



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410061595.8

[43] 公开日 2005年7月13日

[11] 公开号 CN 1638209A

[22] 申请日 2004.12.24

[21] 申请号 200410061595.8

[30] 优先权

[32] 2003.12.26 [33] JP [31] 432374/2003

[32] 2004.11.12 [33] JP [31] 328410/2004

[71] 申请人 安普泰科电子有限公司

地址 日本神奈川县

[72] 发明人 桥本信一

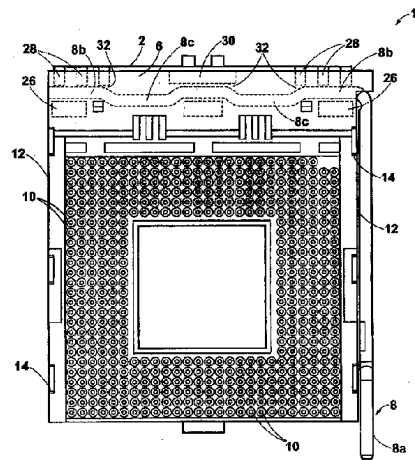
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
代理人 赵辛

权利要求书2页 说明书11页 附图10页

[54] 发明名称 针格阵列型集成电路插座

[57] 摘要

一种针格阵列型集成电路插座，其中插座触点高密度地布置，并且可在不会阻碍插座触点的高密度布置的情况下进行集成电路封装的定位。该针格阵列型集成电路插座包括：许多个用于与电气装置的许多个引脚相接触的插座触点；插座外壳，其中以阵列方式布置了许多个用于容纳插座触点的空腔；以及用于使引脚移动的驱动部分。各插座触点均具有一对窄距间隔开的用于与引脚相接触的弹性接触片。在空腔的壁中形成了朝向电气装置敞开的切口，使得在垂直于引脚的方向上相邻的空腔彼此连通。



1. 一种针格阵列型集成电路插座，包括：

5 插座外壳，其具有许多个用于与另一电气装置的引脚相接触的插座触点，以及许多个以二维方式布置并用于将所有所述插座触点容纳在同一方位上的空腔；

驱动部分，其用于使所述引脚沿着垂直于其插入方向的方向移动；和

10 一对窄距间隔开的用于与已在垂直方向上移动的所述引脚相接触的弹性接触片；其中，

在所述空腔中的朝向所述另一电气装置的壁上形成了切口，使得在垂直方向上相互毗邻的所述空腔彼此连通。

2. 根据权利要求 1 所述的针格阵列型集成电路插座，其特征在于：在所述弹性接触片对中的至少一个接触片的远端处形成了止动  
15 件，其用于防止所述引脚在垂直方向上脱开。

3. 根据权利要求 1 所述的针格阵列型集成电路插座，其特征在于：设置了止动壁，其可贴靠在不与所述插座触点形成电接触的引脚上。

4. 根据权利要求 1 所述的针格阵列型集成电路插座，其特征在于：  
20 所述切口在所述引脚插入方向上的尺寸大于所述引脚的插入深度。

5. 根据权利要求 2 所述的针格阵列型集成电路插座，其特征在于：设置了止动壁，其可贴靠在不与所述插座触点形成电接触的引脚上。

25 6. 根据权利要求 2 所述的针格阵列型集成电路插座，其特征在于：所述切口在所述引脚插入方向上的尺寸大于所述引脚的插入深度。

7. 根据权利要求 3 所述的针格阵列型集成电路插座，其特征在

于：设置了止动壁，其可贴靠在不与所述插座触点形成电接触的引脚上。

8. 根据权利要求 3 所述的针格阵列型集成电路插座，其特征在于：所述切口在所述引脚插入方向上的尺寸大于所述引脚的插入深度。
- 5

## 针格阵列型集成电路插座

5 技术领域

本发明涉及一种集成电路(IC)插座,其具有以阵列形式布置的许多插座触点。具体地说,本发明涉及一种针格阵列(PGA)型 IC 插座,其中 IC 封装(电气装置)的引脚可在零插入力或低插入力的情况下安装在插座触点上,然后通过沿水平方向移动 IC 封装来使这些触点相互间电连接。

10 背景技术

已经知道有一种如美国专利 No.5299950(图1和6A)所公开的 PGA 型 IC 插座。这种 IC 插座包括插座触点,其具有成对的弹性接触片和连接部分,该连接部分在平面图中形成为大致 C 形,用于连接弹性接触片。这种 IC 插座还包括以阵列形式(两维地)布置的空腔,各插座触点均容纳于空腔内。IC 封装的引脚可在零插入力或低插入力的条件下插入到弹性接触片对的近端部分中,这些近端部分之间的间隙较宽。接着使引脚朝着弹性接触片对的远端移动,这些远端部分之间的间隙较窄。这样,引脚与插座触点电连接,并且保持在弹性接触片的远端之间。在这种已知的 PGA 型 IC 插座中,在弹性接触片的远端的附近,空腔的外壁可防止引脚与插座触点脱开,并使 IC 封装定位。因此,形成了空腔的外壁是必不可少。

在上述已知的 IC 插座中,在引脚的插入和水平运动期间存在着引脚会干涉到腔壁的可能性。因此,需要确保空腔有一定的尺寸。这样,由于尺寸方面的限制,通过以窄间距地提供插座触点的方式来高密度地布置插座触点是很困难的。

## 发明内容

鉴于上述情况而研制了本发明。本发明的一个目的是提供一种能够以高密度来布置插座触点的 PGA 型 IC 插座。

本发明的另一目的是提供一种 PGA 型 IC 插座，通过该插座就  
5 可在不会阻碍插座触点的高密度布置的情况下来定位 IC 封装。

本发明的 PGA 型 IC 插座包括：

插座外壳，其具有许多个用于与另一电气装置的引脚相接触的插座触点，以及许多个以两维方式布置并用于将所有插座触点容纳  
在同一方位上的空腔；

10 驱动部分，其用于使引脚沿着垂直于其插入方向的方向移动；  
和

一对窄距间隔开的用于与已在垂直方向上移动的引脚相接触的弹性接触片；其中，

15 在空腔中的朝向另一电气装置的壁上形成了切口，使得在垂直方向上相互毗邻的空腔彼此连通。

作为本发明的一种改进，可采用这样一种结构，其中：

在弹性接触片对中的至少一个接触片的远端处形成了止动件，其用于防止引脚在垂直方向上脱开。

另外还可采用一种结构，其中：

20 设有止动壁，其用于贴靠在未与插座触点形成电接触的引脚上。

优选的是：

切口在引脚插入方向上的尺寸大于引脚的插入深度。

另外优选的是，各弹性接触片对包括：

25 固定在空腔内的基座，其具有与切口的内边缘处于基本上相同位置处的上边缘；

在水平方向上从基座的上边缘中延伸出来的基端部分；和

引脚接触部分，其形成为从基端部分中向上延伸，并倾斜成使其朝向它们的远端相互接近。

在此处应当注意，“电气装置”指具有许多个引脚的 IC 封装。

本发明的 PGA 型 IC 插座包括：

插座触点，其均具有一对窄距间隔开的用于与已在垂直方向上被移动的引脚相接触的弹性接触片；和

- 5 插座外壳，其具有许多个以两维方式布置并用于固定插座触点的空腔；其中，

在空腔中的朝向电气装置的壁上形成了切口，使得在垂直于电气装置的引脚的方向上相互毗邻的空腔彼此连通。因此，PGA 型 IC 插座具有下述有利的效果。

- 10 在空腔中的朝向电气装置的壁上形成有切口，使得在引脚的水平运动方向上相互毗邻的空腔彼此连通。这样，当将电气装置安装到 IC 插座上时，可以避免引脚与腔壁的干涉。因此可以减小空腔在引脚移动方向上的尺寸。这样便可提供一种其中插座触点高密度地布置的 PGA 型 IC 插座。

- 15 在弹性接触片的远端可形成止动件。在这种情况下，通过插座触点的止动件就可在垂直方向（水平方向）上的插入和运动期间防止引脚的脱离。尺寸相对较小的止动件形成为引脚（IC 封装）的定位部件。这样就可在不妨碍插座触点高密度地布置的情况下来定位 IC 封装。

- 20 可以设置止动壁，其可贴靠在不与插座触点形成电接触的引脚上。在这种情况下，可采用不可避免会设置在 IC 封装中的引脚（假引脚）为作为 IC 封装的止动部件，不会妨碍插座触点的高密度布置。

- 25 切口在引脚插入方向上的尺寸可以大于引脚的插入深度。在这种情况下，可以有效地避免引脚与腔壁的干涉。因此，可以更高的密度来布置插座触点。

#### 附图说明

图 1 是根据本发明第一实施例的 IC 插座的平面视图。

图 2 是图 1 所示 IC 插座的正面视图。

图 3A、3B 和 3C 显示了在图 1 所示 IC 插座中使用的插座触点，其中图 3A 是侧视图，图 3B 是正视图，而图 3C 是平面视图。

图 4 是 IC 插座的局部放大的截面视图，在该插座中设有图 3 所示的插座触点。

图 5 是插座外壳的局部平面视图，在该插座外壳中设有图 3 所示的插座触点。

图 6 是根据第一实施例的对应于图 5 的 IC 插座的局部平面视图。

图 7 是沿着图 5 中的线 VII-VII 剖开的局部放大的截面视图，还显示了滑盖。

图 8 是对应于图 4 的局部放大的截面视图，其显示了在除去滑盖之后的状态。

图 9 是对应于图 6 的局部平面视图，其显示了在除去滑盖之后的状态。

图 10A 和 10B 是根据本发明第二实施例的 IC 插座的局部放大的截面视图，其中图 10A 显示了在除去滑盖之前的状态，而图 10B 显示了在除去滑盖之后的状态。

图 11A、11B 和 11C 显示了在图 10A 和 10B 所示 IC 插座中使用的插座触点，其中图 11A 是侧视图，图 11B 是正视图，而图 11C 是平面视图。

图 12A 和 12B 是根据本发明第三实施例的 IC 插座的局部放大的截面视图，其中图 12A 显示了滑盖处于其起始位置中的状态，而图 12B 显示了在滑盖被驱动并移动到最终位置之后的状态。

图 13A、13B 和 13C 显示了在图 12A 和 12B 所示 IC 插座中使用的插座触点，其中图 13A 是平面视图，图 13B 是正视图，而图 13C 是侧视图。

### 具体实施方式

下面将参照附图来详细地介绍本发明的 PGA 型 IC 插座（在下文中简称为“IC 插座”）的第一实施例。图 1 是第一实施例的 IC 插座 1 的平面视图。图 2 是图 1 所示 IC 插座 1 的正视图。下面将参照图 1 和图 2 来进行介绍。

5 IC 插座 1 包括绝缘的插座外壳 2 以及滑盖 6。滑盖 6 设置在插座外壳 2 的上表面 4 上，并构造成可沿着上表面 4 滑动。IC 插座 1 还包括用于使滑盖 6 滑动的杠杆 8。滑盖 6 具有许多以阵列形式布置的从中穿过的圆形孔 10（参见图 1）。孔 10 可供引脚 52（参见图 4）插入到其中，这些引脚 52 是 IC 封装 50（电气装置）的针型电触头。  
10 应当注意的是，滑盖 6 和杠杆 8 称为驱动部分，其用于使引脚 52 在垂直于其插入方向的方向上移动。

滑盖 6 包括沿着插座外壳 2 的外部延伸的侧壁 12 和 12。在各侧壁 12 上形成了多个在滑盖 6 的滑动方向、即在图 1 中的垂直方向上延伸的长矩形孔 14。该孔 14 与插座外壳 2 的相应突起（未示出）相接合，并且滑盖 6 安装成使其可在图 1 中的垂直方向上相对于插座  
15 外壳 2 滑动。

在插座外壳 2 中设有许多个与孔 10 相对应的插座触点 22（参见图 3A、3B 和 3C）。各插座触点 22 都具有位于其下边缘处的焊球 24，其将被焊接到电路板 3 上。在插座外壳 2 的上表面 4 的边缘处与插座外壳 2 整体地形成了多个块状突起 26,28 和 30（参见图 1）。这些  
20 突起 26,28 和 30 形成了杠杆保持槽 32。

同时，杠杆 8 由杆状金属件构成，其具有圆形的截面并形成 L 形。在其中一个侧壁 12 的侧面上设有操作部分 8a，它形成于杠杆的第一端处，而杠杆的第二端设置在杠杆保持槽 32 中以用作支撑轴 8b，  
25 杠杆 8 可围绕支撑轴 8b 旋转。部分地偏离于支撑轴 8b 的凸轮轴 8c 和 8c 与支撑轴 8b 形成一个整体。当操作并转动杠杆 8 时，凸轮轴 8c 与滑盖 6 相接合。滑盖 6 构造成可通过被凸轮轴 8c 驱动而相对于插座外壳 2 滑动。这种技术是普遍应用的；因此在这里将省略对这种



结构的详细描述。

IC 封装 50 的安装如下所述地进行。首先将杠杆 8 从图 1 所示的位置中向上旋转 90 度。然后在零插入力或低插入力的条件下将 IC 封装 50 置于滑盖 6 上。之后将杠杆 8 转回到图 1 所示的位置，从而在 IC 封装 50 的引脚 52（参见图 4）和 IC 插座 1 的插座触点 22 之间建立电连接。使用杠杆 8 的电连接结构是众所周知的，其称为 LIF（低插入力）连接器或 ZIF（零插入力）连接器；因此将省略对其的详细介绍。

接下来将参照图 3A、3B 和 3C 来介绍设于插座外壳 2 的空腔 54（参见图 4）中的插座触点 22。图 3A、3B 和 3C 显示了在图 1 所示 IC 插座 1 中使用的插座触点 22，其中图 3A 是侧视图，图 3B 是正视图，而图 3C 是平面视图。各插座触点 22 都是通过冲压并弯曲单件弹性金属板而形成的。插座触点 22 包括：平坦的基座 58；形成于基座 58 的上部处的弹性接触片 60；以及形成于基座 58 的下部处的支脚部分 62，所有这些部分均形成一个整体。基座 58 在其各侧边 56 上都具有一对相接合的突起 56a,56a。

弹性接触片 60 包括：基端部分 64，其借助于收窄部分 58a 而可在两个方向上弯曲，从而以垂直于基座 58 的方式从中水平地延伸出来；以及引脚接触部分 66，它们从基端部分 64 中向上延伸，并朝向其远端而相互间靠近。在这里，为了描述方便起见使用了用语“上”和“下”，它们是指图 3A 和 3B 中的向上和向下的方向。基端部分 64 包括一对其间具有间隙的臂 64a,64a，该间隙大于引脚 52 的直径（参见图 4）。臂 64a 在其自由端处略微收敛。

引脚接触部分 66 在它们之间具有基本上平行的间隙 68，如图 3C 所示。在引脚接触部分 66 的远端处以朝向基端部分 64 展开的方式形成了一对引导片 66a。在已插入的引脚 52 沿着垂直于其插入方向的方向移动的过程中，即在引脚 52 的水平移动的过程中，该引导片 66a 可引导引脚 52。在至少一个弹性接触片 60 上的与引导片 66a 相

反的远端侧上形成了止动片 66b。该止动片 66b 向内倾斜，即朝向间隙 68 倾斜。从图 3C 中可以清楚，支脚部分 62 在平面视图中是大致矩形的。支脚部分 62 形成为可通过收缩部分 58b 而以与基端部分 64 相同的方向垂直于基座 58 弯曲。

5           接下来将参照图 4 到 7 来介绍设于插座外壳 2 中的插座触点 22 的状态。图 4 是设有插座触点 22 的 IC 插座 1 的局部放大的截面视图。图 5 是设有插座触点 22 的插座外壳的局部平面视图。图 6 是对应于图 5 的 IC 插座 1 的局部平面视图。图 7 是沿着图 5 中的线 VII-VII 剖开的局部放大的截面视图，其中还显示了滑盖 6。

10           如图 4 所示，在插座外壳 2 中形成了空腔 54。插座触点 22 设置在空腔 54 内。滑盖 6 安装在插座外壳 2 的上表面 4 上。

          首先将详细地介绍插座外壳 2。如图 4 所示，空腔 54 在垂直方向上贯穿插座外壳 2。相邻的空腔 54 由壁 70 和 72 分隔开。壁 70 在沿着引脚 52 的水平运动的方向上隔开空腔 54。在各壁 70 的附近形成了一对膨胀部分 76。壁 70 和膨胀部分 76 形成了触点容纳槽 74。  
15           插座触点 22 从上方压配到触点容纳槽 74 中，而接合突起 56a（参见图 3B）与触点容纳槽 74 相接合，从而将插座触点 22 固定在槽中。此时，支脚部分 62 定位成使其在插座外壳 2 的下表面 2a 处横穿过空腔 54。在支脚部分 62 的下表面上形成了焊球 24。弹性接触片 60 定位成使臂 64a 横穿过空腔 54，并且引脚接触部分 66 定位成朝向另一  
20           相邻的壁 70。

          这里，重要的是应在空腔 54 的壁 70 中形成朝向 IC 封装 50 敞开的切口 78。切口 78 处于引脚 52 的运动路径上。多个空腔 54 通过切口 78 而彼此连通。切口 78 的尺寸即从插座外壳 2 的上表面 4 到  
25           切口 78 的下边缘（内边缘）78a 的深度 D（参见图 4）大约是插座外壳 2 在垂直方向上的厚度的一半。切口 78 深得足以达到插座触点 22 的基座 58 的上边缘 58c（参见图 4）。弹性接触片 60 的止动片 66b 定位在另一相邻壁 70 的切口 78 中。

插座触点 22 的弹性接触片 60 具有与插座外壳 2 相关的下述结构。各弹性接触片 60 都包括：基座 58，其固定在空腔 54 中，并具有位于与切口 78 的内边缘 78a 基本上相同位置处的上边缘 58c；基端部分 64，其从基座 58 的上边缘中水平地延伸出来；以及引脚接触部分 66，其形成为从基端部分中向上延伸出来，并倾斜成使其朝向它们的远端方向而相互接近。由于这种结构，引脚 52 在插入到插座外壳 2 中的过程中不会接触到插座触点 22。因此便可在零插入力的条件下完成插入。

图 4 所示的滑盖 6 处于其初始状态，即在其滑动之前的位置。孔 10 定位在插座触点 22 的基座 58 之上的较高位置处。在孔 10 的圆周上形成了用于引导引脚 52 的锥形部分 10a。当如虚线所示地穿过孔 10 而插入引脚 52 时，壁 70 不会与引脚 52 发生干涉，这是因为在引脚 52 的运动路径上形成有切口 78。另外，引脚 52 并不会靠在切口 78 上，这是因为其远端 52a 达不到切口 78 的深度 D。另外，如图 7 所示，引脚 52 设于成对的弹性接触片 60 之间。应当注意的是，如图 5 中虚线所示的区域 80 表示了将插入引脚 52 且引脚 52 与壁 70 部分地重叠的区域。从这里也可以看出，切口 78 可在引脚 52 的插入期间有效地工作。

接下来将参照图 8 和图 9 来介绍已经除去了滑盖 6 的状态。图 8 是对应于图 4 的局部放大的截面视图，其显示了在除去滑盖 6 之后的状态。图 9 是对应图 6 的局部平面视图，其显示了在除去滑盖 6 之后的状态。当滑盖 6 完成了其在箭头 82 的方向上的运动之后，引脚 52 被引导片 66a 引导，移动到成对的弹性接触片 60 之间。引脚 52 与引脚接触部分 66 相接触，并保持在其之间。此时，切口 78 阻止了引脚 52 和壁 70 之间的干涉。另外，止动片 66b 还防止了引脚 52 在箭头 82 方向上的进一步运动，从而防止引脚 52 与弹性接触片 60 脱离。在图 9 中，引脚 52 由虚线表示，而且显示出引脚接触部分 66 在其与引脚 52 接触之前处于闭合状态。从图 9 中可清楚地看出，引

脚 52 被引脚接触部分 66 所夹持, 并且止动片 66b 可防止引脚 52 脱离。

5 接下来, 将参照图 10A 和 10B 来介绍根据本发明第二实施例的 IC 插座 100。图 10A 和 10B 是设有插座触点 122 的 IC 插座 100 的局部放大的截面视图, 其中图 10A 显示了在除去滑盖 106 之前的状态, 而图 10B 显示了在除去滑盖 106 之后的状态。第一实施例的 IC 插座 1 和第二实施例的 IC 插座 100 之间的主要区别在于插座触点 122 的形状。也就是说, 插座触点 122 没有与第一实施例中的止动片 66b 相对应的部分。换句话说, 第二实施例的 IC 插座 100 没有设置用于  
10 引脚 52 和 IC 封装 50 的定位部件。

首先将参照图 11A、11B 和 11C 来介绍插座触点 122。图 11A、11B 和 11C 显示了在根据第二实施例的 IC 插座 100 中使用的插座触点 122, 其中图 11A 是侧视图, 图 11B 是正视图, 而图 11C 是平面视图。应当注意, 下面的描述将主要基于第一实施例的插座触点 22 与本实施例的插座触点 122 之间的差异。各插座触点 122 包括: 基座 158; 位于基座 158 的下部处的支脚部分 162; 以及位于基座 158 的上部处的一对弹性接触片 160。各弹性接触片 160 包括: 在与支脚部分 162 相同的方向上延伸的基端部分 164; 以及向上延伸并略微倾斜的引脚接触部分 166。引脚接触部分 166 具有位于其远端处的用于  
15 引导引脚 52 的展开引导片 166a。然而, 在弹性接触片 160 上, 在引导片 166a 的内部即朝向大致平行的引脚接触部分 166 的一侧上没有形成与止动片 66b 相对应的部分。

滑盖 106 置于插座外壳 102 的顶部, 其中如图 10A 所示, 在空腔 154 中设有如上所述地构造的插座触点 122。在图 10A 中, 滑盖 106 处于在其被驱动之前的初始位置。这时, 用于供引脚 52 从中插入的滑盖 106 的孔 110 定位成朝向壁 170。当引脚 52 穿过孔 110 而插入时, 引脚 52 就被插入到形成于空腔 154 之间的壁 170 上的切口 178 中。切口 178 可具有壁 170 的相应部分被完全除去时的形状。或者,  
25

切口 178 可以是具有不会干涉到引脚 52 的尺寸的槽状切口。也就是说，壁 170 的不会干涉到引脚 52 的部分可以保留在引脚 52 的运动路径的任一侧上。

5 接下来，当沿着箭头 82 所示的方向移动滑盖 106 时，引脚 52 被移动到如图 10B 所示的位置。此时，引脚 52 与弹性接触片 160 接触且不会脱开。无止动功能的第二实施例适合于插座触点的数量较少且相邻插座触点之间的距离较大的情况，或者适合于驱动系统是实心的且插座外壳 102 与滑盖 106 之间的相对定位比较精确的情况。

10 “驱动系统是实心的情况”是指例如通过在金属板上对树脂进行重叠注塑来形成滑盖 106 的情形，其中该金属板具有以阵列形式布置的许多从中穿过的孔。在采用这类构造的情况下，滑盖 106 具有一定的刚度，并具有很小的压缩变形；因此，定位精度非常高。

15 接下来将参照图 12A、12B、13A、13B 和 13C 来介绍根据本发明第三实施例的 IC 插座 200。图 12A 和 12B 是 IC 插座 200 的局部放大的截面视图，其中图 12A 显示了滑盖 206 处于其初始位置中的状态，图 12B 显示了在滑盖 106 已被驱动并移动到其最终位置之后的状态。IC 插座 200 的特征在于，插座触点 222 具有止动片 266b，而且插座外壳 202 具有止动壁 284。

20 图 13A、13B 和 13C 显示了在 IC 插座 200 中使用的插座触点 222，其中图 13A 是平面视图，图 13B 是正视图，而图 13C 是侧视图。插座触点 222 类似于第二实施例中的插座触点 122，其包括：基座 258；支脚部分 262；以及弹性接触片 260。在弹性接触片的远端通过类似于第二实施例的方式形成了展开的引导片 266a。另外，在其中一个引导片 266a 的内侧上形成了止动片 266b，其横跨过弹性接触片 260 之间的间隙。

25 如图 12A 所示，在插座外壳 202 中设有如上所述地构造的插座触点 222。在空腔 254 之间的壁 270 的上表面上设有用来阻止引脚 53 运动的止动壁 284。引脚 53 是 IC 封装 50 的引脚中的一个引脚，其

并不用来建立电连接，这种引脚不可避免地会在 IC 封装 50 中形成。引脚 53 与插座外壳 202 的止动壁 284 协同操作以进行定位。在图 12A 所示的滑盖 206 的初始状态下，引脚 52 定位在形成于壁 270 内的切口 278 中。

5       在驱动滑盖 206 并使其从其初始位置将移动到的最终位置处，引脚 52 和插座触点 222 处于如图 12B 所示的关系中。在这个最终位置中，插座触点 222 的止动片 266b 阻止了引脚的进一步移动。另外，不用来建立电接触的引脚 53 紧贴着止动壁 284，从而被阻止进一步移动。可以提供所需数量的止动壁 284；因此，不存在将阻碍插座触点 222 的高密度布置的可能性。应当注意，止动壁 284 的突起高度

10       可以是会干涉引脚 53 的任意高度。

在上文中已经详细地介绍了本发明的实施例。然而，本发明并不限于上述实施例。例如，在图 13A、13B 和 13C 所示的第三实施例中，插座触点 222 的止动片 266b 和止动壁 284 都可用作止动件。

15       然而也可使用无止动功能的插座触点，并且引脚 53 的运动可通过止动壁 284 来阻止，从而进行定位。在这种情况下，如果有很大数量的引脚 53，那么引脚 53 和止动壁 284 之间的协同操作可以保证充分的止动功能。然而优选采用具有止动功能的插座触点 222，在这种情况下引脚 53 的数量较少。另外，滑盖孔和插座外壳的空腔的布置并不限于阵列。它们可以任何两维的形式如交错的形式来布置。

20

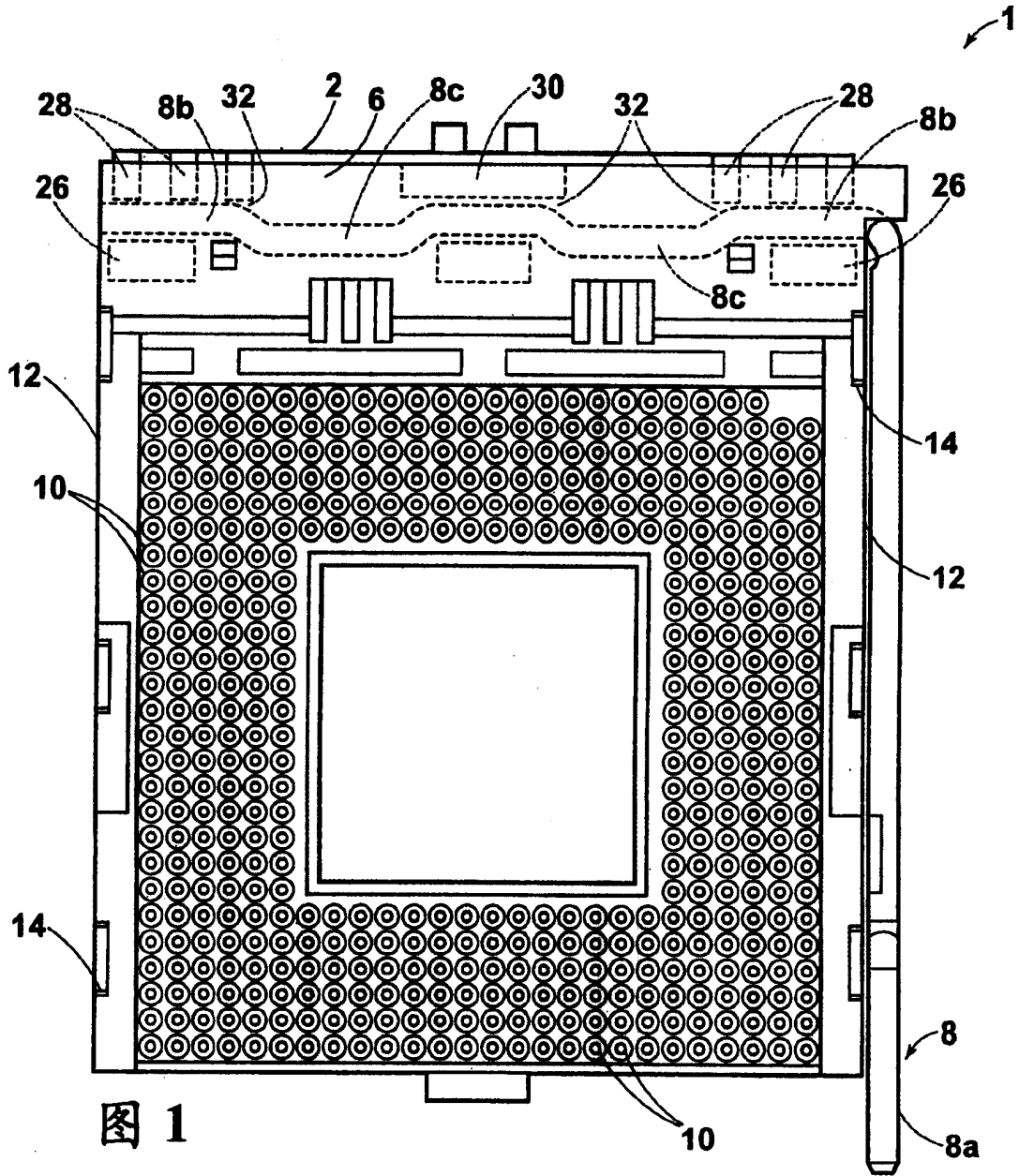


图 1

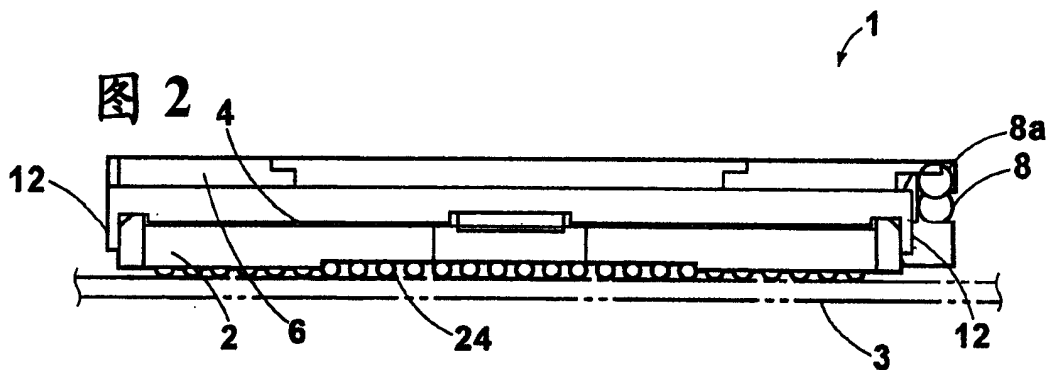


图 2

图 3A

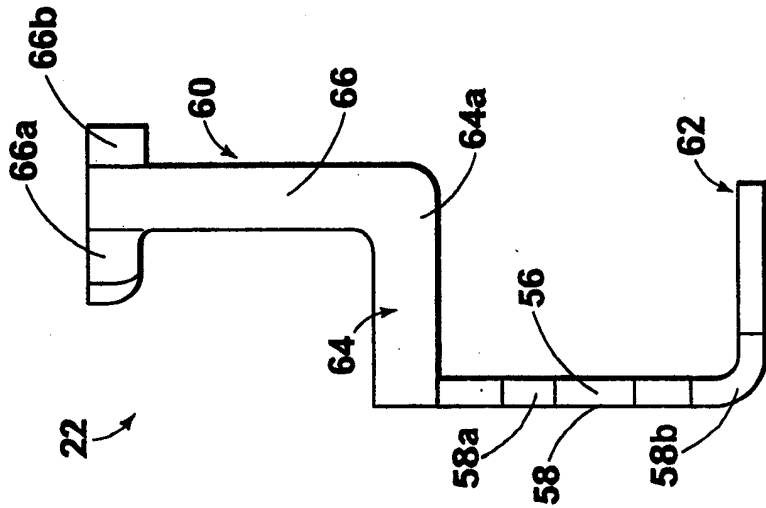


图 3B

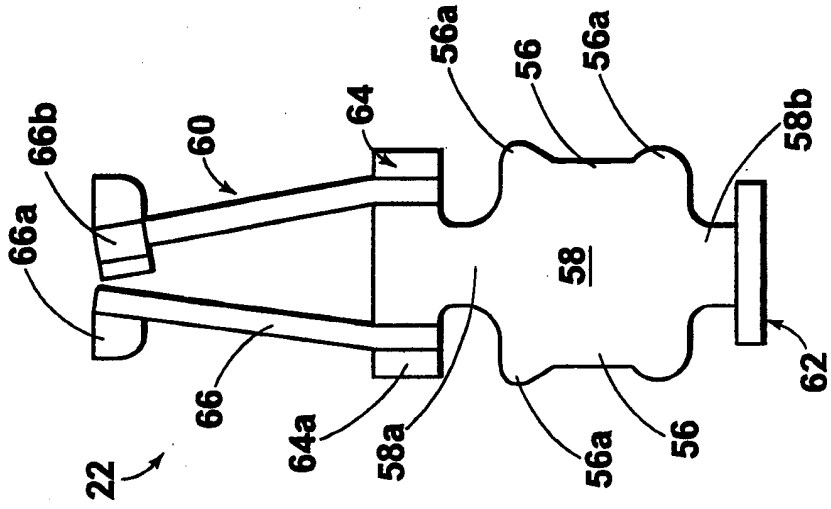


图 3C

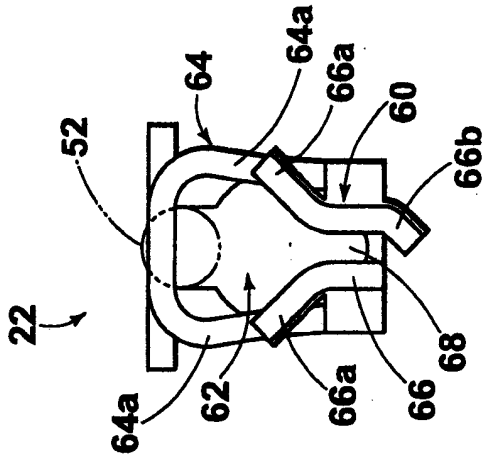
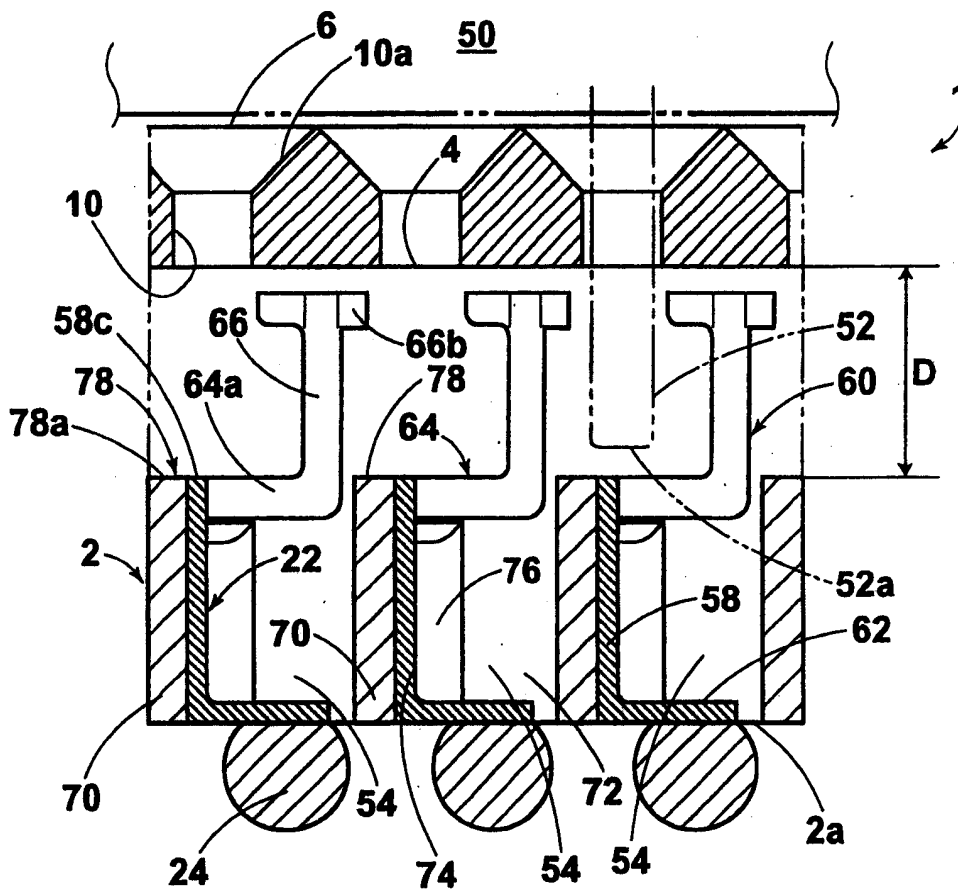
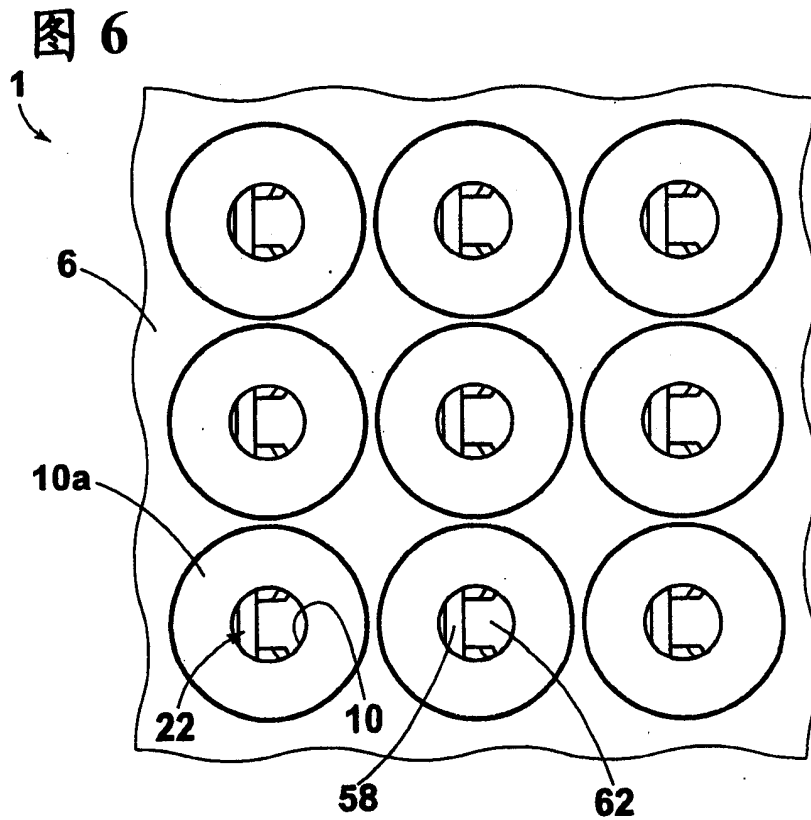
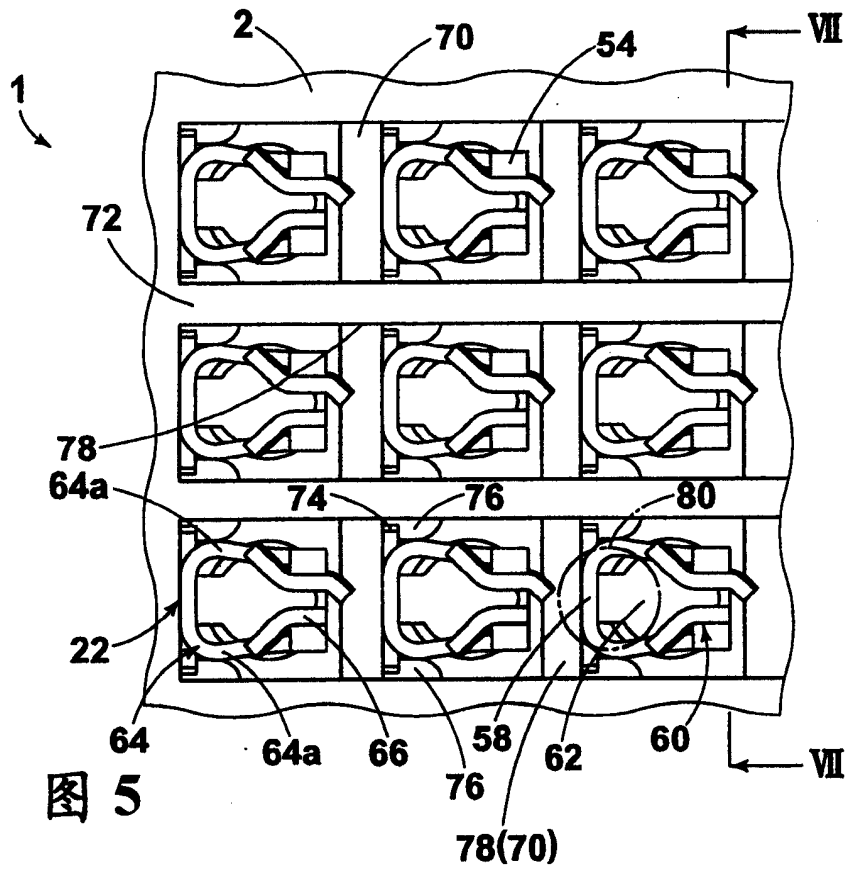




图 4





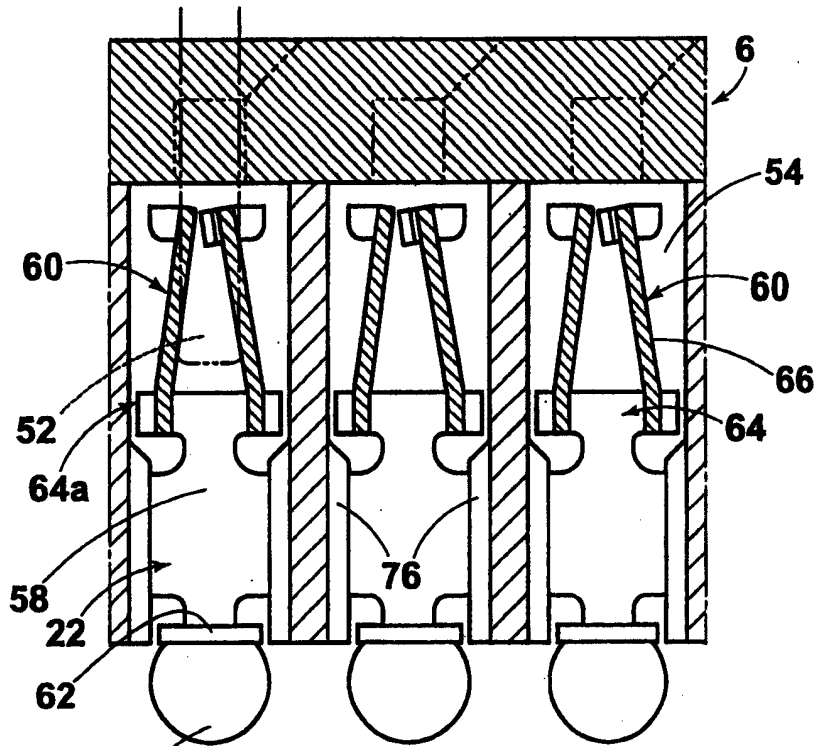


图 7

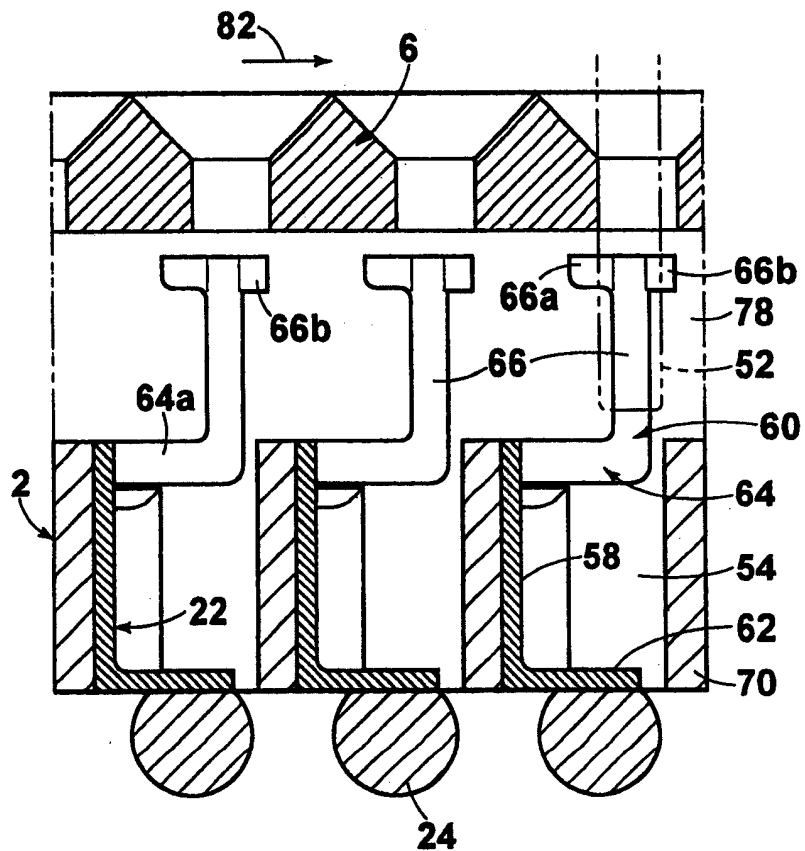
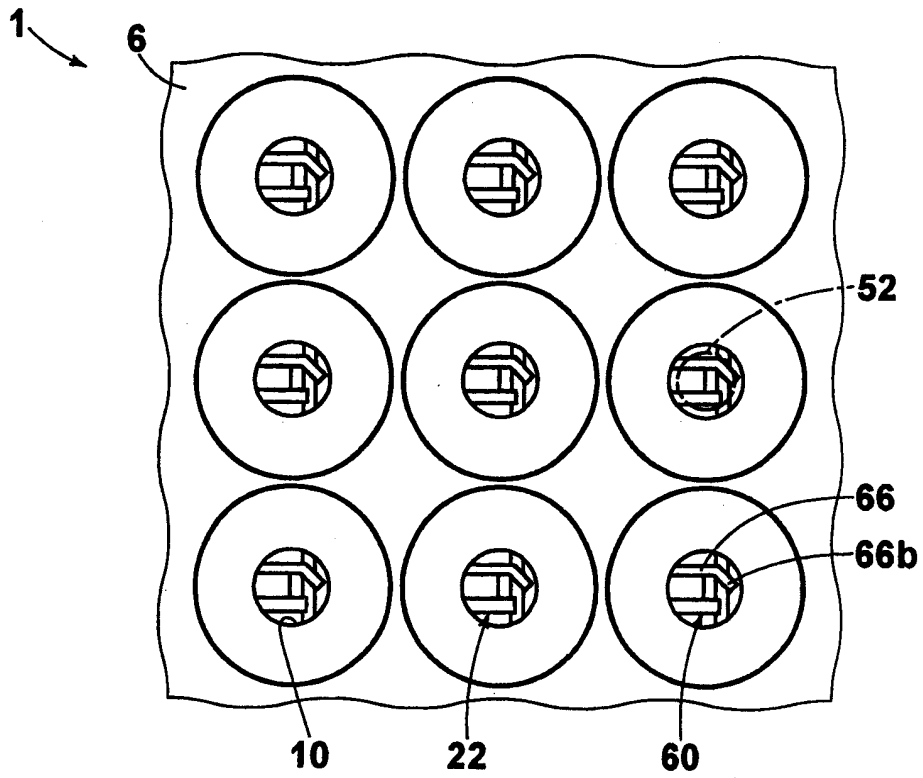


图 8

图 9



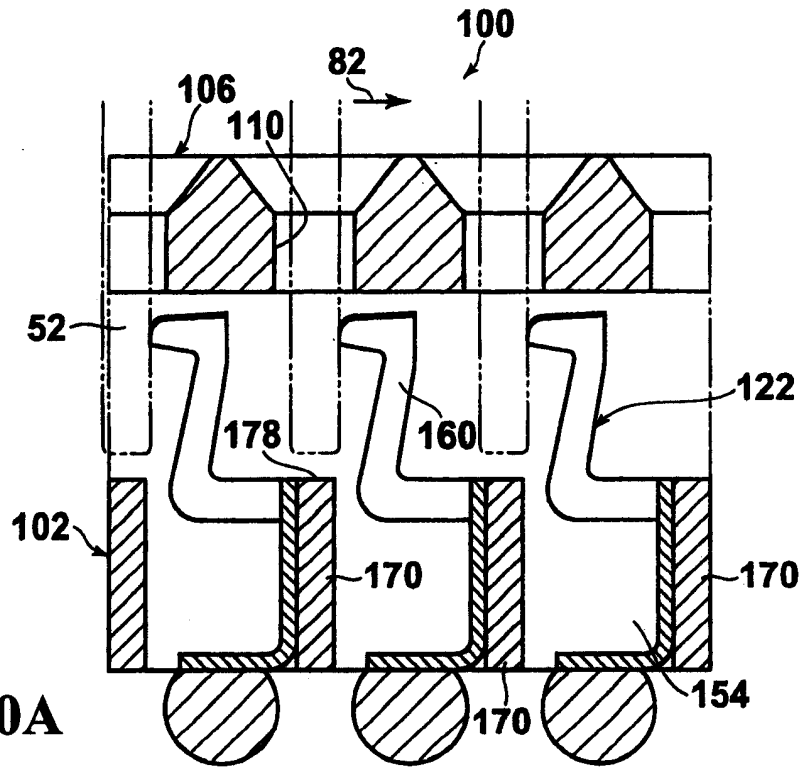


图 10A

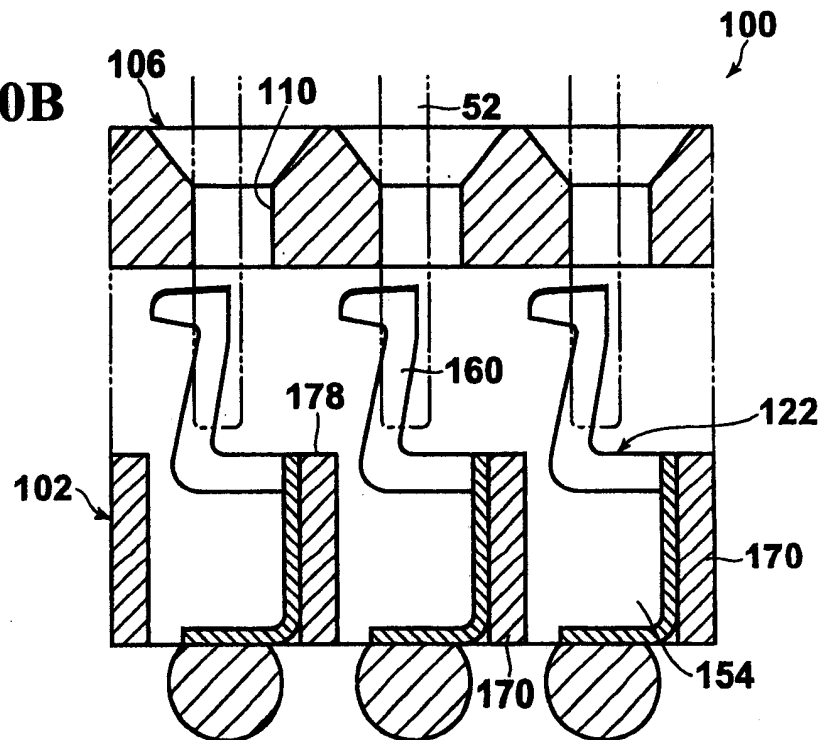


图 10B

图 11A

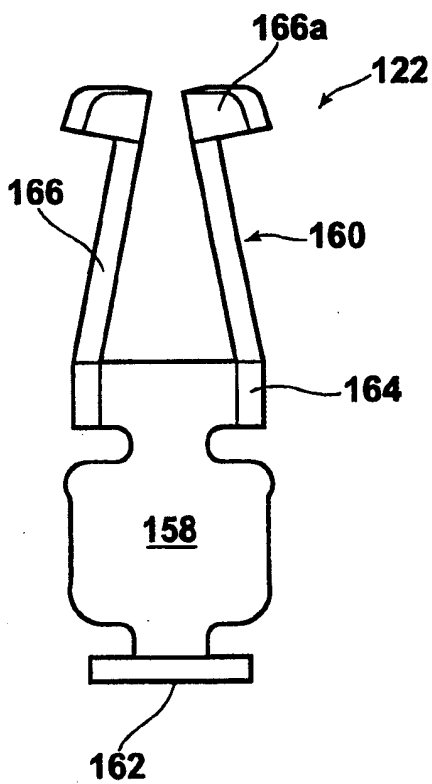
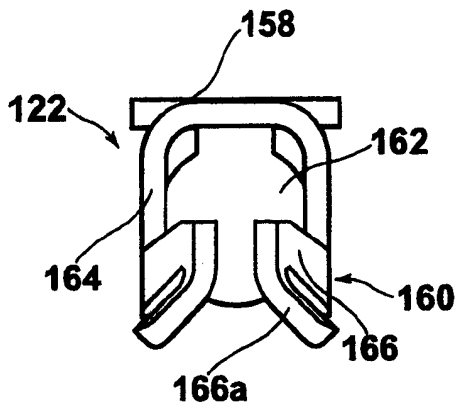


图 11B

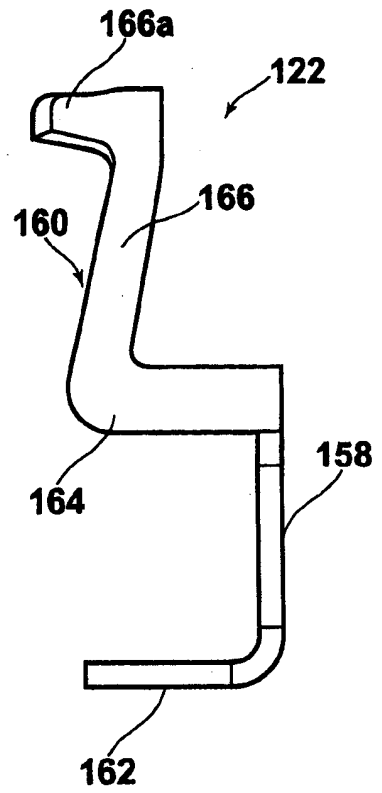


图 11C

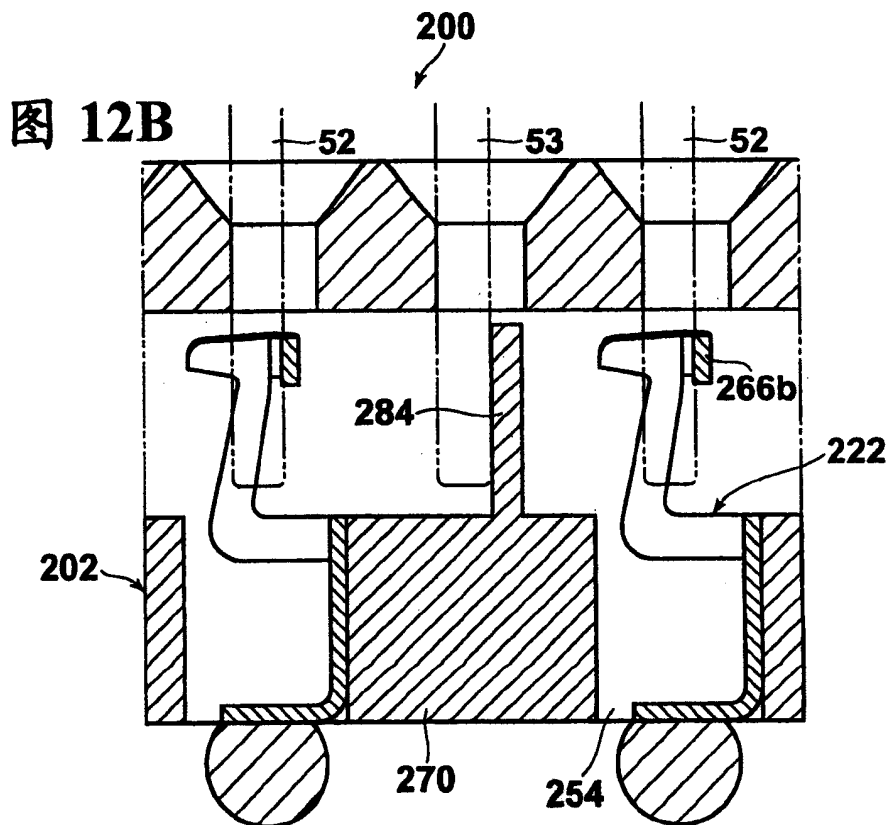
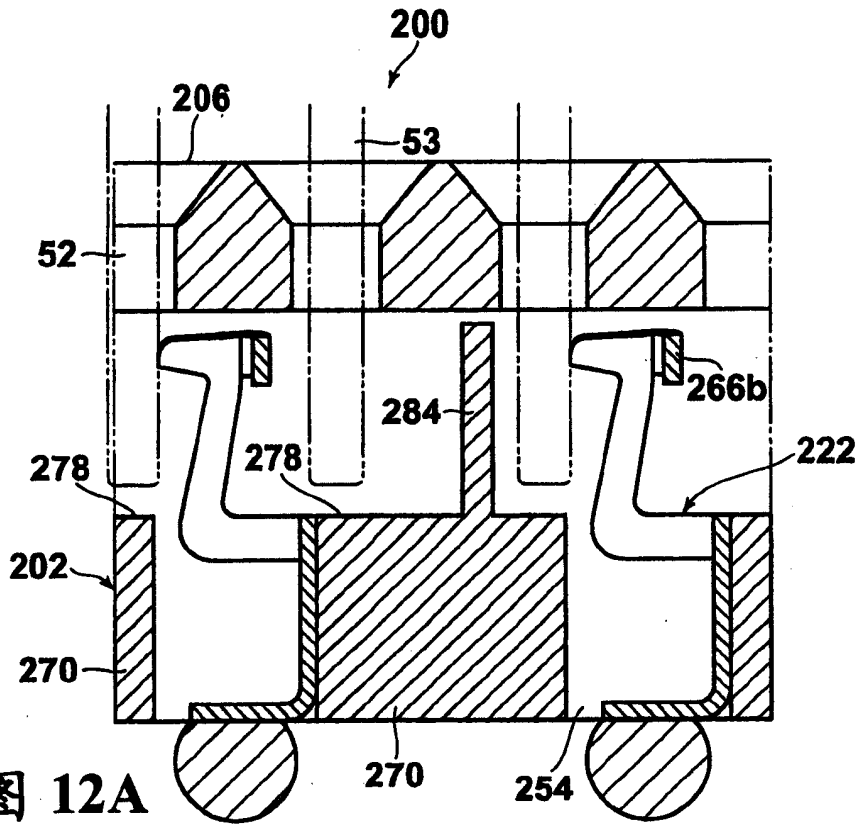


图 13A

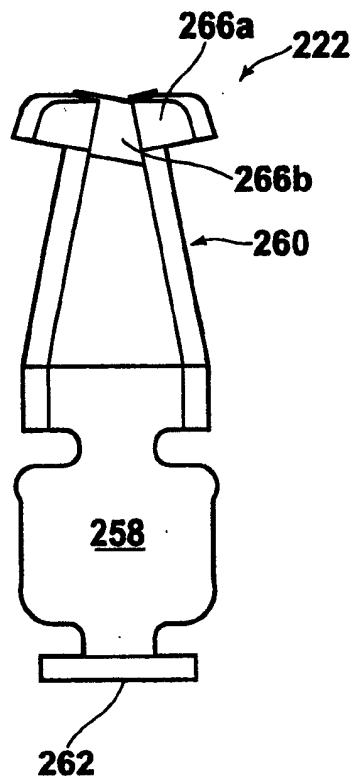
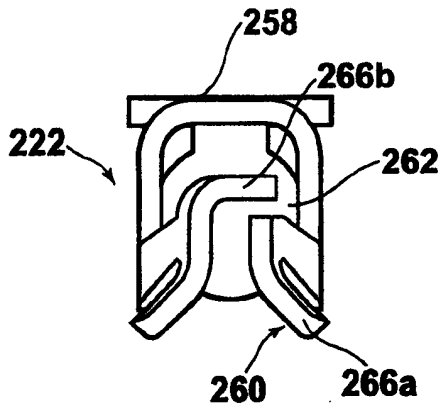


图 13B

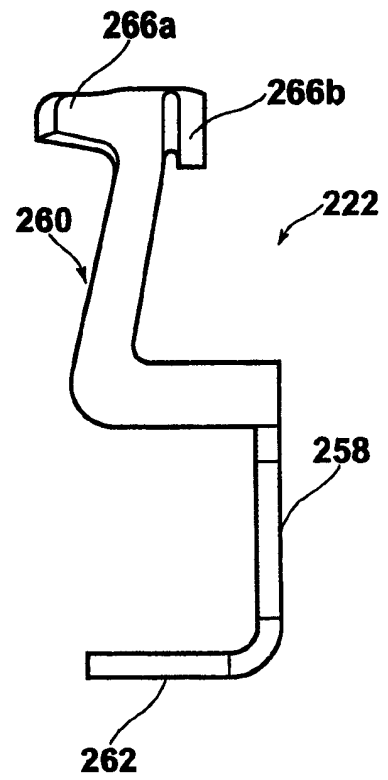


图 13C