

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

H01R 23/68

H01R 13/629 H01R 13/648

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99100413.2

[43]公开日 1999年9月1日

[11]公开号 CN 1227433A

[22]申请日 99.1.22 [21]申请号 99100413.2

[30]优先权

[32]98.1.23 [33]JP [31]26710/98

[71]申请人 莫列斯公司

地址 美国伊利诺伊州

[72]发明人 T·汉裕

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 章社杲

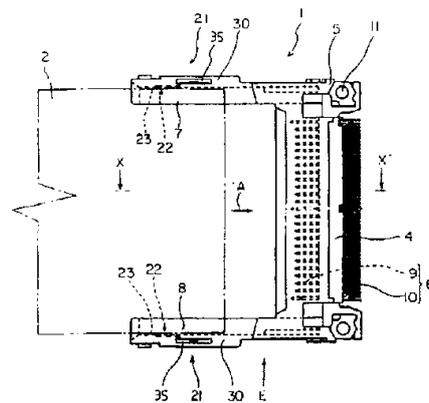
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 CF 插件连接器

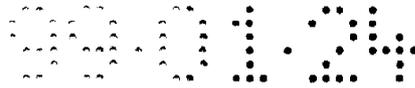
[57]摘要

连接印刷电路板(3)和其上有集成电路的插件(2)的小型插件连接器(1),包括绝缘支架(5),其引导部分(7)和(8)从连接器部分(4)延伸。每个引导部分有固定其上的带有暴露于引导槽的接触部分(23)的弹性接触件(22)。该弹性接触件(22)焊接到印刷电路板的接地电路。

插件包括在其周围延伸的屏蔽层。当插件屏蔽的纵缘插入到插件连接器的引导槽并且插件前移时,弹性接触件(22)的接触部分(23)受压偏斜,从而插件的屏蔽层保持在接地电势,因此保障了集成电路和印刷电路不被静电危害。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 连接印刷电路板(3)和插件(2)的插件连接器(1), 包括:

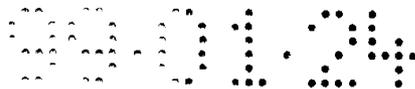
5 绝缘支架(5), 其连接器部分(4)与插件的配合连接器部分配合; 一对引导部分(7、8), 引导插件的配合连接器部分与插件连接器(1)的连接器部分(4)配合; 和接地装置(21), 通过插件连接器(1)将插件(2)引至印刷电路板(3)的接地导体而接地, 其特征在于:

10 在至少引导部分之一中设置的接地装置(21), 其包括具有突出于引导部分的引导槽(12)的接触部分(23)的弹性接触件(22), 其中相对的引导槽彼此相对设置容纳插件(2)的相对侧, 以引导插件的配合连接器部分进入插件连接器(1)的连接器部分, 从而使得接触部分(23)至少与插件(2)的一侧接触; 还包括接地部分(27), 与接触部分(23)整体连接并适用于和印刷电路板(3)的接地电路连接。

15 2. 根据权利要求 1 所述的插件连接器(1), 其特征在于弹性接触件(22)通过将弹性接触件(22)的接地过渡基体(25)插入引导部分(7、8)之一的阀座(30)来固定于绝缘支架中, 阀座(30)包括开口(32)使弹性接触件(22)的接触部分(23)伸入到引导槽(12)。

3. 根据权利要求 1 所述的插件连接器(1), 其特征在于接地装置(21)设置在两个引导部分(7、8)中。

20 4 根据权利要求 1 所述的插件连接器(1), 其特征在于弹性接触件(22)的接地部分(27)是平面焊接到印刷电路板(3)的接地电路的平面型固定钉。



说明书

CF 插件连接器

5 本发明涉及连接印刷电路板与插件的插件连接器，尤其涉及的是这样一种连接器，它配有用于在插件和印刷电路板之间电连接时能防止电路被静电断开的装置。

众所周知，当需要对带有印刷电路板的电子器件与带有集成电路的插件之间进行电连接时，采用插件连接器，通过将插件插入插件连接器使得插件与印刷电路板之间的连接简化。

这种插件连接器典型地包括绝缘支架，其具有将插件引入插件连接器的配合部位的两个引导部分。而且插件连接器还可以有将插件从连接器断开并弹出的装置，以及插件保护壳以防止外部损害。

当手工把插件插入插件连接器时，插件和/或电子器件的印刷电路板上的集成电路可能会被所允许的从手向插件和/或电子器件释放的静电所破坏。为防止这种静电破坏，插件连接器可含有接地装置，使静电从人向电子器件的印刷电路板的接地电路释放。

传统上，这种接地装置包括接触部分，与包覆在插件的连接器配合部分的顶部、底部和相对两侧的导电屏蔽层接触；以及独立的接地部分，实现接触部分与电子器件的印刷电路板上接地电路之间的电连接。

但如果接触部分和接地部分之间没有达到良好的电连接，这种接地装置是无效的。接地装置的接触部分可整体形成从而以悬臂的形式从插件弹出装置或滑块(都由导电材料构成)或从插件连接器的金属壳伸出。插件弹出装置或滑块的悬臂状突出部分在插件插入插件连接器时可在插件的接地部件上滑动。这种结构最终导致悬臂状突出部分与插件的接地部件之间，尤其在插件连接器重复插入插件时电连接变得很差。

大家知道，减少这种插件连接器的物理尺寸和降低制造成本愈来愈成为人们的追求。但是，为满足这种需要，就要承担使抗静电危害装置的可靠度降低的风险。这种接地装置由两个独立部分组配合而成(即接触部分和接地部分)，相应地其组件和制造成本会很高。



本发明的目的是提供一种小型插件连接器，不管怎样显著降低制造成本其抗静电危害的可靠性都有显著提高。为实现这一目的，用以实现电路印刷电路板与含集成电路的插件之间所需的电连接的插件连接器根据本发明得到改进，其包括一绝缘支架，该绝缘支架包括与插件的配合连接器部分配合的连接器部分；一对引导部分，用以引导插件的配合连接器部分与插件连接器的连接器部分配合；和接地装置，通过插件连接器将插件接引到印刷电路板的接地导体实现接地连接，其中至少在引导部分之一上设有接地装置；并且该接地装置含有弹性接触件，其包括：

在引导部分的引导槽伸出的接触部分，其中相对的引导槽互相对设置，用以在引导插件的配合连接器部分与插件连接器的连接器部分配合时容纳插件的相对纵边，从而使突出的接触部分与插件的至少一个纵边接触；

接地部分整体与接触部分连接，其适用于与印刷电路板的接地电路连接。

弹性接触件可以包括接触部分和与其整体连接的接地部分，这种整体结构有效地排除了接地结构由两独立部分组成时会发生的接地不足的可能。这种不完全接地的可能性随插件连接器的尺寸减小而越来越受到人们的注意。因而整体接地结构的使用有助于减小插件连接器的尺寸。

弹性接触件包括接触部分和与其整体连接的接地部分，并通过将弹性接触件的接地过渡基体插入引导部分之一的阀座来固定，阀座设有一开口允许接触件的接触部分伸入引导槽。

弹性接触件的接地部分包括平面型装配钉，适用是被焊接到印刷电路板的接地电路的平面。

本发明的其它目的将通过下面对本发明中最佳实施例的插件连接器的描述得到理解。

本发明的新颖的特点将由所附权利要求书体现。根据下面参考附图的描述可更好理解发明及其目的和优越性，其中相同的部件以相同的参考标记表示。其中

图1是本发明的插件连接器结构平面图。

图2是图1中从箭头E方向看得到的插件连接器结构的侧视图。

图3是插件连接器的仰视图。

图4是从插件插入侧看到的插件连接器的结构图。

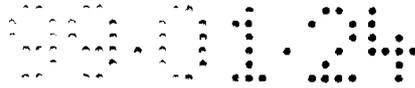


图 5 是插件连接器结构中使用的典型的弹性接触件的平面图。

图 6 是图 5 所示弹性接触件的侧视图。

图 7 是从图 5 左侧看弹性接触件的端视图。

图 8 是沿图 1X-X 向插件连接器结构的纵向剖视图。

5 图 9 是对应于图 8 所示部分插件连接器结构一侧的局部放大的仰视图。

图 10 是沿图 8 中 Y-Y 向局部放大的剖视图。

图 11 是从图 8 右侧看插件连接器结构的放大端视图。

图 12 是沿图 8 中 Z-Z 向插件连接器结构放大的剖视图。

图 13 是带有弹性接触件的插件连接器结构的局部放大视图。

10 首先参照图 1-3, 插件连接器 1 用来使印刷电路板 3, 例如作为电子器件的一部分, 与含有集成电路的插件 2, 如存储器之间, 实现电连接。这种插件 2 通常称为“PC 插件”或“CF 插件”, 并且包括配合连接器部分, 与插件连接器的连接器部分配合。插件 2 的配合连接器部分有一导电屏蔽层, 完全将插件 2 的表面(即顶部、底部和相对侧)包围。

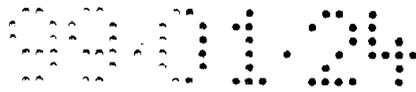
15 插件连接器 1 包括绝缘支架 5, 其连接器部分 4 与插件 2 的配合连接器部分配合; 一对引导部分 7 和 8, 引导插件 2 的配合连接器部分与插件连接器 1 的连接器部分 4 配合。绝缘支架 5 由塑料或其它绝缘材料模压制成。

20 连接器部分 4 有以一定的间隔规则排列的多个端子 6。每个端子 6 由连接到插件 2 的配合连接器部分的相应配合插脚上的接触部分 9, 和被焊接到下面印刷电路板 3 上相应导体的焊接终端部分 10 组成。

如图 4 所示, 一对引导部分 7 和 8 设置在带有彼此面对的引导槽 12 的连接器部分 4 相对的两侧。图 3 和 4 中相对纵轴的中心线对称分布的引导部分 7 和 8 的部分用相同的参考标记表示。

25 支架 5 包括定位突出部分 13 和固定孔 11, 从而有助于其在印刷电路板 3 上的定位和固定。

30 现根据本发明插件连接器 1 的特征进行描述。每个引导部分 7 和 8 都有接地装置 21, 把插件 2 连接到印刷电路板 3 的相应导体而接地, 其中接地装置 21 包括弹性接触件 22, 其由突出于引导部分 7 或 8 中引导槽 12 的接触部分 23 和与接触部分 23 整体连接且适于与印刷电路板 3 的接地电路连接的接地部分 27 组成。如图 5-7 所示, 弹性接触件 22 由与接触件基体 25 整体结合连接的接触



部分 23 和接地部分 27 组成。

尤其接触部分 23 通过与基体 25 共面的伸长臂 24 与基体 25 连接。接触部分 23 弯成脊，从而接地部分 27 向上提升远离基体。

弹性接触件 22，通过将其接地过渡基体 25 插入引导部分 7 或 8 的阀座 30 来固定，阀座 30 包括插入槽 31、挡板 35 和开口 32、34，从图 9、10、11、12 可以看到。弹性接触件 22 的接地基体 25 插入插入槽 31，直到舌形的啮形突出部分 28 被挡板 35 挡住，容许接地部分 27 暴露于开口 34，同时接触部分 23 突出于引导槽 12 的开口 32。因而接地部分 27 很容易焊接到印刷电路板 3 的接地电路，弹性接触件 22 在插件插入绝缘支架 5 的相对插件槽 12 时可与插件 2 的一条或另一条纵边接触。

仍参考图 5-7，弹性接触件 22 适用于固定在引导部分 8 中，并与固定于引导部分 7 的弹性接触件对称，在以下将详细描述。

如上所述，弹性接触件 22 包括均整体连接在基体 25 上的接触部分 23 和接地部分 27，并由模压成形的金属板制成。接触部分 23 从基体 25 以悬臂形式延伸，韧性悬臂的自由端形成脊，如图 6 所示。

接地部分 27 是一固定的钉状件从基体 25 的下缘延伸以提供一焊接面，适用于焊接到印刷电路板 3 的接地电路。

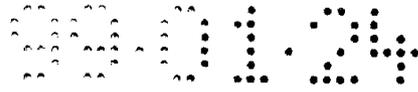
接地部分 27 也可延伸插入印刷电路板的通孔。

弹性接触件 22 的基体 25 有一突出接合部分 29，经切割“U”形基体的中间部分并形成舌状突出部分 28 以便被阀座 30 的挡板 35 挡住而形成。而且基体 25 有两个推进扩展部分(push-in expansion)26，每个推进扩展部分 26 有(throng-like)突起 29，确保弹性接触件 22 正确固定于绝缘支架 5。

弹性接触件 22 有接触和接地部分组合成为整体构形，因而保证插件连接器 1 电连接畅通，这一点在传统的由独立接触部分和接地部分组成的插件连接器 25 中是作不到的，并使与其连接的印刷电路避免静电危害。

一对弹性接触件 22 如何固定于绝缘支架 5 的引导部分 7 和 8 将参考下面弹性接触件 22 固定于引导部分 8 的例证来描述。

根据图 8，弹性接触件 22 固定于引导部分 8，从而弹性接触件 22 的接触部分 23 暴露于引导槽 12，同时接触部分 23 的脊指向引导槽 12 的开口端。因此接触部分 23 突出于引导槽 12。切口 38 在接触部分 23 后面。当插入过程中



接触部分 23 受到插件 2 纵向边缘的压力而向后偏斜时可缩至切口 38。

参考图 9 和 10, 弹性接触件 22 通过将接触基体 25 插入阀座 30 构成的缝隙 31(其宽度比弹性接触件 22 的厚度略大), 将悬臂状延伸部分 24 和接触部分 23 放置在与连接缝隙 31 和切口 38 连通的开口 32 来固定于阀座 30。

5 如图 12 所示, 弹性接触件 22 的基体 25 上舌状啮合突出部分 28 邻接阀座 30 的挡板 35 的上表面 39。

如图 13 所示, 相对的推进扩展部分 26 强制性挤入缝隙 31(如图 9)的纵向延伸部分 36, 使接合突起 29 切入纵向延伸部分 36 的端壁 27 中。

弹性接触件 22 通过阀座 30 内表面挡住啮合突出部分 28 和接触基体 25 的推进扩展部分 26 牢牢固定于引导部分 8。

15 现叙述插件连接器 1 固定在下面的印刷电路板的方式。首先, 插件连接器 1 借助于绝缘支架 5 的定位突起 13 在印刷电路板 3 准确定位, 然后在固定孔 11 插入螺钉将插件连接器 1 栓定到印刷电路板 3。此后连接器部分 4 的端子 6 焊接末端 10 焊接至印刷电路板 3 相应的导体, 同时弹性接触件 22 的接地固定钉 27 焊接到印刷电路板 3 的接地电路。

插件 2 通过其连接器部分朝向插件连接器的连接器部分 4 而插入插件连接器 1, 并且其相对纵边插入插件连接器 1 的相对引导部分 7 和 8 的引导槽 12。而后插件 2 沿图 1 中箭头 A 所示方向向插件连接器 1 的连接器部分 4 移动。

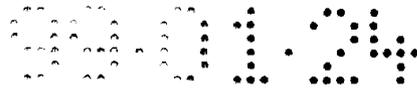
20 插入了插件, 伸入引导槽 12 的弹性接触件 22 的接触部分 23 与屏蔽的插件纵边接触。

弹性接触件 22 的接触部分 23 受力偏斜, 如图 11 中箭头 P 所示, 进入切口 38(见图 9), 使接触部分在给定的接触压力下连续靠在插件 2 屏蔽的纵边上以保障彼此连续接触。

25 这种结构, 来自人体的静电通过插件和弹性接触件的电导屏蔽向印刷电路板的接地电路放电。从而插件 2 的集成电路和/或印刷电路板的印刷电路不被静电危害。保护的可靠性通过使用集成接地装置和插件被屏蔽的纵边间连续接触而得到提高。

而且抗静电的可靠性提高允许插件连接器的尺寸减小, 接地装置的组成部分数量减小也使组装步骤大大减少, 相应的制造成本降低。

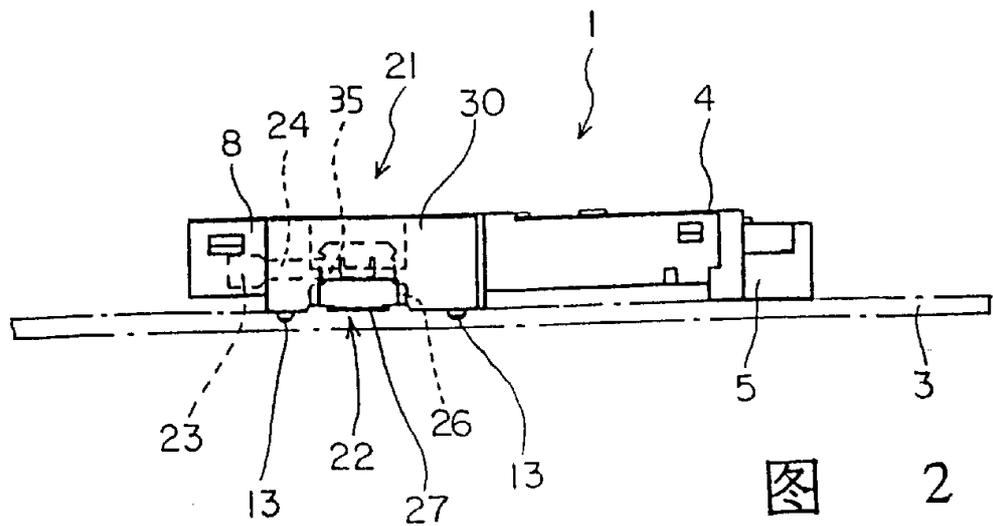
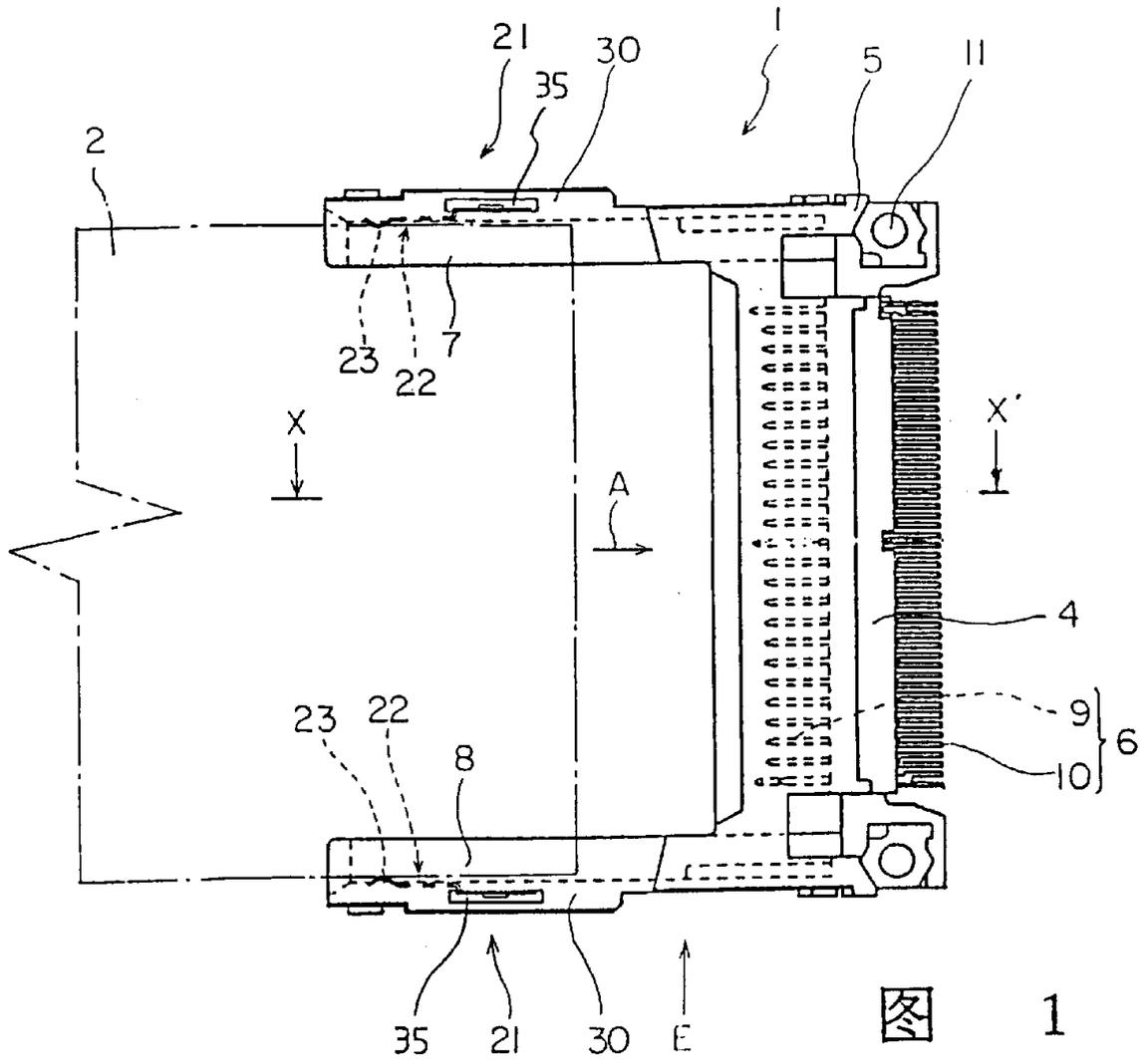
30 屏蔽的插件纵边与弹性接触件的接触部分接触, 因而插件屏蔽总是处于接



地状态，保障了为连接器组件提供所需 EMC。

可以理解在不脱离本发明的精神或主要特征的情况下本发明可以以其它具体形式体现。因而现有的例证和实施例从各方面看只是用来描述发明并非将发明限制在给出的具体细节上。

说明书附图



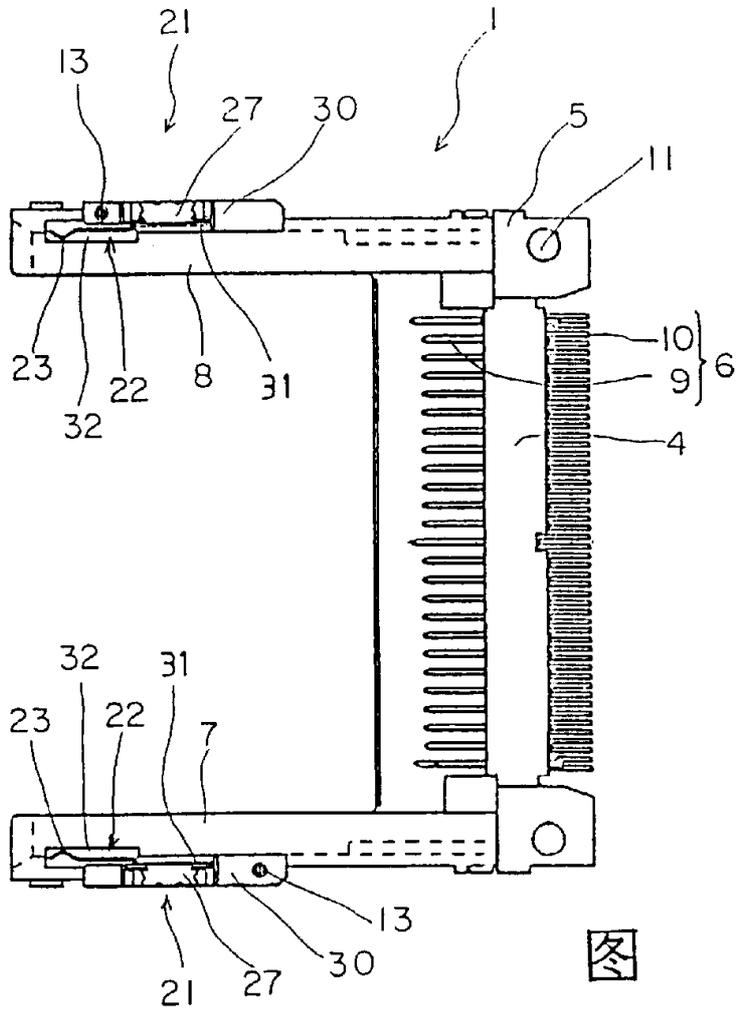


图 3

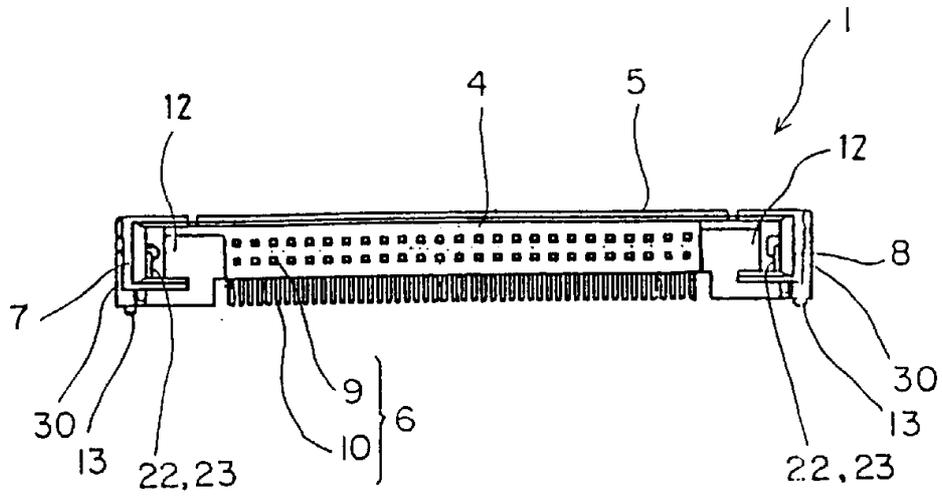


图 4

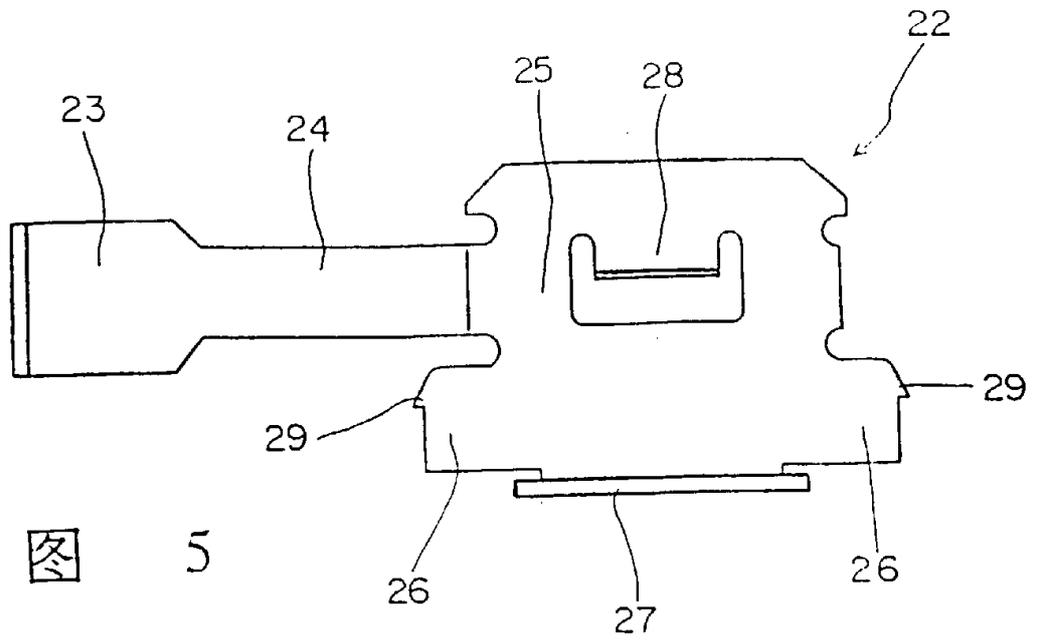


图 5

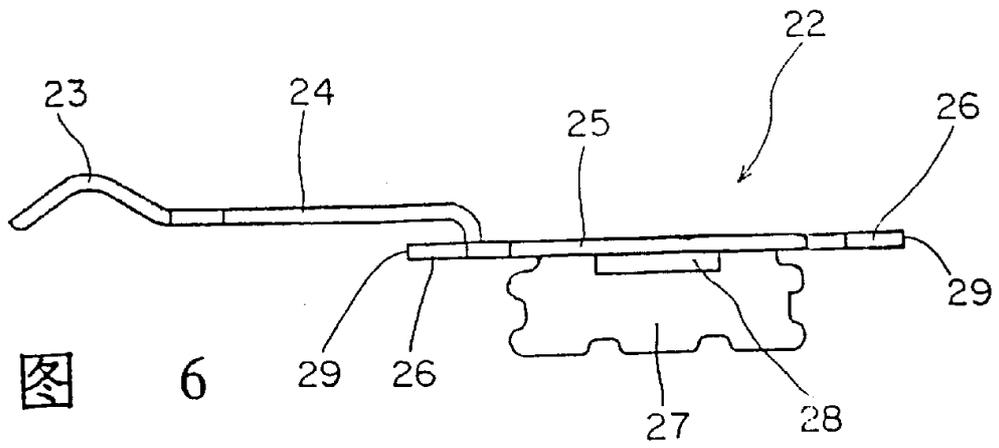


图 6

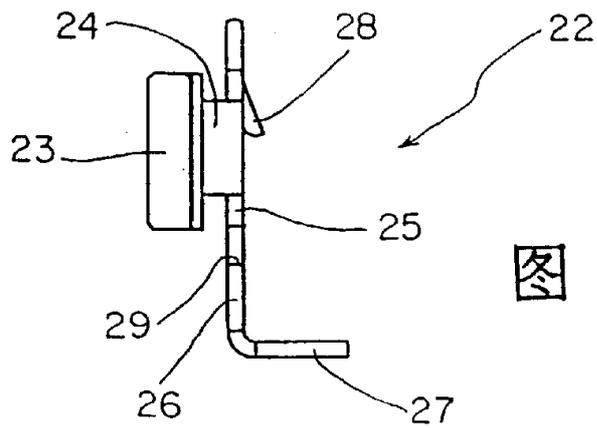


图 7

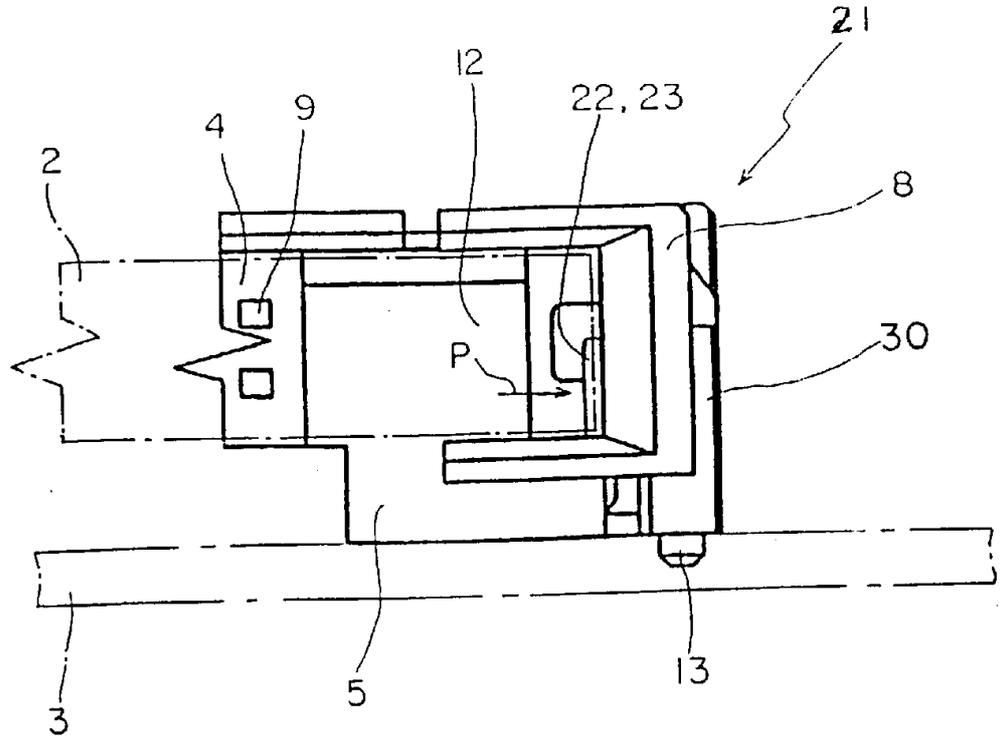


图 11

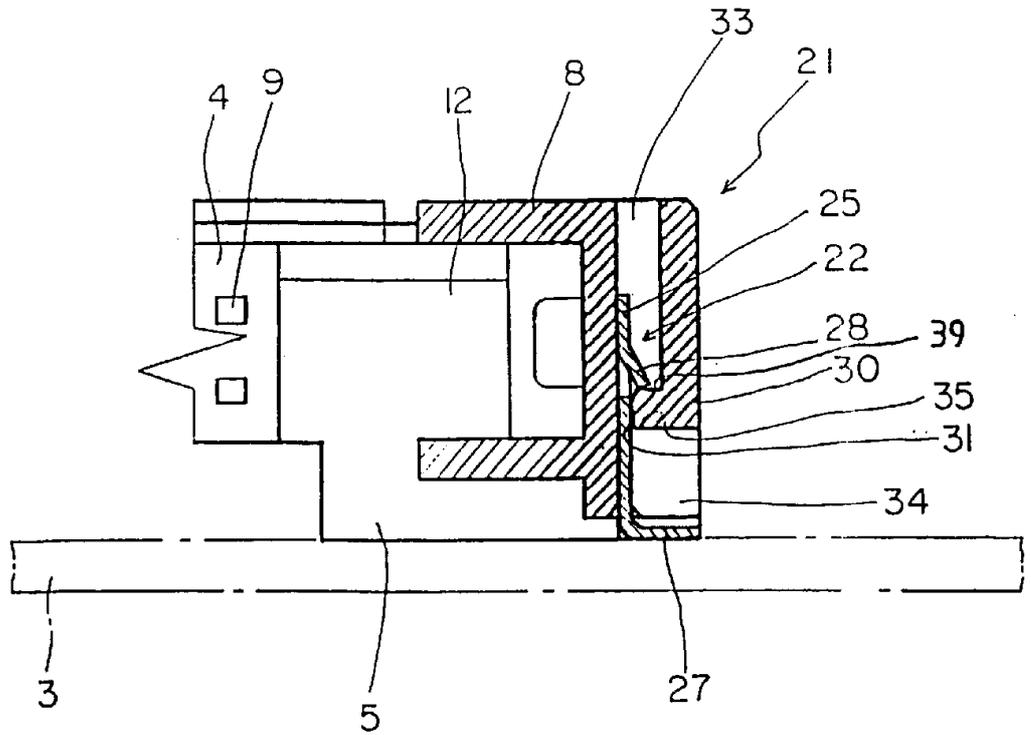


图 12

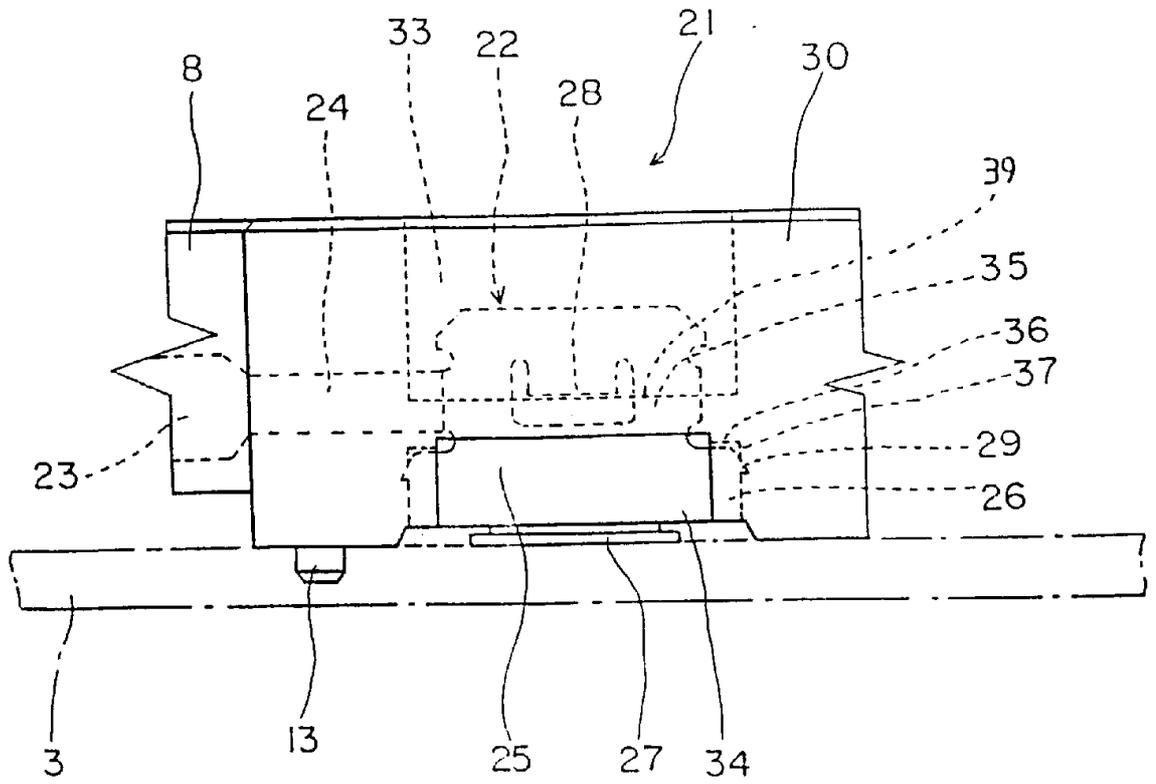


图 13