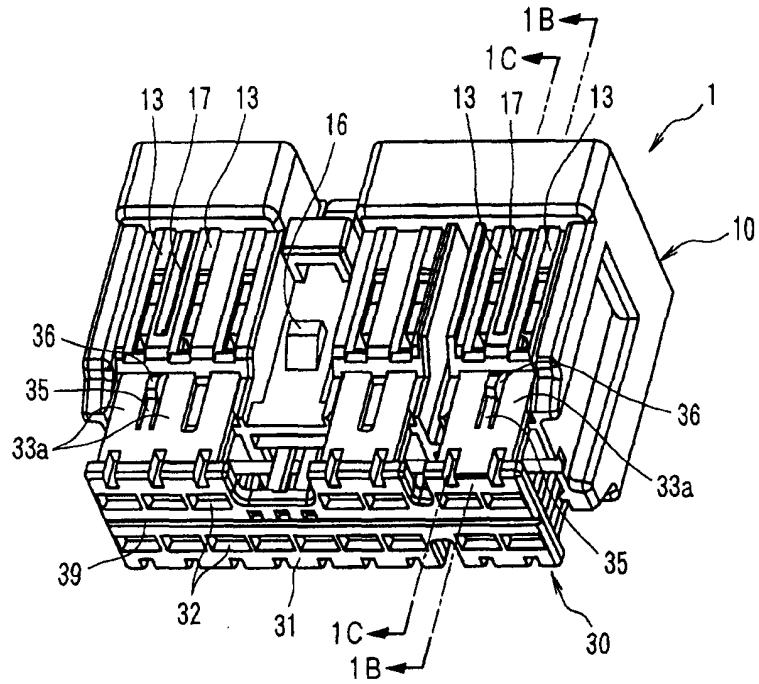


图 1B

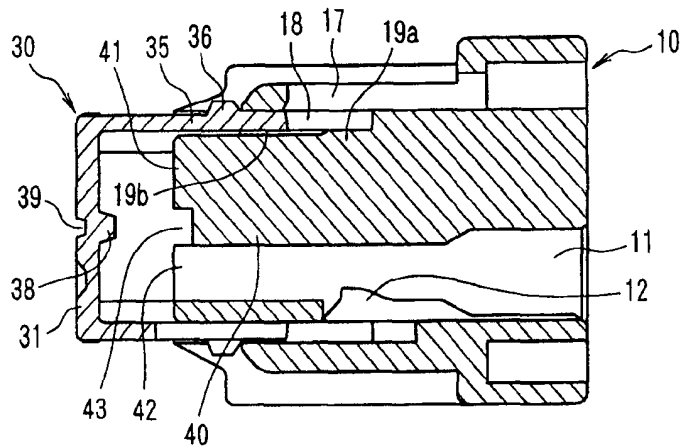


图 1C

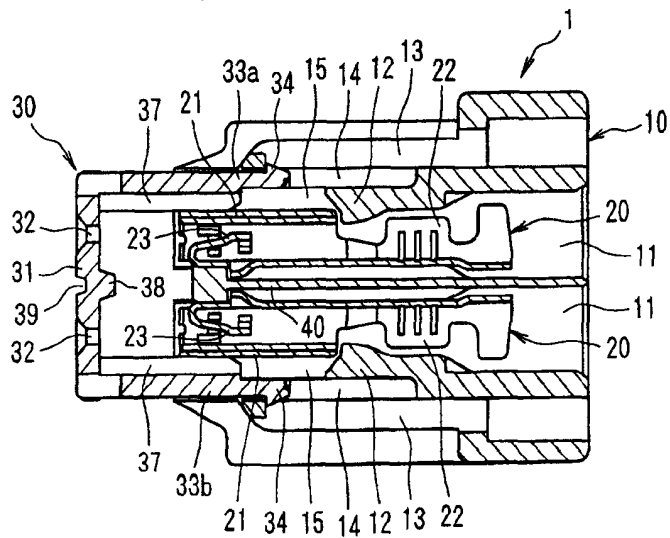


图 2A

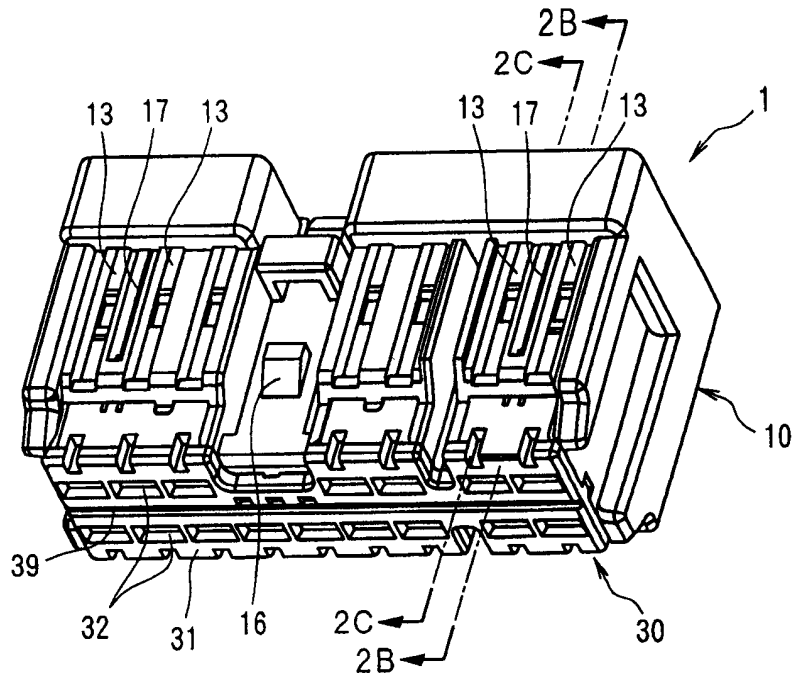


图 2B

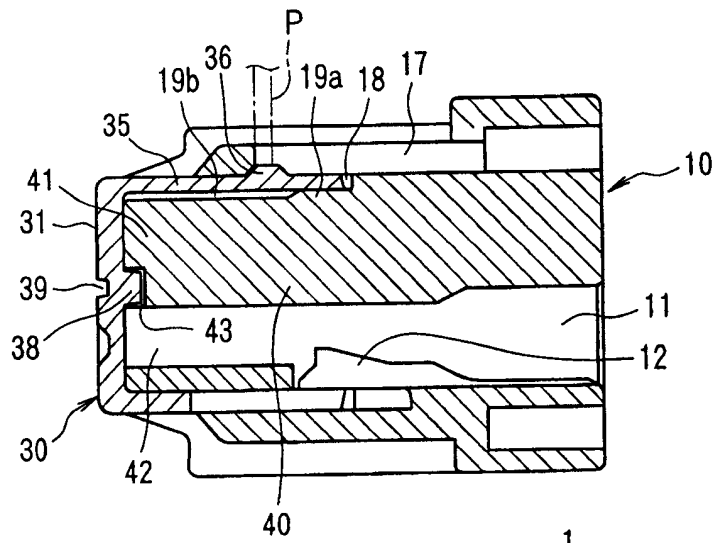
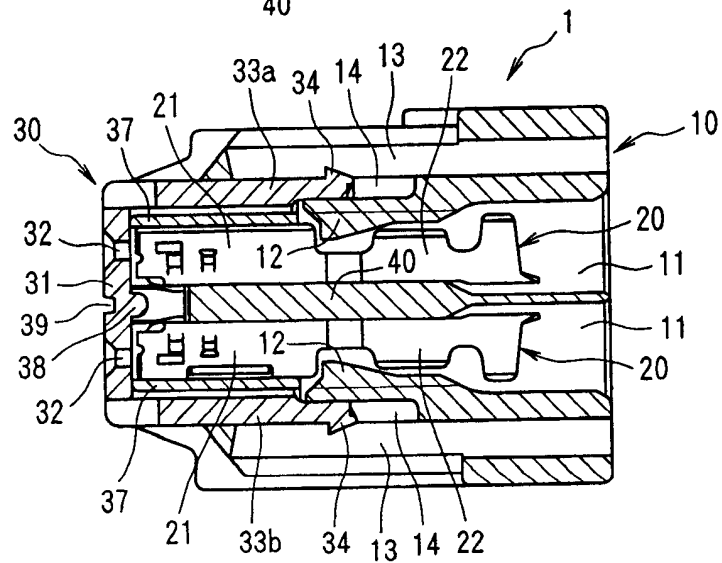


图 2C



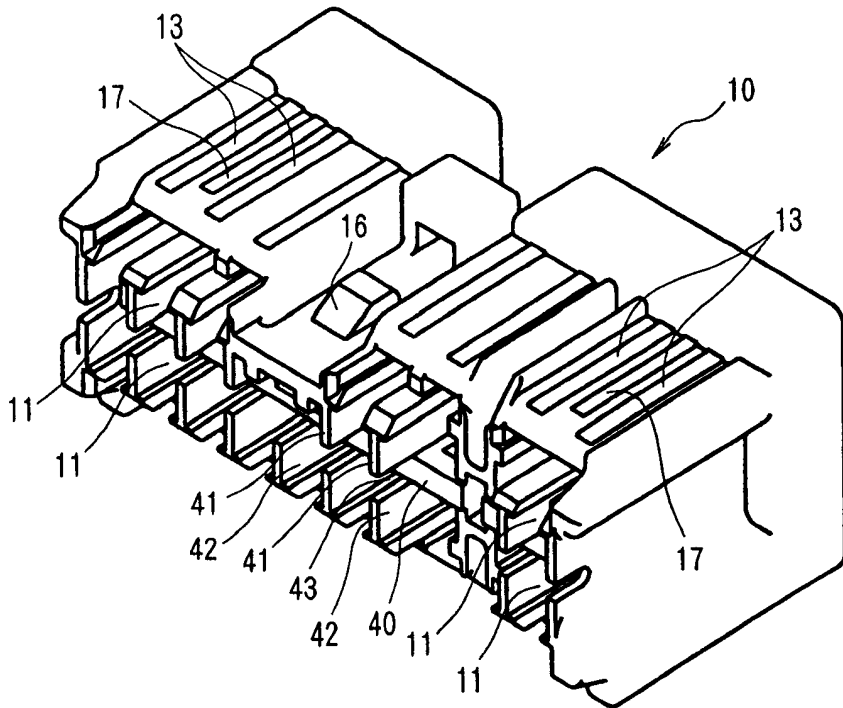


图 3

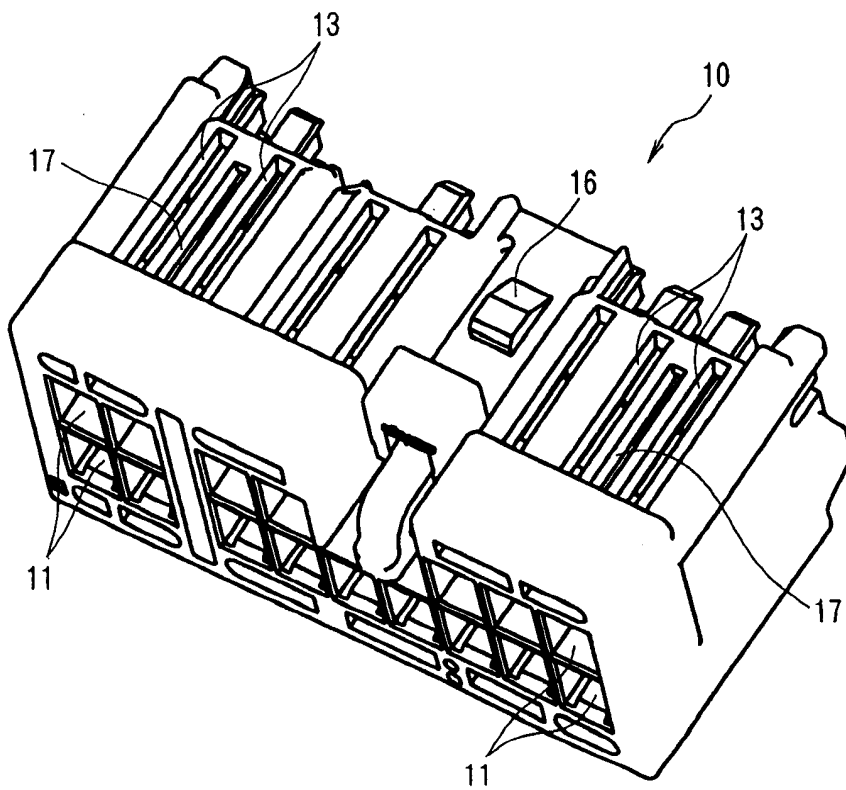


图 4

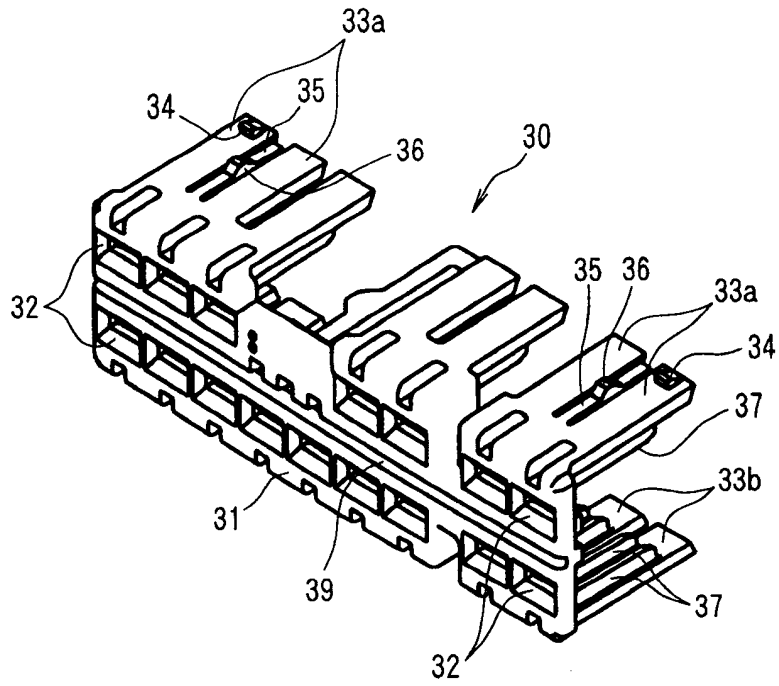


图 5

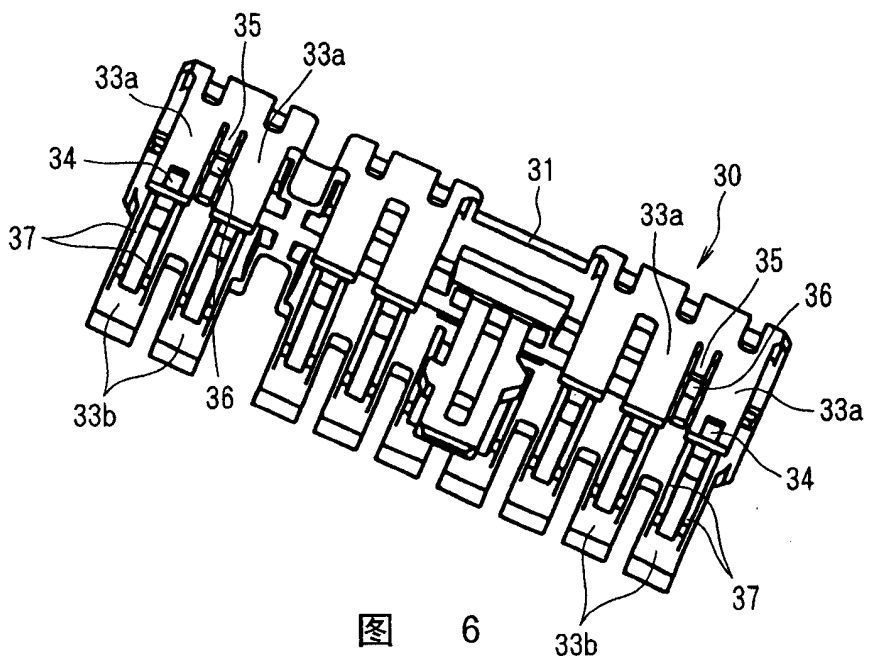


图 6

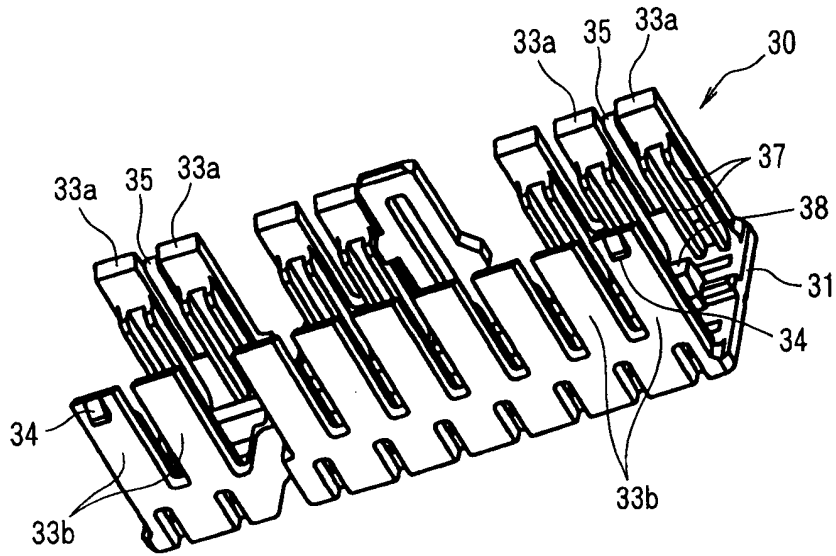


图 7

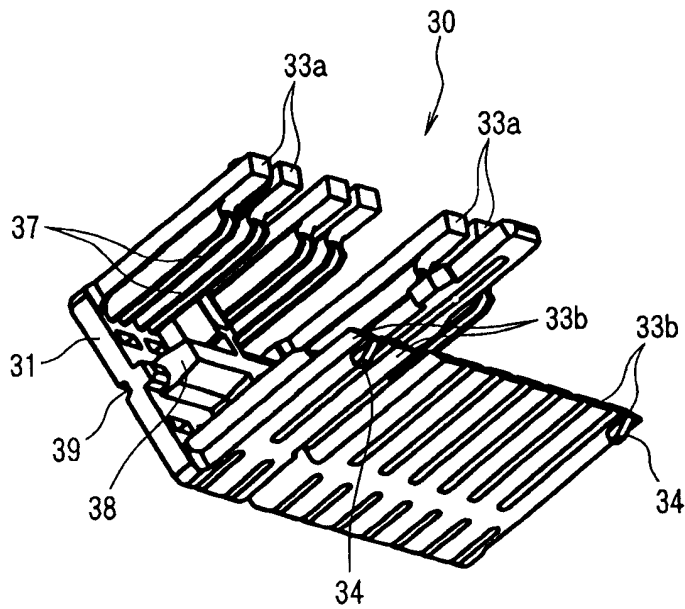


图 8

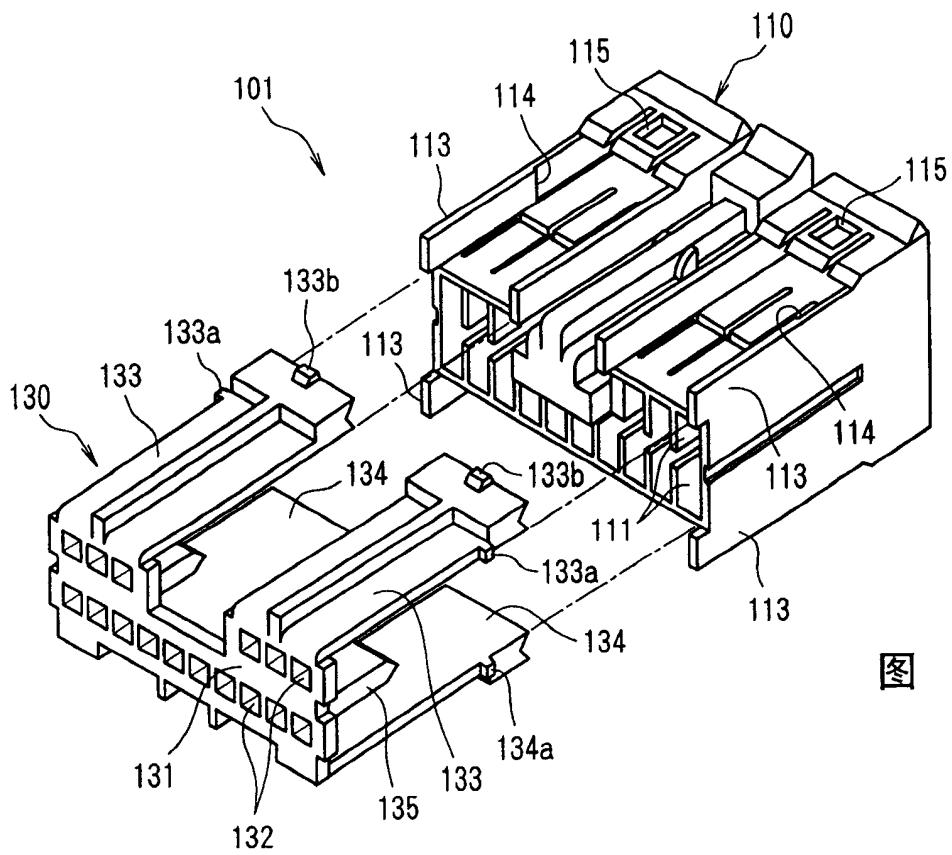


图 9

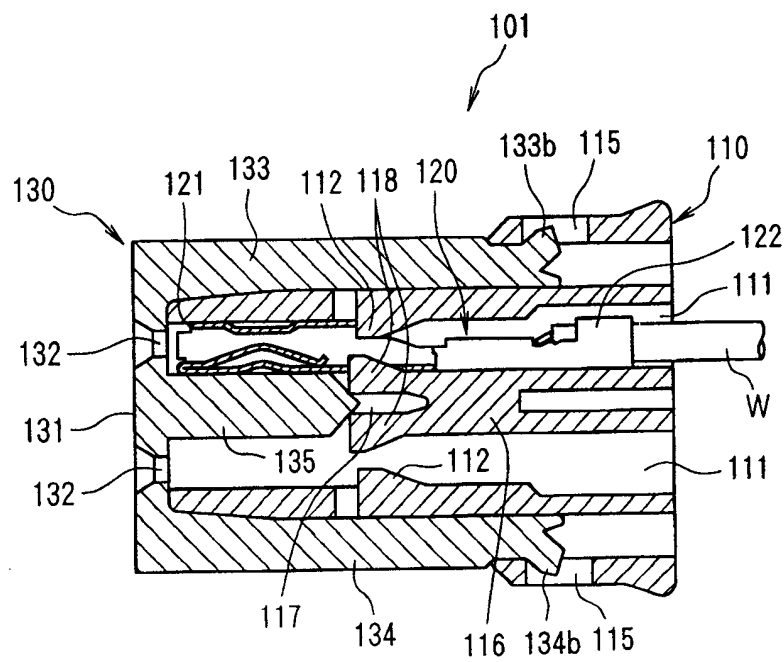


图 10