

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510126799.X

H01R 12/22 (2006.01)

H01R 12/36 (2006.01)

H01R 13/24 (2006.01)

H01R 13/42 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年6月17日

[11] 授权公告号 CN 100502152C

[22] 申请日 2005.11.21

[21] 申请号 200510126799.X

[73] 专利权人 SMK 株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 荒井厚 菅野英雄

[56] 参考文献

US6315576B1 2001.11.13

US6290507B1 2001.9.18

US2002/0182901A1 2002.12.5

CN1200200A 1998.11.25

审查员 史卫萍

[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

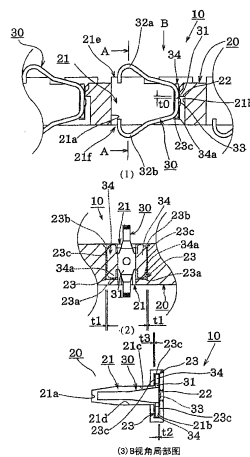
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 7 页

[54] 发明名称

连接器

[57] 摘要

一种连接器，该连接器包括：在绝缘层形成的多个贯通孔，以及接头，该接头设置于所属多个贯通孔中的一个贯通孔中，其特征为：接头具备：基座部、沿基座部的上下方向分别延伸的一对接点部、连接于基座部左右缘的凸肩部、以及配置于所属基座部上的卡止部，在绝缘层的贯通孔内具备以凸肩部将接头收纳保持的导引槽部、及干扰接头的卡止部以防止接头脱离的止挡部，且具有沿着该接头的插入方向的倾斜部，接头被收纳保持成可在绝缘层的厚度上下方向自由移动的状态，接头在对应于该基座部的中央的上下方向与左右方向的每一方向呈对称。



1. 一种连接器，该连接器包括：在绝缘层形成的多个贯通孔，以及接头，该接头设置于所述多个贯通孔中的一个贯通孔中，其特征为：

接头具备：基座部、沿基座部的上下方向分别延伸的一对接点部、连接于基座部左右缘的凸肩部、以及配置于所述基座部上的卡止部，

在绝缘层的贯通孔内具备以凸肩部将接头收纳保持的导引槽部、及干扰接头的卡止部以防止接头脱离的止挡部，且具有沿着该接头的插入方向的倾斜部，

接头被收纳保持成可在绝缘层的厚度上下方向自由移动的状态，

接头在对应于该基座部的中央的上下方向与左右方向的每一方向呈对称。

2. 如权利要求 1 所述的连接器，其特征为：接头在从接头的凸肩部端部与形成于导引槽的突出抵接部相抵接到接头的卡止部与止挡部相抵接的范围内自由移动。

连接器

技术领域

本发明涉及一种连接器，在将 LGA (Land Grid Array) 型的电子零件与印刷基板、或印刷基板彼此间配合加以连接之际，通过在它们之间按压夹持这种连接器来将电极相互间导通。

背景技术

以往，作为 LGA 型的电子零件，作为将 LSI (Large Scale Integration 大规模集成电路) 或 IC (Integrated Circuit 集成电路) 与印刷基板等的电极端子相互连接的连接器，有图 6、图 7 所示的连接器。

图 6 的连接器如图 6 (1) 所示，将连接器 110 夹持于电子零件 101、102 间，使电子零件 101、102 相互地接近，且如图 6 (2) 所示，使两个零件的多个电极 101a、102a 与连接器 110 的接点部 132a、132b 作按压接触，由此经由导体、即接头 130 而将两个零件间电性连接。

连接器 110 以配置于弹簧前端部的凸部 120a 来保持大致呈 C 形状的接头 130，接点部 132a、132b 朝上下作弹性变形。

但由于接头 130 通过凸部 120a 保持于贯通孔 121 内，故如图 6 (2) 所示，当连接时弹簧前端部 132c、132d 会受到该凸部 120a 干扰。

因此，会有弹簧的反作用力不稳定、接点部的接触压力难以稳定化的问题产生。

日本特开平 5-226043 号公报揭示了如下技术：将由 Ω 形状的双重构造所构成的接触体置入外壳内并在上下内壁 (腔室内壁) 间加以保持，但在此种情况下，也会由于接触体及上下内壁间隔不匀而导致多个接点间的接触压力不均匀。

又，至于图 7 的连接器，图 7 (2) 显示将接头 140 插入到贯通孔 150 的状态，图 7 (1) 则是显示装有接头的状态下沟槽附近的纵断面图，如该图所示，在接头 140 上设有凸肩部 141，并将该凸肩部 141 压入贯通孔 150 内的沟槽部 151。

但采用这种通过凸肩部 141 的压入夹持来固定接头 140 的固定构造时，压入位置不稳定，在绝缘体 120 厚度方向的接头的固定位置不稳定，结果是多个接点部 142a 与 142b 的接触压力不稳定。

又，接头 140 的形状在压入方向为上下不对称，在将多个接头分别实际安装到贯通孔 150 内时，必须 1 个 1 个地定方向后压入，生产效率很低。

【专利文献 1】日本特开平 5-226043 号公报

发明内容

本发明正是为了解决上述技术课题，目的在于提供构造简单且可获得稳定的接触压力的连接器。

本发明的连接器包括：在绝缘层上形成的多个贯通孔，以及接头，该接头设置于所属多个贯通孔中的一个贯通孔中，其特征为，接头具备：基座部、沿基座部的上下方向分别延伸的一对接点部、连接于基座部左右缘的凸肩部、以及配置于所属基座部上的卡止部，在绝缘层的贯通孔内具备以凸肩部将接头收纳保持的导引槽部、及干扰接头的卡止部以防止接头脱离的止挡部，且具有沿着该接头的插入方向的倾斜部，接头被收纳保持成可在绝缘层的厚度上下方向自由移动的状态，接头在对应于该基座部的中央的上下方向与左右方向的每一方向呈对称。

此连接器被按压保持于成重迭状态连接的连接对象、即电子零件与电子零件之间、例如 LGA 型的 LSI 或 IC 与印刷基板、印刷基板与印刷基板之间。

这种连接器亦包含例如 LGA 插座等。

在将连接器按压夹持于电子零件间之际，电子零件的互相面对的电极彼此面对地将导体、即接头的接点部按压变形并导通。

此接头收纳于在厚度方向贯通绝缘层后形成的多个贯通孔（收纳孔）内。

止挡部设置在贯通孔内壁，在接头沿着导引槽部在贯通孔内移动之际，止挡部卡止于接头的卡止部。

由此，接头能通过止挡部与导引槽部保持于贯通孔内，并可在绝缘层的厚度上下方向自由移动。

在此情况下，当在导引槽的底部侧形成突出抵接部，而在绝缘层的贯通孔内壁上且在靠近导引槽的开口部侧形成止挡部时，接头就可在其凸肩部端部与形成于导引槽上的突出抵接部接触或接头的卡止部与止挡部接触的范围内自由移动。

如此，通过将接头装在绝缘层且具有预定的容差，就能够在按压连接时，使接头上下动作，自动且均等地调整连接器两面对于电子零件电极的接触压力。

又，由于接头的接触压力被自动调整，故设置于连接器上的多个各连接器的接触压力也可均等化。

在将接头插入组装到绝缘层的贯通孔内之际，形成于接头上的卡止部越过贯通孔内的止挡部而插入，若在位于绝缘层的贯通孔内的止挡部上沿着接头的插入方向形成倾斜部，则只要沿着此倾斜部插入即可，使接头的组装性良好。

因此，在此所谓沿着接头的插入方向形成倾斜部，就是使绝缘层的贯通孔的开口面积由外向内逐渐变窄而形成倾斜。

当将接头于上下左右方向做成对称形状时，则朝绝缘层的贯通内插入的方向就没有限制了，能够将多个接头排列在夹具上后用插入机等一并插入绝缘层。

发明效果

采用本发明的连接器，接头不需要如以往的连接器的利用压力来固定，而是通过以凸肩部收纳保持接头的导引槽部、以及干涉接头的卡止部以防止接头脱落的止挡部来加以保持。

而且接头可在绝缘层的厚度方向自由移动。

因此，当电子零件彼此连接时，可通过接头的移动使对于电子零件电极的接触压力相互均等、稳定。

由此使连接器的各接头与电子零件电极间的接触压力也一样均等化，能获得良好的连接状态。

又，由于接点部在不干扰贯通孔内壁的状态下圆滑地弹性变形，故在长行程中可获得稳定的弹簧压力，能对应各种尺寸的绝缘体。

又，由于接头在上下左右方向呈对称形状，可从收纳于外壳的状态起用插入机加以排列，然后一并组装到绝缘体上，故生产效率非常好。

附图说明

图1是接头部分的扩大图，(1)为显示纵断面的示意图、(2)为显示A-A线断面图、(3)显示B视角局部图。

图2是接头部分的局部立体图。

图3是接头插入到插入孔的插入状态的说明图。

图4是使用连接器来连接电子零件彼此的状态的说明图。

图5是本发明的连接器的实施例。

图6是以往的连接器例。

图7是以往的连接器例。

符号说明

1...LGA型的LSI(电子零件) 1a...LGA型的LSI凸轨(电子零件电极)

2...印刷基板(电子零件) 2a...印刷基板凸轨(电子零件电极)

10…按压连接型连接器 (LGA 插座)	20…绝缘层	21…贯通孔
21a、21b、21c、21d…贯通孔壁面	21e、21f…贯通孔开口	
22…止挡部	22a…止挡部的倾斜部	23…导引槽部
23a…突出抵接部	23b…开口部	30…接头
		31…基座部
32a、32b…接点部	33…卡止部	34…凸肩部
		34a…凸肩部端部

具体实施方式

图 5 是本发明的连接器的实施例。

图 5 (1) 为俯视图, 图 5 (2) 为仰视图, 图 5 (3) 为侧视图。

连接器 10 是在绝缘层 20 的面方向配置多个接头 30。

此连接器 10 例如作为 LGA 插座在图 5 (2) 所示的一面上安装 LGA 型的 LSI 并与印刷基板连接。

图 1 (1) 是将连接器 10 的接头 30 附近扩大的纵断面示意图, 图 1 (2) 显示 A-A 线断面图, 图 1 (3) 显示 B 视角局部图。

又, 图 2 是透视绝缘层 20 而描绘贯通孔 21 与接头 30 的局部立体图。

连接器 10 在平板状绝缘层 20 的厚度方向设置贯通绝缘层 20 的贯通孔 21, 并在贯通孔 21 内具备接头 30。

接头 30 是在图 1 (3) 中, 在大致呈 T 字形的贯通孔 21 的壁面 21b 侧配置与绝缘层的面方向垂直的基座部 31。

一对凸肩部 34 由基座部 31 的两侧延伸出来。

又, 在基座部 31 的绝缘层 20 厚度方向的两侧连接设置接点部 32a、32b, 且使它们朝贯通孔 21 外侧延伸。

此接点部 32a、32b 延伸至与基座部 31 互相面对的壁面 21a 侧为止。

又, 在基座部 31 上, 朝基座部侧的壁面 21b 突出设置突起状卡止部 33。

在贯通孔 21 的靠近基座部 31 的壁面 21b 上突出形成止挡部 22, 该止挡部通过干涉来限制卡止部 33 的移动, 防止接头脱落。

在此止挡部 22 与卡止部 33 之间具有预定距离的间隙 t_0 。

由此, 将接头 30 向贯通孔 21 的开口部 21e 侧的移动量限制在 t_0 范围。

又, 图 1 (3) 的壁面 21c、21d 在图 3 所示的将接头装设于贯通孔的说明图中面对导引槽部 23。

在此导引槽部 23 的一侧设置开口部 23b, 另一侧设置供凸肩部端部 34a 突出抵接的突出抵接部 23a。

此导引槽部 23 为绝缘层厚度方向的沟槽, 如图 1 (2)、图 2 所示, 嵌入凸肩部 34。

又，在凸肩部 34 与构成导引槽部 23 的壁面之间设置以宽度 t_1 、 t_2 、 t_3 所示的间隙。

接头 30 在绝缘层 20 厚度方向的移动范围是一方的凸肩部端部 34a 与突出抵接部 23a 抵接、或接头的卡止部 33 受到止挡部 22 限制。

接头 30 通过与导引槽部 23 壁面之间设置间隙 t_1 、 t_2 、 t_3 而能圆滑移动。以下参照图 3 说明接头在贯通孔中的安装。

接头 30 朝贯通孔 21 内的安装如图 3(1) 所示，是从开口部 21e 侧将凸肩部 34 嵌入到导引槽部 23。

于是，如图 3(2) 所示的纵断面示意图所示，虽然卡止部 33 与止挡部 22 相互抵触但进一步压入。

在此情况下，因在止挡部 22 上沿着接头的插入方向形成倾斜部 22a，所以卡止部 33 或止挡部 22 沿着该倾斜部作弹性变形，卡止部 33 越过止挡部 22。

然后图 1、图 2 所示的凸肩部端部 34a 与导引槽部的突出抵接部 23a 抵接，用止挡部 22 使导引槽部 23 形成扣住卡止状态。

如此，接头 30 的在绝缘层厚度方向的位置就可在从受到卡止部 33 与止挡部 22 限制的位置到凸肩部端部 34a 受到导引槽部的突出抵接部 23a 限制移动的范围范围内移动。

接头 30 的在绝缘层 20 的面方向的定位是通过将凸肩部 34 嵌入到导引槽部 23 来进行的。

接头 30 在绝缘层 20 的图 1(1) 的上下方向也就是厚度方向、与图 1(2) 的左右方向的面方向形成上下左右对称形状。

因此，在将接头组装到绝缘层之际，可在将接头分别装于外壳等后用插入机整齐地排列于夹具上，再将绝缘层载放到夹具上后用组装机一并组装，故生产效率高。

以下说明使用本发明的连接器的电子零件彼此意的连接。

图 4(1) 是显示连接前状态的纵断面示意图，图 4(2) 是显示连接时的纵断面示意图。

连接器 10 是如图 4(1) 所示，配置于连接成层叠状态的连接对象的 LSI1 与印刷基板 2 之间，如图 4(2) 所示，按压夹持于 LSI1 与印刷基板 2 之间。

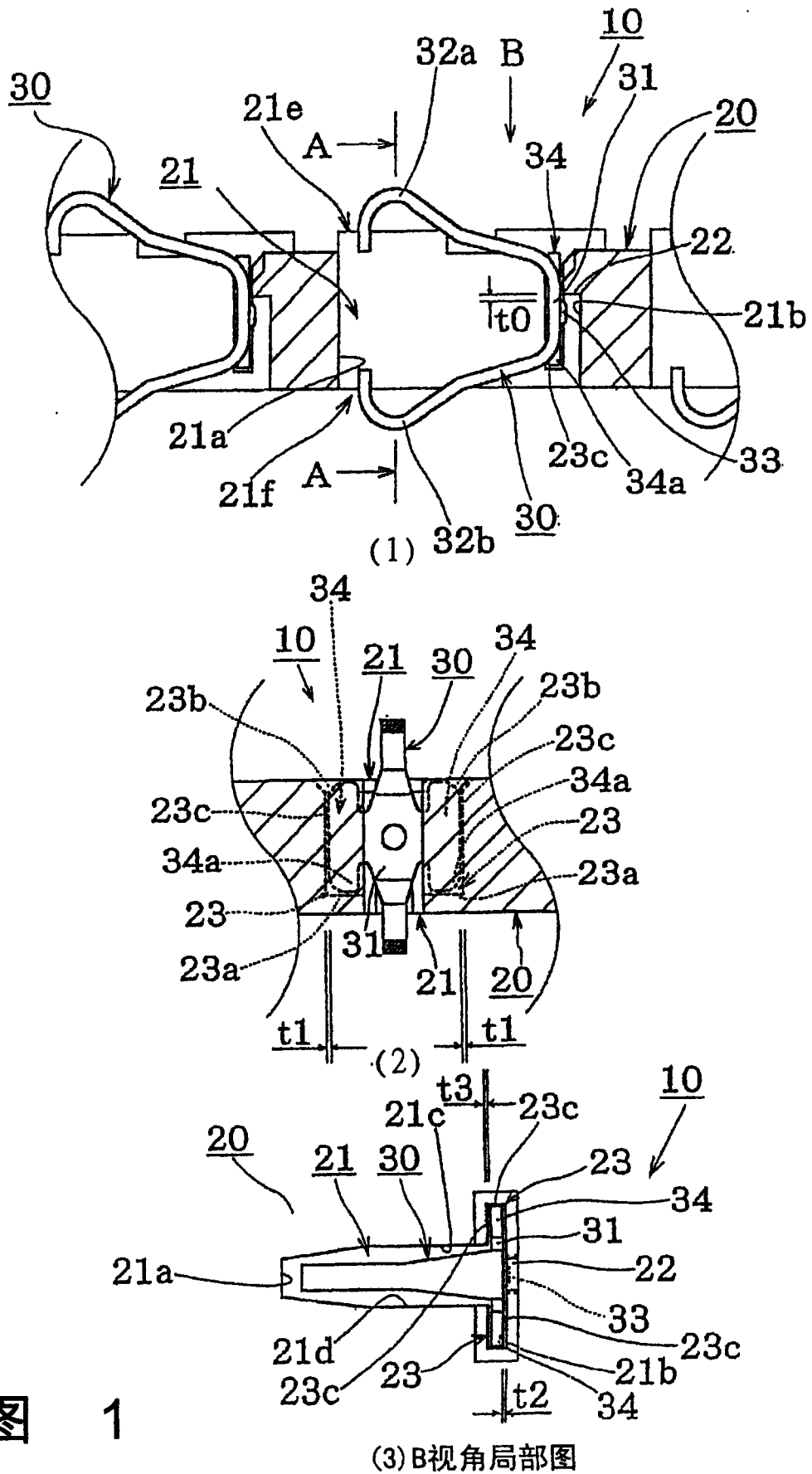
由此，互为相对的凸台（电极）1a、1b 由两侧按压连接器 10 的接点部 32a、32b 使其弹性变形，经由接头 30 相互地导通。

此时，由于接头 30 可在受到止挡部 22 与导引槽部突出抵接部 23a 限制并被导引槽部 23 导引的预定范围内上下移动，因此可将 LSI1 的凸台 1a 与接点部 32a 间的接触压力、及印刷基板 2 的凸台 2a 与接点部 32b 间的接触压力调

整成相同，且使之稳定化。

又，接点部 32a、32b 在弹性变形之际的弯曲形成范围内不会与贯通孔 21 的壁面干涉，能以稳定的接触压力接触电极 1a、2a。

因此如图 5 所示，设置于连接器 10 上的多个接头能均匀地作良好的连接。



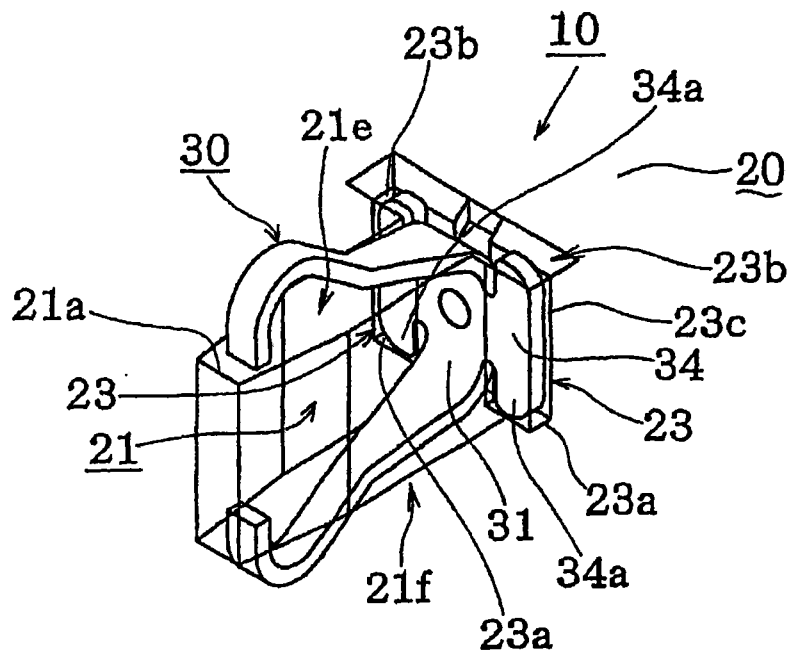


图 2

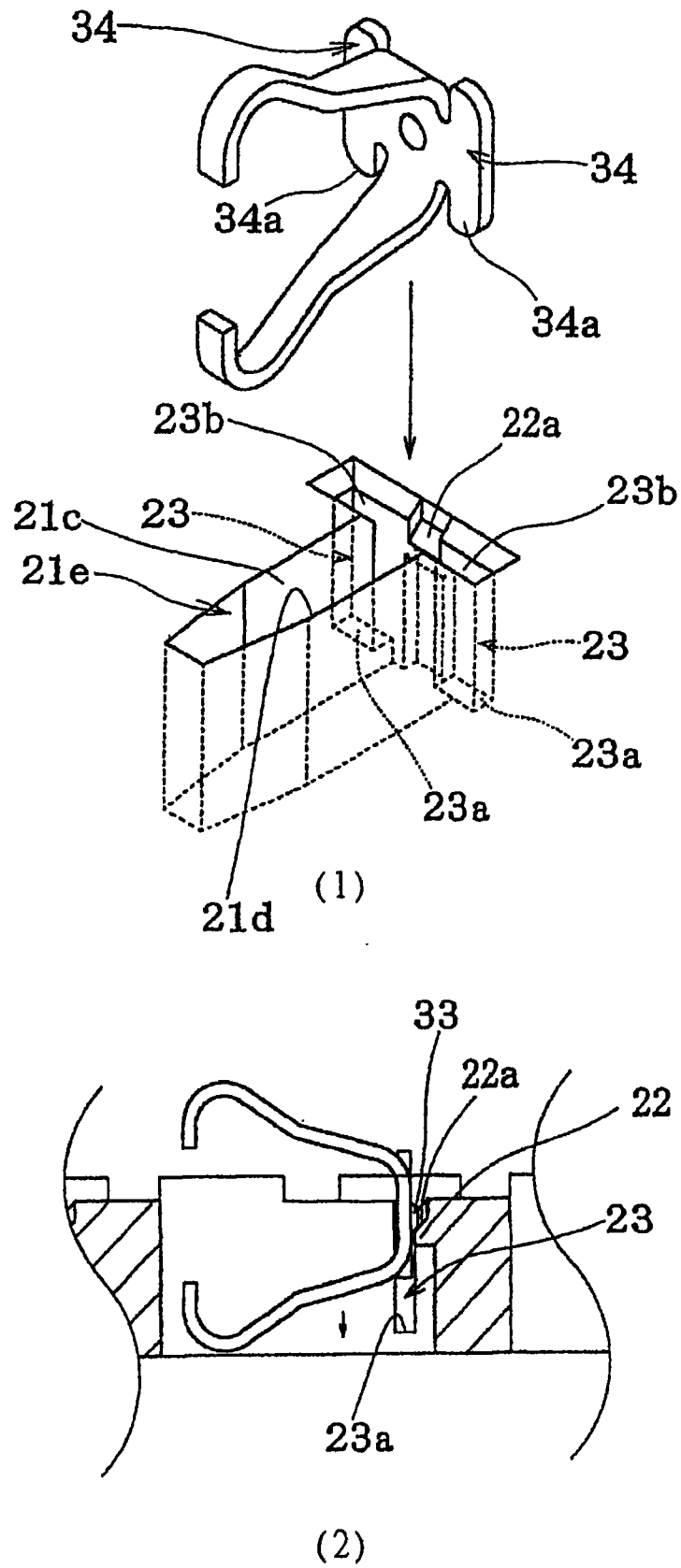


图 3

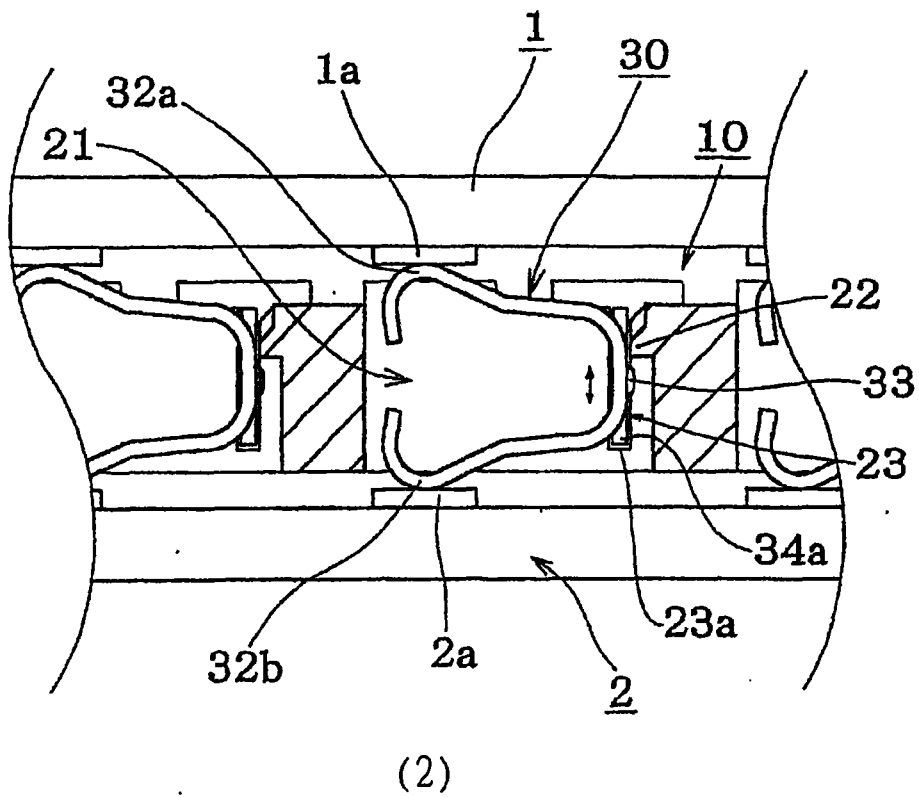
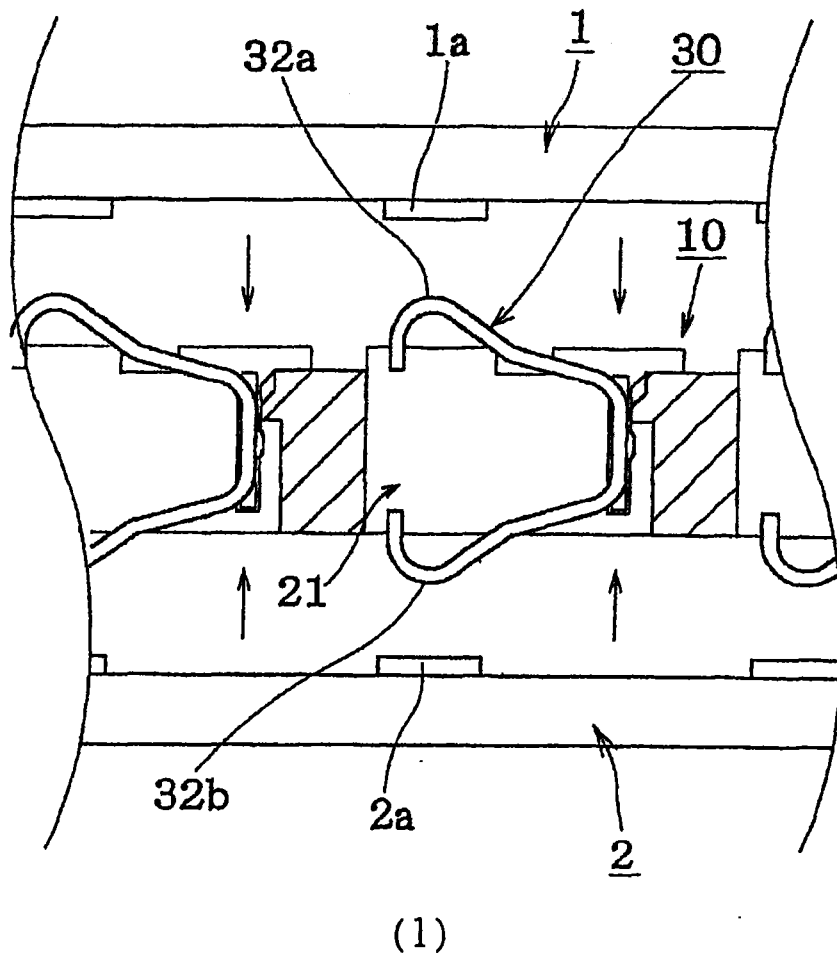


图 4

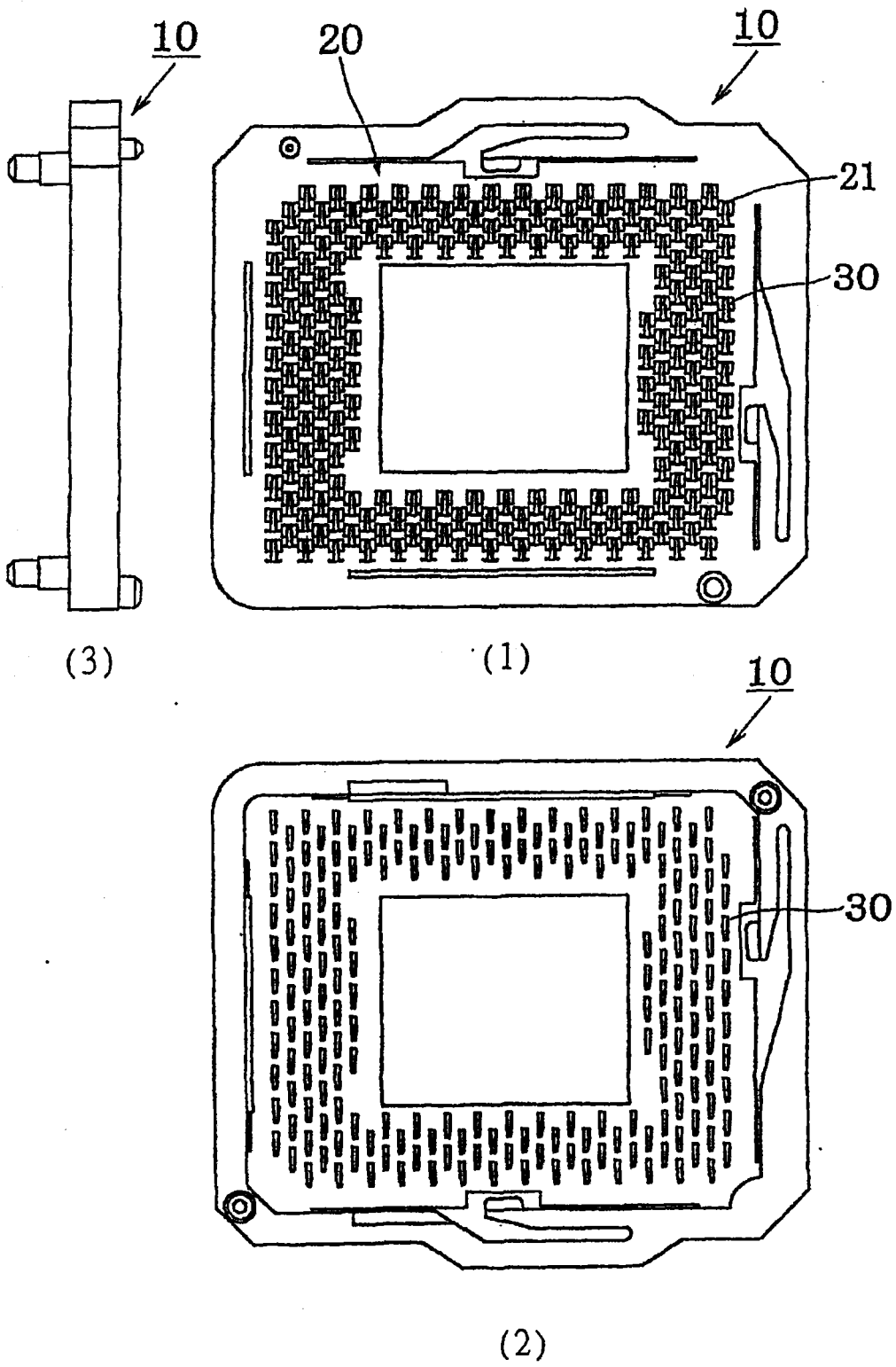


图 5

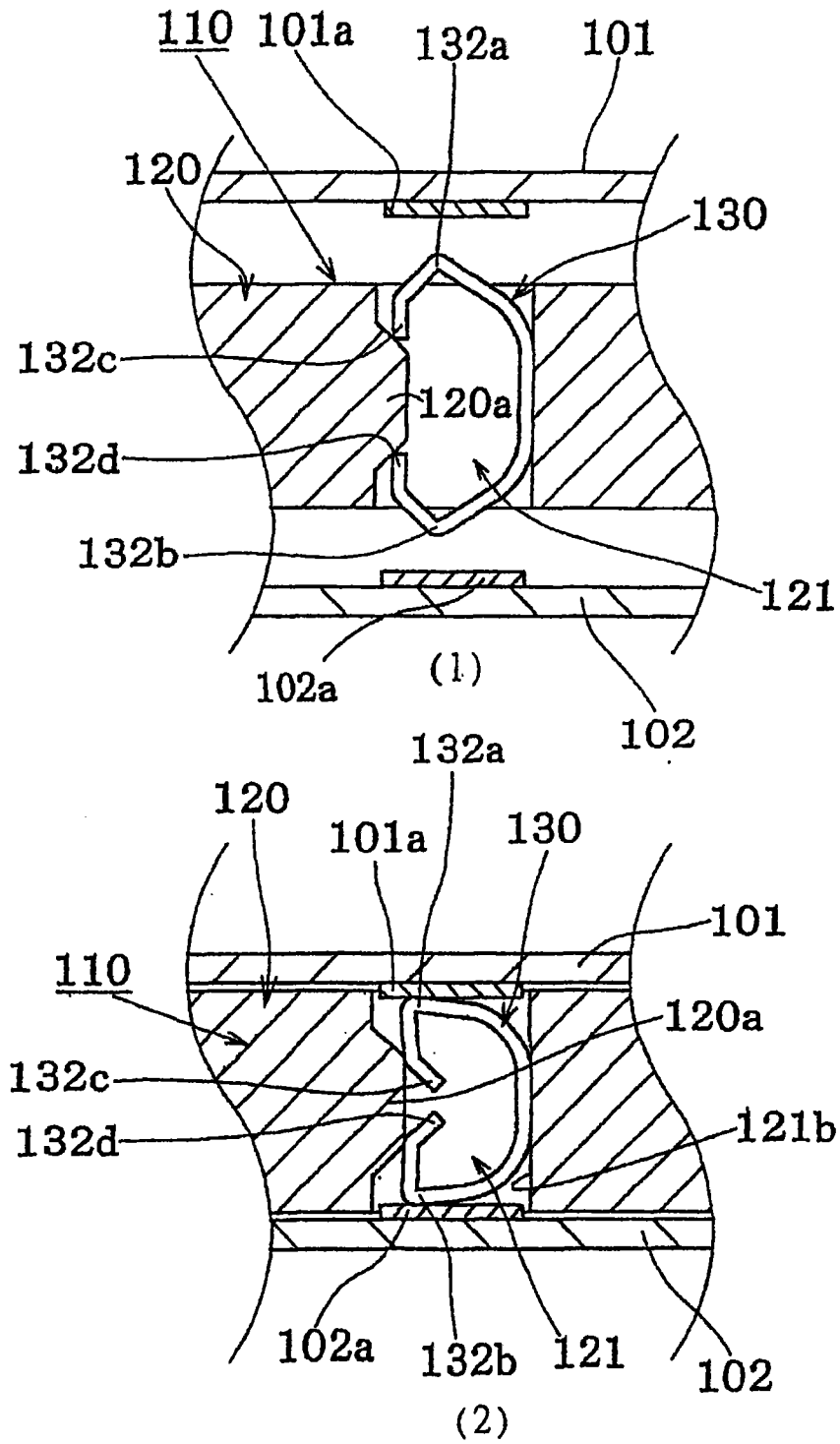
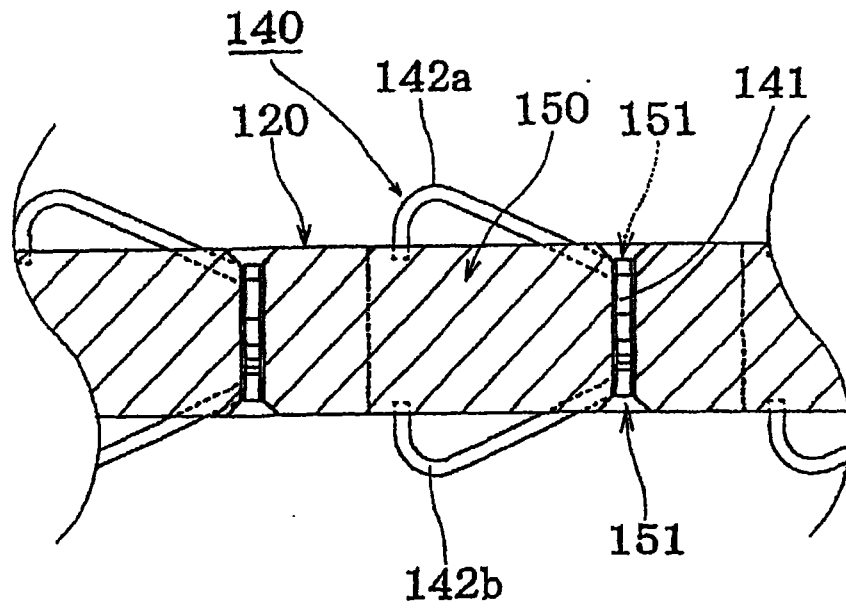
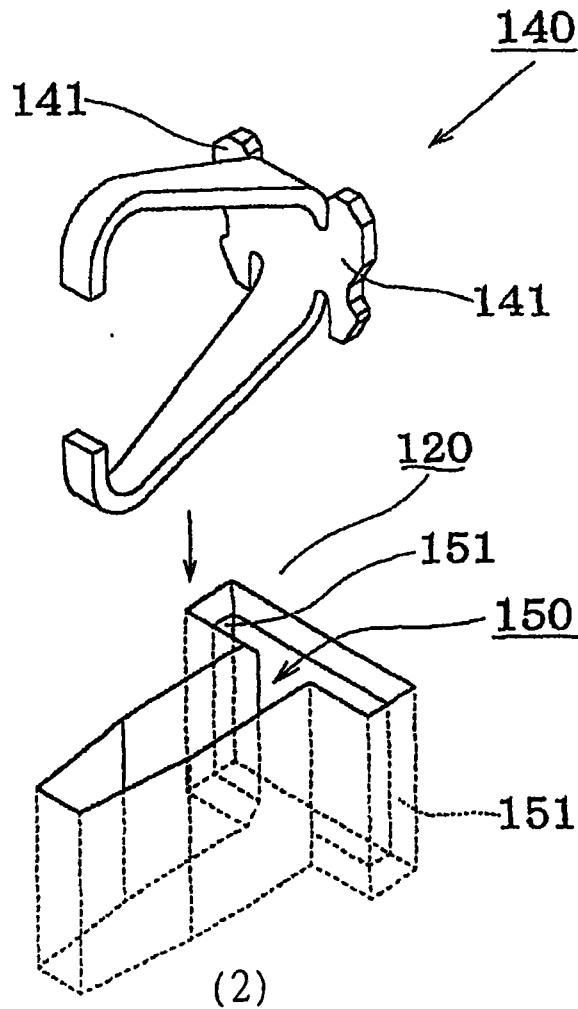


图 6



(1)



(2)

图 7