



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101183761 B

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200710180350.0

(22) 申请日 2007.10.16

(30) 优先权数据

2006-282847 2006.10.17 JP

(73) 专利权人 广濑电机株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 竹内洋介

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
31100

代理人 沈昭坤

(51) Int. Cl.

H01R 13/648 (2006.01)

(56) 对比文件

US 5941733 A, 1999.08.24, 附图3和6.

US 6165015 A, 2000.12.26, 说明书第2栏第

24行—第3栏第51行、附图2—4.

CN 1505217 A, 2004.06.16, 全文.

US 6039606 A, 2000.03.21, 说明书第1栏第
65行—第3栏第4行、附图1和2.

审查员 肖佳

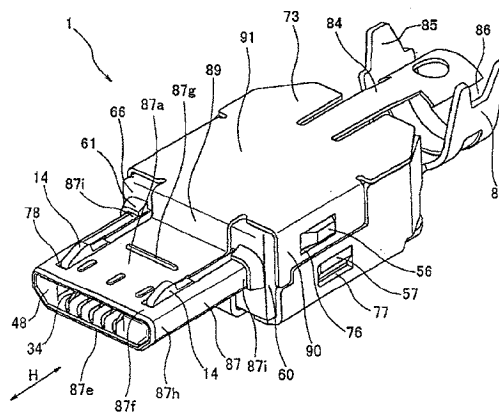
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 10 页

(54) 发明名称

电连接器

(57) 摘要

目的在于提供一种具有高耐扭动性且容易制造的小型连接器。具有:保持多个端子的壳体,以及安装在其外周上的屏蔽构件。壳体具有:保持端子的被固定部的壳体主体部,以及沿着向对象连接器侧的突出方向排列端子的壳体嵌合部。屏蔽构件具有第1以及第2屏蔽构件,第1屏蔽构件具有:覆盖壳体嵌合部的筒状的屏蔽嵌合部,覆盖壳体主体部的一部分的第1屏蔽主体部,以及连接屏蔽嵌合部与第1屏蔽主体部的连接部。第2屏蔽构件具有:覆盖壳体主体部的一部分的第2屏蔽主体部,以及从第2屏蔽主体部向着屏蔽嵌合部延伸的延伸部。在第1屏蔽构件的屏蔽嵌合部的基端侧至少设置1个凹入部,且延伸部具有插入凹入部中的突部。



1. 一种连接器,其特征在于,

具有:保持多个端子的壳体,以及安装在该壳体的外周的屏蔽构件;

所述壳体具有:保持所述端子的被固定部的壳体主体部,以及从该壳体主体部向对象连接器侧突出,沿着该突出方向排列所述端子的板状的壳体嵌合部;

所述屏蔽构件具有第1屏蔽构件以及第2屏蔽构件;

所述第1屏蔽构件具有:与所述壳体嵌合部对应,且向所述对象连接器侧突出,覆盖所述壳体嵌合部的筒状的屏蔽嵌合部,覆盖所述壳体主体部的一部分的第1屏蔽主体部,以及连接所述屏蔽嵌合部与第1屏蔽主体部的连接部;

所述第2屏蔽构件具有:覆盖所述壳体主体部的一部分的第2屏蔽主体部,以及从该第2屏蔽主体部向着所述屏蔽嵌合部延伸的延伸部;

在所述第1屏蔽构件的屏蔽嵌合部的基端侧上至少设置1个穿通孔,所述延伸部具有插入所述穿通孔中的突部;

所述屏蔽嵌合部还具有:面向所述第2屏蔽构件侧突出,限制所述延伸部的限制部;

所述延伸部是在与所述连接部之间延伸于夹持所述屏蔽嵌合部的位置,与所述连接部一同地覆盖所述壳体主体部的所述对象连接器侧的面,所述突部是沿着所述延伸部的延伸方向,配置于与所述屏蔽嵌合部的突出方向正交的方向,在该正交的方向插入到所述穿通孔。

2. 如权利要求1中所述的连接器,其特征至于,

所述限制部是位于比所述穿通孔更靠近所述突出方向的相反侧。

3. 如权利要求1或2所述的连接器,其特征在于,

所述屏蔽嵌合部具有:向着与所述突出方向相反的方向突出,插入在所述壳体主体部上所形成的槽中的夹持部。

电连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电连接器,特别涉及一种设置在电缆终端部的插头型的连接器。

背景技术

[0002] 在手机及 PDA 及其它携带用的电子设备等中,通过使设置在电缆终端部的电连接器(插头连接器)与电子设备侧的连接器(插座连接器)嵌合,从而进行信号传输或进行充电。在这种电连接器之中,在这些插头连接器与插座连接器的嵌合状态下,有时会受到扭动等的过度的力,所以需要提高对应于该扭动力的强度。

[0003] 在特开 2002-298985 号(专利文献 1)中揭示如图 13 所示的插头连接器。该连接器由设置在电缆终端处并进行树脂成形的抓持部 100、以及从该抓持部突出并插入嵌合到对象连接器中的嵌合部 112 来构成。更具体地说,具有:并列保持多个接点的壳体(未图示)、以及覆盖该壳体外周的屏蔽构件 120、140。屏蔽构件包括:具有筒状的嵌合部的第 1 构件 120 和固定在该第 1 构件上的第 2 构件 140;并通过使第 1 构件的销部·凸部 146a、b、147 卡紧在设置于第 2 构件 140 上的穿通孔 125a-c 中,从而能够保持定位与对应于弯曲应力(扭动力)的强度。

[0004] 【专利文献 1】特开 2002-298985 号

[0005] 但是,在专利文献 1 的连接器中,存在着无法得到对应于扭动力的充分强度的问题。另外,为了形成销部·凸部 146a、147 还必须进行其他的弯折加工,并且,为了正确地进入到穿通孔 125a-c 中还必须进行该加工,因而导致制造工程变得复杂。另外,为了构成这些销部等而使连接器的高度方向变大,存在着无法应对近年来所要求的使连接器小型化的问题。本发明正是为了解决这些过去技术中的问题点而设计的,其目的在于提供一种耐扭动性高的、且容易制造的小型连接器。

发明内容

[0006] 本发明特征在于,具有:保持多个端子的壳体,以及安装在该壳体的外周上的屏蔽构件;上述壳体具有:保持上述端子的被固定部的壳体主体部,以及从该壳体主体部向对象连接器侧突出,并沿着该突出方向排列上述端子的板状的壳体嵌合部;上述屏蔽构件具有:第 1 和第 2 屏蔽构件;上述第 1 屏蔽构件具有:覆盖上述壳体嵌合部覆盖的筒状的屏蔽嵌合部,覆盖上述壳体主体部的一部分的第 1 屏蔽主体部,以及连接上述屏蔽嵌合部与上述第 1 屏蔽主体部的连接部;上述第 2 屏蔽构件具有:覆盖上述壳体主体部的一部分的第 2 屏蔽主体部,以及从该第 2 屏蔽主体部向着上述屏蔽嵌合部延伸的延伸部;在上述第 1 屏蔽构件的屏蔽嵌合部的基端侧上至少设置 1 个凹入部,上述延伸部具有插入上述凹入部的突部。

[0007] 在上述连接器中,上述屏蔽嵌合部还可以具有:限制上述延伸部的限制部。

[0008] 另外,在上述连接器中,上述限制部也可以位于比上述凹入部更靠近上述突出方向的相反侧,且是向着上述第 2 屏蔽构件侧突出的突起部。

[0009] 而且,在上述连接器中,上述屏蔽嵌合部也可以具有:向着与上述突出方向相反的方向突出,并插入形成在上述壳体主体部上的槽中的夹持部。

[0010] 本发明能够提供一种具有较高对应于扭动力的强度的小型连接器,并且其制造也变得容易。

附图说明

[0011] 图 1 是根据本发明的电连接器的俯视图。

[0012] 图 2 是对外罩进行树脂成形前的电连接器的上侧立体图。

[0013] 图 3 是对外罩进行树脂成形前的电连接器的下侧立体图。

[0014] 图 4 是电连接器的分解立体图。

[0015] 图 5 是壳体的上侧外观立体图。

[0016] 图 6 是壳体的下侧外观立体图。

[0017] 图 7 是图 5 的 A-A 线剖面立体图。

[0018] 图 8 是第 1 屏蔽构件的背面立体图。

[0019] 图 9 是第 2 屏蔽构件 72 的上面立体图。

[0020] 图 10 是表示将第 1 屏蔽构件安装在壳体中的状态的图。

[0021] 图 11 是表示对第 1 屏蔽构件与第 2 屏蔽构件进行组装前的状态的剖面立体图。

[0022] 图 12 是表示对第 1 屏蔽构件 70 与第 2 屏蔽构件 72 进行组装后的状态的剖面立体图。

[0023] 图 13 是表示过去的插头连接器的图。

[0024] 标号说明

[0025] 1 插头连接器

[0026] 2 外罩

[0027] 10 锁定片

[0028] 11 电缆

[0029] 12 基部

[0030] 13 弯曲部

[0031] 14 锁定部

[0032] 15 臂部

[0033] 16 压入固定部

[0034] 17 压入突起

[0035] 30 端子

[0036] 32 被固定部

[0037] 33 臂部

[0038] 34 接触部

[0039] 39 导线固定部

[0040] 47 薄片部

[0041] 48 厚片部

[0042] 49 端子孔

- [0043] 50 壳体
- [0044] 52 被压入部
- [0045] 54 槽
- [0046] 55 槽
- [0047] 58 壳体嵌合部
- [0048] 59 端子槽
- [0049] 60 侧面
- [0050] 61 角落突出部
- [0051] 62 壳体主体部
- [0052] 63 支承柱
- [0053] 64 底面
- [0054] 66 上部前方壁面
- [0055] 68 上面
- [0056] 70 第 1 屏蔽构件
- [0057] 72 第 2 屏蔽构件
- [0058] 73 第 1 屏蔽主体部
- [0059] 76 卡合孔
- [0060] 77 卡合孔
- [0061] 78 狭缝部
- [0062] 79 穿通孔（凹入部）
- [0063] 80 突起部（限制部）
- [0064] 81 切口
- [0065] 82 前侧侧面
- [0066] 83 铆接部
- [0067] 84 板部
- [0068] 85 凸部
- [0069] 86 凹部
- [0070] 87 屏蔽嵌合部
- [0071] 88 抑制片
- [0072] 89 弯折部
- [0073] 90 侧壁
- [0074] 91 上壁
- [0075] 92 侧壁
- [0076] 93 前壁（延伸部）
- [0077] 94 突部
- [0078] 95 底壁
- [0079] 96 表面侧
- [0080] 97 背面侧
- [0081] 98 上侧面

[0082] 99 转折部

具体实施方式

[0083] 以下参照附图来说明根据本发明的较佳实施形态的电连接器的一个例子。

[0084] 图 1 是表示根据本发明的电连接器 1 的俯视图,图 2、图 3 是表示在对图 1 的外罩 2 进行树脂成形前的电连接器 1 的上侧及下侧立体图,图 4 是表示其分解立体图。

[0085] 电连接器 1 主要由:利用树脂等形成一体的壳体 50,通过冲压弯曲一块薄金属板所形成的屏蔽构件 70、72,以及通过冲压一块薄金属板所形成的平板状端子 30 及平板状锁定片 10 来构成。屏蔽构件由互相构成互补形状的第 1 屏蔽构件 70 与第 2 屏蔽构件 72 的组合来构成,2 个作为一组安装在壳体 50 的外周上。端子 30 总共设置 5 个,且在纵向上以狭窄间距并列保持在壳体 50 的内部。另外,锁定片 10 总共设置 2 个,且在从左右两侧夹入端子 30 的位置上,与端子 30 平行地并列保持在壳体 50 中。

[0086] 该电连接器 1 是作为插头连接器来使用的部分,在实际使用时,例如相对于安装在基板上的插座连接器即对象连接器,在图 2 的箭头「H」所示的方向上接近或分离,将没有对外罩 2(参照图 1)进行树脂成形的前端的壳体嵌合部 58 及筒状的屏蔽嵌合部 87 可自由装卸地嵌合在插座连接器中来使用。

[0087] 如图 4 所示,除第 2 屏蔽构件 72 以外的部件,能够在例如如图示箭头「K」所示的大致直线排列方向上进行互相组装。首先,将端子 30 与锁定片 10 压入壳体 50 中,接着,用焊锡等将电缆 11 的导线(未图示)固定在端子 30 的导线固定部 39 上,然后,将第 1 屏蔽构件 70 组装在壳体 50 中,并且从图示箭头 L 的方向来组装第 2 屏蔽构件 72。当互相组装第 1 屏蔽构件 70 与第 2 屏蔽构件 72 时,实际上覆盖壳体嵌合部 58 与壳体 50 的侧面外周及后端侧。另外此时,电缆 11 是在夹入第 1 屏蔽构件 70 的板部 84 与第 2 屏蔽构件 72 的铆接部 83 之间的状态下进行配置的。然后,通过使设置在第 2 屏蔽构件 72 的铆接部两端的形状互补的凸部 85 与凹部 86 互相吻合,从外周对电缆 11 及板部 84 进行铆接,从而完成从图示的「开启」状态组装成为筒状的「封闭」状态(未图示)。

[0088] 虽然举例总共有 5 个端子 30,但是其数量并没有限定。例如,这其中的 2 个是数据通信用的,2 个是预备用的,剩下的 1 个作为接地来使用。通过 2 个作为一组来使用,则可以将正极噪声与负极噪声抵消,并能够维持传输特性。关于各端子 30 的被固定部 32 与臂部 33,虽然多少有些差异,但是所有端子都设定成大致相同大小、长度。臂部 33 向着压入方向形成为前端较细的形状,并在前端设置向着上方的接触部 34。接触部 34 是当嵌合电连接器 1 与对象连接器时,与对象连接器侧的对应端子的接触部接触,并且能够将来自电缆 11 的电信号传输到对象连接器侧的部分。

[0089] 各锁定片 10 由:基部 12,从该基部 12 向着对象连接器方向延伸的压入固定部 16,以及从该基部 12 与压入固定部 16 大致平行地向着对象连接器方向延伸的臂部 15 来构成。当将锁定片 10 组装到壳体 50 中时,利用臂部 15 的压入突起 17 将压入固定部 16 压入固定在壳体 50 的被压入部 52 中。在臂部 15 中,由于设置弯曲部 13 而具有弹性,包含设置在前端的锁定部 14 附近的大致全体能够在高度方向(臂部 15 的位移方向)上弹性位移规定量。当与对象连接器嵌合时,将锁定部 14 卡紧在对象连接器侧的被卡止部(未图示)中,从而能够维持与对象连接器的嵌合。而且,在对对象连接器进行插入拔出时能够自然地得到锁

定部 14 的高度方向上的位移,经过该插入拔出操作,能够自然且简易地对插头连接器 1 与对象连接器进行锁定及解除锁定。

[0090] 在图 5 至图 7 中详细地表示壳体 50 的结构。图 5 是壳体 50 的上侧外观立体图,图 6 是其下侧外观立体图,图 7 是图 5 的 A-A 线剖面图。壳体 50 具有:固定各端子 30 的被固定部 (32) 且固定各锁定片 10 的压入固定部 16 的壳体主体部 62,以及从该壳体主体部 62 向着前端侧 (对象连接器侧) 突出的板状的壳体嵌合部 58。各端子 30 及各锁定片 10 是沿着其突出方向排列的。在壳体嵌合部 58 的基端侧上,包括除了:壳体 50 的上部前方壁面 66,导引锁定片 10 的锁定孔 46 附近,以及在与设置了锁定片 10 及端子 30 的壳体嵌合部 58 的其中一面相反侧上所设置的支承柱 63 (参照图 6) 之外的全周,在与壳体嵌合部 58 的突出方向相反的方向上设置向着壳体 50 内部的槽 55,对应于该槽 55,第 1 屏蔽构件 70 的基端侧的一部分 (图 8 的 87i (夹持部)) 从壳体主体部 62 向着与对象连接器侧相反的方向突出。在这种结构中,通过使第 1 屏蔽构件 70 的基端侧的一部分 (图 8 的 87i) 夹持在槽 55 中,从而增大由第 1 屏蔽构件 70 所覆盖的壳体嵌合部 58 的面积部分,并且能够提高壳体嵌合部 58 的强度。另外,通过这样,可以提高容易受到扭动力的、从第 1 屏蔽主体部 73 突出的屏蔽嵌合部 87 的强度,并且能够提高连接器的耐扭动性。

[0091] 端子 30 与锁定片 10 分别通过设置在壳体 50 的背面侧的纵孔及纵穴 (未图示) 而并列地压入壳体 50 中。在压入之后,通过与纵孔连通的端子孔 49,在使臂部 33 的上半部分与接触部 34 露出的状态下沿着壳体嵌合部 58 的薄片部 47 的端子槽 59 来弹性地保持端子 30 的臂部 33。同样地,通过与纵穴连通的锁定孔 46,在使臂部 15 的大致上半部分与锁定部 14 露出的状态下,并且在稍微从壳体 50 (壳体嵌合部 58 的薄片部 47) 浮起的状态下,沿着设置在壳体嵌合部 58 的厚片部 48 上的槽 54 来弹性地保持锁定片 10。当与对象连接器嵌合时,利用可以弹性位移的锁定部 14 能够将锁定片 10 卡紧在对象连接器的被卡止部中,并且能够维持电连接器 1 与对象连接器之间的嵌合状态。

[0092] 接着,主要参照图 8 至图 10 来说明屏蔽构件。图 8 是表示第 1 屏蔽构件 70 的背面立体图,图 9 是表示第 2 屏蔽构件 72 的上面立体图,图 10 是表示只将第 1 屏蔽构件 70 安装在壳体 50 中的状态。

[0093] 第 1 屏蔽构件 70 主要具有:沿着壳体嵌合部 58 的突出方向将其覆盖的筒状的屏蔽嵌合部 87,覆盖壳体 50 的剩余的一部分的第 1 屏蔽主体部 73,连接第 1 屏蔽主体部 73 的上壁部 91 与屏蔽嵌合部 87 并且从前方覆盖壳体 50 的上部前方壁面 66 的弯折部 (连接部) 89。第 1 屏蔽主体部 73 具有:例如覆盖壳体 50 的上部 68 (图 5 等) 的上壁部 91,以及覆盖侧面 60 (图 5 等) 的上半部分的侧壁部 90。

[0094] 为了允许将锁定片 10 设置在该屏蔽嵌合部 87 中,设置在屏蔽嵌合部 87 的基端侧 87i 上开放并且在前方的连接部 87f 上关闭的狭缝部 78;屏蔽嵌合部 87,除了夹在一对狭缝部 78 之间的上平坦部 87a 之外,还包含:经由连接部 87f 而连接的弯曲部 87h,以及与上平坦部 87a 相对向且与上平坦部 87a 平行的下平坦部 87e。

[0095] 在上平坦部 87a 中,如图 2 所示,设置在与狭缝部 78 垂直的方向上延伸的凸部 87g,利用该凸部 87g 使屏蔽嵌合部 87 的强度提高,并且能够确认当连接器 1 与插座连接器嵌合时的嵌合状态。另外,在下平坦部 87e 上,为了避免在将第 1 屏蔽构件 70 安装在壳体 50 中时与壳体 50 的支承柱 63 之间的冲撞,在支承柱 63 的对应位置上设置切口 81,并且也

设置：在与对象连接器嵌合时，向对象连接器侧施加规定的力并抵接从而防止脱离的抑制片 88。

[0096] 在屏蔽嵌合部 87 的基端侧 87i 上设置：例如通过冲压下平坦部 87e 所形成的像穿透孔 79 那样的凹入部，以及与该凹入部邻接设置的像突起部 80 那样的限制部。突起部 80 是用于限制第 2 屏蔽构件 72 的延伸部 93 而设置的部分，其位于屏蔽嵌合部 87 的突出方向的相反侧，并且向第 2 屏蔽构件 72 侧突出。通过设置该突起部 80，更加能够提高连接器的耐扭动性。关于这一点会在后面叙述。而且，虽然图示的突起部 80 是在冲压屏蔽嵌合部 87 的基端侧 87i 的下侧从而在与壳体嵌合部 58 的突出方向垂直的方向上在外部形成舌片之后，通过弯折成圆弧状所形成的，但是并不仅限于此，例如也可以在冲压从而在壳体嵌合部 58 的突出方向上在外部形成舌片之后，通过只弯折成直角来形成。但是如果采用图示的结构，因为能够有效地利用板面方向的板厚度，所以能够得到强度更高的限制部。

[0097] 如图 10 所示，当将第 1 屏蔽构件 70 安装在壳体 50 中时，壳体嵌合部 58 通过第 1 屏蔽构件 70 的屏蔽嵌合部 87 而环状地覆盖其大致整个周围。此时，屏蔽嵌合部 87 的基端侧 87i 插入壳体 50 的槽 55 中，并被夹持在这里。通过利用槽 55 夹持基端侧 87i，能够确实地将第 1 屏蔽构件 70 固定在壳体 50 中，即使在对连接器施加扭动力时，也能够提高对应于该扭动力的耐久性。另外，因为插入槽 55 中的基端侧 87i 的根部附近，从其上部到侧面，是通过从壳体 50 的前侧突出的角落突出部 61 来从外侧覆盖的，因此通过这样，更加能够提高对应于连接器的扭动力的耐久性。

[0098] 第 2 屏蔽构件 72 主要由：覆盖壳体主体部 62 的一部分的第 2 屏蔽主体部（例如，具有覆盖壳体 50 的侧面及底面 64 的侧壁部 92 及底壁部 95），以及当与第 1 屏蔽构件 70 组装时从第 2 屏蔽主体部向着第 1 屏蔽构件 70 的屏蔽嵌合部 87 延伸的前侧的延伸部 93 来构成。在延伸部 93 中设置：当组装第 1 屏蔽构件 70 与第 2 屏蔽构件 72 时插入第 1 屏蔽构件 70 的穿透孔 79 中的突部 94。通过将突部 94 插入到穿透孔 79 中，而能够更确实地嵌合第 1 屏蔽构件 70 与第 2 屏蔽构件 72，并且利用第 1 屏蔽构件 70 的突起部 80，能够提高对应于扭动力的强度，而且由于能够提高对应于扭动力的强度，所以能够实现连接器小型化，特别是能够使连接器的高度方向变小。

[0099] 参照图 11、图 12 来说明利用第 1 屏蔽构件 70 的突起部（限制部）80 的、对应于扭动力的强化作用。图 11、图 12，为了方便，只表示第 1 屏蔽构件 70 与第 2 屏蔽构件 72，图 11 以剖面立体图在第 1 屏蔽构件 70 的突起部 80 及第 2 屏蔽构件 72 的突部 94 的大致中心位置表示它们组装前的状态，图 12 以同样的方法表示它们组装后的状态。

[0100] 第 2 屏蔽构件 72，从图 11 所示的状态开始，例如通过使其向图示箭头「M」方向移动来与第一屏蔽构件 70 组装，从而成为图 12 所示的状态。在图 12 所示的状态中，例如在图示箭头「R」方向上，当向屏蔽嵌合部 87 施加扭动力时，因为突部 94 的背面（壳体侧的侧面）97 与突起部 80（限制部）的前侧侧面 82 冲撞，所以在连接器的高度方向（图示箭头「N」方向）上，在较大区域（较大长度部分）中能够限制延伸部 93。通过这样，特别对应于在连接器的高度方向所施加的力的扭动力，能够提高强度。而且，当在图示箭头「Q」方向上向屏蔽嵌合部 87 上施加扭动力时，因为除了延伸部 93 的突部 94 之外的上侧面 98 的区域面向屏蔽嵌合部 87 的下平坦部 87e（下面部），而且利用屏蔽嵌合部 87 与弯折部 89 的转折部 99 能够限制那样的运动。

[0101] 当将第 1 屏蔽构件 70 安装在壳体 50 中时,将设置在侧壁部 90 上的卡合孔 76 与设置在壳体 50 的侧面 60 上的卡合突起 56 卡合,通过这样,则能够将第 1 屏蔽构件 70 卡紧在壳体 50 中。另外,当将第 2 屏蔽构件 72 安装在壳体 50 中时,将设置在侧壁部 92 上的卡合孔 77 与设置在壳体 50 的侧面 60 上的卡合突起 57 卡合。通过它们卡合,能够将第 1 屏蔽构件 70 及第 2 屏蔽构件 72 固定在壳体 50 中。

[0102] 工业上的实用性

[0103] 本发明的电连接器能够广泛地利用于小型的电子、电机设备中。

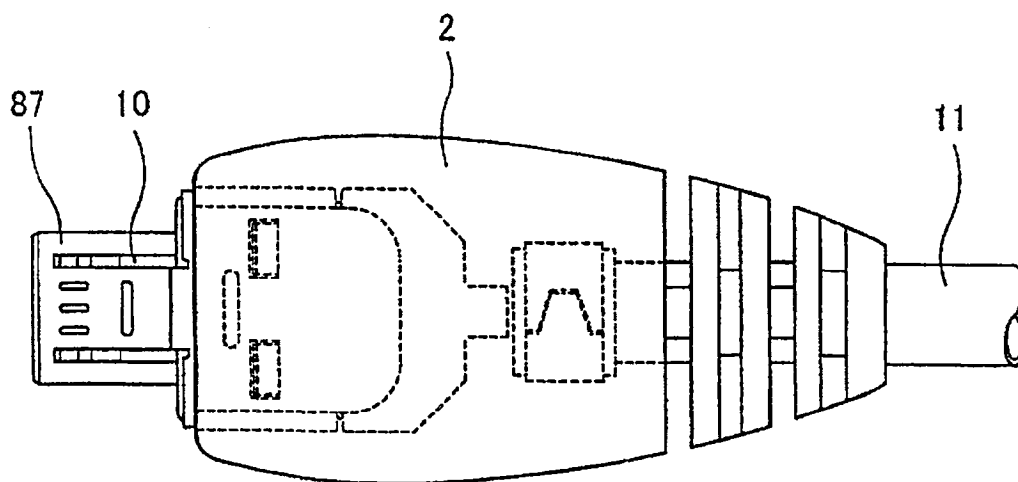


图 1

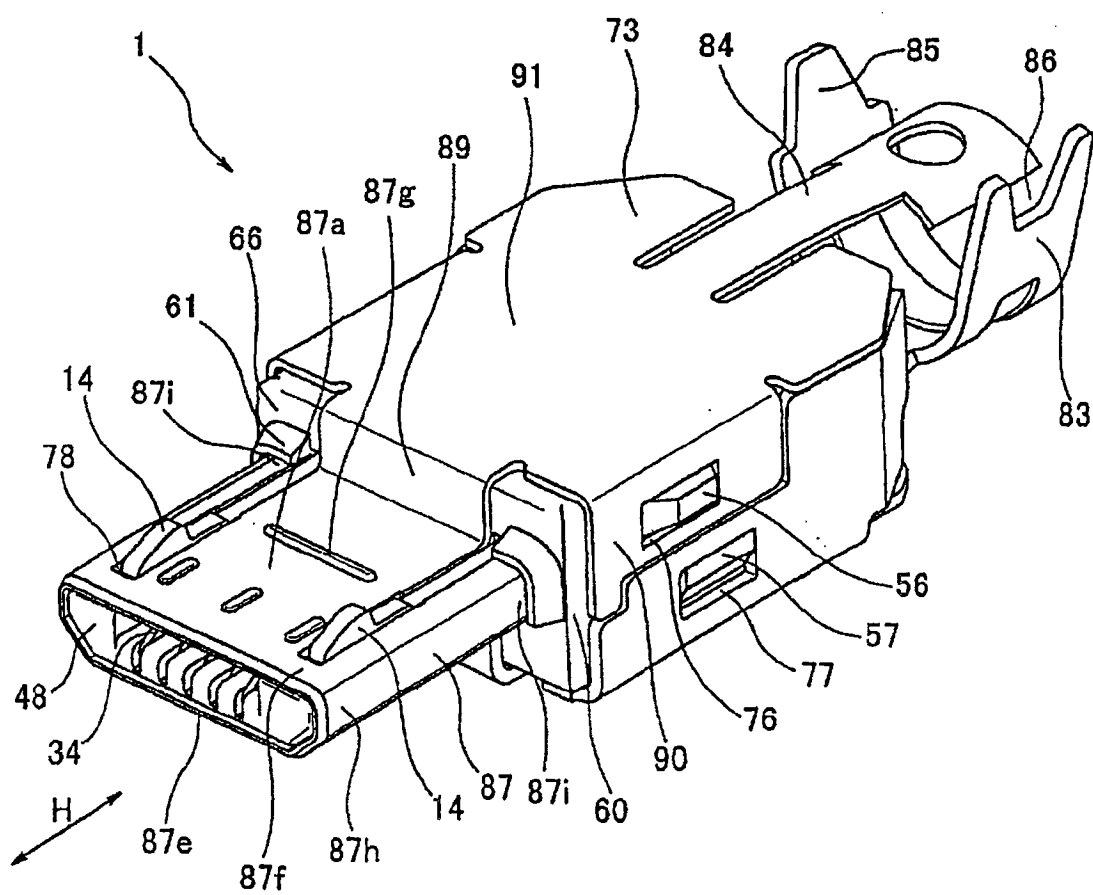


图 2

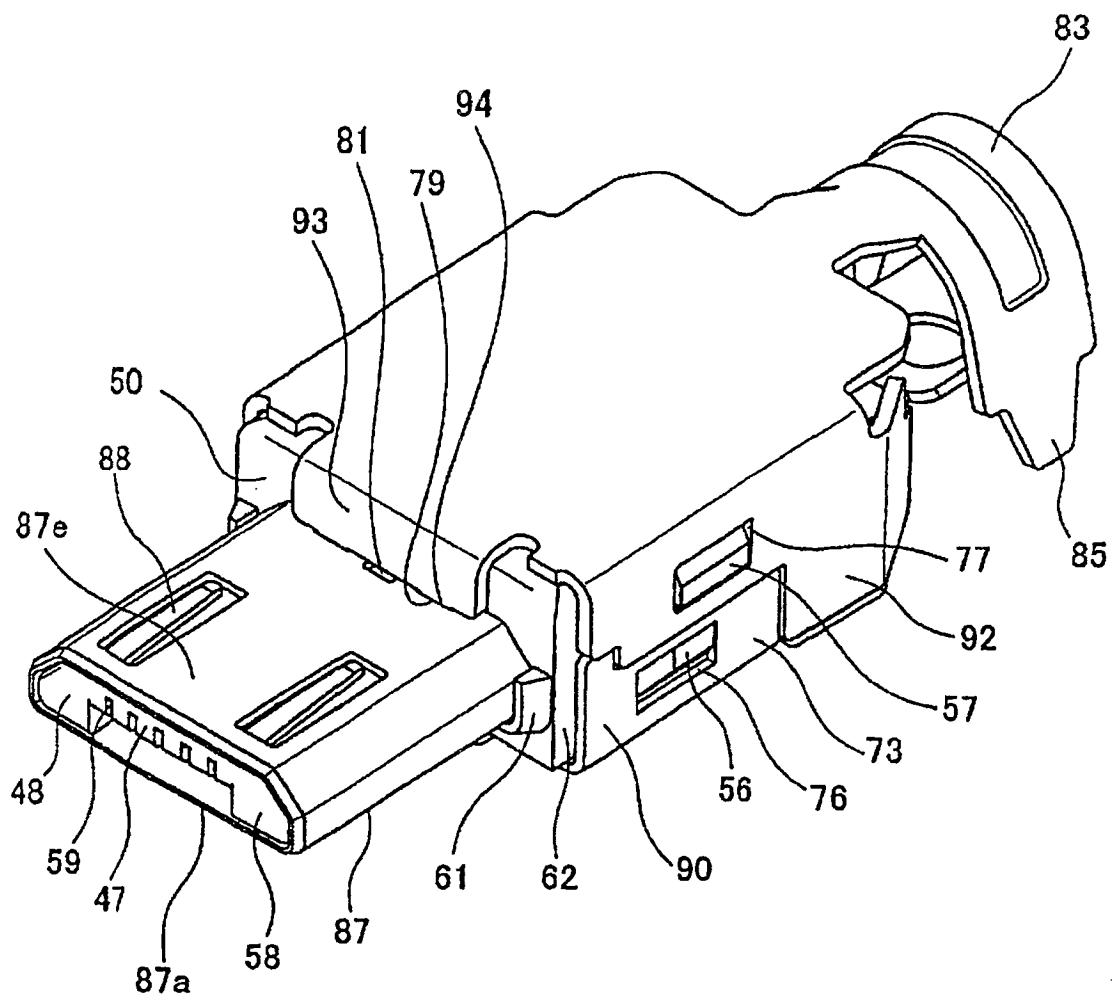


图 3

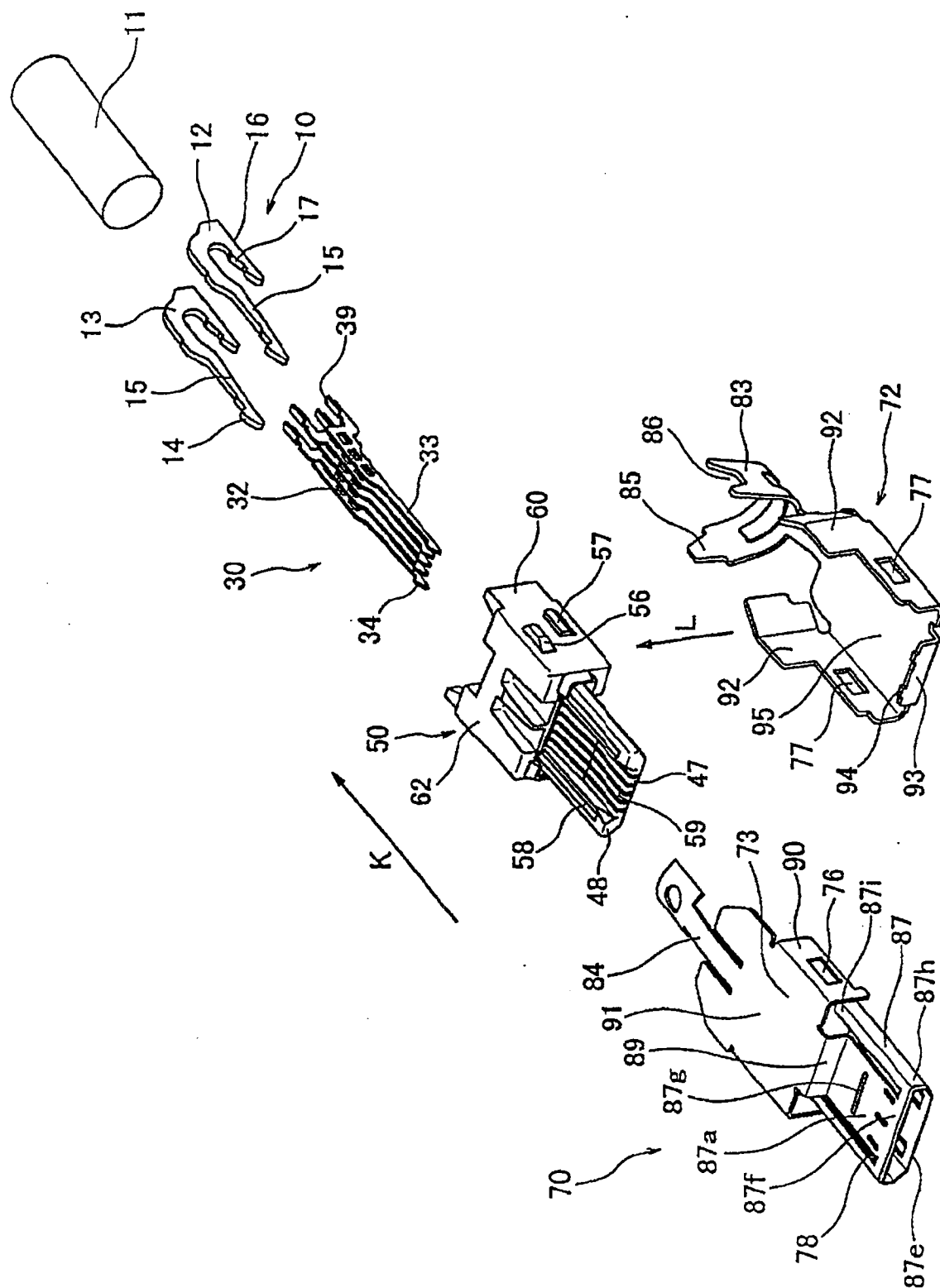


图 4

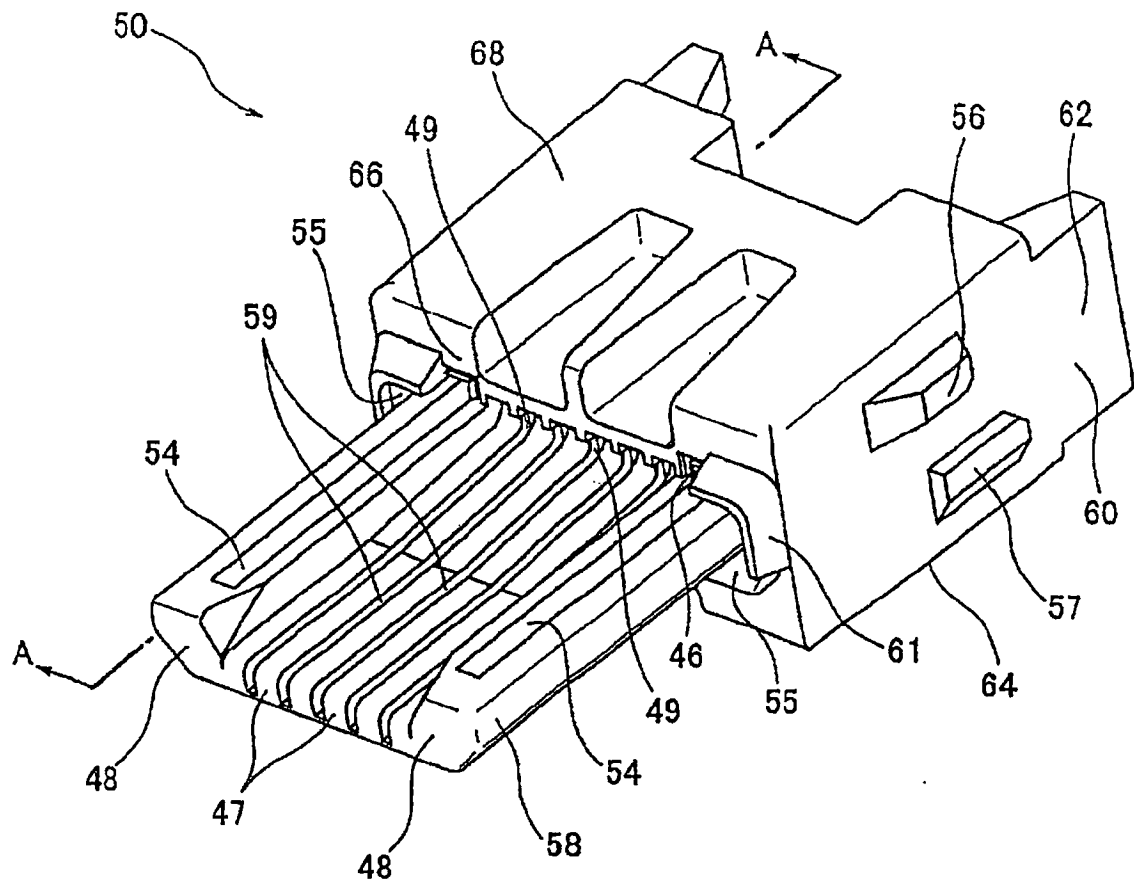


图 5

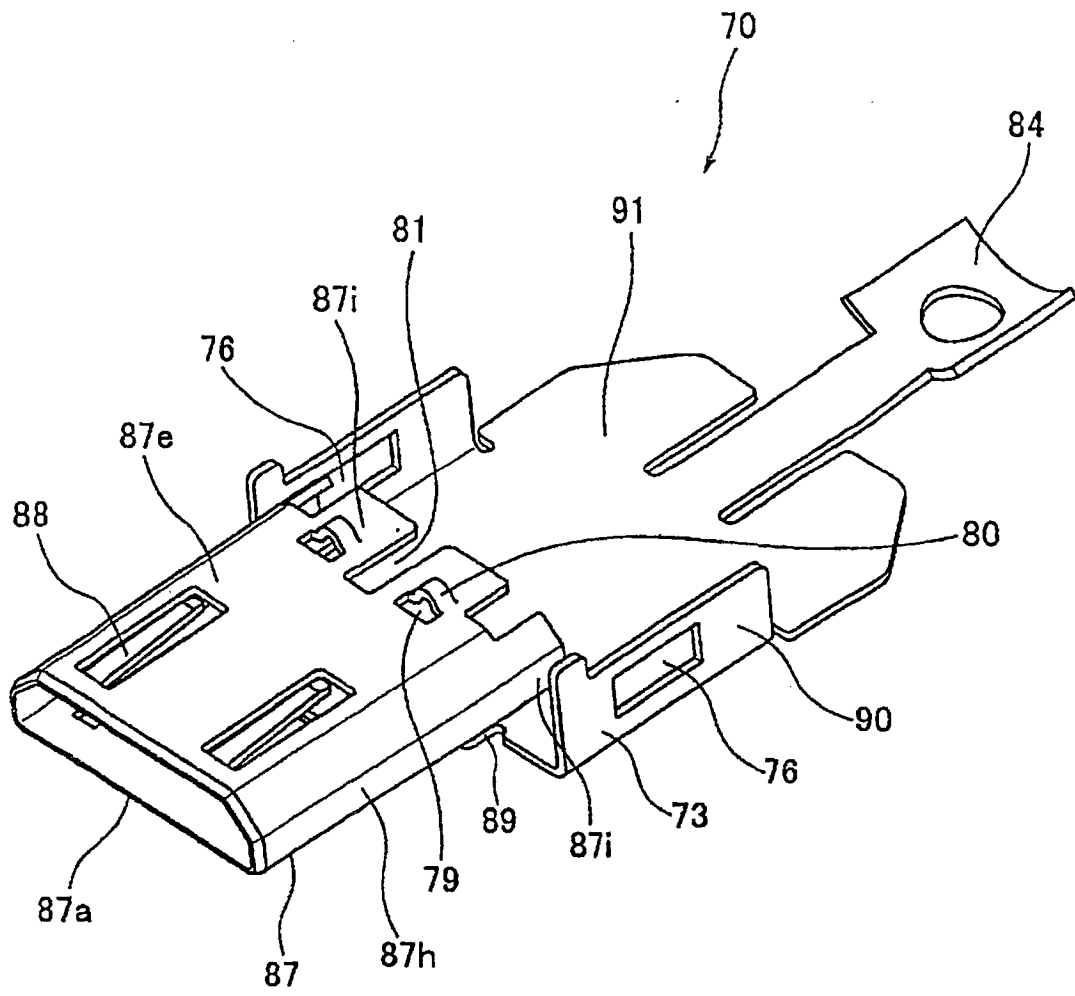


图 8

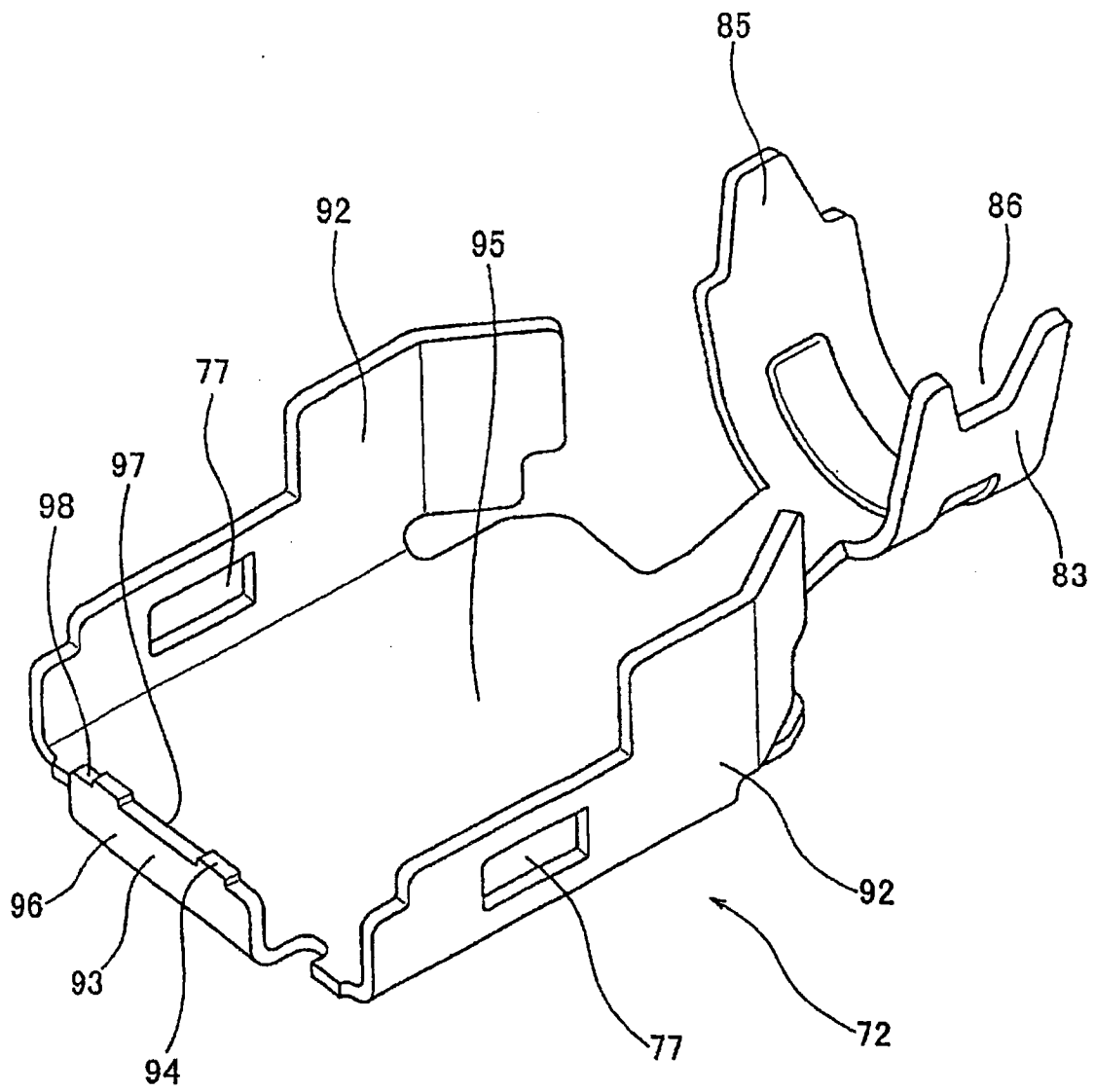


图 9

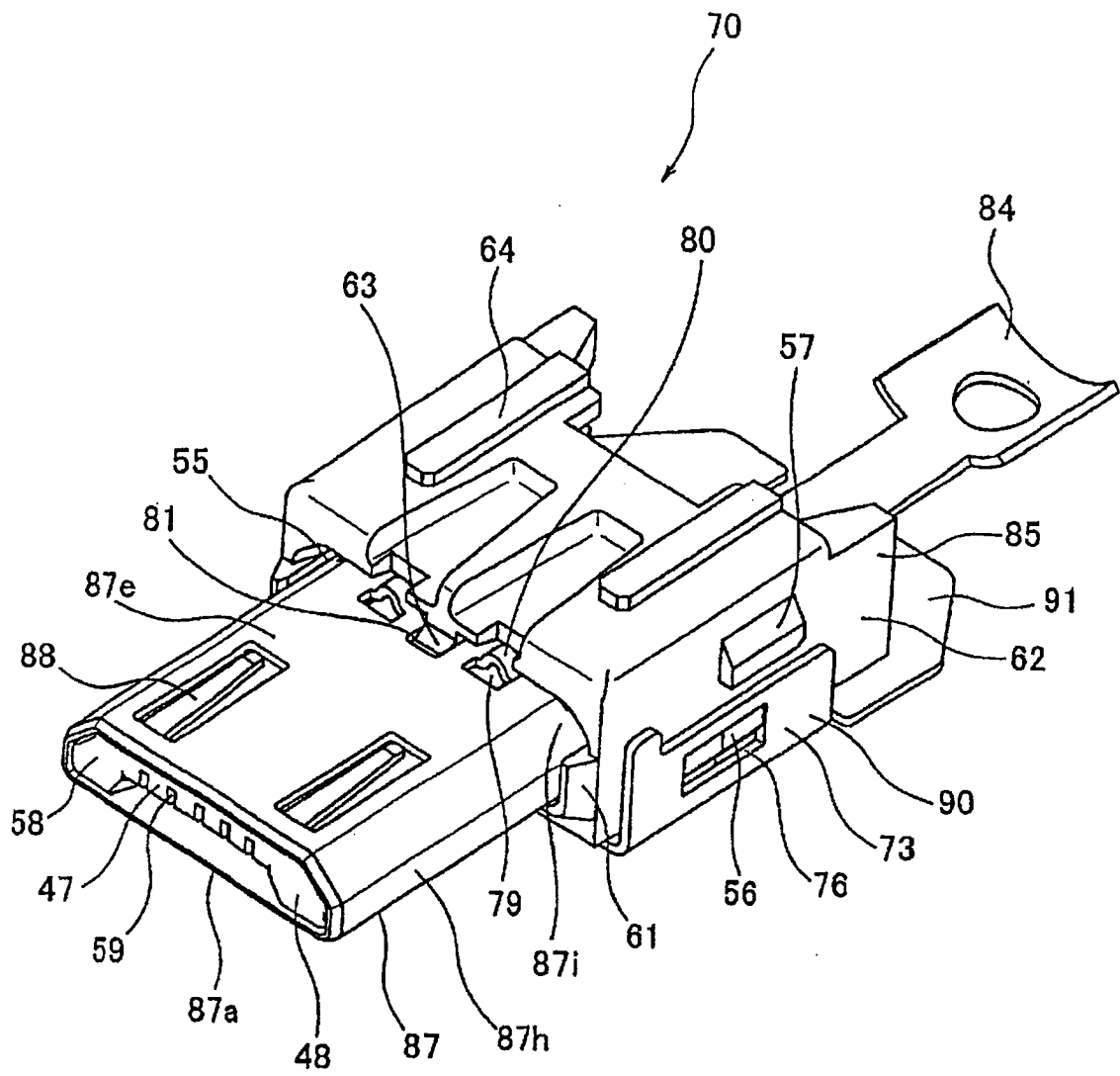


图 10

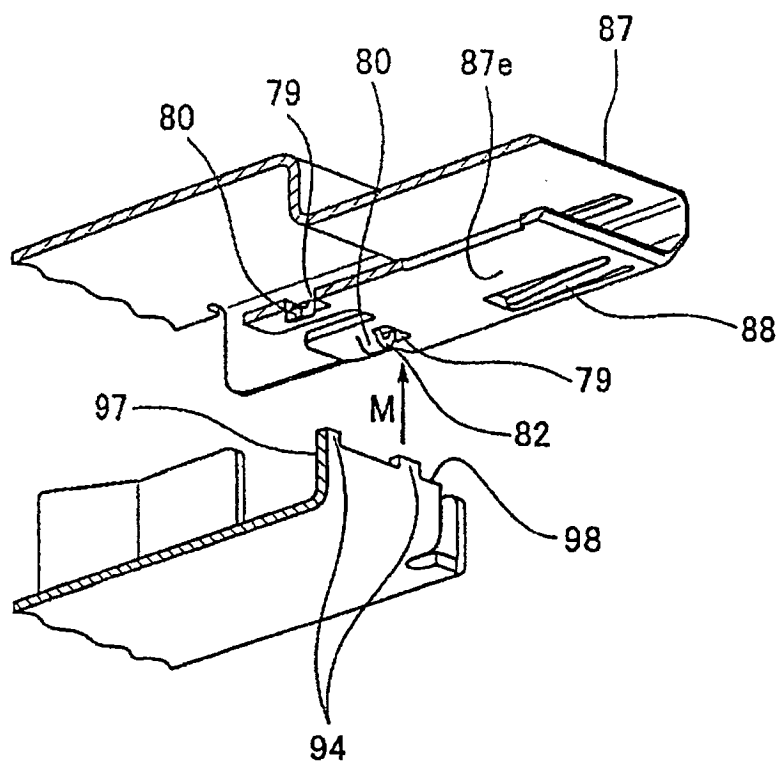


图 11

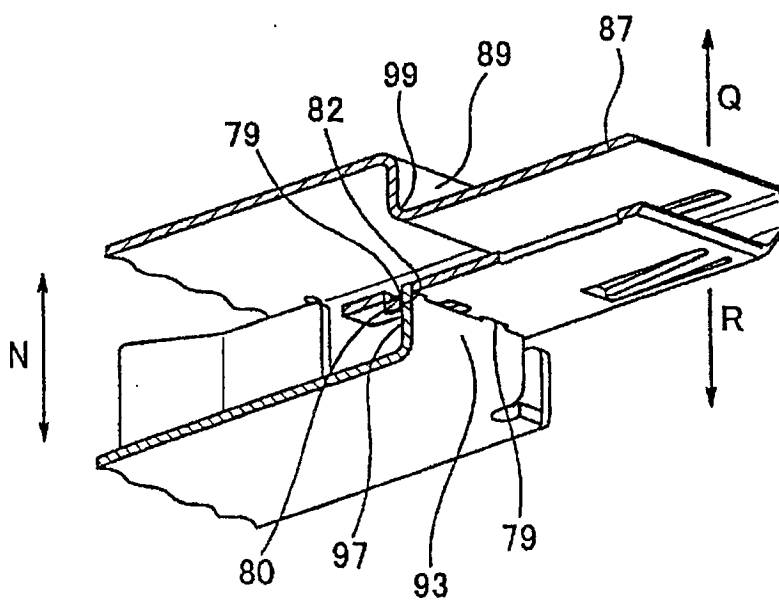


图 12

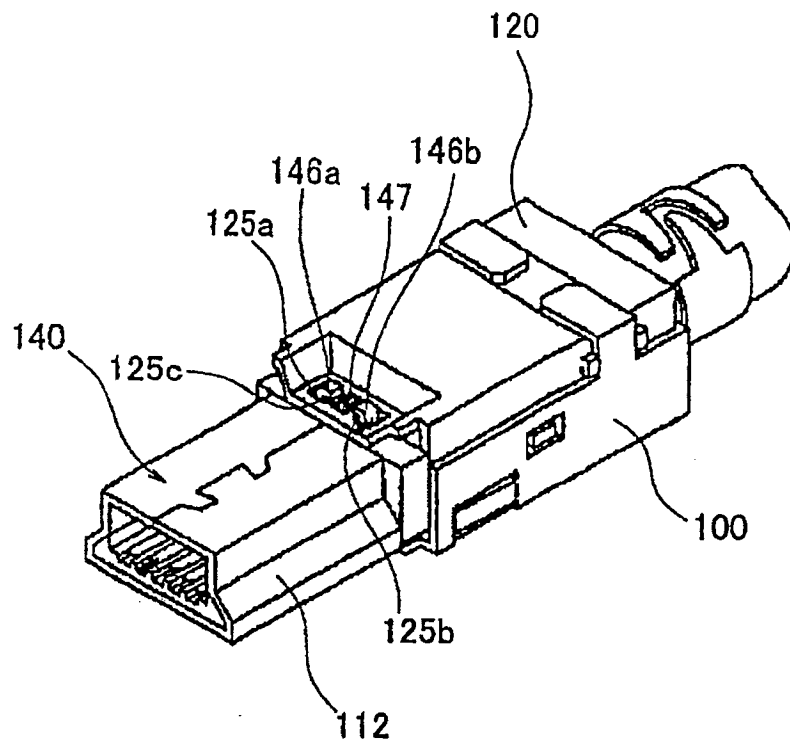


图 13