[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl[6]
H01R 4/24

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94117662.2

[45]授权公告日 1999 年 1 月 20 日

[11]授权公告号 CN 1041777C

[22]申请日 94.10.27 [24]颁证日 98.10.24
[21]申请号 94117662.2
[30]优先权
[32]93.10.27 [33]FR [31]9312816
[73]专利权人 惠特克公司
地址 美国特拉华州
[72]发明人 琼斯·C·乔利
[56]参考文献

US4,826,449	1989. 5. 2	H01R4/24
US4,934,965	1990. 6.19	H01R13/00
US5,069,635	1991.12. 3	H01R4/04
US5,112,244	1992. 5.12	H01R4/04
US5,226,842	1993. 7.13	H01R13/187

审查员 张 度

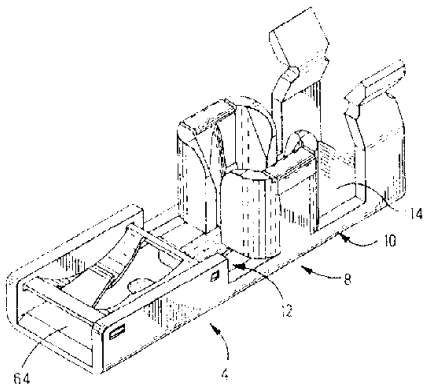
[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所
代理人 杨 梧

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 具有支撑簧的绝缘位移式触头的接头

[57]摘要

一种绝缘位移式触头接头，包括一触头壳体和一具有 IDC 支撑部分的支撑簧，IDC 支撑部分用于弹性支承 IDC 触头。支撑簧还有一接触簧段，它包括一内弯弹性梁，其两端分别支承在触头壳体侧壁的孔上。接触簧段形成触头的顶壁，并对互补公接片施加很大弹力，从而产生很大的接触压力。IDC 支撑段包括一增强弹力的中央加强筋，从而将 IDC 支撑簧固定在 IDC 触头段上，形成很紧凑的结构。由于使用了支撑簧，可以最佳地选择触头材料。



权 利 要 求 书

1、一种接头，包括用来电连接导线和互补接头的触头壳体，该触头壳体包括一具有底壁的触头段和导线装入段，该导线装入段包括绝缘位移式触头(IDC)支承壁，该支承壁的相对边缘形成一个或多个槽缝，其间可装入导线，其特征在于：该接头还包括一固定安装在触头壳体中且具有一绝缘位移式触头(IDC)支撑部分的独立支撑簧，该绝缘位移式触头(IDC)支撑部分装在所述支承壁之间，以抵抗插入槽缝的导线的向外的力而把支承壁互相拉拢。

2、如权利要求1所述的接头，其特征在于，该接头为插座式接头，其支撑簧包括使互补接头紧抵住触头壳体的接触簧部分。

3、如权利要求2所述的接头，其特征在于，所述的接触簧部分包括一个或多个与互补接头配合方向基本平行的弹性梁。

4、如权利要求3所述的接头，其特征在于，所述的弹性梁的各端部分别与支承梁连接，并且，所述支承梁固定在触头壳体上。

5、如权利要求4所述的接头，其特征在于，所述的弹性梁向着触头壳体的底壁弯曲，以在其间形成一漏斗状入口，该入口用来装入并导引互补接头的公接片。

6、如权利要求2所述的接头，其特征在于，所述的接触簧部分和绝缘位移式触头(IDC)支撑部分为一整体。

7、如权利要求2至6中任一项所述的接头，其特征在于，所述的触头部分包括底壁和从底壁上基本垂直伸出的侧壁，以使接触簧部分形成一跨接在两侧壁之间的与底壁相对的顶壁。

8、如权利要求2所述的接头，其特征在于，所述的弹性梁具有

扩宽的中央部分，以改善沿着整个梁的弯曲应力的分布。

9、如权利要求1所述的接头，其特征在于，该接头为一接片式公接头，其支撑簧包括一具有弹性锁杆的固紧段，用来将接头固定在插接件壳体内。

10、如权利要求9所述的接头，其特征在于，该固紧段包括一跨接在触头壳体底壁上并固定在侧壁上的支承梁，用来将所述的锁杆固定到接头上。

11、如权利要求1所述的接头，其特征在于，所述的导线装入段包括一对相间隔且对准的绝缘位移式触头(IDC)槽缝，以把弹簧的绝缘位移式触头(IDC)支撑部分放置于它们之间。

12、如权利要求1所述的接头，其特征在于，所述的绝缘位移式触头(IDC)支撑部分至少有一条与装入在导线装入段中的一段导线横交的加强肋。

13、如权利要求1所述的接头，其特征在于，所述的绝缘位移式触头(IDC)支撑部分为U形，包括一与触头底部相邻的弧形底部以及从弧形底部上伸出的侧壁，其自由上端与支承壁接靠。

说 明 书

具有支撑簧的绝缘位移式触头的接头

本发明涉及一种接头，该接头包括用支撑簧加强的绝缘位移式触头。

绝缘位移式触头(IDC)由于可使多个接头以简单的自动化工序同时与各自导线端接而在电工工业中日益普遍应用，这里导线无需剥线，只要用填塞工具将导线压入IDC槽缝中即可。对能以自动化工序装配的接头的需求迅速增长，特别是在汽车工业中，同时对载流能力、可靠性、紧凑性和强度也提出了更高要求。

决定着接头载流能力的某些重要因素包括制造接头的金属的导电率以及相配两接头间或导线和接头间的接触电阻。接触电阻主要取决于两接头间或导线与接头间的接触压力，而该接触压力又取决于将接触面紧压在一起的弹力。遗憾的是，通常用于制造接头的金属板的弹性一般随导电性和延展性的增加而降低。此外，其塑性变形也增大，即经过一段时间材料发生应力松弛，并且，塑性变形是温度和应力的函数。塑性变形在要求制造通电时获得高阻值从而造成高温的小截面的紧凑接头时更加严重，高温大大加快了金属的塑料变形。

在现有技术中，使用了钢之类的耐温弹性材料做成的支撑簧来增加相配两接头间的接触压力，这类材料具有在工作温度下不随时

间而变的更大的弹力。带有支撑簧的这类接头的问题之一是，支撑簧只提供总接触压力的一部分，而其余的接触压力由触头本身提供。因此，触头材料必须具有足够的弹性，这转而降低了触头材料的导电性。在现有技术中，还要求触头材料有足够的弹性来提供IDC槽缝和导线间的良好连接，以便保证其间接触压力不会因塑性变形而降低。

因此，本发明的一个目的是提供一种能以自动化工序与导线连接的、能用于强电的简单且坚固的接头。

本发明的另一目的是为IDC触头提供一种具有支撑簧的紧凑、可靠的接头。

本发明的又一个目的是提供一种导电性和接触压力得到提高的接头。

本发明的目的通过一种接头来实现，该接头包括触头壳体，该触头壳体包括触头部分和导线装入部分，该导线装入部分包括绝缘位移式触头支承壁，其相对两边形成一个或多个用来装入导线的槽缝，其特征在于，该接头还包括一装在支承壁上的独立支撑簧，该支撑簧以弹力把两支承壁压拢，抵住放置在槽缝中的导线的向外的力。上述后两个目的通过上述带有支撑簧的接头实现，该支撑簧的触头部分把互补接头紧压在触头壳体上。

下面参照附图通过举例来描述本发明一实施例，附图中：

图1和图2是分别从顶部和底部看去的接头插座的图；

图3是图1接头去掉支撑簧后的透视图；

图4是图1支撑簧单独的透视图；

图5到图7分别是图1所示接头的俯视图、截面正视图和侧视图；

图8是可与图1到图7接头相配的接片式互补公接头的截面正视图；

图9是公母两接头装于相应壳体内并互相配合的截面正视图。

参照图1和图2，该两图表示出接头2，包括与接片式互补公接头102相配的触头部分4和与导线（示于图7的轮廓线9）连接的导线装入部分8。接头2包括一由导电金属板冲压成形的触头壳体10和一由弹性金属板冲压成形的支撑簧12。

现在参照图3，触头壳体10包括一从两接头搭接端16到导线装入端18纵向延展并在触头部分4上模压出接触凸点20的底壁14。接头部分4还包括直立在底壁14水平边缘上的侧壁22，侧壁上分别开有支撑簧前后支承孔24、26。

在导线装入部分8，触头壳体10包括一绝缘位移式触头（IDC）部分28，28包括一对相对的支承壁30，30直立在底壁14上，且具有与底壁14水平边缘连接的中心部分32和互相弯曲靠拢的弧形壁部分34，从而使34的侧边缘36形成一在其间装入导线的槽缝37。支承壁30的顶部边缘39上开有安装支承簧的凹槽38。靠近导线接入端18是可变形的横向耐拉出线件40，它用于将导线固紧在接头2上。

现在参照图4，图4表示出支撑簧12，包括接触簧部分42和IDC支撑部分44，二者通过中间的桥部46连为一体。接触簧部分42包括一对弹性内弯梁48，其端部分别支承于横向支承梁50、52上，支承梁50、52安装时跨接在触头壳体10的侧壁22的两端，并支承在孔24、26中。接触簧部分42还包括一位于中央并向前伸的倾斜锁杆53，用于将接头2固定在插接件壳体55内（见图9）。IDC支撑部分44包括一U形件54，54包括弧形底部56和侧壁58，其顶部弯成装配突出件

60，用来夹紧在触头壳体支承壁30的凹槽38上。沿U 形段54的中央有一弧形加强肋62，用以增加U 形段54的弹性强度。肋62与压入触头壳体10的IDC槽缝36中的一段导线横交。

参照图1到图4，其中，支撑簧12装在触头壳体10上，支承梁50、52的端部63、65分别插入在触头壳体的孔24、26中，因此，接触簧部分42跨接在触头壳体10上。弯曲的弹性接触梁48形成一漏斗状入口64，用来插入并导引接片式互补公接头102的接片104。接触梁48具有一扩宽中心段66，用来均衡该梁中的内部力矩，从而确保弯曲应力沿着整个梁大致相等，使其具有高弹性，而柔性最佳，并减少起皱的可能性。使弹性梁48两端获得支承并使其内弯，这不只形成了入口64，而且获得了很高的弹性强度，从而在相配接头2、102间产生很大的接触压力。

支撑簧12的IDC支承部分44位于触头壳体两支承壁30之间，并位于两个接触槽缝37之间的中央处，由此可以对U形段54稍加一预应力，使它把触头壳体的两支承壁30牵拉在一起而与压入IDC槽缝37的导线的向外的力相抵。加强肋62进一步增加IDC支撑部分44的弹性强度，以便其强度足以保证IDC接触边缘36即使在工作温度和应力引起触头壳体材料发生塑性变形后也能以足够压力紧抵住导线而总是互相靠拢。

因此，触头壳体的材料可选用最佳导电材料而支撑簧12选用最佳弹性材料，以便触头壳体10能承受很高电流，但其IDC触头很适于低成本、自动化地装配于插接件壳体内并与导线连接。把IDC支撑部分44置于触头壳体两壁30之间进一步提高了接头的紧凑性，并且由于接触簧部分42和IDC支撑部分44都从触头壳体顶部装入，因

而有利于支撑簧的装配（这与包在壳体内相反）。把接触簧部分42用作提供高弹力的顶壁，不仅使结构显得紧凑，而且确保在接触凸点20和互补公接片104之间产生可靠且很高的接触压力。

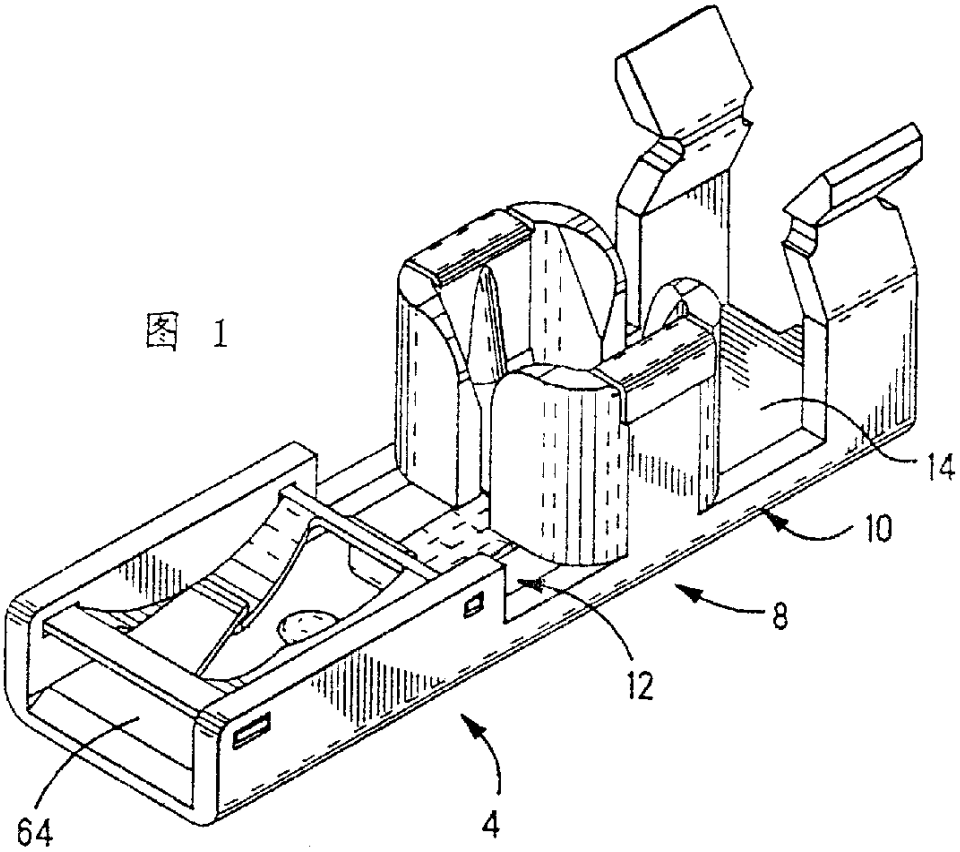
参照图8，该图表示出一可与插座式接头2相配的互补公接头102，它包括公接片104、固紧段106和一导线装入段108，108与插座式接头2 的导线装入段8相同，因此不再赘述。公补公接头102还包括触头壳体110，触头壳体110具有底壁114，接片104伸出在底壁114上。固紧段106包括从底壁114水平边缘上伸出且开有用来支撑支承梁150的孔126的侧壁122，支承梁150上伸出一弹性锁杆153，用于将接头102固紧在插接件壳体132内。

现在参照图9，该图表示出插座式接头2和互补公接头102分别装在各自插接件壳体内并互相连接。壳体55、155上有可放入导线并与IDC槽缝37对齐的槽缝68、168，然后用适于自动化工序的装入工具把导线压入槽缝中。因此，接头2、102可在与导线连接前先与插接件壳体55、155组装，然后再在下一阶段将导线送进并压入IDC触头而无需端部剥线。因此装配工序可完全自动化。

因此，接头易于做得紧凑而且能承载很强的电流，而且适于低成本自动化电气配线工序。

说 明 书 附 图

图 1



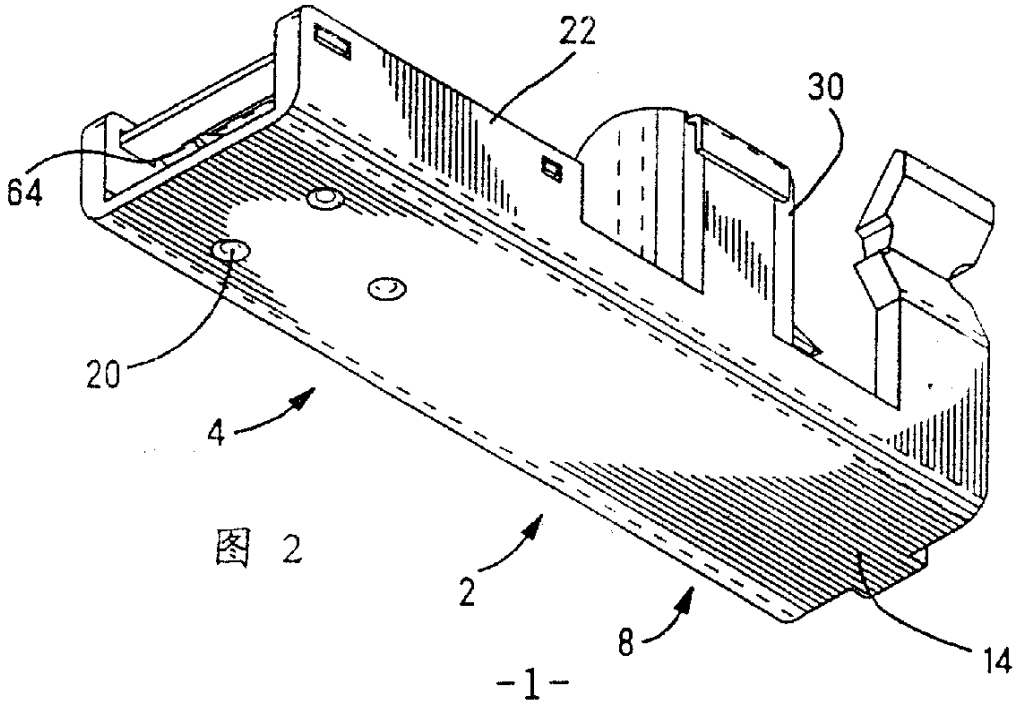
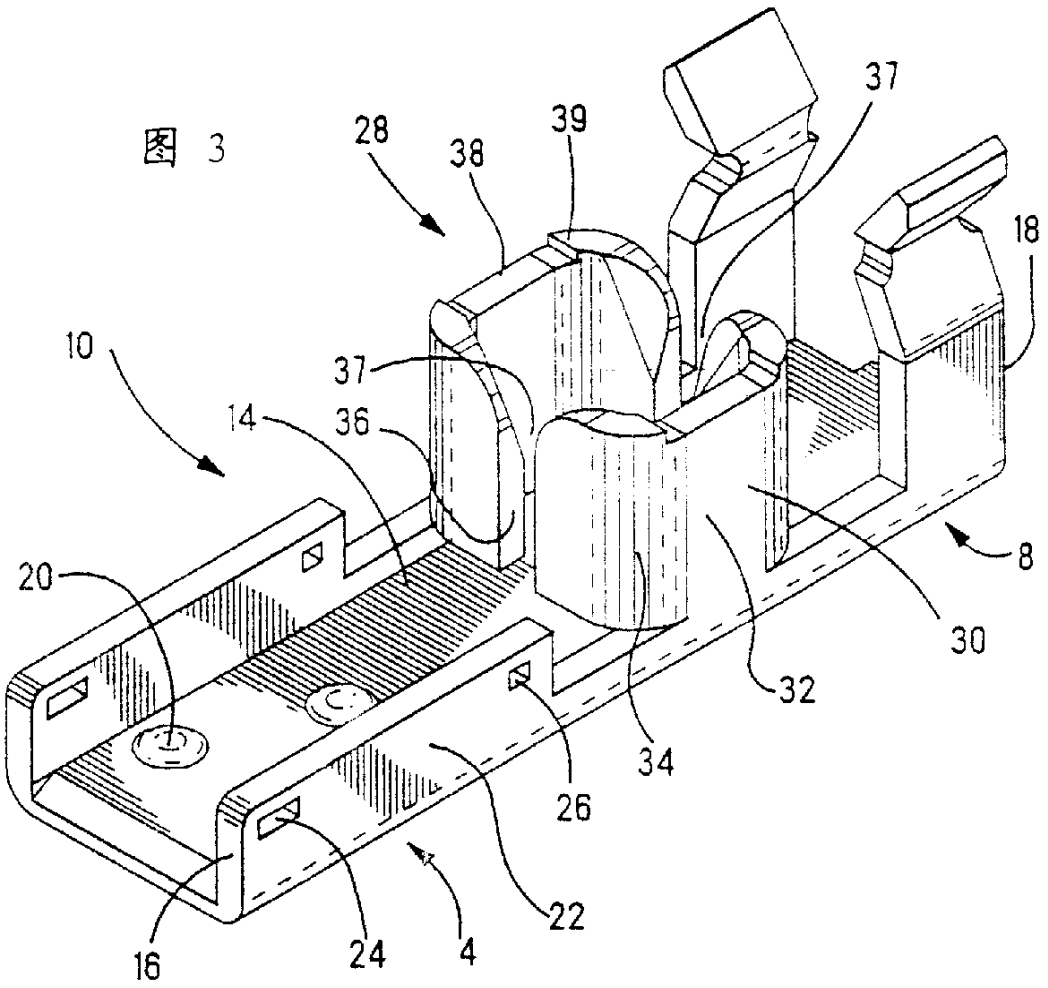


图 2

图 3


28
38
39
37
18
10
37
14
36
20
8
30
32
34
26
22
16
24
4

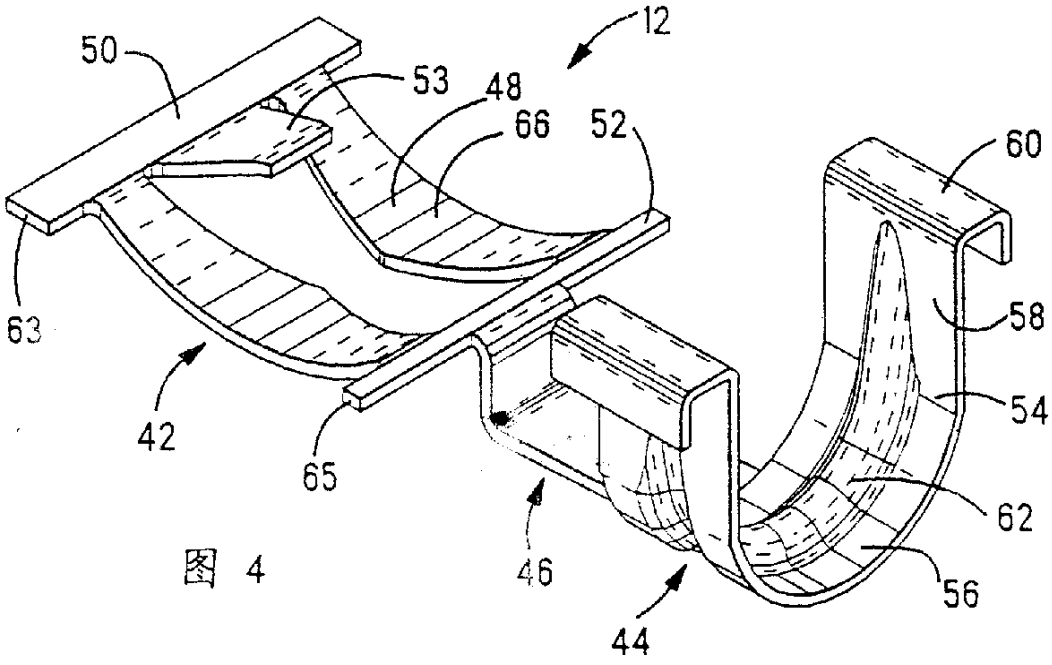

12
50
53
48
66
52
60
63
58
54
42
65
62
46
56
44

图 4

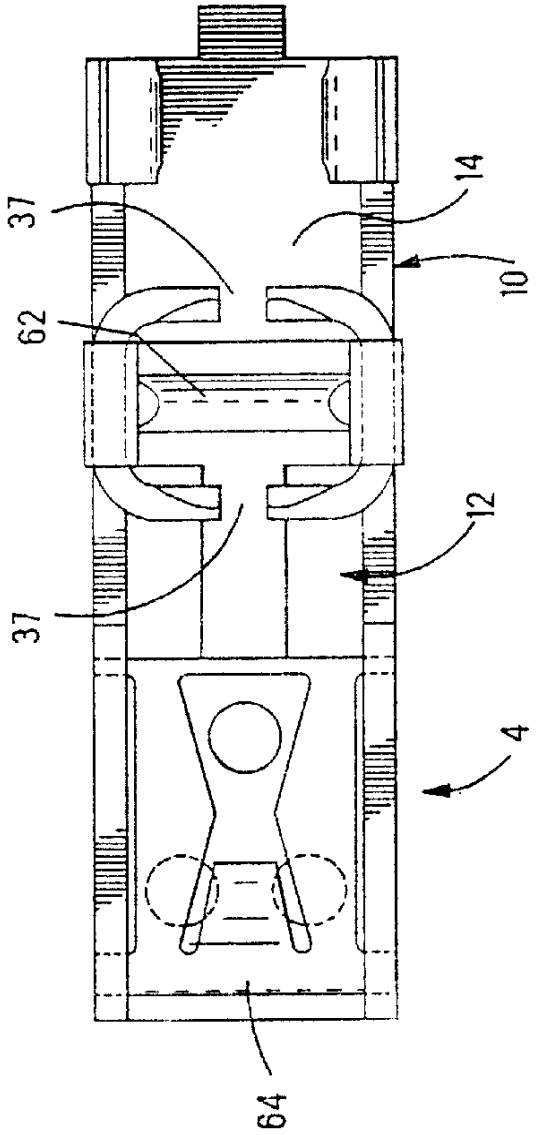


图 5

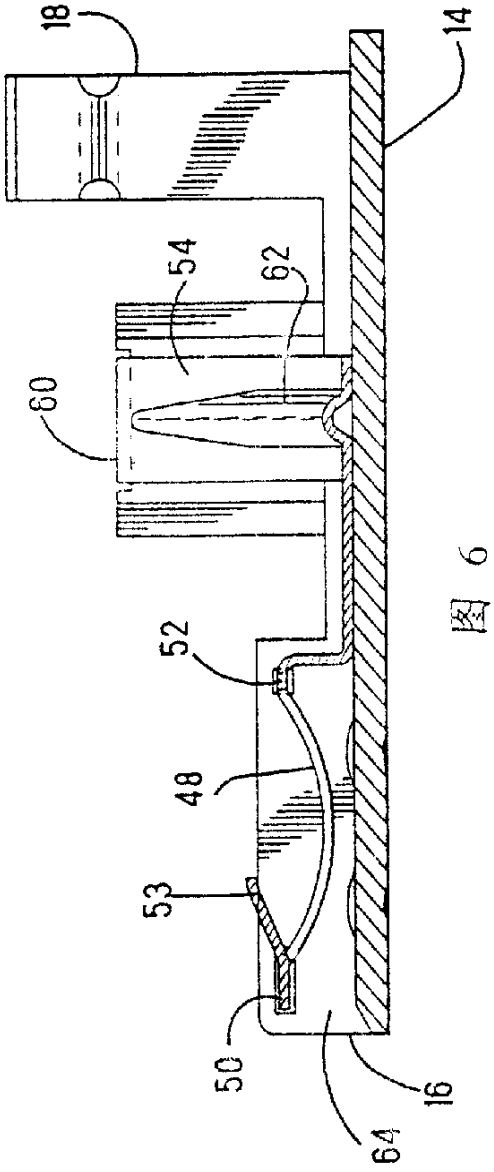


图 6

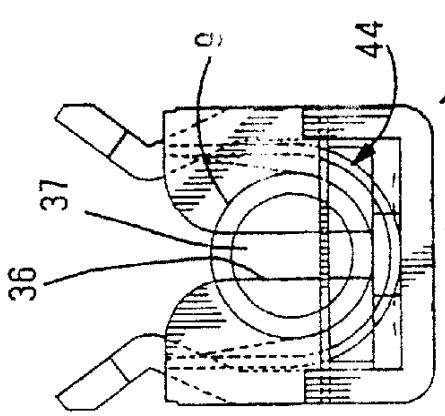


图 7

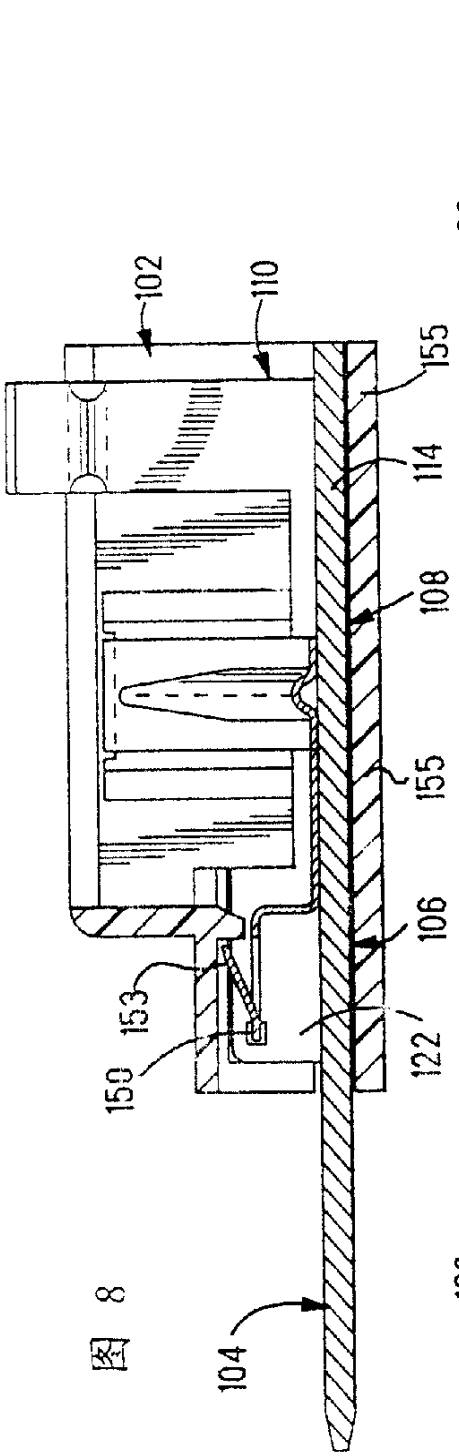

102
110
155
114
108
155
106
153
159
122
104

图 8

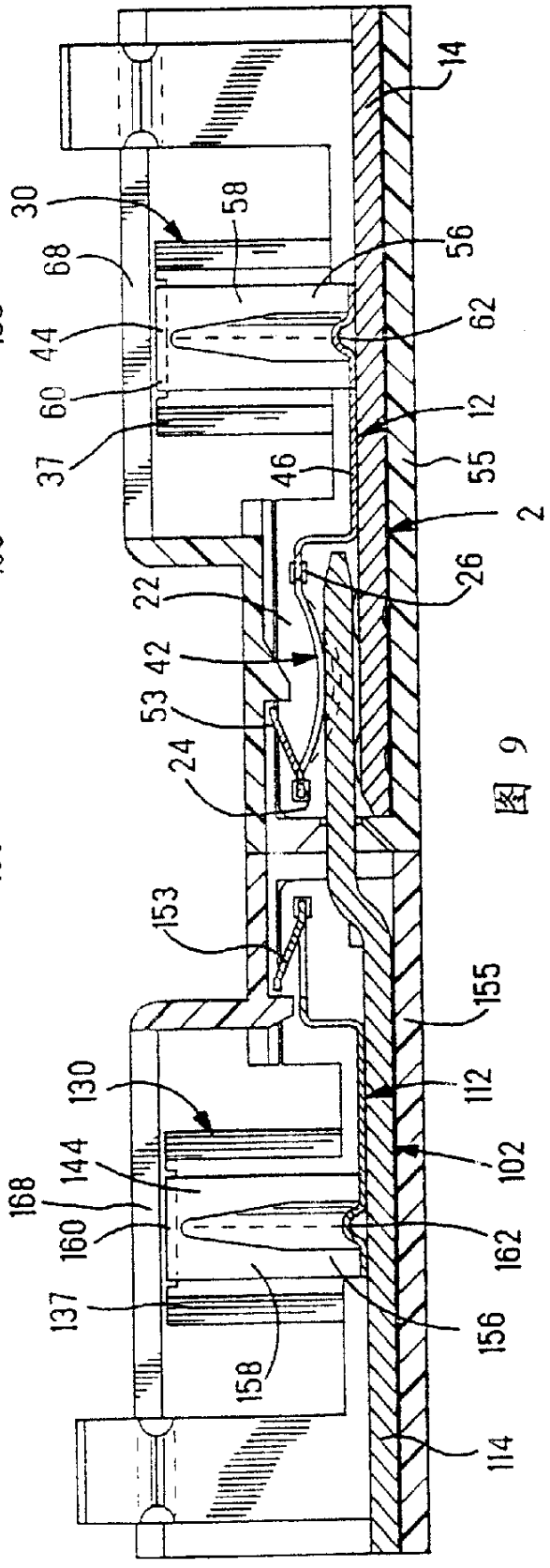

14
30
58
56
68
44
62
60
12
37
46
55
2
26
22
42
53
24
153
155
130
112
144
102
168
160
162
137
156
158
114

图 9