

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06K 19/077 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02821651.2

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1279488C

[22] 申请日 2002.9.5 [21] 申请号 02821651.2

[30] 优先权

[32] 2001.9.5 [33] FR [31] 01/11698

[86] 国际申请 PCT/FR2002/003020 2002.9.5

[87] 国际公布 WO2003/021526 法 2003.3.13

[85] 进入国家阶段日期 2004.4.29

[71] 专利权人 格姆普拉斯公司

地址 法国热姆诺

[72] 发明人 G·德尔斯 F·杜拉诺

G·利穆辛 N·霍斯

审查员 王艳妮

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 杨 凯 王 勇

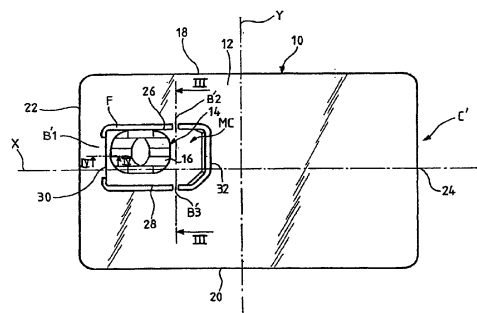
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 3 页

[54] 发明名称

包括大致呈矩形的扁平载体的芯片卡

[57] 摘要

本发明涉及一种芯片卡(C'), 它包括具有两个纵向边缘(18, 20)和两个横向边缘(22, 24)的矩形扁平载体(10)。 本发明的卡的正面(12)的一部分(14)用于接受至少一个电接触片(16)。 另外, 载体(10)配有环绕所述部分(14)的矩形狭缝(F), 以这样的方式定义微型卡(MC)。 可从载体(10)上拆除的所述微型卡通过至少两个连接链接(B' 2, B' 3)连接, 这两个链接分别从微型卡(MC)的一个纵向边缘(26, 28)向卡(C')的相邻纵向边缘(18, 20)延伸。 每个连接链接包括可承受弯曲应力且在载体(10)的各面上彼此相对设置的两个凹槽。 在载体正面(12)上设置的每个链接(B' 2, B' 3)的上部凹槽互不相同, 使得离载体纵向边缘之一最近的上部链接(B' 2)的抗弯曲应力的能力低于另一个下部链接(B' 3)。



1. 一种智能卡类型的卡(C'), 它包括基本上呈矩形的扁平载体(10), 所述载体(10)具有两条彼此基本平行的纵向边缘(18, 20)以及两条彼此基本平行且垂直于所述纵向边缘(18, 20)、分别称为前横向边缘和后横向边缘(22, 24), 所述载体(10)用于在位于所述载体(10)的正面(12)并且靠近所述前横向边缘(22)的所述载体(10)的所谓功能部分(14)上容纳至少一个电接触区(16), 所述载体(10)还具有环绕所述功能部分(14)、基本上呈矩形的狭缝(F), 以便为微型卡(MC)定界, 所述微型卡(MC)可从所述载体(10)上拆除并且通过至少两个连接的链接(B'2、B'3)连接到所述载体(10), 所述微型卡(MC)具有与所述卡(C')的所述载体(10)的外框基本上平行的外框; 每个所述链接(B'2、B'3)分别从所述微型卡(MC)的纵向边缘(26, 28)沿所述卡(C')的最邻近的纵向边缘(18, 20)的方向延伸, 每个所述链接(B'2、B'3)包括在所述载体(10)的各个面上彼此相对的两个凹槽, 所述凹槽能够承受弯曲力,

其特征在于, 由所述载体的正面(12)支撑的每个所述链接(B'2、B'3)的所谓上部凹槽彼此不同, 使得离所述载体的所述纵向边缘之一最近的称为顶部链接的所述链接(B'2)承受的弯曲力小于称为底部链接的另一链接(B'3)。

2. 如权利要求 1 所述的卡, 其特征在于, 所述顶部链接(B'2)的所述上部凹槽(52')在与所述载体(10)的平面垂直且与所述载体(10)的横向边缘(22, 24)平行的平面中具有基本上呈 V 形的剖面。

3. 如权利要求 2 所述的卡, 其特征在于, 所述顶部链接(B'2)的所述上部凹槽(52')基本上与所述微型卡(MC)的纵向边缘(26, 28)平行, 而且, 离所述微型卡(MC)最近的所述 V 形的一边(521')与所述载体(10)的所述正面(12)形成的锐角(α_1)大于离所述微型卡(MC)最远的所述 V 形的一边(522')与所述正面(12)形成的锐角(α_2)。

4. 如权利要求 3 所述的卡, 其特征在于, 离所述微型卡(MC)最近的所述 V 形的一边(521')与所述正面(12)之间的所述锐角(α_1)介于 45°到 90°之间。

5 5. 如权利要求 3 或 4 所述的卡, 其特征在于, 离所述微型卡(MC)最远的所述 V 形的一边(522')与所述正面(12)之间的所述锐角(α_2)介于 15°到 45°之间。

6. 如权利要求 3 或 4 所述的卡, 其特征在于, 所述顶部链接(B'2)的所述上部凹槽(52')的深度(D)介于 0.1 mm 与 0.3 mm 之间。

10 7. 如权利要求 1 到 4 其中之一所述的卡, 其特征在于, 所述底部链接(B'3)的所述上部凹槽(53')在与所述载体(10)的平面垂直且与所述载体的横向边缘(22, 24)平行的平面中具有基本上呈梯形的剖面, 所述梯形的底边基本上平行于所述载体(10)的平面。

15 8. 如权利要求 7 所述的卡, 其特征在于, 所述底部链接(B'3)的所述上部凹槽(53')基本上与所述微型卡(MC)的纵向边缘(26, 28)平行, 而且, 离所述微型卡(MC)最近的所述梯形的侧边(532')与所述载体(10)的正面(12)形成的锐角(β_1)大于离所述微型卡(MC)最远的所述梯形的侧边(533')与所述正面(12)形成的锐角(β_2)。

20 9. 如权利要求 8 所述的卡, 其特征在于, 离所述微型卡(MC)最近的所述梯形的所述侧边(532')与所述正面(12)之间的所述锐角(β_1)介于 60°到 90°之间。

10. 如权利要求 8 所述的卡, 其特征在于, 离所述微型卡(MC)最远的所述梯形的所述侧边(533')与所述正面(12)之间的所述锐角(β_2)介于 30°到 75°之间。

25 11. 如权利要求 7 所述的卡, 其特征在于, 所述梯形的小底边(531')的长度(L)介于 0.1 mm 与 0.5 mm 之间。

12. 如权利要求 1 到 4 其中之一所述的卡, 其特征在于, 它还包括第三链接(B'1), 所述第三链接从接近所述载体(10)的所述前横向边缘(22)的所述微型卡(MC)的横向边缘(30)纵向延伸, 与所述载体(10)

的所述前横向边缘(22)等距离。

13. 如权利要求 12 所述的卡，其特征在于，所述第三链接(B'1)在与所述载体(10)的平面垂直且与所述载体(10)的所述纵向边缘(18, 20)平行的平面中具有基本上呈 V 形的剖面。

5 14. 如权利要求 1 到 4 其中之一所述的卡，其特征在于，所述载体(10)是通过模制获得的。

包括大致呈矩形的扁平载体的芯片卡

5 本发明涉及一种智能卡类型的卡，它包括基本上是矩形的扁平载体。

智能卡类型的卡是具有标准化尺寸和功能的卡，其中包括一个或多个带电接点的集成电路。例如，在文档 WO 99/38118 中描述了这样一种卡。

10 如图 1 所示，此卡 C 包括矩形扁平载体 10，该载体 10 具有两条彼此基本平行的纵向边缘 18 和 20 以及两条彼此基本平行的分别称为前横向边缘 22 和后横向边缘 24 的横向边缘，这两条横向边缘与纵向边缘 18 和 20 垂直，其长度小于所述纵向边缘的长度。

载体 10 被设计成在位于所述载体正面 12 并靠近前横向边缘 22 的所谓功能部分 14 上容纳与电子微电路(未标出)相关联的一系列电
15 接触区 16。电接触区 16 用于将此电子微电路连接到属于包括例如连接器的装置的操作电路，卡放入连接器中，使得其接触区与连接器的接点配合。

另外，载体具有环绕功能部分、基本上是矩形的狭缝 F，以便为
20 微型卡 MC 定界，微型卡 MC 可从载体 10 上拆除并且通过至少两个、通常为三个链接 B1、B2 和 B3 连接到载体 10。这样定界的所述微型卡 MC 具有与卡 C 的载体 10 的边框基本平行的边框。

三个链接中称为顶部链接 B2 和底部链接 B3 的两个链接分别从微型卡 MC 的纵向边缘 26、28 沿载体 20 的最邻近的纵向边缘 18、20
25 的方向延伸。顶部链接 B2 和底部链接 B3 分别包括在载体各面上彼此相对的两个凹槽，使得在可通过压力将微型卡 MC 从载体 20 上拆除时这些链接能够承受弯曲力和扭力。

称为大侧面链接的第三链接 B1 一般从离载体 10 的前横向边缘

22 最近的微型卡的横向边缘 30 沿此前横向边缘 22 的方向延伸。

依靠这些链接，可以通过例如手动施加垂直于载体 10 平面的垂直压力来断开链接，把微型卡 MC 从卡 C 上拆除，从而把作为例如要用在便携式电话中的 SIM(用户身份模块)卡的卡 C 转换为要用于更小的便携式电话中的 SIM 微型卡。

这种设计使得有可能为用户提供一种卡，用户可根据要插入卡的接收装置按照这些格式(卡或微型卡)中任一种来使用卡。

在根据文档 WO 99/38118 的已知方式中，在与载体 10 平面垂直且与其横向边缘 22、24 平行的平面中，顶部链接 B2 和底部链接 B3 各自的上部凹槽(即位于载体 10 的正面 12 上的凹槽)的剖面基本上是梯形的，其底边与载体 10 的平面平行。这使顶部链接和底部链接可以承受根据 ISO 标准并包括重复弯曲循环的标准化机械强度测试，而不会对芯片或载体造成任何损坏。

这些弯曲循环分为两种类型：

沿与各纵向边缘平行且与其等距的 X 轴弯曲 500 次；
沿与各横向边缘平行且与其等距的 Y 轴弯曲 500 次。

同样在已知方式中，微型卡 MC 在卡 C 中的标准化位置是这样的，微型卡不在与两个纵向边缘 18 和 20 等距的位置。因此，通过顶部链接 B2 连接到载体 10 的微型卡 MC 的纵向边缘 26 比通过底部链接 B3 连接到载体 10 的微型卡 MC 的纵向边缘 28 更接近于载体 10 的相邻纵向边缘 18。

制造卡的常规方法包括在适当的模子中注入聚合塑胶材料以形成载体 10。这种注入法可以同时形成卡身以及微型卡和链接。接着，印制要在卡上呈现的各种信息，然后为载体上漆，并最终形成卡。

注入法使得聚合材料通过所谓的注入口 I 进入模子，注入口 I 靠近载体 10 的前横向边缘 22 和带有底部链接 B3 的微型卡的纵向边缘 28。

因此，在底部链接 B3 中材料的流向是从卡指向微型卡；这样，

5 聚材料链在底部链接中沿微型卡的方向定向。由于这个原因，在拆除微型卡期间，断开底部链接 B3 会留下朝向微型卡内侧的割线。相反，在顶部链接 B2 中材料的流向是从微型卡指向卡，使得在拆除微型卡期间，断开顶部链接 B2 会留下从微型卡朝外的割线，并且上部凹槽的梯形的底边越长，此割线就越大。

这就为以后在连接器中使用微型卡造成了一个严重问题。这是因为从微型卡突出的材料妨碍了微型卡插入它要与之配合的连接器，对连接器来说，要经过调整以尽可能接近微型卡的标准化尺寸，以便提供微型卡的接触区与连接器的接点的正确可靠接触。

10 此外，由于顶部链接和底部链接的凹槽相同，它们在 ISO 弯曲循环期间可能同时断开，使得微型卡不再通过至少两条链接贴附在卡的载体上；因此，未保持装配的平整性，且不再符合 ISO 标准。

15 本发明的目的是设计上述智能卡类型的卡，它具有符合相关 ISO 标准的抗弯强度，而在拆除微型卡时不会留下任何能够妨碍微型卡插入它要与其交互作用的装置的突出材料。

20 为此，本发明提出一种智能卡类型的卡，它包括基本上呈矩形的扁平载体，所述载体具有彼此基本平行的两条纵向边缘以及彼此基本平行且垂直于所述纵向边缘的两条横向边缘，分别称为前横向边缘和后横向边缘，所述载体要用于在位于所述载体正面且靠近所述前横向边缘的所述载体的所谓功能部分上容纳至少一个电接触区，所述载体还具有环绕所述功能部分、基本上呈矩形的狭缝，以便为微型卡定界，所述微型卡可从所述载体上拆除，并通过至少两个连接链接连接到所述载体，所述微型卡具有与所述卡的所述载体的外框基本上平行的外框，每个所述链接分别从所述微型卡的纵向边缘沿所述卡的最邻近的纵向边缘方向延伸，每个所述链接包括在
25 所述载体的各个面上彼此相对的两个凹槽，所述凹槽能够承受弯曲力，

其特征在于，由所述载体的正面支撑的每个所述链接的所谓上

部凹槽彼此不同，这样，离所述载体的所述纵向边缘之一最近的链接称为顶部链接，它承受的弯曲力小于称为底部链接的另一链接。

5 依靠本发明，为顶部链接的上部凹槽选择一种使其承受弯曲能力较差的构造，具体地说，可以减小此凹槽剖面的梯形剖面的底边长度，使截断线更接近微型卡，从而减少微型卡拆除之后从微型卡突出的材料量。

这种选择不会损害卡的抗弯曲应力的能力。这是因为考虑到微型卡在卡中的位置，纵向弯曲轴穿过微型卡时，与其它横向边缘相比，更接近于带底部链接的微型卡的横向边缘。

10 由于底部链接位于弯曲轴 X 附近，因此，此链接受沿此轴的弯曲应力的影响最大，而顶部链接受沿此轴的弯曲应力的影响明显较小，因而可具有例如 V 形或具有短底边的梯形的剖面，这使得它的抗弯曲力的能力更差，但使截断线更接近微型卡边缘。

15 此外，通过为顶部链接的上部凹槽选择一种使其承受弯曲力的能力更差的构造，确保了在 ISO 弯曲循环期间，顶部链接比底部链接先断，使得当有三个链接将微型卡连接到载体时，始终至少有两个链接(底部链接和大侧面链接)将微型卡连接到载体。

根据本发明的一个实施例，顶部链接的上部凹槽在与载体平面垂直且与载体横向边缘平行的平面中可具有基本上呈 V 形的剖面。

20 此剖面特别有利于减少拆除微型卡后从微型卡突出的材料。

在这种情况下，顶部链接的上部凹槽可与微型卡的纵向边缘基本平行，并且离微型卡最近的 V 形的边与载体正面形成的角度可大于离微型卡最远的 V 形的边所形成的角度。

因此，材料残余尽可能地减少了。

25 根据另一个实施例，底部链接的上部凹槽可在与载体平面垂直且与载体横向边缘平行的平面中具有基本上呈梯形的剖面，梯形的底边平行于载体平面。

因此，底部链接具有特别强的抗弯曲应力的能力。

在这种情况下，底部链接的上部凹槽可与微型卡的纵向边缘基本平行，并且离微型卡最近的梯形边与载体正面形成的角度可大于离微型卡最远的梯形边所形成的角度。

这使得截断线尽可能地接近微型卡。

- 5 最后，根据本发明的卡还可包括第三链接，所述第三链接从接近载体的前横向边缘的微型卡横向边缘纵向延伸到载体的所述前横向边缘。

从本发明的一个实施例的以下说明中，可明白本发明的其它特性和优点，给出所述实施例只是为了说明而不是为了限定。

- 10 在以下各图中：

图 1 表示根据先有技术的智能卡的顶视图；

图 2 表示根据本发明的智能卡的顶视图；

图 3 是沿图 2 的线条 III-III 的横剖面的放大示意图；

图 4 是沿图 2 的线条 IV-IV 的横剖面的放大示意图。

- 15 在所有这些图中，共同的元件采用相同的参考标号。

图 1 已结合先有技术进行了描述。

图 2 表示根据本发明的卡 C'。它与图 1 所示的先有技术的卡 C 不同之处在于其连接链接的结构，具体为顶部链接 B'2、底部链接 B'3 以及大侧面链接 B'1 的结构。

- 20 根据本发明，顶部链接 B'2 和底部链接 B'3 是这样的，顶部链接 B'2 承受的弯曲力小于底部链接 B'3，也就是说，在装有微型卡 MC 的载体 10 上施加弯曲应力期间，顶部链接 B'2 更易于断开。

- 25 如同先有技术中一样，链接 B'2 和 B'3 沿同一个横向轴对齐，并且接近于功能部分 14。例如，它们具有平行于 X 轴，介于 1.00mm 与 1.2mm 之间的宽度。

图 3 表示沿图 2 的线条 III-III、根据本发明的卡 C' 的横剖面放大视图。从此横剖面中可以看到，顶部链接 B'2 和底部链接 B'3 均包括在载体 10 的正面 12 上的所谓的上部凹槽 52'和 53'。根据本发

明, 上部凹槽 52'和 53'具有彼此不同的剖面。

因而, 顶部链接 B'2 的上部凹槽 52'具有最好是不对称的 V 形剖面, 底部链接 B'3 的上部凹槽 53'具有最好是不对称的梯形剖面, 梯形的底边与载体 10 的平面基本上平行(即图 4 的平面)。

5 凹槽 52'和 53'形成了用于方便断开的断裂起点, 为了从载体 10 上拆除微型卡 MC, 可从链接 B'2 和 B'3 的正面 12 朝反面 13 手动施加压力。在图 3 所示的实施例中, 在载体 10 的反面 13 上, 对应的所谓下部凹槽 50'和 51'分别与凹槽 52'和 53'相对。凹槽 50'和 51'分别与凹槽 52'和 53'相对于载体 10 的经过其正面 12 与其反面 13 之间的中间平面 P 对称。

10 因此, 凹槽 52'和 50'具有不对称 V 形剖面。离微型卡 MC 最近的此 V 形的一边 521'(相应地是 501')与载体 20 的正面 12(相应地是反面 13)形成的角度 α_1 大于此 V 形的另一边 522'(相应地是 502')与载体 20 的正面 12(相应地是反面 13)之间形成的角度 α_2 。

15 根据一个具体实施例, α_1 等于 75° , α_2 等于 33° , 并且凹槽 52'的深度 D 是 0.26 mm, 这样, 两边 521'和 522'之间的角度 θ 等于 57° 。

在本发明的上下文内, 可以在以下区间中选择这些不同的参数:

$$45^\circ \leq \alpha_1 \leq 90^\circ$$

$$15^\circ \leq \alpha_2 \leq 45^\circ$$

20 $0.1 \text{ mm} \leq D \leq 0.3 \text{ mm}$

$$45^\circ \leq \theta \leq 120^\circ$$

通过选择 α_1 大于 α_2 , 使链接 B'2 的截断线更接近微型卡 MC, 从而减少了微型卡在拆除之后突出的材料量。截断线 L'2 在图 3 中描绘成虚线。

25 另外, 通过为顶部链接 B'2 的上部凹槽 52'选择 V 形剖面, 链接抗弯曲应力的能力更差, 从而确保它比链接 B'3 先断开; 因此, 在弯曲循环期间, 微型卡 MC 始终通过至少两个连接链接 B'1 和 B'3 装在载体 10 上。

要获得这些效果, 更广义地说, 也可以为上部凹槽 52'选择梯形

剖面,但其底边要比上部凹槽 53'的梯形底边短。

对于凹槽 53'和 51',它们因而具有不对称的梯形剖面。凹槽 53'(相应地是 51')的底部 531'(相应地是 511')形成了此梯形的小底边。离微型卡 MC 最近的此梯形的侧边 532'(相应地是 512')与载体 10 的正面 12(相应地是反面 13)形成的角度 β_1 大于此梯形的另一侧边 533'(相应地是 513')与载体 10 的正面 12(相应地是反面 13)之间形成的角度 β_2 。链接 B'3 的截断线 L'3 在图 3 中描绘成虚线。

根据一个具体实施例, β_1 等于 90° , β_2 等于 45° , 并且底部 531'和 511'的长度 L 是 0.25 mm, 并且所述底部之间的距离 H 为 0.26 mm。

在本发明的上下文内,可以在以下区间中选择这些不同的参数:

$$60^\circ \leq \beta_1 \leq 90^\circ$$

$$30^\circ \leq \beta_2 \leq 75^\circ$$

$$0.1 \text{ mm} \leq L \leq 0.5 \text{ mm}$$

$$0.2 \text{ mm} \leq H \leq 0.6 \text{ mm}$$

选择 β_1 大于 β_2 , 并且最好是基本上等于 90° , 这使得截断线能够尽可能地接近微型卡。

选择角度 β_2 和长度 L 对卡 C'的印制有影响。这是因为墨水不会渗透或完全渗透到变薄区域的底部,从而使凹槽不可印制。因此, β_2 必须尽可能地大, 并且 L 要尽可能地小, 以便无墨区尽可能地小。然而, β_2 也必须足够小以使易断处接近微型卡, 并且 L 要足够大, 以便微型卡 MC 与载体 10 之间的断开区增大, 也就是说, 以便增加抗弯曲能力。

对于高度 H, 也必须优化, 因为如果它太小, 则抗弯曲能力高但不太易于断开, 而如果它太大, 则链接早在第一个弯曲循环时便会断开。

上面指出的区间能够满足这些有冲突的条件。

为底部链接 B'3 的上部凹槽 53'选择梯形剖面使底部链接有很高的抗弯曲应力的能力, 从而确保它在链接 B'2 之后断开; 因此, 在弯曲循环继续到使顶部链接 B'2 断开时, 仍保持着将微型卡 MC 连

接到载体 10 的侧面和底部两个固定点，即使在断开后仍保持卡 C' 的功能性。

对于大侧面链接 B'1，其结构可与先有技术的链接 B1 的结构相同。它沿 X 轴的宽度相对较大，大约 11mm，以便为微型卡 MC 和卡 C' 提供使其能够承受扭力和弯曲力的机械属性。

大侧面链接 B'1 也包括上部凹槽 40' 和下部凹槽 42' (见图 4)，它们相对于载体 10 的中间平面 P 对称并延伸到链接 B'1 的整个长度上。

为相对于先有技术实现简化，凹槽 40' 和 42' 具有对称的 V 形剖面。根据一个具体实施例，此 V 形的两边 401' 与 402' (相应地是 421' 与 422') 之间的角度 γ 大约等于 30° ，并且这些凹槽 40' 和 42' 的深度大约为 0.32 mm。

当然，本发明不限于前面所述的实施例。

具体地说，同一个链接的上部和下部凹槽不必相对于卡的载体的中间平面对称。不过，它们的外形必须使得它们可促使顶部链接的抗弯曲能力低于底部链接。

此外，根据文档 WO 99/38118 中所述的原理，链接 B'1 可替换为两个隔开的链接。

另外，可使用不止三个链接将微型卡 MC 连接到载体 10 上。

不同链接的凹槽宽度可小于相应链接的宽度。

另外，底部链接的凹槽剖面可基本上呈梯形，也就是说，对应于梯形的小底边的这些凹槽的底部可相对于载体平面倾斜，而不是与其平行。通过平行于载体平面的底部可获得本发明的相同优点。

最后，在不脱离本发明范围的前提下，任何部分可替换为等效部分。

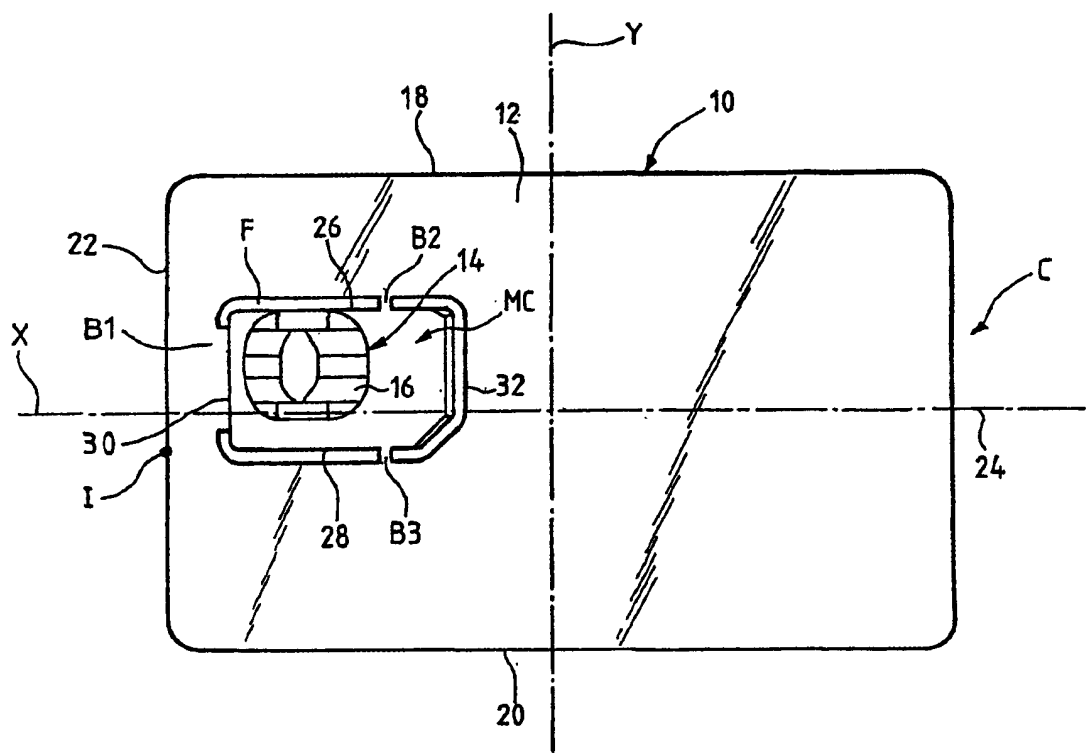


图 1

图 3

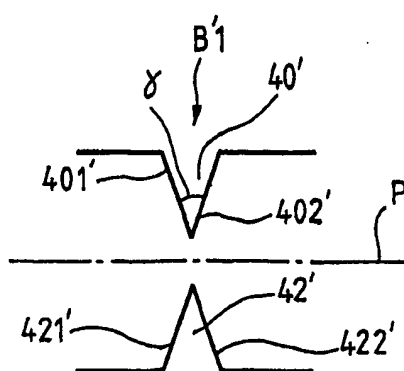
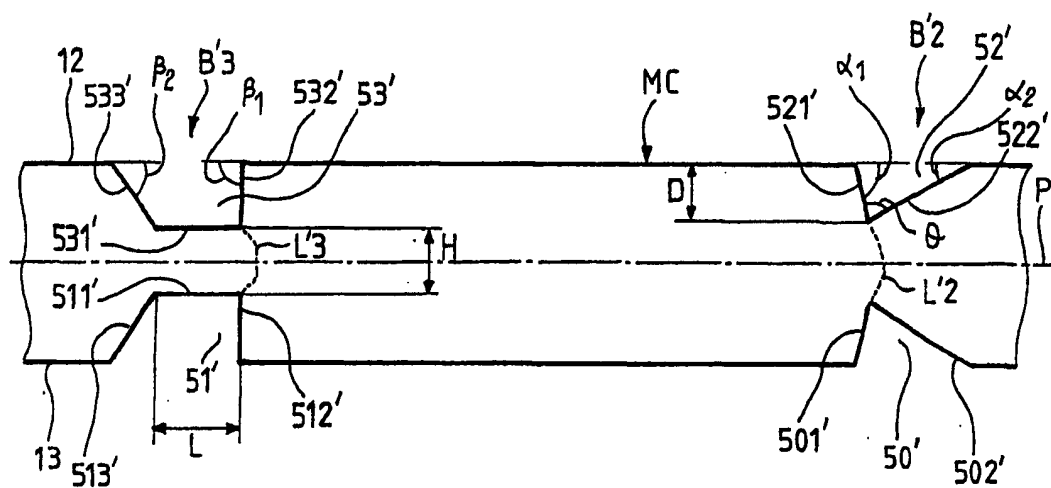


图 4