



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99810966.5

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1140877C

[22] 申请日 1999.9.17 [21] 申请号 99810966.5

[30] 优先权

[32] 1998.9.22 [33] FR [31] 98/11790

[86] 国际申请 PCT/EP99/06888 1999.9.17

[87] 国际公布 WO00/17806 英 2000.3.30

[85] 进入国家阶段日期 2001.3.15

[71] 专利权人 ITT 制造企业公司

地址 美国特拉华

[72] 发明人 艾尔韦·布里考德 伊夫·皮萨德

审查员 林 甦

[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

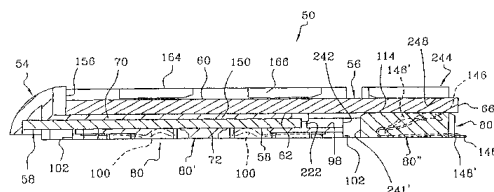
代理人 王景林

权利要求书 4 页 说明书 24 页 附图 68 页

[54] 发明名称 用于同时连接两个电子储存卡的电
气连接器

[57] 摘要

本发明提供了一种电气连接器(50), 用于连接至少两个卡(56, 58), 该卡包括上卡(56), 该连接器为具有连接器体(80)和卡架抽屉式装置(54)的类型, 此卡架抽屉式装置包括用于容纳上卡(56)的上卡舱, 且该卡架抽屉式装置安装成可以运动, 通过纵向滑动在外部位置与工作位置之间运动, 在外部位置时可将每一卡放在其卡舱中, 在工作位置每一卡(56, 58)上的触片与连接器体上相应的电气接触元件(100, 146)接触, 其特征在于, 卡架抽屉式装置(54)包括一用于容纳一接触式智能型下卡(58)的下卡舱, 其中, 在工作位置, 下卡(58)上的触片与连接器体上相应的电气接触元件(146)接触, 且在此装置中, 设有使每一卡(56, 58)相对于卡架抽屉式装置(54)定位的装置和用于将卡架抽屉式装置(54)放在工作位置的装置。



1.电气连接器(50),用于连接至少两个卡(56,58),该卡包括一种总体为矩形的接触式闪光记录卡,连接器具有连接器体(80,82)和卡架抽屉式装置(54),该卡架抽屉式装置包括一上卡舱(152),用于容纳上卡(56),卡架抽屉式装置设置成可以相对于连接器体在向外位置与工作位置之间纵向滑动,卡架抽屉式装置在向外位置时,每一卡可放入卡舱,或从卡舱取出,在工作位置时,每一卡(56,58)上的触片(64,74)与连接器体上的相应电气接触元件(84,144)接触,其特征在于,卡架抽屉式装置(54)包括一下卡舱(154),该下卡舱用于容纳总体为矩形的接触式智能型下卡(58),在卡架抽屉式装置(54)的工作位置,下卡(58)上的触片(74)与连接器体上的相应电气接触元件(144,146,146')接触;一方面设有相对于卡架抽屉式装置(54)将每一卡(56,58)定位的装置,另一方面,设有将卡架抽屉式装置(54)相对于连接器体设置在工作位置的装置。

2.如权利要求1所述的连接器,其特征在于,两卡舱-上卡舱(152)和下卡舱(154)-被一水平中间隔板(150)垂直分隔为上平面(151)和下平面(153),该上下平面分别构成上卡舱和下卡舱的底和上顶。

3.如权利要求2所述的连接器,其特征在于,每一卡舱(152,154)纵向向后以卡舱的一后横边(156,193)为边界;每一卡(56,58)被至少一保持突起物(180,182,196,198)纵向无任何间隙地保持在其卡舱中,该突起物设置在中间隔板(150)前端横边(174,176)。

4.如上述权利要求中任一项所述的连接器,其特征在于,每一卡(56,58)被垂直保持在其卡舱(152,154)中,该卡已沿纵向从前向后插入卡舱。

5.如上述权利要求1所述的连接器,其特征在于,卡架抽屉式装置(54)可从连接器体上卸下。

6.如权利要求1所述的连接器,其特征在于,卡架抽屉式装置

(54) 借助于卡口式安装装置(202, 208, 206, 104)安装在连接器体下部(80, 80', 80'')的工作位置, 该安装装置在安装端具有卡架抽屉式装置(54)的从后向前的纵向锁紧运动。

7. 如权利要求 1 所述的连接器, 其特征在于, 上卡(56)属于 MMC 式卡, 而下卡(58)是 MICROSIM 卡, 该卡以其下平面(72)支承电气触片(74)。

8. 如权利要求 1 所述的连接器, 其特征在于, MMC 上卡(56)的垂直朝向上的平面(62)支承电气触片(74), 该触片沿此卡的前端横边(66)对准。

9. 如权利要求 1 所述的连接器, 其特征在于, 上卡舱(152)或下卡舱(154)分别至少在面向所容纳卡(56, 58)的触片(64, 74)部分开口。

10. 如权利要求 7 所述的连接器, 其特征在于, 垂直朝向下的 MMC 上卡(56)的平面(62)支承电气触片(74), 该触片沿此卡(56)的前端横边(66)对准。

11. 如权利要求 1 所述的连接器, 其特征在于, 上卡舱(152)和下卡舱(154)至少部分垂直向下开口, 每一开口面对所容纳卡(56, 58)上的触片(64, 74)。

12. 如权利要求 7 至 11 中任一项所述的连接器, 其特征在于, MMC 卡(56)上的切角极个性化装置(68)与连接器体上的互补装置(142)接触, 以便在如果 MMC 上卡(56)未正确放入其卡舱(152)内时, 防止卡架抽屉式装置(54)占据其工作位置。

13. 如权利要求 7 至 11 其中之一所述的连接器, 其特征在于, MICROSIM 下卡(58)上的切角极个性化装置(78)与在其卡舱(154)中制成的互补装置(194)接触, 以便防止卡沿纵向完全插入其卡舱(154), 于是 MICROSIM 卡(58)防止卡架抽屉式装置(54)占据其工作位置。

14. 如权利要求 5 或 6 所述的电气连接器, 其特征在于, 连接器体包括一下部(80, 80', 80''), 该下部总体为板形, 用绝缘材料制成,

该下部支承用于连接至下卡(58)上触片(74)的电气接触元件(84, 100)。

15. 如权利要求6所述的连接器, 其特征在于, 卡口装置(202, 108, 206, 104)在卡架抽屉式装置(54)和连接器体下部(80)后部之间起作用。

16. 如权利要求8或9所述的连接器, 其特征在于, 连接器体包括一上部(82), 该上部总体为板(112), 用绝缘材料制成, 该上部支承用于连接至MMC上卡(56)上触片(64)的电气接触元件(144, 146)。

17. 如权利要求1所述的连接器, 其特征在于, 连接器体包括垂直的横向后端壁(122), 该端壁在上部(82)与下部(80)之间延伸, 并将此两部(80, 82)连接在一起。

18. 如权利要求17所述的连接器, 其特征在于, 连接器体分别独立模注制成两件, 然后将其连接在一起, 其第一件包括下部(80), 而其第二件包括上部(82)和垂直连接壁。

19. 如权利要求18所述的连接器, 其特征在于, 用于连接MMC卡上触片(74)的电气接触元件(144, 146, 146')为电气触片, 触片的后自由端(146, 146')垂直向下突出, 而其前自由端(148, 148')延伸至在垂直方向大约与前自由端(102)对齐, 该前自由端用于连接至支承连接器体的印刷电路板(P), 与属于前组触片的电气触片(84)连接, 该前组触片用于连接至MICROSIM下卡(58)上的触片(74)。

20. 如权利要求15所述的连接器, 与权利要求10和11之任一相接合, 其特征在于, 连接器体的下部(80)包括连接在一起的后部(80')和前部(80''), 其中, 后部(80')支承用于连接至下卡(58)上的触片(74)的电气接触元件(84, 100), 前部(80'')支承用于将连接器连接至MMC卡(56)上触片(64)的电气接触元件(144, 146, 146', 148, 148'), 该上卡是垂直朝向下。

21. 如权利要求1所述的连接器, 其特征在于, 用于连接下卡(58)上导电片(74)的电气接触元件(146, 146')的连接端(148, 148')

设置成沿纵向向前。

22. 如权利要求 1 所述的连接器,其特征在于,用于连接下卡(58)上导电片(74)的电气接触元件(146, 146')的连接端(148, 148')设置成沿纵向向后。

23. 如权利要求 1 所述的连接器,其特征在于,用于连接 MMC 上卡(56)上触片(74)的电气接触元件(144, 146, 146')包括自由接触端(146, 146'),至少其一自由接触端(146')沿纵向向后偏置。

用于同时连接两个电子储存卡的电气连接器

本发明涉及一种用于同时连接两个卡的电气连接器，每一个卡包括：至少一集成电路，该集成电路设置在大的主要表面上；电气触片，用于将卡与电子线路连接，特别是与属于读和/或写装置连接，该读和/或写装置使用存储在一个或两个卡中的数据。

第一种已知类型的卡也称为智能卡，这种卡标准化为两种格式，其中较小的一种也称为 MICROSIM 卡，通常用于移动电话，这种智能卡特别包含为用户访问电话网络而与识别用户相关的数据。这第一种类型的智能卡由一种标准所限定，此标准规定了卡的尺寸，即规定了构成其芯片支承的卡体的尺寸和卡上触片的准确位置。

第二种也标准化了的已知类型的卡，专门用于储存大量的数据，从而构成一种小型大储存容量的可更换数据介质。这种类型储存卡的几种已知实施例也称为“闪光记录”卡，已知这种卡的尺寸更小而卡的储存容量更大。

这特别是在 SanDisk 公司所销售的所谓多媒体卡（MMC - MultiMediaCard）是这种情况，这种包括集成电路的卡体的尺寸和触片的准确位置，由制造厂商和用户协会专门规定，因此，这种卡具有标准化的定义。

这种定义构成了多媒体卡协会（MMCA）1998 年二月正式发布的多媒体卡系统标准 1.4 版（MultiMediaCard System Specification Version 1.4）的主要内容。

这第二种型式的 MMC 卡的形状和尺寸总体类似于 MICROSIM 卡，特别是它包括极性化（polarizing）装置，用于使卡正确无误地定位于连接器和/或一种读/写装置中，该极性化装置包括在总体为矩形的卡体一角制出的切角。另一方面，MMC 卡上的电气触片包括若干彼此相邻的触片，该触片沿卡的短横边对齐，其中，在 MICROSIM 卡的情况下，

触片被组在一起成为触片组或触片块，触片组总体设置成在中心为两触片组的形式，该触片组对准，以平行于卡的一个短横边。

无论是那种形式的卡，为了能使用储存在卡中的数据，例如借助于属于使用卡所储存的内容的装置的数据利用电路，需要设置一种连接在卡的集成电路和电子线路之间的装置，以便读取储存在卡中的数据和/或在卡上写入数据。

为提高众多电子装置特别是移动电话的性能，今后需要给予它们以可更换储存介质型式的大储存容量，特别是MMC式卡形式的卡。

因此，每一种装置必须具有这样的连接装置，该连接装置允许其主电子线路同时连接至两个可更换卡，特别是连接至MICROSIM卡和MMC卡。

本发明的目的在于为一单个的连接器提供一种新颖的设计，该连接器可用于同时安装并连接两个卡和/或根据应用要求至少安装比连接两个卡中之一，特别是连接MICROSIM卡。

这种连接器，对于使用该装置的人而言，必须使用简单、符合人类工程学要求、保证卡的正确放入，连接器还必须小，从而不增大装置的尺寸，且不在装置的印刷电路板上占据太大的面积，因为连接器固定在印刷电路板上，而印刷电路板还携带该装置的其它电子元件。

为此目的，本发明提供了一种电气连接器，用于连接至少两个卡，这两个卡包括一总体为矩形的接触式闪光记录卡，连接器具有连接器体和卡架装入器(card-holder charger)，该卡架装入器包括一用于容纳上卡的上卡舱，卡架装入器安装成可以移动，特别是可相对于连接器体在外部位置(out position)和工作位置之间纵向滑动，处于外部位置时，每一卡可放入卡舱中或从卡舱中取出，处于工作位置时，每一卡上的触片与连接器体上的相应电气接触元件接触，其特征在于卡架装入器包括一下卡舱，用于容纳总体形状为矩形的接触式智能卡，其中，在卡架装入器的工作位置，下卡的触片与连接器体上相应的电气接触元件接触，在此卡架装入器中设置了一种装置，该装置一方面用于使每一卡相对于卡架装入器定位，另一方面，用于将卡架装入器

相对于连接器体放置在工作位置。

根据本发明的其它特征：

两卡舱 - 上卡舱和下卡舱 - 被一水平中间隔板垂直分隔为上平面和下平面，该上下平面分别构成上卡舱和下卡舱的下底和上顶；

每一卡舱纵向向后以卡舱的一后横边为边界，其中，每一卡被至少一保持突起物 (retaining spur) 纵向无任何间隙地保持在其卡舱中，该突起物设置在中间隔板前端横边；

每一卡被垂直保持在其卡舱中，该卡已沿其纵向从前向后插入卡舱；

卡架装入器可从连接器体上卸下；

卡架装入器借助于卡口式安装装置 (bauonet-type) 安装在连接器体下部的工作位置，该安装装置在安装端具有卡架装入器的从后向前的纵向锁紧运动；

上卡属于 MMC 式卡，而下卡是 MICROSIM 卡，该卡以其下平面支承电气触片；

MMC 上卡的垂直朝向上的平面支承电气触片，该触片沿此卡的前端横边对准；

上卡舱或下卡舱分别至少在面向所容纳卡的触片部分开口；

垂直朝向下的 MMC 上卡的平面支承电气触片，该触片沿此卡的前端横边对准；

上卡舱和下卡舱至少部分垂直向下开口，每一开口面对所容纳卡上的触片；

MMC 卡上的极极性化切角装置与连接器体上的互补装置接触，以便在如果 MMC 上卡未正确放入其卡舱内时，防止卡架装入器占据其工作位置；

MICROSIM 下卡上的切角极极性化装置与在其卡舱中制成的互补装置接触，以便防止卡沿纵向完全插入其卡舱，于是，MICROSIM 卡防止卡架装入器占据其工作位置；

连接器体包括一下部，该下部总体为板形，用绝缘材料制成，该

下部支承用于连接至下卡上触片的电气接触元件;

卡口装置在卡架装入器和连接器体下部的后部之间起作用;

连接器体包括一上部, 该上部总体为板, 用绝缘材料制成, 该上部支承用于连接至 MMC 上卡上触片的电气接触元件;

连接器体包括垂直的横向后端壁, 该端壁在上部与下部之间延伸, 并将此两部连接在一起;

连接器体分别独立模注制成两件, 然后将其连接在一起, 其第一件包括下部, 而其第二件包括上部和垂直连接壁;

用于连接 MMC 卡上触片的电气接触元件为电气触片, 触片的后自由端垂直向下突出, 而其前自由端延伸至在垂直方向大约与前自由端对齐, 该前自由端用于连接至支承连接器体的印刷电路板, 与属于前组触片的电气触片连接, 该前组触片用于连接至 MICROSIM 下卡上的触片;

连接器体的下部包括连接在一起的后部和前部, 后部支承用于连接至下卡上的触片的电气接触元件, 前部支承用于将连接器连接至 MMC 卡上触片的电气接触元件, 该上卡是垂直朝向下;

用于连接上卡上导电片的电气接触元件的连接端设置成沿纵向向前;

用于连接上卡上导电片的电气接触元件的连接端设置成沿纵向向后;

用于连接 MMC 上卡上触片的电气接触元件包括自由接触端, 至少其一自由接触端沿纵向向后偏置。

本发明的其它特征与优点, 在阅读了下列详细说明后将变得一目了然, 为便于了解这些说明需要参看附图, 其中:

图 1 为根据本发明之连接器体从后上方观察的 3/4 斜透视图;

图 2 为类似于图 1 的视图, 其中, 示出卡架抽屉式装置 (card-holder slide-in unit) 已处于接近连接器体位置以便将其插入连接器体;

图 3 为类似于图 1 和图 2 的视图, 其中, 示出卡架抽屉式装置处

于其在连接器体中的工作位置，使两个卡处于连接位置；

图 4 为图 3 中连接器的顶视图；

图 5 为图 3 中连接器的底视图；

图 6 为沿图 4 中 6-6 剖面剖切的纵向剖面图；

图 7 为类似于图 6 的视图，其中，所示连接器没有安装卡；

图 7a 为类似于图 6 的视图，其中，所示连接器没有卡架抽屉式装置；

图 8 为沿图 6 中 8-8 剖面剖切的横向剖面图；

图 9 为卡架抽屉式装置从前上方观察的 3/4 斜透视图，其中，该装置未安装任何卡；

图 10 为图 9 所示卡架抽屉式装置从前下方观察的 3/4 斜透视图；

图 11 为类似于图 9 的视图，其中，所出 MMC 上卡正沿纵向插入卡架抽屉式装置相应的的上卡舱；

图 12 为类似于图 10 的视图，其中，所示 MICROSIM 下卡处于接近位置，以便沿纵向将其插入卡架抽屉式装置相应的下卡舱；

图 13 为类似于图 9 的视图，其中，所示卡架抽屉式装置设有两个卡，各卡在自己的舱中就位；

图 14 为上述图中之卡架抽屉式装置从下面观察的透视图；

图 15 为图 1 所示连接器体从后下方观察的 3/4 斜透视图；

图 16 为图 1 所示连接器体从前上方观察的 3/4 斜透视图；

图 17 为图 1 所示连接器体前端端视图，其中，卡架抽屉式装置在连接器体中处于就位状态；

图 18 为类似于图 16 的透视图，其中，所示连接器的卡架抽屉式装置在连接器体中处于工作位置；

图 19 为连接器体下部从后上方观察的 3/4 斜透视图，特别包括下接触元件，用于连接 MICROSIM 下卡；

图 20 为上述图中所示连接器体下部从后下方观察的 3/4 斜透视图；

图 21 为连接器体上部从后上方观察的 3/4 斜透视图，其中，特别

包括用于连接 MMC 上卡的上接触元件;

图 22 为前面图中所示连接器体下部从后下方观察的 3/4 斜透视图;

图 23 为从下面观察的放大视图,该视图示出了两个卡的前部在卡架抽屉式装置所占据的相对位置;

图 24 为一原理图,示出了在印刷电路板上电气迹线的位置,该迹线用于连接连接器的电气接触元件的连接端与电气接触元件的接触端和卡的触片之间的触点;

图 25 为类似于图 1 的视图,该图示出了根据本发明连接器之连接器体的第二实施例,该实施例本质上包括由两个互补件 - 即一后互补件和一前互补件 - 通过纵向联锁连接在一起而构成的下部;

图 25A 和 25B 为图 25 中沿 A-A 和 B-B 剖面剖切的剖面图;

图 25C 为与图 25 中所示连接器配合使用的卡架抽屉式装置的底视图;

图 25D 为图 25C 中从 D-D 线处观察的详图;

图 26 为类似于上述图形的视图,该图仅示出了图 25 所示连接器体下部的前部;

图 27 为图 26 中 D27 处细节的放大图;

图 28 为图 25 中连接器体在水平中平面 (mid-plane) 处局部剖切之剖面图的放大图,该图更详细地示出了连接器体前后两部分的纵向互锁装置,以及将这两部分保持连接在一起的装置;

图 29 为图 26 中沿箭头 F29 方向观察的视图的放大图;

图 30 为类似于图 25 的视图,该图仅示出了图 25 所示连接器体下部的后部;

图 31 为类似于图 7A 的视图,该图示出了图 25 中连接器支承的纵向截面;

图 32 为图 25 中连接器支承前端的端视图;

图 33 为类似于图 11 的视图,该图示出了与图 25 中连接器支承配合工作的卡架抽屉式装置的第二实施例;

图 34 为类似于图 33 的视图，其中，示出了 MMC 卡处于其整个插入其卡舱中的位置；

图 35 为类似于图 25C 的视图，该图示出了图 34 中卡架抽屉式装置第二实施例，该装置具有 MICROSIM 卡，所示该卡是处于接近抽屉式装置位置以便沿纵向插入卡架抽屉式装置的下卡舱中；

图 36 为类似于图 14 的视图，该图示出了卡架抽屉式装置的第二实施例，该装置具有分别在其相应的舱中就位的两个卡；

图 37 为类似于图 7 的视图，该图示出了根据本发明第二实施例的连接器的

图 38 为类似于图 17 的视图，该图示出了根据本发明连接器的第二实施例；

图 39 为根据本发明第二实施例连接器前部从上面观察的放大比例的视图，其中，设有 MMC 和 MICROSIM 两个卡的卡架抽屉式装置处于工作位置；

图 40 和图 41 为图 39 中之连接器纵向截面视图的轮廓图的两部分；

图 42 为类似于图 23 的视图，该图示出了配合工作的两个卡处于本发明第二实施例之连接器中时从下面观察的局部视图；

图 43 为本发明第二实施例之类似于图 24 的视图；

图 44 至图 55 分别为类似于图 25、26、30 至 32 和 37 至 43 的视图，这些图示出了根据本发明连接器的第三实施例；

图 56 和 57 为类似于图 36 和图 44 的视图，该图示出了根据第三实施例的连接器的第一替换形式；

图 57A 为沿图 57 中 A-A 剖面剖切的详图，该图示出了卡架抽屉式装置借助于按扣连接 (snap-fastening) 放入就位的过程；

图 57B 为类似于图 57A 的视图，该图示出了抽屉式装置处于按扣连接的位置；

图 58 至 60 分别为类似于图 34、44 和 49 的视图，这些图示出了根据第三实施例的第二替换形式，即具有较小总高度的小轮廓形式；

图 61 为类似于图 25 的视图, 该图示出了根据第二实施例之连接器的一种替换形式, 该连接器包括: 用于检测 MICROSIM 卡的存在常开式开关; 和属于用于检测 MMC 卡存在的装置的元件;

图 62 为开关的开关片从下面观察并放大比例的详细视图, 该开关片用于检测图 61 中 MICROSIM 卡的存在;

图 63 为沿图 61 中 63-63 剖面剖切的纵向局部剖面图, 该图示出了开关, 其中, 卡架抽屉式装置存在, 但 MICROSIM 卡不在;

图 64 为类似于图 63 的视图, 该图示出了开关, 其中, MICROSIM 卡存在于卡架抽屉式装置中;

图 65 至 68 为类似于图 61 至 64 的视图, 这些图示出了用于检测 MICROSIM 卡存在的开关的替换形式, 这是一种常闭式开关;

图 69 为类似于图 36 的视图, 该图示出了卡架抽屉式装置的一种替换形式, 该装置包括与图 61 和 65 中所示连接器体互补的元件, 用于构成检测 MMC 卡存在的所述装置;

图 70 为沿图 65 中 70-70 剖面剖切的纵向部分剖面视图, 该图示出了开关, 其中, 卡架抽屉式装置存在但 MMC 卡不存在;

图 71 为类似于图 70 的视图, 该图示出了在开关中 MMC 卡存在于卡架抽屉式装置中;

图 72 为一卡架抽屉式装置从下方观察的 3/4 斜透视图, 该装置也称为卡架装入器, 与图 73 所示连接器体配合工作, 以构成本发明的第四实施例, 该连接器体在图中是以从后上方观察的 3/4 斜透视图表示;

图 74 和图 75 为类似于图 72 和图 73 的视图, 该图示出了本发明的第五实施例; 和

图 76 为沿图 74 中 76-76 剖面剖切的剖面图。

在下列说明中, 相同、相似或类似的组成部分和元件将用相同字符表示。

将参照附图使用前、后、垂直、水平、上、下等等术语, 以便简化说明和权利要求的叙述使其更易于理解。

本发明之第一实施例, 如图 1 至 24 所示, 现给予说明。

从图 2 可见, 根据本发明之电气连接器 50 本质上包括: 连接器体 52; 卡架装入器 54, 该卡架装入器为抽屉式装置, 用于夹持一或二个具有集成电路的卡, 特别是 MMC 形式的卡 56 和 MICROSIM 形式的卡 58。

MMC 卡 56 是一种已知的、标准化的普通设计, 并具有总体为矩形形状, 该卡包括: 第一大平面 60, 此平面属于“惰性 (inert)”面, 在第一实施例中为 MMC 卡的下平面; 相反在上面的第二大平面 62, 此平面属于“活性 (active)”面, 此面携带触片 64, 该触片沿纵向在接近卡的前端横边 66 处对齐, 在此触片数为七 (特别参看图 23)。

MMC 卡 56 在其前端边 66 处设有 45° 切角 68, 用于使卡定向极化。

与此类似, 特别从图 12 和图 23 可见, MICROSIM 卡 58 是已知已知的、标准化的普通设计, 并具有总体为矩形形状, 该卡包括: 第一大平面 70, 此平面属于“惰性”面, 在第一实施例中为 MICROSIM 卡 58 的下平面; 相反在上面的第二大平面 72, 此平面属于“活性”面, 此面携带触片 74, 该触片沿纵向对齐, 触片的标准化位置相对于后横边 77 限定, 该后横边设有用于使卡定向极性化的 45° 切角 78。

图示连接器体 52 用绝缘塑料由模注的两部分 - 下部 80 和上部 82 - 制成, 这两部分是单独制成, 然后连接在一起。

特别从图 19 和 20 可见, 下部 80 为一板形件, 该板形件构成已知总体设计的电气接触元件 84 的支承, 该电气接触元件用于与 MICROSIM 卡 58 上的触片 74 电气连接。

于是下部 80 以一下平面 86 为界, 该平面用于支承印刷电路板 P (在图 24 中示出) 与之相面对的表面, 例如该印刷电路板属于具有存储器的数据交换装置, 该存储器由 MMC 卡 56 和 MICROSIM 卡 58 的集成电路所构成。

下部 80 还以平行的上平面 88 为边界, 该上平面构成上部 82 的支承与安装面。为此下部 80 具有四个垂直通孔 90, 该通孔设置成成对接近侧边 92 和 94, 且邻近下部 80 的前横边 96。

上平面 88 在其中部沿整个长度上具有一凹入部, 该凹入部以在所

述上平面垂直方向下方的水平平面 98 为边界, 接触元件 84 的接触端 100 从该水平面垂直向上突出。

在已知的一般方式中, 每一接触元件 84 具有一连接端 102 (用于与印刷电路板 P 的导电迹线连接), 该连接端弯曲成在邻近前横边 96 和后横边 97 处贴近下表面 86 的平面延伸。

水平面 98 构成支承面, 用于当 MICROSIM 卡 58 在连接器 50 中就位时, 支承该卡的下面 72。

在支承面 98 的每一侧, 下部 80 具有两轨道或槽 109, 用于卡口插入 (bayonet) 安装卡架抽屉式装置 54。每一槽 104 向下以底面 106 为边界, 向上以两凸起 108 为边界。每一槽 104 是开口的, 并在其后端倒角, 且在其前端由横向止挡面 110 封闭。

如图 21 和 22 所特别示出的, 上部本质上还包括板形的上件 112, 该上件垂直方向以下平面 114 和上平面 116 为边界。接近板 112 的后横边 118 下平面 114 具有倒角 120, 用于卡架抽屉式装置 54 的插入。

上部 82 在其前端具有横向垂直壁 112, 该壁从下平面 114 垂直向下延伸。

上部 82 的侧向具有两个垂直纵向壁 124 和 125, 每一纵向壁在其下部具有横向延伸的水平突出部 126、127, 该突出部用于使上部 82 支承并固定在下部 80 上。

为此目的, 突出部 126、127 的水平下表面 128 在同一平面内, 以便垂直支承在下部 80 的水平上表面 88 的相应部分上, 每一突出部具有一对定位和固定用的短圆柱 130, 每一圆柱设计成可穿过下部 80 上的相应圆孔 90, 而圆柱的下自由端 132 用于通过热卷边 (crimping) 将下部 80 和下部 82 最终固定在一起。

水平突出部 126 的上平面 134 在其后端具有减薄部, 该减薄部限定了一上平面 136, 该上平面垂直向下偏置, 并在纵向前方以垂直横向小平面 138 为边界。

纵向壁 125 在其纵向的后端延伸出一垂直壁 140, 该垂直壁的内表面倾斜 45°, 于是构成一内部极性交小平面 140, 用于与 MMC 卡 56

(见图 21) 上的切角 68 相接触。

形式为上板 112 的上部 82, 以与下部 80 相同的方式, 支承电气接触元件 144, 该电气接触元件的曲线形自由接触端 146 垂直向下突出于下平面 114 之下, 该下平面构成面向 MMC 卡 56 上平面 62 的水平支承表面。

柔性的电气触片 144 的前自由连接端 148, 沿垂直壁 122 的前外表面 123 的相应部分垂直向下弯曲, 正如在图 15 至 18 中可特别清楚地看出来的那样, 并沿电气接触元件 84 的连接端 102 同一水平面延伸, 即邻近下部 80 的下平面 86 延伸。

正如在图 5、16 和 18 中特别清楚地看出, 且根据连接 MMC 卡的标准方法, 该方法要求在其它触片被连接前, 两个专用的触片与电源连接, 因此, 两接触端 146' 相对于其它五个接触元件 144 纵向向后偏置, 且以同样方式, 其相应的连接端 148' 相对于其它五个连接端 148 纵向向后偏置。

为利用电气接触元件 144, 全部七个接触元件是一致的, 垂直隔板 122 具有纵向向后偏置的中心部 (central part) 122'。

正如专门在图 4 和 5 以及图 23 和 24 中可见, 分隔 MMC 卡 56 和 74 上的标准化触片 64 与 MICROSIM 卡 58 间的横向距离, 应使能将 MMC 卡的两中央连接端子 148' 插入下部 80 前排的电气接触元件 84 的三个端子 102 之间, 并使该两端子 148' 纵向对齐三个端子 102, 这一组五个连接端子相对于其它五个连接端子 148 是纵向向后偏置插入的, 该五个连接端子 148 本身是对齐的, 并沿纵向向前偏置 (参看图 4 和 5)。

对于卡架抽屉式装置 54, 现参考图 9 至 14 详细说明。

卡架抽屉式装置 54 为塑料模制元件, 该装置本质上包括构成水平隔板的水平板 150, 该水平板将用于安装 MMC 上卡 56 的上卡舱 152 与用于安装 MICROSIM 下卡 58 的下卡舱分隔。

上卡舱 152 通常是纵向前端开口, 并在后端以一横向垂直壁 156 为边界, 该垂直壁具有呈圆弧形的凹部 158, 用于使 MMC 卡 56 的抽取更容易。

上卡舱 152 横向以两纵向平行的垂直壁 160 为边界, 其相面对的内侧面 162 构成用于 MMC 卡 56 纵向引导的两侧面, 当 MMC 卡 56 从前向后被插入, 即沿图 11 中箭头 I 所示方向插入在沿纵向滑动时, 卡的纵向平行边于是被导向。

为使 MMC 卡垂直保持在上卡舱中使卡的表面 60 贴靠在分隔隔板 150 的上平面 151 上, 每一侧壁 160 在其上面 164 具有两保持凸起部 166, 该凸起部横向向内侧延伸, 且其下面 168 用于与 MMC 卡 56 上平面 62 与之面对的部分接触。

为使 MMC 卡 56 更容易插入上卡舱 152, 每一侧壁 160 的内表面 162 纵向前端 170 设有倒角 172。

隔板 150 纵向前方以前横边 174 为边界, 而在其中央的横向较窄部 176 纵向向前延伸超出前横边 174, 该较窄部具有凹入的圆弧切口 178, 以便更容易抓住卡, 在该较窄部的上面, 设有两较厚部 180, 每一该较厚部限定了一横向止挡小平面 182, 该止挡小平面用于与 MMC 卡 56 的前横边 66 接触, 以便在上卡舱 152 中对卡提供纵向保持。

如图 13 可特别看出的, 在 MMC 卡 56 已经插入上卡舱 152 的位置, MMC 卡 56 的前横边 66 纵向向前延伸超出隔板 150 的横边 174, 于是卡的切角 68 与垂直的倾斜极性化小平面明显地不接触, 对此将在下面说明。

与此类似, 用于安装 MICROSIM 卡的下卡舱 154 横向以两纵向相面对、彼此平行、垂直向下延伸的垂直壁 184 为边界, 每一壁 184 的内侧面 186 构成引导面, MICROSIM 卡 58 沿该引导面滑动, 该引导面是用于与与其相面对的纵向侧边 59 接触。

每一垂直壁 184 设有内倒角 188, 用于使 MICROSIM 卡 58 的插入更容易。

下卡舱 154 纵向向后以一横向垂直壁 191 为边界, 该横向壁的内垂直面 193 具有成 45° 的倾斜小平面 194, 用于与切角 78 接触, 使 MICROSIM 卡 58 方向极性化, 以便限定插入的单一位置, 并用于当卡的后横边 77 贴靠内垂直面 193 时将卡 58 安装在下卡舱 154 中。

MICROSIM 卡 58 在其下卡舱 154 中的纵向保持是由两加厚部 196 保证的,该加厚部垂直向下延伸,且每一加厚部限定一止挡小平面 198,用于与 MICROSIM 卡 58 的前横边 76 接触。

每一垂直壁 184 的外侧面 200 各具有三个水平突出部 202,该水平突出部横向向外延伸与壁 184 的下平面 204 在同一水平面内。这些突出部 202 构成轨道 104 的互补装置和连接器体 52 下部 80 的凸起部 108 的互补装置,以便保证卡架抽屉式装置 54 卡口插入安装(bayonet mounting)在连接器体 52 上。

因此,突出部 202 能同时垂直穿入缺口 206(见图 19),然后突出部可滑入凸起部 108 下表面 109 下面的相应轨道 104,以便保证卡架抽屉式装置 54 相对于连接器体 52 下部 80 的垂直保持。

为便于在卡口插入式运动的纵向插入,垂直壁 184 的纵向前端具有外倒角 208。

为保证 MICROSIM 卡 58 在其下卡舱 154 中垂直向下的保持,每一垂直壁 184 在下平面 204 具有一对保持突出部 210,该突出部垂直向内延伸,突出部的上面 212 设计成与 MICROSIM 卡 58 的下面 72 的相面对部分接触,以便保证此卡垂直向下方向的保持。

根据第一实施例的设置,当两卡 56 和 58 各在其相应的卡舱 152、154 中就位时,它们的前横边 66 和 76 彼此纵向对齐,该前横边为其相对于其各自触片 64 和 74 的标准化的定位参考边(见图 13、14 和 6)。

当两卡 56 和 58 在卡架抽屉式装置 54 中就位时,两卡间存在大约相当于隔板 150 厚度的间隙,该间隙使抓取卡更容易以便将其取出。如果两个卡都存在, MICROSIM 卡 58 的弹性发挥作用,为了取出 MMC 卡,隔板略微变形。如果希望首先取出 MMC 口卡 56,在包括加厚部 180 和 196 的块上施加力以便使隔板充分变形并使止挡 182 缩回。

卡架抽屉式装置 54 相对于连接器体 52 的垂直定位是由中间隔板的下平面 153 限定的,该隔板贴靠连接器体 52 板形下部 80 上平面 88 与之面对的部分。

借助于这种定位,并借助于 MMC 上卡 56 在卡架抽屉式装置 54 中

的定位, MMC卡56的表面60的前横边66从小平面138上方通过, 而正如在图10中可见, 如果MMC卡56正确定位于其上卡舱152中, 卡的切角168与极性化壁140、142接触。

如果MMC卡56安装不正确, 切角68不在正确位置, 于是MMC卡的其它三个角之一贴靠垂直极性化壁140、142, 从而阻止卡不能完全插入至卡架抽屉式装置54的数据访问位置, 这种不正确的插入或不完全的插入可从装置的外面目测检测出来, 在此情况下, 卡架抽屉式装置54的纵向成型后端部220于是相对于外壳纵向向后突出, 例如环绕于与连接器50相配的连接。

与此类似, 如果MICROSIM下卡58在其相应的下卡舱154中处于不正确的位置, 于是其前横边76纵向向前突出于卡架抽屉式装置之外, 并贴靠在凸起于上平面98上的一横向止挡杆222 - 对此在第二和第三实施例中图解说明(特别参看图25) - 因此也阻止卡架抽屉式装置54完全插入连接器50而进入工作位置。

正如在图6中所见, 成型的纵向后端部220是凹入的, 就是说它具有中凹的内部较低面224, 使得更容易抓住抽屉式装置54以便将其从连接器50中由前向后纵向移动。

与此类似, 倒圆的切角176允许抓住两卡的前横边66、76, 使得更容易将MMC卡56和MICROSIM卡58从其相应的卡舱152和154中移出。

在图23中可首先看出MMC卡56上的导电片64的长度足够长, 无论接触端146和146'如何偏置, 当MMC卡随同抽屉式装置54在连接器50中就位时, 能保证这些端子与相应的迹线接触。

与触片64的接触点用符号p146和p146'表示。

与此类似, 在图23中, 触片84的接触端子100与触片74的接触点用符号p100表示。

图24示出印刷电路板P以其具有导电片的上平面, 通过钎焊与在图中用符号pc102、pc148和pc148'表示的输出连接导线102、148和148'连接。

图 24 还示出在 MMC 卡 56 上和 MICROSIM 卡 58 上的导电片的中心 c64 和 c74。

参看图 23, 可观察到两卡的中心彼此在横向并不对准, 在图 23 中, MICROSIM 卡 58 的中心相对于 MMC 卡略微向左偏置。

现对图 25 至 43 所示第二实施例给予说明。

在此实施例中, 如果与上述实施例相比较, 则连接器 50 不再有上部, 但连接器的绝缘体本质上包括由两部分 - 后部 80' 和前部 80'' - 组成的下部 80, 此两部通过连接装置连接在一起, 关于连接装置将在后面说明。

另一主要区别包括用于允许连接至 MICROSIM 卡 58 的接触端子 100 和用于允许连接至 MMC 卡 56 上的接触片的接触端子 146、146' 二者均设置成垂直朝向上。在一种配对状态下, 由卡架抽屉式装置 54 携带的两卡 56 和 58 均定位于抽屉式装置中, 当抽屉式装置在连接器中处于工作位置时, 如图 25C 和 36 所示, 以它们各自的表面 62 和 72 支承垂直朝向下的接触片 64 和 74。

另一方面, 将抽屉式装置 54 安装在下部 80 的口卡插入式装置是被防护的, 并本质上被设置在连接器 52 的后下部 80' 中。

特别参看图 26、27 和 32, 可见后部 80' 在接近前端处由两个平行且面对的侧臂 230 延伸, 在该侧臂的内侧限定了两引导和定位轨道 232, 用于引导与定位构成前部 80'' 的绝缘材料块, 其每一相面对的侧面 234 包括相应的水平滑道 236。

在轨道 232 中制出的止挡 238 限定了前部块 80'' 纵向向后的位置, 并由在轨道 232 内侧面制出的两个倒角的凸块 240 保持在装配位置, 当装配前部时轨道沿横向向外弹性弯曲变形。

两部分 - 后部 80' 和前部 80'' - 处于装配位置时, 例如如图 35 和 31 所示, 在后部 80' 的前横面 242 与前部块 80'' 的后横面 241、241' 之间存在空间, 于是与接触元件配合使用的连接或输出导线 102 被后部 80' 支承, 并设置成沿纵向向前可延伸进入此空隙区, 以便与印刷电路板 P 上的相应迹线连接。

用于连接 MMC 卡的接触片的七条连接导线 148、148' 自身向前突出于前部块 80" 的后横面 122、122' 之外。

为保护 MMC 卡 56 的前部, 而该卡前部纵向向前突出于抽屉式装置 54 且其支承触片 64 的表面 62 是在端子 146 和 146' 的方向恰当地垂直向下压, 于是后部块 80' 的相面对的两侧臂 230 各具有垂直的直角元件 244, 直角元件的水平部分或顶部 246 由其下表面 248 构成 MMC 卡 56 上平面 60 的支承面, 入口倒角 250 使卡在水平部分 246 下面通过更为容易。

与此类似, 直角元件 244 的垂直部分 252 各具有一入口倒角 254, 从而在垂直部分 252 相面对的垂直内表面 256 之间, 引导 MMC 卡 56 前部的相反两侧边 57。

倾斜 45° 的小平面 142 在此设置在直角元件 244 内, 处于图 26 中的右手侧, 该小平面对设计成允许通过使卡与切角 68 接触而使 MMC 卡 56 的定位极性化, 且此小平面对设计成与切角 68 的上部接触, 而切角的下部设计成将 MMC 卡 56 保持在卡架抽屉式装置 54 中, 对此将在下面说明。

在操作位置, 且从图 37 可见, MMC 卡 56 的下面 62 压在前部块 80" 的上表面 114 上, 在表面 114 之外, 接触端子 146 和 146' 垂直延伸。

通过给定公差, 在表面 114 和 62 之间可能存在小间隙, 于是 MMC 卡被接触端子 146 和 146' 压而向上弹性变形, 从而贴靠直角元件 244 的水平下表面 248 (见图 38)。

前部块 80" 的小平面 260 自然是与后部 80' 的小平面在同一平面内。

图 41 示出了 MICROSIM 卡 58 和 MMC 卡 56 以及部分卡架抽屉式装置 54 的中间隔板, 从此图中可见, 正是 MICROSIM 卡 58 所具有之纵向偏置的、在此为后边的横边 77, 比 MMC 卡 56 的横边更向后偏置。

在图 40 和图 41 中按毫米给的尺寸允许各种元件的尺寸及其相对位置易于理解。

关于卡架抽屉式装置 54, 其设计总体 (generally) 类似于上述

对于第一实施例的说明。

因此,与 MICROSIM 下卡 58 的定位与保持相关的全部装置是一致的,不过可简单地观察一下,例如将图 25C 与图 10 比较,其中, MICROSIM 卡 58 的下卡舱(housing/compartment) 154 相对于抽屉式装置的抓取部通常沿纵向向后偏置,因此 MICROSIM 卡 58 的前横边 76 沿纵向也向后偏置,以便不接触支承接触片 64 的 MMC 卡 56 前部的下表面 62,例如正如在图 25C 中可以看见的那样。

例如将图 33 和 34 与图 11 和 13 比较,可见卡架抽屉式装置上卡舱(housing/compartment) 152 的设计在第一和第二实施例中总体是相似的,除在舱中纵向保持 MMC 卡 56 的装置外,此保持装置在此包括单个加厚部 180,该加厚部沿卡舱 152 的侧边之一制出,且具有一总体横向向后延伸的止挡的小平面 182,此小平面在此倾斜 45°,以便与图 34 中切角 68 的下部接触,并构成 MMC 卡在舱中定位的极个性化装置(见图 34)。

图 25、25C 和 25D 示出了一止挡装置,用于使卡架抽屉式装置 54 相对于后部 80'纵向定位。

这些装置包括一弹性条 264,该弹性条与后部 80'模制成一体,该弹性条具有一垂直向上突出于上平面 88 之上的凸起 266。纵向分支或弹性条 264 可以像梁那样弯曲,以便允许凸起 266 缩回。

凸起 266 设计成可装入一与其互补的凹圆弧 268 的凹槽中,该圆弧凹槽在抽屉式装置 54 下表面 153 侧部与凸起相面对处制出,当垂直受压时,抽屉式装置在后部 80'的上表面 88 滑过。

正如可从图 39 特别看出的,为了允许卡架抽屉式装置全部接合,特别允许用装置 68-142 接合以极个性化 MMC 卡 56,在直角元件 244 右手侧的垂直部分 252 具有一肩部或倒角 280,允许卡架抽屉式装置 54 的自由端通过,此自由端 282 还具有一互补(complementary)的肩部 284。

肩部 280 在其整个高度有利地形成一倒角 254,当卡架抽屉式装置 54 插入时,该倒角使 MMC 卡侧边更容易被引导。

从图 52 可见, 在此, MICROSIM 卡 58 相对于 MMC 卡 56 在横向完全对准中心。

对于在图 44 至 55 所示第三实施例, 应与参考图 25 至 43 所作说明的第二实施例作比较。

事实上, 首先应当指出, 只要对某些尺寸进行修改, 图 25 所示卡架抽屉式装置的设计可用于第三实施例。

关于连接器体 52, 在此也只包括由两件组成的下部 80, 即总体来说的 (generally) 后部 80' 和总体来说的前部 80''。

将前部 80'' 与后部 80' 连接的装置在此也包括相面对的两侧臂 230, 该侧臂从后部 80' 纵向向前延伸, 其相面对的内表面具有垂直上下形成的垂直滑道 236, 这样, 在前部 80'' 侧面 234 上横向突出的互补轨道 232 可在其中垂直滑动。

严格说前部 80'' 相对于后部 80' 没有垂直定位装置, 可以设置这种图中并未示出的装置, 但当进行钎焊包括预装的前部 80'' 和后部 80' 的子装配件时, 这种装置并不是必须的, 这种相对的定位由将各种连接表面与相应的印刷电路板钎焊而获得。

为了将 MMC 卡 56 的前部垂直施压从而贴靠接触端子 146 和 146', 两直角元件 244 的设计简化了, 该直角元件具有覆盖连接器整个横宽延伸的公共上顶 246 和下表面 248, 该下表面贴靠 MMC 卡与其相面对的表面 60。

MMC 卡由凸起部 243 使之定位极极性化, 该凸起部被直角元件 244 在右侧支承并限定了内极极性化小平面 142。

除连接后部 80' 和前部 80'' 的装置外, 此处的前部与第二实施例中所述的前部本质上的区别在于, 连接 MMC 卡的电气接触元件在纵向朝向相反的方向, 即它们的输出或连接导线 148 和 148' 在纵向朝向连接器的后方, 就是说, 它们面向后部 80' 的前横面 242 延伸。

因此, 通过比较图 47 和图 31 可见, 输出导线 102 和 248、248' 是邻近和/或搭盖, 且没有输出导线突出于前部 80'' 前横端之外。

从图 49 可见, MMC 卡 56 的前横边 66 可沿纵向贴靠在垂直隔板 292

上制出的、与之相面对的横表面 290, 该垂直隔板将两个直角元件 244 连接在一起。

在本实施例中, 这种贴靠构成抽屉式装置 54 插入时的纵向止挡。

第三实施例的卡架抽屉式装置 54 的总体设计与参考第二实施例的说明是一致的, 自然, 除了上下两卡舱 152 和 154 的相对位置之外, 从而也除了相应的卡的定位之外。

定位的区别特别在图 53 至 55 中可以看出。

现将对卡架抽屉式装置在支承 52 上夹持就位装置的替换形式给予说明, 这些装置如图 56 至 57B 所示, 这些图中所示连接器和抽屉式装置设计的其它方面, 总体与上述第三实施例的设计一致。

从图 56 可见, 在此的抽屉式装置 54 具有两相面对的侧颊板 300, 该颊板在抽屉式装置的纵向前端垂直向下延伸至超出下平面 153, 每一颊板具有沿横向向内延伸的卡锁紧固指 302。

颊板 300 设计成借助于其相面对的内表面 304, 沿连接器体下部 80 后部 80' 相反的外侧边 94 滑动。

下部 80 在其下面 86 具有两侧凹入部 306 (lateral housing), 以便允许两卡锁紧固指 302 通过, 此侧凹入部的下表面 308 在接近臂 230 的纵向前端具有两个垂直向下延伸的凸半圆柱轮廓凸起 266。

如图 57A 所示, 当沿纵向从后向前插入抽屉式装置 54 时, 由于指 302 与凸起 266 接触使颊板垂直向下弯曲, 刚性很好的 MMC 卡本身不弹性变形。

在图 57B 所示卡锁紧固位置, 指 302 设置在相对于凸起 266 的纵向前方, 卡架抽屉式装置 54 的前部不再向下弹性变形。

此外, 凸起 266 经过指 302 的过程提供一表明抽屉式装置到达工作位置的可触知信号。

有了抽屉式装置 54 相对于连接器所用支承下部 80 的纵向保持装置, 设计成在下面支承此下部这一事实, 不再有必要提供一种装置用于在 MMC 卡 56 的前端将其垂直向下压, 因此, 如图 57 所示, 只有一个“直角元件”244 设置在纵向臂上右手侧, 此元件的功能只是支

承极性化下平面 142, 该下平面用于与 MMC 卡的切角 68 接触。

图 58 至 60 所示替换形式称为“薄轮廓”形式, 就是说是一种高度极小的形式, 现给予说明。

为此目的, 首先可从图 58 看出, 卡架抽屉式装置 54 的上部, 就是说包括安装 MMC 卡 56 的上卡舱的上部简化了, 在此, 没有用于垂直向上保持卡 56 的装置, 卡的自由表面 60, 在此即其上表面, 与卡架抽屉式装置 54 的上表面 164 齐平。

切角 68 是完全畅通的 (clear), MMC 卡 56 由一横向止挡小平面 182 纵向保持, 该止挡小平面在加厚部 180 上沿卡架抽屉式装置的侧边制出。

在图中未详细示出的卡架抽屉式装置 54 的下部, 总体与参照第三实施例所作的说明一致, 两卡 - MMC 卡 56 和 MICROSIM 卡 58 - 的设置也是一致的, 触片 64 和 74 彼此纵向偏置并垂直向下。

如图 59 所示, 由两部分 - 后部 80' 和前部 80'' - 构成的连接器支承下部 80 也简化了, 在此, 没有与连接器制成一体、用于垂直向下压 MMC 卡的装置。

如图 60 所示, 连接器 50 安装在一装置中, MMC 卡 58 由一上板或壁 322 上相面对的下表面 320 垂直向上夹持, 该壁构成该装置的一部分, 该装置还具有一后垂直壁元件 324 和印刷电路板 P, 连接器 50 固定在该装置的上表面 326 上。

于是, 连接器 50 的总高度减小并大致相当于装置件的上壁 322 的下表面 320 与印刷电路板 P 上表面 326 之间具有的高度。

从图 61 所示算起的连接器体相当于从图 25 所示第二实施例的连接器体, 并具有用于检测 MICROSIM 下卡的存在并包括一个片的开关, 和用于检测具有一 MMC 卡在其中就位的抽屉式装置的存在且包括一个片的开关。

图示开关 380 本质上为由导体材料制成的开关片 382, 该开关片安装在连接器体上表面 98 制出的支架 355 中, 并由中央突柱 388 固定, 突柱的头部是被热卷边 (hot crimp) 的。

开关片 382 具有两个分支 B1 和 B2, 每一分支与一接触端子 100 接触, 该接触端子在此属于用于连接至 MICROSIM 卡的一对标准对齐触片 (aligned contacts)。

在作为第一实例的实施例中, 如图 61 至 64 所示, 开关 380 为常开式, 就是说, 正如从图 63 所见, 且没有 MICROSIM 卡, 曲线形分支 B1 和 B2 不与相应的接触端子 100 接触, 但使其向上延伸具有垂直间隙, 且垂直向上突出于绝缘体 80' 上表面 98 之上。

当 MICROSIM 卡 58 被从图 53 和图 54 中所示由左向右沿纵向插入时, 该卡使两触片分支 B1 和 B2 相继弯曲, 这些触片分支进入与接触端子 100 接触, 还使得接触端子垂直向下弯曲, 从而形成两接触点 P2 和 P1, 于是, 一开关电路在用于构成开关 380 的两触片 100 的输出端或连接端 102 之间建立起来。当移去专门携带 MICROSIM 卡 58 的抽屉式装置 54, 首先第一触点 P1 消失, 然后第二触点 P2 消失, 于是开关电路再次成为常开。

在图 65 至 68 所示替换形式中, 用于检测 MICROSIM 卡 58 存在的开关 350 为常闭式, 就是说没有该卡并如图 67 所示, 开关片 382 的两分支 B1 和 B2 与对齐接触端子 100 接触, 并限定两接触点 P1 和 P2, 该接触点使两对齐电气触片的输出端或连接导线 102 间的开关线路闭合。

当 MICROSIM 卡 58 存在时, 如图 68 所示, 两接触端子 100 向下弹性变形, 像用于连接至 MICROSIM 卡上的触片的信号触片, 而两个触点 P2 和 P1 消失, 就是说开关电路开启, 从而表明 MICROSIM 卡存在。

现对用于检测抽屉式装置 54 的存在的片式开关给予说明, 该抽屉式装置具有一 MMC 卡 56。

为此目的, 且如图 61 至 65 所示, 在这些图中, 绝缘支承后部 80' 的右手侧侧部具有两类似于信号触片的附加触片, 每一附加触片垂直突起于此侧部上平面 468 之上, 以便构成自由接触端子 400。

开关的每一触片自然具有一连接或输出导线 402, 该导线设计成连接至连接器所携带的印刷电路板上的导电迹线 (未示出)。

图示之用于检测卡架抽屉式装置存在的开关为常开式，在图 69 所示存在卡架抽屉式装置时，该开关被抽屉式装置携带的开关片 482 所闭合，该开关片垂直向下突出于抽屉式装置下表面 153 的相应侧部，此开关片通常支持在绝缘支承上。

如图 69 至 71 所示，此开关片 482 具有两卡钩（catching）分支 484，该分支穿过相应的孔 486，在此，开关片的纵向自由端 488 被卡在抽屉式装置 54 的凹槽 490 中。

开关片 482 的中央部 B 面向两接触端子 400 延伸，MMC 卡 56 不在抽屉式装置中时，中央部 B 的垂直位置处于不与接触端子 400 接触处。

如图 71 所示，当 MMC 卡存在时，卡通过在卡钩分支 484 上面的卡下表面 62 的作用，此卡钩分支具有倒置 V 形，其顶部突出于卡 56 插入卡架抽屉式装置 54 时所经过的通道中。

如图 71 所示，当卡 56 存在时，开关片 482 的中央部 B 于是垂直向下运动，当抽屉式装置 54 处于连接器中的工作位置时，分支 B 同时与两接触端子 400 接触将开关电路闭合，即将开关系统的输出导线 402 连接在一起。

开关包括接触端子 400 和开关片 482，因此构成一开关，该开关用于检测卡架抽屉式装置 54 的存在，同时检测 MMC 卡在抽屉式装置中的存在。

在根据本发明技术之连接器的第四实施例中，如图 72 和图 73 所示，卡架装入器 54 安装成能绕枢轴转动，这是通过相对于连接器绝缘支承下部 80 绕一水平枢轴轴线 A 转动实现的。

卡架装入器 54 和下部的的设计分别总体类似于图 25C 和图 29 所示实施例的设计。

借助于两侧和靠近横向面 97 后端制出相面对的铰接元件 500，卡架装入器可绕枢轴轴线 A 转动，每一铰接元件 500 的内表面 502 具有一孔 504，该孔安装一相配的短圆柱 506，该短圆柱构成从卡架装入器 54 铰接部 510 外侧面向外延伸的铰接销。此铰接部 510 在邻近卡架装入器纵向后端制出。

铰接部 510 借助于铰接元件的横向向外变形安装在铰接元件 500 侧面 502 之间。

构成卡架装入器 54 的铰接凸缘 (lid) 于是可绕枢轴垂直向下转动至闭合位置, 在此位置在 MMC 卡 56 和 MICROSIM 卡 58 上的触片 64 和 74 弹性支承在连接器体的接触端子 146、146' 和 100 之间。

为保持卡架装入器 (card-holder lid) 54 处于闭合位置, 在靠近卡架装入器纵向前端设置两垂直凸块 (tab) 512, 此凸块可沿横向向外弹性变形, 每一凸块具有一钩形掣子 514, 该掣子显著地横向向内延伸, 并设计成可卡入 (housed in) 绝缘支承前部 80 相反两侧制出的与其互补的钩形掣子 (catch) 516。

如果 MMC 卡不处于令人满意的位置, 由于切角 68 没有对准倾斜的小平面 142, 不可能使卡架装入器闭合。

与此类似, 如果卡 58 不处于正确位置, 卡纵向向前突出于正常位置之外, 如图 72 所示, 且其横边处于纵向朝向前靠在前部 80 的上面 114 上, 从而阻止连接器弯曲闭合。

片式开关, 或任何其它以附加组件 (added component) 形式的已知设计的开关, 也用于绕枢轴转动式卡架装入器 54, 以检测卡 56 和 58 的存在, 和/或绕枢轴转动的卡架装入器 54 在工作位置的闭合情况。

现对于图 74 和 76 所示最后一个实施例给予说明。

正如在图 72 和图 73 所示实施例, 这是一种安装成绕下部 80 的枢轴转动的卡架装入器 54。

此实施例不同于上述实施例之处首先在于, MICROMIS 卡是横向设置而不是纵向设置, 就是说, 沿其长度方向的主轴线垂直于 MMC 卡仍然从后向前的纵向轴线。

不再详细地说, 在两卡之间有一隔板, 而正是 MICROSIM 卡 58 放入卡舱 (housing) 中时, 提供了 MMC 卡 56 垂直向下方向的保持。

MICROSIM 卡借助于切角 68 与设置在未详细示出的互补装置的接触而得到极个性化安装, 该互补装置设置在卡舱用于安装 MICROSIM 卡的后横底部。

MICROSIM 卡在卡架抽屉式装置 54 的部分槽中被引导, 这些槽向下以凸起部 210 为边界, 向上以表面部 150' 为界, 此表面部以与上述实施例设置的中间隔板 150 等价方式起作用。

如果考虑具有其下部 80 的绝缘支承, 接触元件自然是横向设置, 使其输出导线或连接导线 102 可沿此下部侧边接近 (accessible)。

第六实施例并不局限于图 73 至图 76 所示。

例如, 可将下部通过模注制成一单件, 为前连接块采用一种类似于图 25 所示的设计, 其中, 输出端子 148 和 148' 沿纵向朝向前。

如果 MMC 卡安装在不正确的位置, 绕枢轴转动的卡架装入器 54 不能闭合, 因为切角 68 没有面向内倾斜小平面 142。

与此类似, 如果 MICROSIM 卡 58 处于不正确位置, 其设置在纵向朝向连接器前方的边 59; 相对于图 74 所示位置在向前方向偏置, 于是贴靠连接区 520, 该连接区 520 在用于连接 MICROSIM 卡连接器上表面 98 和前块 80" 上 U 形部的偏置上表面 99 之间。

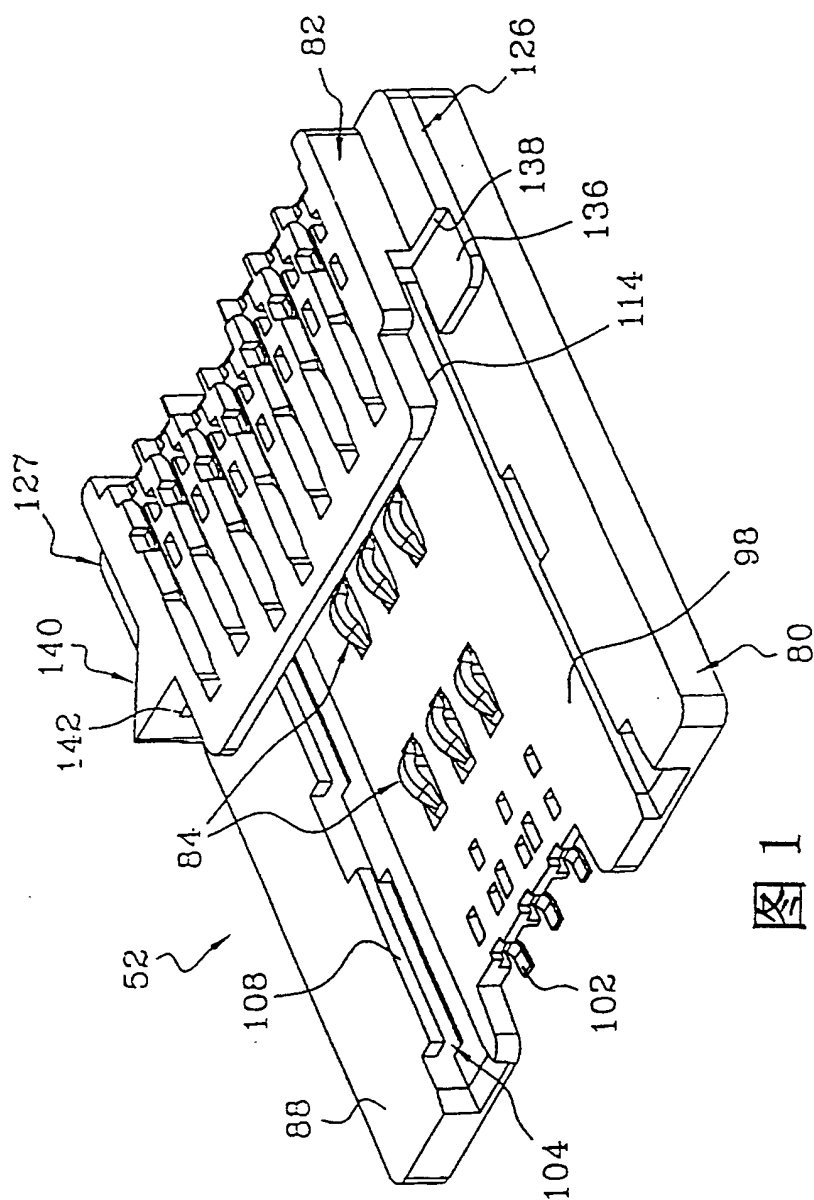
此最后实施例的优点在于它允许连接器的总高度, 借助于消除中间隔板 150 的厚度减小。

此设计只允许连接器用于设置 MICROSIM 卡, 该卡在绝大多数应用情况下通常是对称使用。如上所述, 这是由于即使没有 MMC 卡 56, MICROSIM 卡被完全垂直保持在卡舱 150' - 210 中。

MICROSIM 卡 58 的向上垂直支承区是完善的 (complete), 这是靠近其纵向后部设置的边 59, 借助于垂直支承在卡架装入器 54 上制出与之相面对的表面。

需要指出, 没有 MICROSIM 卡 58 时, 在卡架抽屉式装置中没有 MMC 卡 56 的垂直向下保持, 就是说用大的垂直间隙将其保持在其中, 该间隙允许使用人检测不正确的安装。

当卡架装入器 54 不是绕枢轴转动式而是滑动式, 如果自由接触端 100 制成倒置匙 (spoon) 形, 也可使用如图 73 和图 74 所示形式的设置, 而仍然为卡架 54 提供引导装置, 其中, 两卡 56 和 58 设置成如图 74 所示的几何设置, 以使其纵向滑动。



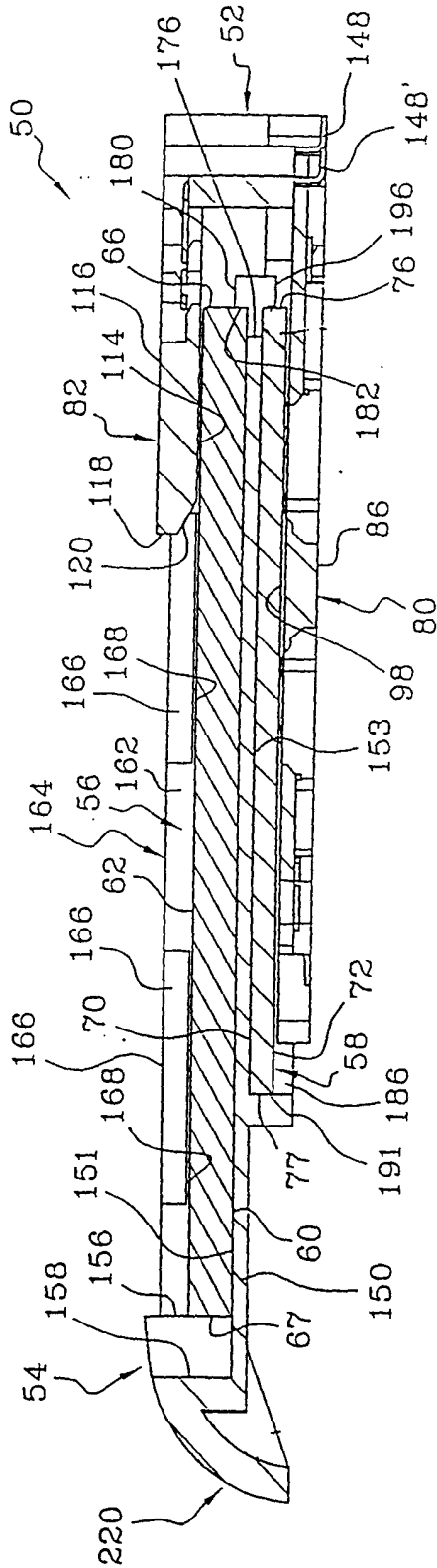


图 7

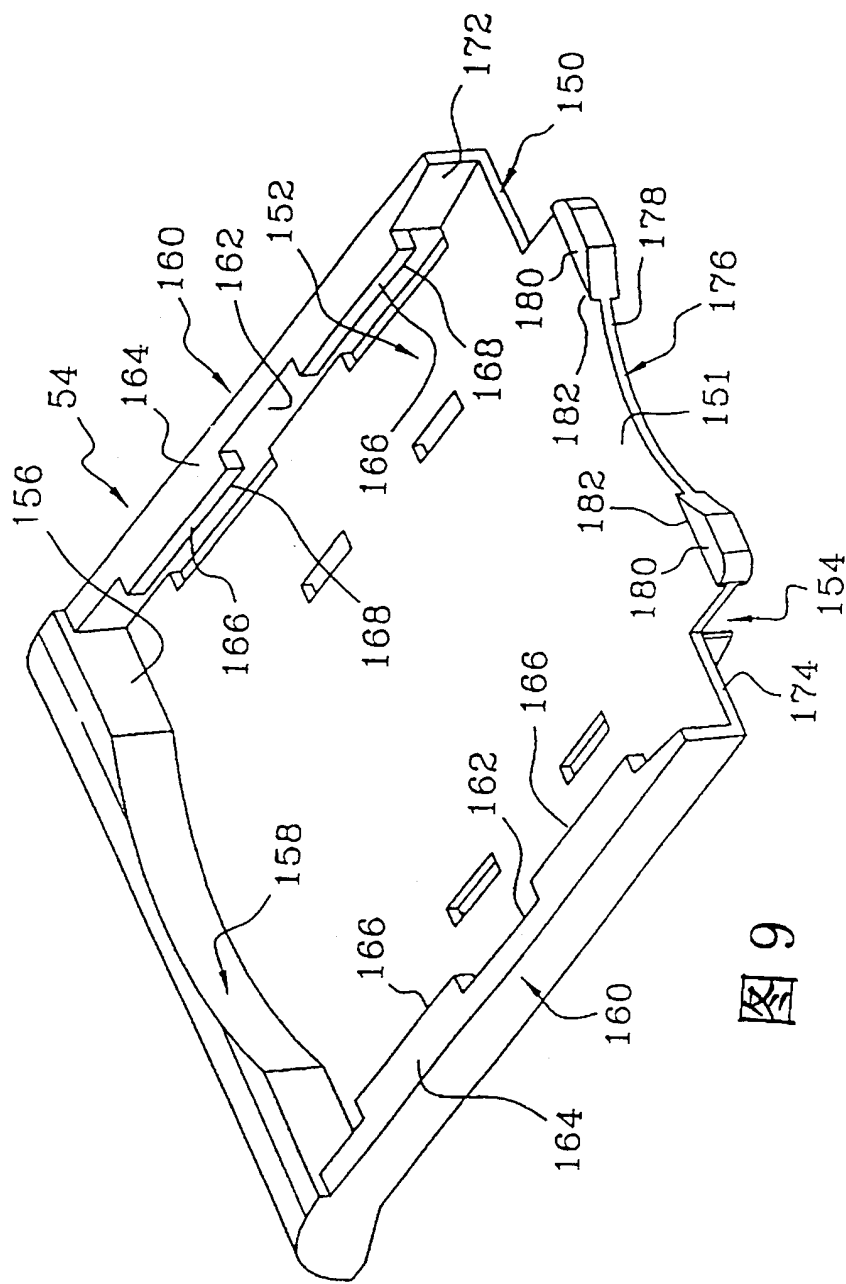


图 9

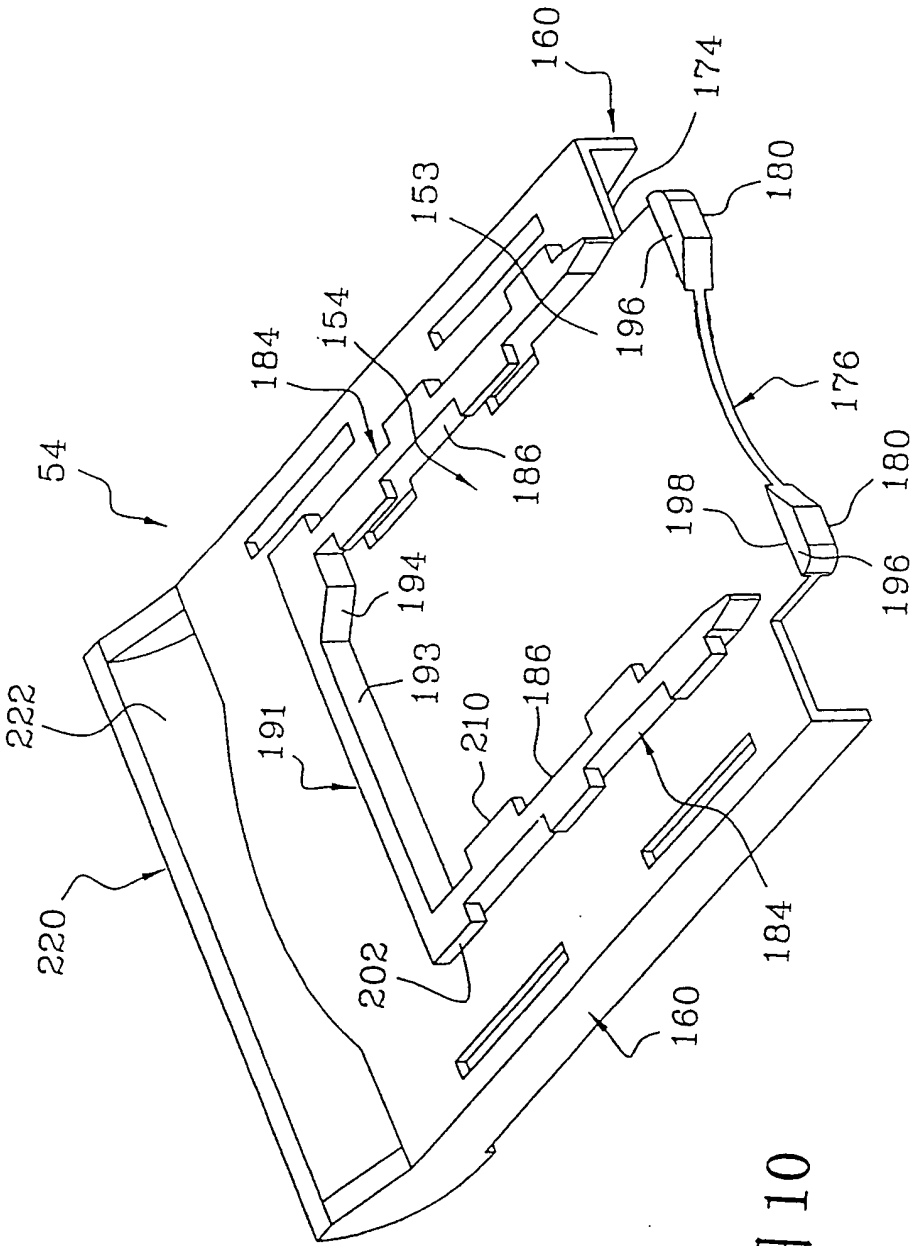


图 10

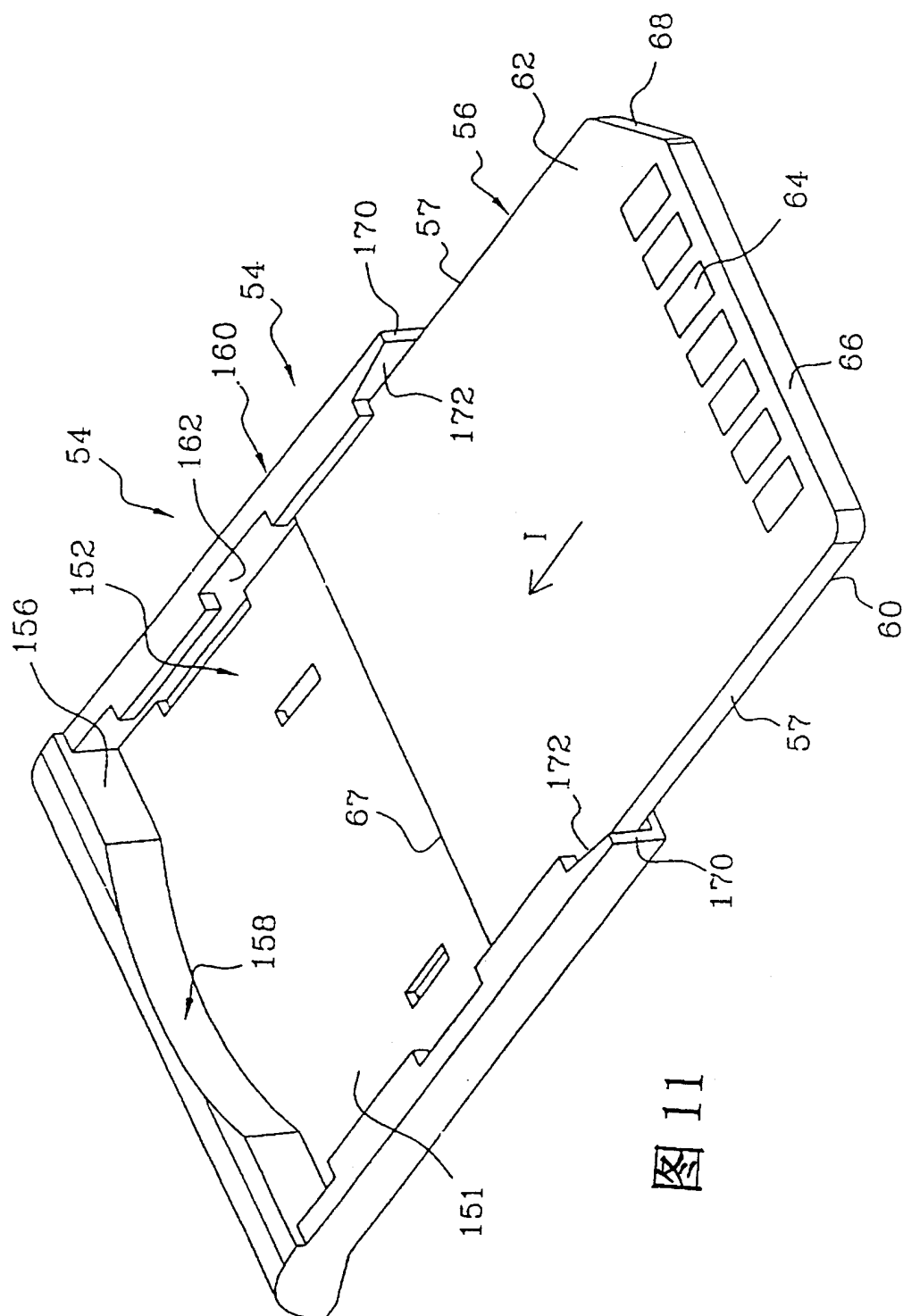


图 11

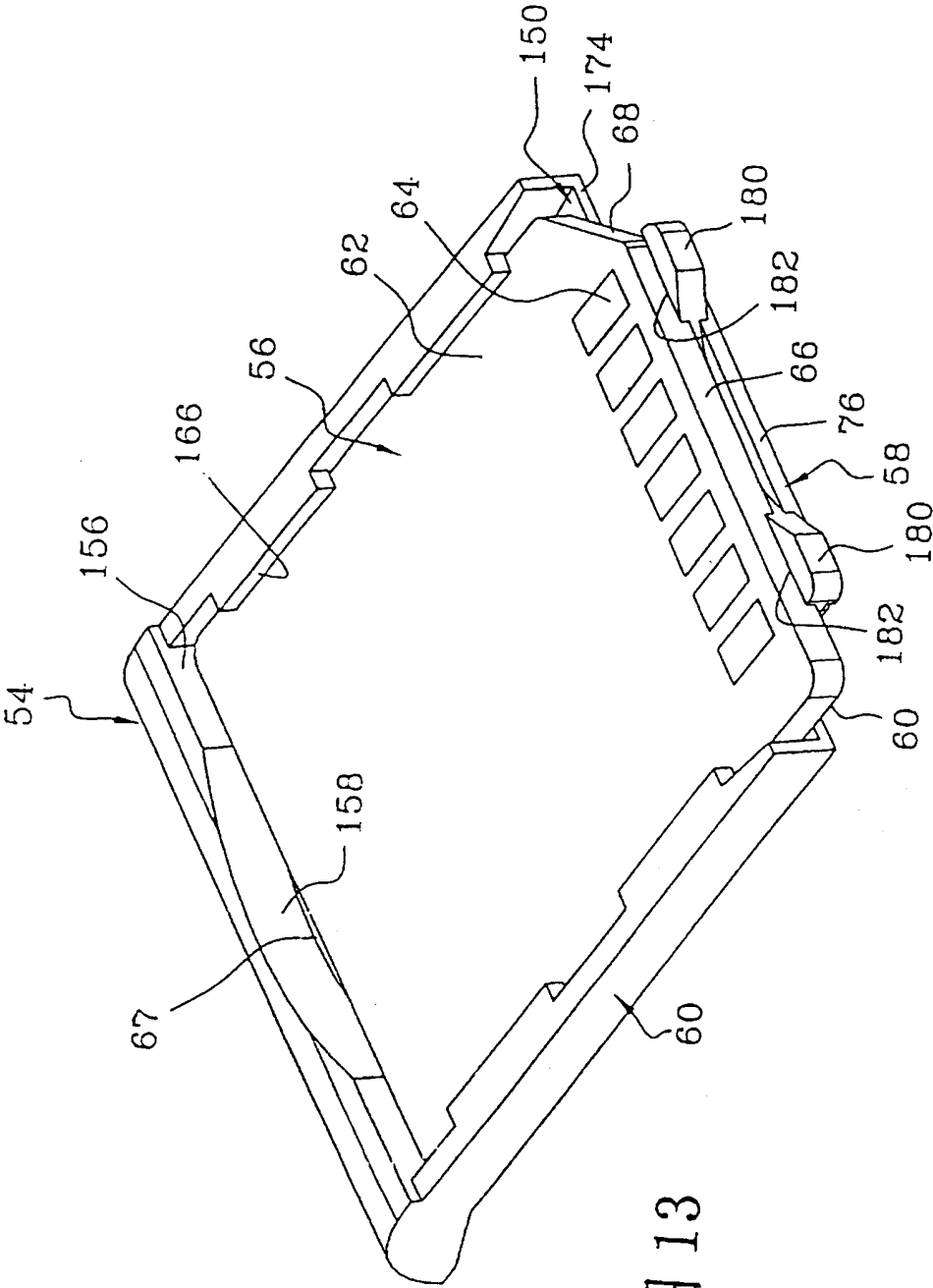


图 13

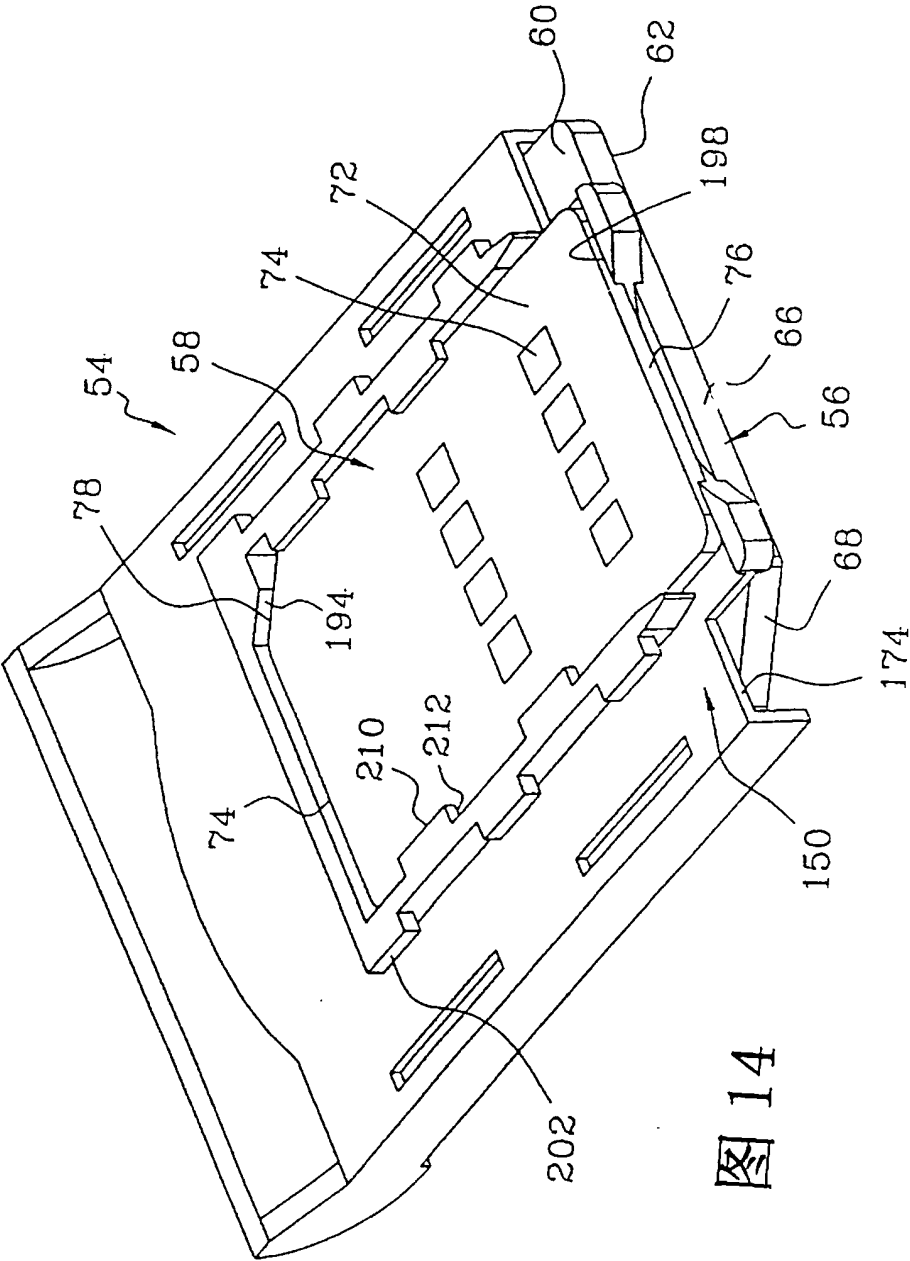


图 14

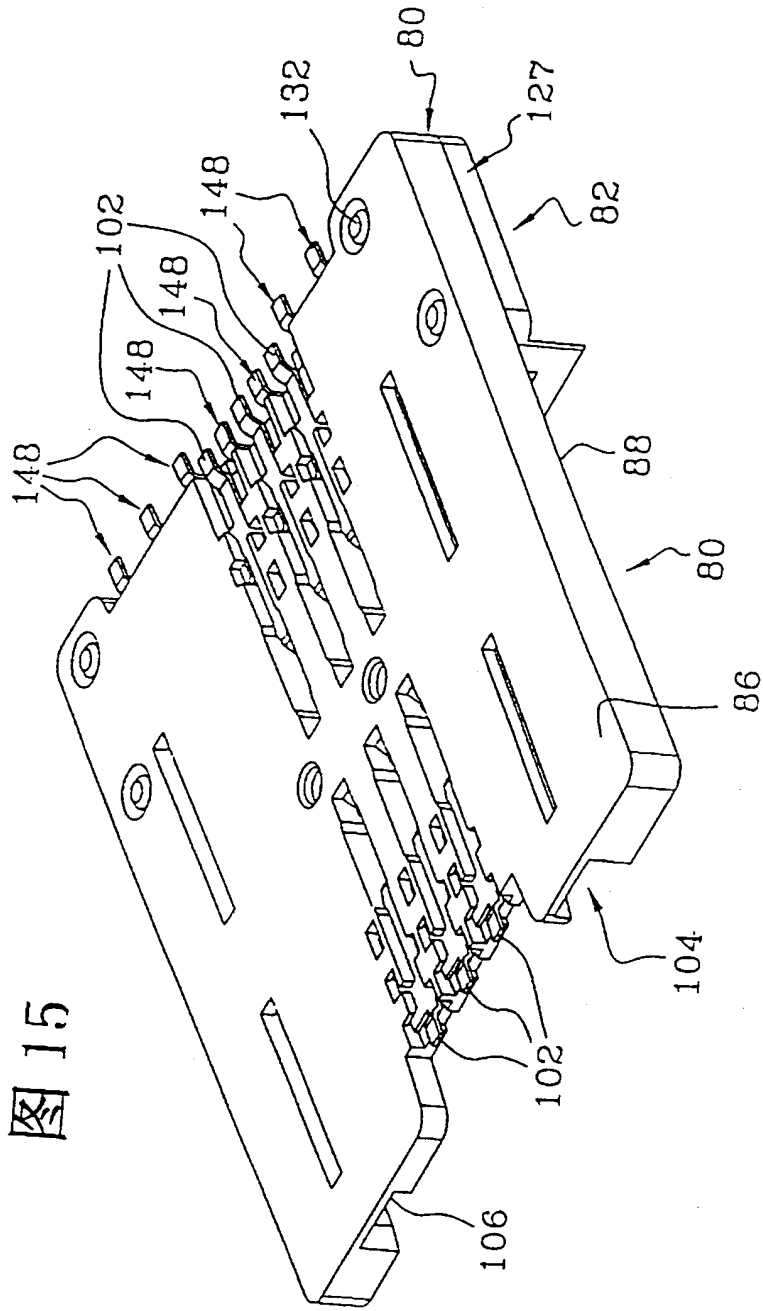
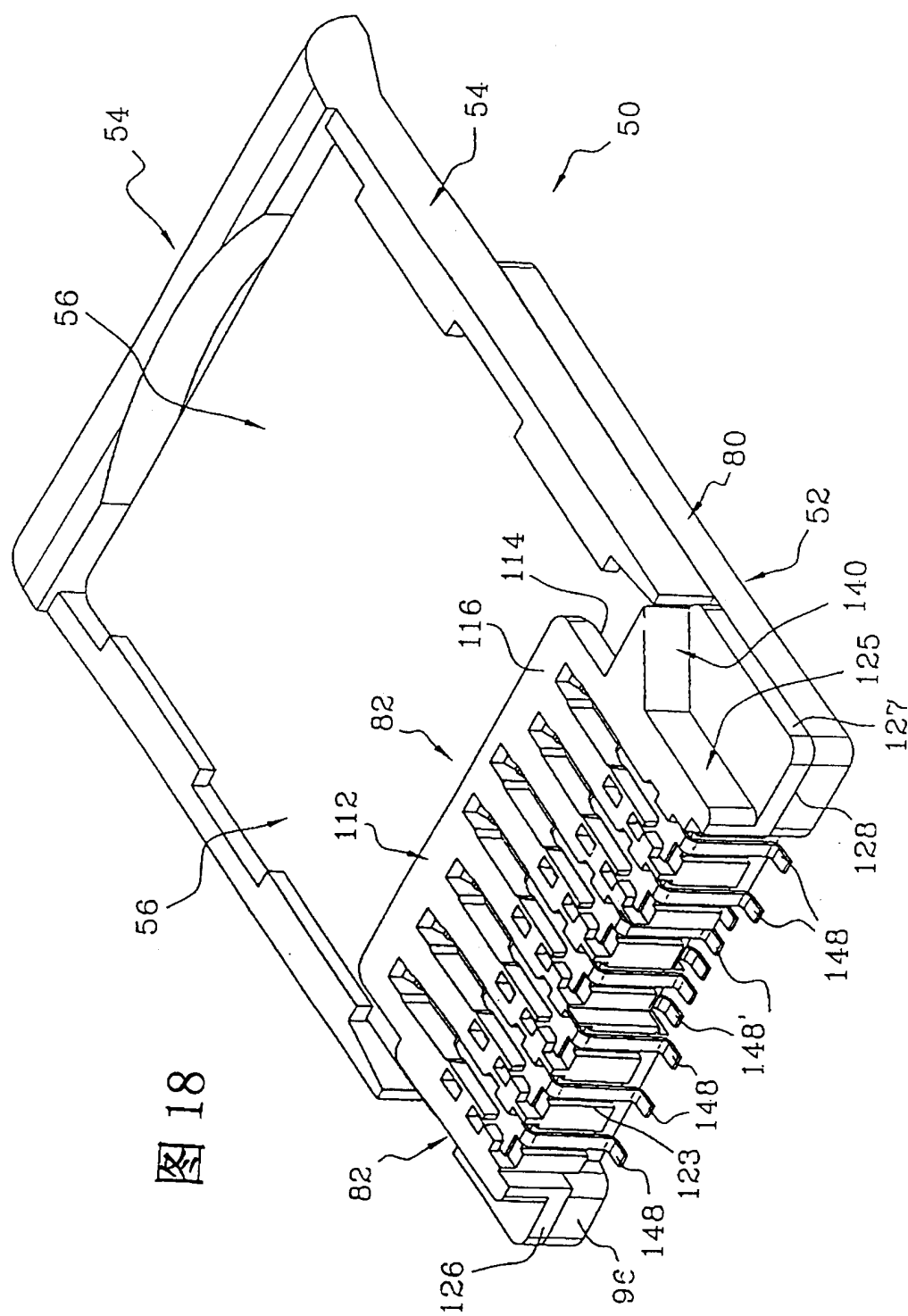


图 15



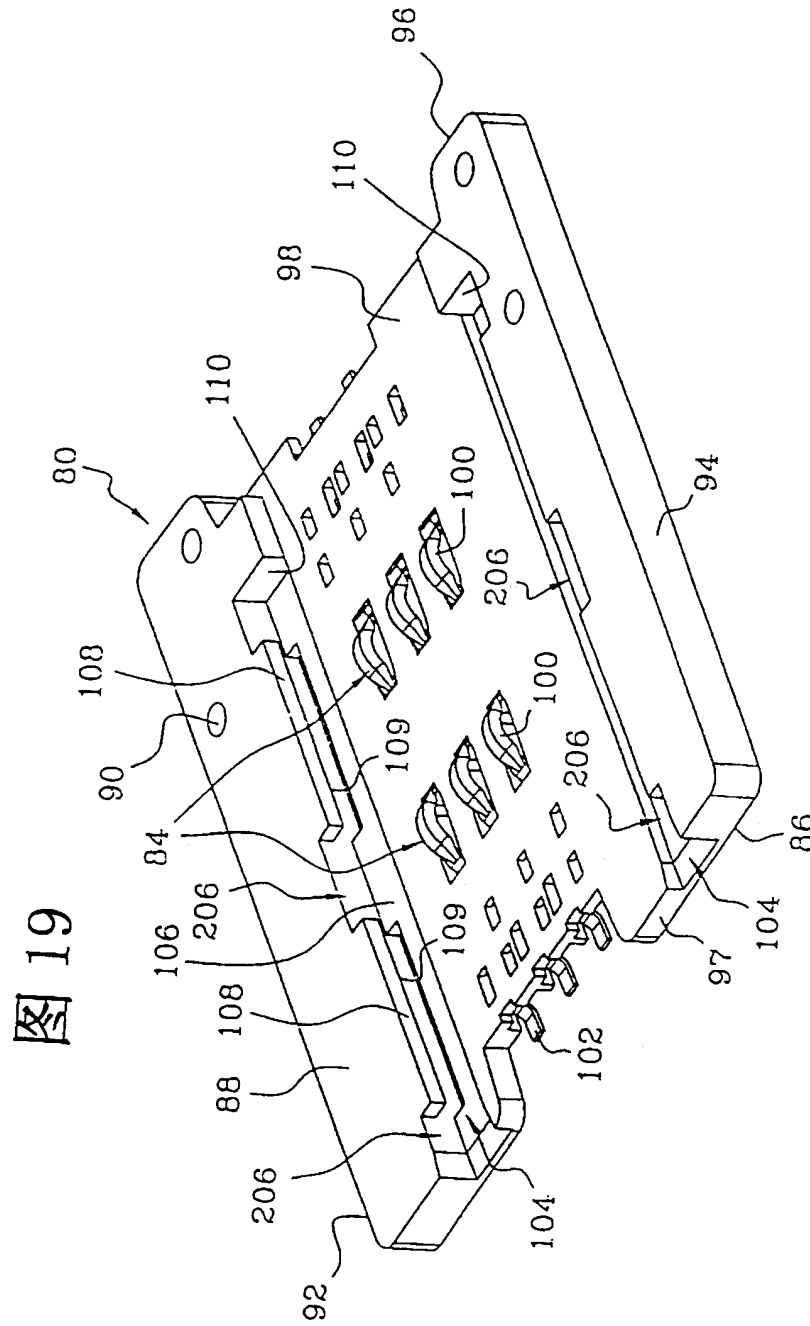


图 19

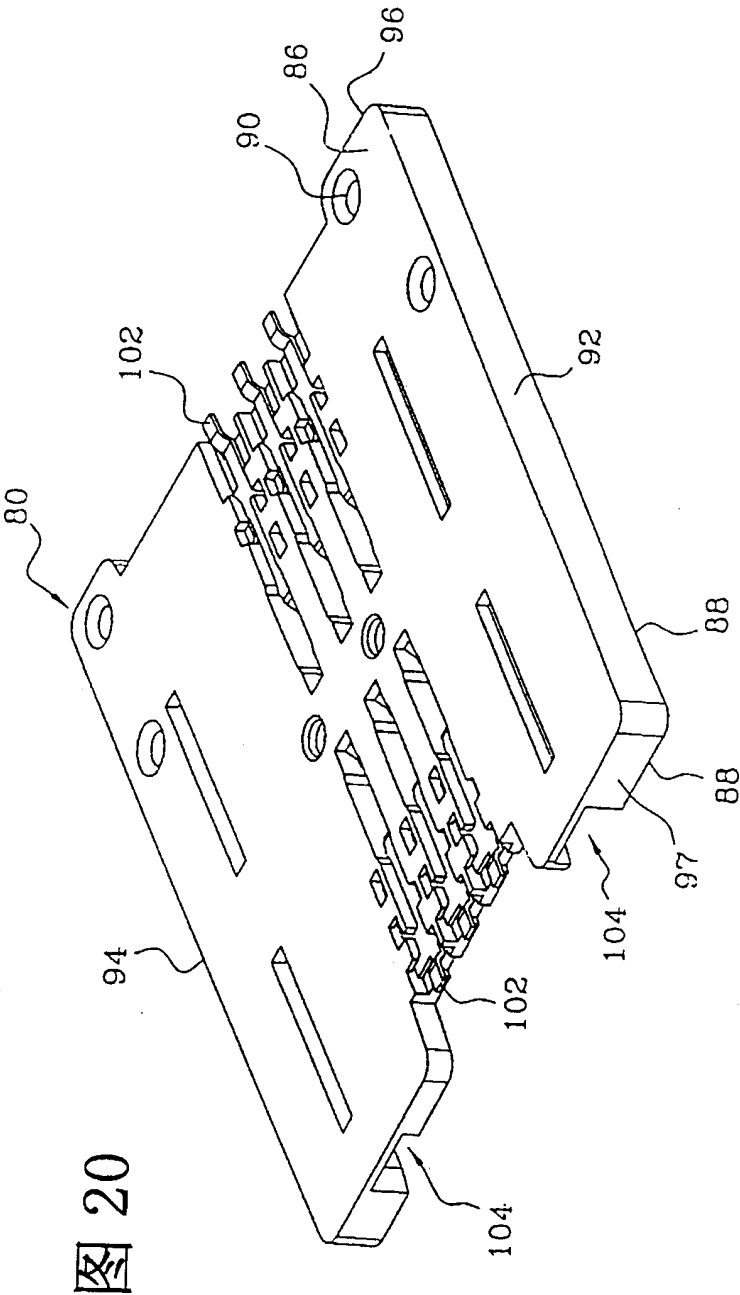


图 20

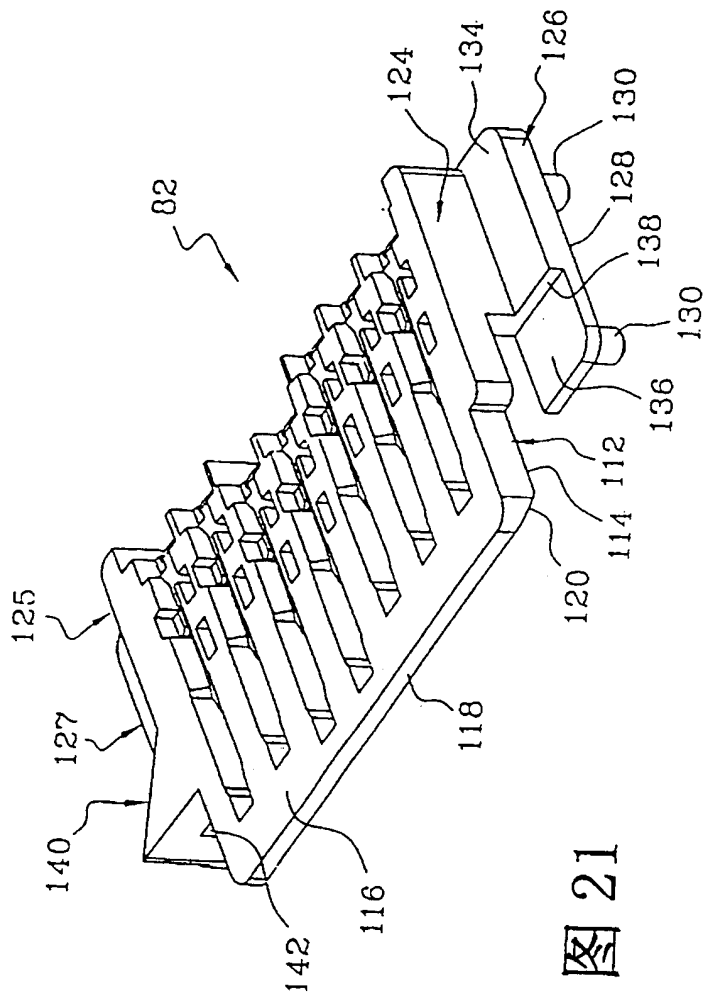
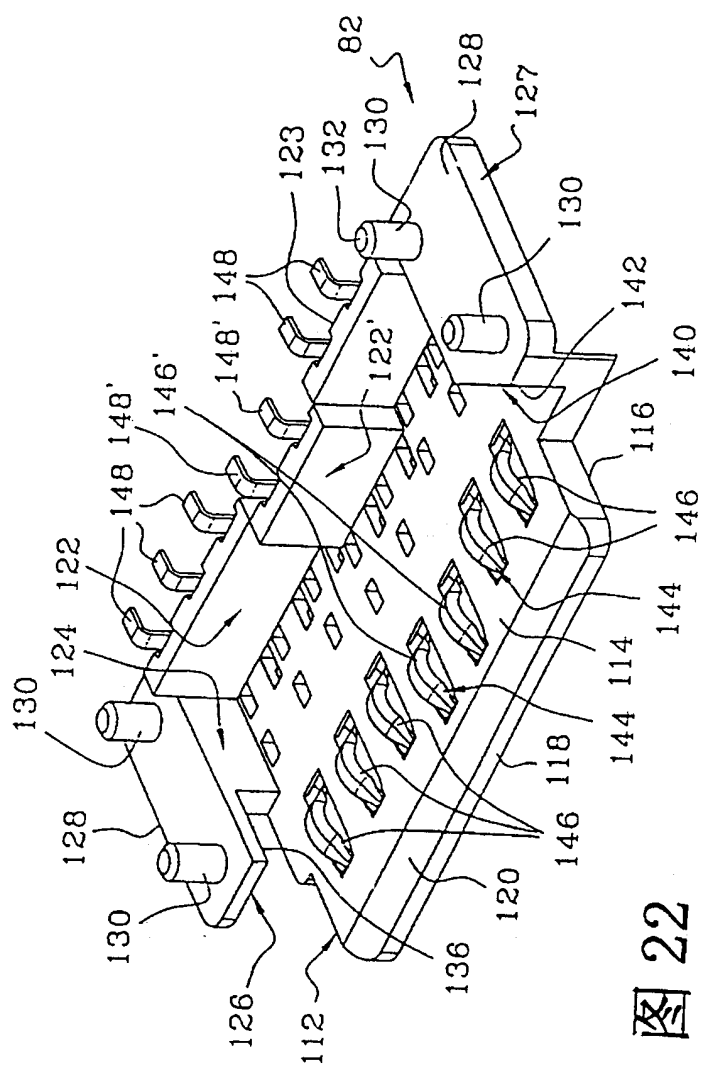
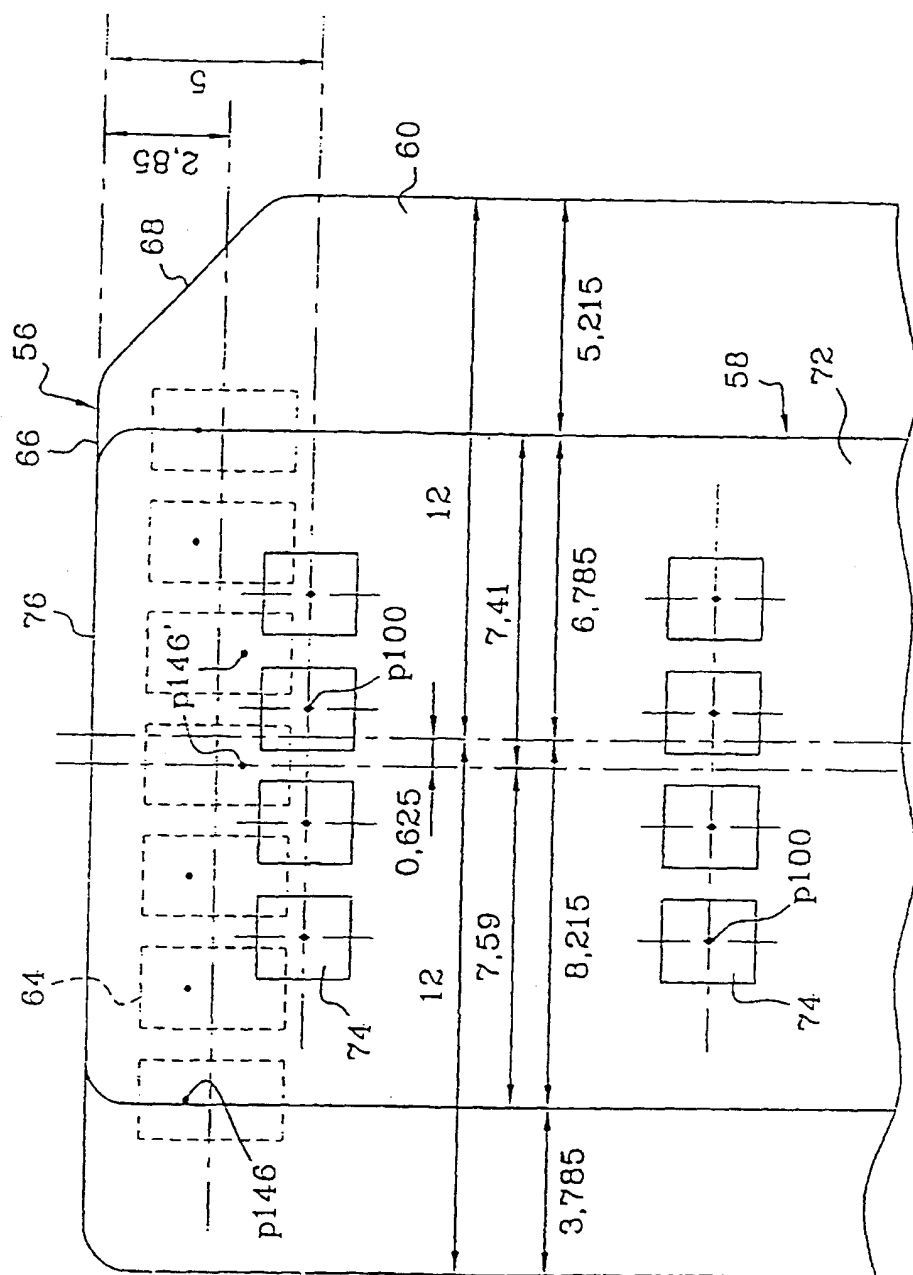


图 21



22



23

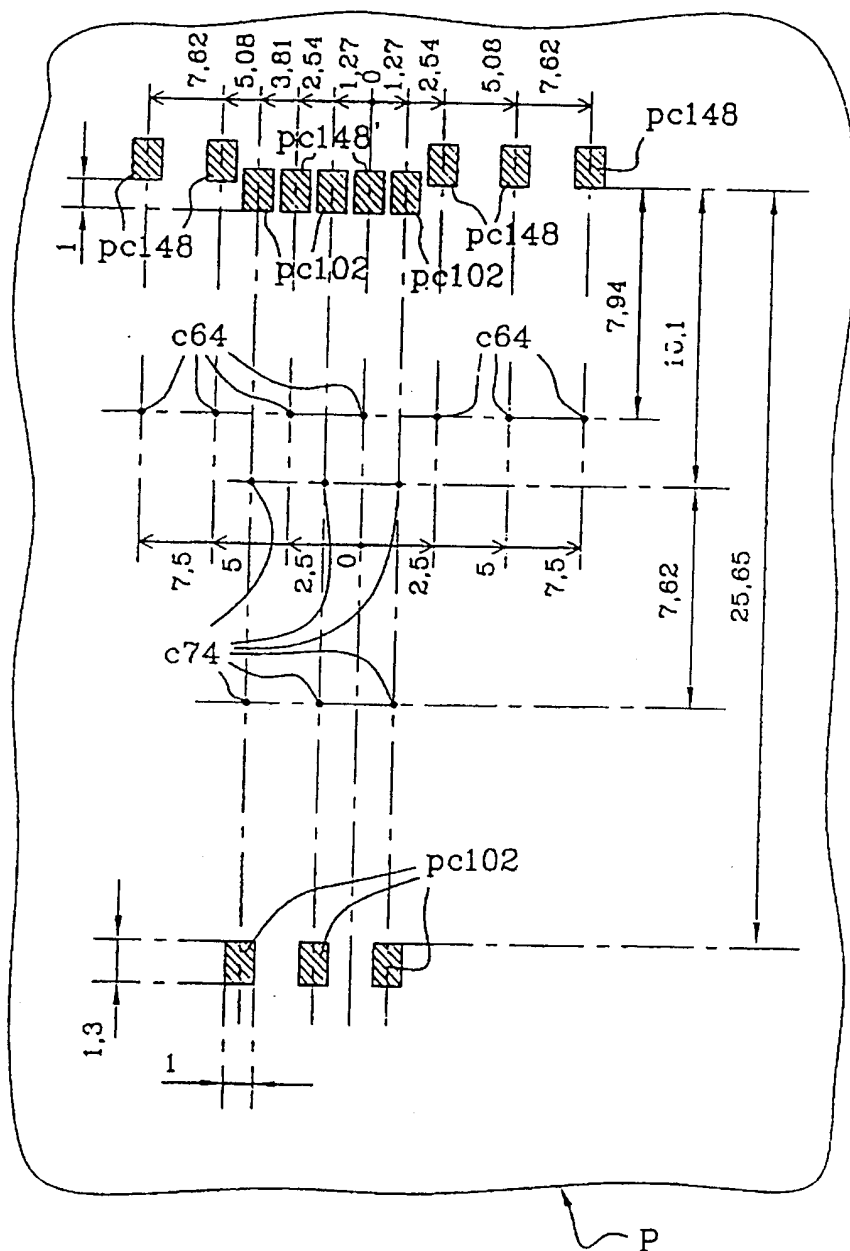


图 24

图 25B

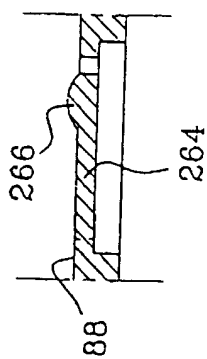


图 25A

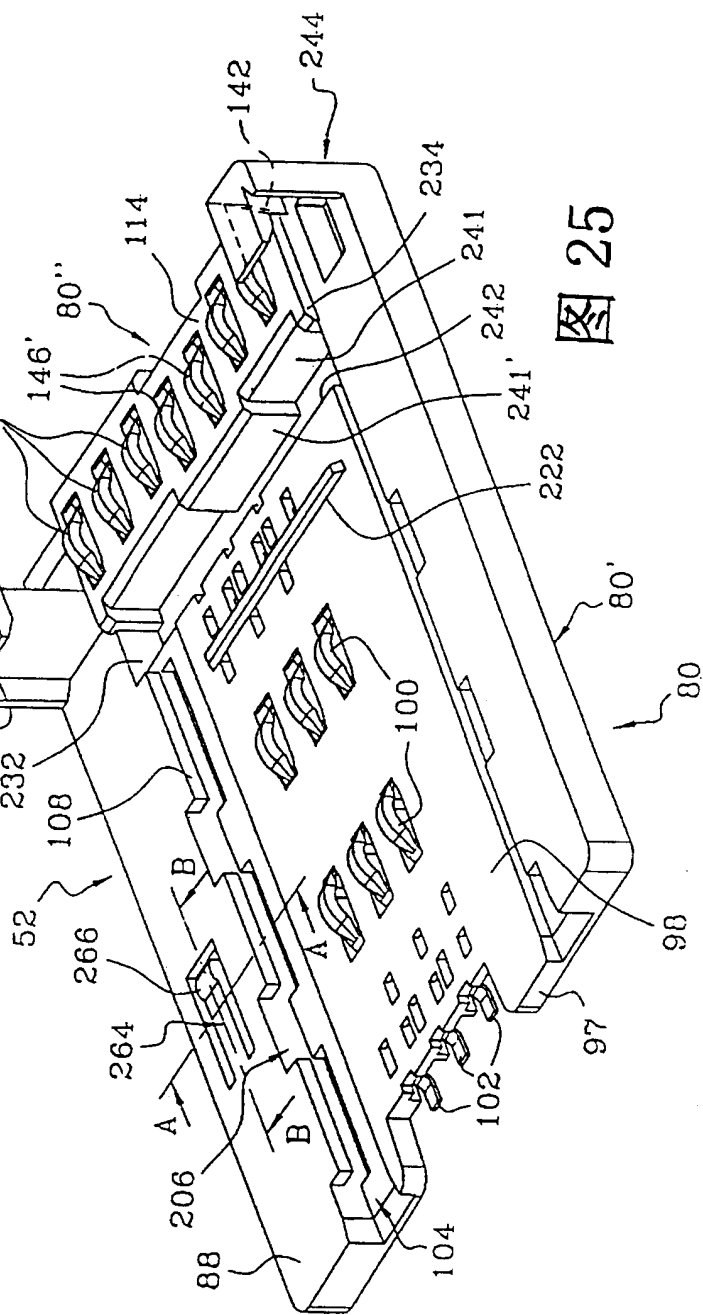
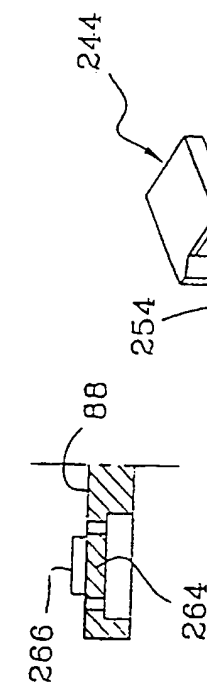
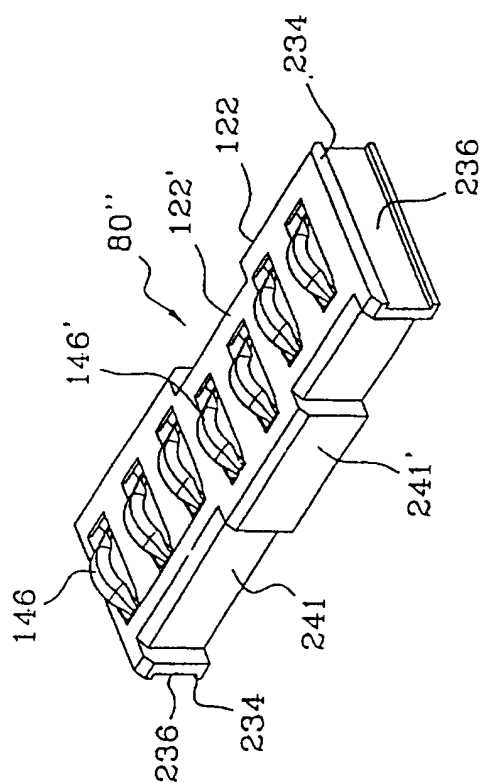


图 25



三

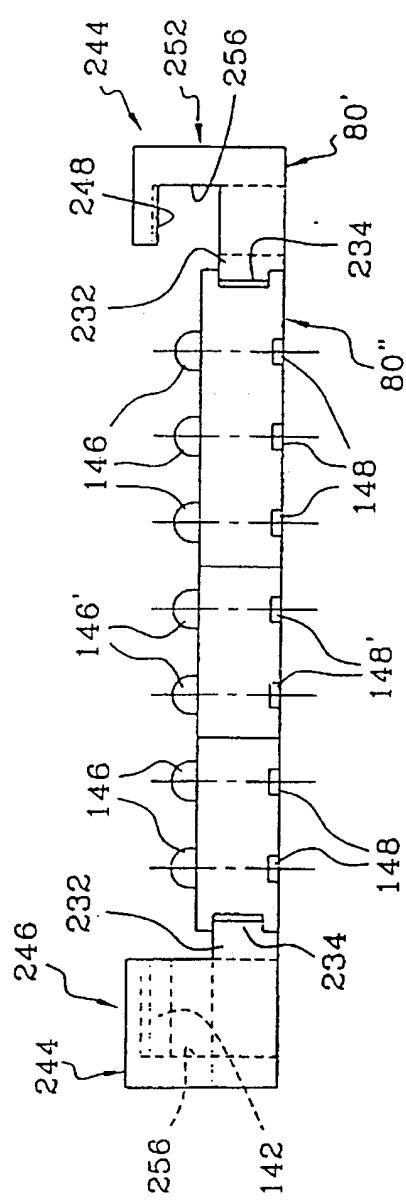


图 32

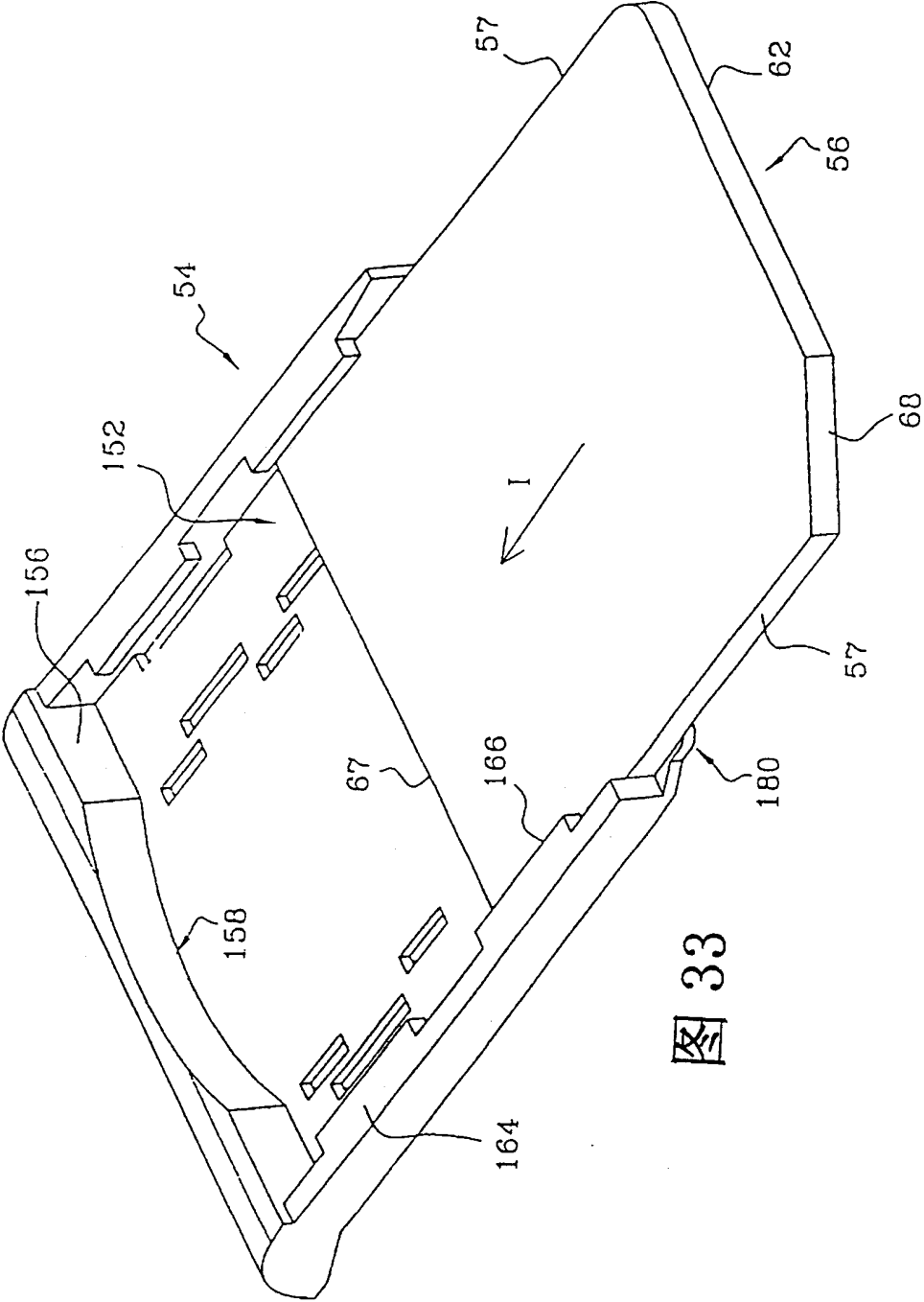


图 33

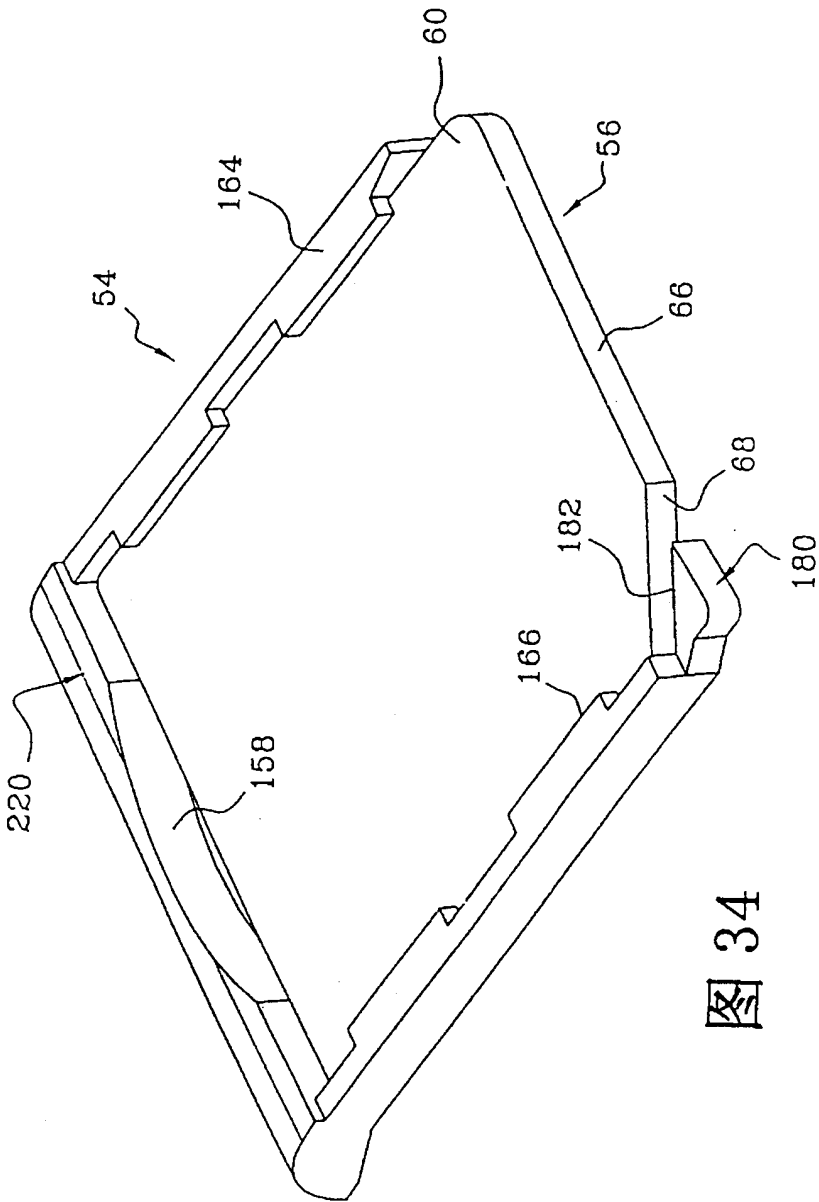


图 34

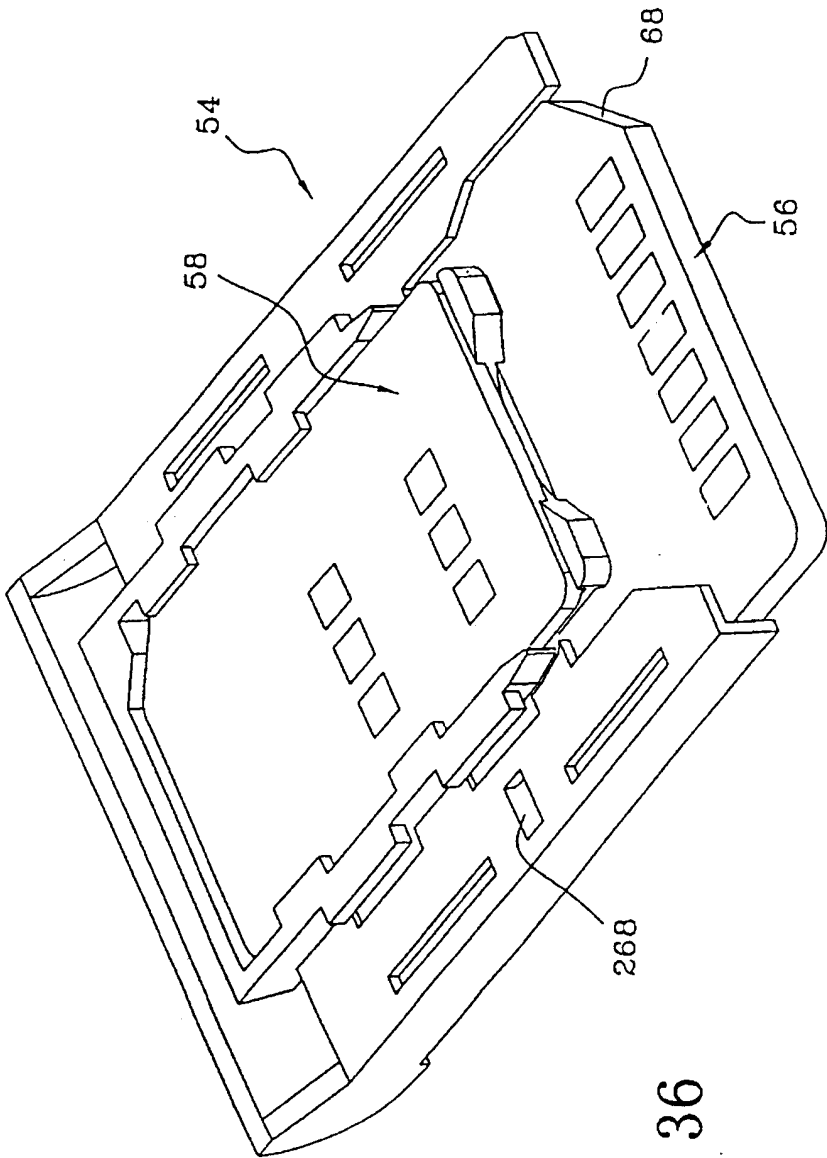


图 36

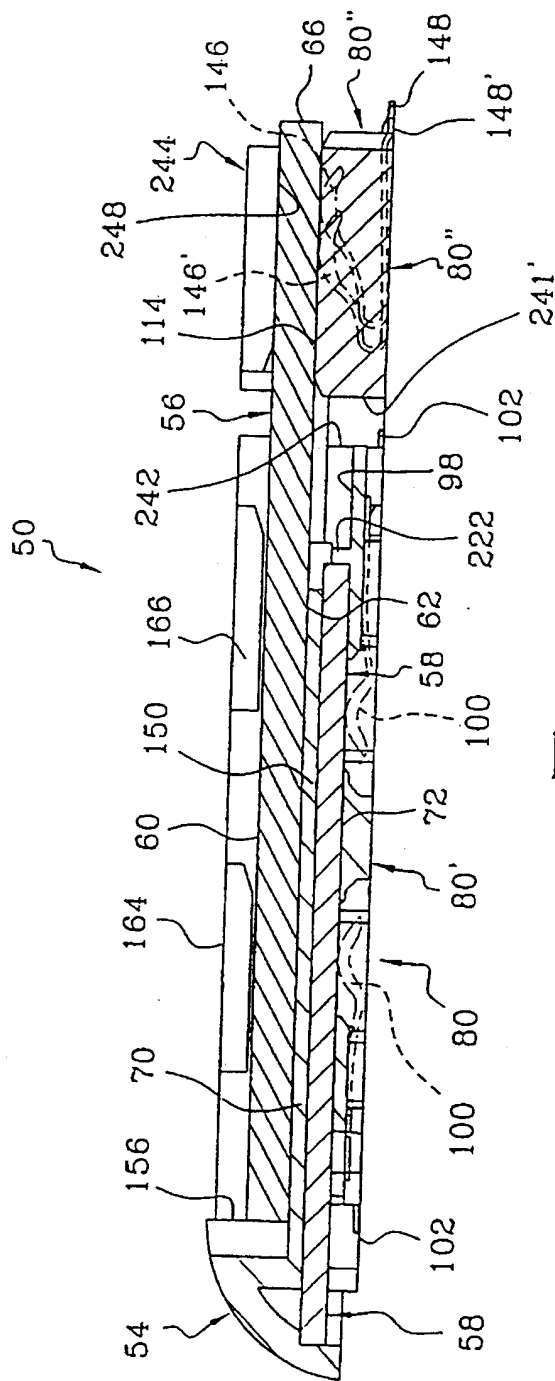
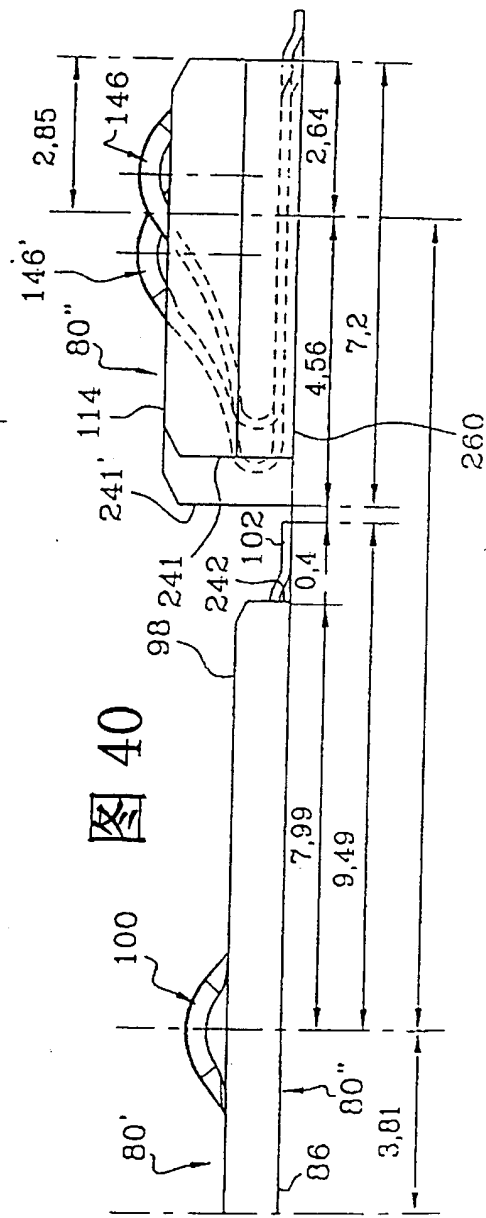
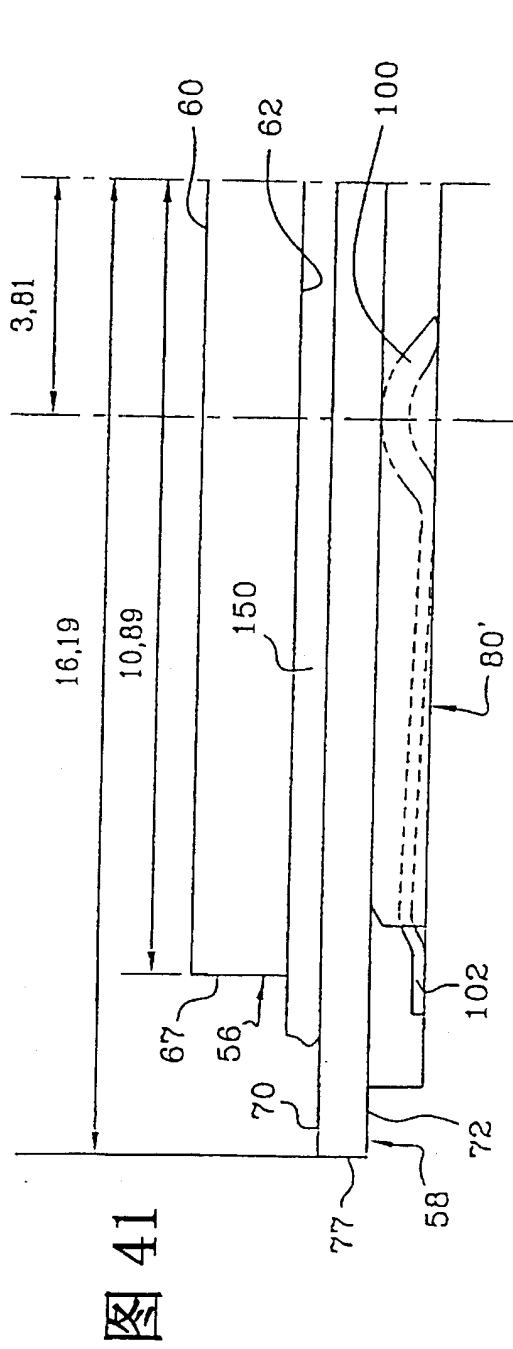
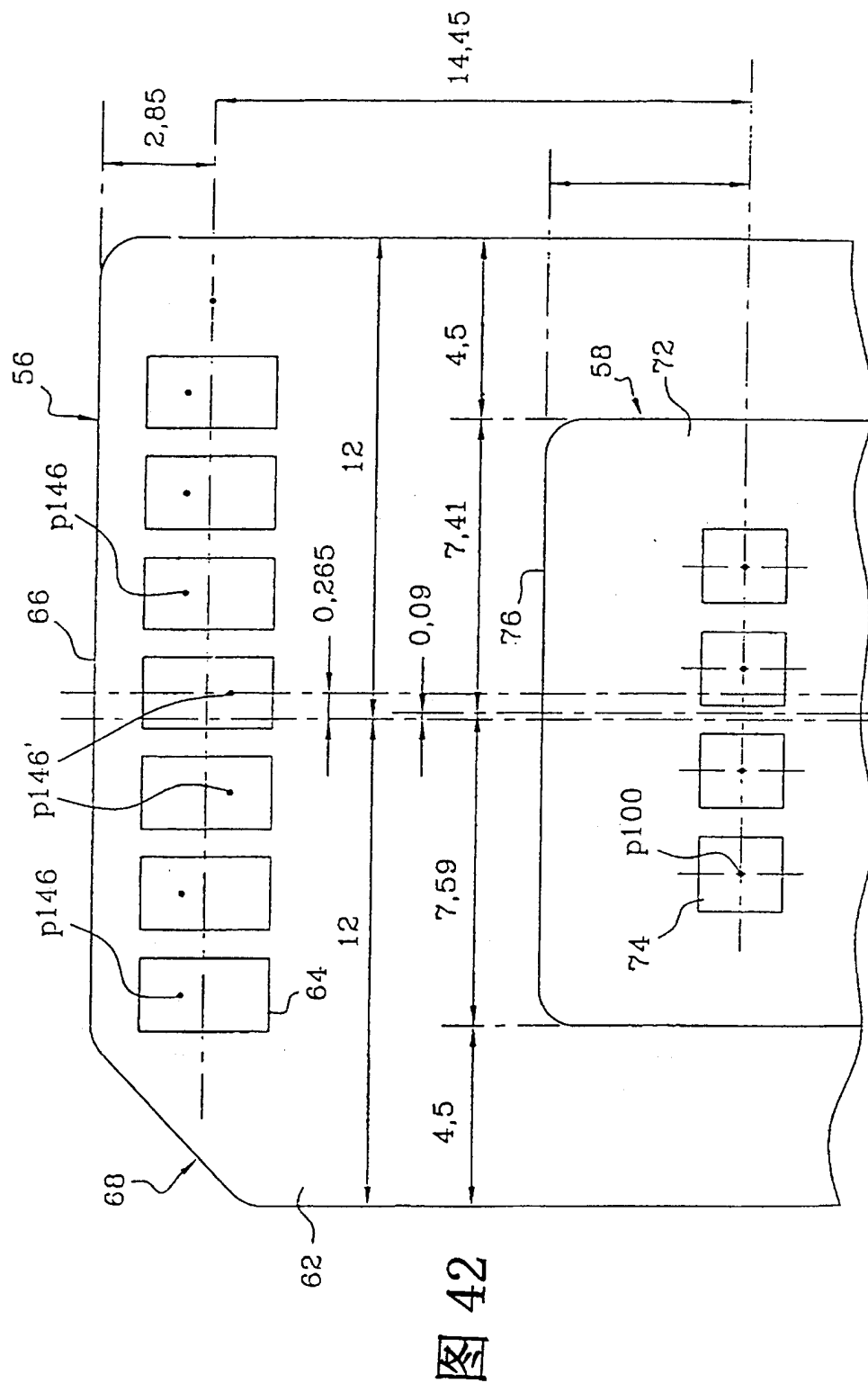


图 37





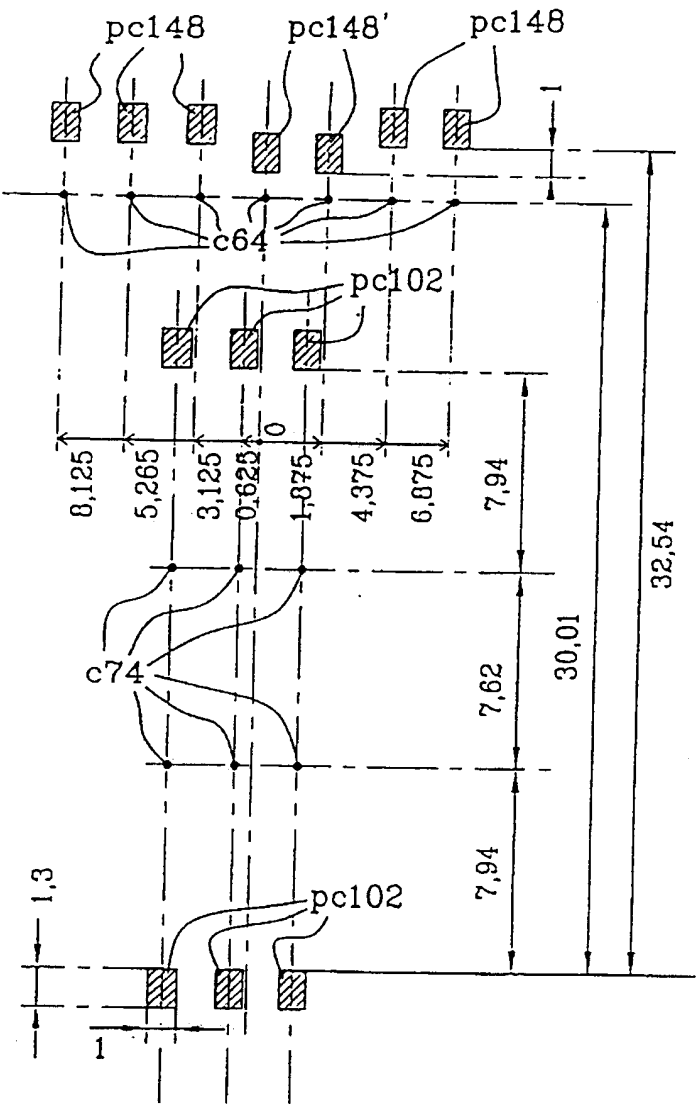


图 43

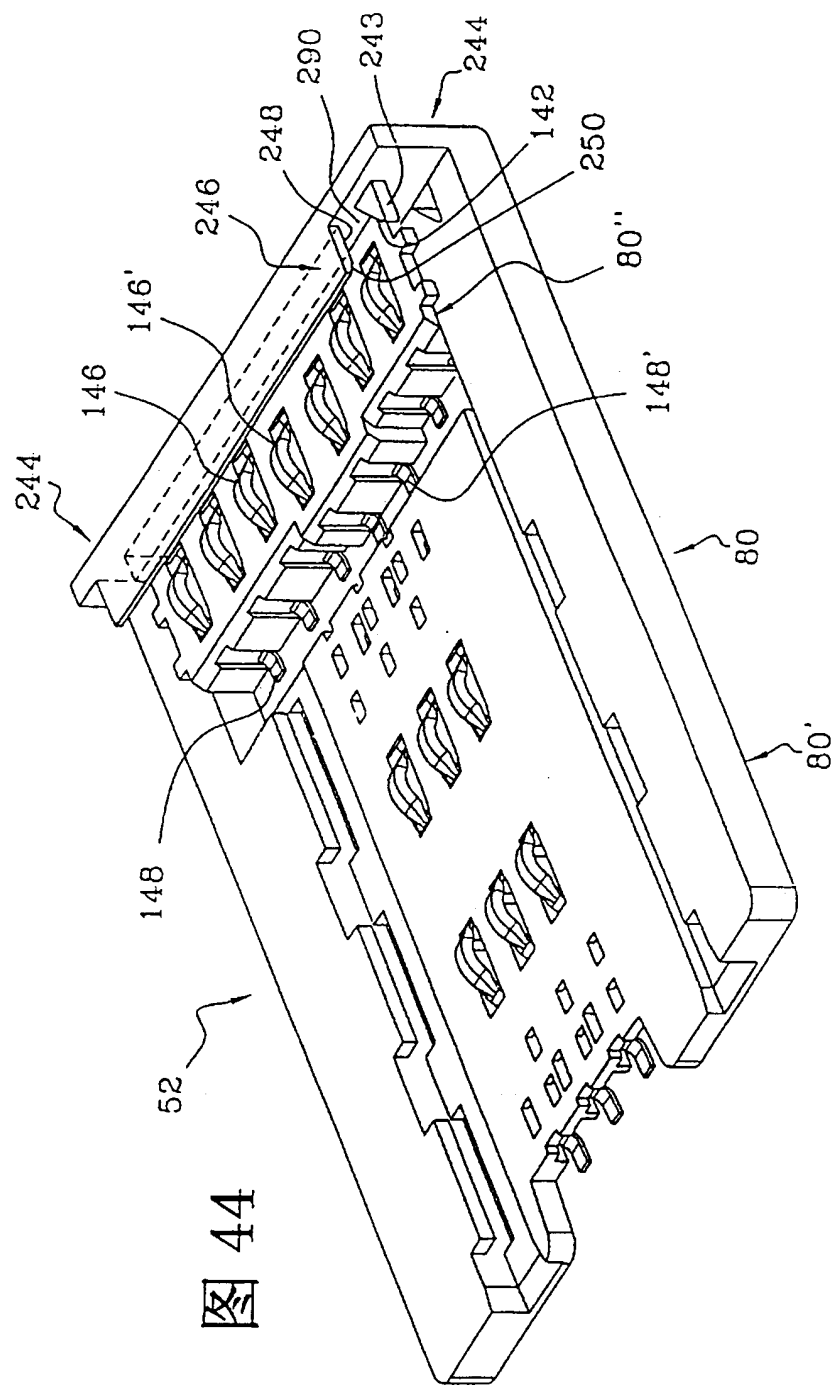


图 44

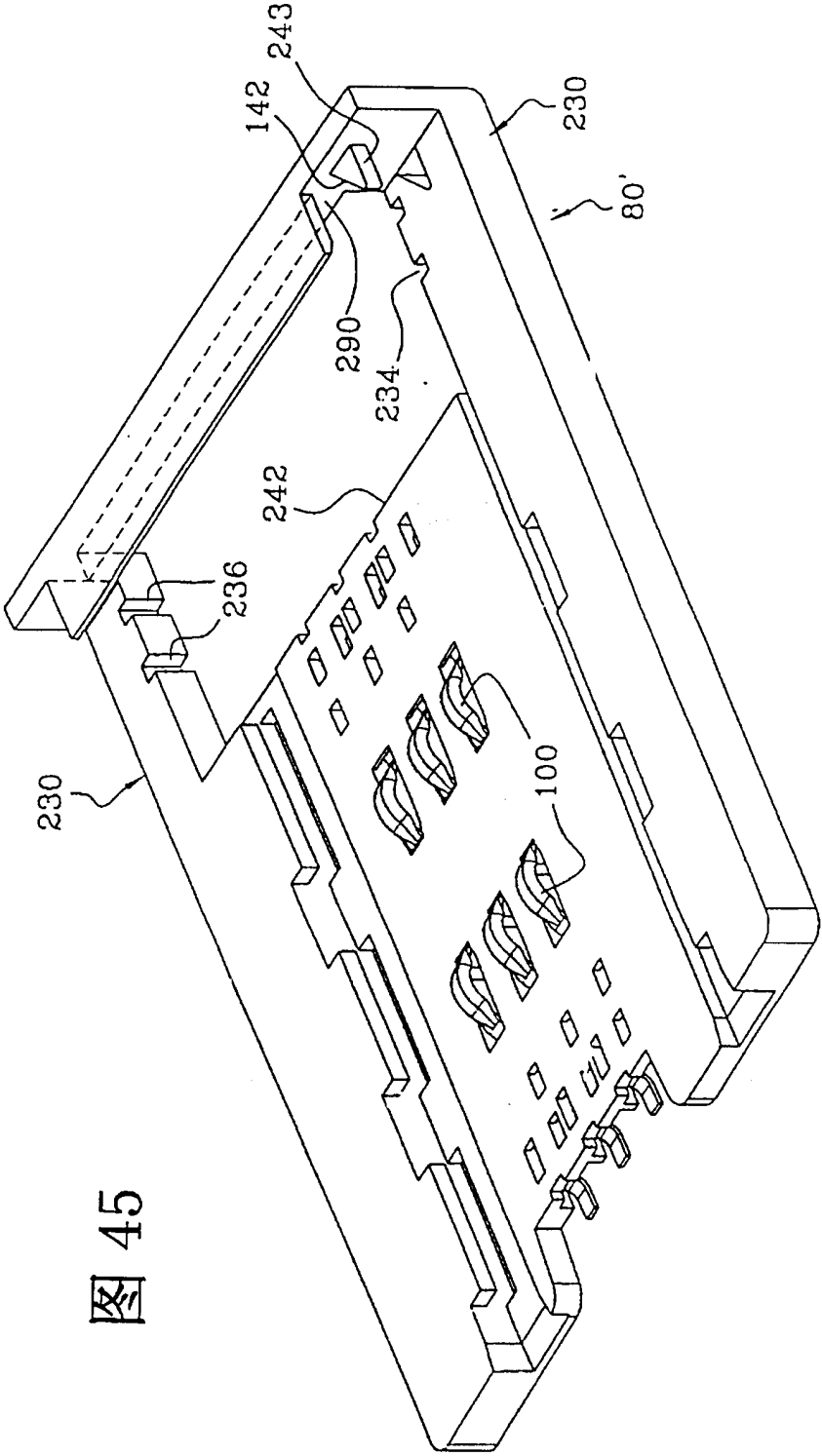


图 45

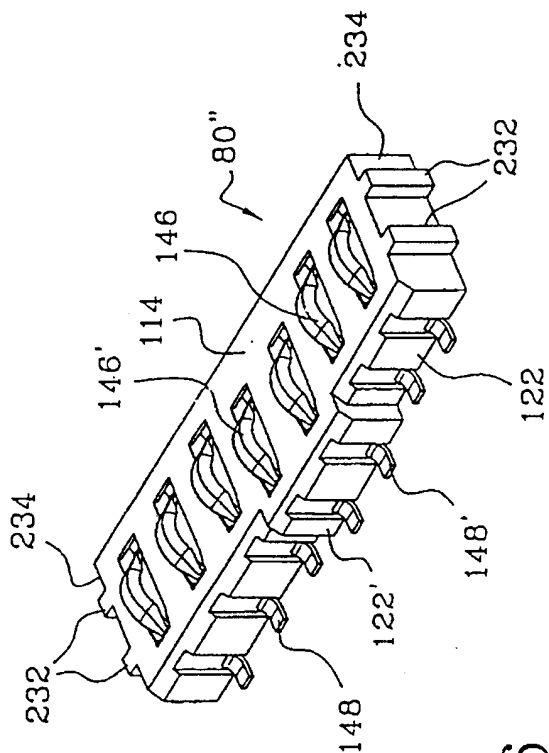
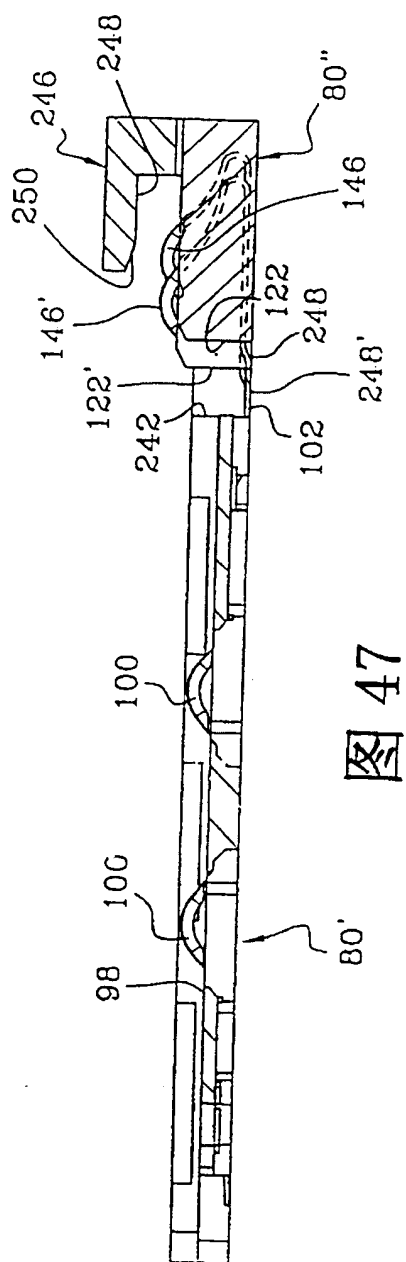


图 46



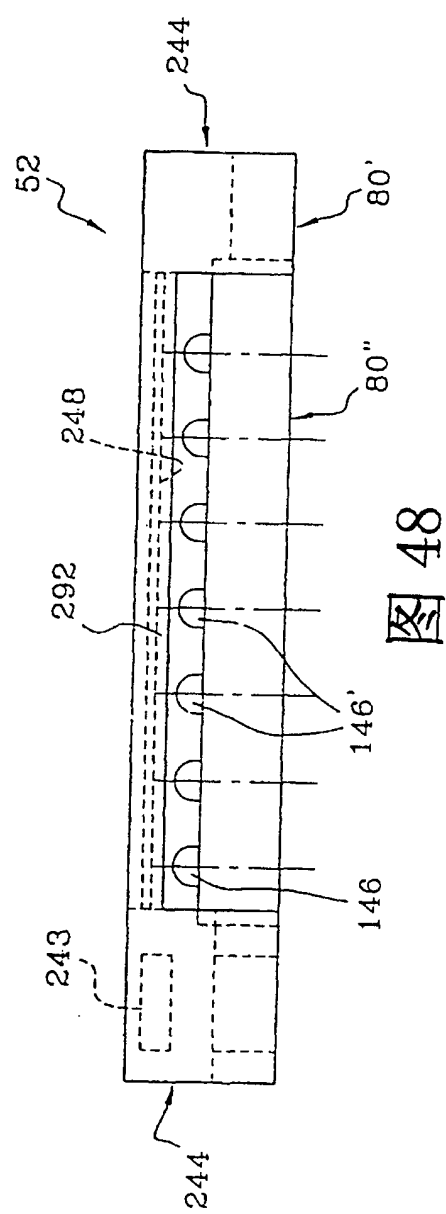


图 48

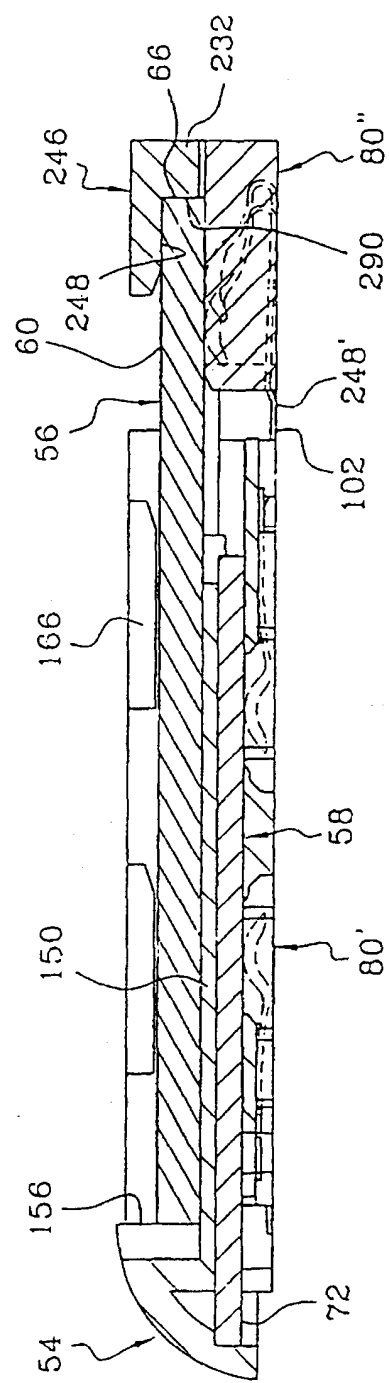


图 49

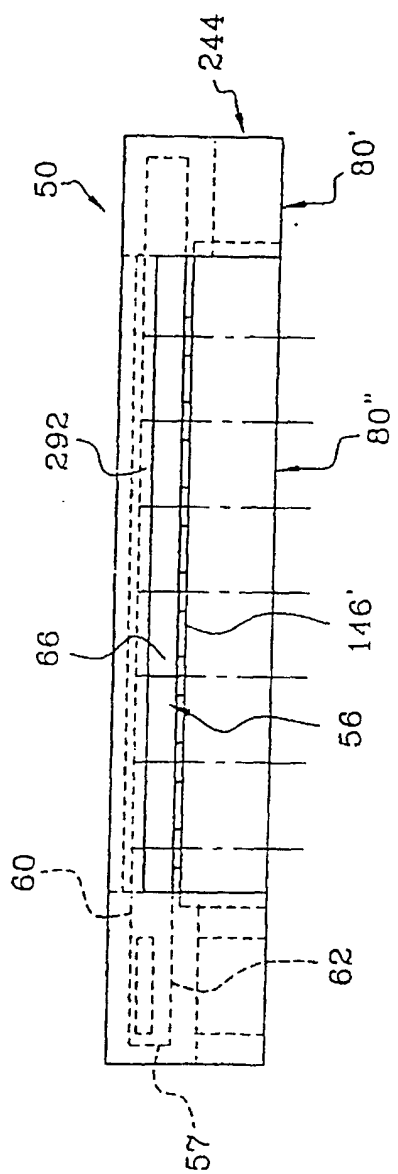


图 50

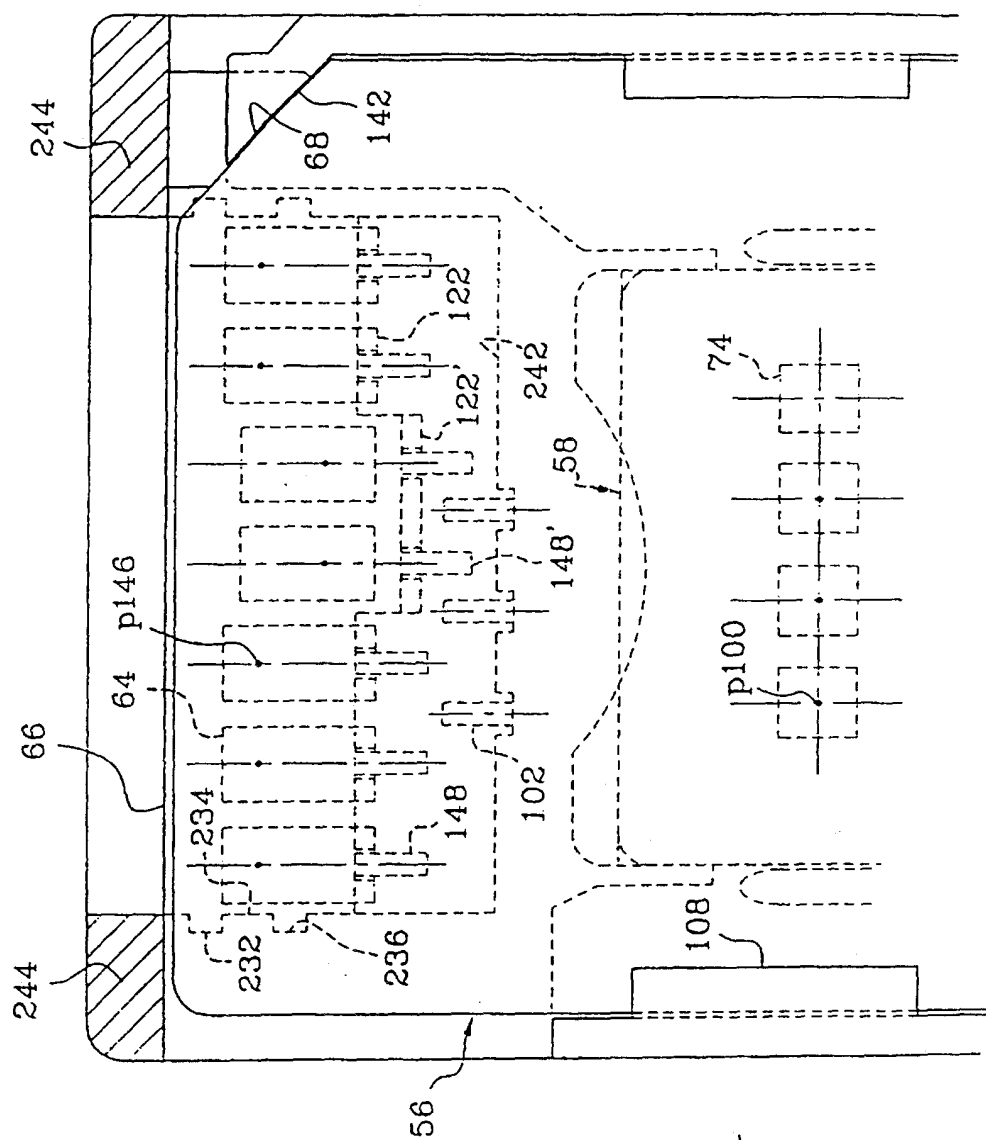
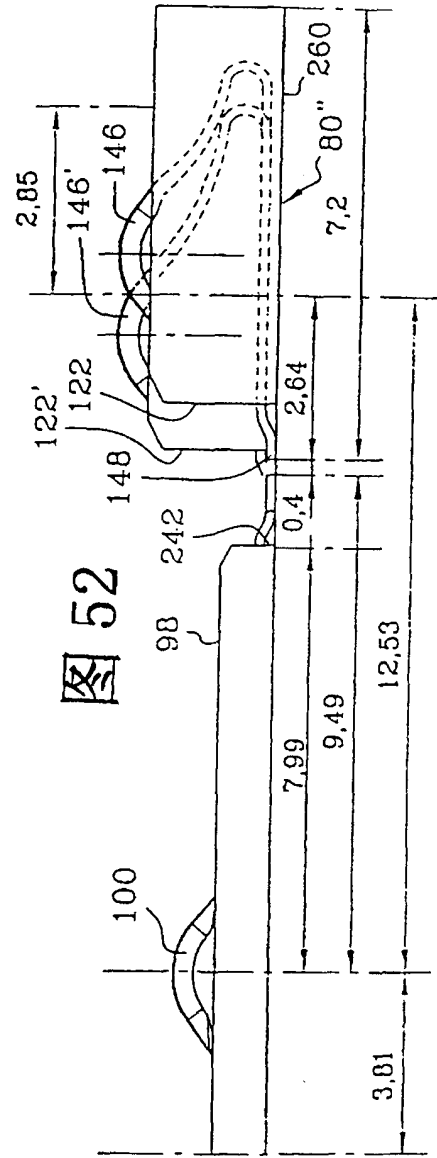
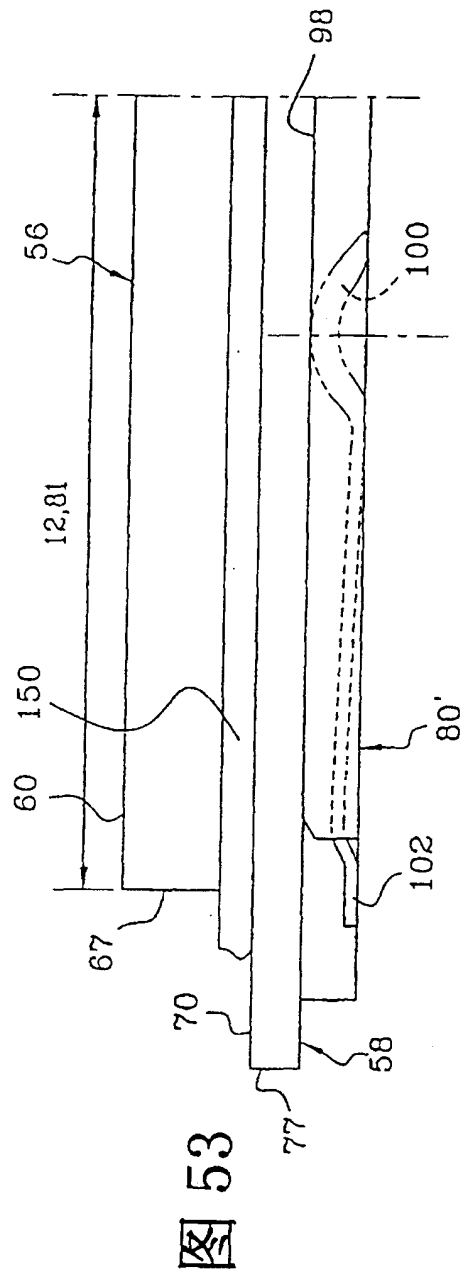


图 51



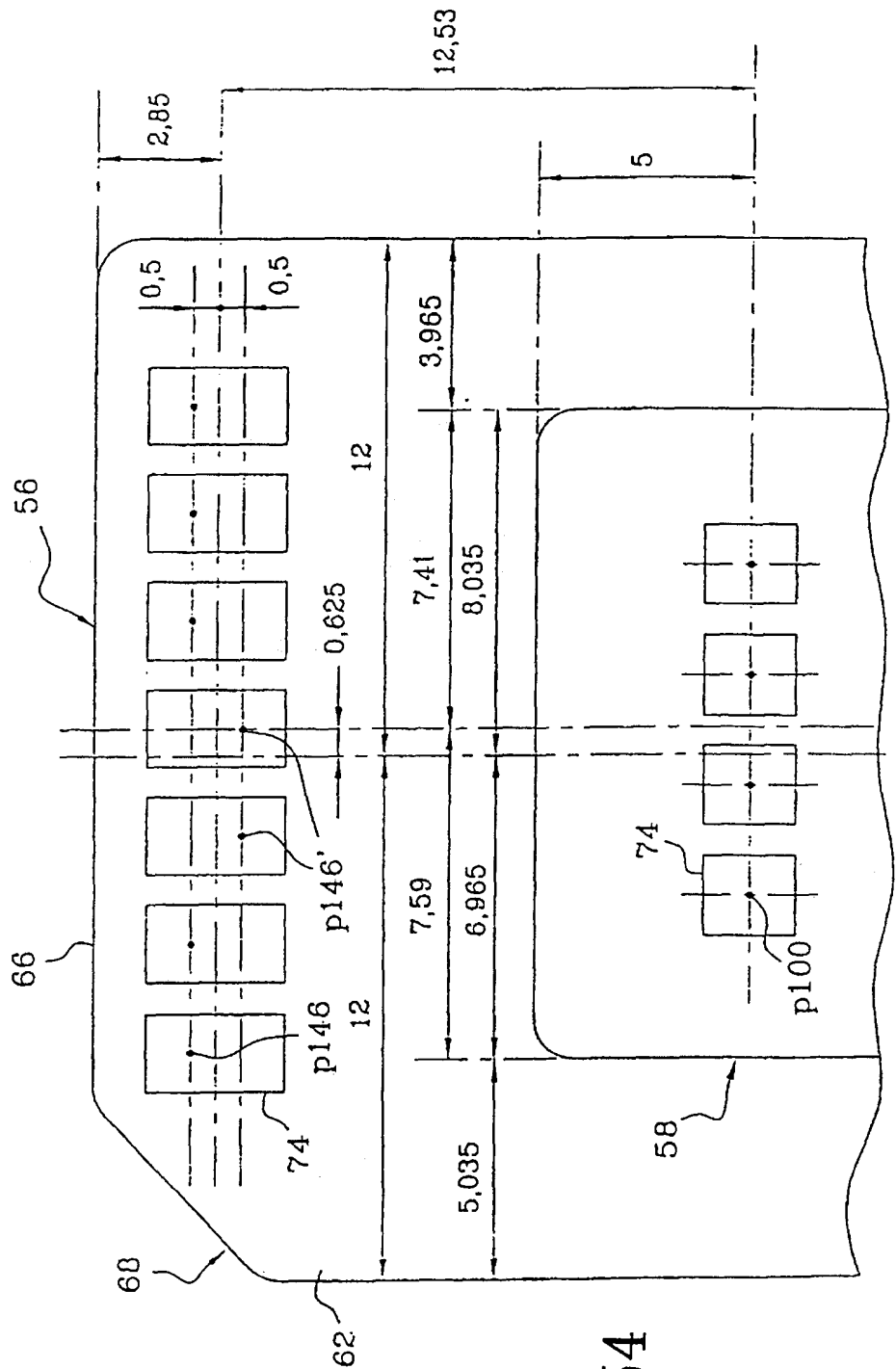


图 54

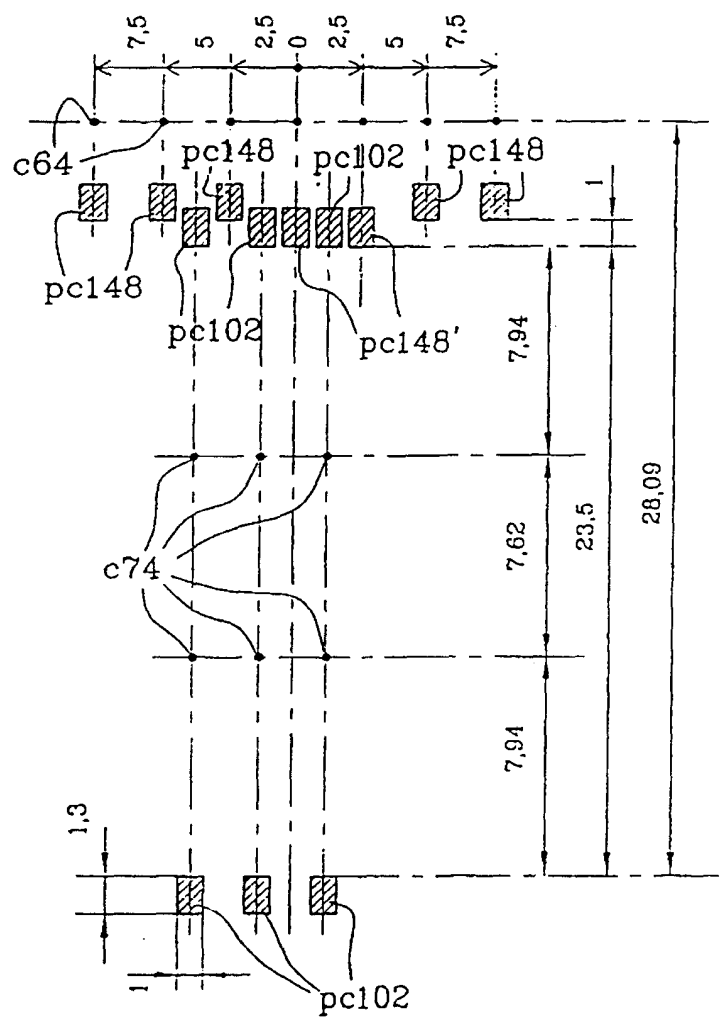


图 55

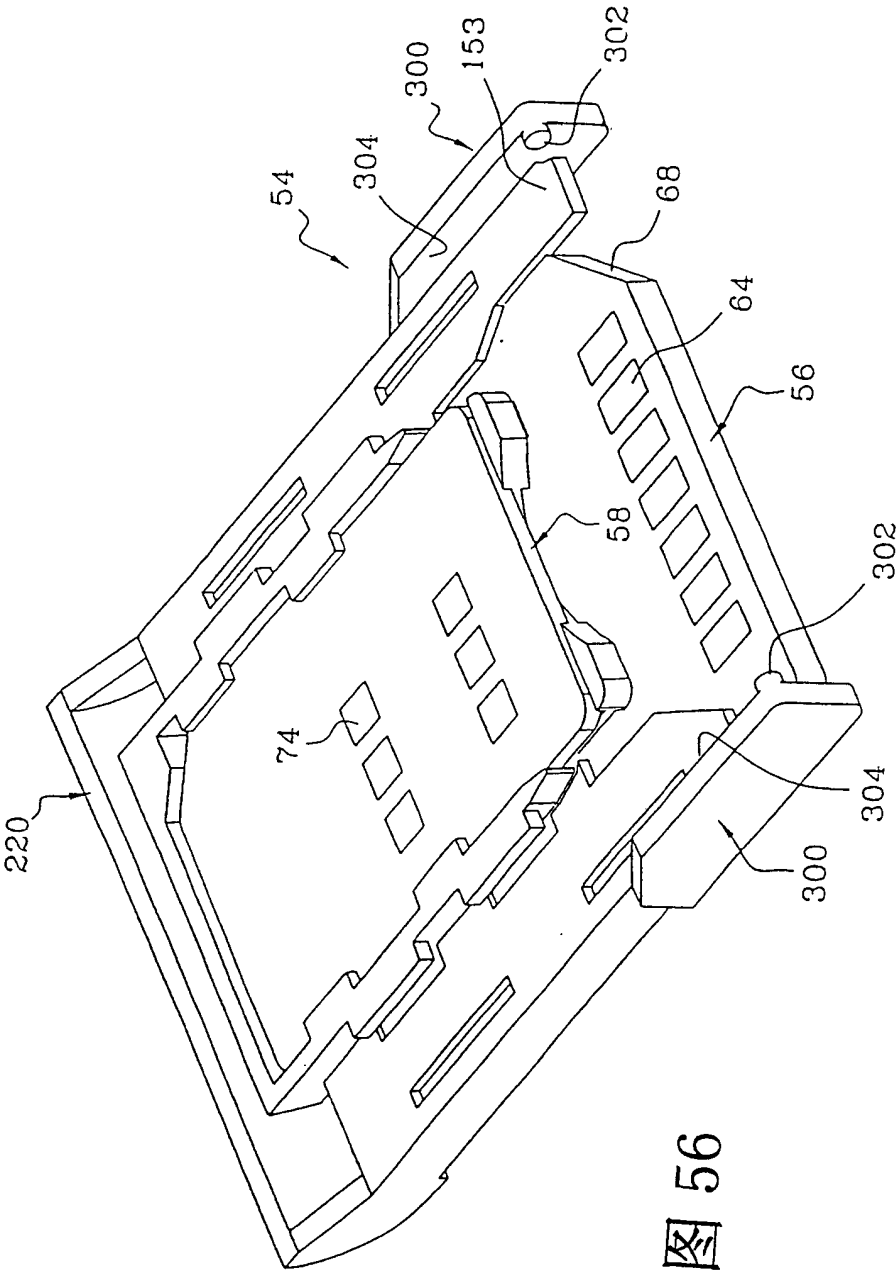


图 56

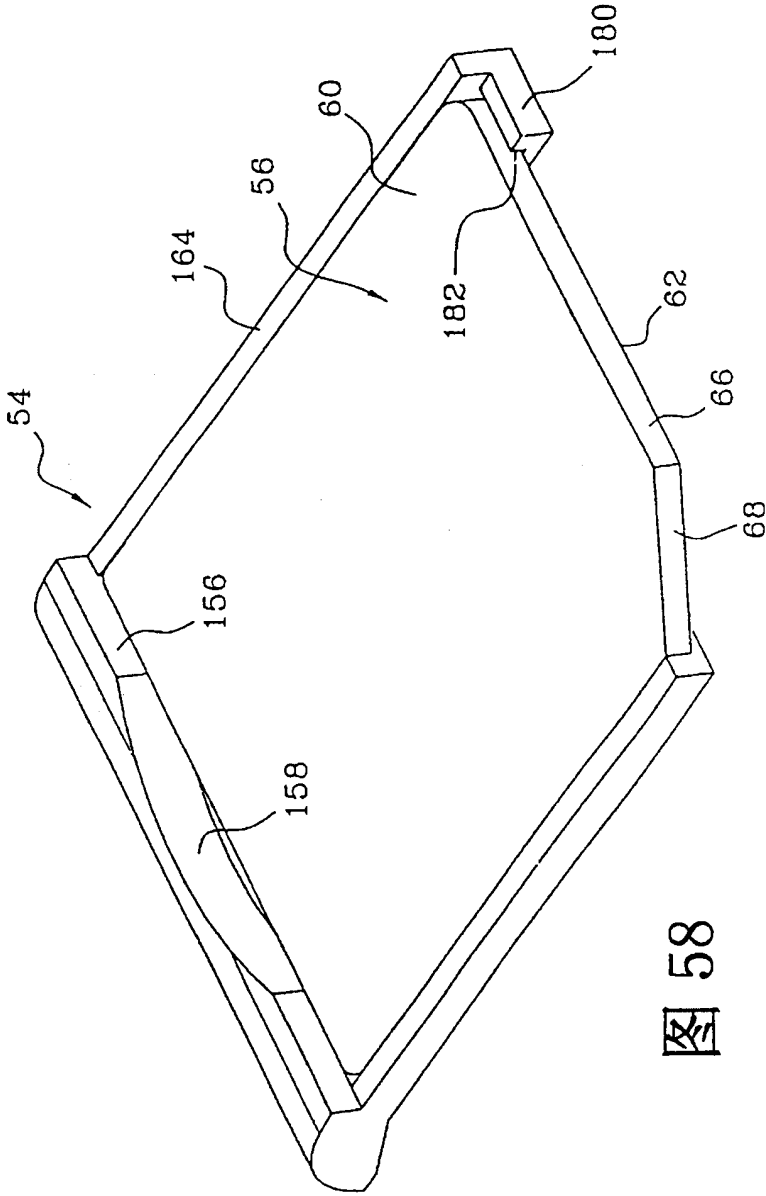


图 58

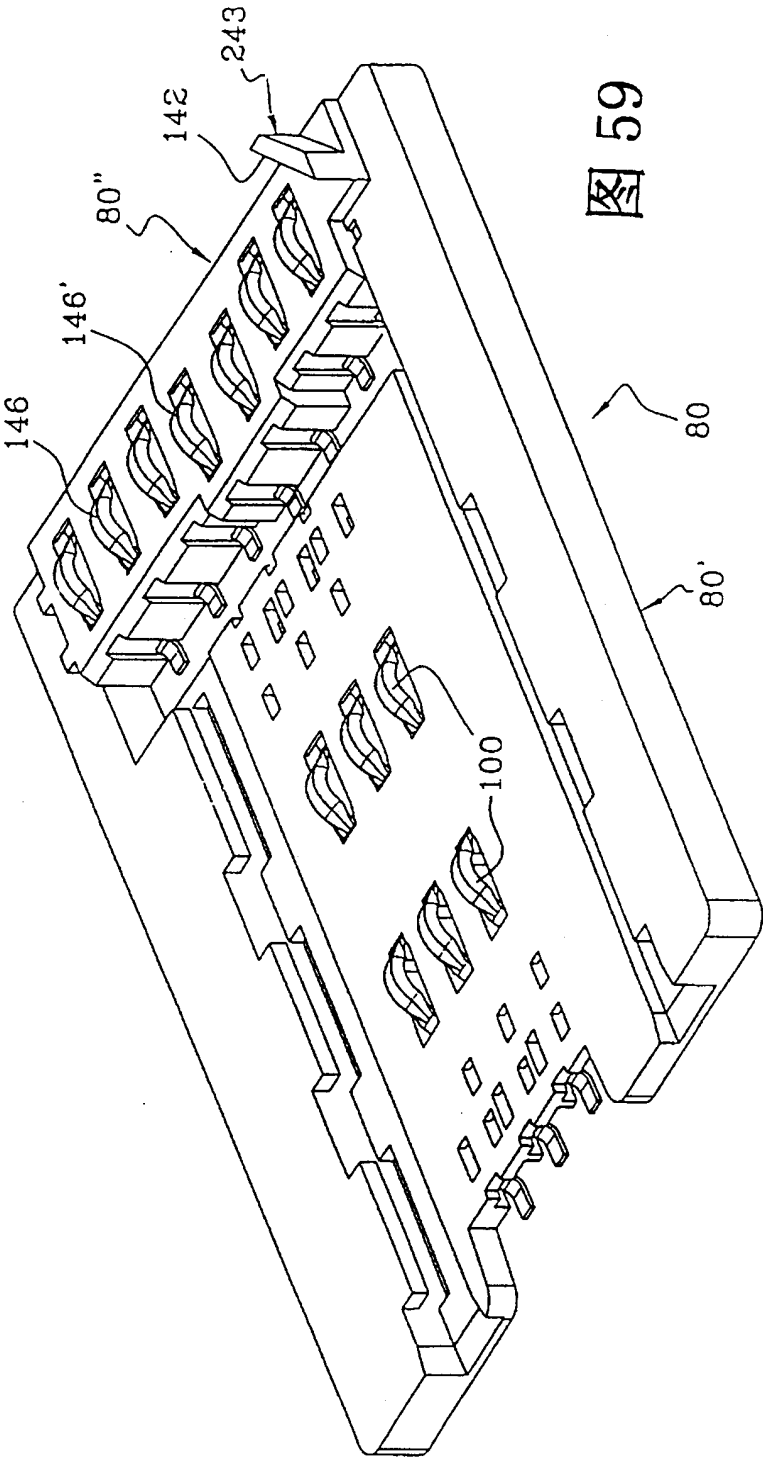


图 59

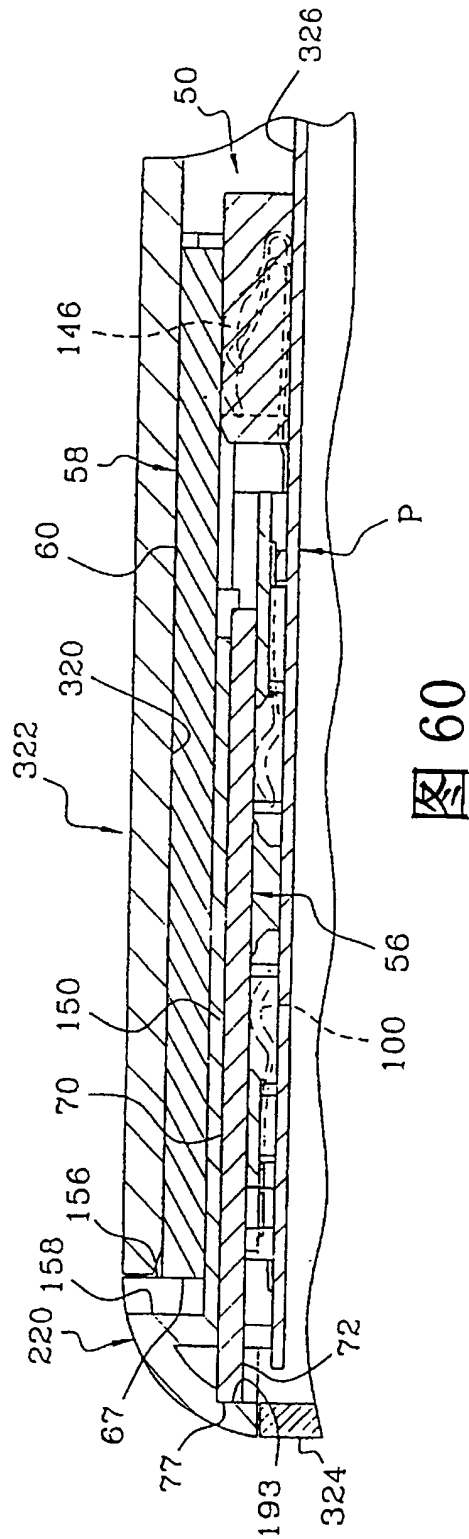


图 60

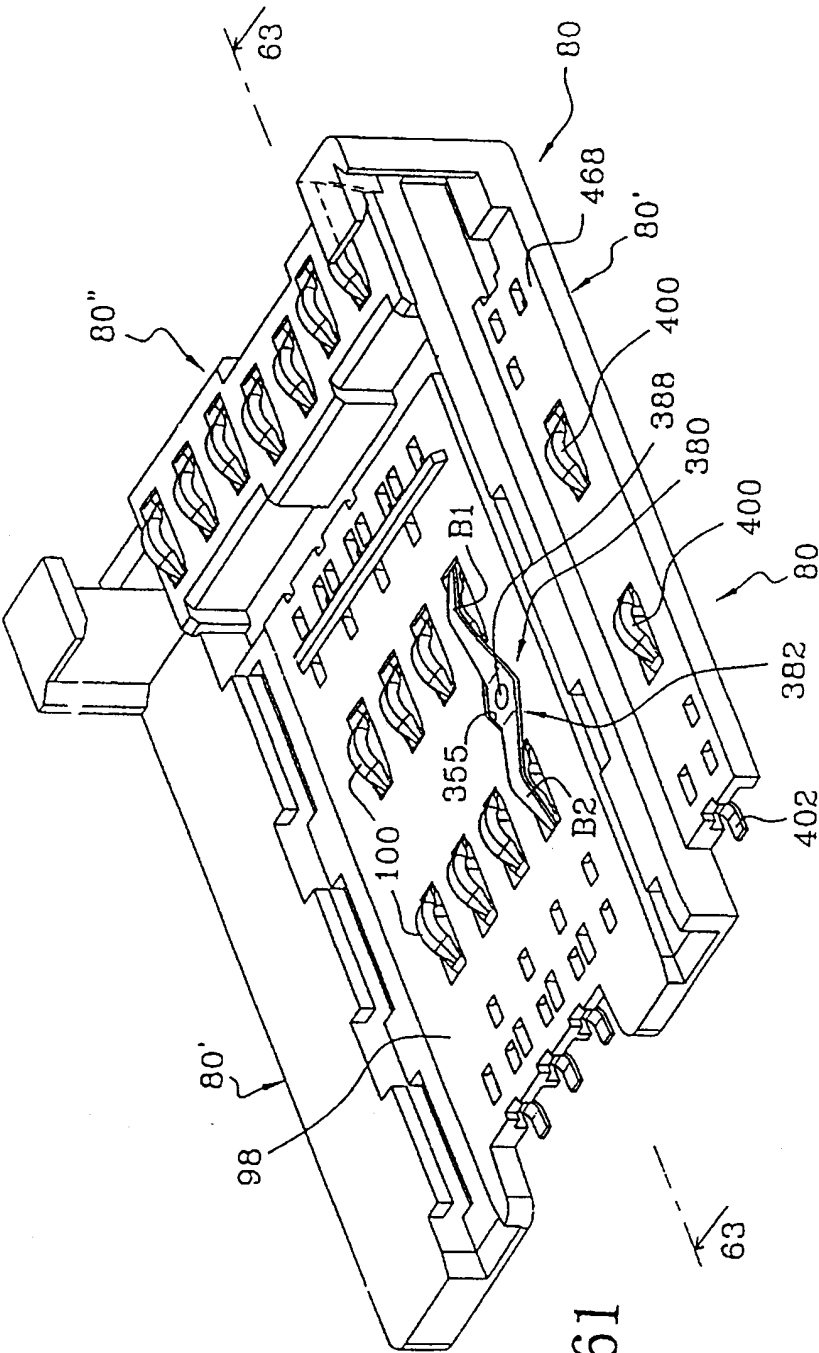


图 61

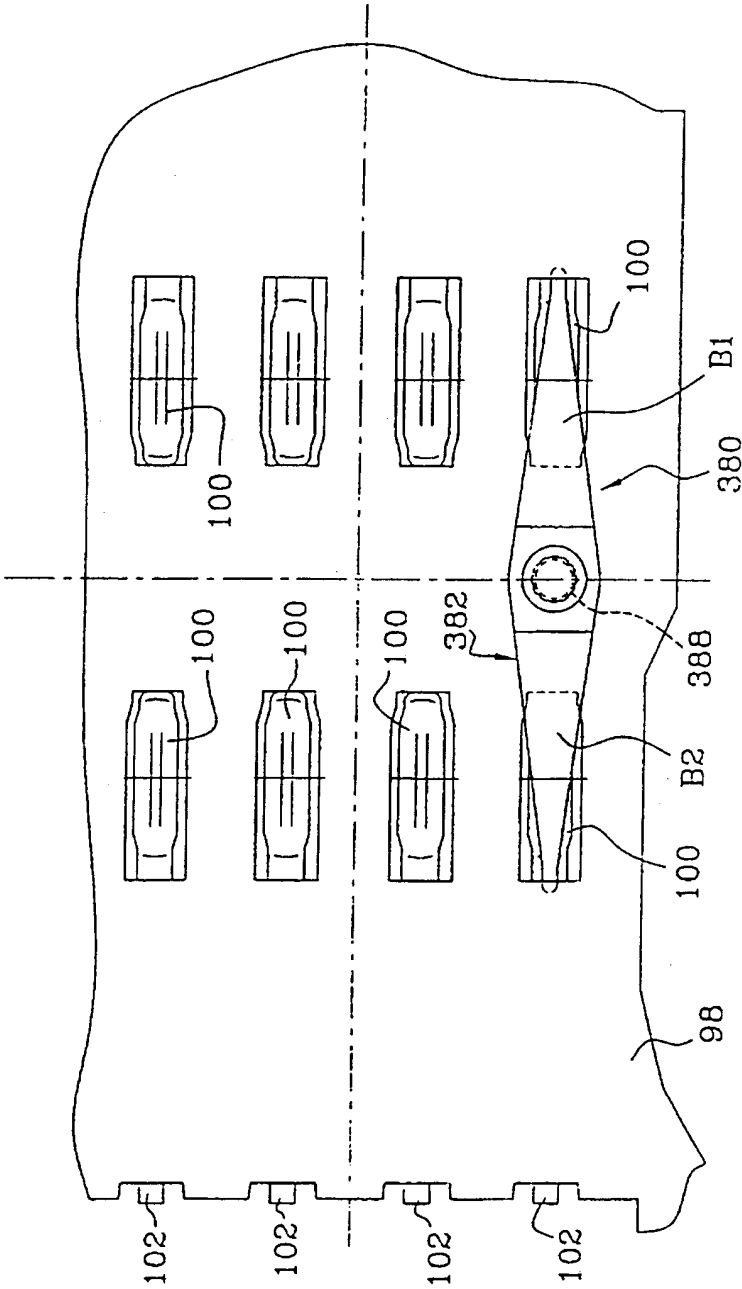


图 62

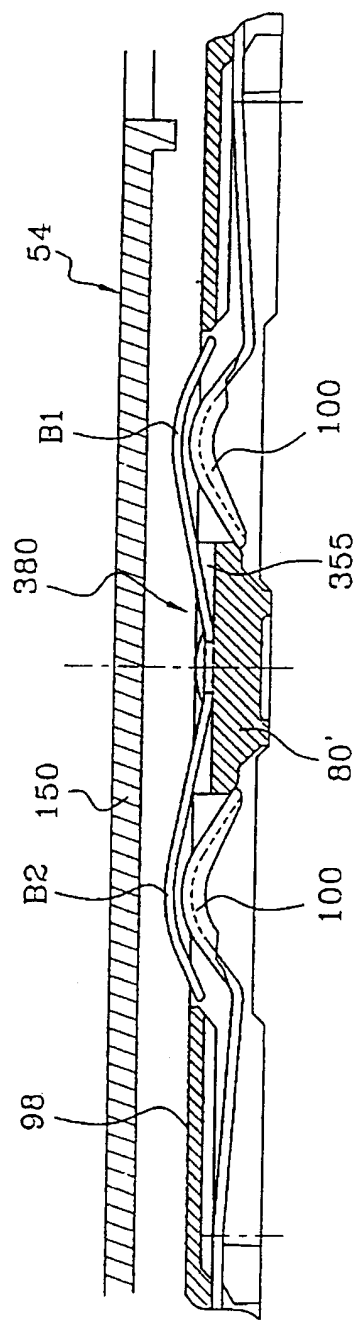


图 63

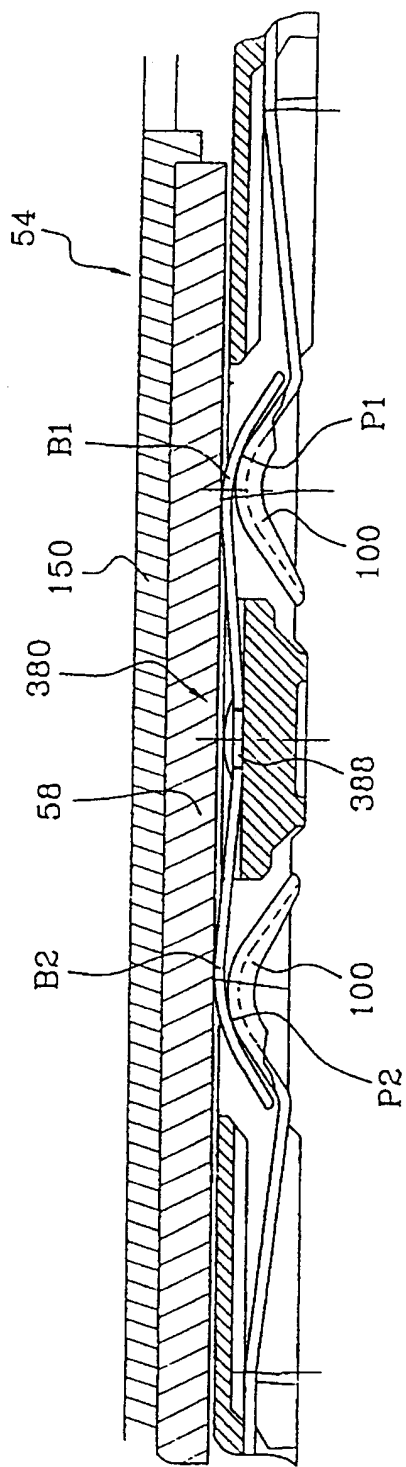


图 64

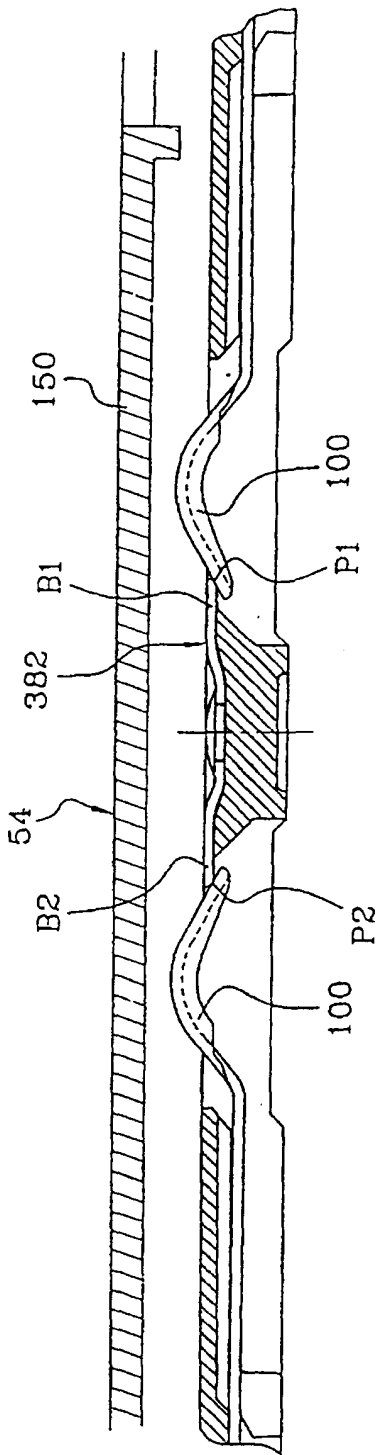


图 67

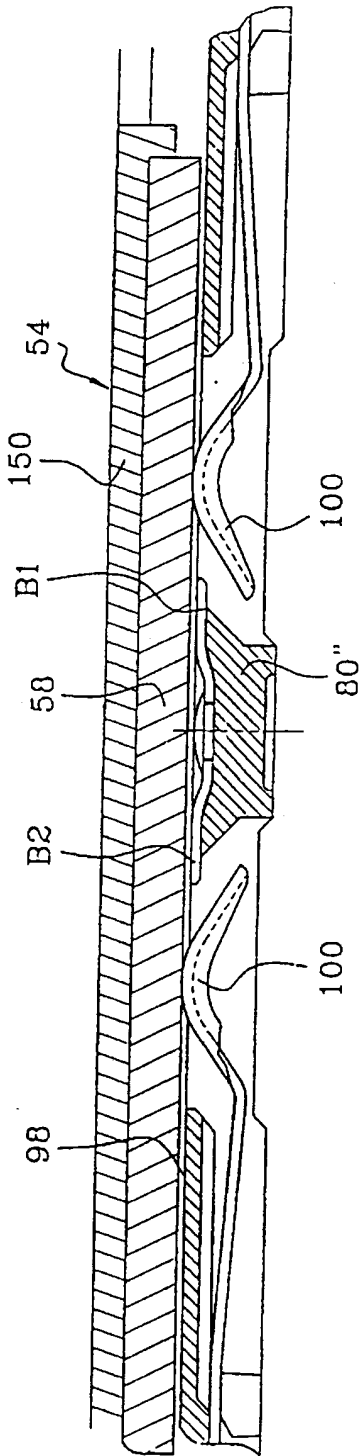


图 68

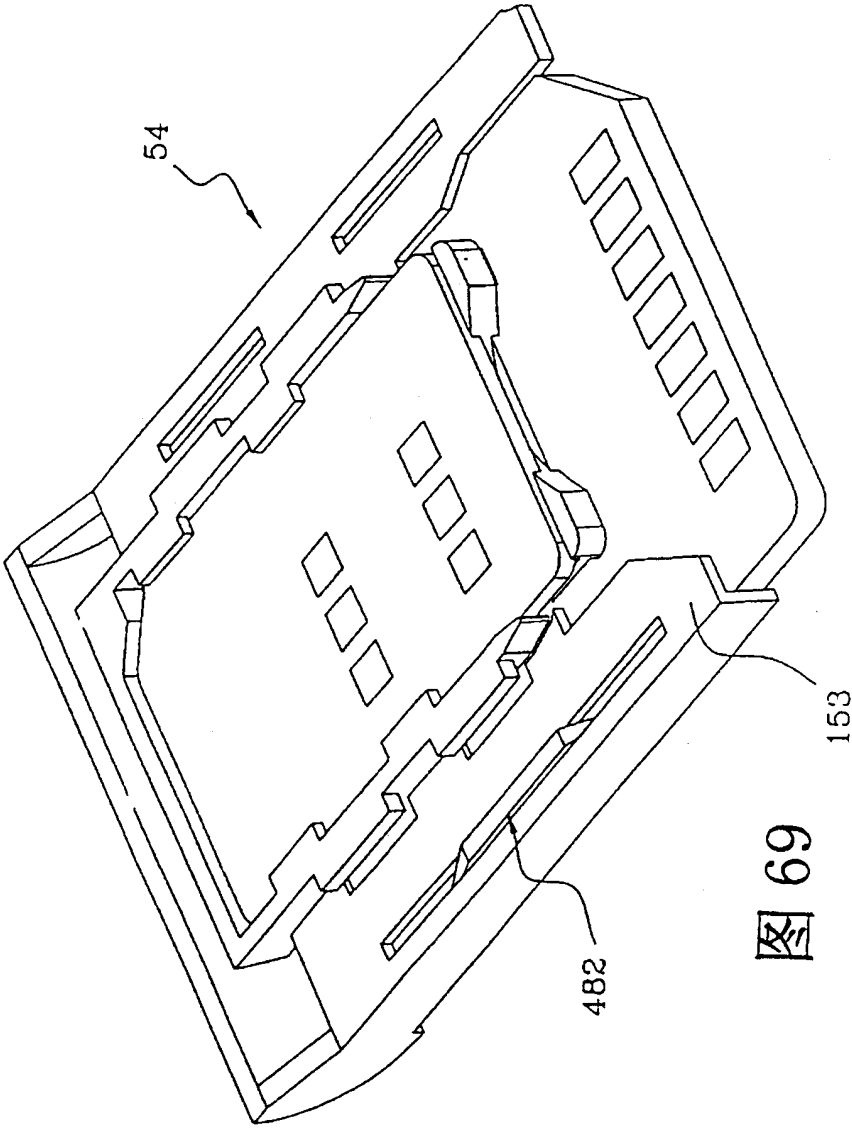
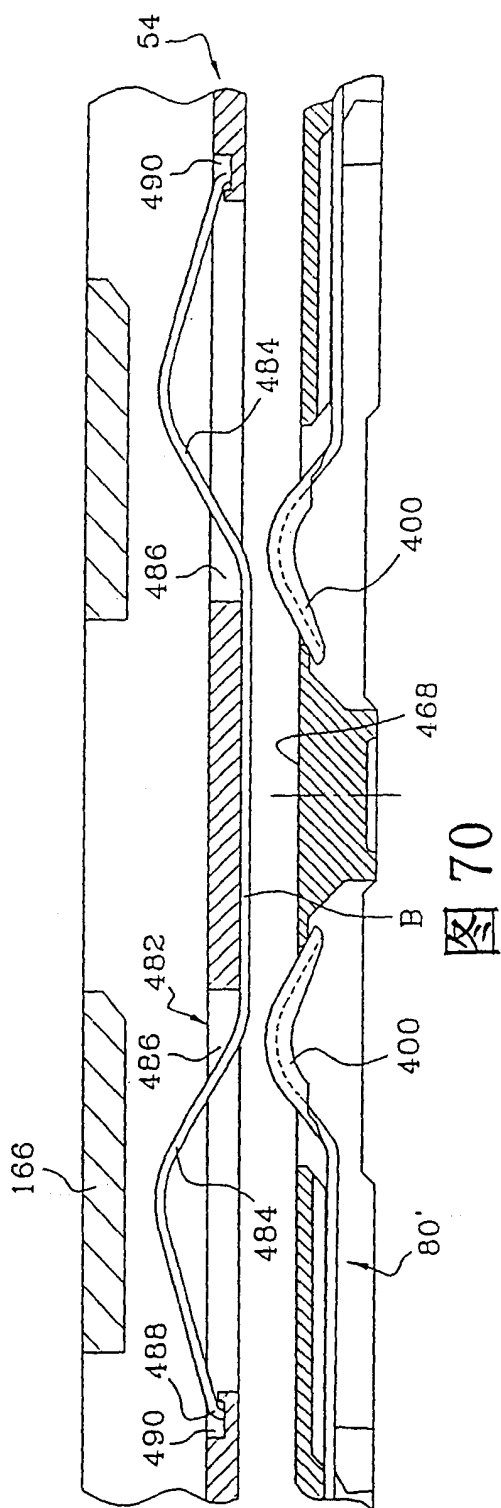
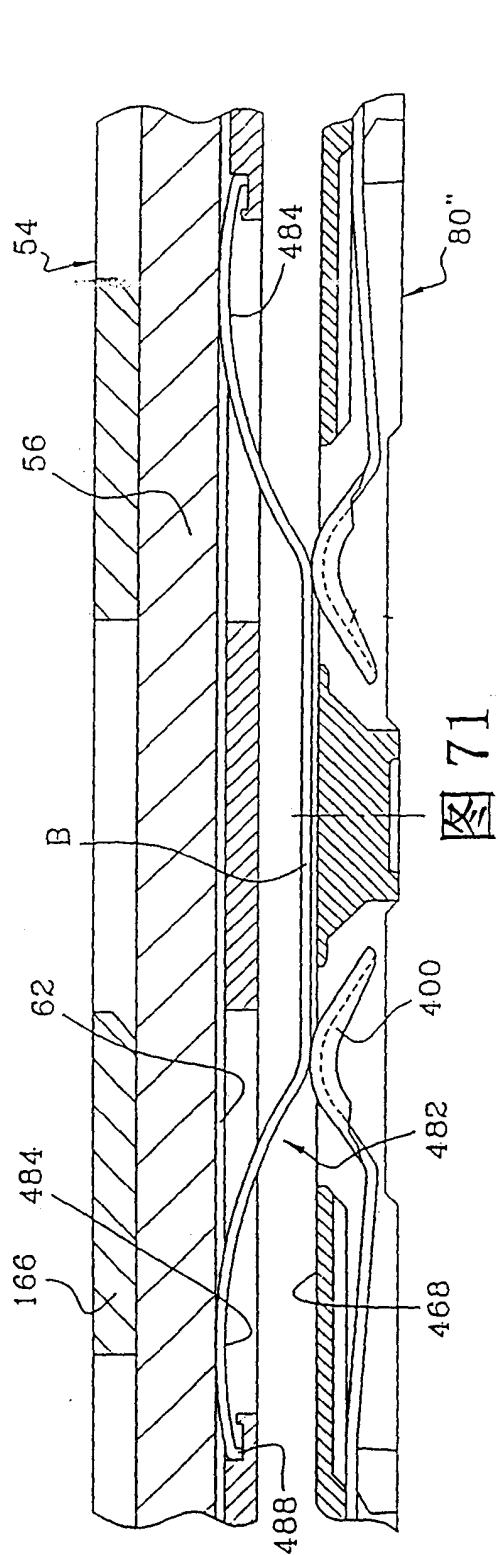


图 69



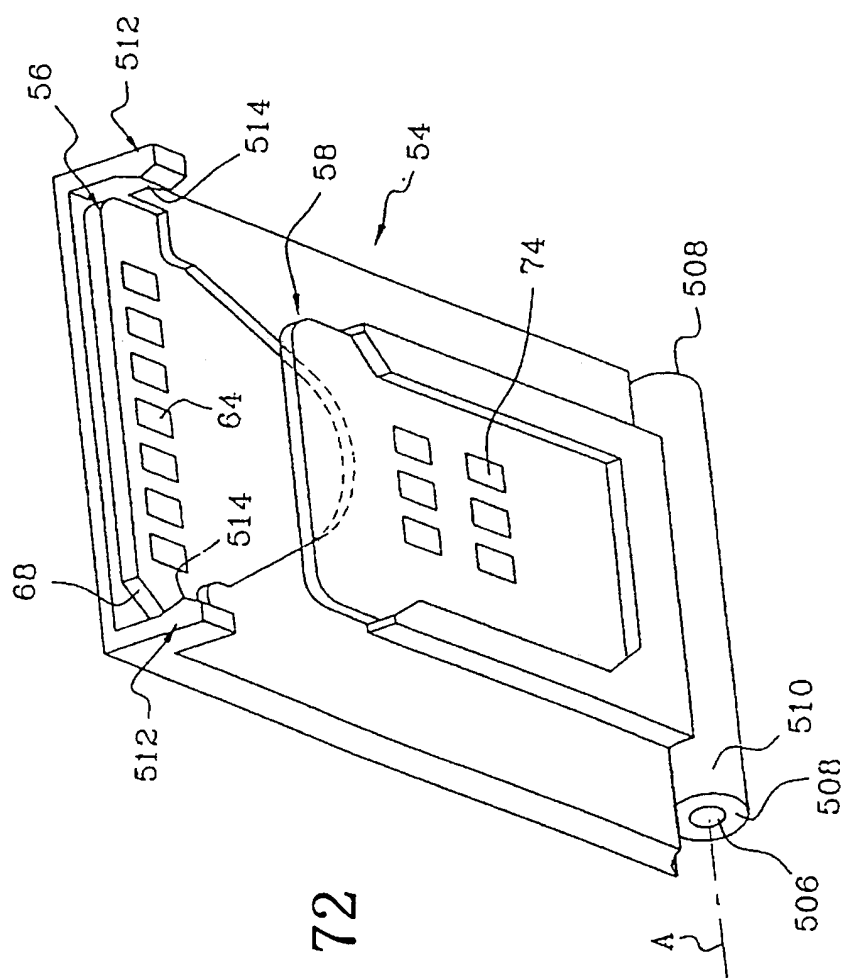


图 72

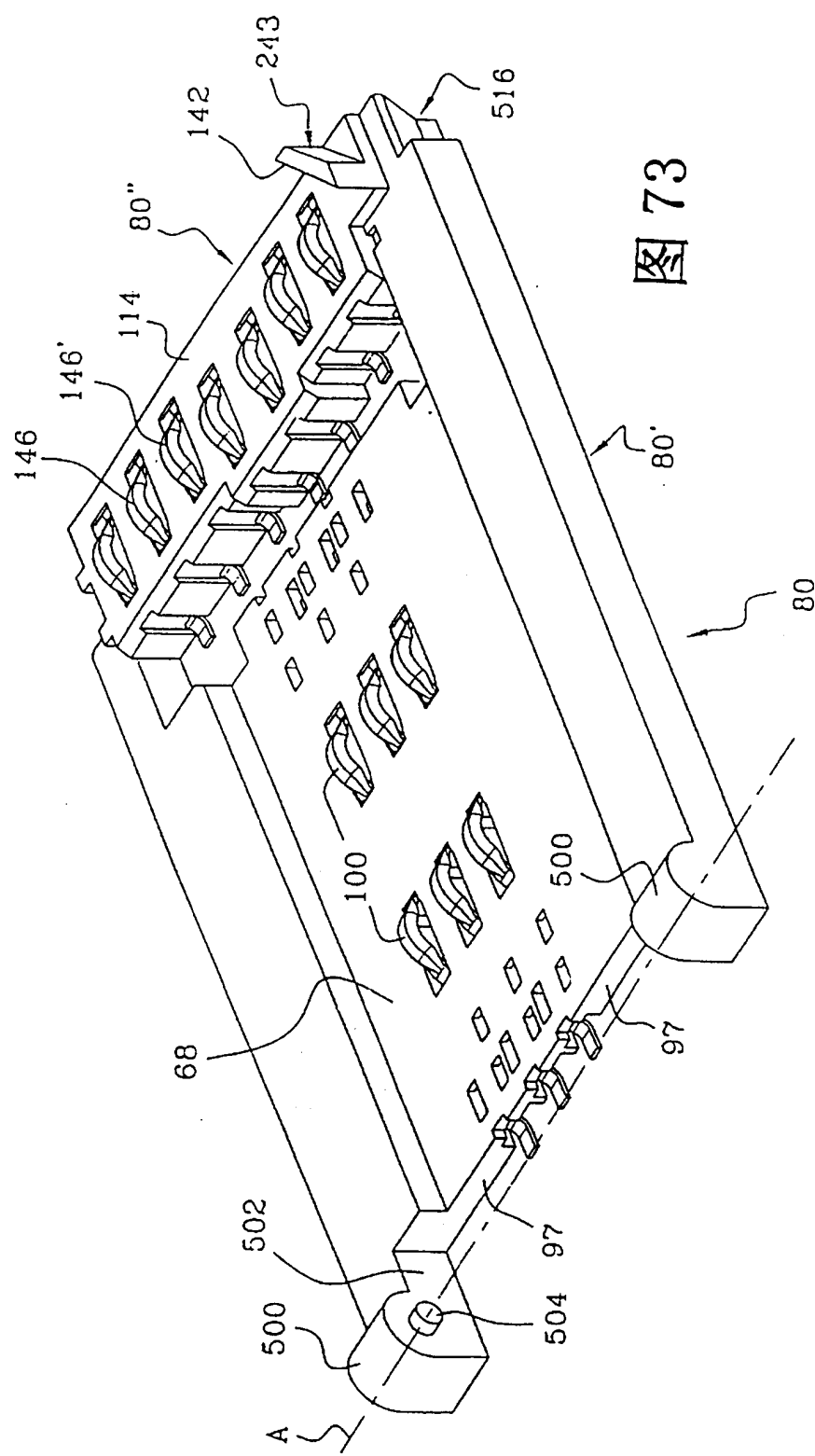


图 73

