[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G06K 7/00
G06K 17/00 H01R 13/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95119092.X

[45] 授权公告日 2004 年 6 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1153166C

[22] 申请日 1995.12.27 [21] 申请号 95119092.X
[30] 优先权
[32] 1994.12.28 [33] JP [31] 338971/1994
[71] 专利权人 莫列斯公司
地址 美国伊利诺伊州
共同专利权人 索尼公司
[72] 发明人 金重详 宫泽顺一 秋山茂
山口正人 榎户一浩
审查员 高一昂

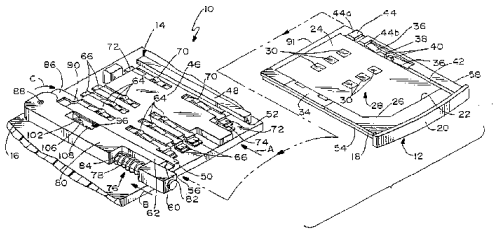
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 马铁良 王 岳

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 3 页

[54] 发明名称 小型电路卡用的接插器

[57] 摘要

一种小型电路卡用的卡片接收连接系统。卡座(18)接收卡片，底座(46)将卡座安置在工作位置，底座有若干弹性触点与卡片的电子线路接合。底座与卡座之间设有互补式接合的锁定件(102，44)将卡座固定在工作位置。底座上有排卡机构(76)可将卡座从工作位置排出。锁定解除机构(106)与排卡机构配合，根据排卡机构的动作解除锁定件的锁定状态。排卡机构(76)内有空动装置(92，94)，使锁定件(102，44)在卡座从工作位置排出前解除锁定状态。



ISSN1008-4274

1.一种用于微型电路卡的两片型卡片接收连接器系统，其特征在于，它包括:

用于接受和保持卡片(24)的卡座(18);

连接器底座(46)，适宜将卡座(18)安置在所述连接器的工作位置，且装有弹性触点(64)，该弹性触点向上凸出与卡片(24)表面上的电子电路(30)接合;

互补式相互接合的锁定装置(96)，在底座与卡座之间，用以将卡座固定在其工作位置;

排卡机构(76)，可移动地装设在底座(46)上，用以将卡座(18)从其工作位置排出；该排卡机构包括一个用于进行相对于连接器底座线性运动的激励器构件和一个用于进行相对于连接器底座的旋转运动的排除构件;

锁定解除装置(106)，与排卡机构(76)配合，用以根据排卡机构的动作解除锁定装置(76)的锁定状态。

2.如权利要求1所述的卡片接收连接器系统，其特征在于，所述排卡机构(76)具有空动装置(92,94)，可在卡座(18)从所述工作位置排出之前解除锁定装置(96)的锁定状态。

3.如权利要求2所述的卡片接收连接器系统，其特征在于，所述排卡机构(76)有一个排出构件(86)和一个锁定解除部分(106)，两者之间即为所述空动装置(92,94)。

4.如权利要求3所述的卡片接收连接器系统，其特征在于，所述排卡机构(76)有一个执行构件(78)，上面装有所述锁定解除部分(106)。

5.如权利要求4所述的卡片接收连接器系统，其特征在于，它包

括：装置(80)，装在所述执行构件(78)上，供在底座(46)上移动用；装置(88)，装在所述排出构件(86)上，供在底座上转动用；其中执行构件在不工作位置时与排出构件间隔一段间距(92,94)，形成所述空动装置。

6.如权利要求1所述的卡片接收连接器系统，其特征在于，所述互补式相互接合的锁定装置(96)有一个在底座(46)上的柔性锁定臂(98)，在卡座处在所述工作位置时可与卡座(18)上的锁定凸台(44)接合。

7.如权利要求6所述的卡片接收连接器系统，其特征在于，所述底座是塑料材料模塑成的，锁定臂(98)与底座形成一个整体，从底座悬臂伸出，锁定臂远端的锁定臂凸台(102)可与卡座(18)上的锁定凸台(44)接合。

8.如权利要求1所述的卡片接收连接器系统，其特征在于，所述排卡机构(76)有一个传动杆(78)，还有一个辅助锁定装置(110)用以在卡座(18)不处在工作位置时将转动杆固定在传动位置。

9.如权利要求8所述的卡片接收连接器系统，其特征在于，所述辅助锁定装置的至少一部分构成所述互补式相互接合的锁定装置(96)的一部分。

10.如权利要求1所述的卡片接收连接器系统，其特征在于，它还包括在底座(46)上的通/断接触装置(70)和在卡座(18)上的相应电路装置(34)，用以随着卡座处在所述工作位置使接触装置闭合。

小型电路卡用的接插器

技术领域

本发明总的说来涉及装有电子电路的卡片用的卡片接收连接器。

背景技术

集成电路(IC)卡片连同读卡机一起应用于各种应用场合。读卡机通常取装设在印刷电路板上的卡片接收连接器的形式。卡片插入连接器中，连接器的外壳中设有许多导电端子，各端子的弹性接触部分压在卡片的电路片上，形成电连接。卡片在连接器中正确就位时，各弹性触点将电子信息从卡片传送到印刷电路板电路，该电路可以是更大的信息系统的子系统。

具上述特点的一种 IC 卡通常叫做“用户身份证明模件”或 SIM 卡。SIM 卡是用在诸如袖珍流动电话之类的小型手持式装置的一种小型芯片卡。SIM 卡可以在个别电话手机中提供象用户的身份证明之类的资料。SIM 卡片阅读机或连接器是为插入和取出 SIM 卡、快速识别用户的身份并使流动电话用户轻易使用流动电话而研制的。

常用的 SIM 卡上的电子电路用以履行其所想履行的特定功能。所述电子电路包括露出的电路片供与 SIM 卡阅读机中埋设的各弹性触点联接用。卡片一般是手动从卡机上方插入到各弹性触点上，再从读卡机中取出，从而使埋设在底下的弹性触点都暴露出来，使它们易受污染物质的侵袭或易于损坏，最终损害了 SIM 卡电路片与读卡机埋设的

弹性触点之间电连接的可靠性和完整性。手动插入和取出SIM卡的另一个后果是，用户或客户不能始终肯定SIM卡是否完全和正确地插入，而当卡片没有妥善就位时要使下面的系统(例如电话机)工作总是不可能的。此外，SIM卡既小而又易损坏，插入不当时就会损坏，这是因为它总是不时受人拨弄，受到外力的作用所致。最后，如果没有将卡片锁定在连接器内的装置，用户会由于疏忽或无意中在处理或用卡的过程中将SIM卡抽出。本发明旨在解决这些有关的种种问题。

发明内容

因此，本发明的目的是提供一种新的经改进的卡片接收连接系统，例如具有上述特点的SIM卡和读卡机。

在本发明的一个实施例中，SIM卡装在卡座中，卡片接收连接器有一个底座适宜把卡座置于工作位置，这时候装在底座上的各触点就与卡片的电子电路接合。底座与卡座之间配备有互补式相互接合的锁定件，供将卡座在其工作位置上固定就位。底座上有活动的排卡机构，供将卡座从其工作位置排出之用。锁定解除装置与排卡机构配合工作，响应排卡机构的动作解除锁定件的锁定状态。

如这里所公开的那样，上述互补式相互接合的锁定件，包括底座上的柔性锁定臂，在卡座处在其工作位置时可与卡底上的锁定凸台接合。底座由塑料模塑成，锁定臂与底座形成一个整体，作为悬臂从底座伸出，锁定壁凸台在锁定臂的远端，可与卡座上的锁定凸台接合。排卡机构的一部分可与柔性锁定臂接合，并使锁定臂移出卡座上锁定凸台的路径外，从而解除卡座的锁定状，使卡座可从连接器上卸下。

通常，排卡机构有一个空动(lost motion)装置使锁定件在卡座从其工作位置排出之前可以解除锁定状态。特别是，排卡机构有一个排卡构件和具有锁定解除部分的执行构件，执行构件是为使底座作线

性运动而装设的，排卡构件则是为在底座上转动而装设的，执行构件在排卡构件不工作时间隔一段距离，形成空动装置。

本发明还有其它特点：配备有辅助锁定件，用以在连接器中没有卡座时，将执行构件固定在工作位置。底座上设有通/断触点，由卡座上相应的电路使其随着卡座在其工作位置的就位而闭合。

附图说明

从下面结合附图所作的详细说明可以清楚了解本发明的其它目的、特点和优点。

要清楚了解本发明连同其各种目的和优点最好参看下面结合附图所作说明。附图中相同的编号表示相同的元件，其中：

图 1 是本发明连接系统的部件分解透视图；其中包括了接插器和处在其卡座中的 SIM 卡；

图 2 是接插器的俯视平面图；

图 3 是总的沿图 2 的 3－3 线截取的经放大的片段垂直剖面，但 SIM 卡卡座处在其工作位置；

图 4 的视图与图 3 类似，但示出了执行构件压住锁定臂、解除卡座的锁定状态、使其可以抽出的情况；

图 5 是和图 3 类似的视图，但卡座卸除了，执行构件处在锁定状态。

具体实施方式

现在更仔细地参看附图，先参看图 1。本发明体现在“用户身份证明模件”(SIM)14 用的一种连接系统 10。SIM 可沿箭头“A”的方向插入卡片接收连接器 14 中。连接器装在印刷电路板 16 上。图 1 中示出的 SIM 是底面朝上的，因而 SIM 得先从图 1 所示的位置翻转过来再

插入接插器中。

上面谈到发明背景时说过，SIM12 可用在诸如袖珍流动电话机之类的小型装置中。例如，SIM 可以在个别流动电话手机中提供用户的身份证明。

更具体地说，SIM12 有一个通常是平面的卡座 18，卡座 18 的正面有个推拉式的凸缘 20，供用户抓住卡座 18 用。卡座 18 底面有一个下凹的部位 22，供容纳小型芯片或卡片 24 用。下凹部位和芯片在(例如)26 有一个导角，供芯片在下凹部分中定位用，使芯片或卡片只能按一个配置方向安置在下凹部位中就位。卡片上印制有电子电路 28。该

电路有六个电路片 30 由适当的线路(图中未示出)连接起来，其目的稍后将说明。卡座 18 的一个边缘内埋置有细长的通/断触点 34，其目的也稍后说明。与卡座 18 的该边缘相对的边缘有一对悬臂式弹性臂 36，向内与卡座的侧壁 38 间隔一段间距，其远端有凸片 40，这些凸片有力作用到下凹部分中的卡片 24 的边缘，从而将卡片固定住。凸缘 42 沿卡座 18 的边缘延伸。最后，沿卡座 18 的该边缘上还形成有锁定凸台 44，凸台的前缘 44a 呈削边，后缘或锁定户 44b 是陡的。

结合图 1 参看图 2。连接器 14 有一个通常是平面的底座 46，沿底座的一侧延伸有凸缘 48，沿另一侧延伸有凸缘 50。凸缘 48 有一个朝内的沟槽 52 供接收 SIM 卡座 18 的边缘 54(图 1)之用。凸缘 50 有一个朝外的沟槽 56 供接收卡座 18 的凸缘 42 之用。卡座的外缘 58 搭在连接器底座 46 第三个凸缘 62 的沟槽 60 内。因此，SIM 12 沿箭头“A”的方向插入接插器 14 中，卡座的边缘 54 搭在接插器底碎凸缘 48 的沟槽 52 中，卡座的边缘 58 搭在接插器底座凸缘 50 和 62 各自的沟槽 56 和 60 中。

仍然参看图 1 和图 2。六个悬臂式弹性触点 64 从平面底座 46 向上突出，以便与卡片 24 的电路片 30 接合。由于卡片是滑动插入接插器底座中的，因而电路片与弹性触点之间产生抹拭动作，起了清除其间污物的作用。弹性触点的尾端 66 供与印刷电路板 16 上的线路(图中未示出)连接用。

接插器 14 内还装有一对通/断弹性开关的触点 70，彼此间隔一段间距从平面底座 46 上突出，以更与卡座 18 上相应的细长通/断触点 34 接合。触点 70 的尾部 72 供与印刷电路板 16 上的线路接合用。因此，SIM12 妥善插入接插器 14 中时，卡座上的触点 34 覆盖住接插器上的通/断开关触点 70 并将它们互连起来，使这些触点“闭合”，在其间形成电气通路。这种通/断开关装置在 SIM 从连接器抽出时使系统电路不

起作用。

排卡机构 76 装在连接器底座上，用以将 SIM12 从其工作位置排出。排卡机构有一个传动杆 78，可在连接器底座的扩大部分 80 内线性移动，传动杆的外或远端有一个按钮 82。盘簧 84 套在传动杆上，置于按钮 82 与连接器底座的扩大部分 80 之间，向外推压按钮和传动杆。

排卡机构 76 还有一个排出杆 86，可摆动地装在连接器底座上的例如 88 处。排出杆有一个排出指 90 可与卡座 18 的前缘 91(图 1)接合，以便将卡座从连接器 14 排出，这稍后即将详述。排出杆 86 的与排出指 90 相对的另一端有个接合片 92，可与传动杆 78 的内延部分 94 接合。图 2 中应该指出的是，传动杆 78 和排出杆 86 都处在静止或不工作的位置。在此情况下，应该指出的是，传动杆的内延部分 94 排出杆的接合片 92 间隔一段距离。这个间距形成一个空动装置，要求传动杆沿箭头“B”的方向移动一定距离之后才与排出杆接合，这时排出杆沿箭头“C”的方向摆动，将 SIM 沿箭头“A”相反的方向排出。

通常，连接器 14 与 SIM12 之间设有互补式相互接合的锁定装置 96，以便将 SIM 固定在其插入位置。卡座 18 的锁定凸台 44 形成锁定装置的一部分。

更具体地说，连接器底座 46 由塑料之类的材料整体形成，整体的悬臂式锁臂 98 是从底座的孔口 100 伸出形成的，这从图 2 中可以看得最清楚。锁定臂有个锁定臂凸台 102 供与卡座 18 上的锁定凸台相互接合用。

结合图 1 和图 2 参看图 3，可以看到，卡座 18 上的锁定凸台 44 其锁定肩 44b 处于锁定状态，与悬臂式锁定臂 98 远端的锁定臂凸台 102 接合。SIM12 插入连接器中时，锁定凸台 44 的前缘削面 44a(图 1 和图 3)与锁定臂凸台 102 上的前削面 104 接合，并使锁定臂沿箭头“D”

的方向朝下移动，直到锁定台锁定地相互接合为止，如图 3 中所示。

为解除锁定装置 96 的锁定状态，沿箭头“ B ”的方向按压按钮 82(图 1 和图 2)使排卡机构 76 的传动杆 78 向内线性移动。锁定解除凸台 106 工作时与排卡机构 76 的传动杆 78 配合，并与传动杆 78 一起移动，以便与锁定臂 98 上的辅助锁定臂凸台接合，并解除该凸台的锁定状态，这从图 2 中可以看得最清楚。结合图 2 参看 4，并将图 4 和图 3 加以比较，可以看出，传动杆 78 上的锁定解除凸台 106 已与锁定臂 98 上的锁定臂凸台 102 接合，使锁定臂沿箭头“ E ”的方向向下移动。可以看出，锁定臂上的锁定臂凸台 102 业已清除了卡座 18 上的锁定凸台 44，因而可以将 SIM 从接插器 14 抽出。锁定凸台 44 与锁定臂凸台 102 解除锁定状态之后，可以按两种方式将 SIM 抽出：一种方式是手动拉出卡座的前凸缘 20，另一种方式是将传动杆进一步往里按，使 SIM 机械地从其插入位置排出。辅助锁定解除凸台 108 沿传动杆 78 与第一锁定凸台 106 间隔一段距离，在排卡过程中使锁定臂向下移。

上面说过，空动装置是通过传动杆 78 的内延部分 94(图 2)与排出杆 86 的接合片 92 之间的间距在排卡机构 76 中形成的。这个间距实际上使锁定装置 96 在机械地将 SIM 从其插入位置排出之前可以解除锁定状态。换言之，如上面就图 4 所进行的说明那样，传动杆初始的“空动”动作起了锁定解除作用。锁定凸台 102 和 44 一旦如上所述那样解除了锁定状态，传动杆就依次与排出杆接合，机械地将 SIM 从其插入位置排出。

最后，如图 5 最清楚示出的那样，传动杆 78 与按钮 82 之间配备有辅助锁定装置 112，用来在连接器 14 中没有 SIM12 插入时将推杆固定在传动位置。这个辅助锁定装置是为装运和搬运而设的，这样，按钮 82 就不会过度伸出连接器外，从而避免外界的物体将按钮钩住而损害连接器。更具体地说，从图 2 中可以看得清楚，在锁定解除凸台 106

与锁定解除凸台 108 之间设有与传动杆有关的间距 110。沿箭头“B”将传动杆内推时，锁定解除凸台 106 能越过锁定臂 98 上的锁定臂凸台 102 上方，并借助于该间距将其锁定在凸台后面，使传动杆和按钮保持在内部位置，从而使按钮不致过度伸出连接器底座外。想“启动”排卡机构时，只要压下锁定臂 98 就可以解除凸台 106 在凸台 102 后面的锁定状态，从而使弹簧 84 向外推多传动杆和按钮到其正常的工作位置，如图 1 和图 2 中所示。

不言而喻，在不脱离本发明的精神实质或主要特点的前提下，本发明可以按其它具体形式实施。因此这里的一些实施例的各方面应视为举例说明的性质而不应视为是对本发明的限制，本发明并不局限于这里所述的细节。

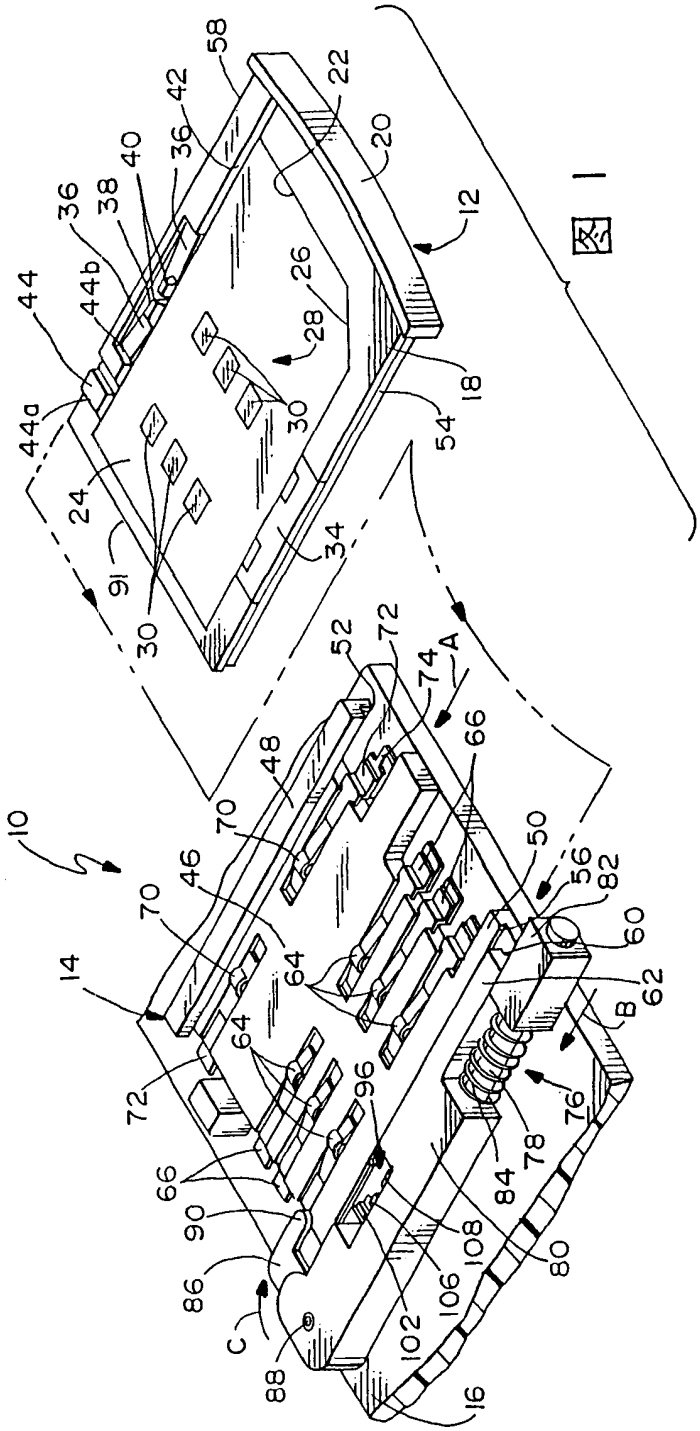

10
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30
34
36
38
40
42
44
44a
44b
46
48
50
52
54
56
58
60
62
64
66
70
72
74
76
78
80
82
84
86
88
90
91
96
102
106
108
A
B
C

图 1

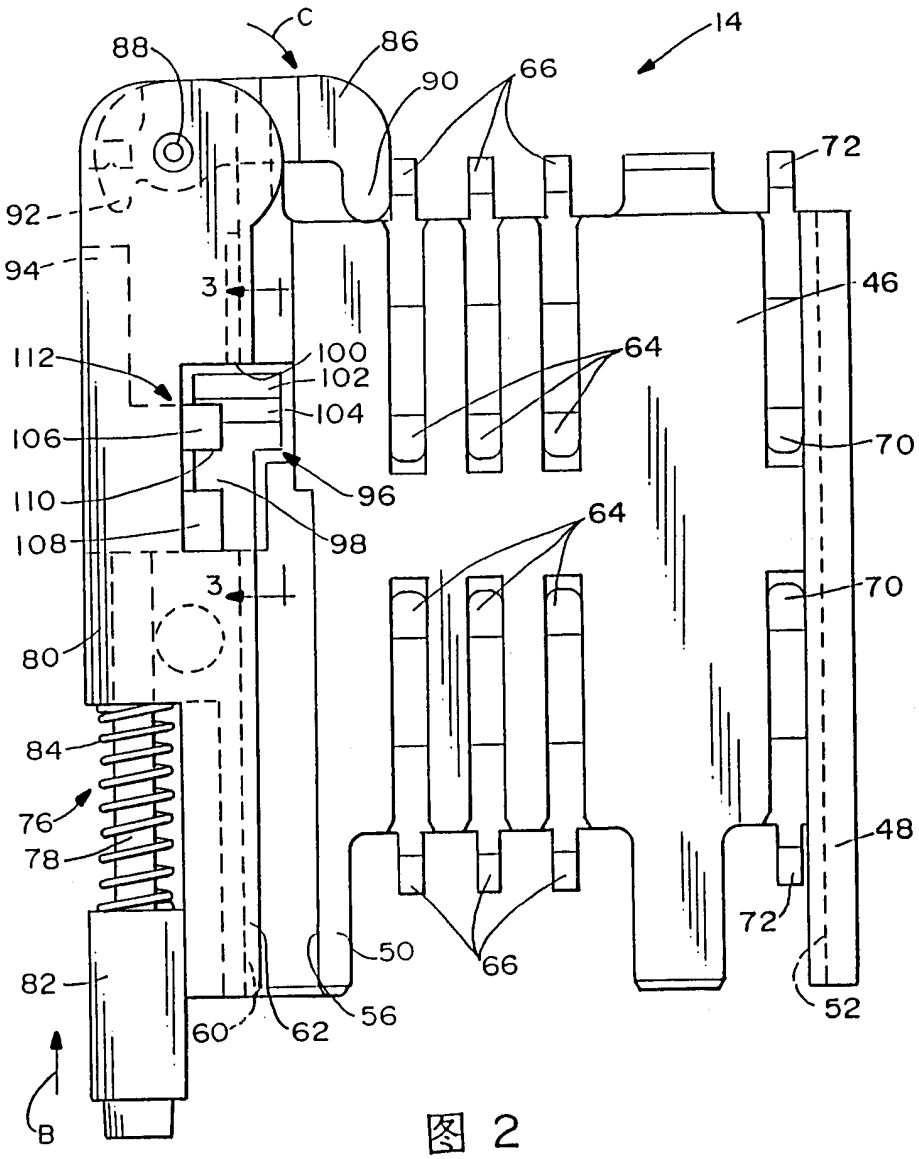

C
88
86
90
66
14
72
92
94
3
46
112
100
102
104
64
106
70
110
96
108
98
64
3
70
80
84
76
78
48
72
50
66
82
60
62
56
52
B

图 2

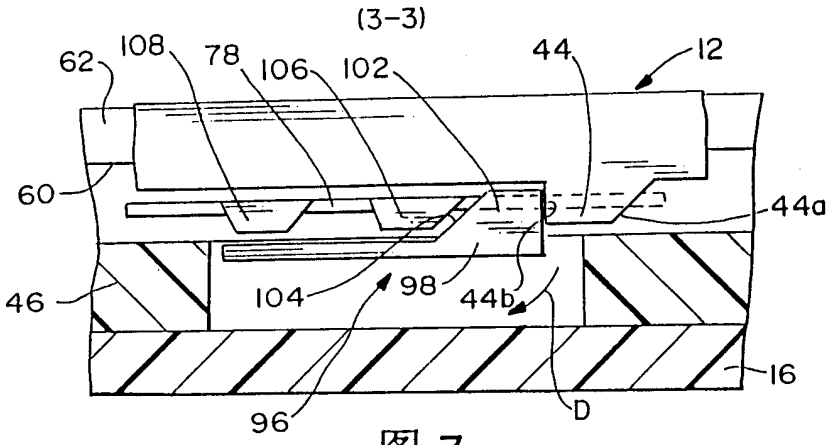

(3-3)
62
108
78
106
102
44
12
60
44a
46
104
98
44b
16
96
D

图 3

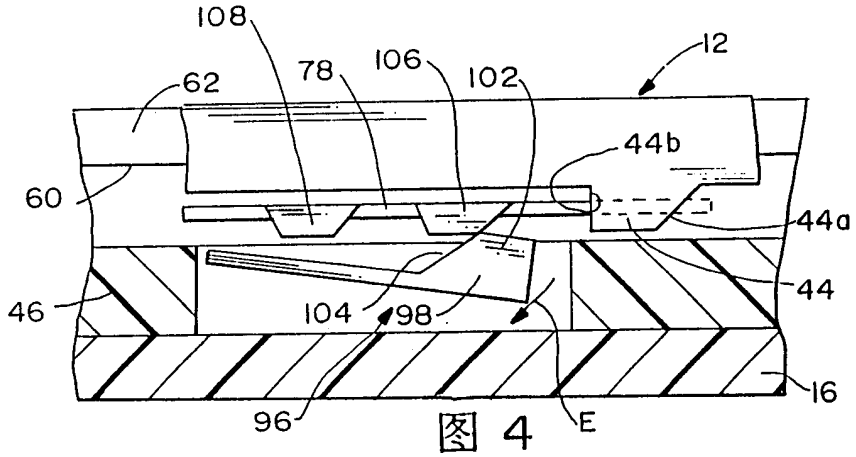

108
78
106
102
12
62
44b
60
44a
44
46
104
98
16
96
E

图 4

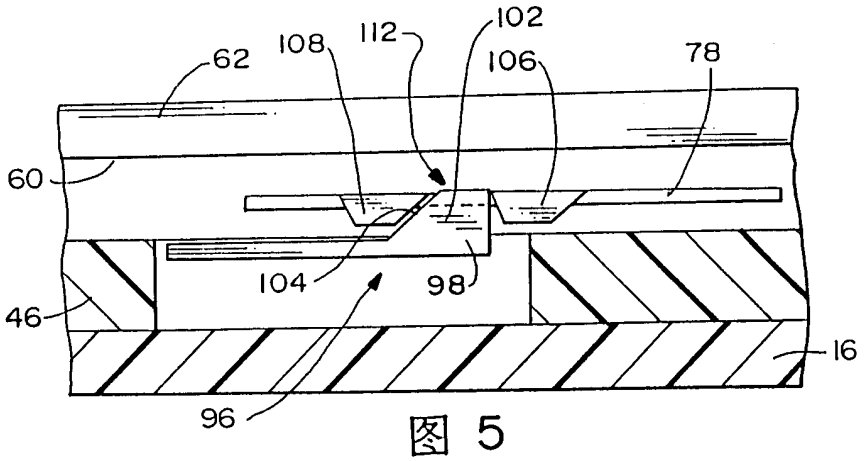

102
108
112
62
106
78
60
104
98
46
16
96

图 5