



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00105605.0

[45] 授权公告日 2004 年 7 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 1159677C

[22] 申请日 2000.4.11 [21] 申请号 00105605.0

[30] 优先权

[32] 1999.4.13 [33] JP [31] 105723/1999

[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 东地昭博

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

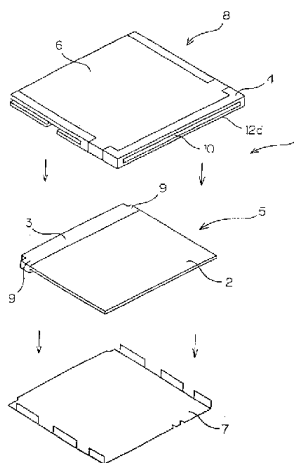
代理人 汪惠民

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 9 页

[54] 发明名称 装有天线的 IC 卡片

[57] 摘要

一种装有天线的 IC 卡片，在区划收容基板(2)的内部空间的同时，还包含装有天线安装端面(12d)的框架(4)、具有设置在所述天线安装端面(12d)附近、从所述天线安装端面(12d)面向所述内部空间、在所述构架(4)上形成的若干个天线安装槽(63)的天线安装部(12a)、安装在该天线安装部(12a)上的天线(10)、接合装有天线(10)的天线安装部(12a)的天线固定片(52)。天线(10)具有天线主体(55)、防止拔脱片(56)和连接片(57)。



1. 一种装有天线的 IC 卡片，其特征在于，在区划收容基板  
5 (2) 的内部空间的同时，还包含：  
具有天线安装端面 (12d) 的框架 (4)；  
天线安装部 (12a)，其具有形成于所述框架 (4) 上、设置在所述天线安装端面 (12d) 附近的、并从所述天线安装端面 (12d) 朝向所述内部空间形成的若干个天线安装槽 (63)；  
10 天线 (10)，其具有天线主体 (55)、防止拨脱片 (56) 和接续片 (57)，天线主体 (55) 配置在所述天线安装端面 (12d) 上，防止拨脱片 (56) 从天线主体 (55) 上突出而形成并分别结合所述若干个天线安装槽 (63)，接续片 (57) 从天线主体 (55) 上突出而形成，并电接续所述基板 (2)；  
15 天线固定片 (52)，其覆盖结合所述防止拨脱片 (56) 的天线安装槽 (63)，并接合所述天线安装部 (12a)。
2. 根据权利要求 1 所述的装有天线的 IC 卡片，其特征在于，所述天线主体 (55) 是沿天线安装端面 (12d) 延长的长形天线主体。
- 20 3. 根据权利要求 2 所述的装有天线的 IC 卡片，其特征在于，所述若干个天线安装槽 (63)，是沿天线安装部 (12a) 的长度方向，拉开间隔形成的。
4. 根据权利要求 2 所述的装有天线的 IC 卡片，其特征在于，至少在天线主体 (55) 的两端附近，设置所述防止拨脱片 (56)。
- 25 5. 根据权利要求 4 所述的装有天线的 IC 卡片，其特征在于，所述防止拨脱片 (56)，进一步被设置在天线主体 (55) 的中央附近。
6. 根据权利要求 1 所述的装有天线的 IC 卡片，其特征在于，所述天线安装槽 (63)，是以与 IC 卡片的主面几乎垂直的方向，  
30 并使其能够安装使用而形成的。

7. 根据权利要求 1 所述的装有天线的 IC 卡片，其特征在于，所述接续片（57），是压接在基板（2）上的压接片。

8. 根据权利要求 1 所述的装有天线的 IC 卡片，其特征在于，所述框架（4）及天线固定片（52）是用树脂构成，并利用超声波溶敷或粘接的方法使它们相互接合。

9. 根据权利要求 1 所述的装有天线的 IC 卡片，其特征在于，所述防止拨脱片（56），具有向与垂直于所述天线安装端面（12d）的方向形成所定角度的方向延伸，而形成的延长部（59）。

10. 根据权利要求 9 所述的装有天线的 IC 卡片，其特征在于，形成在所述若干防止拨脱片（56）中的至少一对防止拨脱片（56）上的延长部（59），是向着不同的方向被形成的。

11. 根据权利要求 9 所述的装有天线的 IC 卡片，其特征在于，所述防止拨脱片（56），还具有从天线主体（55）向 IC 卡片的内部空间延续的基端部（58），在该基端部（58）的顶端，曲折状地形成所述延长部（59）。

12. 根据权利要求 1—11 中任一项所述的装有天线的 IC 卡片，其特征在于，所述防止拨脱片（56），被压入所述天线安装槽（63）。

13. 根据权利要求 1—12 中任一项所述的装有天线的 IC 卡片，其特征在于，还具有安装在所述框架（4）上的，并分别覆盖所述基板（2）的上下面的一对面板（6，7）；所述一对面板（6，7）中的一面板，被与所述框架（4）一体化，具有从所述框架（4）的内壁向所述内部空间突出来的第 1 锁定片（22）；所述一对面板（6，7）中的另一面板，在所述框架（4）的内部，具有结合所述第 1 锁定片（22）的第 2 锁定片（34）。

14. 根据权利要求 13 所述的装有天线的 IC 卡片，其特征在于，所述一对面板（6，7）中的一面板和所述框架（4），通过同时成型而被一体化。

5

## 装有天线的 IC 卡片

本发明涉及一种装有天线的 IC 卡片。

例如以笔记本型个人计算机和电子手册等为代表的携带信息的通信设备，在与台式个人计算机之间进行数据交换时，一般是使用专用电缆和红外线来进行。

但是，在使用专用电缆时，把电缆接续到两端的通信设备上的手续很繁琐。而且，使用红外线的数字通信，由于受到有效通信距离的限定，红外线收发信用的通信设备之间必须相互靠近地设置。因此，尽管没有电缆接续那么繁琐，也很难说是一种便于利用的数字通信方式。

因此，通信设备之间的无线电通信方式被提案了。

因为是利用无线电来进行数字通信，所以具有无线电通信功能的 IC 卡片被提案了。即通过把这种 IC 卡片安装到信息通信设备的 IC 插件箱上，就能够实现既没有电缆接续那么繁琐，又可以大幅度地缓和和对通信距离的限制的无线电数字通信。

在这种 IC 卡片上，设有无线电通信用的天线。这时，天线最好设置在露出在插件箱以外的 IC 卡片的一个端面上。为此，天线的形状最好是小型的长薄板形状。

另一方面，为了进行高质量的通信，要求该小型的长薄板状天线具有严格的尺寸精度。因此，最好在天线的安装构造上多想些办法，使天线在安装时和安装后都不发生形变。

而且，虽然安装在 IC 卡片的端面上的天线，有必要与被 IC 卡片内部空间收容的基板直接进行电接续，但为了在 IC 卡片内的有限空间中完成这种接续，希望天线和基板之间的接续构造尽可能地简单。

为此，本发明的目的是通过防止天线变形，来提供能够实现良好通信的装有天线的 IC 卡片。

本发明的装有天线的 IC 卡片，在区划收容基板的内部空间的同时，还包含：具有天线安装端面的框架；天线安装部，其具有形成于所述框架上、设置在所述天线安装端面附近的、并  
5 从所述天线安装端面朝向所述内部空间形成的若干个天线安装槽；天线，其具有天线主体、防止拔脱片和接续片，天线主体配置在所述天线安装端面上，防止拔脱片从天线主体上突出而形成并分别结合所述若干个天线安装槽，接续片从天线主体上  
10 突出而形成，并电接续所述基板；天线固定片，其覆盖结合所述防止拔脱片的天线安装槽，并接合所述天线安装部。

IC 卡片一般具有，安装 IC 卡片的基板、区划收容基板内部空间的框架、分别覆盖基板上下面的一对面板、以及与信息通信设备接续的接续装置。这时，接续装置既可以是利用有接点  
15 接续来与信息通信设备进行电信号交换的插接件，也可以是利用磁力结合来与信息通信设备进行信号收发的无接点型装置。

天线主体也可以是沿天线安装端面延长的长形物体，这时，希望所述的若干个天线安装槽是沿天线安装端面的长度方向，拉开间隔形成的。

而且，天线主体既可以是从天线安装端面的一端延伸到另一端，而且，也可以为天线安装端面全长的  $1/3 \sim 1/2$  左右的长度。此外，天线主体的形状和大小，可以根据通信条件进行必要的改变。例如，可以是沿天线安装端面的长度方向延长的一对平行线状物体。  
20

因为天线的防止拔脱片和天线安装槽相互结合，所以具有相互匹配的形状。在天线主体为长形物体时，希望至少在天线主体的两端附近设置防止拔脱片。更希望在天线主体的两端及中央设置防止拔脱片。  
25

按照本发明，把天线的防止拔脱片结合到天线安装槽内，通过在  
30 天线安装端面的若干处进行这种结合，来完成框架上的天线安装。因此，天线主体即使是长薄板形状，也不会在这种天

线主体上发生形变。

而且，框架的结构是利用独立的天线固定片来覆盖天线安装槽的。因此，安装天线时，把天线的防止拔脱片嵌入开放状态的天线安装槽内，然后，把天线固定片接合到框架上。因此，  
5 不必给天线（特别是天线主体）施加很大的压力，就能完成天线的安装。也能因此而防止安装天线时产生的天线形变。

例如，如果从几乎垂直于 IC 卡片主面的方向（沿天线安装端面的方向），形成能接续通路的天线安装槽，则能够把防止拔脱片按任意的形状来形成。因此，能够有效地发挥其防止拔脱  
10 及防止天线变形的各种功能。

这样一来，因为能够防止安装时及安装后的天线变形，所以能够达成良好的通信状态。

另一方面，被电接续到基板上的接续片从天线主体上突出来。因为其构成是通过把独立的天线固定片固定到框架上来达成天线  
15 安装的，所以该接续片可以具有任意的形状。因此，使接续片本身具有压接基板上导体的功能这一点成为可能，从而能够简化天线和基板间的连接结构。

例如，希望所述接续片为压接基板的压接片，特别是希望能利用弹性变形来获得压接力。这样一来，就能用极为简单的结构来达成基板和天线之间的可靠的电接续。  
20

而且，用本发明的构成，在天线被安装后，就能够把框架、天线以及天线固定片的安装组合体作为一个零部件来处理，所以能通过使用实质上的数量较少的零部件，来把组装 IC 卡片时的  
25 组装工序简单化。

框架以及天线固定片，希望最好由树脂来构成，这时，框架和天线固定片的结合，希望最好利用超声波溶敷来进行。当然框架和天线固定片的结合，也可以利用粘接等其他的方法来进行。  
30

希望所述防止拔脱片最好具有，向与垂直于所述天线安装端面的方向形成所定角度的方向延伸，而形成的延长部。

如果按照这种构成，利用与垂直于所述天线安装端面的方向形成所定角度的延长部所起的作用，天线就更加牢固地与天线安装部结合。因此，不仅能防止天线的脱落，而且能切实地防止天线变形。

5 希望所述的所定角度被设定在大约 90 度。据此，就能够更加切实地阻止天线的脱落及变形。

而且，希望形成在所述若干防止拨脱片（既可以是邻接的一对防止拨脱片，也可以是不邻接的一对防止拨脱片）中的至少一对防止拨脱片上的延长部，是向着不同的方向被形成的。据  
10 此，就能够使天线的安装更加牢固。

更具体地说，防止拨脱片，也可以是进一步具有从天线主体向 IC 卡片的内部空间延续的基端部，在该基端部的顶端，曲折状地形成所述延长部的防止拨脱片。

希望所述防止拨脱片被压入所述槽中。

15 如按照本发明，防止拨脱片被压入所述天线安装槽中，所以防止拨脱片和天线安装槽无间隙地结合。因此，天线主体在天线安装端面上不会滑动，而且能更加切实地防止天线主体的变形。

在该发明的理想实施例中，所述装有天线的 IC 卡片，进一步具有安装在所述框架上的，分别覆盖所述基板上下面的一对面板；所述一对面板中的一面板，例如，通过同时成型，被与  
20 所述框架一体化，具有从所述框架的内壁向所述内部空间突出来的第 1 锁定片；所述一对面板中的另一面板，在所述框架的内部，具有结合所述第 1 锁定片的第 2 锁定片。

25 利用这种构成，就能够把装有天线的框架和第 1 面板作为一个零部件来处理，所以能进一步减少零部件的数量，据此，来把装有天线的 IC 卡片的组装工序简单化。

而且，第 1 面板，例如通过同时成型，被与所述框架一体化，所以，能够高精度地规定第 1 面板的第 1 锁定片的从框架内壁  
30 的突出量，并且，第 1 锁定片及第 2 锁定片结合时，第 1 面板

的弹性变形量很小，所以，第 1 锁定片的位移也很小。因此，第 1 锁定片及第 2 锁定片结合时，其双方的位置结合是比较容易的。而且，能够比较容易且比较切实地进行第 1 锁定片和第 2 锁定片的结合。

- 5 参照附图，根据下述的实施例来说明本发明的所述目的以及其他目的、特征和效果。

图 1 是与本发明的一个实施例有关的装有天线的 CF 卡片的立体分解立体图。

图 2 是框架组装面板的仰视图。

- 10 图 3 是框架组装面板的分解仰视图。

图 4 是表示天线被安装在后端杆上时的状态的局部扩大仰视图。

图 5A 及图 5B 是说明天线固定片结构的图。

图 6 是用图 2 的截断线 VI-VI 所取得的剖视图。

- 15 图 7 是说明第 2 面板结构的图。

图 8 是用图 2 的截断线 VIII-VIII 所取得的剖视图。

图 9 是说明装有天线的 CF 卡片的组装的剖视图。

- 在以下说明的实施例中，虽然是针对本发明适用于 CF 卡片时的情况进行说明的，但本发明也能够适用于遵从 PC 卡片、小型 PC 卡片等其他规格的 IC 卡片。
- 20

图 1 是表示与本发明的一个实施例有关的装有天线的 CF 卡片 1 的结构立体分解图。参照图 1，装有天线的 CF 卡片 1 包含有，基板组装体 5、区划装有天线的 CF 卡片 1 的内部空间并保持基板组装体 5 的框架 4、覆盖在基板组装体 5 上面的第 1 面板 6、覆盖在基板组装体 5 下面的第 2 面板 7。基板组装体 5 具有，印刷基板 2 和安装在印刷基板 2 前端的插接件 3。

25

第 1 面板 6，在装有天线的 CF 卡片 1 的通常使用状态下，是被置位于上方的。该第 1 面板 6 和框架 4，通过同时成型被一体化，构成框架组合面板 8。而且，在框架 4 的后端面 12d（天线安装端面），设置有长天线 10。

30

该装有天线的 CF 卡片 1，例如被插入到携带信息的通信设备的 CF 卡片用插件箱内，与台式个人计算机、其他携带信息的通信设备以及打印机等，进行无线电数字通信。

5 插接件 3 是用于 CF 卡片用插件箱（无图示）与印刷基板 2 的电接续，在其两侧具有一对第 1 突起 9，9。以下，首先说明接续 CF 卡片用插件箱的插接件 3。

插接件 3 具有向后方突出的若干个接触点（无图示），它们被焊接到印刷基板 2 的底面上。插接件 3 向印刷基板 2 上的安装，是通过焊接来完成的。

10 图 2 是框架组装面板 8 的仰视图。如所述，框架组装面板 8 是通过同时形成，来把由简单矩形的导电性金属板构成的第 1 面板 6，与框架 4 一体化的，例如，在第 1 面板 6 上，框架 4 是通过压射成型来设置的。

15 框架 4 具有近似  $\pi$  的形状，在其内部区划装有天线的 CF 卡片 1 的内部空间。该框架 4 包含有方向相对的一对侧杆 11，11 和连接各侧杆 11 后端的后端杆 12（参照图 3）。

在各侧杆 11 的前端，形成向内部突出的结合突起 13，13。这一对结合突起 13，13，把基板安装体 5 收容到框架组装面板 8 中时，接合插接件 3 的第 1 突起 9，9，来收容插接件 3。

20 在从各侧杆 11 的中央稍微靠前的位置上，设有向内部突出的第 2 突起 14。而且，在从各侧杆 11 的中央稍微靠后的位置上，设有第三突起 15。在各侧杆 11 的后端，设有第四突起 16。在该第 2 至第四的突起 14，15，16 的上面，形成为收容印刷基板 2 的接合部 14a，15a，16a。在各侧杆 11 的后端附近，设有第 1 导通部 17。该第 1 导通部 17 是将从第 1 面板 6 向下方延伸的金属片卷绕到侧杆 11 上导通部。

25 而且，在框架 4 的各侧杆 11 上，拉开间隔在两处设有第 1 锁定片 22。

30 在框架 4 的后端杆 12 上安装有天线 10，该后端杆 12 被天线固定片面 52 从下方覆盖。

图 3 是框架组装面板 8 的分解仰视图。参照图 2 及图 3，框架 4 的后端杆 12 的下面 12a（天线安装部），从一端 12b 到他端 12c 的全域，构成比侧杆 11 的下面 11a 更低的段部。在该后端杆 12 的下面 12a，设有天线主体收容槽 62 及若干天线安装槽 63，而且，分别设有若干个定位孔 65 及定位槽 66。

天线主体收容槽 62，沿后端面 12d，从一端 12b 附近延长到他端 12c 附近形成。接着，天线安装槽 63 从天线主体收容槽 62 向内部形成，沿天线主体收容槽 62 的长度方向拉开间隔设置。更具体地说，天线安装槽 63 分别一对一对地被设置在天线主体收容槽 62 的两端附近以及中央附近。

天线 10 包含有，长天线主体 55、从天线主体 55 突出来形成的若干个（在本实施例，例如为 6 个）防止拔脱片 56、从天线主体 55 突出来形成的接续片 57。接续片 57 为向前方延伸的弹性片，在接续片 57 的前端部，设有向下方弯曲成凸型的压接部 60。沿天线主体 55 的长度方向，拉开间隔形成若干个防止拔脱片 56。即分别一对一对地被设置在天线主体 55 的两端附近以及中央附近。

图 4 是表示把天线安装在后端杆上时的状态的局部扩大仰视图。防止拔脱片 56 是使天线主体 55 的一部分向前方突起设置的。防止拔脱片 56 具有从天线主体 55 向 CF 卡片 1 的内部空间延续的基端部 58 和从该基端部 58 的顶端 58a 曲折形成的延长部 59。该延长部 59 相对于基端部 58 进行了近似  $90^\circ$  的曲折。邻接的一对防止拔脱片 56 的各延长部 59，相互朝着相反的方向，一对防止拔脱片 56 形成八字形状。所述天线安装槽 63 被形成为与防止拔脱片 56 相匹配的形状。该防止拔脱片 56 从与装有天线的 CF 卡片的主面几乎垂直的方向上，被压入天线安装槽 63 内。

图 5A 是从后方看到的天线固定片 52 的图，图 5B 是用截断线 V-V 取得的剖视图。

天线固定片 52，其截面是近似矩形的长构件，是用树脂成型

品构成的。在天线固定片 52 的上面 52a 上，分别设有若干个第 1 定位突起 81 及第 2 定位突起 82。该第 1 定位突起 81 被形成为柱形，其顶端被形成为圆锥形。而且，第 2 定位突起 82 构成截面三角形的突条。

5 而且，在天线固定片 52 的前面 52b 上，设有转动结合片用槽 20，在上面 52a 的后端，形成接收天线主体 55 的下缘的段部 83。

在天线 10 被安装到框架 4 上之后，天线固定片 52，如覆盖所述天线安装槽 63 那样被盖上。此时，第 1 定位突起 81 及第 2 定位突起 82，分别被嵌入所述定位孔 65 及所述定位槽 66，天线固定片 52 相对于框架 4 进行定位。然后，利用超声波溶敷把  
10 天线固定片 52 接合到框架 4 上。据此，就能得到装有天线 10 的框架 4。这样，就能把装有天线 10 的框架 4 作为一个零部件来处理。

图 6 是用图 2 的截断线 VI-VI 所取得的剖视图。在天线 10 被  
15 安装到框架 4 上，天线固定片 52 被接合到后端杆 12 上的状态下，接续片 57 通过后端杆 12 和天线固定片 52 的中间，被引导到框架 4 的内部，设在其前端部的压接部 60 延伸到印刷基板 2 的安装位置。

下面，就第 2 面板 7 进行说明。

20 图 7A 是表示第 2 面板 7 的构成的俯视图，图 7B 是从图 7A 的箭头 R 的方向看到的第 2 面板 7 的侧视图。

第 2 面板 7 是由导电性金属板构成的近似矩形的板状体。第 2 面板 7 在后端边 7b 上具有一对转动结合片 32，32。该一对转动结合片 32，32，沿后端边 7b 分别具有所定的幅度，被形成为  
25 具有分别与形成在框架 4 上的转动结合片用槽 20 相匹配的形状。

而且，在各侧边 7a 的两处，形成第 2 锁定片 34，34。并且，在各侧边 7a 的后端附近，设有向上方延伸的第 2 导通部 35。

图 8 是用图 2 的截断线 VIII-VIII 所取得的剖视图。

30 第 1 面板 6 的第 1 锁定片 22，具有从第 1 面板 6 的边侧向装

有天线的 CF 卡片 1 的内部垂下并进入侧杆 11 内部的垂下部 23，和从垂下部 23 的前端缘 23a 向内部曲折构成的锁定爪 24。这样一来，第 1 锁定片 22 被设置到所述框架 4 的侧杆 11 内，锁定爪 24 的前端部 24a 从侧杆 11 内壁 11b 几乎垂直地突出到装有天线的 CF 卡片 1 的内部空间中。因为第 1 面板 6 和框架 4 通过同时成型而被一体化，所以精确地规定了锁定爪 24 从内壁 11b 的突出量。

当框架组合面板 8 及第 2 面板 7 被结合时，第 1 锁定片 22 与设置在第 2 面板 7 上的第 2 锁定片 34，在框架 4 的内部接合，据此，面板 6 和面板 7 被结合。

另一方面，第 2 面板 7 的第 2 锁定片 34 具有，从第 2 面板 7 的侧边 7a，沿框架 4 的侧杆 11 的内壁 11b 向上方曲折成型地构成站立部 41（向装有天线的 CF 卡片 1 的内部方向）、从站立部 41 的前端 41a 向框架 4 内部倾斜延伸、引导所述锁定爪 24 的引导部 42、形成在站立部 41 上的结合孔 43，并作为整体构成弹性构件。

下面，就装有天线的 CF 卡片 1 的组装手续进行说明。

参照图 9，首先在框架组合面板 8 被翻转了的状态下，在第 2、第 3 及第 4 的突起 14、15、16 的结合部 14a、15a、16a 上嵌合印刷基板 2，基板组装体 5 被框架 4 所保持。

然后，一手持有框架组合面板 8，用另一手把第 2 面板 7 从倾斜方向贴近框架组合面板 8，把第 2 面板 7 的一对转动结合片 32，32，接合到形成在框架 4 的后端杆上的转动结合片用槽 20 上。

接着，操作员用两手的手指夹着第 1 及第 2 面板 6，7，向框架 4 按压第 2 面板 7。据此，第 1 锁定片 22 和第 2 锁定片 34，在框架 4 的内部迅速结合，从而第 1 以及第 2 的面板 6，7 被结合。

当第 2 面板 7 和第 1 面板 6 的结合完成时，如图 6 所示，印刷基板 2 与第 2 面板 7 正接，并被压入到内部。如所述，压接

部 60 延伸到印刷基板 2 的安装位置，所以，印刷基板 2 上的配线导体，将接续片 57 的压接部 60，向上方进行弹性按压。为此，压接部 60 不断地与印刷基板 2 上的配线导体接触，向上方进行弹性变形，利用该弹力把压接部 60 压接到印刷基板 2 上。据此，  
5 就可以得到印刷基板 2 上的配线导体和天线 10 之间的更加可靠的电接续。

再者，参照图 8，如使第 2 面板 7 和第 1 面板 6 互相压接，则引导部 42 把对应的锁定爪 24 引导到结合孔 43 处。此时，第 2 面板 7 的站立部 41 附近的部位及引导部 42，向框架 4 的内部进行弹性变形。另一方面，设置到所述侧杆 11 内的第 1 锁定片  
10 22 几乎没有形变。因此，能高精度地匹配定位第 1 及第 2 锁定片 22，34。然后，向内部延伸的锁定爪 24，一被收容到结合孔 43，向内部进行弹性变形的第 2 面板 7 的站立部 41 及引导部 42，就恢复原来的形状。

15 因为第 1 及第 2 锁定片 22，34 的匹配定位被高精度地高精度地进行，而且第 1 锁定片 22 几乎没有形变，所以能够容易并且可靠地进行两者的结合。

而且，第 1 及第 2 面板 6，7，以及框架 4 处于被结合状态时，形成在第 2 面板 7 上的第 2 导通部 35，正接相对方向的第 1 面板 6 上的第 1 导通部 17，可以得到两面板 6，7 之间的安定的电  
20 导通。

如以上那样，按照该实施例，把防止拨脱片 56 压入天线安装槽 63 来结合，沿着天线主体 55 的长度方向，在若干处进行这种结合，天线 10 被安装到后端杆 12 上。为此，天线主体 55 既  
25 没有晃动，也没有变形，能够形成良好的通信状态。

而且，因为其构成是从垂直于装有天线的 CF 卡片 1 的主面的方向，把防止拨脱片 56，压入到天线安装槽 63 中，所以，对防止拨脱片 56 和接续片 57 的形状的限制较少，它们能够具有近乎理想的形状。即在该实施例中，若干防止拨脱片 56 具有相  
30 邻伙伴之间是朝着相反方向的延长部 59，具有切实的能够防止

拨脱的形状。而且，接续片 57 被形成为具有通过弹性形变，来压接印刷基板 2 的压接部 60，用极为简单的构成来完成天线 10 和印刷基板 2 之间的电接续。

而且，因为其构成是把防止拨脱片 56，压入到天线安装槽 63 中之后，把天线固定片 52 接合到框架 4 上，所以在天线 10 安装时，不必给天线主体 55 施加很大的压力，天线主体 55 的变形不易产生。因此不论在天线 10 安装时以及安装之后，天线主体 55 的变形不易产生，能够切实地形成良好的通信状态。

10 进而言之，因为能够把装有天线 10 的框架 4，实质上作为一个零部件来处理，所以与把天线 10 和框架 4 进行分别处理的情况相比，能减少零部件的数量，据此，可以把装有天线的 CF 卡片的组装工序更加简单化。

特别是，如本实施例这样，如果第 1 面板 6 和框架 4 通过同时成型而被一体化，则可以把第 1 面板 6 和框架 4 作为一个零部件来处理。因此，组装装有天线的 CF 卡片时，只要组装印刷基板 2、框架组合面板 8 以及第 2 面板 7 三个零部件即可。这样，能减少应组装的零部件数量，据此，就可以把装有天线的 IC 卡片 1 的组装工序更加简单化。

20 以上，对于本发明的实施例进行了详细的说明，但这些只不过是为了明确本发明的技术内容而使用的具体例子而已，因此，只要不超出本发明所要求保护的范范围，即使对本发明所作的解释方法与所述的不尽相同，也都应包含在本发明之中。

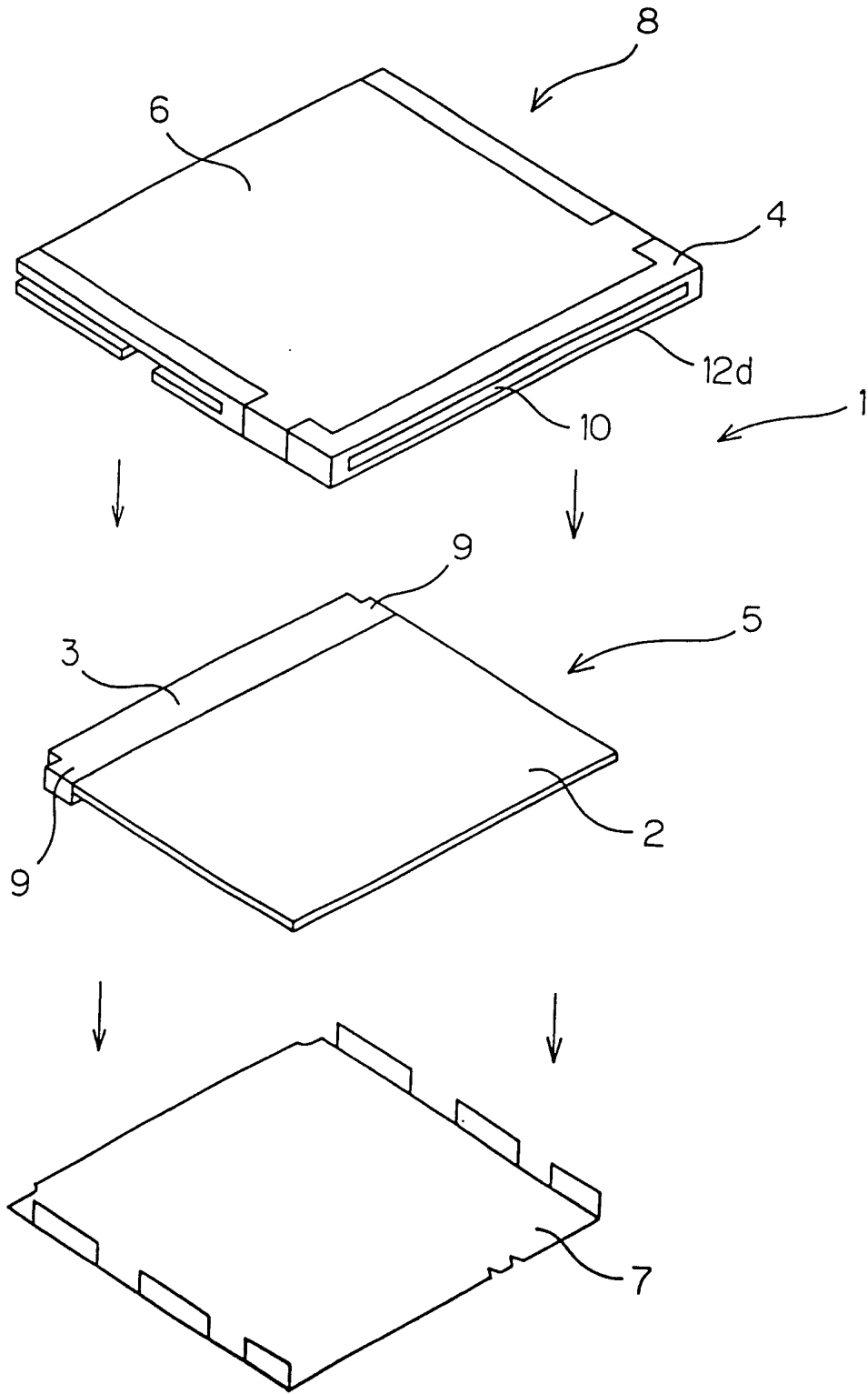


图 1

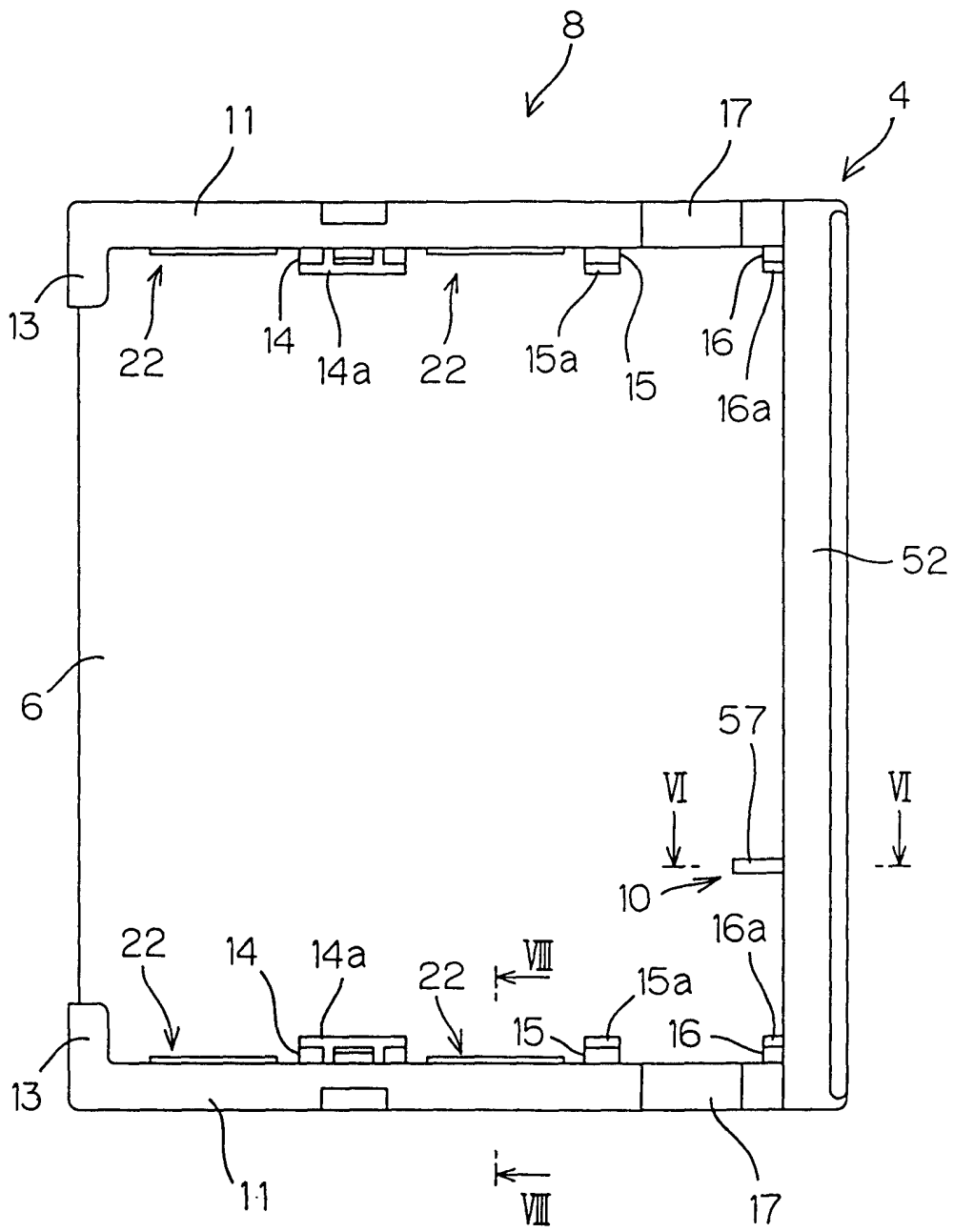


图 2



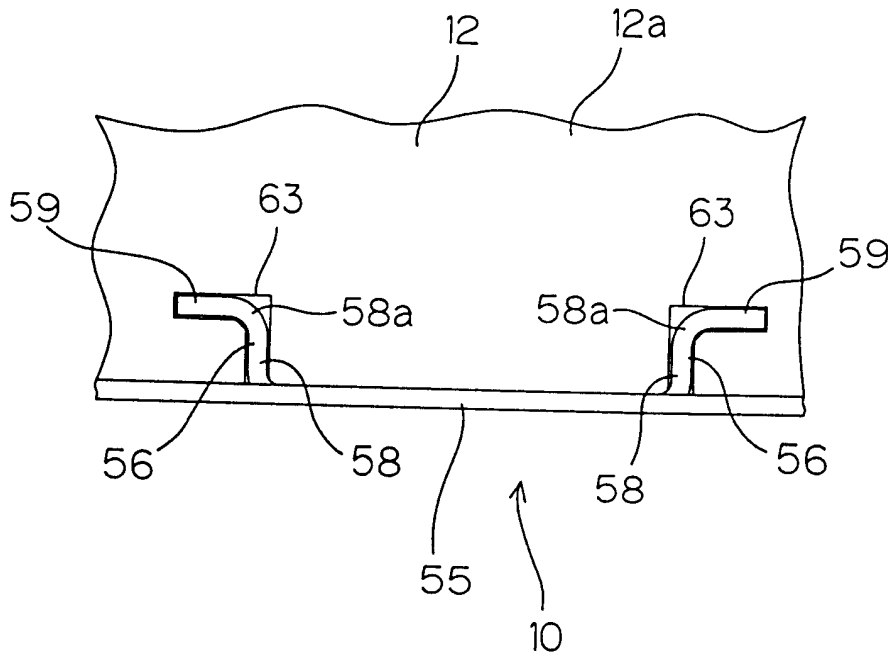


图 4

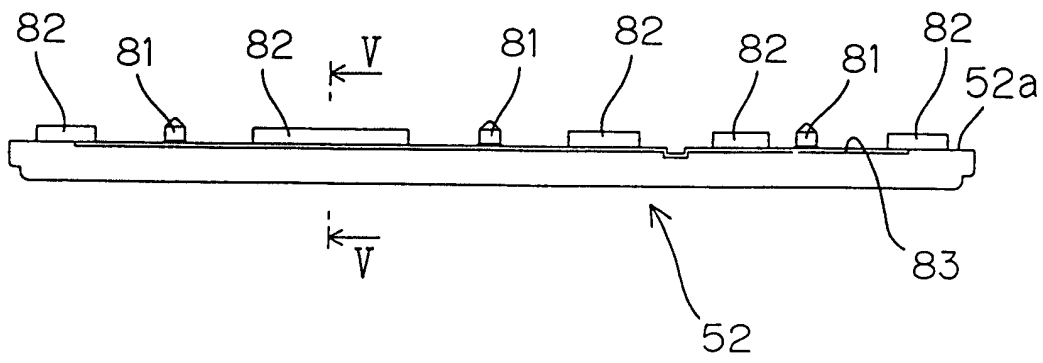


图 5A

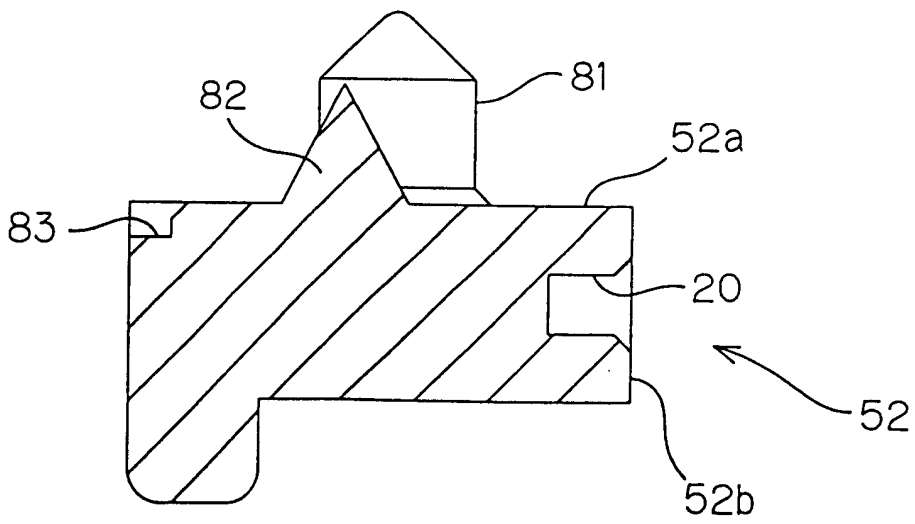


图 5B

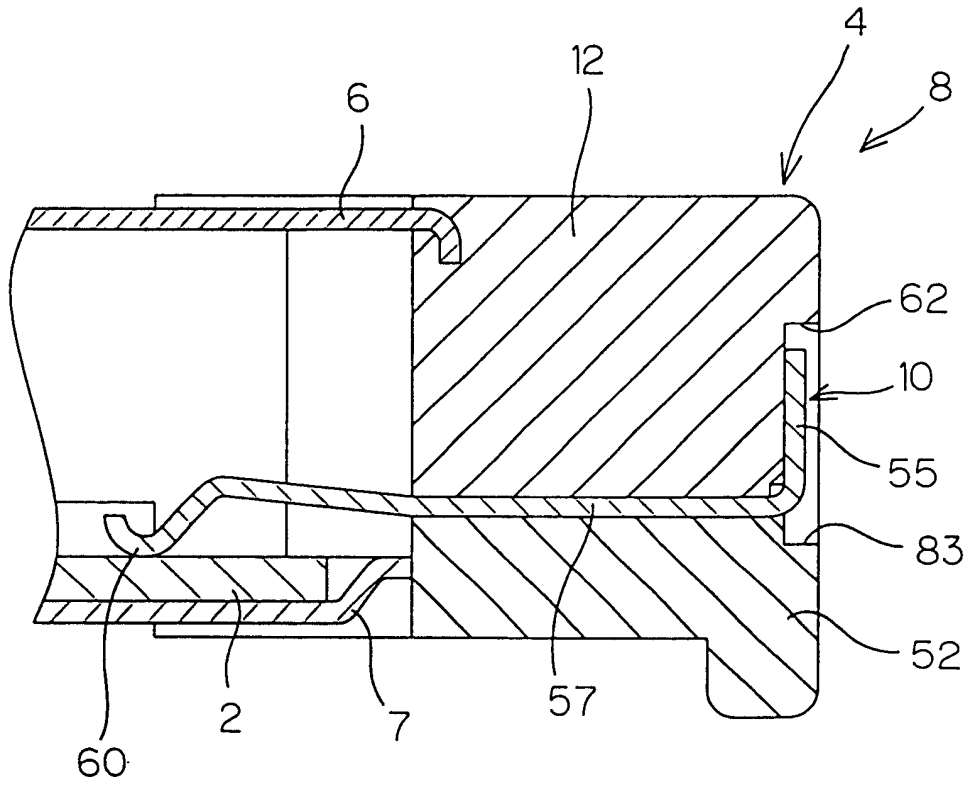


图 6

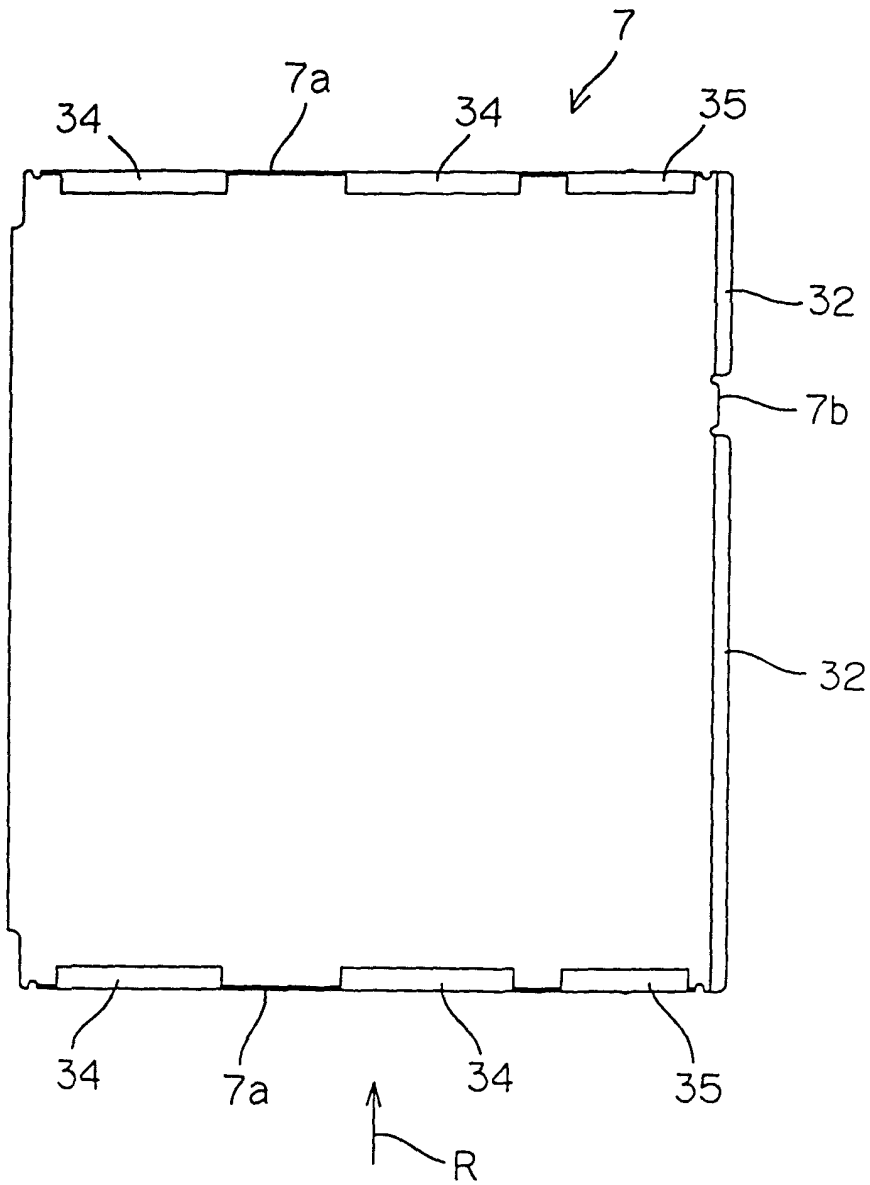


图 7A

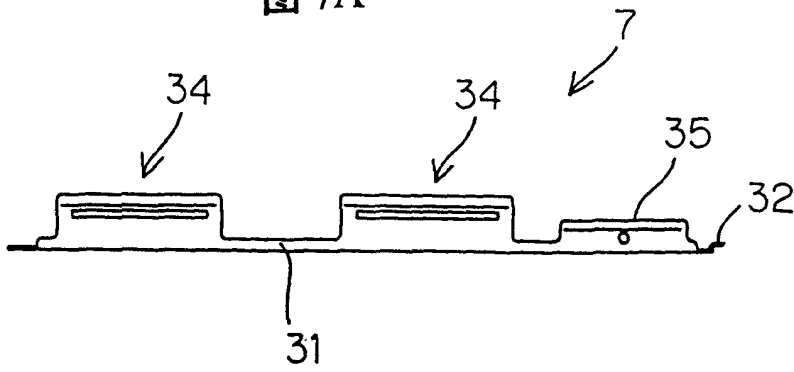


图 7B

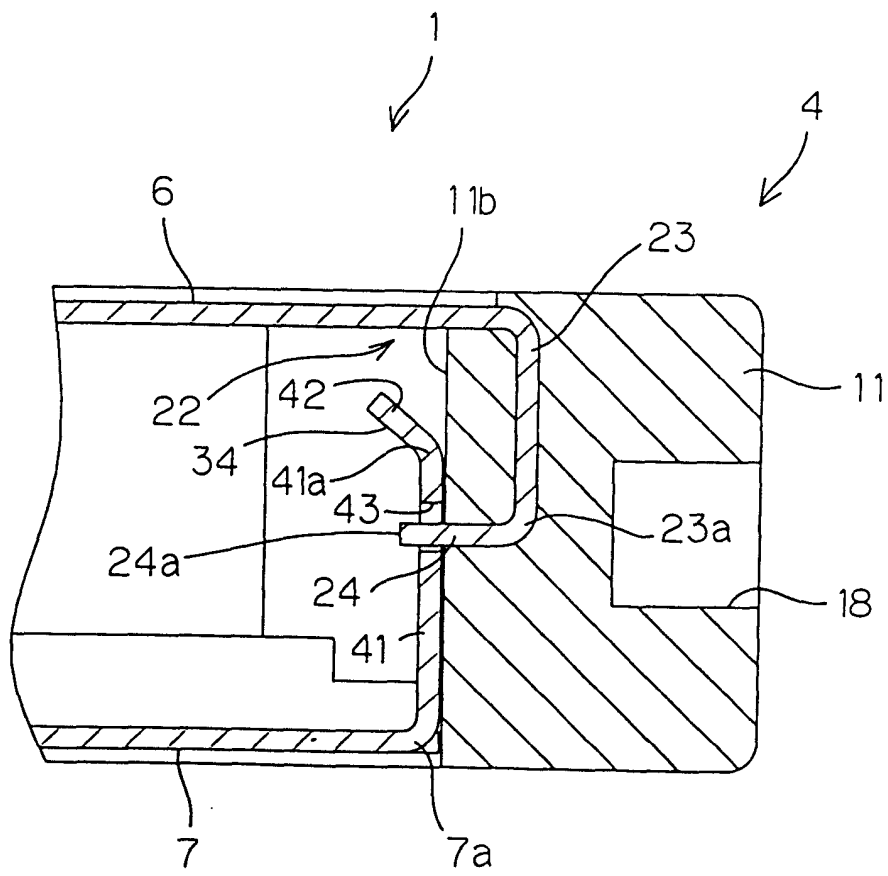


图 8

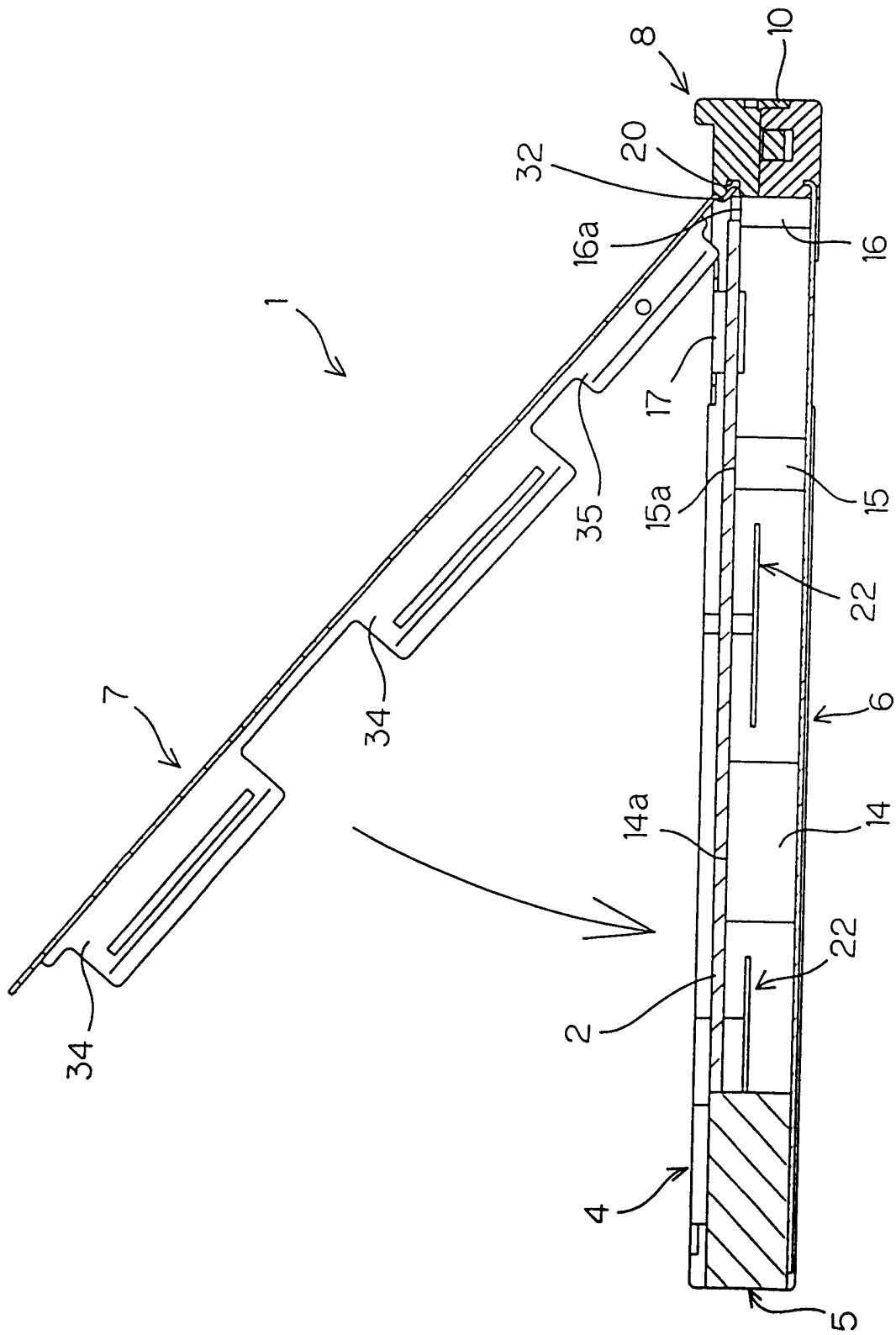


图 9