

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01R 13/648 (2006.01)

H01R 12/16 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610136579.X

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 100511868C

[22] 申请日 2006.10.23

[21] 申请号 200610136579.X

[30] 优先权

[32] 2005.10.21 [33] JP [31] 2005-307086

[73] 专利权人 广濑电机株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 见城光宣

[56] 参考文献

CN2351857Y 1999.12.1

US6056560A 2002.5.2

JP 2000-331731A 2000.11.30

US6623308B2 2003.9.23

审查员 孔 伟

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 方晓虹

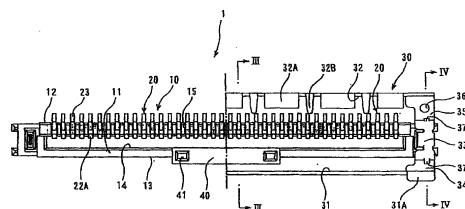
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 7 页

[54] 发明名称

电路板用电连接器

[57] 摘要

一种电路板用电连接器，为了接受对方连接器的嵌合而形成沿壳体的长轴方向延伸且朝上方开口的该壳体的嵌合凹部(14)，且在形成该嵌合凹部(14)的长轴方向上的一个侧壁部的内侧面(14C)上排列与对方端子连接用的端子(20)的接触部(22A)，且在外侧面上排列与电路板连接的连接部(23)，沿着上述长轴方向上的壳体的外侧面而在壳体(11)上安装接地板(30)，其特征在于，接地板(30)至少沿着上述长轴方向上的壳体的两个外侧面设置，一方接地板(32)在端子的连接部一侧与壳体的外侧面之间隔着间隔配置，且在该间隔的范围内形成允许连接部与电路板连接的空间。本发明的电路板用电连接器的接地板具有更完善的屏蔽性。



1、一种电路板用电连接器，为了接受对方连接器的嵌合而形成沿壳体的长轴方向延伸且朝上方开口的该壳体的嵌合凹部，且在形成该嵌合凹部的长轴方向上的一个侧壁部的内侧面上排列与对方端子连接用的端子的接触部，且在外侧面上排列与电路板连接的连接部，沿着上述长轴方向上的壳体的外侧面而在壳体上安装接地板，

其特征在于，接地板至少沿着上述长轴方向上的壳体的两个外侧面设置，一方接地板在端子的连接部一侧与壳体的外侧面之间隔着间隔配置，且在该间隔的范围内形成允许连接部与电路板连接的空间。

2、如权利要求 1 所述的电路板用电连接器，其特征在于，一方接地板具有用来与对方接地板接触的接触部。

3、如权利要求 1 所述的电路板用电连接器，其特征在于，接地板具有：在壳体的长轴方向两个端部从上方安装到该壳体的两个安装部、遍及上述两个端部之间且分别面向壳体两侧侧面的一方及另一方接地主体部、以及在上述两个端部将各接地主体部与安装部连接的连接部，上述安装部、上述接地主体部、及上述连接部由一个金属板加工而成。

4、如权利要求 3 所述的电路板用电连接器，其特征在于，上述安装部形成可与壳体嵌装的结构，连接部形成可与电路板作面接触的结构。

5、如权利要求 1 或 2 所述的电路板用电连接器，其特征在于，接地板至少设置在上述长轴方向上的壳体的两个外侧面，且形成在与对方连接器嵌合的状态下、沿与上述长轴方向成直角且与电路板平行的方向而从上述对方连接器延伸出的缆线延伸方向侧的上述接地板至少可避免与上述缆线间的干扰的缺口部。

6、如权利要求 2 所述的电路板用电连接器，其特征在于，一方接地板的接触部由向壳体的对应外侧面侧弯曲的弹性舌片形成，该弹性舌片与对方接地板作弹压接触。

电路基板用电连接器

技术领域

本发明是涉及安装于电路基板所使用的电路基板用电连接器。

背景技术

这种连接器，例如专利文献 1 所揭示的连接器。

该专利文献 1 的连接器，如附图的图 7 所示，通过在该连接器 50 的壳体 51 的沟槽中压入端子 52 的被保持部 52A 而被壳体 51 保持，其中一端（在图中是左端）侧被弯曲成 U 字型，而在其自由端具有接触部 52B，另一端侧作成 L 字型，而朝壳体外突出且在下端部形成连接部 52C。该连接器 50 配置在电路基板 P 上，将上述连接部 52C 与电路基板 P 的对应电路部 P1 焊接。

另一方面，嵌合连接于上述连接器 50 的对方连接器 60 的将朝右方延伸的同轴缆线 C 夹持在绝缘体 61 的部分 61A 与外罩状的接地板 62 之间，以绝缘体 61 的其它部分 61B 保持着上述同轴缆线 C 的弯曲的中心导体 C1 及 U 字型的端子 63。

上述端子 63 的一端 63A 位于上述中心导体 C1 与绝缘体 61 的其它部分 61B 之间而与中心导体 C1 接触，另一端则分支为两种舌片 63B、63C，舌片 63B 与上述中心导体 C1 接触，而舌片 63C 与上述连接器 50 的端子 52 的接触部 52B 接触。

上述连接器 60 的接地板 62 具有：上板部 62A 及沿着壳体的左侧面的侧板部 62B。该侧板部 62B 到达电路基板 P 的面部的位置。

【专利文献 1】

特开 2000—331731

图 7 所示的专利文献 1 的连接器，当连接器 60 嵌合连接于连接器 50 时，周围很多部分被连接器 60 的接地板 62 屏蔽。

可是，在连接器 50 上的连接部 52C 的位置上，连接器 50 和连接器 60 上都没有接地板，噪声会从这里泄漏出去。

发明内容

本发明鉴于这种情形，其目的是要提供一种电路基板用电连接器，即使在端子的连接部也可进行屏蔽。

本发明是安装于电路基板上的电连接器，为了接受对方连接器的嵌合而形成沿壳体的长轴方向延伸且朝上方开口的该壳体的嵌合凹部，且在形成该嵌合凹部的长轴方向上的一个侧壁部的内侧面上排列着与对方端子连接用的端子的接触部，在外侧面上排列着与电路基板连接的连接部，且沿着上述长轴方向上的壳体的外侧面而在壳体上安装接地板。

在本发明的该电连接器上，接地板至少沿着上述长轴方向上的壳体的两个外侧面设置，其中一方接地板在端子的连接部侧与壳体的外侧面之间隔着间隔配置，且在该间隔的范围内形成允许连接部与电路基板连接的空间。

采用上述构造，本发明至少覆盖了占壳体外面绝大部分区域的长轴方向上的两个外侧面，所以几乎能达成完全屏蔽。此时，端子的连接部在接地板与壳体的外侧面之间，不会成为屏蔽的障碍。

在本发明中，一方接地板具有用来与对方接地板接触的接触部较佳。

由此，接地板能与对方接地板一起使屏蔽效果提升，而容易经由上述接触部实现接地。

在本发明中，接地板具有：在壳体的长轴方向两个端部从上方安装到该壳体的两个安装部、遍及上述两个端部之间且分别面向壳体两侧侧面的一方及另一方接地主体部、以及在上述两个端部将各接地主体部与安装部连接的连接部，上述安装部、上述接地主体部、及上述连接部由一个金属板加工而成。

由此，接地部可作为一个构件，制造简单，且能减少零件数量，易于进行零件的管理。

上述安装部形成可与壳体嵌装的结构，连接部形成可与电路基板作面接触的结构较佳。由此，容易进行安装部对壳体的安装，用通过在连接部与电路基板作面接触，并在这里进行焊接等，可使连接器在电路基板上的保持力很强，接地状态稳定。

在本发明中，接地板至少设置在上述长轴方向上的壳体的两个外侧面，在与对方连接器嵌合的状态下，在沿与上述长轴方向成直角且与电路基板平行的方向而从上述对方连接器延伸出的缆线延伸方向侧的上述接地板上，形成至少可避免与上述缆线间的干扰的缺口部。

这样一来，对方连接器便具有与电路基板的面部平行的缆线。即使是所谓的L型连接器，与由于上述缆线的存在而不能屏蔽的传统连接器相比，屏蔽效果会大幅提升。

在本发明中，一方接地板的接触部由向壳体的对应外侧面侧弯曲的弹性舌片形成，该弹性舌片与对方接地板作弹压接触。上述弹性舌片是利用接地板与壳体的外侧面之间的空隙设置，所以不会因为弹性舌片而让上述间隔增大。

本发明如上所述，是面对壳体的沿长轴方向延伸的两个外侧面而分别设置接地板，所以可与对方连接器的接地板配合，近乎完美地用接地板包围两个连接器，使屏蔽效果提升。此时，一方接地板，相对于端子的连接部是位于外侧，且以接地板与壳体外侧面之间的间隔而允许上述连接部与电路基板的连接，所以能近乎完善地保持连接部侧的屏蔽效果。

附图说明

图1是作为本发明的一种实施方式的具有接地板的连接器的立体图，省略了在连接器的长轴方向左半边的接地板。

图2是图1的俯视图，与图1同样，省略了在连接器的长轴方向左半边的接地板。

图3是图2的III—III线剖视图。

图4是图2的IV—IV线剖视图。

图5是将图1的连接器与对方连接器一起显示的侧视图。

图6是将图1的连接器嵌合于对方连接器时的端子位置的剖视图，(A)是没有接地板的状态，(B)是具有接地板的状态。

图7是传统连接器的剖视图。

符号说明

1: 连接器	11: 壳体	14: 嵌合凹部
20: 端子	22A: 接触部	23: 连接部
30: 接地板	31、32: 接地主体部	
32B: 弹性舌片	33: 安装部	
34、35: 连接部		

具体实施方式

以下根据附图的图1~图6，来说明本发明的电路板用电连接器的一种实施方式。

图1是显示本实施方式的连接器的全体的立体图，图2是显示其俯视图，在两图中，安装于连接器的接地板在连接器的长轴方向左半边，被省略。

该连接器1配设于电路板(未图示)上，如图所示，延伸成左右方向较长。该连接器1是选择性地将接地板30安装于连接器主体10上所构成。

连接器主体10在位于壳体11的长轴方向上的两个外侧面12、13中的外侧面12一侧以一定间隔植设有多个端子20。该壳体11用电绝缘材料做成，延伸成左右方向较长状。

在上述壳体 11 上形成朝上方开口的嵌合凹部 14，该嵌合凹部 14 一直到达上述长轴方向的两端附近，在形成该嵌合凹部 14 的周壁部之中，在朝上述长轴方向延伸的一方侧壁部 15 上排列着端子 20。上述嵌合凹部 14 位于与上述长轴方向成直角的方向、也就是宽度方向中央部，如显示图 2 的 III—III 线剖视图的图 3 所示，该嵌合凹部 14 形成使壳体 11 上仅留下薄底壁部 11A 的深度。上述嵌合凹部 14 在图 3 中，在从上方开口 14A 的位置到上述底壁部 11A 的上表面、即底部 14B 的上下范围中，在与端子对应的位置上形成从上述一方侧壁部 15 一侧的内侧面 14C 凹入的收容槽 16。该收容槽 16 的凹入深度为能收容后述端子的弹性腕部的绝大部分。在上述侧壁部 15 的上端面及外侧面上，也形成有与上述收容槽 16 相连的浅槽部 17。

利用上述收容槽 16 及槽部 17 而被安装到壳体 11 上的端子 20，面对板面而弯曲成金属的细板带体，在与板面成直角的面上的剖面形状如图 3 所示，为大致 S 字型。该端子具有连续的倒 U 字型部分和 U 字型部分，整体成为大致 S 字型。在图 3 中，端子 20 具有：成为倒 U 字型的嵌装部 21、与该嵌装部 21 相连而成为 U 字型的弹性腕部 22、以及从上述嵌装部 21 的下端部延伸出的连接部 23。

上述嵌装部 21 从上方压力嵌入到收容槽 16，将端子 20 固定保持于壳体 11 上。在壳体 11 外从该嵌装部 21 的下端朝横方向弯曲延伸的连接部 23 与壳体 11 的底面处于相同水平面，当将连接器配置于电路基板上时，会与该电路基板的对应电路部作面接触。

弹性腕部 22 从嵌装于上述收容槽 16 中的上述嵌装部 21 的下部弯曲而朝上方延伸，该部分可挠曲且具有弹性。该弹性腕部 22 的上端侧、即自由端部具有：向上述收容槽 16 外呈凸状弯曲的接触部 22A。该接触部 22A 从内侧面 14C 向上述嵌合凹部 14 的内部稍微突出，当将对方连接器嵌合到该嵌合凹部 14 时，会受到来自于对方连接器的按压力而朝收容槽 16 的内侧弹性移位到内侧面 14C 的位置。

在壳体外侧面部分，上述端子 20 的嵌装部 21 被收容于槽部 17 的部分比该槽部 17 的开口缘部稍微突出，形成与对方连接器的端子接触的副接触部 21A，最好是形成突部 21A1，该突部 21A1 能可靠地与对方连接器接触且加以锁定。

如显示图 2 的 IV—IV 线剖面的图 4 所示，上述壳体 11 在其长轴方向的两个端部具有接地板安装部 11B。安装在该接地板安装部 11B 的接地板 3 例如 0 通过将一块金属板进行冲裁加工及弯曲加工而形成，如图 1、图 2 所示，具有：沿着壳体 11 的各外侧面 12、13 而设的接地主体部 31、32、以及将上述接地主

体部 31、32 与安装部 33 予以连接的连接部 34、35。该连接部 34、35 为了在上述壳体 11 的长轴方向两个端部位置上与电路基板作面接触，是用安装在接地板安装部 11B 上的安装部 33 的下部和接地主体部 31、32 的下部而将两者连接。在该实施方式，在连接部 35 上形成有安装孔 36。

上述接地主体部 31，具有与壳体 11 的另一方外侧面 13 大致平行的面部，且与上述外侧面 13 之间具有间隔。该接地主体部 31 的上缘部位于与上述壳体 11 的上面部大致相同的水平面上，仅在上述长轴方向两个端部，从该接地主体部 31 的上缘部朝上方设置有弯曲突出部 31A。从而，接地主体部 31 的上述上缘部在对方连接器嵌合时，不会在该接地主体部 31 一侧与从对方连接器朝水平方向延伸的缆线相互干扰。也就是说，上述上缘部是位于壳体 11 的上面部位置，所以允许上述缆线在其上方位置的延伸。可是，为了更提升接地板的屏蔽效果，也可仅在缆线延伸出的位置上形成缺口部，以让上缘部形成于更上方，例如，将上述弯曲突部形成于除了上述缺口部位置之外的长轴方向全范围。

接地主体部 32 与上述接地主体部 31 的场合同样，具有与壳体 11 的一方外侧面大致平行的面部，与该外侧面 12 之间形成有间隔。该间隔较接地主体部 31 的场合的间隔设定得更大。上述端子 20 的连接部 23 位于该接地主体部 32 与壳体 11 的外侧面 12 之间的间隔中。接地主体部 32 与安装部 33 在上述长轴方向两个端部、即在同方向的无端子区域通过连接部 35 连接，所以在接地主体部 32 与安装部 33 之间成为空间，上述连接部 23 可与电路基板的对应电路部作面接触。上述接地主体部 32 在其上缘部，在上述长轴方向交互地具有向着内侧（壳体侧）的两种弯曲部 32A、32B。其中一方弯曲部 32A 宽度较宽，另一方的弯曲部 32B 宽度较窄。该另一方弯曲部 32B，比一方弯曲部 32A 更向着内侧，形成了倾斜地延伸的弹性舌片，该弹性舌片在对方连接器嵌合时，形成了对对方接地板进行弹压接触的接触部。

上述安装部 33 为了能嵌装到设于壳体 11 长轴方向两个端部的接地板安装部 11B，如图 4 所示，成为倒 U 字型。该倒 U 字型的安装部 33 的外面部还成为供对方连接器的对应的卡合部从上方嵌合卡合的部位。该安装部 33 在其两方的肩部外面部具有锁定部，该锁定部作成突起状，由位于对方连接器的缆线延伸侧的主锁定部 37A、及位于其相反侧的副锁定部 37B 所构成。主锁定部 37A 的突出量较副锁定部 37B 的突出量更大。也就是说，与对于对方连接器的对应锁定部间的卡合量是主锁定部 37A 一方较大。该突出量的差设定成：当要利用抬起缆线的力而将对方连接器卸下时，与从对方连接器受到的力量大小的差成比例。

上述壳体 11 在另一方外侧面 13 一侧，在壳体 11 的长轴方向中央位置上

具有吸附部 40。该吸附部 40 在通过自动机将连接器实装配置到电路基板上的预定位置时，形成了被自动机的吸附构件所吸附的部位，上面部 40A 形成与壳体的上面部相同的水平面并向壳体的宽度方向突出。该突出的吸附部 40 的侧面 40B 非常接近上述的接地主体部 31。在上述吸附部 40 的上面部，在上述长轴方向的两端位置上形成用来安装辅助吸附构件的安装孔 41。在仅用上述吸附部 40 的上面部 40A 不能适应自动机的要求时，将用来扩大吸附面的辅助吸附构件安装在上述安装孔 41 中。最好将吸附部 40 设在对方连接器的宽度范围内。

嵌合于该实施方式的连接器的对方连接器其构造如图 6 所示。图 6 是嵌合了该对方连接器的本实施方式的连接器的使用状态的显示图，图 6 (A) 是本实施方式的连接器没有使用接地板时，图 6 (B) 是装有接地板时。

在图 6 (A) 中，用两点虚线表示带缆线的对方连接器 C，保持在绝缘体与接地板 C1 的一部分之间的同轴连接器 C2 在横方向朝右方延伸。缆线 C2 的中心导体 C3 与端子 C4 接线。该端子具备有倒 U 字型部与 U 字型部，全体成为略 S 字型。在连接器的外侧安装有上述接地板 C1，该接地板 C1 覆盖着连接器的上面部及除了缆线延伸侧的侧面之外的外侧面。对方连接器 C 在上述端子 C4 的倒 U 字型部分的内部收容本实施方式的连接器的端子 20，端子 C4 的 U 字型部分进入本实施方式的连接器的嵌合凹部 14。

本实施方式的连接器以如下的方式使用。

首先，通过自动机的吸附构件在连接器 1 的吸附部 40 (吸附面 40A) 吸附住该连接器 1，并将其带到电路基板上的预定位置。然后，通过焊接方式将端子的连接部 23 与电路基板的对应电路部连接。连接器 1 在安装有接地板 30 的状态下或没有接地板 (只有使对方接地部连接于基板的部分) 的状态下都可使用。接地板 30 在连接器配置到电路基板上之前或之后都可进行安装。当使用接地板 30 时，最好是在图 4 所示的安装孔 36 中通过焊接方式等将其固定到电路基板上。

接着，如图 6 (A)、(B) 所示，将对方连接器 C 嵌合到连接器 1。对方连接器 C 的端子 C4 以其倒 U 字型部分抱住连接器 1 的端子 20 而进行接触。也就是说，端子 C4 在以倒 U 字型部分的一方直线部与连接器 1 的端子 20 的副接触部 21A 接触的同时，以相对的另一方直线部分来弹压接触部 22A。该接触部 22A 被弹压而没入于收容槽 16 内。而对方连接器的端子 C4 的 U 字型部分则进入嵌合凹部 14 的底部。也就是说，该端子 C4 的 U 字型部分朝下方进入到与连接器 1 的端子的弹性腕部 22 大致相同的位置。结果，与接触部 22A 接触的上述直线部分在嵌合过程中的接触路径很长，并且可将嵌合时的两连接器的高度抑制得较小。

当在连接器 1 上安装有接地板 30 时,如图 6(B)所示,在接地主体部 31、32 朝连接器 1 的长轴方向延伸的宽广范围从侧方覆盖该连接器 1。在上方,对方连接器 C 的接地板 C1 覆盖着两个连接器 C、1。连接器 1 的接地板 30 的成为弹性舌片的接触部 32B 与对方连接器 C 的接地板 C1 接触而在此处互相导通。

从对方连接器 C 延伸出的缆线 C2 经过接地主体部 31 的上缘部的上方而被引出,不会与接地板相互干扰。

对方连接器 C 的未图示的锁定部会与连接器 1 的突起状的锁定部 37A、37B 卡合,能防止连接器彼此不小心脱落。当缆线 C2 在上方受到意外的力量时,如图 5 所示,接近该缆线 C2 的锁定部 37A 与相对的锁定部 37B 相比,会受到较大的力量。但锁定部 37A 的卡止量大于锁定部 37B,所以能适应上述的力量分配,能适当对抗连接器的脱落。

当要使对方连接器 C 脱离时,最好使用夹具从锁定部 37B 侧进行。在本发明中是设置在接地板 30 的长轴方向两端,但也可设置在壳体 11 上。而如果将对方连接器的锁定部设置在对方接地板上,则与设在接地板 30 上的锁定部 37A、37B 导通,这样更好。

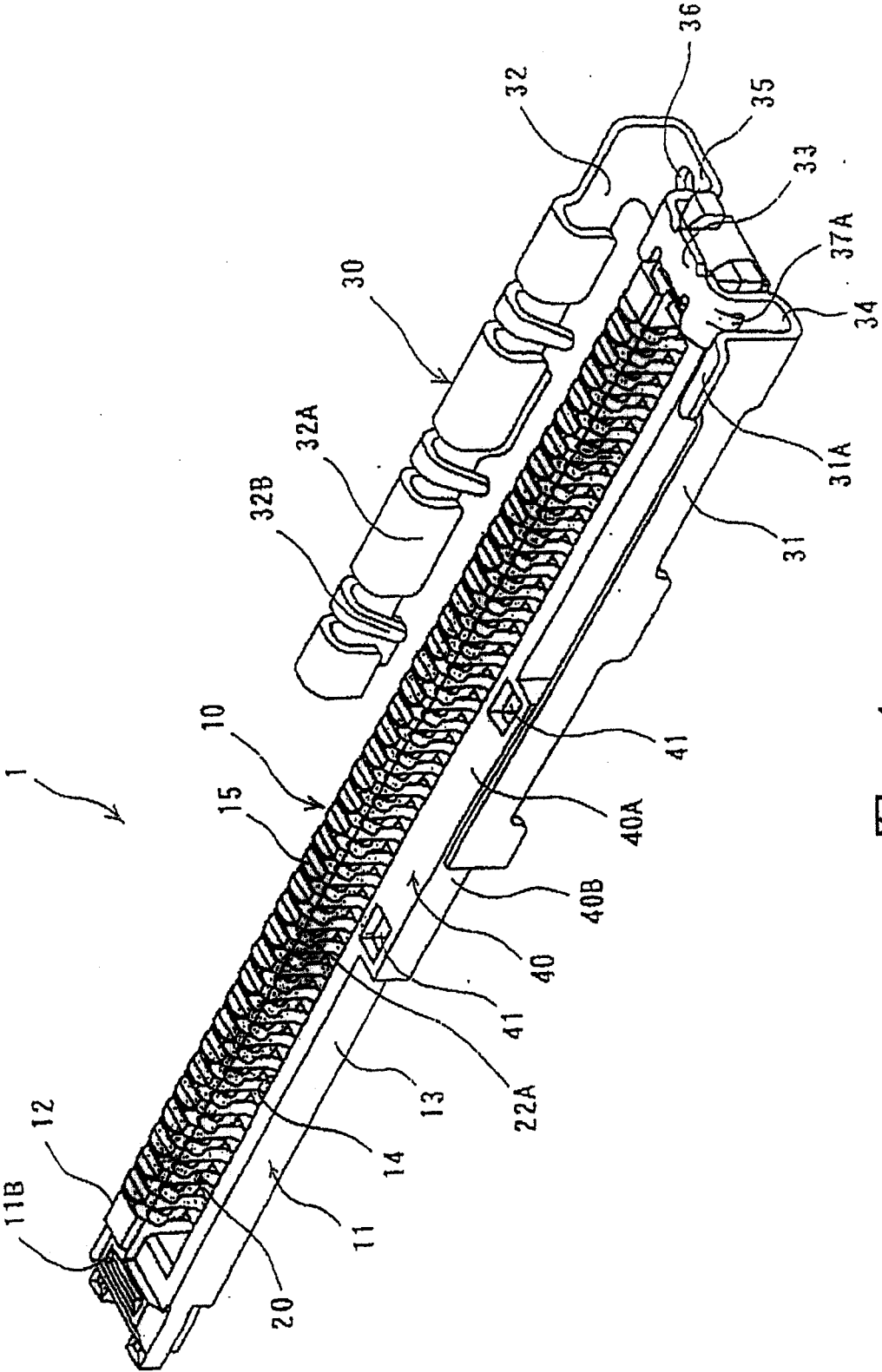


图 1

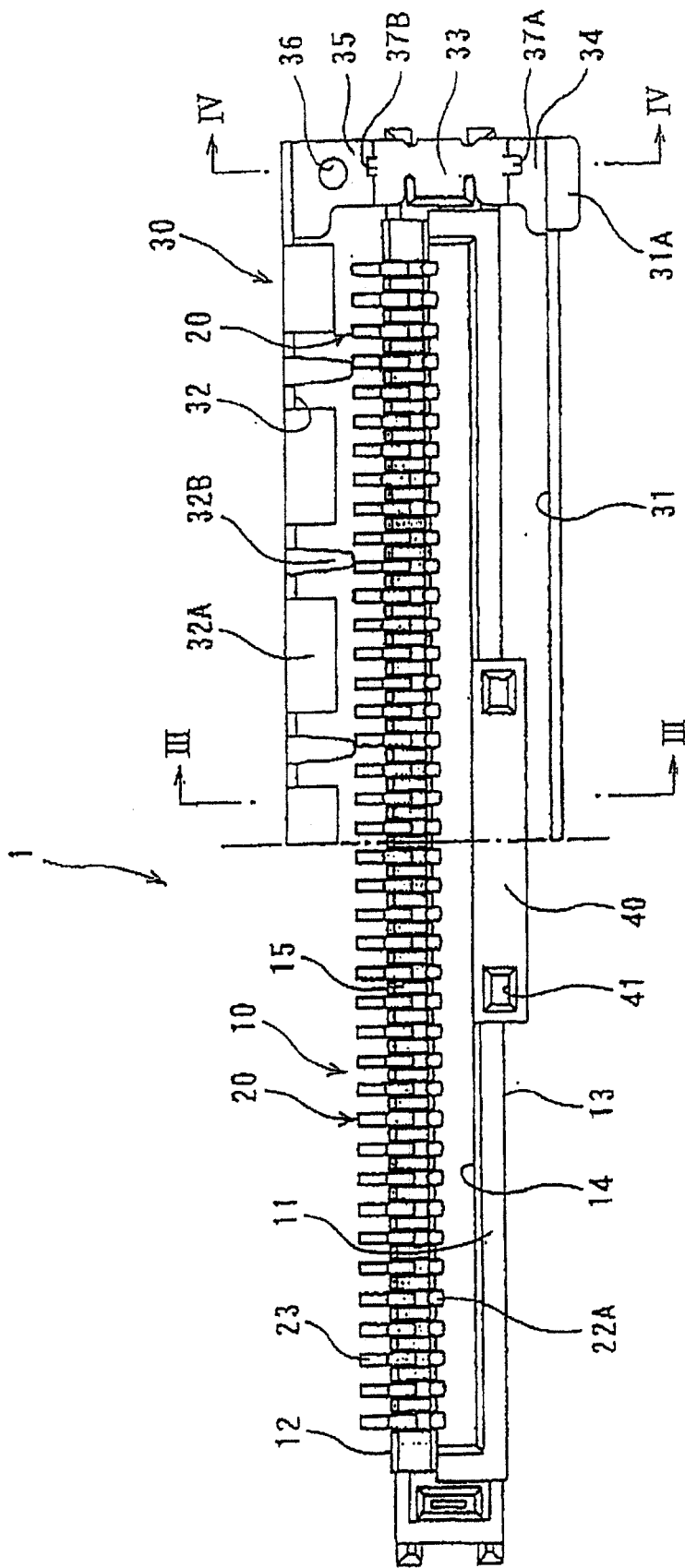


图 2

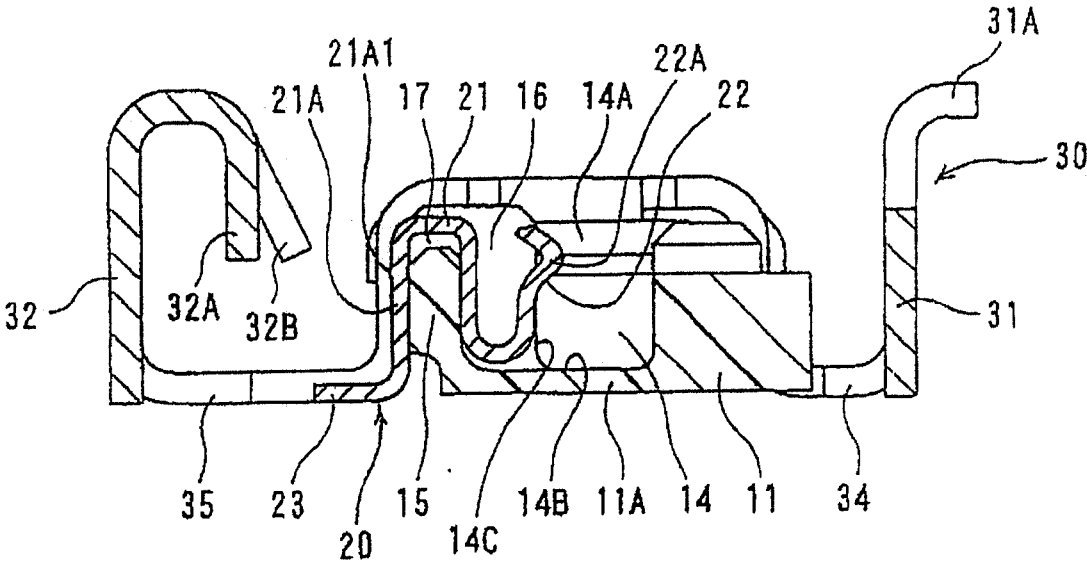


图 3

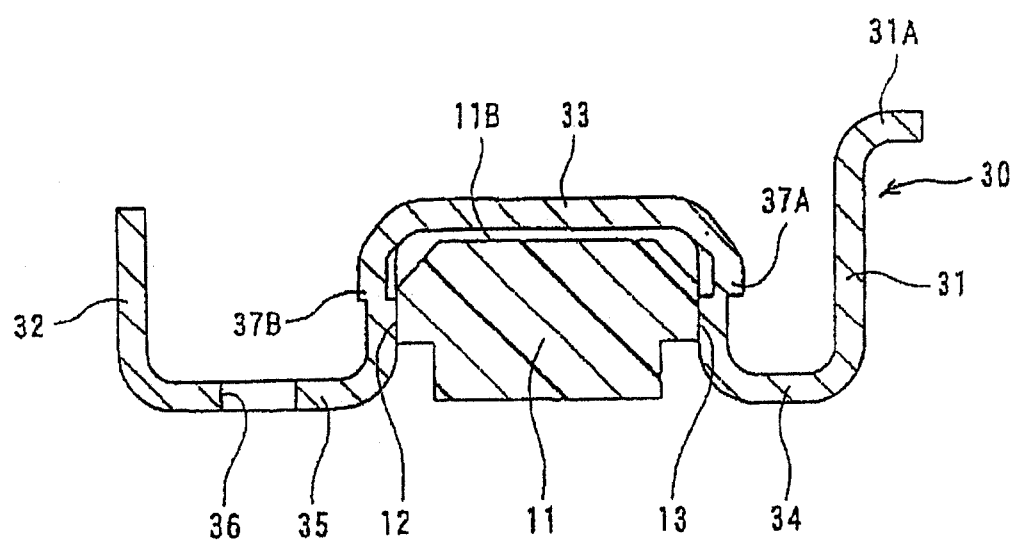


图 4

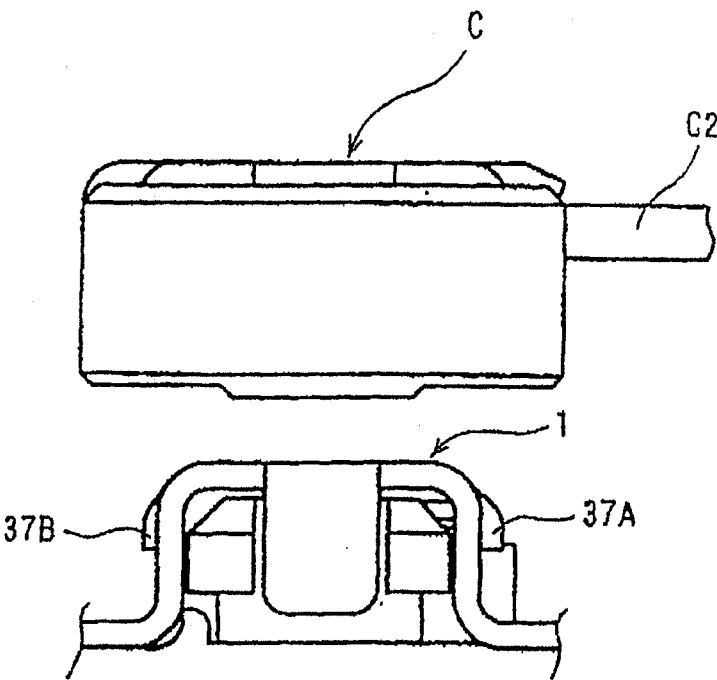


图 5

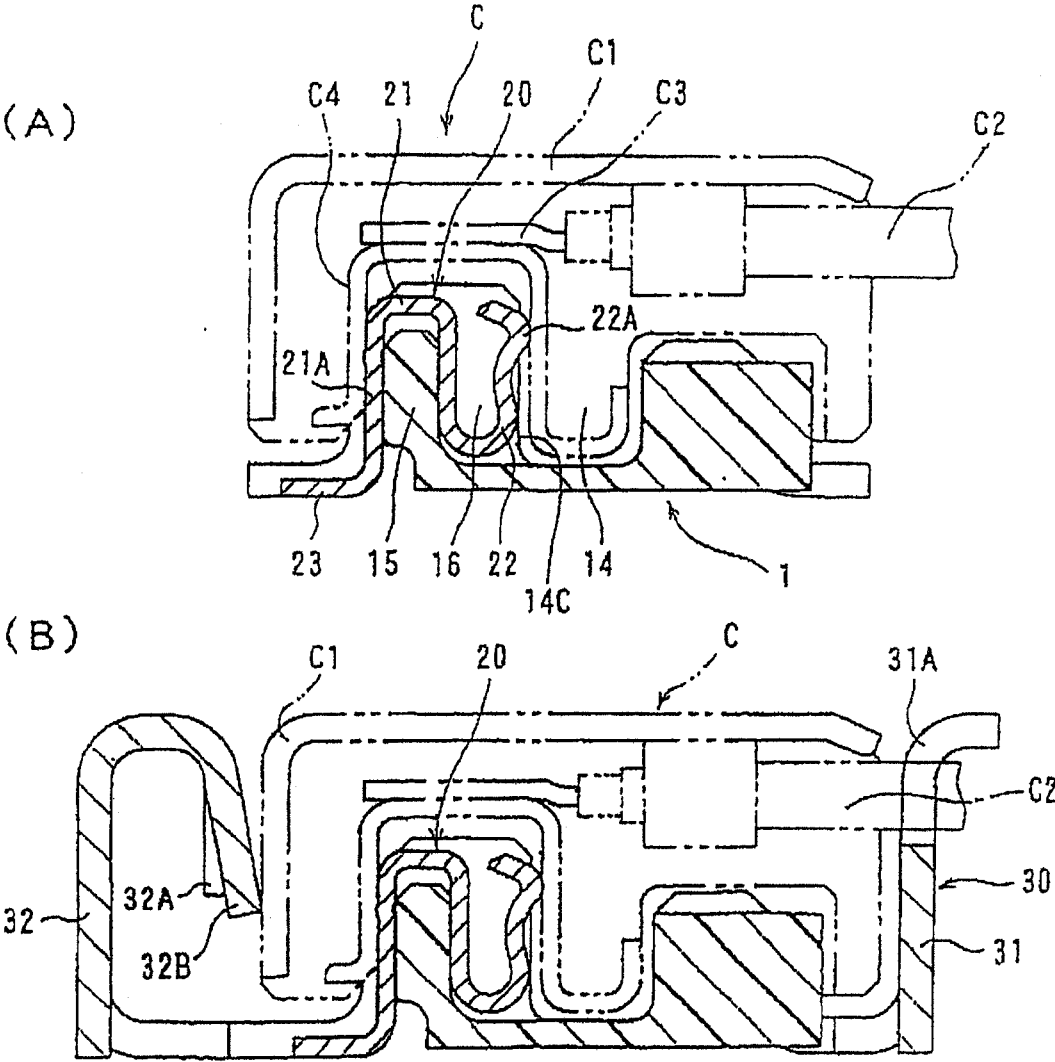


图 6

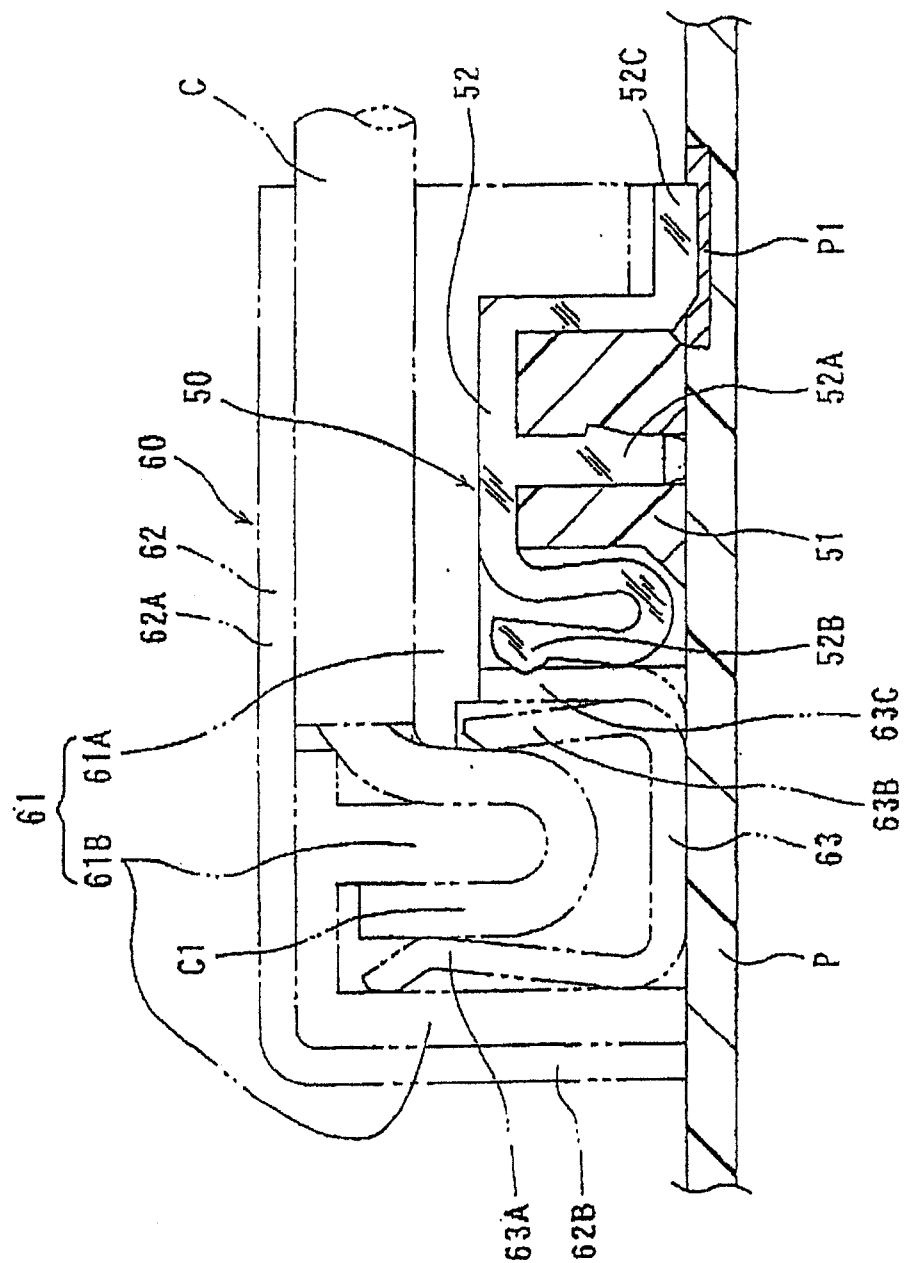


图 7