



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00109772.5

[45] 授权公告日 2004 年 11 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 1176442C

[22] 申请日 2000.7.6 [21] 申请号 00109772.5

[30] 优先权

[32] 1999. 7. 6 [33] JP [31] 192152/1999

[71] 专利权人 日本压着端子制造株式会社

地址 日本国大阪府

[72] 发明人 鹭野清 庄原佳孝

审查员 孙履平

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

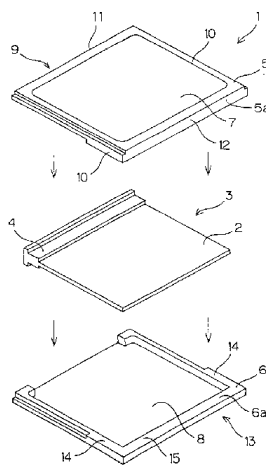
代理人 黄永奎

权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 9 页

[54] 发明名称 集成电路内藏卡

[57] 摘要

一种集成电路内藏卡在不同厚度的卡中可使用通用连接器，并具有让金属嵌板可靠接地的接地结构。该卡包括：安装集成电路的基板并区分为收容该基板的内部空间的树脂框架，和装在该框架上区分所述空间的第 1 和第 2 金属嵌板，和安装在基板上的连接器，以及为让上述第 1 和第 2 金属嵌板接地的接地结构。连接器包括第 1 和第 2 接地用导通片。第 1 嵌板通过嵌设在树脂框架上的接地用连接片，连接在第 1 导通片上。第 2 嵌板直接连接到第 2 导通片。



- 5 1. 一种集成电路内藏卡，是装入卡槽的集成电路内藏卡，其特征是包括：安装集成电路的基板；
 区分为收容该基板的内部空间的树脂框架；
 装在该树脂框架上区分所述内部空间的第1和第2金属嵌板；
 安装在所述基板上的连接器，该连接器包括外壳、保持在该外壳内
10 电连接在卡槽内的多个接触子、与所述多个接触子中卡槽的接地部上的
 接地接触子连接，同时分别与所述第1和第2金属嵌板对向并从外壳露
 出的第1和第2接地用导通片；和
 包括嵌设在所述树脂框架内的接地用连接片，通过该接地用连接片
 让所述第1金属嵌板和所述第1接地用导通片成电导通，同时让所述第
15 2接地用导通片和所述第2金属嵌板直接接触成电导通，所述第1和第
 2金属嵌板电连接到所述接地接触子的接地结构；所述接地用连接片和
 所述第1金属嵌板一体形成，并且
 所述接地用连接片由在所述第1金属嵌板的连接器一侧的一缘中，
 通过所述树脂框架向连接器弯曲的弯曲片所构成。
- 20 2. 根据权利要求1所述的集成电路内藏卡，其特征是所述接地用
 连接片通过同时成形与所述树脂框架成一体。
3. 根据权利要求1所述的集成电路内藏卡，其特征是所述第1接
 地用导通片和所述第2接地用导通片实质上是同一结构。

集成电路内藏卡

技术领域

5 本发明涉及一种 PC 卡和 CF 卡等集成电路内藏卡。

背景技术

例如，在笔记本型个人计算机或者电子助理等所代表的便携式信息
仪器中，一般都有为装入 CF 卡（Comact Flash(商标)）等 CF 卡的 IC
卡槽。通过在该 CF 卡槽中装入 CF 卡，可以扩展便携式信息仪器的功
10 能。CF 卡例如包括安装存储器 IC 等集成电路的基板、安装在基板上与
CF 卡槽电连接用的连接器、支撑该基板以及连接器的树脂框架、覆盖
在基板的上下面的一对金属嵌板，整体形成为卡状。

为了防止静电，优选金属嵌板接地。这样可以提高 CF 卡的可靠性。
例如，在特开平 6-177573 号公报中，公开了在上下金属嵌板上对向凸出
15 设置和连接器内的接地端子一体形成的接地用弹簧片，让接地用弹簧片
与两金属嵌板接触，使得两金属嵌板接地的接地结构。

然而，CF 卡遵循 CFA（Comact Flash Association）标准，有厚度
为 3.3mm（第 I 类）和厚度为 5.0mm（第 II 类）两种类型。第 I 类以及
第 II 类的 CF 卡，由于插脚配置相同，可以采用同一结构的连接器。

20 但是，在为了让接地弹簧片达到上下金属嵌板而从连接器凸出设置
的上述接地结构中，就不能在不同厚度类型 I、II 类的 CF 卡中通用连
接器。因此，必须分别设计个别结构的连接器，进行制造。结果，增大
了成本。

另一方面，例如，可以设想在基板中的接地模样和上下金属嵌板之
25 间介入弹簧部件以便让金属嵌板接地的例。如果采用该结构，在第 I、
II 类的 CF 卡中可以通用连接器。但是，在这样的接地结构中，不仅增
增加了部件数，而且可靠地安装弹簧部件并非易事。为此，需要人手进行
组装，而且有可能弹簧部件脱离使得接地不良等现象。更增加了成本。

发明内容

30 本发明的目的是提供一种在不同厚度的卡中可使用通用连接器，并

且具有让金属嵌板可靠接地的接地结构的集成电路内藏卡。

本发明的集成电路内藏卡，包括安装集成电路的基板、区分为收容该基板的内部空间的树脂框架、装在该树脂框架上区分上述内部空间的第1和第2金属嵌板、安装在上述基板上的连接器、为让上述第1和第2金属嵌板接地的接地结构。

上述连接器在该外壳内保持电连接在卡槽内的多个接触子。上述连接器进一步包括与上述多个接触子中卡槽的接地部上的接地接触子连接，同时分别与上述第1和第2金属嵌板对向并从外壳露出的第1和第2接地用导通片。

上述接地结构包括嵌设在上述树脂框架内的接地用连接片，通过该接地用连接片让上述第1金属嵌板和上述第1接地用导通片成电导通、同时让上述第2接地用导通片和上述第2金属嵌板直接接触成电导通、上述第1和第2金属嵌板电连接到上述接地接触子。

优选上述接地用连接片和上述第1金属嵌板一体形成。依据该构成，容易形成接地用连接片。

优选上述接地用连接片，例如由在所述第1金属嵌板的连接器一侧的一缘中，通过所述树脂框架向连接器弯曲的弯曲片所构成。

依据该构成，第1金属嵌板通过嵌设在上述树脂框架内的接地用连接片和连接器的第1接地用导通片连接，第2金属嵌板直接和连接器的第2接地用导通片连接。该构成采用比较厚的集成电路内藏卡（例如，第II类CF卡）。对于薄形集成电路内藏卡（例如，第I类CF卡）采用上述连接器时，只要在一对金属嵌板分别直接接触第1和第2接地用导通片即可。这样，可以将同一结构的连接器适用到厚度不同的多种集成电路内藏卡中，这样可以降低集成电路内藏卡的制造成本。

并且，由于连接第1金属嵌板和第1接地用导通片之间的接地用连接片嵌设在树脂框架中，树脂框架和接地用连接片实质上可以作为一个部件处理。因此，实际的部件数减少，组装容易。因此，构成简单，而且可以降低组装成本。此外，嵌设在树脂框架的接地用连接片可以正确地规定位置，然后可以让该接地用连接片和连接器的第1接地用导通片可靠地连接，所以第1金属嵌板可以可靠地接地。

上述第 1 和第 2 接地用导通片也可以实质上是同一结构。

此外，优选上述接地用连接片通过同时成形与所述树脂框架成一体。依据该构成，由于接地用连接片通过同时成形与所述树脂框架成一体，可以精确规定接地用连接片的位置。为此，可以可靠地实施接地用连接片和第 1 接地用导通片的电导通。

参照下列附图结合实施例来说明本发明中所述的、或其他的目的、特特及效果。

附图说明

- 图 1 为表示有关本发明一实施例的 CF 卡（第 II 类）的分解立体图。
图 2 为表示从 CF 卡（第 II 类）的连接器一侧观察的主视图。
图 3 为表示 CF 卡（第 II 类）的侧视图。
图 4 为表示按图 2 中的截面线 A-A 截断的 CF 卡(第 II 类)的剖视图。
图 5 为表示连接器的侧视图。
图 6 为表示第 1 金属嵌板的仰视图。
图 7 为表示 CF 卡的俯视图。
图 8 为表示在第 I 类 CF 卡中使用图 5 的连接器时主要部位的剖视图。
图 9 为表示有关本发明另一实施例第 1 金属嵌板的前侧区域的侧视图。
图 10 为表示有关图 9 的实施例的 CF 卡的主要部位剖视图。

具体实施方式

在以下说明的实施例中，虽然是以在 CF 卡中适用本发明为例进行说明，也可以在 PC 卡、小 PC 卡等其他标准的集成电路内藏卡中适用本发明。

图 1 为表示有关本发明一实施例的 CF 卡 1 的构成的分解立体图。CF 卡 1 包括基板组装体 3、区分 CF 卡 1 的内部空间上树脂框架 5 和下树脂框架 6、为覆盖基板组装体 3 的上面的第 1 金属嵌板 7 和为覆盖基板组装体 3 的下面的第 2 金属嵌板 8。基板组装体 3 包括安装图中未画出的集成电路的印刷电路板 2 和安装在印刷电路板 2 前端的连接器 4。

第 1 金属嵌板 7 约为矩形，在 CF 卡 1 通常的使用状态下处于上侧的位置。第 1 金属嵌板 7 通过与四角环状的上树脂框架 5 同时形成一

体化构成上框架嵌板装架 9。上树脂框架 5 具有四角环形状。该上树脂框架 5 包括对向的一对侧杆 10、分别连接这一对侧杆 10 的前端之间和后端之间的前端杆 11 以及后端杆 12。

第 2 金属嵌板 8 约为矩形的金属嵌板，在 CF 卡 1 通常的使用状态下处于下侧的位置。第 2 金属嵌板 8 通过与下树脂框架 6 同时形成成一体化构成下框架嵌板装架 13。下树脂框架 6 具有约 π 字形状。该下树脂框架 6 包括对向的一对侧杆 14、和连接这一对侧杆 14 的后端之间的后端杆 15。

由上框架嵌板装架 9 以及下框架嵌板装架 13 所区分的收容空间中收容基板组装体 3。上树脂框架 5 的下面 5a 和下树脂框架 6 的上面 6a，例如由超声波焊接进行结合，由此组装 CF 卡 1。该 CF 卡 1 用于便携式信息仪器的功能扩展，装在便携式信息仪器所具有的图中未画出的 CF 卡 1 用槽中，进行使用。该 CF 卡 1 为第 II 类的厚型卡（厚度 5mm）。

图 2 表示从 CF 卡 1 的连接器 4 一侧观察的主视图。连接器 4 具有长方体形状的树脂制外壳 22。为了达成让印刷电路板 2 和便携式用信息仪器的电连接，在连接器 4 的外壳 22 内，形成有 CF 卡用槽侧的插针插入的多个接触收容孔 23。该接触收容孔 23 与插针的个数和配置位置对应形成，在该实施例的 CF 卡 1 中，上下段中分别配置 25 根。在各接触收容孔 23 中收容后述的接触子 27（参见图 4）。

第 II 类 CF 卡 1 比第 I 类 CF 卡的厚度要厚。但由于插针的排列对于第 I、II 类是共同的，在该实施例中，可以采用和第 I 类 CF 卡可通用结构的连接器 4。为此，在第 II 类 CF 卡 1 中，树脂框架 5 只加厚第 I 类 CF 卡和第 II 类 CF 卡 1 的厚度差那部分。如图 2 所示，如果从正面观察第 II 类 CF 卡 1，相当于第 I 类 CF 卡和第 II 类 CF 卡 1 的厚度差那部分，在连接器 4 的上方存在上树脂框架 5 的前端杆 11。

图 3 为 CF 卡 1 的侧视图。在上树脂框架 5 的侧杆 10 的外侧面，形成有向下方开口的第 1 误插入防止键用槽 25。还有，在下树脂框架 26 的侧杆 14 的外侧面上形成有向上方开口的第 2 误插入防止键用槽 26。在组装 CF 卡 1 之后，两树脂框架 5、6 的侧杆 10、14 的外侧面外方露出构成 CF 卡 1 的侧面，第 1 和第 2 误插入防止键用槽 25、26 合在一起

形成误插入防止键。误插入防止键从侧杆 10、14 的前端延伸到中间稍微靠后的位置。该误插入防止键上下方向的宽度在左右外侧面之间不同。这样，可以防止 CF 卡 1 上下相反方向等错误的姿势插入到 CF 卡槽内，或者防止 CF 卡 1 前后反转插入到 CF 卡槽内。

5 以下说明连接器 4。

图 4 为表示按图 2 中的截面线 A-A 截断的 CF 卡 1 的剖视图。在连接器 4 的各接触收容孔 23 内，嵌入接触子 27。接触子 27 包括后端焊接在印刷电路板 2 的底面的导体模样的接触子 21。在该接触子 27 中，例如上下段两端的一对接触子 28A、28B 为连接卡槽的接地部（接地针）
10 的接地接触子。

在这些该接触子 28A、28B 中，对应于上侧接地接触子 28A，设置有与上侧接地接触子 28A 连接的第 1 接地用导通片 29，对应于下侧接地接触子 28B，设置有与下侧接地接触子 28B 连接的第 2 接地用导通片 30。这些第 1 和第 2 接地用导通片 29、30 安装在连接器 4 的外壳 22 上
15 成为一体。

此外，在连接器 4 的外壳 22 中，形成有贯通收容上侧接地接触子 28A 的接触收容孔 23A 和外壳 22 的上面 22a 之间的第 1 贯通孔 31、以及贯通收容下侧接地接触子 28B 的接触收容孔 23B 和外壳 22 的下面 22b 之间的第 2 贯通孔 32。

20 第 1 接地用导通片 29，如图 5 所示，是通过第 1 贯通孔 31、比外壳 22 的上面 22a 向上方凸出的约[<]字形的弹性片。

还有，第 2 接地用导通片 30，具有和第 1 接地用导通片 29 大致相同的形状和尺寸。具体讲，是通过第 2 贯通孔 32、比外壳 22 的下面 22b 向下方凸出的约[<]字形的弹性片。

25 如图 6 所示，在第 1 金属嵌板 7 的前缘 7a 上两端附近设置有一对接地用连接片 41。

再次参照图 4，接地用连接片 41 和第 1 金属嵌板 7 成一体化。具体讲，接地用连接片 41 包括从第 1 金属嵌板 7 前缘 7a 向 CF 卡 1 的内方垂下，进入上树脂框架 5 的内部的垂下部 42 和从垂下部 42 的前端缘 42a
30 向内方弯折让上树脂框架 5 的下面 5a 上向后方延伸到和第 1 接地用导

通片 29 可接触的位置的弯曲部 43。这样，接地用连接片 41 被嵌入上述上树脂框架 5 的前端杆 11 内。由于接地用连接片 41 构成为从第 1 金属嵌板 7 前缘 7a 延伸到上树脂框架 5 的前端杆 11 内，如图 7 所示，从 CF 卡 1 的上方的外观（俯视图）看，可以获得和没有设置接地用连接片的情况同样良好的状况。

如图 4 所示，CF 卡 1 组装后，第 1 接地用导通片 29，向接地用连接片 41 的弯曲部 43 凸出，弹性压接在接地用连接片 41 上。而，第 2 接地用导通片 30，向第 2 金属嵌板 8 凸出，压接在第 2 金属嵌板 8 的内面。这样，第 1 接地用导通片 29 和第 1 金属嵌板 7 的接地用连接片 41 成电连接，第 2 接地用导通片 30 和第 2 金属嵌板 8 成电连接。这样，两金属嵌板 7、8 和接地接触子 28A、28B 保持电连接，在 CF 卡 1 使用时，第 1 金属嵌板 7 和第 2 金属嵌板 8 成接地状态。

图 8 为表示将图 5 的连接器 4 用于第 I 类 CF 卡 51 中时的主要部位时的剖视图。第 I 类 CF 卡 51 是卡厚度为 3.3mm 的薄形卡。此外，和上述第 II 类 CF 卡 1 相同的地方采用相同的符号。

在第 I 类 CF 卡 51 中，连接器 4 被夹持在第 1 和第 2 金属嵌板 57、58 中。在这种状态中，连接器 4 的第 2 接地用导通片 30 和上述第 II 类 CF 卡 1 的相同，压接在第 2 金属嵌板 58 的内面。而第 1 接地用导通片 29 压接在第 1 金属嵌板 57 的内面，和第 1 金属嵌板 57 直接连接。即，第 1 接地用导通片 29 在用于第 I 类 CF 卡 51（薄型卡）中时，和第 1 金属嵌板 57 直接连接，使得接地接触子 28A 和第 1 金属嵌板 57 成电导通，而在第 II 类 CF 卡 1（厚型卡）使用时，通过第 1 金属嵌板 57 的接地用连接片 41，接地接触子 28A 和第 1 金属嵌板 57 成电导通。

如以上所述，依据该实施例，通过将接地用连接片 41 嵌入到上树脂框架 5 中的构成，可以使得两金属嵌板 7、8 和接地接触子 28A、28B 保持良好电连接，并且，构成为连接器 4 的第 1 地用导通片 29 弹性变形后弹性压接在接地用连接片 41，而第 2 地用导通片 30 弹性变形后压接在第 2 金属嵌板 8 上。因此，两金属嵌板 7、8 和接地接触子 28A、28B 可以简单进行电连接。此外，如上所述，在第 I、II 类 CF 卡 51、1 可以通用同一结构的连接器 4。这样，可以降低 CF 卡 1 的制造成本。

进一步，由于第1金属嵌板7通过同时成形与上树脂框架成一体化，可以在上树脂框架5的下面5a上精确规定与第1金属嵌板7一体的接地用连接片41的弯曲部43的位置。为此，接地用连接片41和第1接地用导通片29可以更加可靠地接触。此外，可以上树脂框架5和接地用连接片41实际上是作为一个部件对待，可以减少实际上的部件数，使得组装容易并且降低组装成本。

图9为表示在有关本发明的CF卡的另一实施例中，为说明代替上述第1金属嵌板7的第1金属嵌板61的构成的侧面图。有关该实施例的第1金属嵌板61，和图1的第1金属嵌板7的不同点在于，接地用连接片62设置在第1金属嵌板61的前端缘61a稍靠后的这一点上。具体讲，第1金属嵌板61的接地用连接片62具有从比第1金属嵌板61的前端缘61a稍靠后开始，向CF卡1的内方垂下弯曲，进入上树脂框架5的内部的垂下部63，和从垂下部63的前端缘63a向前方弯折沿上树脂框架5的下面5a向前方延伸的弯曲部64。

如图10所示，接地用导通片62，通过其垂下部63穿过上述上树脂框架5的前杆端11的内部，嵌设在该前杆端11内。CF卡1组装后，第1接地用导通片29向接地用连接片62的弯曲部64凸出，弹性压接在第1金属嵌板61的接地用连接片62上，第2接地用导通片30，向第2金属嵌板8凸出，压接在第2金属嵌板8的内面。这样，第1接地用导通片29和第1金属嵌板61的接地用连接片62成电连接，第2接地用导通片30和第2金属嵌板8成电连接。这样，两金属嵌板61、8和接地接触子28A、28B保持电连接，在CF卡1使用时，第1金属嵌板61和第2金属嵌板8成接地状态。

在上述第1实施例中，由于设置了接地用连接片41，必须准备比第1金属嵌板大的金属板，在本实施例中，由于设置了接地用连接片62，不需要准备比嵌板尺寸要大的金属板。

以上虽然说明了本发明的两个实施例，但也可以用其他的实施例实施本发明。例如，在上述实施例中，接地用连接片41、61虽然是和第1金属嵌板7、61一体成形，也可以用其他部件的接地用连接片，让金属嵌板7、61以及连接器4的接地用连接片41、62接触成可导通，嵌入

到上树脂框架 5 内（例如同时形成一体化）。

此外，在上述实施例中，虽然第 1 和第 2 接地用导通片 29、30 与接地接触子 28A、28B 以不同的部件形式构成，但是也可以与接地接触子 28A、28B 成一体化。

5 进一步，在上述实施例中，虽然第 1 和第 2 接地用导通片 29、30 是从连接器 4 的外壳 22 向金属嵌板 7、8 等凸出，但是，例如，在第 I 类 CF 卡 51 中如果采用金属嵌板 57、58 的一部分嵌入卡的内部，该嵌入部进入到外壳 22 的贯通孔 31、32 的构成，则第 1 和第 2 接地用导通片 29、30 是没有必要从外壳 22 凸出。但是，此时，在第 II 类 CF 卡 1
10 的接地用连接片 41 中，有必要设置第 1 接地用导通片 29 接触的嵌入部。

以上虽然详细说明了本发明的实施例，但这只不过是为了明确本发明的技术内容所采用的具体例，不应该限定在这些具体例来解释本发明，本发明的精神和范围只是由权利要求书的范围限定。

15 本申请是基于 1999 年 7 月 6 日向日本特许厅提出的特愿平 11-192152，由条约主张优先权，在此引用该申请的全内容所构成。

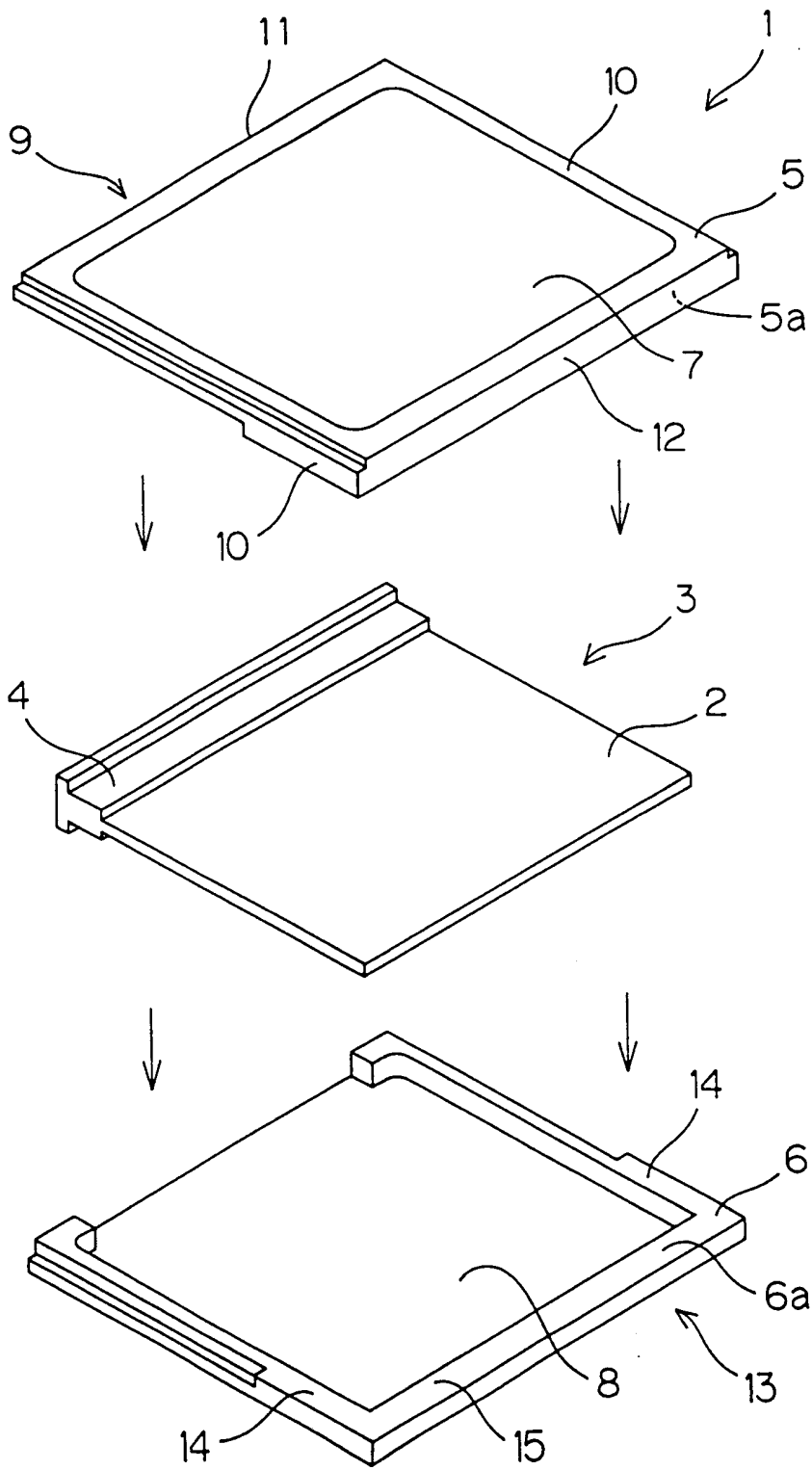


图 1

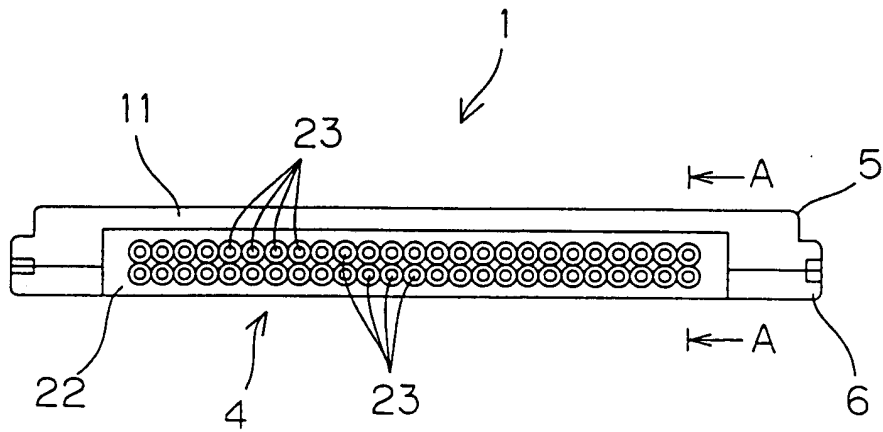


图 2

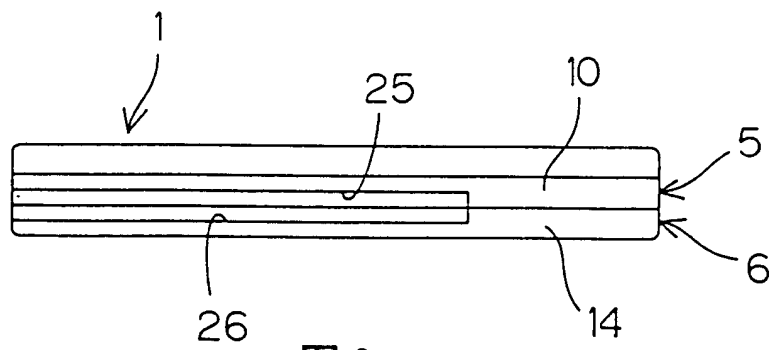


图 3

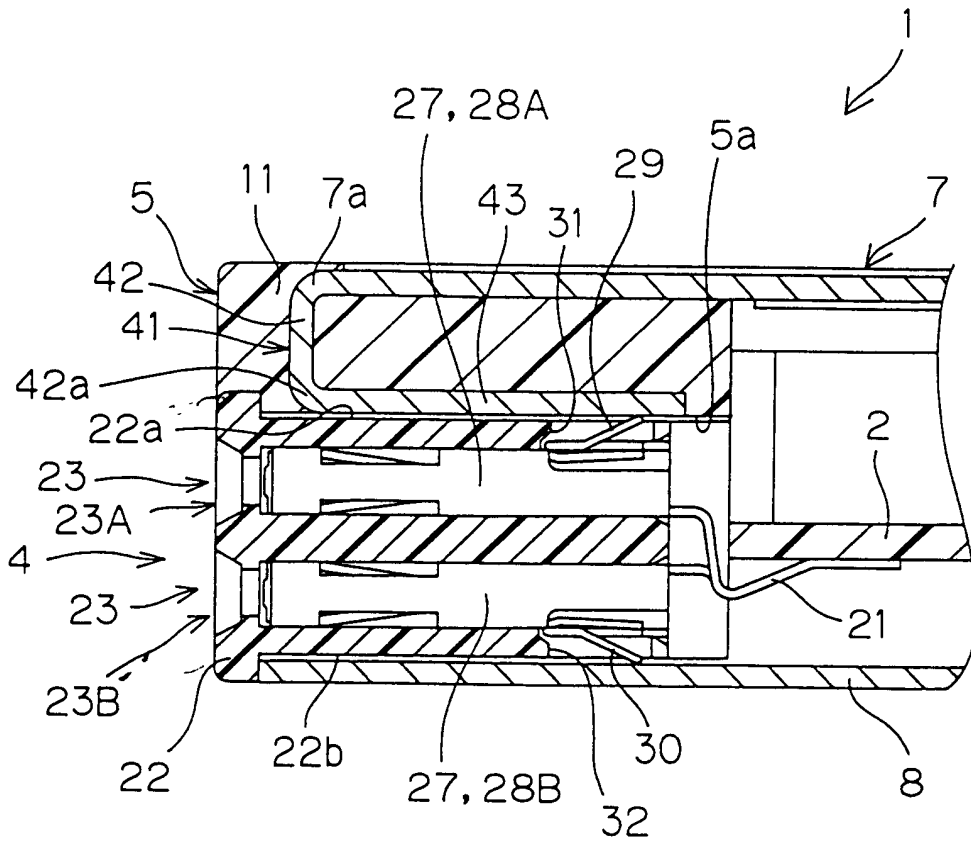


图 4

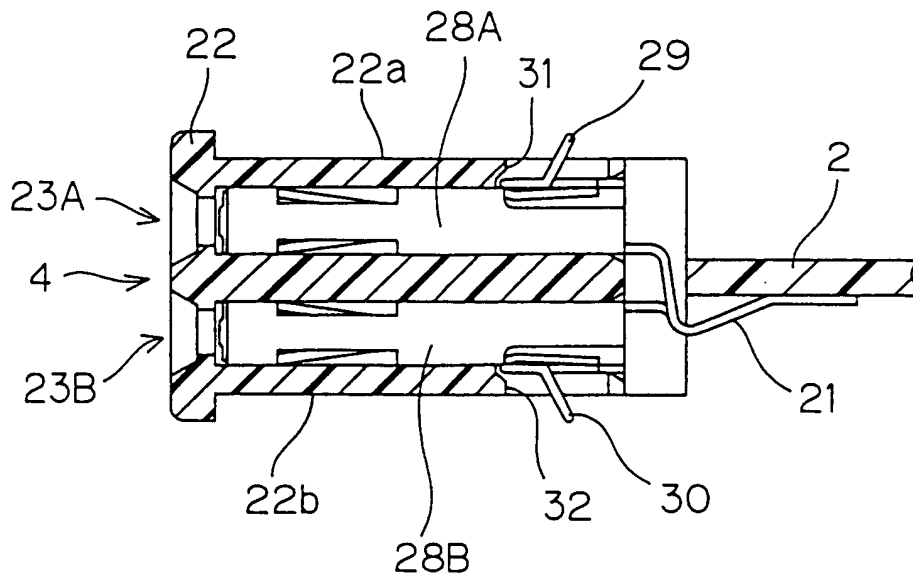


图 5

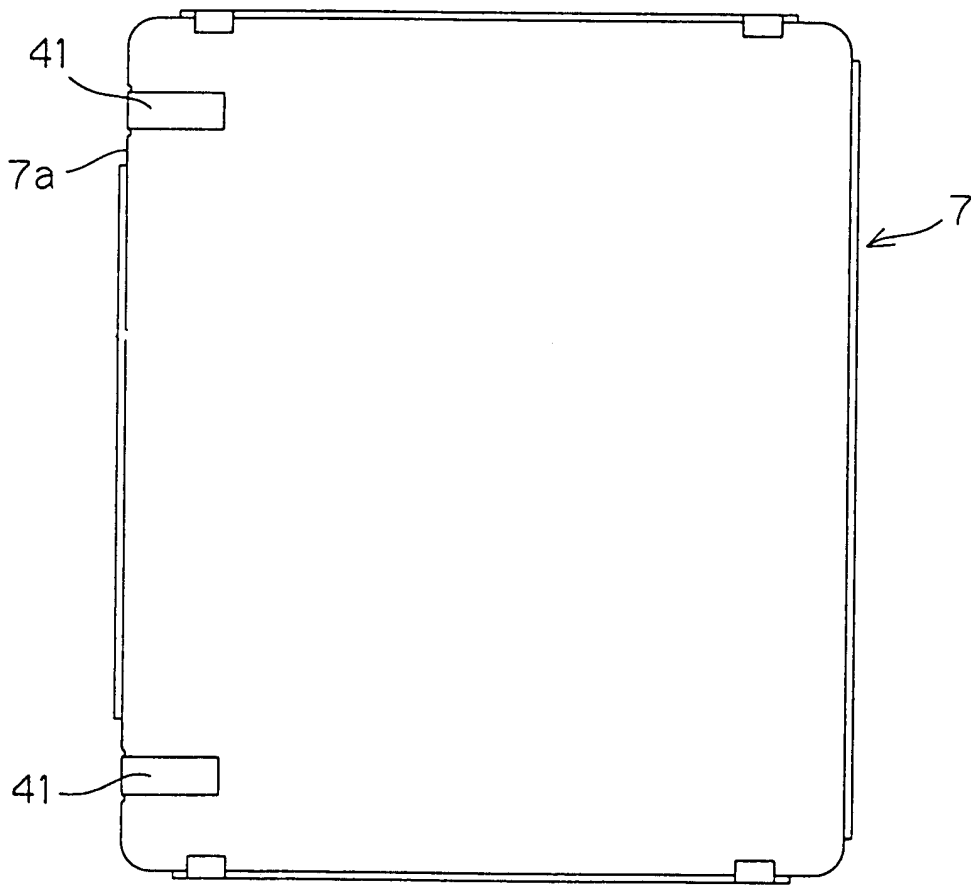


图 6

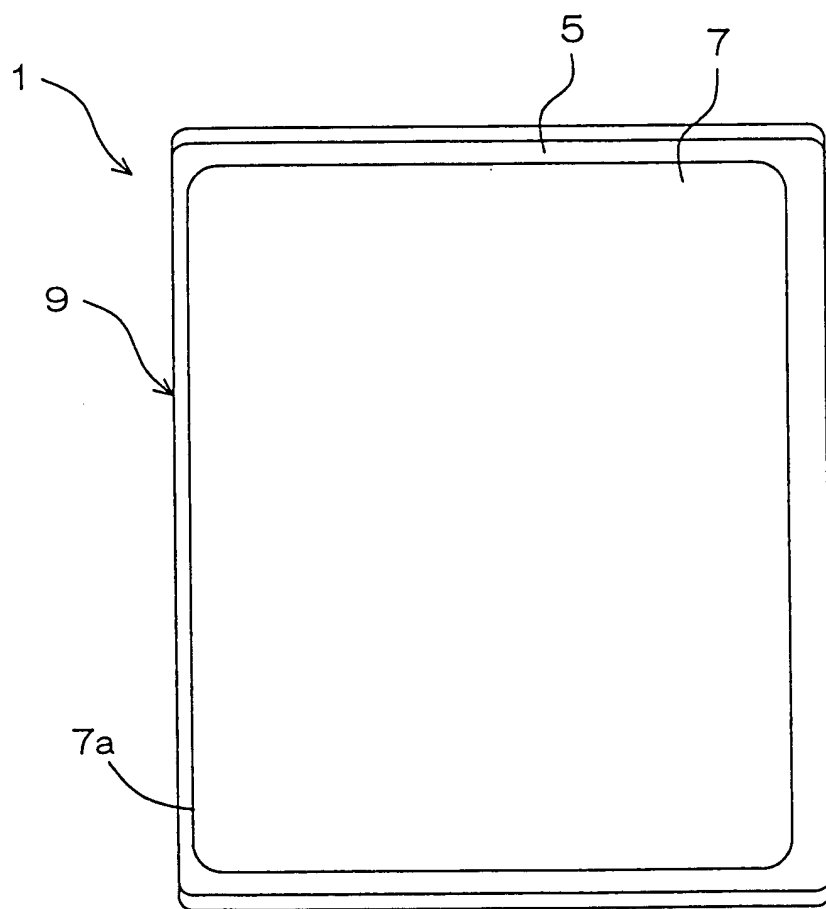


图 7

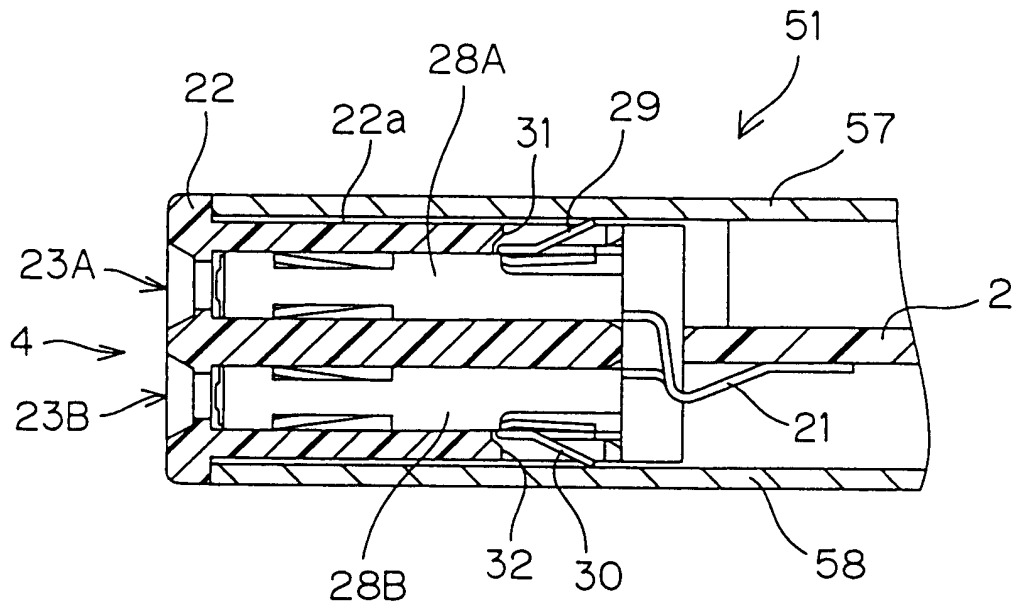


图 8

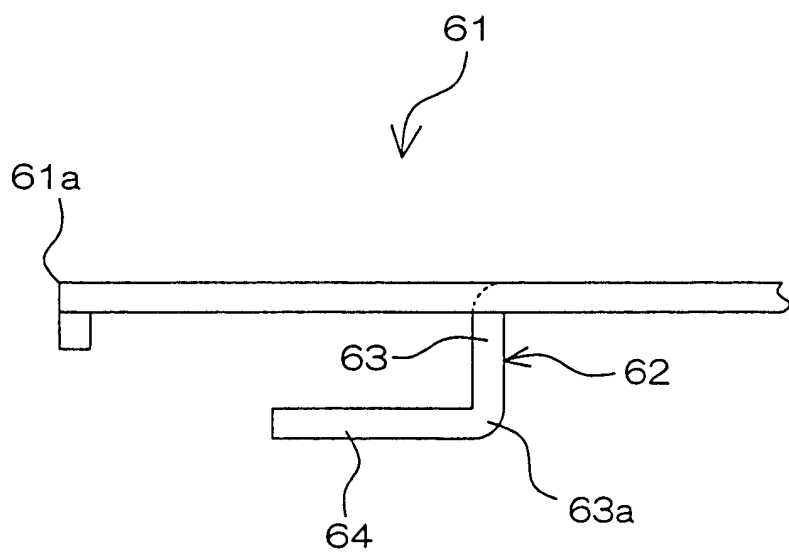


图 9

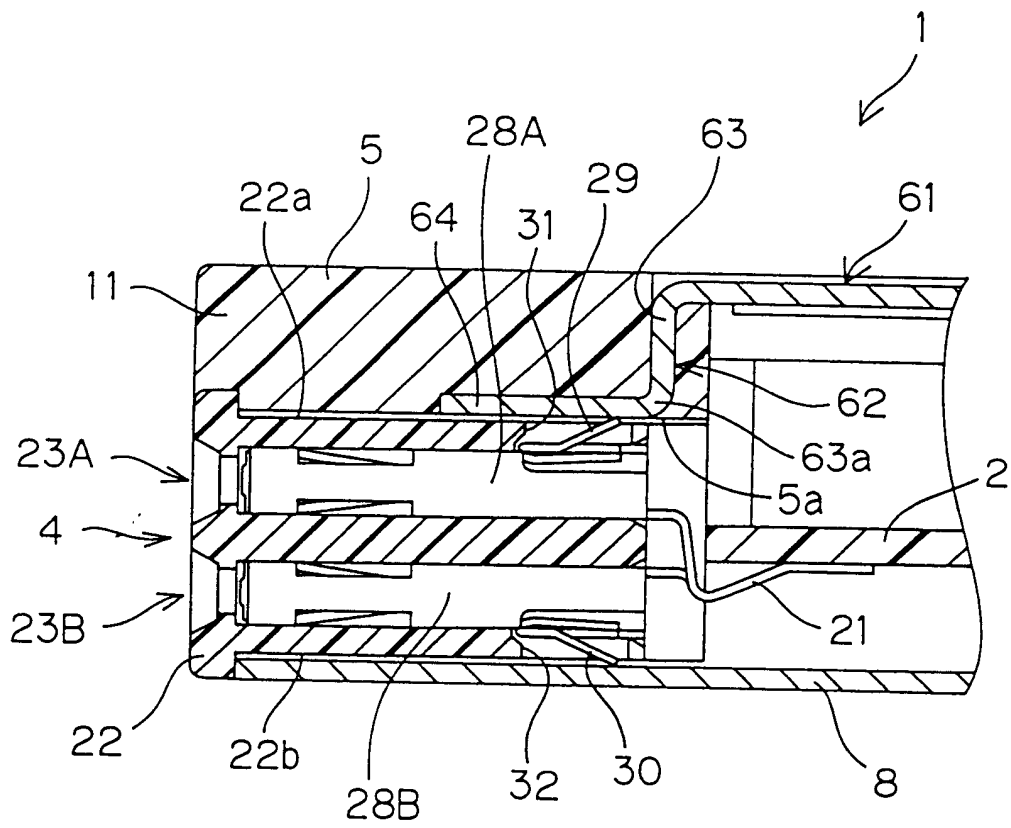


图 10