

1. 一种插座型端子，其具有：连接电线的电线连接部、和与插头型端子插入连接的接触部，其特征在于，

上述接触部包括：板状的具有预定面积的平坦部；和预定长度的一对侧板部，该一对侧板部从该平坦部的两侧向同一方向立起设置，并相距预定间隔地对置，在上述一对侧板部的彼此对置的面上形成有弹簧片，上述弹簧片通过将各侧板部的下方部分的一部分切出并翘起而形成，上述弹簧片与该侧板部的上方部分相连，上述弹簧片向彼此对置的方向弯曲，在上述弹簧片各自的下方端缘与上述平坦部之间形成有间隙，使插头型端子插入到该间隙中。

2. 根据权利要求1所述的插座型端子，其特征在于，在上述侧板部上分别设置有一至多个上述弹簧片。

3. 根据权利要求1所述的插座型端子，其特征在于，上述弹簧片形成为矩形形状。

4. 根据权利要求1所述的插座型端子，其特征在于，上述弹簧片用可弯曲的弹性片形成，上述间隙比上述插头型端子的厚度要小。

5. 根据权利要求1所述的插座型端子，其特征在于，在上述平坦部上形成有弹性柄，该弹性柄通过将该平坦部的一部分切出并向上方弯曲而形成。

6. 根据权利要求5所述的插座型端子，其特征在于，上述弹性柄在其表面上形成有向上凸出的小凸起。

7. 根据权利要求1所述的插座型端子，其特征在于，上述接触部及电线连接部通过对导电性良好的金属板进行冲裁弯曲加工而形成。

# 插座型端子

## 技术领域

本发明涉及插座型端子，特别涉及适用于与具有接触部细长的板状凸型接触件的插头型端子相结合的插座型端子。

## 背景技术

这类插座型端子通过对金属板进行冲裁弯曲加工而形成。该端子通常被收纳在绝缘性外壳的端子收纳室中使用。这样的插座型端子例如在下述专利文献 1 和 2 中已经公开。

下述专利文献 1 中公开的插座型端子 50，如图 5 所示，具有与电线压紧连接的电线连接部 51、和与插头型端子接触连接的接触部 52。接触部 52 在前端形成为具有矩形形状开口的扁平筒状体 53。该扁平筒状体 53 在上下表面上具有比较宽的平坦部 53a、53b，该各平坦部的一部分被切掉，并向相互接近的方向弯曲。该弯曲部分具有弹性，利用该弹性力和插头型端子压力接触。

此外，下述专利文献 2 中公开的插座型端子具有与电线压紧连接的电线连接部、和与插头型端子接触连接的接触部。接触部 52 由以下部分形成：平板状的基部、从该基部的两侧立起的一对侧板部、和从基部切出并向下方突出的弹性卡止片。一对侧板部的各个端缘从中途向彼此对置的侧板部方向弯曲而形成了凸缘。并且，该凸缘部与插头型端子压力接触。

专利文献 1：美国专利第 5, 800, 220 号说明书

专利文献 2：美国专利第 4, 423, 921 号说明书

上述专利文献 1、2 中记载的插座型端子均通过对金属板进行冲裁弯曲加工而形成。但是，关于上述专利文献 1 中公开的插座型端子，由于其与插头型端子相连接的接触部在前端形成为具有矩形形状开口的扁平

筒状体，所以为了制作该筒状体，需要面积大的金属板，而且，其冲裁及弯曲加工很麻烦。

与此相对，关于上述专利文献 2 中记载的插座型端子的接触部，由于具有平板状的基部、和从该基部的两侧立起的一对侧板部，通过将该侧板部从中途向对置的方向弯曲以形成一对凸缘，利用该凸缘部与插头型端子压力接触，所以，与上述专利文献 1 中公开的具有扁平筒状体的插座型端子相比，能够减小金属板的大小。但是，该结构的插座型端子由于将一对侧板部在中途弯曲以形成接触部，所以与插头型端子连接时的弹性接触力要弱于上述扁平筒状体。

### 发明内容

本发明为了解决这类现有技术的问题而完成，本发明的目的在于提供一种结构简单、弹性接触力大的插座型端子。

此外，本发明的另一目的在于提供一种与现有技术相比使用小面积金属板的能够简单地进行制作的插座型端子。

为了达成上述目的，本发明第一方面中记载的插座型端子具有：连接电线的电线连接部、和与插头型端子插入连接的接触部，其特征在于，

上述接触部包括：板状的具有预定面积的平坦部；和预定长度的一对侧板部，该一对侧板部从该平坦部的两侧向同一方向立起设置，并相距预定间隔地对置，在上述一对侧板部的彼此对置的面上，在与该各侧板部的上方相连的状态下将该侧板部的下方部分的一部分切出并翘起，从而形成弹簧片，上述弹簧片向彼此对置的方向弯曲，在该弹簧片各自的下方端缘与上述平坦部之间形成有间隙，使插头型端子插入到该间隙中。

根据上述发明，由于接触部的弹簧片能通过将侧板部的一部分切出并翘起而形成，所以能减少形成接触部的材料，而且能简单地制作，还可降低成本。

此外，上述发明的特征在于，在上述侧板部分别设置有一至多个上述弹簧片。

根据上述发明，通过在侧板部上设置一至多个弹簧片，可对应于弹簧片的个数来改变该弹簧片的弹性力，能在插座型端子与插头型端子的插入式连接时形成良好的连接。

此外，上述发明的特征在于，上述弹簧片形成为矩形形状。

根据上述发明，通过将弹簧片的形状做成矩形，能够增大与插头型端子的接触面积。

此外，上述发明的特征在于，上述弹簧片用可弯曲的弹性片形成，上述间隙比上述插头型端子的厚度要小。

根据上述发明，用可弯曲的弹性片形成弹簧片，并使间隙小于插头型端子的厚度，由此，插头型端子被平坦部和弹簧片夹持，所以能改善与插头型端子的连接。

此外，上述发明的特征在于，在上述平坦部上形成有弹性柄，该弹性柄通过将平坦部的一部分切出并向上方弯曲而形成。

此外，上述发明的特征在于，上述弹性柄在其表面上形成有向上方凸出的小凸起。

根据上述发明，在与插头型端子的插入连接时，能够通过弹性柄向上顶起插头型端子使接触压力提高，此外，弹性柄上的小凸起嵌入到插头型端子的凹陷部中，能够实现牢固的连接。

此外，上述发明的特征在于，上述接触部及电线连接部通过对导电性良好的金属板进行冲裁弯曲加工而形成。

根据上述发明，可使用与现有技术相比面积更小的母材金属板，能简单地进行制作，还可降低成本。

#### 附图说明

图 1 是与本发明实施方式相关的插座型端子的外观立体图。

图 2 是说明插座型端子和插头型端子的连接的说明图，图 2A 是插头型端子的一部分插入到插座型端子的状态的侧视图，图 2B 是图 2A 中的 II B 部分的放大图，图 2C 是图 2A 的俯视图。

图 3 是插头型端子插入在插座型端子中的状态的立体图。

图 4 是沿图 3 中 IV-IV 线的剖视图。

图 5 是表示现有技术的插座型端子的外观立体图。

标号说明

1: 插座型端子; 2: 接触部; 21: 平坦部; 22: 弹性柄; 23: 侧板部; 24: 弹簧片; 3: 电线连接部; 31: 电线固定部; 32: 芯线连接部; 4: 插头型端子; 41: 接触部; 42: 引线连接部。

具体实施方式

下面, 参照附图说明本发明的最佳实施方式。但是, 以下表示的实施方式是举例表示用于将本发明的技术思想具体化的插座型端子, 其意图不在于将本发明特定为该插座型端子, 包含在权利要求范围内的其他实施方式的发明也同样能够适用。

实施例 1

图 1 是与本发明实施方式相关的插座型端子的立体图。该插座型端子 1 具有与电线压紧连接的电线连接部 3、和与插头型端子 4 接触连接的接触部 2。电线连接部 3 包括: 固定电线的包覆部的电线固定部 31、和与电线的芯线接触进行固定的芯线连接部 32。电线固定部 31 具有一对翼片 31a、31b, 通过将该翼片 31a、31b 折弯并压紧使电线固定。芯线连接部 32 具有一对翼片 32a、32b, 通过将该翼片 32a、32b 弯曲并压紧来固定与芯线的连接。此外, 在底部形成有凹凸部。通过设置该凹凸部, 在压紧连接的时候该凹凸部啮入到芯线中, 与芯线的连接变得良好。

接触部 2 包括: 具有预定面积的平坦板状的平坦部 21、和从该平坦部 21 的纵长方向的两侧成直角直立弯曲的预定长度的一对侧板部 23、23。平坦部 21 呈大致矩形形状, 其具有与插头型端子 4 的宽度大致相同的宽度、以及与该插头型端子 4 接触的预定的长度。此外, 在平坦部 21 的大致中央部形成有切起片 22, 该切起片 22 通过将平坦部 22 的一部分切出并翘起而形成。该切起片 22 的一端与平坦部 21 相连, 除该相连部分以外的外周围通过细槽 22a 被切除。于是, 该切起片 22 就成为以平坦部 21 的相连部分为基点向上下方向弯曲的具有弹性力的弹性柄。

该弹性力在下述插头型端子 4 插入时，作为将该插头型端子 4 向上方顶起的上压力而起作用。此外，在该切起片（弹性柄）22 上，形成有从表面凸出的小凸起 22b。该小凸起嵌入插头型端子的凹陷部中。

一对侧板部 23、23 分别具有大致相同的高度，从各侧板部 23、23 的上方部朝向下方部，形成有切起舌片 24、24，该切起舌片 24、24 通过以预定大小将各侧板部 23、23 的一部分切出并翘起而形成，各侧板部 23、23 由预定厚度的金属板构成，由于分别将切起舌片 24、24 切出并翘起，因此具有弹性，所以以下将该切起片称为弹簧片。

这些弹簧片 24、24 具有相同的形状。因此，以下参照图 1 及图 4 对一个弹簧片 24 进行说明。

弹簧片 24 呈大致矩形形状，其上方端部 24a 与侧板部 23 的上部相连，在外周围形成有切槽 25，弹簧片 24 的下方端部 24b 为自由端（参照图 4）。该弹簧片 24 从与侧板部 23 的相连部分的附近，向与该侧板部对置的另一侧板部 23 的方向弯曲。如图 2B 所示，该弹簧片 24 为使得在自由端 24b 和平坦部 21 之间形成了间隙 G 的长度。该间隙 G 设定为只比插头型端子 4 的厚度 D 要小出  $\Delta G$ 。

接着，说明该插座型端子 1 的制作方法。该插座型端子 1 通过对金属板进行冲裁弯曲加工而形成。

首先，将具有预定宽度和长度的带状的导电性良好的金属板冲裁成插座型端子 1 展开后的大小。在该冲裁的时候，还形成细槽 22a 及切口槽 25。在该冲裁之后，将一对侧板部 23、23 从平坦部 21 以向相同方向立起设置的方式弯曲。然后，弯曲切起片（弹性柄）22 及切起舌片（弹簧片）24、24。再有，这些弯曲也可以在冲裁时进行。

这样制作的插座型端子 1 具有这样的结构：在设置在侧板部 23、23 上的弹簧片 24、24 的下方端部 24b、24b 与平坦部 21 之间支撑下述的插头型端子 4。于是，支撑插头型端子 4 的结构实质上可通过设置在侧板部 23、23 的弹簧片 24、24 实现，和现有技术相比可减小构成该插座型端子 1 的金属板的面积。即，和现有技术的例如将接触部做成筒状体的发明相比，可减小构成该插座型端子 1 的金属板的面积。此外，弹簧片 24、24

可通过将侧板部 23、23 的一部分切出并翘起而形成，所以加工变得简单。于是，由于本实施方式的插座型端子 1 的材料费低而且可简单地制作，所以可大幅度地降低成本。再有，在本实施方式中，在各侧板部上各设置了一个弹簧片，但是也可分别设置多个。通过设置多个弹簧片，可对应弹簧片的个数来改变该弹簧片的弹性力，能在与插头型端子的插入连接时形成良好的连接。

此外，插头型端子 4，如图 1 所示，具有：插入到插座型端子 1 中的接触部 4a、和从该接触部 4a 延伸且与引线等连接的端子部 4b，并且该插头型端子 4 由导电性良好的金属板形成。接触部 4a 具有插入到插座型端子 1 的一对侧板部 23、23 之间的宽度、长度和厚度 D，在接触部 4a 大致中央部形成有与插座型端子 1 的小凸起 22b 相卡合的凹陷部 41。此外，该插头型端子 4 的前端部为加工成渐窄状而成的倾斜面 42。

接着，参照图 1~图 4 说明插座型端子 1 和插头型端子 4 的连接工序。

图 1 表示插头型端子 4 插入插座型端子 1 之前的状态。当从该状态开始使插头型端子 4 向图 1 表示的箭头方向滑动移动时，如图 2 所示，插头型端子 4 的前端部与插座型端子 1 的各侧板部上设置的各弹簧片(切起舌片) 24、24 的端部相碰撞。当从此状态进一步压入插头型端子 4 时，因为插头型端子 4 的前端部形成为倾斜面 42，所以在该倾斜面 42 的引导下该插头型端子 4 进入到间隙 G 中，将各弹簧片 24、24 的下方端部 24b、24b 向上方顶起，具体地说顶起量为差额  $\Delta G$ 。因为该顶起克服了各弹簧片 24、24 的弹性，所以，借助于由该顶起产生的作用力，弹簧片 24、24 压靠在插头型端子 4 的表面上并与其有力地接触。当从此状态进一步将插头型端子 4 压入时，如图 3 所示，插头型端子 4 的凹陷部 41 与小凸起 22b 卡合，从而完成连接。

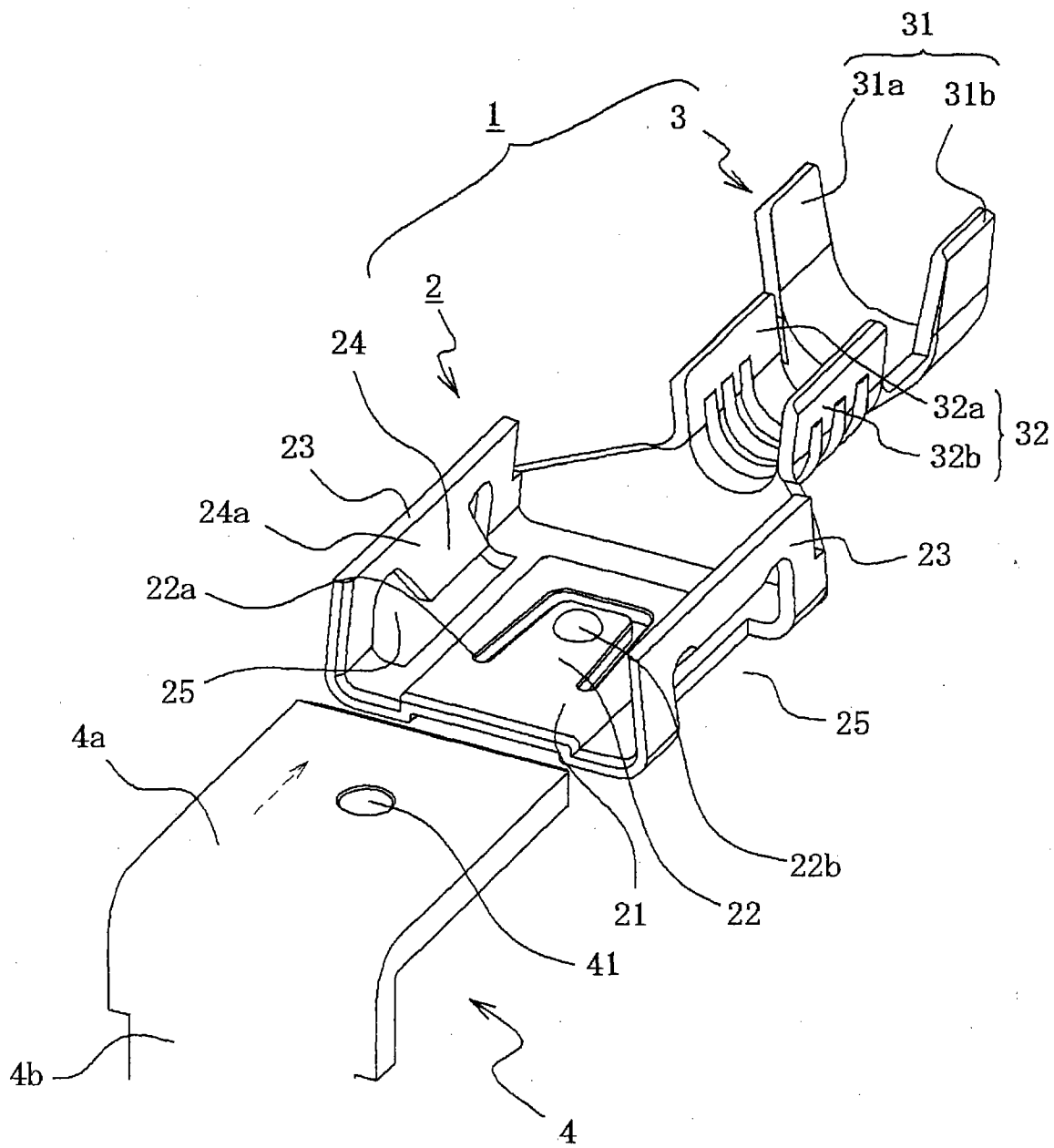


图 1



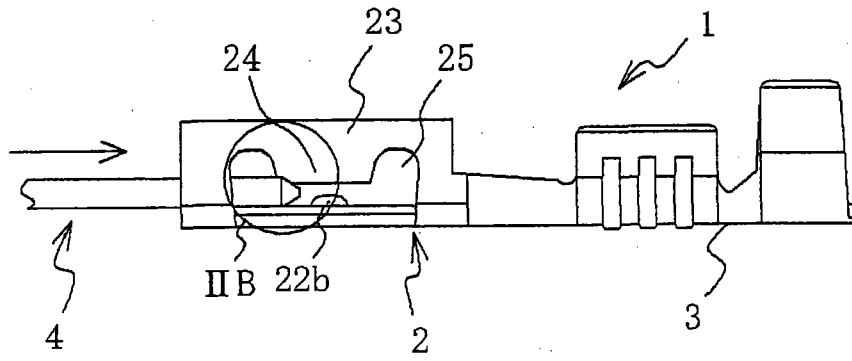


图 2A

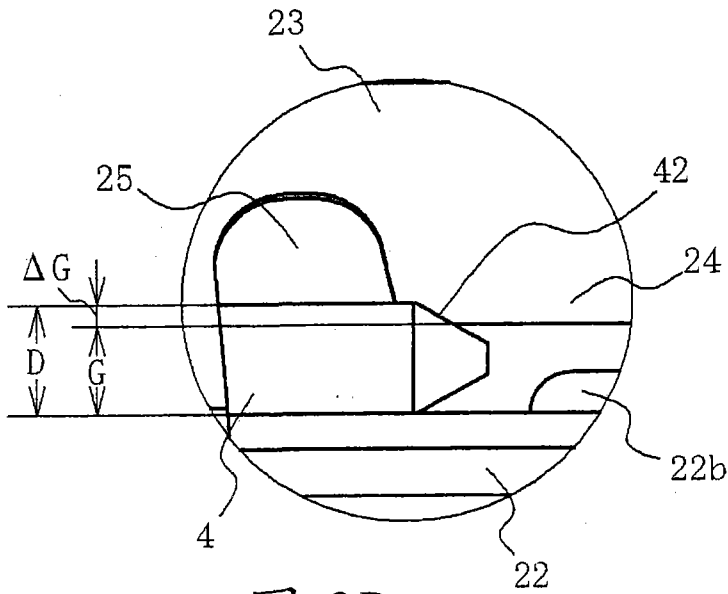


图 2B

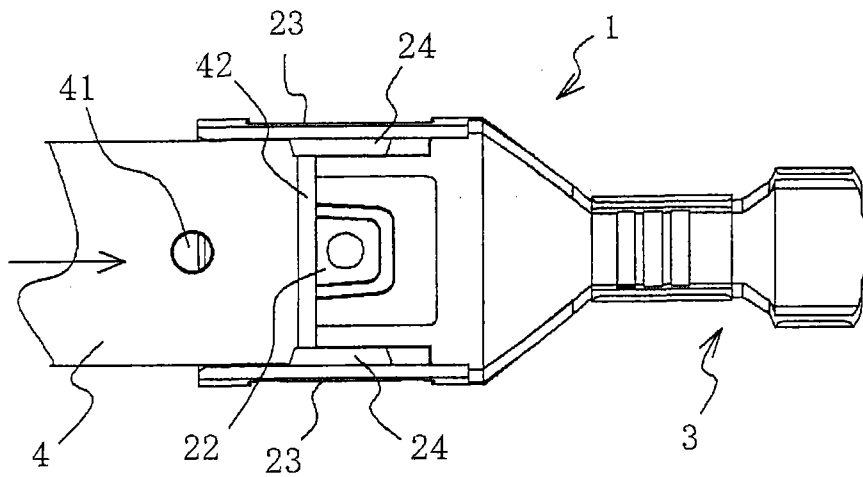


图 2C

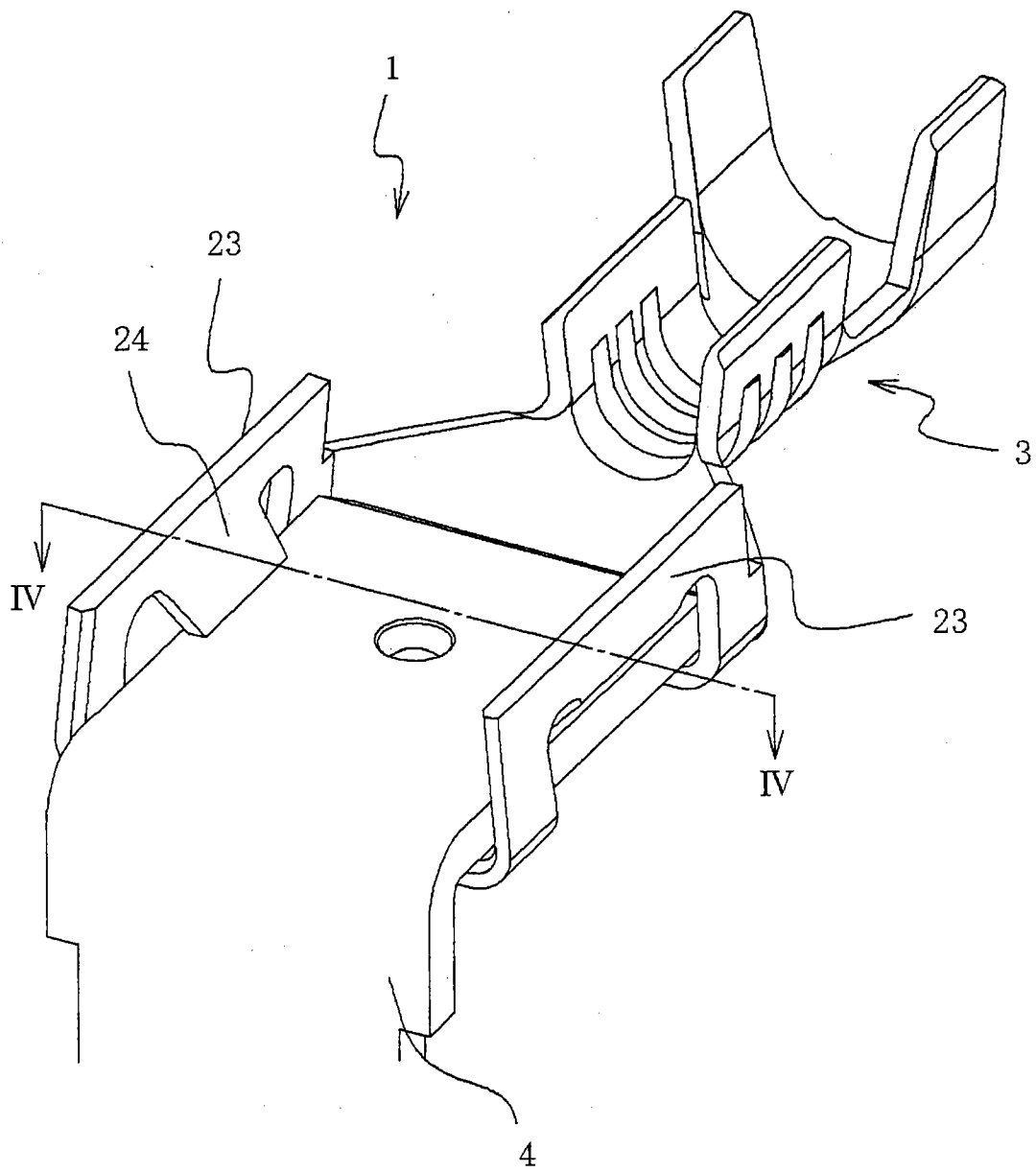


图 3

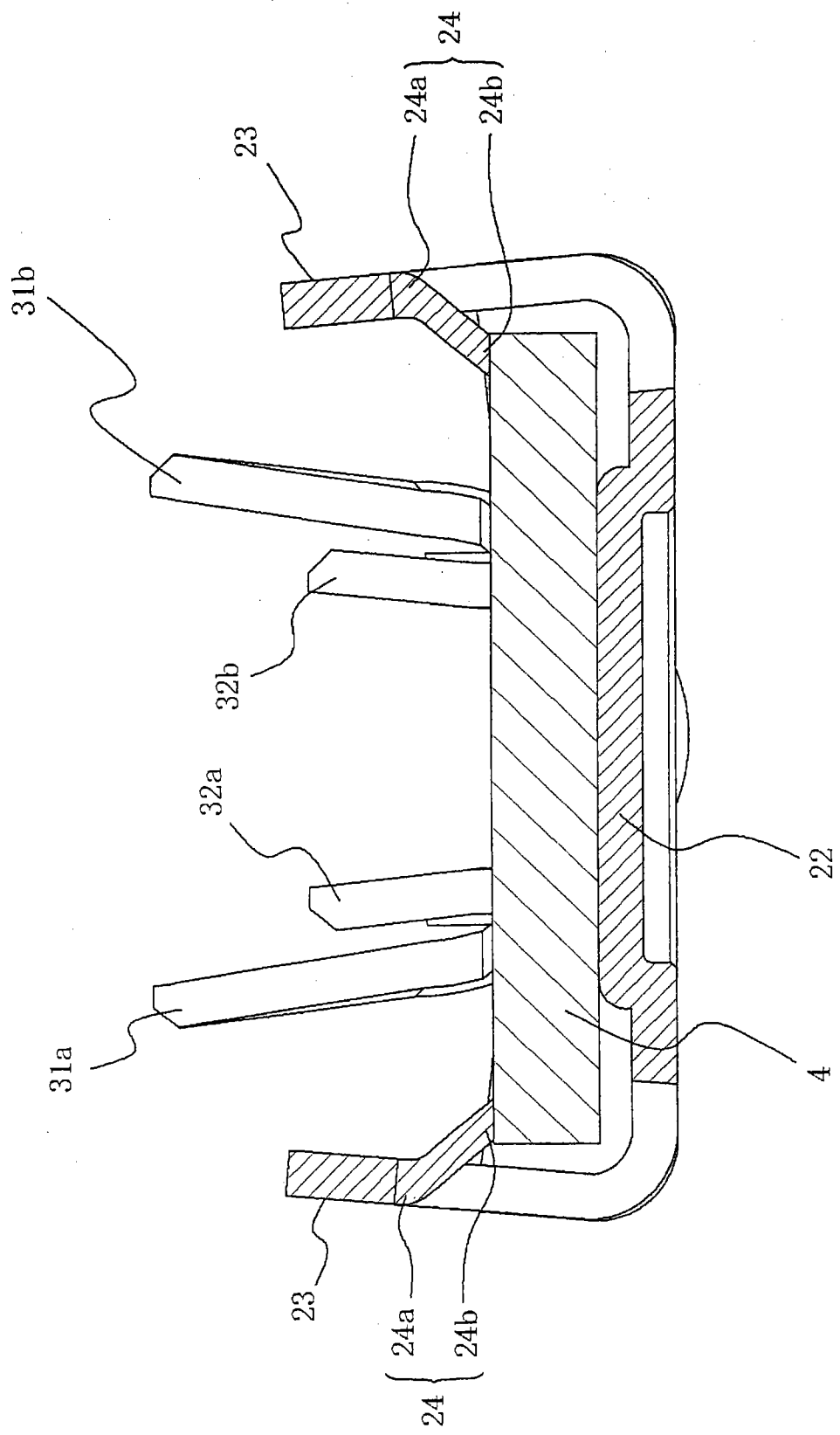


图 4

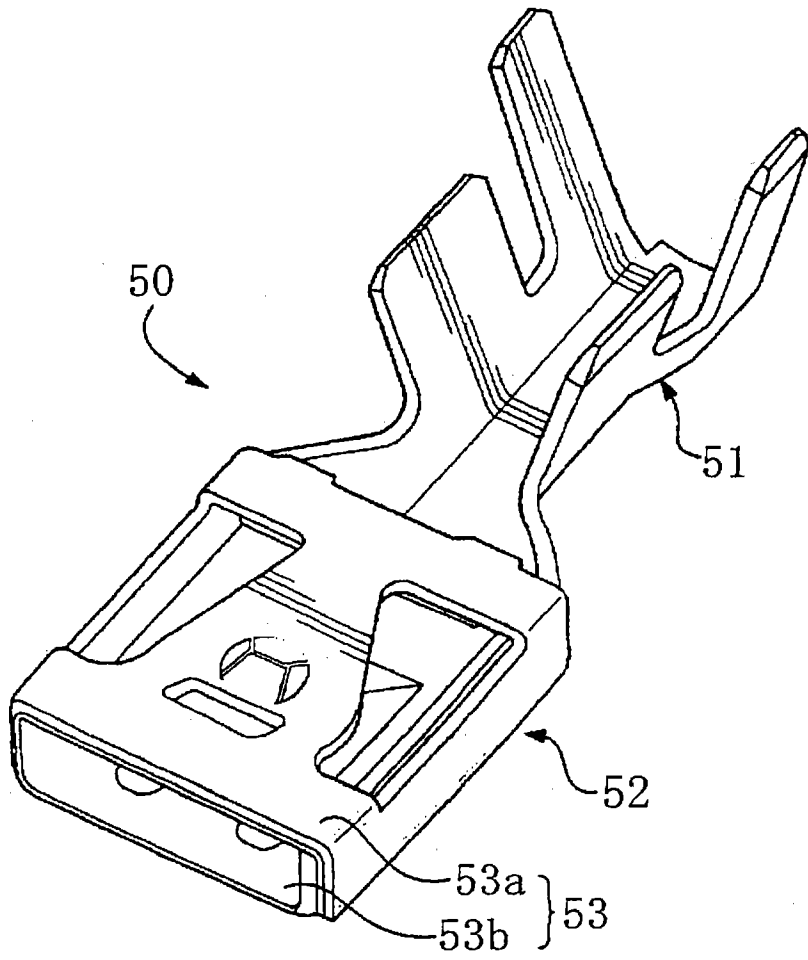


图 5