

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G06K 17/00

H01R 13/629 H01R 24/12



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00802566.5

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1178159C

[22] 申请日 2000.11.2 [21] 申请号 00802566.5

[30] 优先权

[32] 1999.11.5 [33] JP [31] 316110/1999

[32] 1999.11.12 [33] JP [31] 323187/1999

[86] 国际申请 PCT/JP2000/007762 2000.11.2

[87] 国际公布 WO2001/035333 日 2001.5.17

[85] 进入国家阶段日期 2001.7.5

[71] 专利权人 山一电机株式会社

地址 日本东京

共同专利权人 松下电器产业株式会社

[72] 发明人 伊东利育 大家正明 田中一贵

鸟居高志 河合秀树

审查员 毛 燕

[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

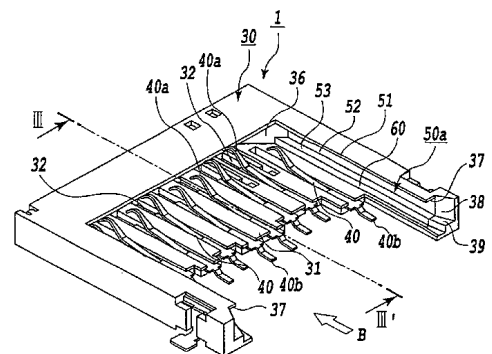
代理人 王以平

权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 14 页

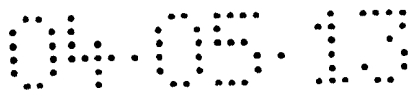
[54] 发明名称 卡接插件

[57] 摘要

在接插件的壳体(30)内, 形成支持厚度厚的第 1 卡(20)的上侧本体部分(21)的两个侧缘和厚度薄的第 2 卡(10)的卡本体部分(11)的两个侧端并引导它们插拔移动的一对引导沟(50a、50b), 和用来在被该一对引导沟(50a、50b)夹在中间的空间的下方, 划分收容第 1 卡(20)的下侧本体部分(23)的空间的侧壁(60), 使得在插装第 1 和第 2 卡中的任何一种时, 接触端子(40)的弹性变位量相同, 稳定地与两种卡电连接。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种卡接插件，其把第 1 卡和第 2 卡这两种卡中的任意一种，保持在接插件壳体内，使得接触焊盘与配置在接插件壳体内的接触端子进行接触，该第 1 卡具有上侧本体部分、宽度比上侧本体部分窄而且在顶端一侧形成有凹部的下侧本体部分，在上述凹部内设置的接触焊盘，在两侧端部沿着卡侧端形成有由上述上侧本体部分的底面和下侧本体部分的底面形成的台阶，而该第 2 卡具有其平面形状和厚度与上述第 1 卡的上侧本体部分相同的卡本体部分、和配设在该卡本体部分的底面上即与上述第 1 卡的接触焊盘相同的平面位置上的接触焊盘，其特征是：在接插件壳体内形成有：

一对引导沟，其在接插件壳体的两个侧壁上形成，支持上述第 1 卡的上侧本体部分和上述第 2 卡的卡本体部分的各个侧端部分并引导它们的插拔移动；和

侧壁，用来在该一对引导沟夹起来的空间的下方划分收容上述第 1 卡的下侧本体部分的空间，它与第 1 卡的下侧本体部分宽度相同。

2. 权利要求 1 所述的卡接插件，其特征是：上述侧壁，在引导上述第 1 卡的下侧本体部分的侧面的部位上形成。

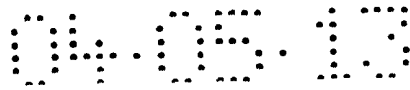
3. 权利要求 1 所述的卡接插件，其特征是还具备：

推出机构，用来推出上述卡；和

弹性制动片，被配设在在插装上述第 1 卡时，与上述第 1 卡的上侧本体部分的底面接触，在插装上述第 2 卡时，与上述第 2 卡的卡本体部分的底面接触的位置上，在卡推出时使制动力作用到上述第 1 和第 2 卡上。

4. 权利要求 3 所述的卡接插件，其特征是：上述弹性制动片固定在上述引导沟的纵深方向，且比引导沟的底壁低的位置上。

5. 权利要求 1 所述的卡接插件，其特征是：在形成上述引导沟的上壁的壳体上板上，形成其宽度比上述第 1 卡的下侧本体部分的宽度还宽的开口。



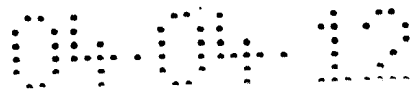
6. 权利要求 1 所述的卡接插件,其特征是:在形成上述引导沟的上壁的壳体上板上,形成其比上述第 1 卡的下侧本体部分的宽度还宽的,在高度方向上凹进去的凹部。

7. 权利要求 1 所述的卡接插件,其特征是:还具有弹性制动片,该弹性制动片被配设在在插装上述第 1 卡时,与上述第 1 卡的上侧本体部分的底面接触,在插装上述第 2 卡时与上述第 2 卡的卡本体部分的底面接触的位置上,对上述第 1 和第 2 卡施加卡脱落方向上的制动力。

8. 权利要求 7 所述的卡接插件,其特征是:上述弹性制动片固定在上述引导沟的纵深方向,且比引导沟的底壁低的位置上。

9. 权利要求 7 所述的卡接插件,其特征是:在形成上述引导沟的上壁的壳体上板上,形成其宽度比上述第 1 卡的下侧本体部分的宽度还宽的开口。

10. 权利要求 7 所述的卡接插件,其特征是:在形成上述引导沟的上壁的壳体上板上,形成其宽度比上述第 1 卡的下侧本体部分的宽度还宽的在高度方向上凹进去的凹部。



说明书

卡接插件

技术领域

本发明涉及安装在移动电话、电话机、PDA(个人数字助理)、便携电视机、数字照相机等的电子设备上的卡接插件构造,更具体地,涉及可以合适地插装两种厚度不同的卡的卡接插件。此外,本发明还涉及可以防止在插入卡时因卡的飞出而产生的脱落的卡接插件。

背景技术

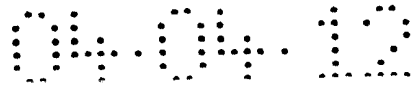
在移动电话、电话机、PDA、数字照相机等待电子设备中,都作成可以插装作为存储器或控制电路的IC内置的SIM(用户识别组件)卡、MMC(多媒体卡)、SmartMediamTM、SD(超高密度或安全数字)卡、MemoryStickTM等的IC卡,进行各种功能扩张等。

如上所述,最近,IC卡的种类增加,关于卡的厚度也出现了不同的规格。

在这种IC卡中,例如MMC卡10具有图16和图17A、17B所示的那种外观。

如图16和图17A、17B所示,MMC卡10具有规定的厚度为a的卡本体11,在其右端部分具有用来防止误插入的大致上三角形的缺口部分12。在卡本体11的底面的顶端一侧,配置有已连接到卡内部的IC电路上的多个接触焊盘13。

此外,具有比MMC卡10还厚的厚度的SD卡20,呈现图18和图19A、19B、19C所示的那种形状。如图18和图19A、19B、19C所示,SD卡20具有与MMC卡10的卡本体11大体上相同的厚度a的上侧本体部分21。在上侧本体部分21的背面一侧形成有比上述上侧本体部分21卡稍微窄一点的规定厚度的下侧本体部分23。就是说,在SD卡20中,在两侧端部上沿着卡侧端形成有由上侧本体部分21的底面和下侧



本体部分 23 的底面形成的台阶 27,其厚度比 MMC 卡 10 的厚度 a 还厚。上侧本体部分 21 和下侧本体部分 23 的右顶端部分,具有用来防止误插入的切掉部分 22。

在下侧本体部分 23 的顶端一侧,用多个隔墙(间壁) 29 形成有多个凹部 24,在这些凹部 24 内配设已连接到内部的 IC 电路上的接触焊盘 25。各个凹部 24 的深度与下侧本体部分 23 的高度大体上相同,因此,各个接触焊盘 25 的表面位于从上侧本体部分 21 的表面恰好离开与上侧本体部分 21 的厚度 a 相等的距离的位置上。用来插拔自由地插装这样的 IC 卡的接插件,被作为通过接插件壳体内设置用金属制造的弹簧片构成的多个接触端子,这些多个接触端子与在插入后的 IC 卡的表面或背面上形成的多个接触焊盘 25 进行接触,使得通过这些接触,与把接插件 IC 卡上的电子设备进行电连。包括要连接到电源线上的多个电源端子和用来进行各种信号的授受的多个信号端子在内,这些端子分别通过卡接插件的多个接触端子与电子设备一侧的电源电路和各种信号处理电路进行连接。

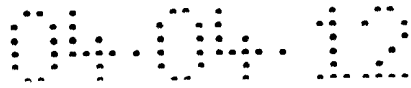
在这里,在考虑上述那样的从卡表面到卡底面为止的厚度不同的两种 IC 卡双方都可以插装的共用接插件的情况下,在该接插件构造中,一般的构造是用其底面把各个卡支持到接插件壳体内。

但是,在支持这样的各种卡的底面的接插件壳体构造的情况下,由于两种卡的厚度不同,在把卡插装到接插件内时,结果从各个卡的接触焊盘 25 到接插件的接触端子间的距离不一样。

因此,如果与厚的卡相吻合地设定接触端子的弹力(插接压),则在薄的卡的情况下不能提供接触端子所需要的插接压。

反之,如果与薄的卡相吻合地设定接触端子的插接压,则在厚的卡的情况下接触端子会因过度地变位而超过应力极限,存在着接触片进行塑性变形的问题。

此外,在这样的卡接插件中,大多具有用来从接插件中取出已插装上的卡的推出机构。这样一来,在这样的推出机构中,在进行推出动作时,为了防止因卡急速地飞出使卡从接插件中脱落,要作为使得把进



行弹性变位的制动片推压到卡上，借助于该制动片产生与推出卡的方向反方向的摩擦力。

在考虑把这样的卡飞出防止用的制动片配设在可以插装厚度不同的两种 IC 卡的共用接插件内的情况下，一般是把制动片配设在上述接插件内，使得与各个卡的底面接触。

但是，当把制动片配设为使得与各个卡的底面接触时，在如上所述插装厚度不同的卡的情况下，结果从卡底面到固定支持制动片的支持面为止的距离不同。

因此，如果把制动片的弹性变位（插接压）设定为使得可以与厚的卡相吻合地得到合适的摩擦力，则在薄的卡的时候因其插接压减小而摩擦力也减小，因而并不能对卡提供合适的摩擦力。

反之，在把制动片的弹性变位（插接压）设定为使得在插入薄的卡时可以得到合适的摩擦力的情况下，在插入厚的卡时，就存在着因制动片过度地变位而超过应力极限，使制动片进行塑性变形的问题。

本发明就是在考虑到这些情况后发明的，目的在于提供在充分地确保接触焊盘和接触端子间的接触可靠性的同时，可以用同样的插接压插装厚度不同的两种卡的卡接插件。

此外，本发明的目的还在于提供在卡推出时，对厚度不同的两种卡的双方都可以加上适宜的制动力，确实地防止卡的飞出的卡接插件。

发明内容

本发明的第 1 方案是一种接插件，把具有上侧本体部分、宽度比上侧本体部分稍微窄一点而且在顶端一侧形成有凹部的下侧本体部分、和在上述凹部内设置的接触焊盘，在两侧端部沿着卡侧端形成有由上述上侧本体部分的底面和下侧本体部分的底面形成的台阶的第 1 卡，以及具有其平面形状和厚度与上述第 1 卡的上侧本体部分大体上相同的卡本体部分、和配设在既是该卡本体部分的底面上边又是与上述第 1 卡的接触焊盘大体上相同的平面位置上的接触焊盘的第 2 卡这两种卡中的任意一种，保持在接插件壳体内，使得上述接触焊盘与配置在接插件壳体内的

接触端子进行接触，

其特征是在接插件的壳体内形成有：一对引导沟，其在接插件壳体的两个侧壁上形成，支持上述第 1 卡的上侧本体部分和上述第 2 卡的卡本体部分的各个侧端部分并引导它们的插拔移动；侧壁，用来在被该一对引导沟夹持起来的空间的下方划分收容上述第 1 卡的下侧本体部分的空间，它与第 1 卡的下侧本体部分宽度相同。

在厚度薄的第 2 卡的情况下，其卡本体部分的侧端部分用在接插件壳体内形成的一对引导沟进行支持。

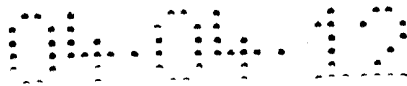
另一方面，在厚度厚的第 1 卡的情况下，上述第 2 卡的卡本体部分和其厚度大体上相同的上侧本体部分的侧端，换句话说台阶部分用上述一对的引导沟进行支持。这样一来，从第 1 卡的上侧本体部分通过台阶向下方突出来的下侧本体部分就可以收容到被引导沟夹持起来的空间的下方空间内。

如上所述，倘采用本发明，由于即使在插入第 1 和第 2 卡中的任何一个卡时，在接插件内把各个卡支持为使得从第 1 卡的接触焊盘到接插件的接触端子的距离，与从第 1 卡的接触焊盘到接触端子的距离变成相同，故在插装任何一方的卡时接触端子的弹性变位量（插接压）都会相同，借助于此，对于两卡就可以确保稳定的接触可靠性。

本发明的第 2 方案是，对于上述第 1 方案的发明追加：推出机构，用来推出上述卡；弹性制动片，被配设在在插装上述第 1 卡时，与上述第 1 卡的上侧本体部分的底面接触，在插装上述第 2 卡时，与上述第 2 卡的卡本体部分的底面接触的位置上，在卡推出时使制动力作用到上述第 1 和第 2 卡上。

在该第 2 方案的发明中，在推出卡时用来使制动力作用到上述第 1 和第 2 卡上的弹性制动片，被配设在在插装第 1 卡时触碰到上述第 1 卡的上侧本体部分的底面上，而且，在插装上述第 2 卡时，与上述第 2 卡的卡本体部分的底面上的位置接触。

因此，在本发明中，由于把弹性制动片压入接触到厚度不同的第 1 和第 2 卡的同一厚度的部分上，故在插装第 1 和第 2 卡中的任何一个卡



时，弹性制动片的变位，就是说插接压是相同的。因此，由在推出动作时的制动片产生的卡的摩擦阻力对于第 1 和第 2 卡是相同的，因而对于两卡来说可以进行不会发生飞出的稳定的推出动作。

在本发明的另一方案的情况下，在形成引导沟的上壁的壳体上板上，形成其宽度比上述第 1 卡的下侧本体部分的宽度还宽的开口或在高度方向上凹进去的凹部。

因此，在本发明中，在发生了使第 1 卡表面和背面反转过来的误插入时，由于上述第 1 卡的下侧本体部分可以借助于上述开口或凹部向上方逃逸，故在该误插入时，制动片也与正常时进行恰好相同的变位。因此，可以防止误插入时超过应力界限的不适当的制动片的变位和变形。

此外，在本发明的另一方案中，由于把弹性制动片压入接触到厚度不同的第 1 和第 2 卡的同一厚度的部分上，故在插装卡时，就可以使对于卡脱落方向相同的制动力作用到厚度不同的第 1 和第 2 卡上。因此，可以稳定且确实地保持两种卡，借助于此，使得不会因未料到的外力而使卡简单地脱落出来。

附图说明

图 1 的斜视图示出了本发明的卡接插件的实施方案 1 的外观构成。

图 2 是本发明的卡接插件的图 1 的实施方案的水平剖面图。

图 3 是沿着本发明的卡接插件的图 1 的实施方案的 3-3 的纵剖面图。

图 4 的正视图示出了本发明的卡接插件的实施方案 1。

图 5 对于本发明的卡接插件的实施方案 1，是与表示厚型双台阶卡的状态的图相同的纵剖面图。

图 5 的与图 3 相同的纵剖面图，对于本发明的卡接插件的实施方案 1，示出了已插进薄型卡的状态。

图 6 的与图 3 相同的纵剖面图，对于本发明的卡接插件的实施方案 1，示出了与表示已插进厚型双台阶型卡的状态。

图 7 的斜视图，对于本发明的卡接插件的实施方案 1，示出了已插进厚型双台阶型卡的状态。

图 8 的俯视图，示出了本发明的卡接插件的实施方案 2。

图 9 的正视图，示出了本发明的卡接插件的实施方案 2。

图 10 的布局平面剖面图，示出了本发明的卡接插件的实施方案 2。

图 11 的剖面图，对于本发明的卡接插件的实施方案 2，示出了卡插入前的状态。

图 12 的剖面图，对于本发明的卡接插件的实施方案 2，示出了插入了薄型卡后的状态。

图 13 的剖面图，对于本发明的卡接插件的实施方案 2，示出了插入了双台阶型卡后的状态。

图 14 的剖面图，对于本发明的卡接插件的实施方案 2，示出了插入了双台阶型卡后的状态。

图 15A 的正视图，示出了本发明的卡接插件的另一实施方案，图 15B 是其纵剖面图。

图 16 的斜视图，例示出了在本发明中使用的薄型卡。

图 17A 和 17B 分别是图 16 的薄型卡的俯视图和正视图。

图 18 的斜视图，例示出了在本发明中使用的厚型双台阶型卡。图 19A、19B 和 19C 分别是图 18 的厚型双台阶型卡的俯视图、正视图和侧视图。

具体实施方式

以下根据附图详细地说明本发明的实施方案。

[实施方案 1]

图 1 的斜视图示出了本发明的卡接插件的实施方案 1，图 2 是其水平剖面图，图 3 是图 1 的 3-3 剖面图，图 4 是从图 1 的箭头 B 的方向看时的正视图。

该卡接插件 1，可以配设在移动电话、PDA、便携电视机、照相机等的电子设备中。

图 1 到图 4 所示的接插件 1，可以插装先前的图 16 和图 17 所示的 MMC 卡等的薄型卡 10 以及图 18 和图 19 所示的 SD 卡等的具有台阶的

双台阶厚型卡 20 这双种。

在图 1 到图 4 中，卡接插件 1，具备用树脂材料等的绝缘体成型为一个整体且具有侧脚部分的从平面上看大致上为 U 字形状的接插件壳体 30。

在壳体 30 的下板 31 上形成多个用来定位压入用弹簧片构成的接触端子 40 的多个压入沟 32。在这些接触端子 40 内包括电源用端子、信号用端子等等。各个接触端子 40 都具有从被压入沟 32 支持的基部开始向下板 31 的上方分别针状地延伸的弹性变形部分，在其顶端弧状地突出来形成的触点部分 40a 分别与卡 10、20 的多个接触焊盘 13、25 进行加压接触。另一方面，从基部开始在基端一侧形成的各个端子部分 40b，焊接到电子设备的印制布线基板的接触焊盘等上。

各个 IC 卡 10、20，通过在壳体 30 的前面上形成的卡插入口 33 插入到接插件 1 内。在壳体 30 内形成连结两侧脚部分，固定插入进来的 IC 卡 10、20 的顶端部分的固定壁 35（图 3），而且，在该固定壁 35 和侧脚部分进行交叉的一方的拐角部分上，形成用来固定 IC 卡 10、20 的切掉部分 12、22 的突出来的壁 36。

在这里，两个 IC 卡 10、20，借助于在壳体 30 的两个侧脚部分的内侧侧壁上形成的一对引导沟 50a、50b 支持其两侧端部以在插拔方向上进行引导。

一个引导沟 50a 从卡插入口 33 一直延伸到拐角壁 36，另一个引导沟 50b 则从卡插入口 33 一直延伸到固定壁 35。各个引导沟 50a、50b，借助于侧壁 52 和下壁 53 被形成为使得开放部分彼此相向。

在引导沟 50a、50b 的入口部分上，在上壁 51 上形成切口 37 使得易于插入卡 10 和 20，在侧壁 62 和下壁 53 上，分别形成斜坡面 38 和 39。

此外，还形成第 2 侧壁 60，使得从各个引导沟 50a、50b 的下壁 53 的端部边缘开始向下方大体上成直角地延伸。然后，对于该第 2 侧壁 60，形成第 2 底壁，该第 2 底壁的上表面与上边所说的下板 31 的上表面形成一个面。这样一来，就可以在这些平行的第 2 侧壁 60 之间形成空

间 61。

图 5 示出了已把薄型卡 10 插入到接插件 1 中的状态。

在已把薄型卡 10 插入到接插件 1 内时，卡本体部分 11 的两个侧面被引导沟 50a、50b 的各个侧壁 52 引导，而本体部分 11 的底面的两个侧端部分则被下壁 53 支持引导。此外，由接插件 1 的接触端子 40 的弹力产生的卡 10 的上浮，可以采用用各个引导沟 50a、50b 的上壁 51，限制卡本体部分 11 的上表面的两个侧端部分的办法加以防止。

图 6 和图 7 示出了已把双台阶厚型卡 20 插入到接插件 1 内的状态。

在把双台阶厚型卡 20 插入到接插件 1 内时，卡 20 的上侧本体部分 21 的两个侧端部分被引导沟 50a、50b 的各个侧壁 52 进行引导，而上侧本体部分 21 的底面的两个侧端部分，就是说台阶部分 27 则可以用下壁 53 进行支持。此外，由接触端子 40 的弹力产生的卡 20 的上浮，与薄型卡 10 的情况下同样，可以用上壁 51 限制上侧本体部分 21 的上表面的两个侧端部分，加以防止。

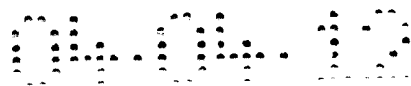
再有，双台阶厚型卡 20 的下侧本体部分 23，可以收容在被第 2 侧壁 60 夹持起来的空 61 内。就是说卡 20 的下侧本体部分 23 的两个侧面用第 2 侧壁 60 进行引导。

在薄型卡 10 中，如图 16 和图 17 所示，接触焊盘 13，位于卡本体部分 11 的底面上边。

另一方面，在双台阶厚型卡 20 中，如图 18 和图 19 所示，接触焊盘 25 位于上侧本体部分 21 的上边，换句话说，位于在下侧本体部分 23 内形成的凹部 24 内。

此外，倘采用上述接插件构造，对于高度方向来说，薄型卡 10 用引导沟 50a、50b 的下壁 53 支持其底面，而双台阶厚型卡 20 用引导沟 50a、50b 的同一下壁 53 进行支持。

因此，倘采用该接插件构造，由于在插入不论哪一种卡 10 或 20 时，从接触焊盘 13 或 25 到接插件 1 的接触端子 40a 的距离都是相同的，结果接触端子不论用哪一种卡 10、20 都将提供同一弹性变位。因此，对于两种卡都可以提供大体上相同的插接压，借助于此，就可以得到对于



两种卡 10、20 的稳定的接触可靠性。

可是，在上述接插件构造中，对双台阶厚型卡 20 的接插件 1 的左右方向的定位也可以作为用形成引导沟 50a、50b 的侧壁 52 或其下侧的第 2 侧壁 60 中的任何一者进行。在薄型卡 10 与双台阶厚型卡 20 的上侧本体部分 21 的平面形状的尺寸差小的情况下，可以用上侧的侧壁 52 进行卡 20 的左右方向的定位，而在上述尺寸差大的情况下，则可以用下侧的第 2 侧壁 60 进行卡 20 的左右方向的定位。

[实施方案 2]

其次，根据图 8 到图 14 说明本发明的实施方案 2。

图 8 的俯视图示出了本发明的卡接插件的实施方案 2，图 9 是从图 8 的箭头 B 的方向看的正视图，图 10 是同上卡接插件的局部剖开俯视图。

图 8 到图 10 所示的接插件 1，可以插装先前的图 17 和图 17 所使的 MMC 卡等的薄型卡 10 以及图 18 和图 19 所示的 SD 卡等的具有台阶的双台阶厚型卡 20 这两方。

另外，对于与上边所说的实施方案 1 同一功能部位赋予同一标号，使得便于理解实施方案 2。

在图 8 到图 10 中，在接插件壳体 30 的下板 31 上，形成多个压入沟，用来定位压入用接触弹簧片构成的多个接触端子 40。各个接触端子 40 都分别针状地进行支持，在其顶端一侧突出来形成的触点部分 40a 分别与卡 10、20 的多个接触焊盘 13、25 加压接触。另一方面，在基端一侧形成的各个端子部分 40b 则焊接到电子设备的印制布线基板的接触焊盘上。

用这些多个接触端子 40 进行卡 10、20 与电子设备之间的电连，同时，用它们的弹力提供插装时的适宜的卡保持力。

各个 IC 卡 10、20 通过在壳体 30 的前面上形成的卡插入口 33 插入到接插件 1 内。

在壳体 30 内形成固定已插入进来的 IC 卡 10、20 的固定壁 35，而且，在该固定壁 35 的一个拐角部分上，形成用来固定 IC 卡 10、20 的

切掉部分 12、22 的突出来的拐角壁 36。

在壳体 30 的一个侧部上，在引导沟 50a 的外侧，形成在初始位置和推出位置这两个位置之间，沿着卡插拔方向滑动移动自由地引导推出控制杆 2 的控制杆保持部分 3。控制杆保持部分 3 用三边或四边把推出控制杆 2 围绕起来。

在形成有固定壁 35 的壳体 30 的纵深一侧，具备用来收容橡胶控制杆 4 的橡胶控制杆收容部分 5。橡胶控制杆 4 被设定为以轴 6 为中心可以在与壳体 30 的下板 31 的面平行的面内进行旋转，在其一个侧端与推出控制杆 2 的顶端部分 2a 接触，在另一端一侧则可以与插入进来的卡 10 或 20 的前面壁接触。

用这些推出控制杆 2、橡胶控制杆 4 等构成推出卡 10、20 的推出机构。

就是说，若要把卡 10、20 插入到接插件 1 内，则卡 10、20 的前面壁就推压橡胶控制杆 4 的一端，橡胶控制杆 4 就进行旋转，一直到图 8 所示的状态为止。借助于此，橡胶控制杆 4 的另一端一侧推压推出控制杆 2 的顶端部分 2a，使推出控制杆 2 后退。

另一方面，在已插装进卡的状态下，如果推压操作推出控制杆 2 使推出控制杆 2 前进，则推出控制杆 2 的顶端部分 2a 推压橡胶控制杆 4 的一端一侧，橡胶控制杆 4 进行旋转，一直到图 8 的用 2 点锁线表示的状态为止。在进行该旋转时，橡胶控制杆 4 的另一个端面，推压卡 10、20 的前面壁，结果卡被推出。

两个 IC 卡 10、20 用在壳体 30 的内侧两个侧壁上形成的一对引导沟 50a、50b 支持两个侧端部分地在插拔方向进行引导。

一个引导沟 50a 从卡插入口 33 一直延伸到拐角壁 35，另一个引导沟 50b 从卡插入口 33 一直衍射到固定壁 35。

各个引导沟 50a、50b，由上壁 51、侧壁 52 和下壁 53 形成。此外第 2 侧壁 60 被形成使得从各个引导沟 50a、50b 的下壁 53 的端缘向下方延伸。

再有，如图 10 和图 11 所示，在引导沟 50a 的纵深一侧，配设有弹

性弹簧片构成的制动片 7, 在推出卡 10、20 时, 借助于该制动片 7 使制动力作用到卡上。

制动片 7, 具有固定在种制动片支持面 70 上的固定部分 7a, 沿着卡插拔方向延伸的弹簧片部分 7b, 用来与卡 10、20 的底面接触的弧状地突出来的顶端接触部分 7c, 并通过固定固定部分 7a 的办法, 分别梁状地进行支持。在位于壳体 30 中的制动片 7 的顶端接触部分 7c 的下侧的部位上, 形成用来使顶端接触部分 7c 向下方逃逸的开口 71。为了在推出卡 10、20 时使制动力有效地作用到卡上, 制动片 7 在壳体 30 的纵深一侧固定, 使前方一侧变成为自由端。固定制动片 7 的制动支持面 70, 在制动片 7 因卡的推压力而弹性变形时, 要在比引导沟 50a 的下壁 53 还正好低一个规定高度的位置上形成, 使得得以确保所要的突出高度。此外, 制动片 7 的弹簧片部分 7b 和顶端接触部分 7c 的宽度, 要作成为与双台阶厚型卡 20 的上侧本体部分 21 的侧端部分的底面, 就是说与台阶部分 27 的宽度大体上相等。

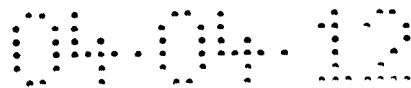
图 12 示出了把薄型卡 10 插入到接插件内之后的状态。

在向接插件 1 内插入薄型卡 10 时, 卡本体部分 11 的两个侧面, 用引导沟 50a、50b 的各个侧壁 52 进行引导, 而本体部分 11 的底面的两个侧端部分用下壁 53 进行支持。此外卡本体部分 11 的上表面的两个侧端部分用上壁 51 进行限制, 使得卡 10 不会因接插件 1 的接触端子 40 的弹力而上浮。

再有, 在已插入了薄型卡 10 时, 制动片 7 的顶端部分 7c 就因受卡 10 的底面的侧端部分推压, 制动片 7 向下方进行弹性变形。因此在卡的插装状态下, 由制动片 7 产生的推压负荷加到卡 10 的底面上, 在用上边所说的推出机构推出卡时, 就可以使制动力作用到卡上。

图 13 和图 14 示出了双台阶厚型卡 20 已插入到接插件内的状态。

在把双台阶厚型卡 20 插入到接插件内时, 卡 20 的上侧本体部分 21 的两个侧面, 用引导沟 50a、50b 的各个侧壁 52 进行引导, 而上侧本体部分 21 的底面的两个侧端部分, 就是说台阶部分 27 则用下壁 53 进行支持。此外卡本体部分 11 的上表面的两个侧端部分用上壁 51 进行限制,



使得卡 10 不会因接插件 1 的接触端子 40 的弹力而上浮。此外，双台阶厚型卡 20 的下侧本体部分 23，被收容在被第 2 侧壁 60 夹持起来的壳体空间内。

此外，双台阶厚型卡 20 的下侧本体部分 23，被收容在被第 2 侧壁 60 夹持起来的壳体空间内。

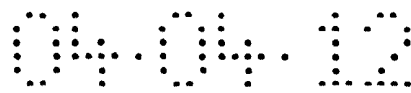
再有，在已插入了双台阶厚型卡 20 时，制动片 7 的顶端部分 7c 就因受卡 20 的上侧本体部分 21 的底面的两个侧端部分推压，与上述同样，制动片 7 向下方进行弹性变形。因此，在卡的插装状态下，由制动片 7 产生的推压负荷加到卡 10 的底面上，这时，在推出卡 20 时就可以向卡提供适当的制动力。

如上所述，倘采用上述接插件构造，由于把弹性制动片 7 配设为使得从下方把弹性制动片 7 推压到厚度不同的两种卡 10、20 的厚度相同的部分上，故在插装两种卡 10、20 中的任何一种卡时，弹性制动片 7 的变位也是相同的。就是说，由制动片 7 产生的对卡 10、20 的插接压大体上是相同的。因此，在进行由推出机构产生的推出动作时，由制动片 7 的弹力产生的两种卡 10、20 的摩擦阻力是相同的，对于两个卡可以进行稳定的推出动作。再有，由于该弹性制动片 7，即便是在插装卡时，也起着用来防止因未料到的外力而把卡拔出来的制动片的作用，故可以更为稳定地保持卡。

[其它实施方案]

图 15A 和图 15B 示出了本发明的其它实施方案。在该实施方案中，把形成接插件壳体 30 的引导沟 50a、50b 的上壁的上板 55 的开口宽度 $W1$ 设定为比双台阶型卡 20 的下侧本体部分 23 的底面的宽度 $W2$ 还大而且比上侧本体部分 21 的宽度 $W3$ 还小（参看图 15A 和 15B，另外图 15A 和 15B 示出了使表面和背面反转过来插入双台阶型卡 20 后的状态）。

因此倘采用该构成，则即使在使双台阶厚型卡 20 表面背面反转过来误插入的情况下，也可以在卡 20 的下侧本体部分 23 已嵌入到在上板 55 上形成的 $W1$ 的开口内的状态下，用引导沟 50a、50b 引导上侧本体



部分 21, 把双台阶厚型卡 20 插入到接插件内。其结果是: 使表面背面反转过来误插入卡 20 的情况和正常地插入卡 20 的情况下的制动片 7 的弹性变位量相同。因此, 在误插入时, 就不会给制动片 7 提供超过了应力界限的不适当的变位, 因而可以确实地防止制动片 7 的塑性变形等。

另外, 在上述实施方案中, 虽然把本发明应用到具有推出机构的接插件中, 但是, 也可以把制动片 7 应用到不具有推出机构的接插件中去。就是说, 在这种的接插件中, 虽然借助于由多个接触端子 40 产生的加压接触力抑制了卡的脱落, 但是为了更为确实且稳定地保持卡, 也可以作为在不具有推出机构的接插件上设置上述制动片 7, 使制动片 7 起着对插装卡时的卡脱落方向施加制动力的制动片的作用。

此外, 在上述实施方案中, 接插件壳体 30 的上板 55, 虽然仅仅把引导沟 50a、50b 和固定壁 35 的附近被覆起来, 但是也可以作成上板把卡的整个面或几乎所有的部分都被覆起来。在这时, 如上所述为了应对卡 20 表面背面反转过来的误插入, 可以作成在用来把双台阶厚型卡 20 嵌入到上板 5 内 (向上方逃逸) 的高度方向上形成凹进去的凹部。

再有, 也可以作成用例如钣金加工的金属制造的上侧壳体和树脂制造的下部壳体, 多个壳体构件构成接插件壳体。

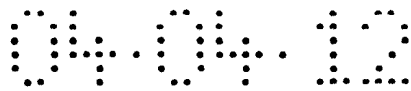
此外, 在作成使接插件上下反转过来地配设在印制布线基板上的情况下, 也可以作成使印制布线基板兼用做接插件的上板。

再有, 在上述的实施方案中, 虽然作为双台阶厚型卡 20 举出的是 SD 卡的例子, 作为薄型卡举出的是 MMC 卡的例子, 但是也可以把本发明应用到其它任意种类的卡中。

工业上利用的可能性

倘采用本发明, 由于各个卡在接插件内被支持为, 使得在插入厚度不同的两种卡中的任何一种时, 从两个卡的接触焊盘到接插件的接触端子的距离相同, 故接触端子不论是用哪一种卡都可以得到相同的弹性变位量, 因而对于两种卡都可以确保稳定的接触可靠性。

倘采用本发明, 由于把弹性制动片推压到厚度不同的第 1 和第 2 卡



的厚度相同的部分上，故不论插装上第 1 和第 2 卡中的哪一种卡，弹性制动片的变位都变成为同一变位，借助于此，对于第 1 和第 2 卡来说，推出动作时的由制动片产生的卡的摩擦阻力是相同的，对于两种卡来说，不会发生飞出的稳定推出动作成为可能。

此外，倘采用本发明，即使发生了使双台阶厚型卡表背反转的误插入，由于双台阶厚型卡的下侧本体部分可以通过在壳体上板上形成的开口或凹部向上方逃逸，故在误插入时，制动片进行与正常时相同的弹性变位，借助于此，就可以防止超过应力界限的不适当的制动片的变位和变形。

此外，倘采用本发明，由于在插装卡时借助于弹性制动片对卡作用有对卡脱落方向的制动力，故稳定且确实地保持卡，借助于此，卡不会因未曾料到的外力而简单地脱落下来。

说明书附图

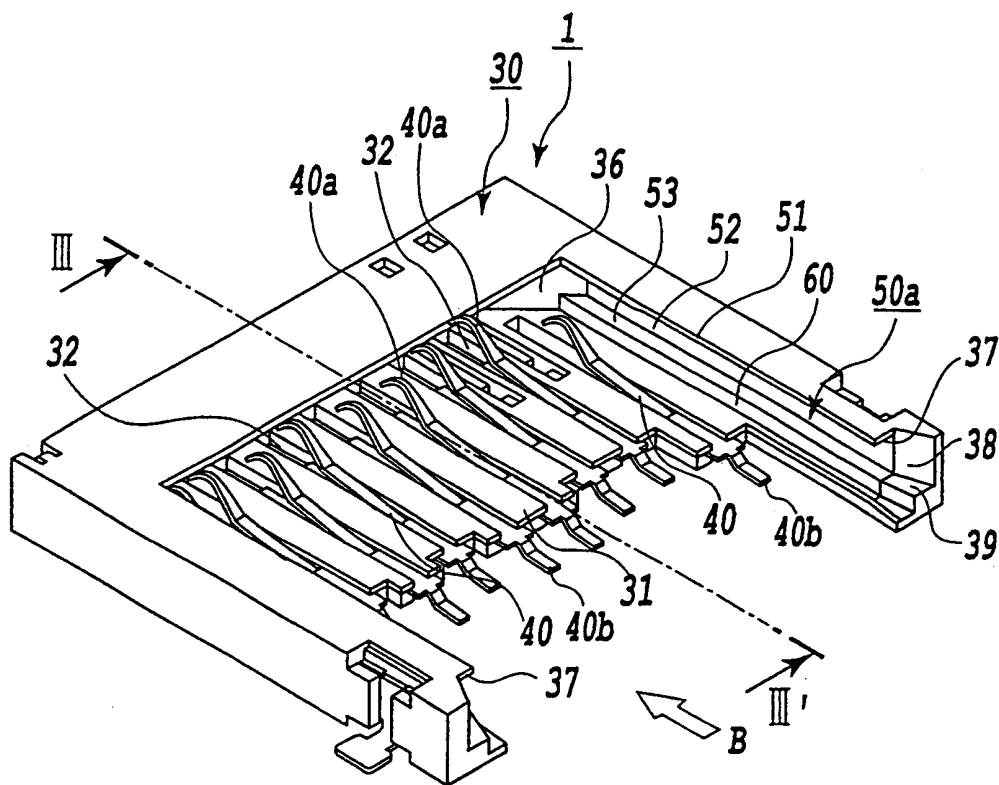


图1

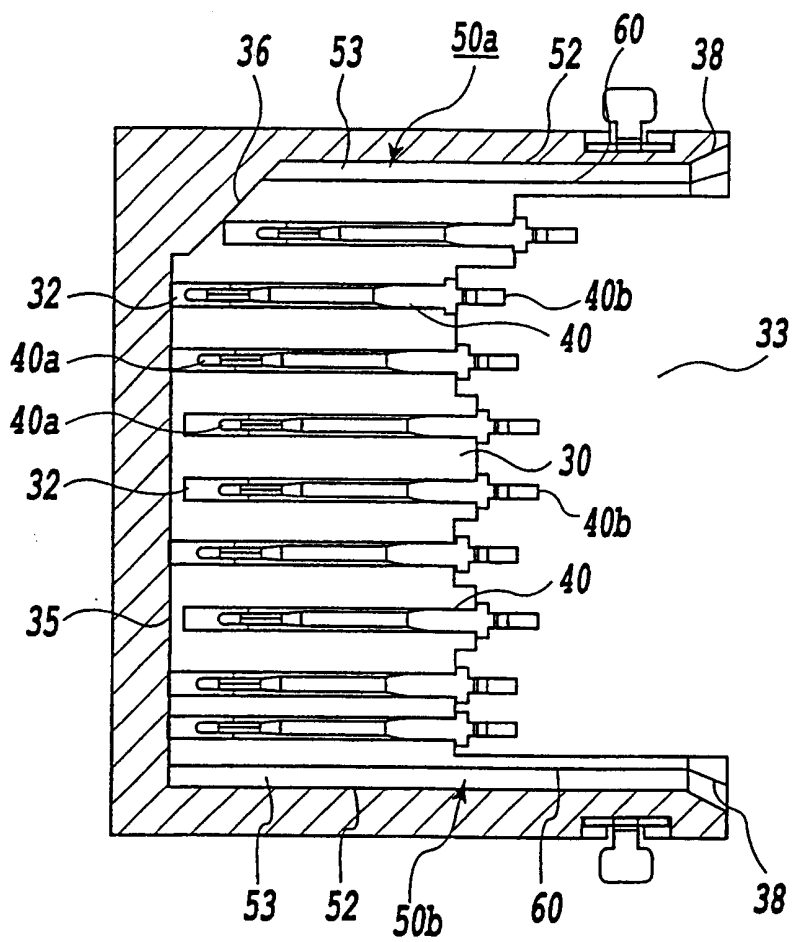


图2

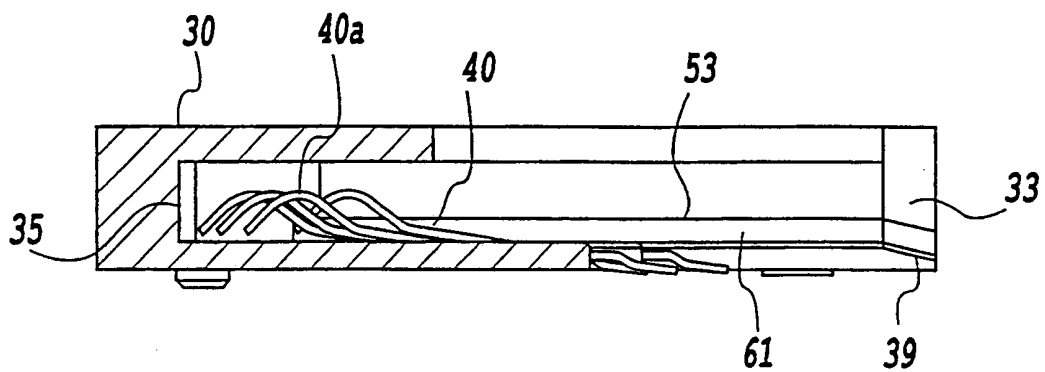


图3

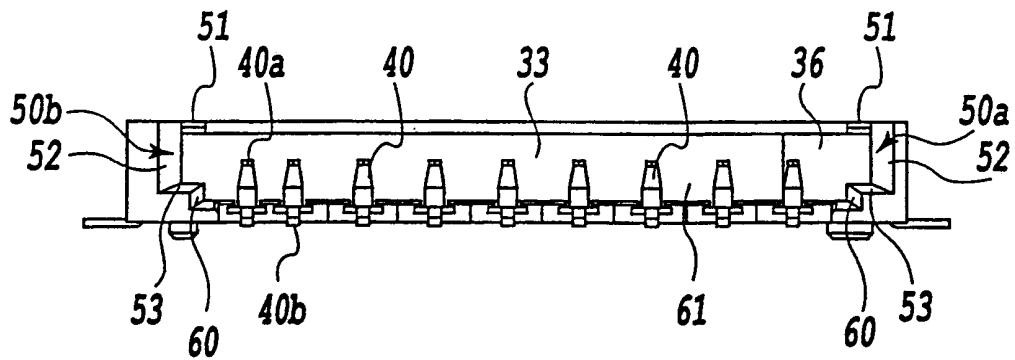


图4

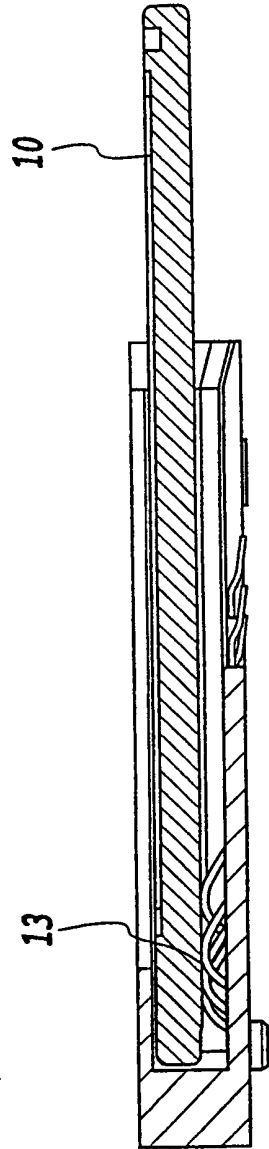


图5

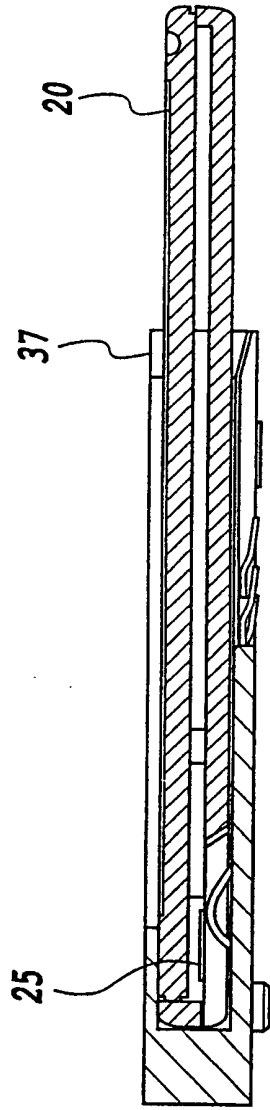


图6

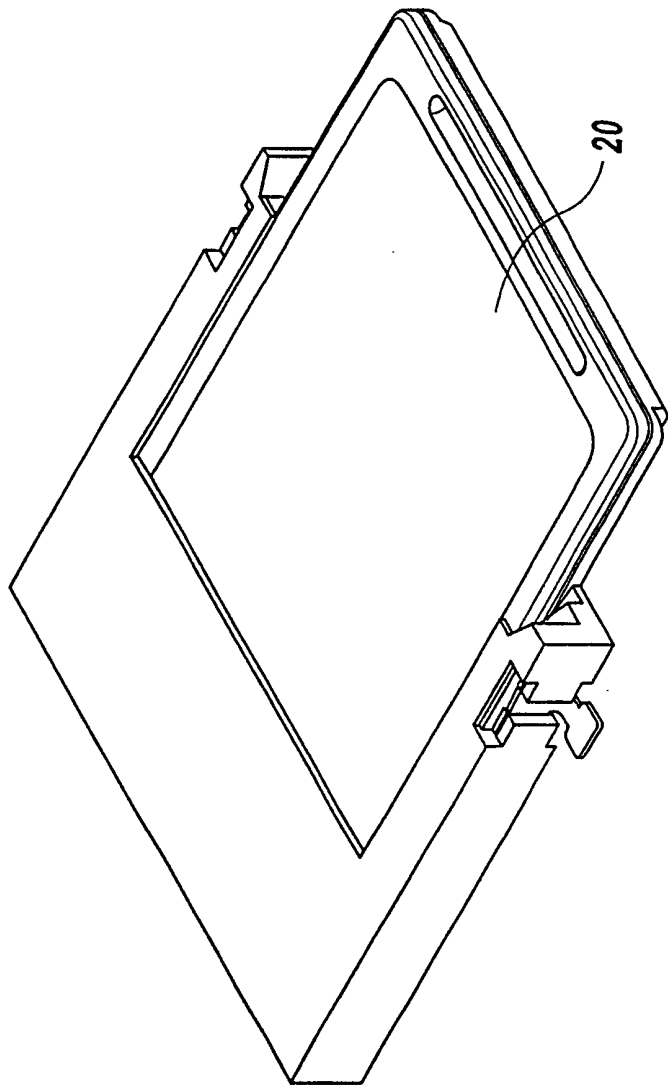


图7

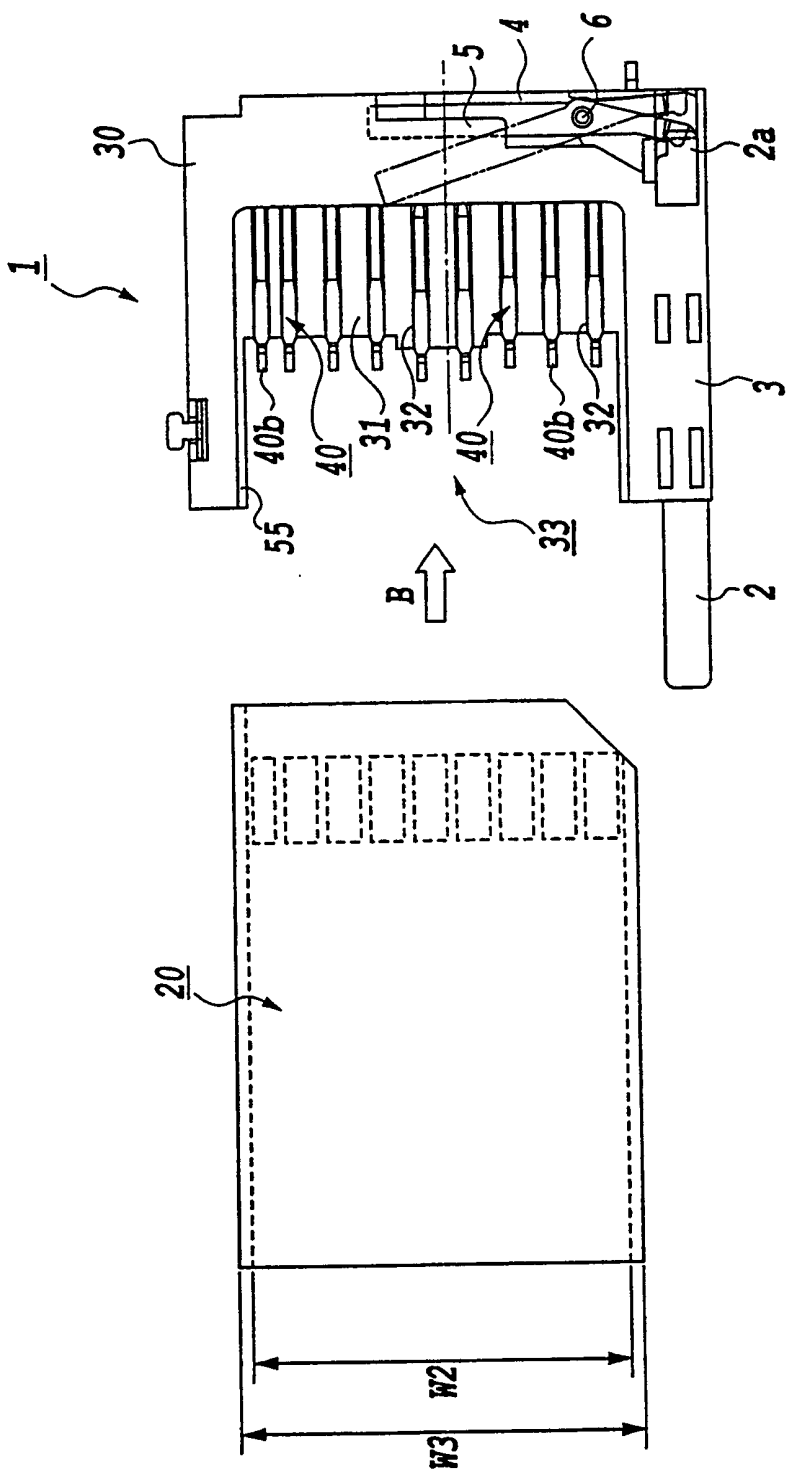


图8

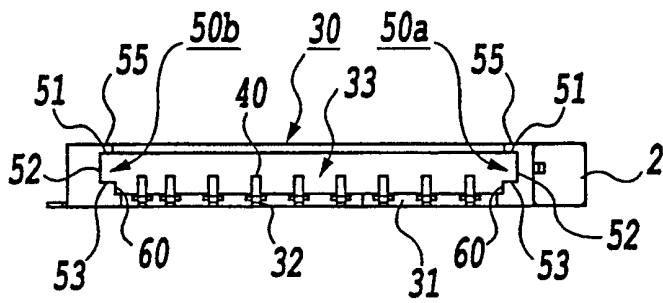


图9

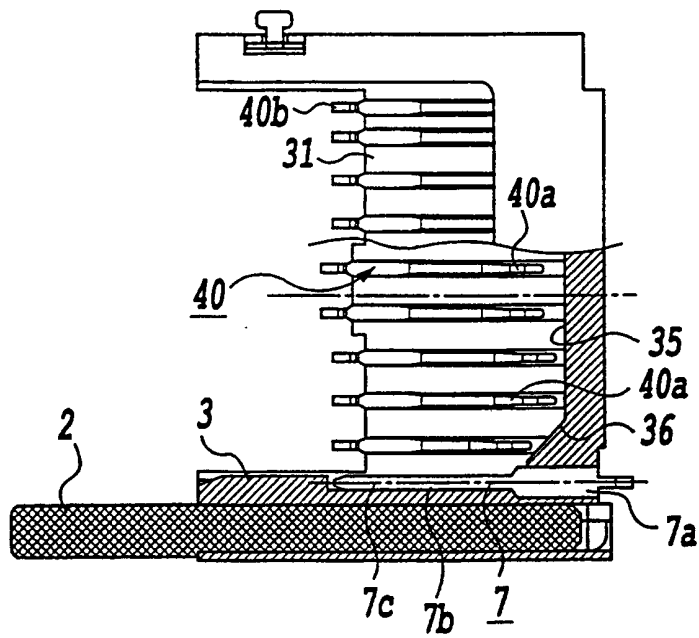


图10

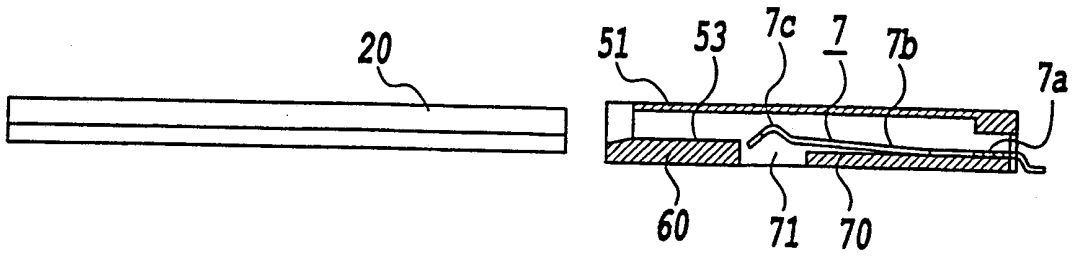


图11

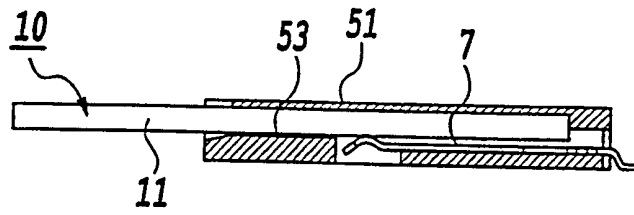


图12

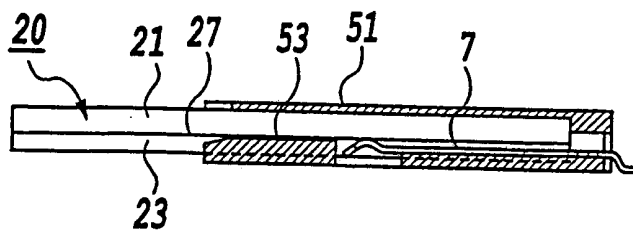


图13

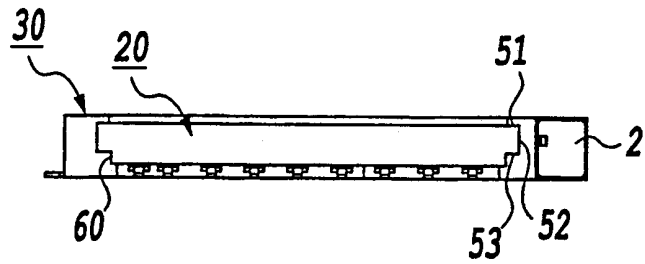


图14

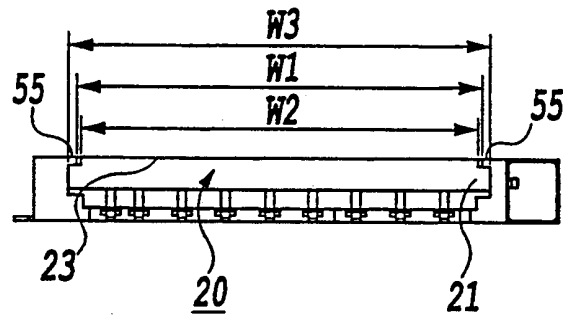


图15A

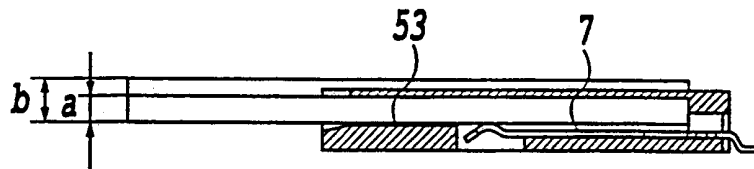


图15B

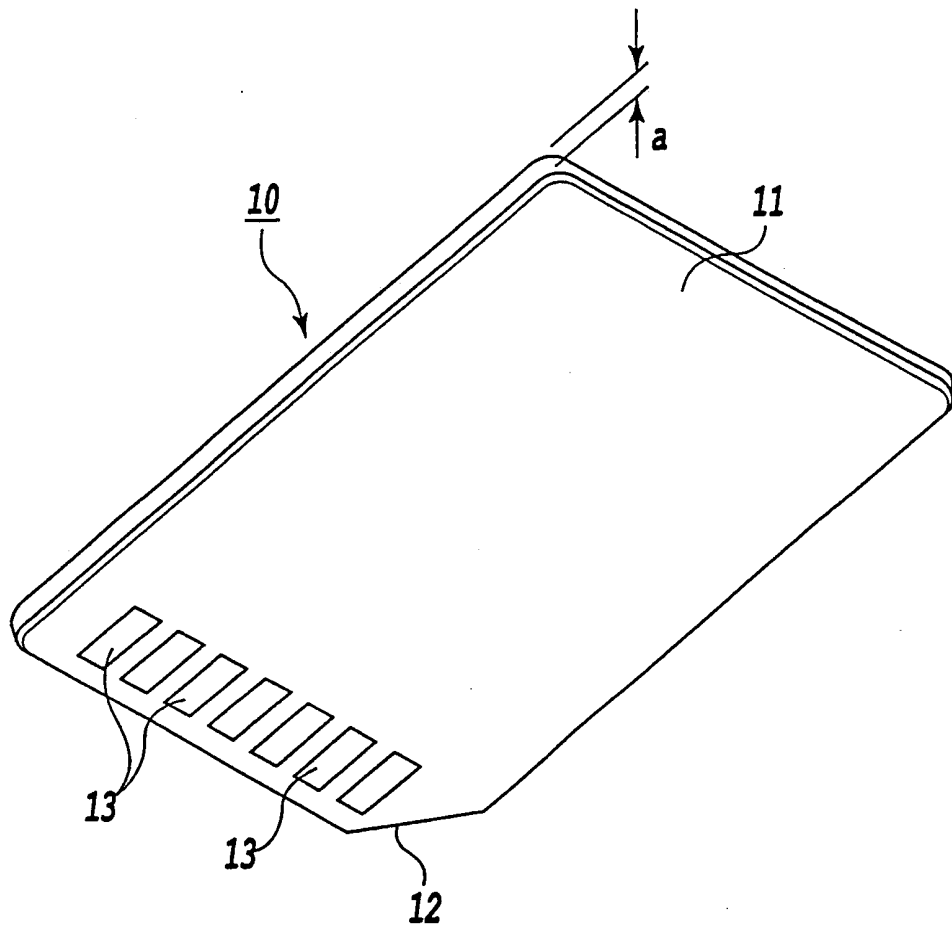


图16

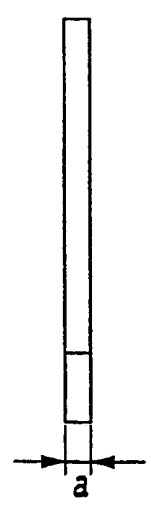
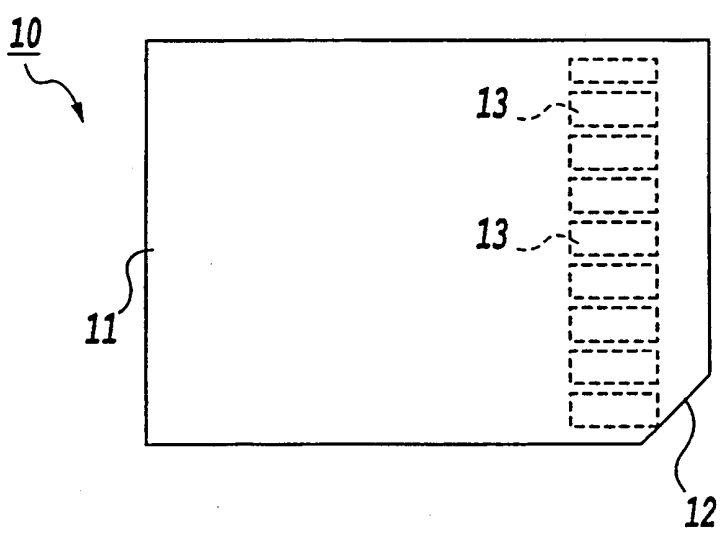


图17A

图17B

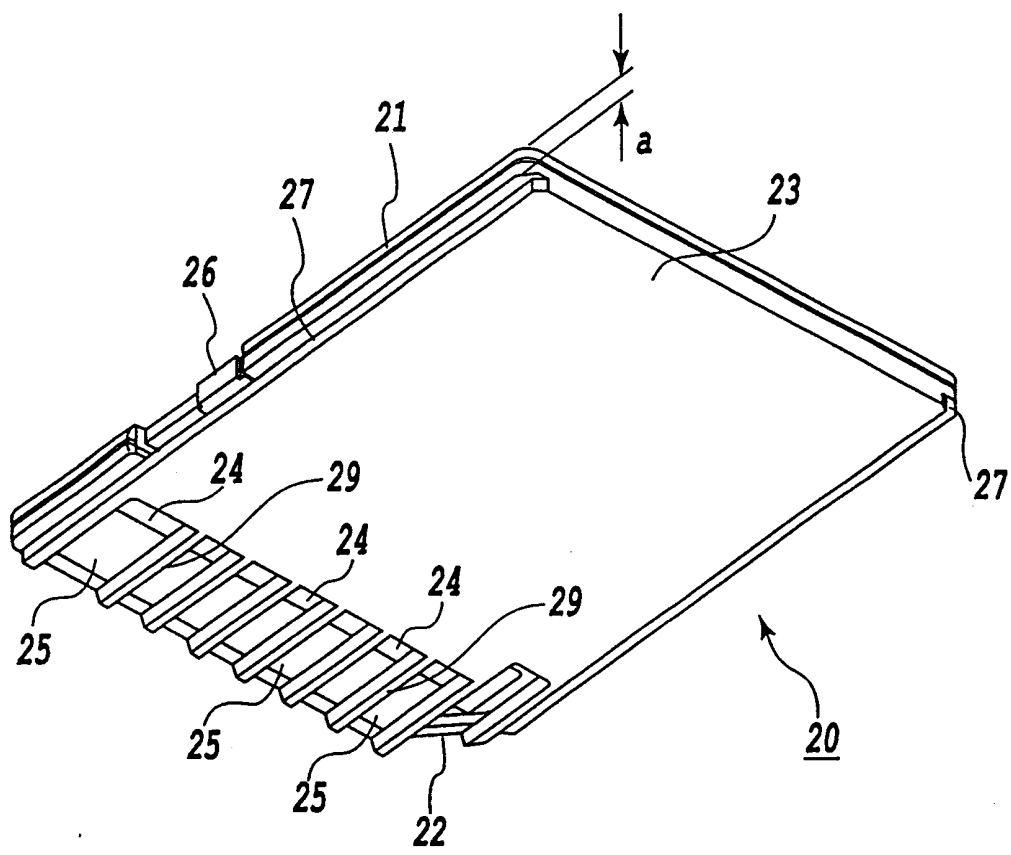


图18

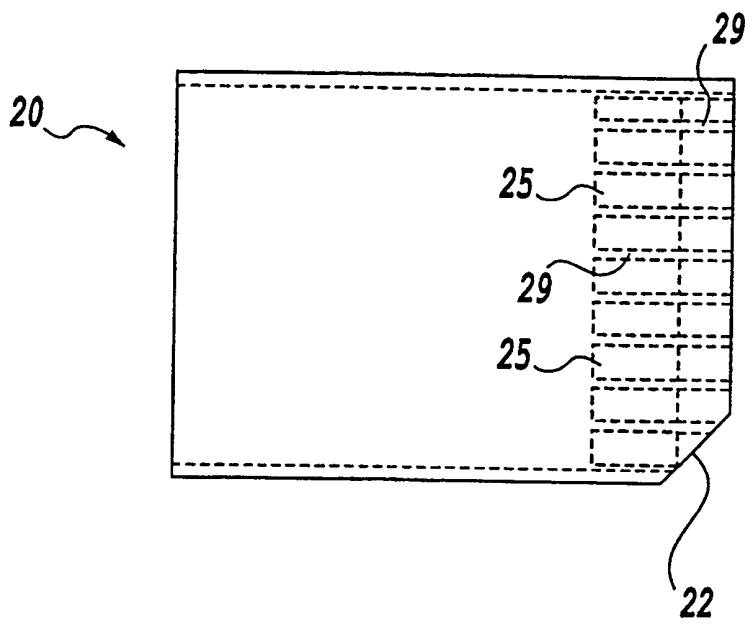


图19A

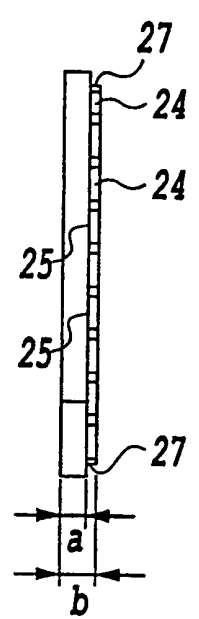


图19B

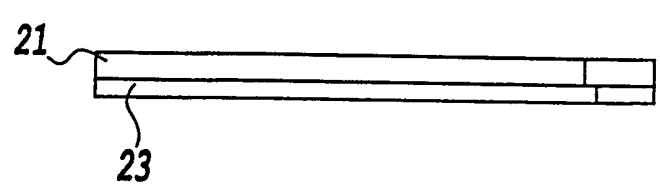


图19C