

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

H01R 13/70

H01R 13/703 H01R 12/24

G06K 7/06

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01138449.2

[43]公开日 2002年5月15日

[11]公开号 CN 1349286A

[22]申请日 2001.10.16 [21]申请号 01138449.2

[30]优先权

[32]2000.10.18 [33]DE [31]10051693.9

[71]申请人 安弗诺-图歇尔电子有限公司

地址 联邦德国海尔布隆

[72]发明人 J·拉姆佩尔

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

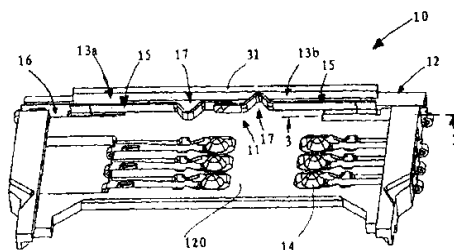
代理人 胡晓萍

权利要求书4页 说明书5页 附图页数3页

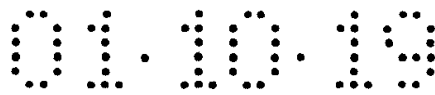
[54]发明名称 智能卡连接器以及开关接触元件

[57]摘要

一种具有触点支架的智能卡连接器,在其中有读取触点和形成一个开关的至少两个开关接触元件,所述开关接触元件检测智能卡连接器内是否有智能卡。该至少两个开关接触元件构造相同并对称地排列在触点支架内,从而智能卡使至少其中一个开关接触元件与另一个开关接触元件接触或打开已经建立的一个接触,从而分别打开或闭合该开关,以提供有或无卡的指示。



ISSN 1008-4274



用于支持触点臂。

9. 根据权利要求2的智能卡连接器，其中安装部分包括搁置部分（19）内的一个锁钩（18），并且触点支架内的凹槽提供一个附加凹槽（22），

5 其中，当开关接触元件被安装在触点支架上时，锁钩通过预拉应力被压入附加凹槽，从而防止开关接触元件从触点支架滑脱。

10. 根据权利要求2的智能卡连接器（10），其中安装部分包括一个U形部分（20），该U形部分引导开关接触元件在触点支架（12）上滑动移动。

11. 根据权利要求2的智能卡连接器（10），其中触点支架包括一个形成口袋的盖（14），安装部分包括一个触点插入部分（25），当安装了开关接触
10 元件后触点插入部分（25）搁置在形成的口袋内。

12. 根据权利要求2的智能卡连接器（10），其中每一个开关接触元件（13a、13b）包括一个安装部分（16），用于把开关接触元件固定地安装到触点支架。

15 其中安装部分（16）包括一个平板搁置部分（19），用于把邻接力传递到形成触点支架（12）的材料，以及

其中，触点支架包括一个凹槽（21），凹槽（21）在开关接触元件安装的位置容纳搁置部分（19），

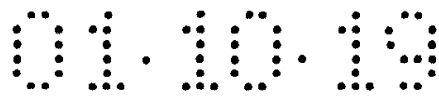
其中所述触点支架包括纵向引导装置，用于引导搁置部分和安装部分的触点插入部分。

20 13. 一种智能卡连接器（10），具有一个触点支架，在其中设有读取触点和形成有卡开关（11）的至少两个开关接触元件，它检测智能卡连接器内是否有智能卡，

25 其中每一个开关接触元件（13a、13b）包括一个安装部分（16），用于把开关接触元件固定地安装到触点支架，并且以这种方式排列开关接触元件（13a、13b）：智能卡使至少其中一个开关接触元件与另一个开关接触元件接触，或打开已经建立的接触，从而打开或闭合开关以提供卡是否存在的指示，

其中安装部分（16）包括一个搁置部分（19），用于把邻接力传递到形成触点支架（12）的材料，和

30 其中触点支架包括一个凹槽（21），凹槽（21）在开关接触元件安装的位置容纳搁置部分（19）。



14. 根据权利要求13的智能卡连接器，其中安装部分包括搁置部分（19）内的一个锁钩（18），并且触点支架内的凹槽提供一个附加凹槽（22），

其中，当开关接触元件被安装在触点支架上时，锁钩通过预拉应力被压入附加凹槽，从而防止开关接触元件从触点支架滑脱。

5 15. 根据权利要求10的智能卡连接器（10），其中安装部分包括一个U形部分（20），该U形部分引导开关接触元件在触点支架（12）上滑动移动。

16. 根据权利要求13的智能卡连接器（10），其中触点支架包括一个形成口袋的盖（14），安装部分包括一个触点插入部分（25），当安装了开关接触元件后触点插入部分（25）搁置在形成的口袋内。

10 17. 根据权利要求16的智能卡连接器（10），其中所述触点支架包括纵向引导装置，用于引导搁置部分和安装部分的触点插入部分。

18. 根据权利要求13的智能卡连接器（10），其中每一个开关接触元件包括一个在第一平面内延伸的触点臂（15）和一个在第二或安装平面内延伸的安装部分，所述第一和第二平面彼此垂直。

15 19. 根据权利要求18的智能卡连接器（10），其中每一个开关接触元件的触点臂包括一个触点臂端部（17），触点臂端部（17）具有一个突起部分（26）和一个接触表面（27）。

20. 根据权利要求19的智能卡连接器（10），其中接触表面包括一个斜对角定位的纵向脊顶（28），纵向脊顶（28）形成一个卷边，并且其中，如果该
20 开关的闭合的，开关接触元件的纵向脊顶（28）彼此交叉并彼此搁置于其上，形成一个触点（29）。

21. 根据权利要求19的智能卡连接器（10），其中纵向脊顶最好在与触点臂纵轴成45度角的方向上延伸。

22. 根据权利要求13的智能卡连接器（10），其中如果触点支架内没有卡，
25 开关闭合，并且在智能卡插入后开关打开。

23. 根据权利要求13的智能卡连接器（10），其中如果触点支架内没有卡，开关打开，并且在智能卡插入后开关闭合。

24. 根据权利要求18的智能卡连接器（10），其中，当智能卡被插入时，为了移动触点臂，其中一个开关接触元件的突起部分与智能卡接触，而同时，
30 相对于端壁或相对于触点支架（12）的邻接，至少另一个触点臂上的突起部分

用于支持触点臂。

25. 一种有卡开关(11),尤其是用于智能卡连接器(10)的有卡开关(11),智能卡连接器(10)具有触点支架(12)和读取触点(14),所述开关(11)包括:

5 至少两个开关接触元件(13a、13b),

其中所述开关(11)检测所述智能卡连接器(10)内是否有智能卡,

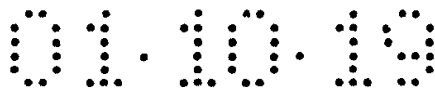
其中至少两个开关接触元件形状相同并在智能卡连接器(10)内对称排列,从而智能卡使其中一个开关接触元件与另一个开关接触元件接触或打开一个已经建立的接触,从而分别打开或关闭开关(11),从而指示卡是否存在。

10 26. 一种开关接触元件(13a、13b),尤其是用于智能卡连接器(10)的、尤其是用于智能卡的开关接触元件,该开关接触元件包括:

一个伸长的触点臂(15),具有一个具有一自由触点臂端部(17)的矩形横截面,它包括一个突起部分(26)和一个接触表面(27),接触表面(27)具有一个斜对角的纵向脊顶(28),和

15 一个安装部分(16),它包括一个用于把邻接力传递到触点支架(12)的材料上的平板搁置部分(19),还包括一个锁钩(18),一个U形部分(20)和一个触点插入部分(25),

其中该开关接触元件还包括一个在第一平面内延伸的触点臂(15)和在第二或安装平面内延伸的所述安装部分,所述第一和第二平面彼此垂直。



说明书

智能卡连接器以及开关接触元件

5 技术领域

本发明涉及智能卡连接器以及开关接触元件尤其是用于智能卡连接器的开关接触元件。

背景技术

智能卡连接器通常用于包括开关接触元件的有卡开关。所述开关表示在智能卡连接器中有卡，或表示卡的末端位置。

公知的开关触点形成这种有卡开关：具有不同形状的触点臂以提供预定的触点。触点通过两个比粗垂直的纵向脊顶（交叉纵向脊顶）确定。不同形状的触点臂导致生产开关触点所需要的切割工具更复杂和更昂贵。此外，在电镀时不得不考虑不同的几何情况。并且在所述彼此形状不同的公知触点臂的安装时必须考虑不同的步骤和路线。

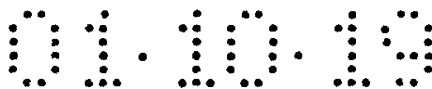
技术方案

本发明试图提供一种智能卡连接器尤其是开关，以及尤其是开关接触元件，它们可以用在智能卡连接器的开关中，并且在电镀、切割和安装期间最小化或避免了费用，以及同时保持了轮廓清晰的触点（交叉的纵向脊顶）。

20 简短地说，本发明提供一种如权利要求1和13所述的智能卡连接器以及如权利要求25的有卡开关和如权利要求26所述的开关接触元件。本发明优选实施例规定在从属权利要求中。

根据本发明的开关通常具有相同的构造和对称安装开关接触元件，具体地说它包括两个相同构造和对称安装的触点臂。因此，在切割处理期间只需生产一种几何形状。相对于一个组件来说能够优化电镀，并且能够使用所述组件的至少两个相同的样品形成一个“完整”开关。最后但不是最少，能够使用两个相等或相同的处理过程安装两个开关接触元件。

30 为了通过“交叉纵向脊顶”保持轮廓分明的触点，一个约45度角的卷边被压制或印制在接触区内，从而在接触区的相对侧上形成一个纵向脊顶。由于开关接触元件都被以镜面对称的方式（对称）安装成触点支架，形成一个约90度



的角，两个纵向脊顶在该角彼此接触，从而形成轮廓分明的触点。

下面将进一步解释，本发明的开关接触元件被具体化，被扣锁形成触点支架。类似于正常出现在触点支架中的读取触点（reading contact），开关接触元件适合于回流焊接。

5 优先地，开关接触元件作为常闭（NC）接触元件设置，允许有卡时的直接取样。由于NC开关必须在接触元件中设置预拉应力，在回流焊接后保证开关的操作有相当的难度。本发明的接触元件也解决这个问题。本发明开关元件的扣锁平面或安装平面垂直于触点臂在其宽度方向上延伸的一个面。现在，为了保证在这种开关回流烘烤中焊接的适用性，必须保持预拉应力产生的运行压
10 力，从而降低触点支架的形成材料的松弛程度，并且从而防止了开关接触元件预拉应力损耗。

这通过特殊设计测量实现。根据本发明，开关接触元件的扣锁平面被有意地延长。从而传递触点支架材料上的邻接力的侧边区域足够大。作为结果，预拉应力和/或开关操作产生的表面压力是一个等级，它仅导致非常小的松弛损
15 耗。扣锁的有意延长被保持在触点支架材料内的一个“口袋”内。因此提供开关接触元件作为触点支架中的附加支持。

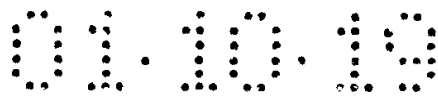
附图描述

本发明的实施例在附图被公开并将在下面详细描述。在附图中：

- 图1 是根据本发明一个实施例的智能卡连接器的顶部透视图；
- 20 图2 是从图1左侧看的智能卡连接器放大的详细侧视图；
- 图3 是沿图1中的3-3线剖视图；
- 图4 是图1的智能卡连接器背部的局部顶视图，并更详细地说明了用于测定卡插入状态的有卡开关的开关接触元件；
- 图5 是图1到4的开关接触元件重叠部分的示意性草图；
- 25 图6 是图1的有卡开关的一个开关接触元件的触点臂端部的详细透视图。

实现本发明的最佳方式

本发明设计智能卡连接器尤其是图1所示SIM卡读取器10，它用于接收并接触智能卡尤其是SIM卡。绝缘材料制成的智能卡连接器10包括一个触点支架1
30 2，其被设计用于相应地接收智能卡（未示）并另外支持读取触点14。智能卡



从前端被插入触点支架12并放置在卡支架板120上，其中智能卡的触点区搁置在卡支架板120上以及对应的读取触点14上。

根据本发明，在卡支架板120内靠近端壁31具有一个位于智能卡连接器10后部的有卡开关11，端壁31垂直于支架板120在上下方向上延伸。开关11被用于表示是否有卡插入或装入触点支架12。智能卡连接器10包括两个开关接触元件13a、13b。

其中一个开关接触元件的说明

根据图2到6，将描述其中一个开关接触元件13a、13b。但是，需要强调的是，两个开关接触元件都相同。

10 开关接触元件13a、13b分别包括一个安装部分16、一个触点臂15、和一个触点臂端部17。从图2可以很好地看到，安装部分16用于把开关接触元件13a、13b固定安装到触点支架12。安装部分16包括平板搁置部分19，平板搁置部分19与触点臂15一起形成，优选形成一个单张金属片。搁置部分19所处的平面与触点臂15沿其宽度延伸的平面垂直。触点插入部分25位于相同平面内，该平面在15 在后面将被指定为安装平面，搁置部分19安装在该平面内。

在图3中能够很好地看到触点插入部分25。它形成部分搁置部分19并包括垂直于搁置部分19的延伸面的邻接表面250。并且，搁置部分19包括一个具有一朝下的锁钩的开口。在平板搁置部分19的外右端(图3)形成一个U形元件20，其下表面形成一个焊接表面。

20 如上所述，伸长的触点臂15为纵向板条状体，并连接安装部分16与触点臂端部17。它与安装部分16的平面成直角。触点臂端部17（见图5和6）包括一个突起部分26以及触点部分30。当已经安装开关接触元件，突起部分26相对于触点支架12突出到前部或后部，触点部分30位于触点臂15的平面内。触点部分30包括一个接触表面27，纵向脊顶28位于该平面上，优选地，触点部分30由卷边25 形成。纵向脊顶28斜对角穿过接触表面27。

在优选实施例中，纵向脊顶28与穿过触点臂15和接触表面27的轴成45度角。在安装位置，其中一个接触元件13a的纵向脊顶28与另一个相同的接触元件13b交叉。如果开关接触元件13a、13b处于啮合状态，两个脊顶都提供一个触点（交叉的纵向脊顶）。

30 开关接触元件的安装

为了形成有卡开关11以检测智能卡连接器10内是否有智能卡，两个上述开关接触元件13a、13b分别安装在触点支架12的后部。通过这种方式完成安装：至少两个接触元件13a、13b的触点臂15朝着彼此延伸，并通常平行于触点支架12的上表面，并且也平行于端壁31。根据本发明，有两个相同的开关接触元件

5 13a、13b对称地安装在触点支架12上。

将参考图4详细地解释对称特性。由于两个开关接触元件13a、13b相同，一个开关接触元件相应地被从触点支架12的每一侧推动或滑动，从而接触表面27叠加，其中相应纵向脊顶28指向彼此，并能够彼此接触。如果它们接触，纵向脊顶28彼此搁置在对方上面形成触点29。最好是，纵向脊顶28已90度角交叉。

10 由于本发明开关接触元件的安装，实现相对于对称点P（见图4）的一个点对称。如果开关接触元件13a、13b都彼此啮合，即，开关闭合，对称点P为触点29。

为略安装开关接触元件，触点支架12在其后左侧和后右侧分别包括一个凹槽21，另外一个凹槽22设置在凹槽21内。此外，触点支架在后中部形成一个盖24，盖24与触点支架12的底部一起形成一个空腔或袋。触点支架12的凹槽21形成用于正确插入搁置部分19的纵向引导装置23。在每一个开关接触元件13a、13b从相应侧插入期间，通过纵向引导装置23进行初始引导，直到触点插入部分25搁置在由盖形成的口袋内，直到搁置部分19搁置在凹槽21内。在端部，触点插入部分25的邻接表面250与触点支架12的接触表面120接触。此外，在端部，由于向下提供的预拉力，锁钩18锁入凹槽21的附加凹槽22。因此开关接触元件

15 13a、13b在端部外的向后移动被阻止。当开关接触元件13a、13b处于其端部时U形部分20又与触点支架12的下表面啮合，从而又把开关接触元件13a、13b固定在其端部。

根据本发明，开关接触元件13a的触点插入部分25向内面向端壁31延伸突出（见图2），而同时另一个开关接触元件13b的触点插入部分面向所述端壁31向内偏移。

20 1向内偏移。

有卡开关的操作

在已经安装了开关接触元件13a、13b的优选实施例中，如果没有智能卡插入，纵向脊顶28彼此接触（常闭；NC）。如果插入一个智能卡，开关接触元件13a的突起部分26开始与智能卡啮合，并将向后偏转，从而打开事先存在的

30 开关接触元件13a、13b之间的触点。从而，能够指示是否有智能卡插入。如果

没有智能卡存在，如上所述操作结合一个闭合的开关被描述。

但是，如果没有智能卡存在，通过形成打开的触点的分离的接触脊顶同样能够应用本发明（常开；NO）。通过充分地把开关接触元件13a重新定位到前部能够实现这种情况，从而在开关接触元件13b的触点部分30与触点部分彼此分离之前定位开关接触元件13a的触点部分30。此外，必须把纵向脊顶重新定位到接触表面27的相对侧。

在所述实施例中，开关接触元件13a、13b插入到触点支架12。但是，开关接触元件13a、13b也能够合并为一体，例如通过注模成触点支架12。

关于开关接触元件的操作，应当注意，开关接触元件13a、13b的安装部分16确定的扣锁或安装平面垂直于触点臂和触点部分30沿宽度方向延伸的平面。为了保证在这样一种结构下回流烘烤中的焊接特性，为了防止材料的松弛，必须最小化预拉应力产生的表面压力。因此避免了预拉应力的损耗。

通过以触点插入表面25的形式延伸扣锁平面来实现上述情况。因此，把邻接力传递到形成材料的侧表面足够大。从而预拉应力和/或开关动作产生的表面压力被保持在一个区间内，在该区间内只产生轻微的松弛损耗。如前所述，在盖24形成的形成材料内由口袋保持或接收有意的拉伸或延长，从而，在触点支架12内作为一个整体，为开关接触元件提供另外的保持和支持。

说明书附图

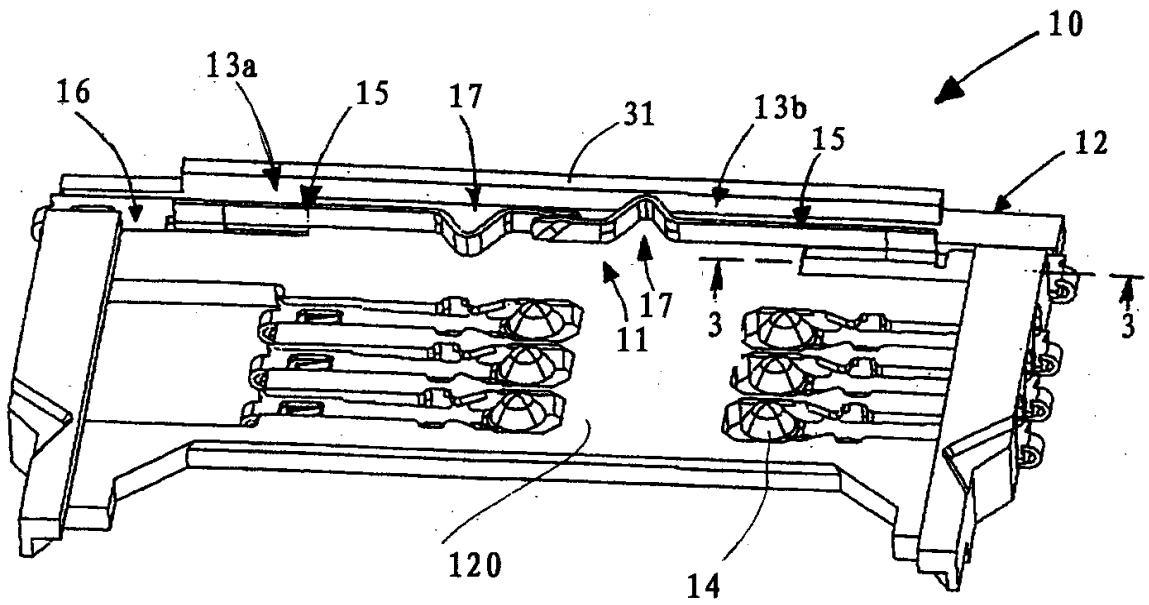


图 1

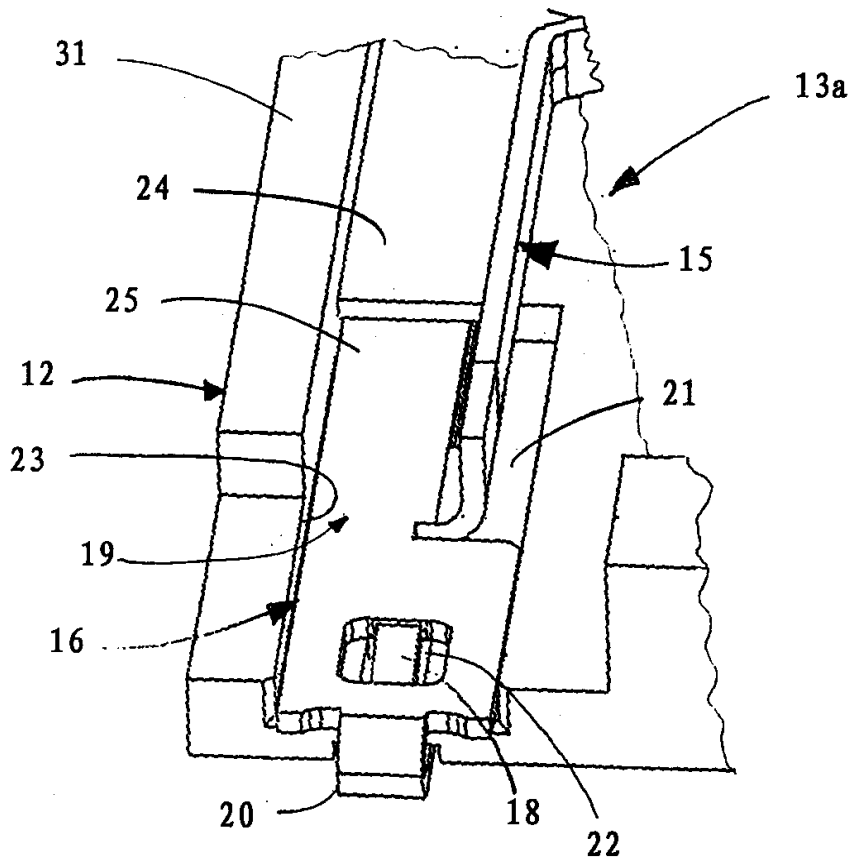


图 2

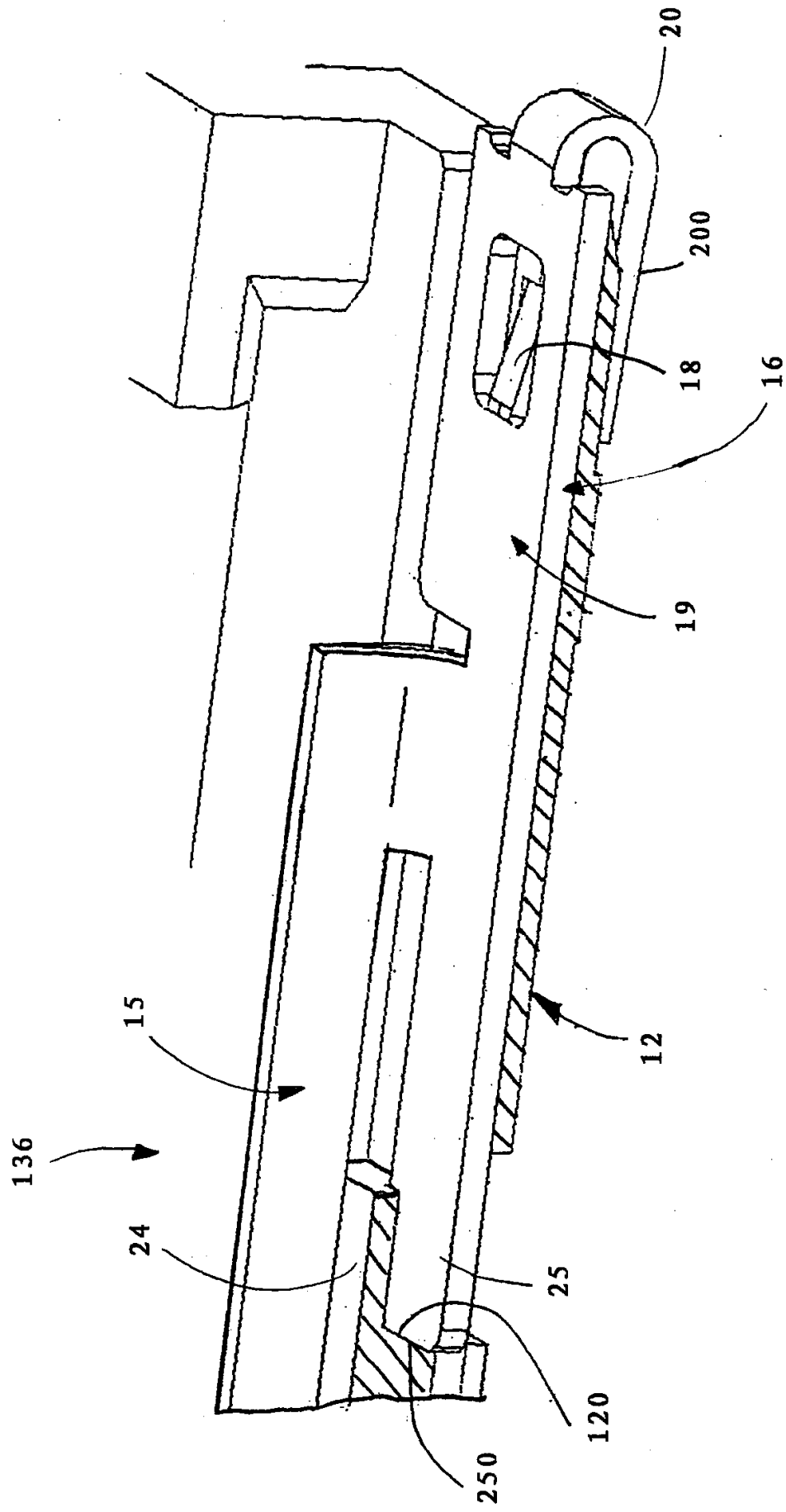


图 3

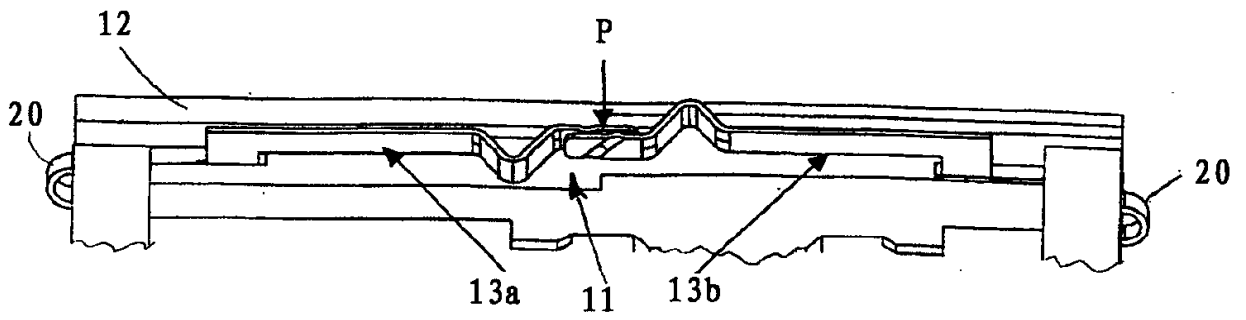


图 4

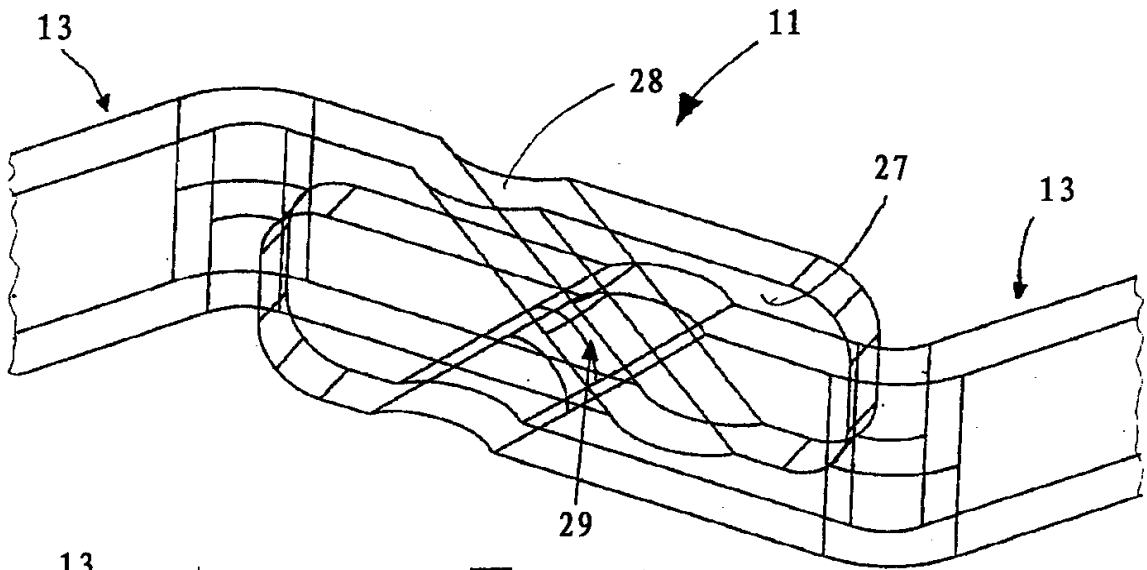


图 5

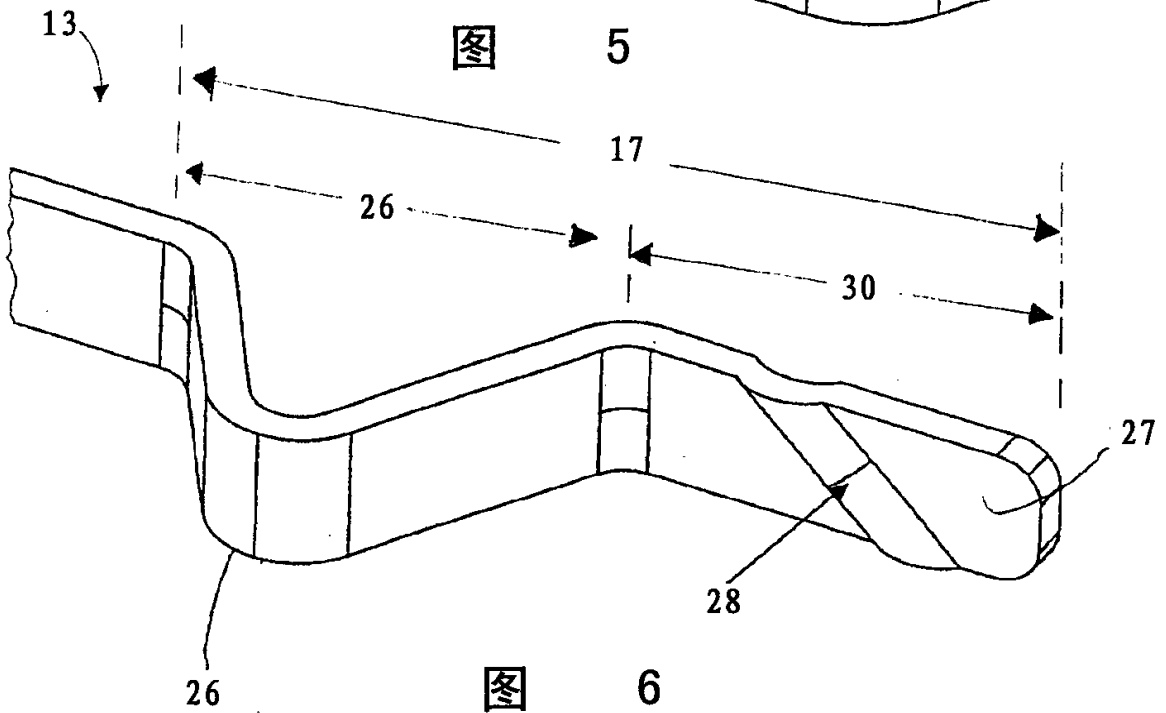


图 6