

[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 200610081777.0

H01R 12/16 (2006.01)  
H01R 12/22 (2006.01)  
H01R 13/627 (2006.01)  
H01R 13/631 (2006.01)  
H01R 13/64 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年1月28日

[11] 授权公告号 CN 100456564C

[22] 申请日 2006.5.11

[21] 申请号 200610081777.0

[30] 优先权

[32] 2005.5.31 [33] DE [31] 102005024732.6

[73] 专利权人 菲尼克斯电气公司

地址 德国勃朗贝克斯

[72] 发明人 A·斯科拉纳克

[56] 参考文献

CN1465120A 2003.12.31

DE10213990A1 2003.5.8

US6146181A 2000.11.14

US4997376 1991.3.5

审查员 王振宇

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利  
商标事务所

代理人 张兆东

权利要求书2页 说明书6页 附图5页

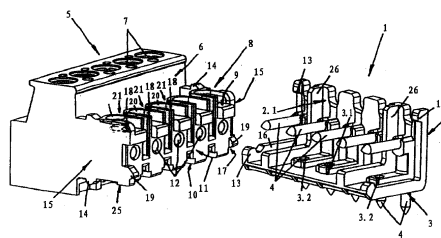
[54] 发明名称

用于印刷电路板连接的插接件

[57] 摘要

本发明涉及一种用于印刷电路板连接的插接件，其具有一基座导线板(1)和具有一插头(5)，所述插头具有一在其插接侧伸出的插座壳体(8)。插座壳体具有一直角的横截面基本形状并且与所述基本形状相对应在两侧具有彼此对置的纵向侧面(9, 10)和一个位于各纵向侧面之间的端部侧面(11)。在端部侧面(11)上设置与用于触针(4)的插接接纳部相连的插入孔(12)，所述触针沿着一相对应的方向设置在基座导线板(1)上。为了使得插头和基座导线板可以在至少两个彼此错位90°的插接方向组合在一起，并且在组合以后与插接方向无关地对插头进行机械固定，一方面基座导线板(1)构成为角形导线板，具有一第一导线板臂(2)和一与之垂直的第二导线板臂(3)，并且触针(4)或设置在第一导线板臂(2)上，或设置在第二导线板臂(3)上。另

外一方面，在两个导线板臂(2, 3)中的每个上在朝向插头(5)的内侧上存在相对于基座导线板(1)的角平分平面彼此镜像对称的锁止钩(13)，并且此外在插头(5)上的插座壳体(8)的两个纵向侧面(9, 10)的区域内设置可被锁止钩(13)啮合的锁止阶梯(14)，锁止阶梯在插座壳体(8)各个纵向侧面(9, 10)上的设置对应于与其共同作用的锁止钩(13)。



1. 用于印刷电路板连接的插接装置，具有一待设置在印刷电路板上的基座导线板（1）和一插头（5），所述插头具有一在其插接侧伸出的插座壳体（8），该插座壳体具有一直角的横截面基本形状并且与所述基本形状相对应在该插座壳体两侧具有彼此对置的纵向侧面（9，10）和一个位于各纵向侧面之间的端部侧面（11），其中在端部侧面（11）上在其纵向方向上成一排依次相继地设置用于触针（4）的插接接纳部的插入孔（12），所述插接接纳部彼此平行并且垂直于端部侧面（11）延伸，所述触针沿着一与插接接纳部和插入孔（12）相对应的方向固定设置在基座导线板（1）上，其特征在于，基座导线板（1）构成为角形导线板，具有一第一导线板臂（2）和一与该第一导线板臂垂直的第二导线板臂（3），并且触针（4）设置在第一导线板臂（2）或第二导线板臂（3）上，其中在第一导线板臂（2）和第二导线板臂（3）上在朝向插头（5）的内侧（2.1，3.1）上设置相对于基座导线板（1）的、位于第一导线板臂和第二导线板臂之间的角平分平面彼此镜像对称的锁止钩（13），并且此外在插头（5）上的插座壳体（8）的两个纵向侧面（9，10）的区域内设置可被锁止钩（13）啮合的锁止阶梯（14），与锁止钩（13）的镜像设置相对应，各锁止阶梯到各个在插座壳体（8）所属的纵向侧面（9，10）和端部侧面（11）之间的最近的角棱边或一理论上的角棱边线的距离相同。

2. 按照权利要求1所述的插接装置，其特征在于，锁止钩（13）位于基座导线板（1）的第一导线板臂（2）和第二导线板臂（3）的各两个自由角部或角部区域上，锁止阶梯（14）位于插头（5）上的插座壳体（8）的两个横向侧壁（15）上。

3. 按照权利要求2所述的插接装置，其特征在于，在一个锁止钩（13）的区域内在基座导线板（1）的一侧在第二导线板臂（3）上设置一个具有一高度的侧壁（16），并且仅仅位于插头（5）的插座壳体（8）上的、朝着凸出的侧壁（16）设置的横向侧壁（15），相对于插头（5）的插座

壳体(8)的各纵向侧面(10)或端部侧面(11),分别具有一具有一深度的凹槽(17),所述凹槽与所述侧壁(16)共同作用。

4. 按照权利要求1至3之任一项所述的插接装置,其特征在于,在插头(5)上的插座壳体(8)的至少一个纵向侧面(9,10)上在其纵向方向上成一排依次相继地设置用于位于基座导线板(1)的一个导线板臂(2,3)上的触针(4)的、其它的插接接纳部的其它插入孔(18),所述插接接纳部彼此平行以及垂直于所述纵向侧面(9,10)延伸,并在插座壳体(8)的端部侧面(11)上设置其它的锁止阶梯(19),所述其它的锁止阶梯(19)到在插座壳体(8)的端部侧面(11)和该插座壳体的具有其它插入孔(18)的纵向侧面(9)之间的过渡区域内的角棱边或理论上的角棱边线的距离,等于插座壳体(8)的该纵向侧面(9)上的锁止阶梯(14)到所述角棱边或理论上的角棱边线的距离。

5. 按照权利要求4所述的插接装置,其特征在于,所述其它的锁止阶梯(19)构造在插座壳体(8)的横向侧壁(15)上。

6. 按照权利要求4所述的插接装置,其特征在于,在插座壳体(8)的相关的纵向侧面(9)上的所述其它插入孔(18)在其远离端部侧面(11)的一侧被在其上凸出的凸缘(20)包围,在各凸缘(20)之间构成楔形间隙(21),并设置具有彼此垂直的两个臂的对位角形件(22),对位角形件在各所述其它插入孔(18)之间可以卡锁到插座壳体(8)上,并且为此对位角形件在一个臂端部具有一个与楔形间隙(21)相配合的加厚的头部(23),在另外一个臂端部具有一锁止元件(24),为了锁止元件在对置的插座壳体(8)纵向侧面(10)上的卡锁,设置一个锁止凸起(25)。

7. 按照权利要求6所述的插接装置,其特征在于,在基座导线板(1)的设有触针(4)的导线板臂(2,3)的内侧(2.1,3.1)上设置凸起的、可断的对位肋条(26),它们分别位于各触针(4)之间,并且从插接方向看,所述对位肋条(26)与插头(5)上的插座壳体(8)的这样一些区域对齐,这些区域可以被放置到其上的对位角形件至少部分遮盖,从而阻止插头(5)插接到基座导线板(1)上。

## 用于印刷电路板连接的插接件

### 技术领域

本发明涉及一种用于印刷电路板连接的插接件。

### 背景技术

已知许多这种形式的插接件，其中它的基座导线板（Grundleiste）为此设置用来，一方面机械固定在一印刷电路板上，另一方面与印刷电路板建立电连接。插接件的插头的任务在于，将插入和/或拔出的电导体与基座导线板连接并且因此与印刷电路板上的构件电连接。为了连接导体，在插头上或插头内设置相配的端子。

此外已知，将插头与基座导线板防振动地连接。为此设置一个螺钉连接，其中插头相应地构成螺钉插头，并且基座导线板设有螺纹凸缘。在这种类型的插接件构造中，插头和基座导线板总是只能在唯一的插接方向组合在一起。

### 发明内容

本发明的目的在于，提供一种开头所述类型的插接件，其中按照触针在基座导线板上的设置，插头和基座导线板可以在至少两个彼此错位90°的插接方向组合在一起，并且在组合以后与插接方向无关地将插头自动地机械固定在基座导线板上。

这种用于印刷电路板连接的插接装置具有一待设置在印刷电路板上的基座导线板和具有一插头，所述插头具有一在其插接侧伸出的插座壳体，该插座壳体具有一直角的横截面基本形状并且与所述基本形状相对应在该插座壳体两侧具有彼此对置的纵向侧面和一个位于各纵向侧面之间的端部侧面，其中在端部侧面上在其纵向方向上成一排依次相继地设置用于触针的插接接纳部的插入孔，所述插接接纳部彼此平行并且垂直于端部侧面延伸，所述触针沿着一与插接接纳部和插入孔相对应的方向固定设置在基座导线板上。

在上述类型的插接件中，本发明的目的如此实现，即基座导线板构成角形导线板，具有一第一导线板臂和一与该第一导线板臂垂直的第二导线板臂，并且触针设置在第一导线板臂或第二导线板臂上，其中在第一导线板臂和第二导线板臂上在朝向插头的内侧上设置相对于基座导线板的、位于第一导线板臂和第二导线板臂之间的角平分平面彼此镜像对称的锁止钩，并且此外在插头上的插座壳体的两个纵向侧面的区域内设置可被锁止钩啮合的锁止阶梯，与锁止钩的镜像设置相对应，各锁止阶梯到各个在插座壳体所属的纵向侧面和端部侧面之间的最近的角棱边或一理论上的角棱边线的距离相同。

对于本发明重要的是，可以在插头和基座导线板之间的两个插接方向之间进行选择。从而可以在基座导线板的相对于印刷电路板垂直的导线板臂（Leistenschenkel）上设置用于水平插接连接的触针，或者在平放在印刷电路板上的导线板臂上设置用于垂直插接连接的触针。在这两种情况下插头是可以与基座导线板卡锁的，在插头的插座壳体（Buchsengehäuse）的一个纵向侧面上设置的锁止阶梯分别或与在基座导线板的平放在印刷电路板上的导线板臂上的锁止钩啮合，或与基座导线板的与印刷电路板垂直的导线板臂上的锁止钩啮合。在此，插头沿着插接方向在固定设置在基座导线板上的触针上引导，并且在插头的插座壳体中的插接接纳部正是用作上述用途，所述接纳部相对于圆柱形的触针空心圆柱形地具有相应配合地构成。

#### 附图说明

下面借助于附图对一个实施例进行更加详细阐述。其中：

图 1 一插接件的插头和基座导线板的分别从插入侧观察的透视图；

图 2 根据图 1 的插接件的另外一个透视图，插头和基座导线板在插接方向彼此对齐；

图 3 根据图 1 和图 2 的插接件的一个透视图，其中插头和基座导线板水平插接；

图 4 根据上述附图的插接件的一个透视图，其中插头和基座导线板垂直插接；

图 5 根据上述附图的插接件的另外一个透视图，其中插头和基座导线板以不同方式水平插接。

#### 具体实施方式

在图 1 中详细示出了插接件的基座导线板 1，其构成为角形导线板。从而基座导线板 1 具有一第一导线板臂 2 和一第二导线板臂 3，两个导线板臂 2、3 彼此垂直。在朝向第二导线板臂 3 的内侧 2.1 上，触针 4 在第一导线板臂 2 上伸出，并且与第一导线板臂 2 垂直以及相应地平行于第二导线板臂 3。触针 4 的纵轴线处在一个共同的、与第二导线板臂 3 平行的平面内，并且构成为彼此相同的长度。触针 4 或固定插入到基座导线板 1 中，或直接注塑到由一种塑料材料制成为注塑件的基座导线板 1 中。触针 4 越过基座导线板 1 的底面向下伸出，相应地在根据图 1 的实施例中触针 4 构成为角形触针。基座导线板 1 的底面由第二导线板臂 3 的底面限定，第二导线板臂相应地用作支承臂并被放置在相关的印刷电路板上。

在插接件的另一构造中，如下面借助于图 4 更详细地阐述，触针 4 在第二导线板臂 3 上在其内侧 3.1 上伸出，由此在可插接的构造中在第二导线板臂 3 上设置通孔 3.2。在这种情况下，触针 4 在第二导线板臂 3 的内侧上 3.1 的定向类似于所示实施例，只是偏转了  $90^\circ$ 。在这个构造中，如图 4 所示，正是使用了向下由第二导线板臂 3 中伸出的触针 4。

此外在附图 1 中还详细示出了插头 5 的构造，其具有一接线壳体 6，接线壳体配有用于插入和拔出的电导体的接线孔 7。为了电接通这些导体，在接线壳体 6 中设有相应的端子。一插座壳体 8 与接线壳体 6 一体构成，在插座壳体中设有与基座导线板 1 的触针 4 触点接通的插座。虽然插座壳体 8 的外侧稍微参差不齐，但是插座壳体的横截面基本形状是直角的，即矩形或正方形的，插座壳体 8 以其一个横截面为矩形或正方形的侧面连接到接线壳体 6 上。从而插座壳体 8 具有一通过成型中断的第一纵向侧面 9 和一第二纵向侧面 10，它们的基本形状彼此平行。插座壳体 8 的一个在插入方向上位于前部的端部侧面 11 与上述纵向侧面垂直，端部侧面 11 的相关部分处于同一个平面内，正如纵向侧面 9 和 10

的各自相关部分一样。

在插座壳体 8 的端部侧面 11 上有插入孔 12, 其对应于触针 4 在基座导线板 1 上的布置设置成一排。朝内部有用于触针 4 的机械导轨分别与插入孔 12 相连, 当插头 5 插到基座导线板 1 上时所述机械导轨防止插头 5 偏离插接方向。

如果在插入到基座导线板 1 上时插头 5 到达其终点位置, 那么插头 5 和基座导线板 1 自动相互锁止。为此在基座导线板 1 上设置锁止钩 13 (Rasthaken), 其一方面在两个导线板臂 2、3 上伸出, 另一方面位于导线板臂 2、3 的各两个自由角部或角部区域。从而在两个导向板臂 2、3 的每个上分别存在两个锁止钩 13。两个分别设置在基座导线板 1 内侧上的锁止钩 13 相对于一个平面彼此镜像对称地构成和设置, 所述平面在两个导线板臂 2、3 之间成  $45^\circ$  角在中间穿过延伸并且穿过角形基座导线板 1 的顶部区域。换句话说, 锁止钩 13 沿这个平面镜像对称, 所述平面由基座导线板 1 上的导线板臂 2、3 之间所成的  $90^\circ$  角的角平分线定义。

在插头 5 的插座壳体 8 上以相应的布置设置锁止阶梯 14, 在插头 5 完全插入到基座导线板 1 上时, 锁止阶梯 14 中的各两个与基座导线板 1 上的两个锁止钩 13 卡锁。因此不仅在附图 3 中所示的插入方向而且在附图 4 中所示的插入方向都是这种情况, 即在插座壳体 8 的两个纵向侧面 9、10 中各个的区域内设置可以被相关的锁止钩 13 啮合的锁止阶梯 14。相对于在插头 5 上的插座壳体 8 的直角的横截面基本形状, 在插座壳体 8 的两个纵向侧面 9、10 上的锁止阶梯 14 到那个最近的角棱边具有一相同的距离, 所述角棱边分别由平行于插座壳体 8 的两个纵向侧面 9、10 以及端部侧面 11 地将插座壳体 8 包裹的三个平面给出, 这三个平面依次相继地垂直。由此如图 3 所示, 在插座壳体 8 的纵向侧面 10 的区域内的锁止阶梯 14 与在基座导线板 1 的第二导线板臂 3 上的锁止钩 13 相互啮合, 或者如图 4 所示, 在插座壳体 8 的纵向侧面 9 的区域内的锁止阶梯 14 与在基座导线板 1 的第一导线板臂 2 上的锁止钩 13 彼此啮合。所述距离分别对应于这个距离, 即直角的基座导线板 1 上的锁止钩 13 到基座导线板顶点线的距离。

在实际的构造中，锁止阶梯 14 设置在插座壳体 8 的两个彼此对置的横向侧壁 15 上并且构造成在横向侧壁 15 的凸出窄侧上伸出的锁止凸块。插座壳体 8 上的一个横向侧壁 15 的超出插座壳体 8 的纵向侧面 9、10 的高度可以用作对位元件（Kodierelement），其与凹槽共同作用，所述凹槽在基座导线板 1 的在内部相对设置的侧面上在导线板臂 2、3 的内侧 2.1、3.1 上在相关的各锁止钩 13 之间设置。反之亦可，如在图 1 和图 2 中所示的实施例中可以发现，在基座导线板 1 的一侧在那儿的各锁止钩 13 之间设置在导线板臂 2、3 的内侧 2.1、3.1 伸出的侧壁 16，其与一凹槽 17 共同作用，凹槽 17 设置在插头 5 上的插座壳体 8 的相关的横向侧壁 15 上。

在插头 5 上的插座壳体 8 的一纵向侧面 9 上设置其它的插入孔 18，其类似于插入孔 12 设置，但是方向错位  $90^\circ$ ，并且以同样的方式如同插入孔 12 一样，插入孔 18 连接到在插座壳体 8 内部的接纳部，接纳部具有用于基座导线板 1 上的触针 4 的导轨。所述其它的插入孔 18 使得插头 5 可以如图 5 中所示插接到基座导线板 1 上。为了在此也实现插头 5 的插座件 8 与基座导线板 1 之间的卡锁，在插座壳体 8 的端部侧面 11 的区域内设置其它的锁止阶梯或锁止凸起 19。所述其它的锁止阶梯 19 到位于插座壳体 8 的端部侧面 11 和其具有插入孔 18 的纵向侧面 9 之间的过渡区域内的角棱边或理论上的角棱边线的距离等于纵向侧面 9 上的锁止阶梯 14 到所述角棱边或理论上的角棱边线的距离。从而锁止阶梯 14 和锁止阶梯 19 沿穿过插座壳体 8 的位于其间的角棱边的角平分平面镜像设置，正如类似于基座导线板 1 的锁止钩 13 一样。如由图 5 可以看出，在插头 5 插入后，在插座壳体 8 的端部侧面 11 区域内的锁止阶梯 19 和在基座导线板 1 的第二导线板臂 3 上的锁止钩 13 彼此卡锁。

如由图 2 尤其可以看出，位于插座壳体 8 的纵向侧面 9 上的所述其它的插入孔 18 被凸缘 20 包围，凸缘 20 在纵向侧面 9 上伸出并且在插入孔 18 的远离插座壳体 8 的端部侧面 11 的一侧将插入孔 18 包围。在各凸缘 20 之间构成楔形间隙 21，其朝着插头 5 的接线壳体 6 的方向变宽。对位角形件 22 与楔形间隙 21 相配合，对位角形件 22 具有彼此垂直的臂 22.1

和 22.2。在对位角形件 22 的臂 22.1 的端部成型一个加厚的顶部 23，其形锁合地与插头 5 上的插座壳体 8 的纵向侧面 9 上的凸缘 20 后面的所述楔形间隙 21 相配合。在对位角形件 22 的第二条臂 22.2 上设置一个钩状的锁止元件 24，借助于锁止元件 24，对位角形件 22 在插头 5 的插座壳体 8 的第二纵向侧面 10 处将插座壳体 8 围卡，并且在那儿可以与一锁止凸起 25 啮合。从而对位角形件 22 可以分别在两个插入孔 12 之间以及两个其它的插入孔 18 之间这样卡锁在插头 5 的插座壳体 8 上，使得对位角形件 22 的臂 22.2 在插座壳体 8 的端部侧面 11 上伸出。

在基座导线板 1 的相关的两个导线板臂 2、3 的内侧 2.1、3.1 上设置凸起的、可断的对位肋条 26，它们作为其它的对位元件与对位角形件 22 共同作用。为此对位肋条 26 经由相应的额定断裂接片（Sollbruchstege）与基座导线板 1 连接。为了避免在插头 5 和基座导线板 1 之间极性颠倒，对位角形件 22 这样放置在插座壳体上，使得只有当插头 5 和基座导线板 1 彼此正确对齐时才不会与对位肋条 26 碰撞。

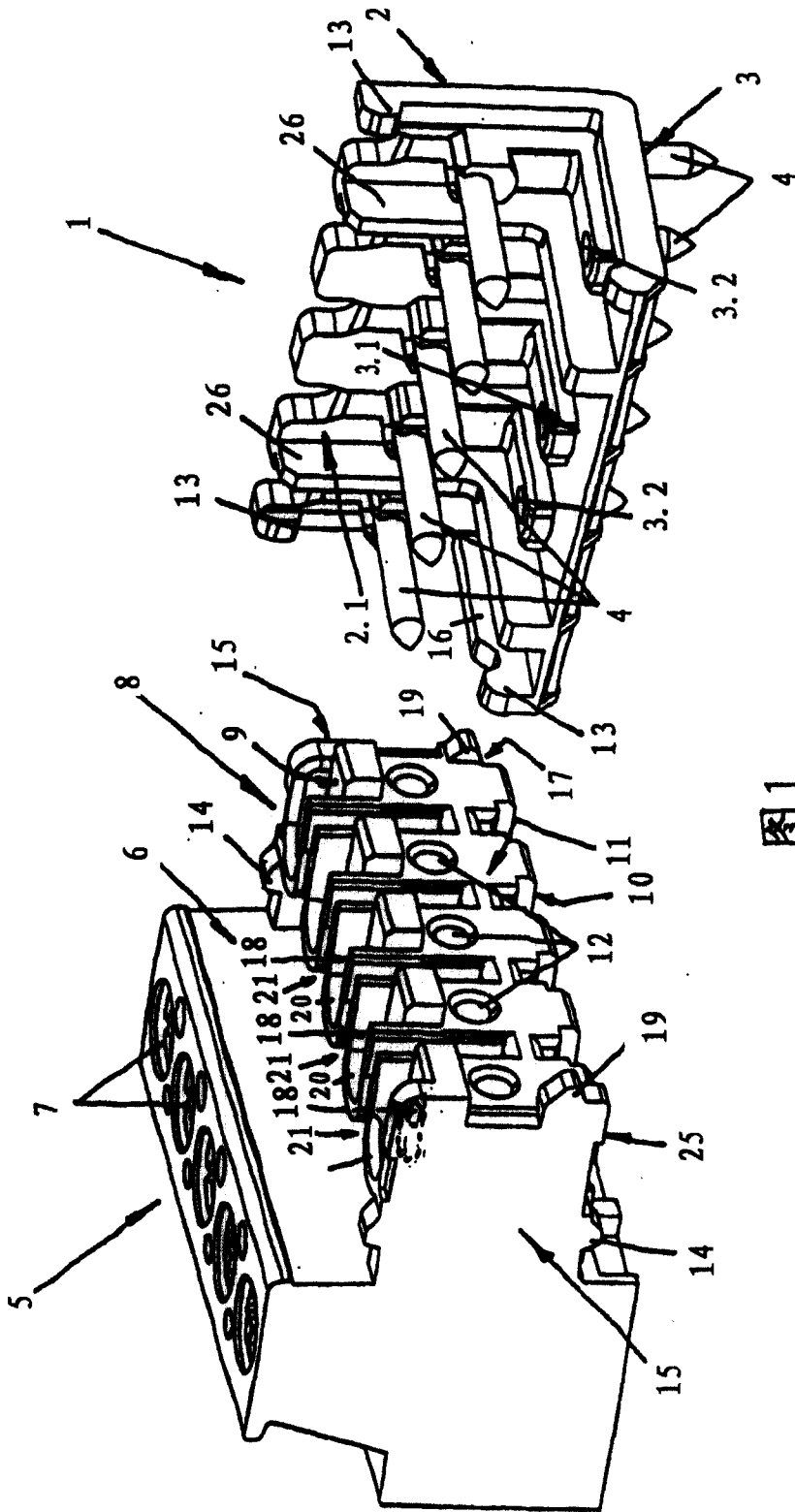


图1

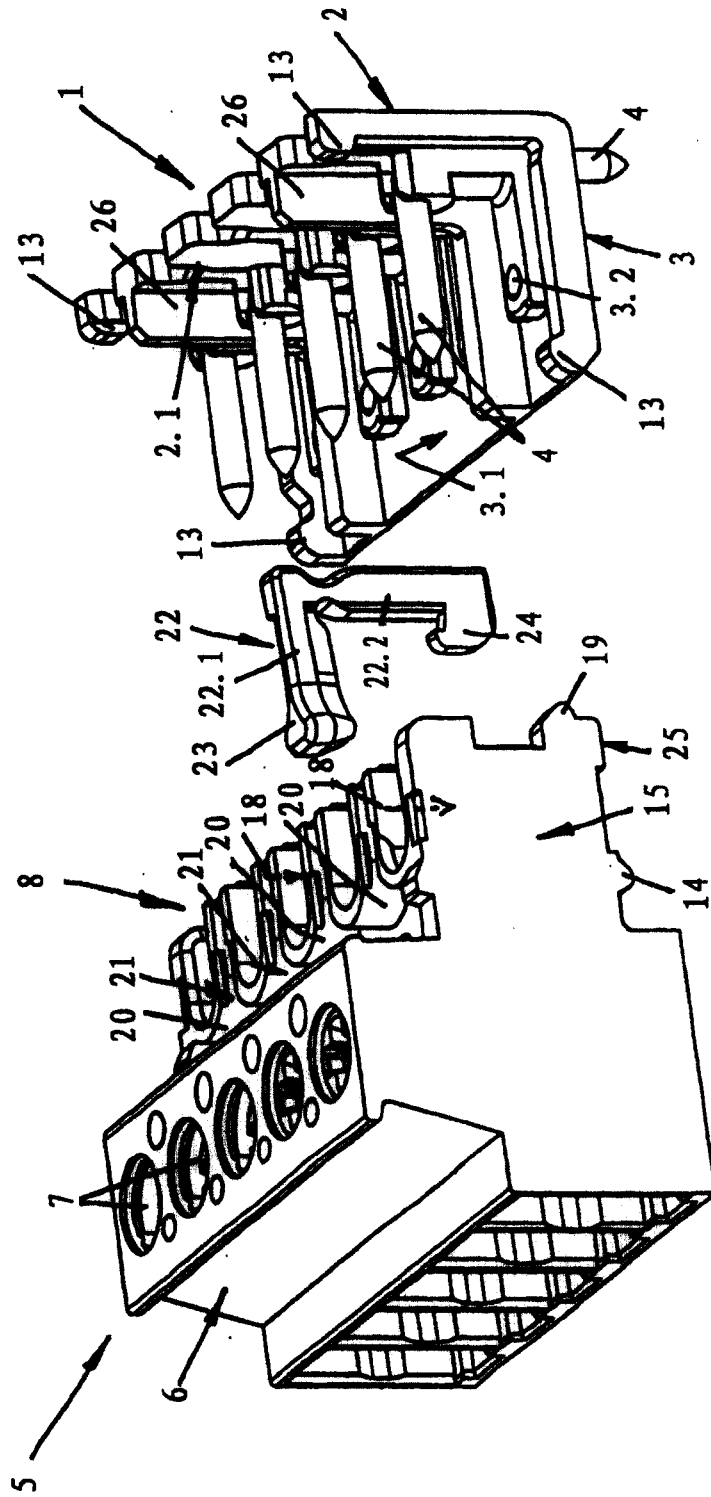


图2

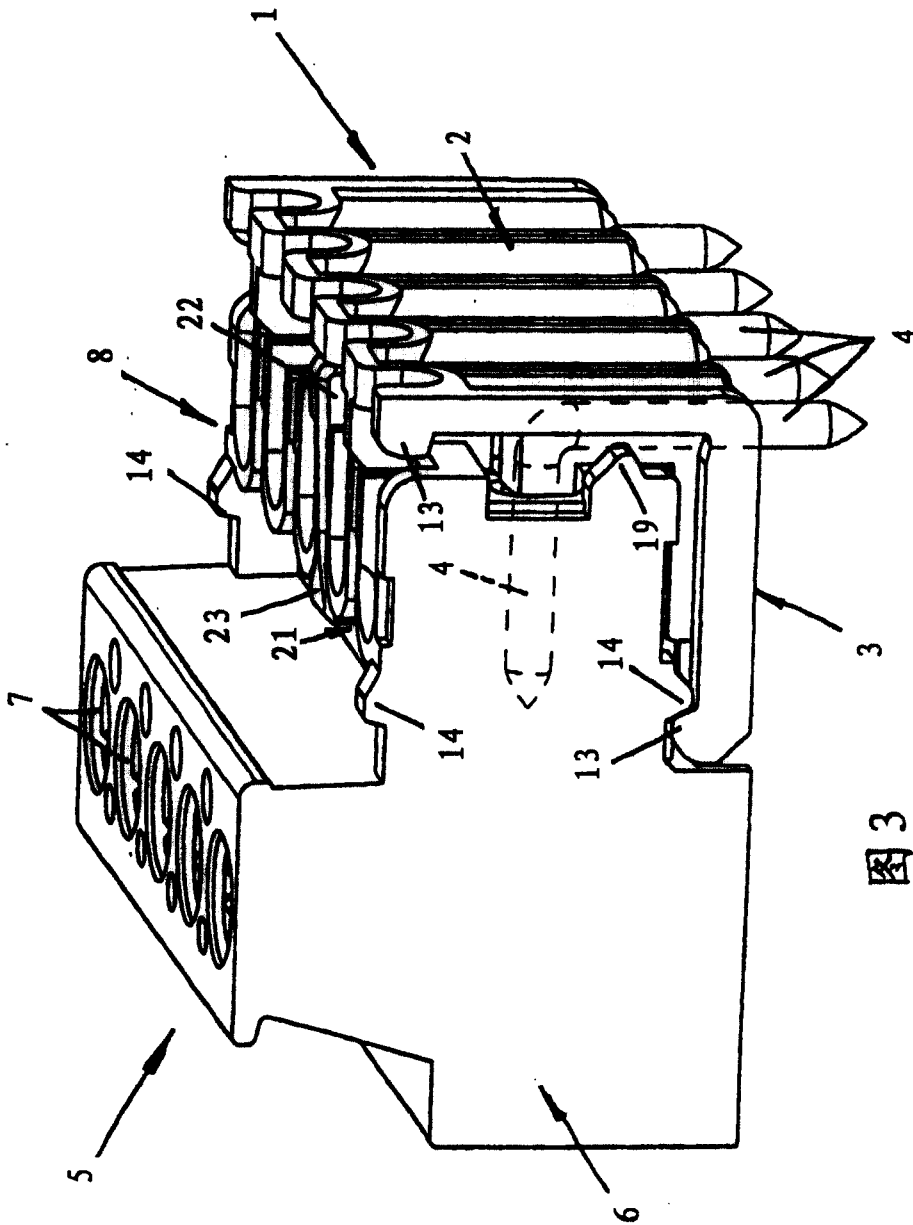


图3

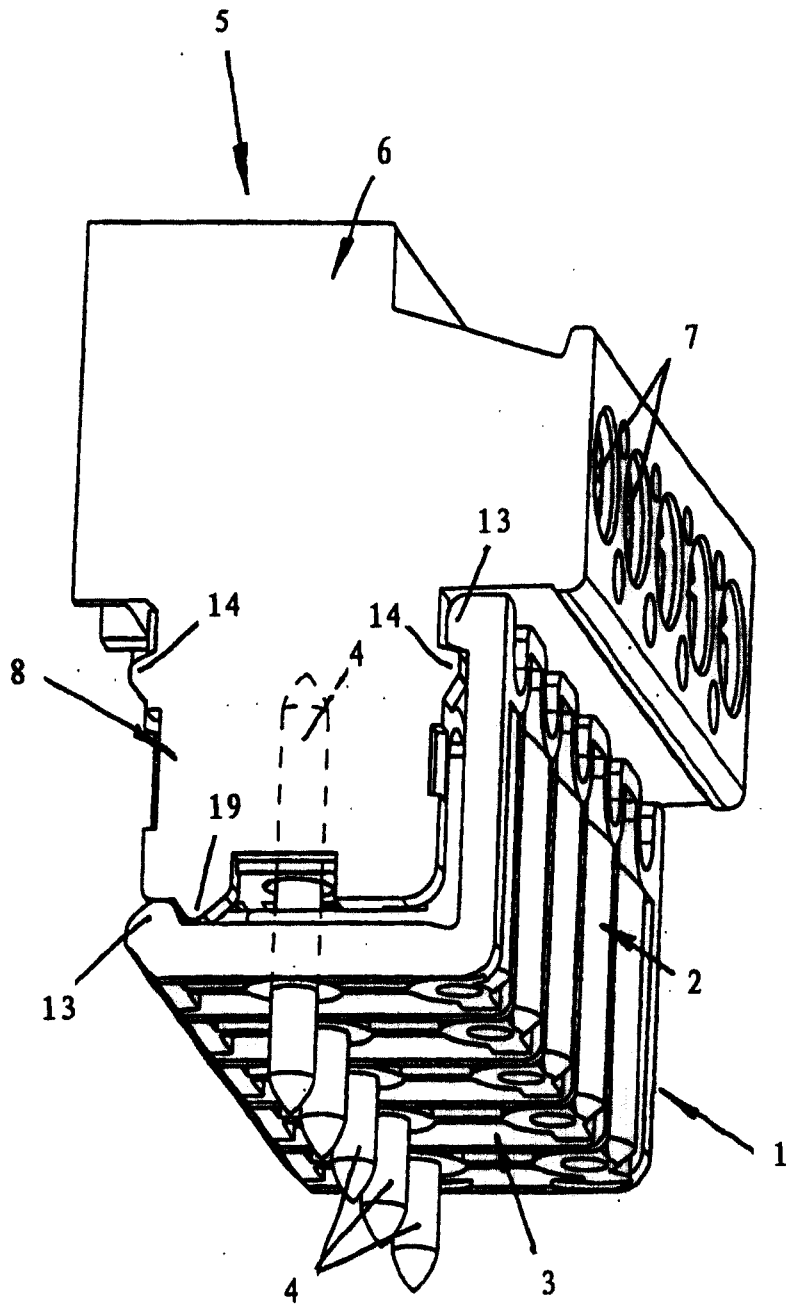


图 4

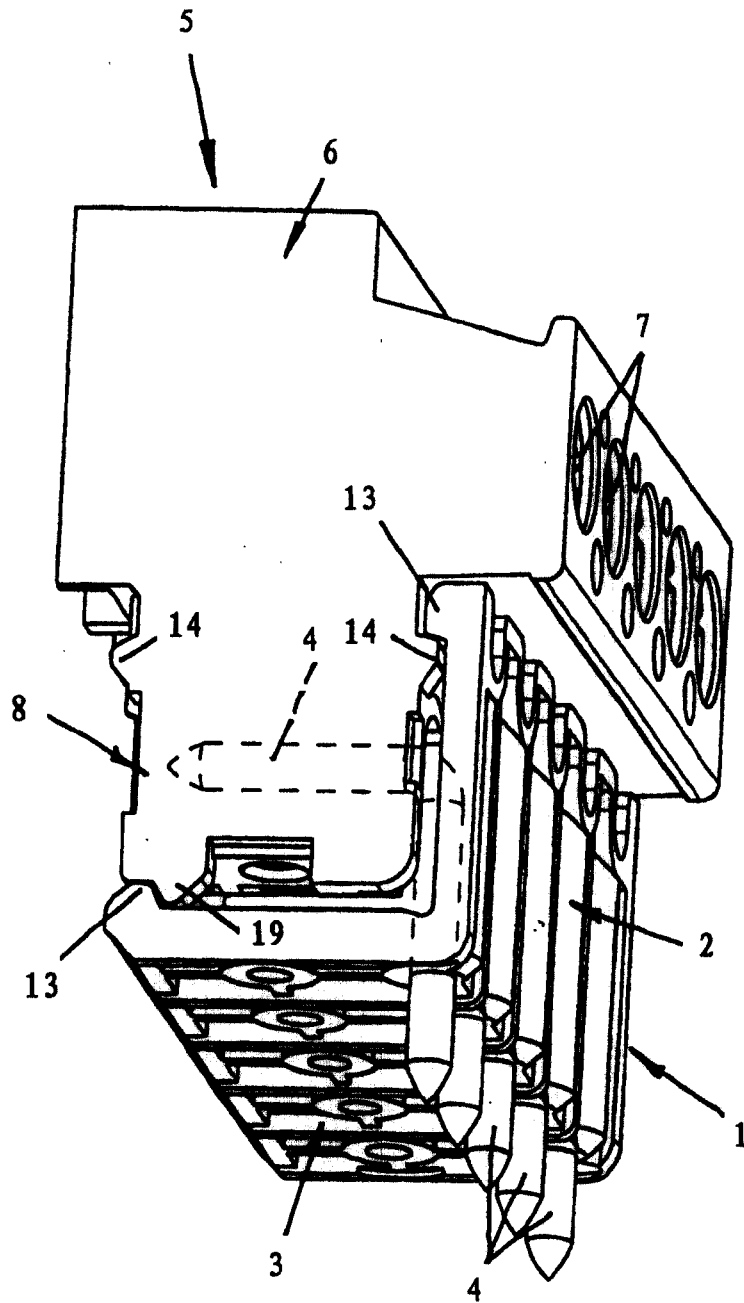


图5