[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06K 7/00 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00800709.8

[45] 授权公告日 2006 年 3 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 1246798C

[22] 申请日 2000.5.2 [21] 申请号 00800709.8

[30] 优先权

[32] 1999. 5. 7 [33] FR [31] 9905857

[86] 国际申请 PCT/EP2000/003906 2000.5.2

[87] 国际公布 WO2000/068867 英 2000.11.16

[85] 进入国家阶段日期 2000.12.27

[71] 专利权人 ITT 制造企业公司

地址 美国特拉华

[72] 发明人 埃尔韦·布里科 伊夫·皮萨

审查员 沈乐平

[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 王景林

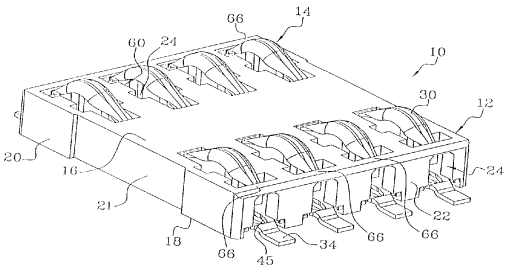
权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图 46 页

[54] 发明名称

插接智能卡的整体电气插座

[57] 摘要

本发明提供了一种插座，该插座具有由绝缘材料制成的插座体(12)以构成触片的支承，数个电导体(14)呈可弹性变形的触片(14，30)形式，平行于卡的插入方向设置，每一触片(14)包括曲线形的第一端部(30)，用于与卡上的相应触片接触，此曲线形接触端部突出于绝缘插座体(12)的上平面(16)之上，并延伸出前凸部(32)，该前凸部可弹性地垂直向上施压，从而可贴靠一止挡表面，其特征在于，所述止挡表面属于横挡(66)，该横挡与绝缘插座体(12)模塑制成一体。



1. 电气插座（10），用于连接智能卡，该智能卡在其主表面上具有数个对齐排列的触片，插座具有：插座体（12），该插座体由绝缘材料制成，构成触片的支承件，所述插座体具有水平上平面（16），该水平上平面平行于智能卡插入读写装置的纵向方向（I）；数个电导体，该电导体呈可弹性变形的触片（14）形式，该可弹性变形的触片平行于智能卡的插入方向（I）设置，每一可弹性变形的触片（14）包括：

－呈曲线形的第一端部（30），用于与智能卡上的相应触片接触，所述第一端突出于绝缘插座体（12）的上平面（16），并具有向前延伸的前凸部（32），该前凸部弹性地垂直向上施压，从而可贴靠一止挡表面；

－中央连接部（38），用于使可弹性变形的触片（14）与绝缘插座体（12）连接；和

－连接端部（34），用于将可弹性变形的触片（14）与读写装置的处理线路连接；

在所涉及类型的插座中，绝缘插座体（12）在纵向上以至少一后横向垂直侧面（22）为边界，触片腔（24）纵向延伸进入该后横向垂直侧面（22），每一触片腔容纳一可弹性变形的触片（14），该可弹性变形的触片沿纵向从后端向前插入触片腔进行安装，每一触片腔在绝缘插座体的上平面开口，以使触片的所述曲线形第一端部（30）从中通过，其特征在于，所述止挡表面属于横挡（66），该横挡与绝缘插座体（12）模塑制成一体。

2. 如权利要求 1 所述插座，其特征在于，所述止挡表面由横挡（66）的下表面（70）构成；横挡（66）的上表面是绝缘插座体上平面的一部分。

3. 如权利要求 1 所述的插座，其特征在于，横挡（66）邻接所述后横向垂直侧面（22）；横挡（66）的延伸与所述触片腔（24）延

伸一致。

4. 如权利要求 1 所述的插座，其特征在于，每一触片腔（24）垂直向下延伸进入绝缘插座体（12）水平下平面（18）。

5. 如权利要求 1 所述的插座，其特征在于，每一可弹性变形的触片（14）的中央连接部（38）为发夹形弯曲部，平行于绝缘插座体（12）的上平面（16）延伸，该中央连接部包括：第一分支（40），该分支的自由端延伸到可弹性变形的触片（14）的所述连接端部（34），第一分支包括用于将可弹性变形的触片（14）紧固在绝缘插座体（12）的装置；第二分支（42），该第二分支的自由端延伸到可弹性变形的触片（14）的所述曲线形第一端部（30），第一分支（40）和第二分支（42）由朝向插座中心的中央 U 形部连接在一起。

6. 如权利要求 5 所述的插座，其特征在于，可弹性变形的触片（14）的中央连接部（38）第一分支（40）的自由端（46）嵌入绝缘插座体（12）的触片腔。

7. 如权利要求 6 所述的插座，其特征在于，每一弹性可变形的触片（14）的曲线形第一端部（30）与第一分支（40）的嵌入触片腔中的自由端（46）一致延伸。

8. 如权利要求 4 至 7 任一所述的插座，其特征在于，所述曲线形第一端部（30）沿纵向设置在所述中央连接部和连接端部（34）之间。

9. 如权利要求 8 所述的插座，其特征在于，每一可弹性变形的触片（14）连接端部（34）沿纵向向后突出于所述后横向垂直侧面之外。

10. 如权利要求 8 所述的插座，其特征在于，每一可弹性变形的触片（14）连接端部（34）沿纵向设置在所述后横向垂直侧面之前。

11. 如权利要求 9 所述的插座，其特征在于，每一可弹性变形的触片（14）的连接端部（34）水平延伸。

12. 如权利要求 9 所述的插座，其特征在于，每一可弹性变形的触片（14）的连接端部（34）垂直延伸。

13. 如权利要求 9 所述的插座，其特征在于，每一可弹性变形的触片（14）的连接端部（34）向下延伸至绝缘插座体（12）下平面（18）之下，与该下平面成锐角；连接端部（34）可弹性变形。

14. 如权利要求 12 所述的插座，其特征在于，连接端部（34）从绝缘插座体（12）外面可以看见。

15. 如权利要求 1 所述的插座，其特征在于，插座包括与其制成一体的开关，用于检测卡相对于绝缘插座体的纵向位置。

16. 如权利要求 1 所述的插座，其特征在于，绝缘插座体（12）以纵向垂直侧面（20）、横向垂直侧面（22）和下水平面（18）为边界，其中，至少一对相反的垂直侧面各具有下部的纵向突缘（80）和横向突缘（84），该突缘从绝缘插座体（12）向外突出，并垂直向上以水平的上部小平面（82，86）为边界，用于使另一附件（116）支承于此小平面。

17. 如权利要求 1 所述的插座，其特征在于，从一纵向垂直侧面（20）至通过最近的相邻一对触片（14）对称中心的垂直平面间的横向距离（D），等于分隔两相邻触片标准节距（P）的一半。

18. 如权利要求 1 所述的插座，其特征在于，绝缘插座体（12）包括外轮廓，该外轮廓允许其装入辅助的附件（116）。

插接智能卡的整体电气插座

技术领域

本发明涉及一种电气插座，该插座用于插接带电子存储器的卡即智能卡，在该卡的主要表面有数个电气触片，该触片与智能卡插入读写装置的方向平行排列。

本发明更具体涉及一种类型的插座，该插座具有：插座体，由绝缘材料制成以构成触片的支座，所述插座体具有平行于卡插入读写装置方向的上水平平面；数个电导体，制成可弹性变形的触片，该触片平行于卡的插入方向设置，每一触片包括：

- 呈曲线形的第一端部，用于与卡上的相应触片接触，所述第一端部突出于绝缘插座体的上平面，并具有向前延伸的前凸部（nose），该前凸部可弹性地垂直向上施压，从而可贴靠一止挡表面；
- 中间部，用于使触片与绝缘插座体连接；和
- 第二端部，用于将触片与读写装置的处理线路（processing circuit）连接；

在所涉及类型的插座中，绝缘插座体在纵向以至少一后横向垂直平面为边界，触片腔（housing）进入该表面纵向延伸，每一触片腔容纳一触片，该触片沿纵向从后端向前插入触片腔进行安装，每一触片腔在绝缘插座体的上平面开口，以使触片的所述曲线接触部从开口中通过。

背景技术

这种设计在文献 WO-A-95/18421 中有说明。在该文献中，电气插座具有配属的盖，由塑料模制而成，该盖的一部分构成所述止挡表面，触片的前凸部贴靠其上。

这种设计复杂而昂贵，还存在增加插座长度尺寸的缺点，特别是因为盖有周边，该周边环绕构成触片支座的下绝缘插座体的横侧面，上盖设置在绝缘插座体上。

为取消盖，一种解决方法是为每一触片的自由接触端设置横向突舌（transverse tab）即所谓“小胡子（moustaches）”，该突舌与绝缘插座体上表面的平面部接触，绝缘插座体限定了槽，触片曲线接触端从槽中突出。这种解决方案的缺点在于增加触片的横向宽度，从而增加制造触片所需导体材料，因为不可能同时将其切出并使之形成一排按最终安装节距彼此相距一段距离的相邻搭盖触片。

另一解决方案包括将每一触片垂直向上引入绝缘插座体的辅助触片腔，不过每一触片在触片腔内的保持与紧固不容易有效地实施，特别是在插座的高度低，而且，特别是在如上述文献所述使用插入技术并借助叉形装置（harpoon）纵向保持的情况下。

此外，每一具有曲线接触端部的触片分支的弯曲能力降低。

发明内容

为消除这些缺点，本发明推荐一种上述类型的插座，其特征在于，所述止挡表面属于一种横挡(crosspiece)，与绝缘插座体模塑制成一体。

为此，本发明提供了一种电气插座，用于连接智能卡，该智能卡在其主表面上具有数个对齐排列的触片，插座具有：插座体，该插座体由绝缘材料制成，构成触片的支承，所述插座体具有水平上平面，该平面平行于卡插入读写装置的纵向方向；数个电导体，该电导体呈可弹性变形的触片形式，该触片平行于卡的插入方向设置，每一触片包括： 呈曲线形的第一端部，用于与卡上的相应触片接触，所述第一端突出于绝缘插座体的上平面，并具有向前延伸的前凸部，该前凸部可弹性地垂直向上施压，从而可贴靠一止挡表面；中间部，用于使触片与绝缘插座体连接；和第二端部，用于将触片与读写装置的处理线路连接；在所涉及类型的插座中，绝缘插座体在纵向以至少一后横向垂直平面为边界，触片腔进入该表面纵向延伸，每一触片腔容纳一触片，该触片沿纵向从后端向前插入触片腔进行安装，每一触片腔在绝缘插座体的上平面开口，以使触片的所述曲线接触部从中通过，其特征在于，所述止挡表面属于横挡，该横挡与绝缘插座体模塑制成一体。

特别是，所述止挡表面包括横挡的下表面；横挡的上表面是绝缘插

座体上平面的一部分。

特别是，横挡接近所述横向侧面；横挡的延伸与所述触片腔延伸一致。

特别是，每一触片腔垂直向下延伸通过绝缘插座体水平下平面。

特别是，每一触片的中间连接部为发夹形弯曲部，大体平行于绝缘插座体的上平面延伸，该中间连接部包括：第一分支，该分支的自由端延伸为触片的连接端，第一分支包括用于将触片紧固在绝缘插座体的装置；第二分支，该分支的自由端延伸为触片的曲线形接触部，第一分支和第二分支由朝向插座中心的中央U形部连接在一起。

特别是，触片中间连接部第一分支的自由端嵌入绝缘插座体的触片腔。

特别是，每一触片的曲线形接触部与触片中间连接部第一分支的嵌入自由端大体一致延伸。

特别是，曲线形接触部沿纵向设置在所述中间弯曲部和连接端之间。

特别是，每一触片连接端沿纵向向后突出于所述后横向表面之外。

特别是，每一触片连接端沿纵向设置在所述后横向表面之前。

特别是，每一触片的连接端水平延伸。

特别是，每一触片的连接端垂直延伸。

特别是，每一触片的连接端向下延伸至绝缘插座体下平面之下，与该下平面成锐角；连接端可弹性变形。

特别是，连接端从绝缘插座体外面可以看见。

特别是，插座包括与其制成一体的开关，用于检测卡相对于绝缘插座体的纵向位置。

特别是，绝缘插座体以纵向垂直侧面、横向垂直侧面和下水平面为边界，其中，至少一对相反的垂直侧面各具有下部的纵向和横向突缘，该突缘从绝缘插座体向外突出，并垂直向上以水平的上部小平面为边界，特别用于使另一附件支承此小平面。

特别是，从一纵向侧面至通过最近的相邻一对触片对称中心的垂直平面间的横向距离，等于分隔两相邻触片标准节距的一半。

特别是，绝缘插座体包括外轮廓，该外轮廓允许其装入辅助的附件。

本发明的其它优点在于:

- 所述止挡表面包括横挡的下表面，而横挡的上表面是绝缘插座体上表面的一部分;

- 横挡与所述横侧面邻接，且横挡的延伸与所述触片腔一致;

- 每一触片腔垂直向下延伸至绝缘插座体的水平下表面;

- 每一触片（14）的中间连接部为发夹形（hairpin-shaped）弯曲部，大体平行于绝缘插座体的上平面延伸，该触片包括: 第一分支，该分支的自由端延伸至触片的连接端，第一分支包括将触片紧固在绝缘插座体上的装置; 第二分支，该分支的自由端由触片的曲线接触部延伸，第一和第二分支由 U 形中部连接在一起，该 U 形中部朝向插座的中心弯曲;

- 触片中间连接部第一分支的自由端嵌入绝缘插座体的触片腔;

- 每一触片的曲线接触部的延伸方向与触片中间连接部第一分支的嵌入自由端大体对齐;

- 曲线接触部沿纵向设置在所述中央弯曲部和连接端之间;

- 每一触片的连接端沿纵向向后突出超出所述后横侧面;

- 每一触片的连接端沿纵向设置在所述后横侧面之前;

- 每一触片的连接端沿水平方向延伸;

- 每一触片的连接端垂直向下延伸;

- 每一触片的连接端向下延伸至绝缘插座体下平面之下，与该下平面成锐角，此连接端可弹性变形;

- 连接端从绝缘插座体外可以看见;

- 插座包括制成一体的电气开关，用于检测卡相对于绝缘插座体的纵向位置;

- 绝缘插座体以纵向垂直侧面、横向垂直侧面和下水平面为界，且至少一对相反的垂直侧面各具有下突缘，突出于绝缘插座体之外，该下突缘垂直向上以一水平小平面为界，特别用于使另一组件靠在此小平面上;

- 从一纵向侧面至通过最近的相邻一对触片对称中心的垂直平面间的横向距离，等于分隔两相邻触片标准节距的一半；

- 绝缘插座体包括允许其装入一辅助装置的外形轮廓。

对附图的简要说明

本发明的其它特点和优点，在阅读下述详细说明后将一目了然，为便于理解可参看附图，其中：

- 图 1 为根据本发明技术之电气插座第一实施例的顶视轴测图，该插座装有图 8 所示形式的触片；

- 图 2 为图 1 所示插座的顶视图；

- 图 3 为图 2 所示插座的侧视图；

- 图 4 为图 1 和 2 所示插座绝缘插座体的顶视轴测图；

- 图 5 为绝缘插座体的底视轴测图；

- 图 6 为沿图 2 中 6-6 剖面剖切的纵剖面图；

- 图 7 为沿图 2 中 7-7 剖面剖切的纵剖面图；

- 图 8 为触片放大比例的透视图，用于安装在图 1-7 所示的电气插座中；

- 图 9 至 13 为类似于图 8 所示触片的视图，示出了触片的五种替换实施例，其连接突舌的设计彼此均有所不同；

- 图 14 为类似于图 1 的视图，示出了根据本发明电气插座的一种替换实施例，该插座具有三对触片；

- 图 15 为类似于图 1 的视图，示出了根据本发明电气插座的一种替换实施例，该插座的触片为图 9 所示类型；

- 图 16 为类似于图 1 的视图，示出了根据本发明电气插座的一种替换实施例，该插座的触片为图 11 所示类型；

- 图 17 图 16 所示插座的底视透视图；

- 图 18 和 19 为类似于在图 16 和 17 中的视图，示出了具有图 12 所示类型触片的插座；

- 图 20 为图 18 和 19 所示插座放大比例的侧视图；

- 图 21 和 22 分别为图 18 至 20 所示插座的绝缘插座体的顶视和底

视透视图；

- 图 23 至 25 为类似于图 20 至 22 的视图，示出了根据本发明的电气插座，该插座装有图 13 所示类型的触片；

- 图 26 和 27 为电气插座绝缘插座体替换设计的顶视和底视透视图，该插座设置三对具有弹性连接突舌的触片；

- 图 28 和 29 根据本发明电气插座替换实施例的顶视和底视轴测透视图，该插座具有制成一体的开关，用于检测卡的存在；

- 图 30 为图 28 和 29 所示插座的顶视图；

- 图 31 为图 28 至 30 所示插座的侧视图；

- 图 32 至 35 为类似于图 28 至 31 所示视图，示出了具有一体化开关的插座的另一替换实施例；

- 图 36 和 37 为图 26 和 27 所示类型插座的顶视和底视轴测透视图，示出了绝缘插座体的替换实施例；

- 图 38 为根据本发明电气插座的顶视透视图，该插座装有构成一盒子的附件，用于引导卡；

- 图 39 为图 38 所示具有附件的插座的底视透视图；

- 图 40 为图 38 和 39 所示附件的的底视透视图；

- 图 41 为图 38 和 39 所示装配体放大比例的侧视图；

- 图 42 为图 41 的顶视图；

- 图 43 和 44 分别为插座/附件装配体的顶视和底视透视图，该装配体包括一体化开关；

- 图 45 至 49 为类似于图 36 至 40 的视图，示出了保持装置的替换实施例，借助于该装置将插座安装在附件上；

- 图 50 为图 47 所示装配体沿垂直中平面的纵向剖面图；

- 图 51 为图 49 所示装配体的插座沿垂直中平面（mid-plane）的横向剖面图；

- 图 52 为图 47 所示装配体的纵向端视图。

对推荐实施例的详细说明

在说明中，一致的、类似的或相似的元件用相同的字符表示。

为便于叙述和撰写权利要求，在参看附图时使用垂直、水平、上面下面前面后面等术语，这些并非作为限制。

图 1 至 7 示出了根据本发明技术之电气插座 10 的第一实施例。

根据从上述文献所知之通常设计，插座 10 包括插座体 12，用绝缘材料经模塑制成，该插座包括构成触片支座的支承部分，用于安装多个用电导材料制成的触片 14。

插座 10 通常是对称于两相互垂直的对称中心平面，即对称于纵向平面 PL 和横向平面 PT 成对设计，对应于该两平面的线在图 2 中示出，该两线的交点 C 构成插座的中心。

在图 1 至 7 所示实施例中，插座 10 包括四对触片 14，每对触片沿纵向成对对齐排列。

因此，插座 10 有八个触片，每一触片可与智能卡（图中未示出）的相应导体片以通常已知的方式相互作用。

绝缘插座体 12 具有一般平直矩形平行六面体的形状，该六面体的边界为上平面 16、下平面 18、两个相反方向的纵向垂直侧面 20 和两个相反方向的横向垂直侧面 22。

从文献 WO-A-95/18421 可知，根据通常设计，绝缘插座体 12 具有两排触片腔 24，每排四个并成对对齐排列。

每一触片腔 24 沿纵向延伸至相应后横侧面 22，并垂直向下在下平面 18 开口，垂直向上在上平面 16 开口。

每一触片腔 24 整个以两平行表面 26 为横向边界。

每一触片腔 24 纵向向前以垂直横隔板 28 为边界。

每一触片腔 24 设计成适于容纳一由可弹性变形的电导体材料制成的触片 14。每一触片 14 由一经切割并折弯的导体元件构成。每一触片 14 沿纵向延伸，并在垂直平面内平行于对称中心平面 PL。

每一触片 14 具有呈曲线形突起的第一接触端即曲线形接触部 30，该接触端是设置以与智能卡上的相应导体片相互作用，该智能卡可沿平行于触片腔 24 的水平方向“1”纵向插入一读写装置（未示出），该读写装置设置一电气插座 10。

每一触片 14 的曲线形接触端部 30 延伸至一几乎水平的前凸部 32，该前凸部的作用将在下面说明。

更准确地说，前凸部最好水平延伸或大体沿倾斜端部的倾斜纵向后部 33 延伸。

每一触片 14 还具有连接端 34，在图 1 至 8 的实施例中，该连接端沿纵向水平延伸至绝缘插座体 12 相应后横侧面 22 之外，以其下表面 35 处于绝缘插座体 12 的下平面 18 之下。

每一连接端 34 包括一连接片（tab），以允许每一触片 14 与印刷电路板（未示出）的导体迹线电气连接，例如用表面安装技术钎焊。

每一触片 14 的曲线形接触部 30 和连接端 34 由发夹形中间连接部 38 连接在一起。

每一触片 14 的中间连接部 38 于是具有第一分支 40，该分支沿大体平行于绝缘插座体 12 的下表面 18 的水平方向纵向延伸，而第二分支 42 与第一分支 40 呈锐角，此两分支被在一侧呈 U 形的中央弯曲部 44 连接在一起。

中央弯曲部 44 转向插座的中心，即朝向中间横隔板 28，从而当智能卡在读写位置时，该弯曲部处于与智能卡芯片上导体片大体一致的位置。

这样的几何设置使插座非常紧凑，并在印刷电路板上占据小的空间，插座的纵向尺寸相当于前后横侧面 22 间的距离，而其横向尺寸相当于两纵向侧面 20 间的距离。

插座特别是绝缘插座体 14 各部分的设置如下：纵向垂直侧面 20 至通过与其相邻的一对触片 14（见图 2）垂直中央平面间的距离 D，等于相邻触片的标准节距 P 的一半，即 D=P/2。因此，可借助于侧表面 20 安装相邻的插座，从而使这样构成的插座块的全部触片 14，按一恒定的节距 P 分开设置。

因这一特点，可组成具有十二个相邻触片的相应的绝缘插座体，例如为了生产三个具有四对触片的插座，或四个具有三对触片的插座，于是可在每一侧同时插入十二个触片。装配成本于是降低，而装配机器的

生产能力可以提高。

为了保证绝缘插座体12纵向垂直侧面20间横向尺寸即宽度的精度，每一纵向侧面上具有中央凹槽21，从注流口来的材料流可能位于其中，或者在其中可形成成型块。

每一触片14第一分支40的自由端46宽度比触片的平均宽度大，并纵向延伸至在垂直方向与曲线接触部30的前凸部32对齐处，并以已知的方式设置孔45，当具有曲线接触部30的上分支42垂直向下弯曲时，前凸部32可穿入该孔中。每一加宽的自由端46延伸至连接片34。为了以已知方式安装触片14并保持其在触片腔24中的位置，每一自由端46具有横向叉形装置（harpoon）48和横向稳定凸片（stabilizing tab）50，叉形装置和稳定凸片分别容纳在每一触片腔24相应的辅助横槽52和54中。如图8所示，叉形装置48的齿沿沿纵向凸片制出，该凸片类似于凸片50，也具有稳定触片14在触片腔24中的作用。

每一触片腔24延伸至上表面16，在该平面内触片腔限定了槽60，可从图2看出其顶视图，该槽允许触片14的曲线接触部30通过，并使中间连接部38第二分支40的一部分通过。

每一槽60纵向前端以边缘62为界，而根据本发明，槽的后端以横挡66的后横边缘64为界，该横挡与绝缘插座体12是模塑制成一体的。

从图2可见，槽60使上表面16的中部保留一部分实体表面，为了放置元件，允许使用取置技术使元件借助吸力托起。

每一横挡66设置在触片腔24上部，位于触片腔的后端，即与上表面16的平面和相应后横侧面22的平面齐平（flush with）。

因此，绝缘插座体12上部纵向两端的每一角材料连续，在绝缘插座体整个横向宽度上的轮廓最好如图所示设有倒角68以利于卡沿纵向插入。

每一横挡66借助于其倾斜的内下表面70构成止挡，与相应触片的前凸部32弹性贴靠，从而限定触片14的停止位置（rest position），如图6所示。

于是，每一触片14的曲线接触部30，以具有轻微的弹性预应力，

被保持在一精确的几何位置，特别是相对于上表面 16。

各横挡 66 一起增强了绝缘插座体 12 的刚性，横挡 74 也起到同样作用。

横挡 66 所保证的材料连续性还避免了从曲线接触部 30 摘取触片 14 的可能（attempts），触片的前凸部 32 可制止（protected against）沿纵向从后端向触片腔 24 插入物体实现干扰的任何尝试，触片腔的上部被横挡 66 所阻挡，该上部是通过槽可进入的唯一部分，用于将卡插入读写装置。

安装每一触片 14 时，沿纵向插入，每一横挡 66 与曲线接触部 30 纵向前倾斜上表面 31 接触，以便使后者产生垂直向下的弹性位移，并使前凸部 32 穿入孔 45。

触片 14 在插入时的弹性弯曲是其最大弯曲，就是说，在插座正常使用中，由于插入和取出卡而必须承受的后继变形幅度均将较小。

因此触片 14 材料的内应力，特别是从其初始形状由弯曲而导致的应力，触片随后将没有产生“松弛”现象的倾向（由于热或疲劳老化），这种“松弛”现象因形状记忆效应“shape-memory effect”会使触片部分恢复（resume）其弯曲变形前形状。

从图 6 可见，绝缘插座体 12 的总长减至最小，就是说后侧面 22 几乎贴近前凸部 32。

根据本发明的设计，具有与绝缘插座体 12 模塑制成一体的止挡横挡 66，使有可能保持沿纵向插入触片 14 的全部优点，即从上述文献已知的全部优点，而又减少插座元件数及其尺寸，特别是通过去除过去设置的盖而减小其高度和长度，还允许提高插座 10 的刚度，就是说，当插座通过连接片 34 钎焊在印刷电路板上，插座 10 绝缘插座体 12 通过触片 14 保证了牢靠地保持。

在图 14 所示实施例中电气插座 10 不同之处仅在于触片 14 的数量，此处触片为六，即插座 10 具有三对触片 14。

在图 15 所示实施例中可见，连接片 34 是短的，即触片 14 为图 9 所示类型。于是连接片 34 整个在插座 10 内，插座的最大长度尺寸相当于

相反的两侧面 22 间的距离。不过，连接片 34 可以看见，并可被红外线软熔焊接束（infrared solder-reflow beam）从外面接近。

由于连接片 34 相对于分支 40 垂直向下偏置，并由于连接片 34 设置成与前凸部 32 垂直对齐，不必要设置孔 45 由连接片 34 与前凸部 32 间所提供的间隙允许触片 14 在触片沿纵向被插入触片腔 24 时弯曲。不过，可在每一短连接片 34 设置孔 45，这并不超出本发明的范围，通过将每一连接片 34 钎焊在印刷电路板上，这样的孔也有助于改善紧固，因为钎焊材料穿入所提供的孔 45 中。

图 10 示出了一实施例，其中，如果将其与图 8 所示比较，触片 14 的连接片 34，在相对与于下分支 40、46 而向上偏置的水平面内延伸。

图 11 所示触片 14 的实施例，属于将插入印刷电路板孔中的类型，就是说，连接片 34 在垂直于分支 40、46 的平面内垂直向下延伸，垂直方向的连接片 34 由肋条 76 加强。

安装这种可插入触片 14 的插座 10 在图 16 和 17 中示出，插座 10，特别是其绝缘插座体 12 的设计且在各方面，特别与图 1 至 7 所示插座一致。

图 12 示出了触片 14 的另一设计实施例，用于安装在根据本发明技术的插座 10 中，在此，触片是一种非钎焊触片，即连接片 34 是一种可弹性变形的连接片，该连接片垂直向下延伸，相对于分支 40、46 的水平面成锐角，在曲线形后自由端 78 具有垂直向下的突起部。在图 12 所示实施例中，每一连接片 34 弹性地压在印刷电路板的导体迹线上，该连接片是短的，即如图 18 和 19 所示，整个触片设置在插座 10 的绝缘插座体 12 内，反之，在图 13 所示实施例中，连接片 34 长，以便具有更好的弹性，并在纵向突出于后侧面 22 之外，如图 23 至 25 所示。

这些非钎焊设置还具有充分保持发夹形触片“悬臂”功能的优点，该触片在极小的空间（volume）呈现极大的弹性。

在弹性连接片 24 为长或短两种情况下，连接片的初始延伸垂直向下伸出绝缘插座体 12 下平面 18（见图 18 至 20 和图 23 至 25），且当插座被放在印刷电路板上时，通过插座下水平面 18 贴靠印刷电路板的上表面，

弹性连接片 34 弹性变形而垂直向上弯曲进入触片腔 24，最大弯曲由绝缘插座体下表面所保证，该插座体与印刷电路板的上表面接触。

长弹性连接片 34 也允许执行电气检测操作。

为了能将插座 10 垂直下压，从而使其下表面 18 贴靠印刷电路板的上表面，以反抗由弹性连接片所施加之倾向于使插座体升起的弹性力，可在绝缘插座体 12 上设置承载突缘（bearing rim）或突起部（excrescence）。这种突缘实施例的第一个例子在图 18 至 22 中示出。

在此例中，在绝缘插座体 12 的纵向侧面 20 的下部设有纵向突缘 80，该突缘沿整个绝缘插座体 12 的长度延伸，并垂直向上以一水平承载小平面 82 为界，一种未示出的盒或类似物品的辅助零件与该小平面连接，这种盒例如可属于读写装置或设置插座 10 的装置。

在图 26 和 27 所示实施例中，承载突缘为横向突缘 84，该突缘在绝缘插座体 12 每一相反的横向侧面 22 上突起，每一突缘限定一不连续的上承载表面 86。这种承载突缘的设计实施例为图示具有三对触片插座的绝缘插座体 12。设置在横向侧面 22 的承载突缘 84 可使纵向垂直侧面 20 整齐，并保留上述关于绝缘插座体宽度的优点。

在图 28 至 31 所示实施例中，根据文献 WO-A-95/33243 所知的一般设置，电气插座 10 装有开关 88，用于检测卡的存在和是否处于插入行程端部的工作位置。开关 88 与插座 10 制成一体，例如如图 28 所示，在此处是设置在右侧，就是说，开关体 90 与绝缘插座体 12 模塑制成一体，并具有一止挡壁 92，用于卡的前横向边缘，壁具有顶板 94，用于压在卡上，从而作用在开关 88 的致动板（actuating pedal）96 上，顶板 94 上设有孔 100，用于借助于一从孔 100 垂直引入的物品，作用于致动板 96 以检测开关 88。

电气插座 10 各处均类似于图 1 至 7 所示，开关 88 的连接片 102 与电气插座 10 的连接片 34 为相同类型，这些均沿纵向伸出开关外，如图 29 和 30 所示。

在图 32 至 35 所示实施例中，开关 88 没有顶板 94，而插座 10 具有纵向突缘 80 和横向突缘 84，插座 10 的连接片 34 和开关 88 的连接片 102

为上述类型可弹性变形的非钎焊连接片。

图 33 和 35 也示出，开关 88 的弹性连接片 102 沿纵向设置在开关周边之内。

为将开关 88 垂直下压，图 33 示出绝缘插座体 12 的一纵向突缘 80，以纵向突缘 104 的形式也沿开关 88 绝缘体 90 的相应侧面延伸。

在图 36 和 37 所示实施例中，相反的两纵向垂直侧面 20 的外轮廓设置成允许插座 10 可装入互补的成型盒式元件中，以构成一整体部件，如图 38 所示，该盒式元件是设置在插座 10 的辅助附件，或为容纳插座设备的一部分。

安装外轮廓包括在绝缘插座体 12 下表面的凹槽 106，和构成盒一部分的突起部 108（见图 38 及其以后的图），该突起部于是弹性地放置在（housed）倒角的凹槽 106 中。

突起部 108 于是垂直向下夹持绝缘插座体 12，以横突缘 84 的上部小平面 86 垂直向上贴靠盒式元件突缘 114 的面向下的小平面 112。

从图 38 及以后诸图可见，电气插座 10 可安装在制成盒 116 的附设元件中，该盒的下表面 117 设有开口（open housing）118，该开口具有与插座 10 相应的尺寸，如上所述，插座可垂直向上装入开口中。

盒 116 提供引导和垂直向上保持卡的功能，这是借助于构成一大顶板的上板 120，并通过垂直壁 122 连接至盒的下部实现的，该壁限定了用于止挡卡的前横边的垂直止挡表面 124，和用于插入卡的槽。

根据一图中未示出的实施例，附件 116 可加入一开关，用于检测卡的存在和卡的插入。

附件 116 可设置成与插座 10 构成一整体组件，或属于设备的一部分，在插座 10 与印刷电路板连接前将其装上。

在图 45 至 52 所示实施例中，突缘 108 制成从绝缘插座体 12 的纵向垂直侧面 20 突起，并邻近上表面 16，而凹槽或缺口 106 设置在附件 116 的开口 118 内。

比较图 50 和 51 可见，插座 10 是垂直地保持在开口 118 内，一方面是由于插座 10 的小平面 86 与附件 116 的小平面 112 的相互支承，另一

方面是由于插座 10 的突缘 108 和附件 116 的凹槽 106 的接合。

为了模塑制成凹槽，在附件 116 的体上设有平坦的凹下部 130。

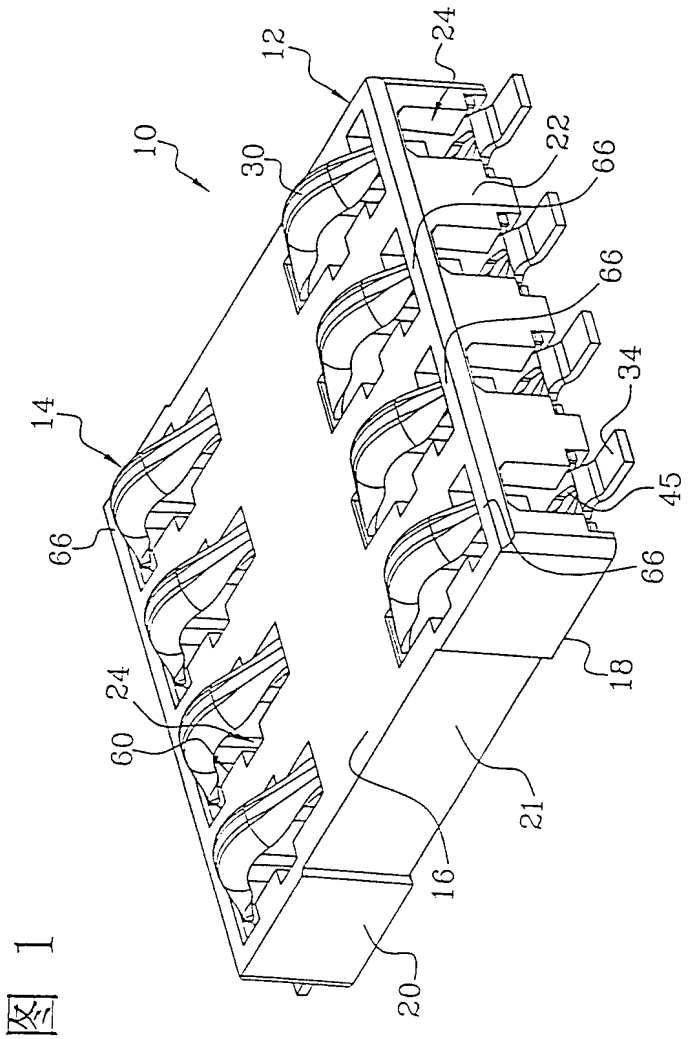


图 1

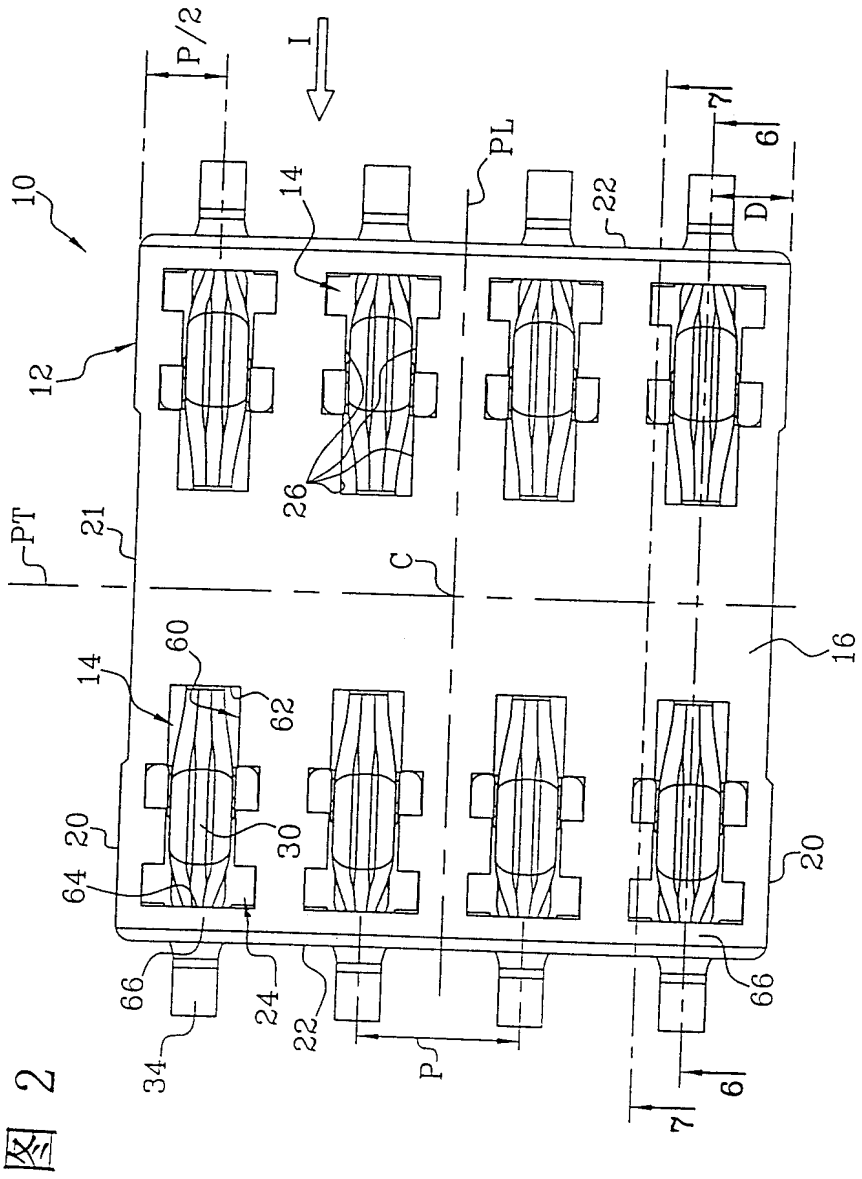


图 2

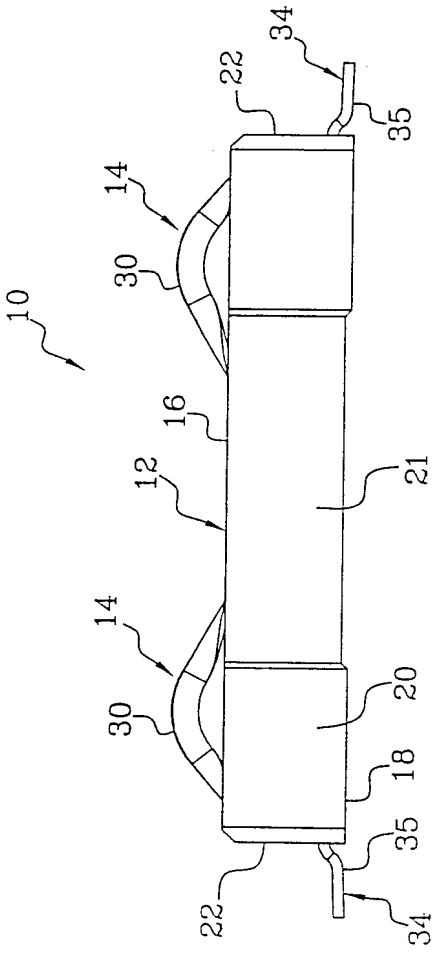


图 3

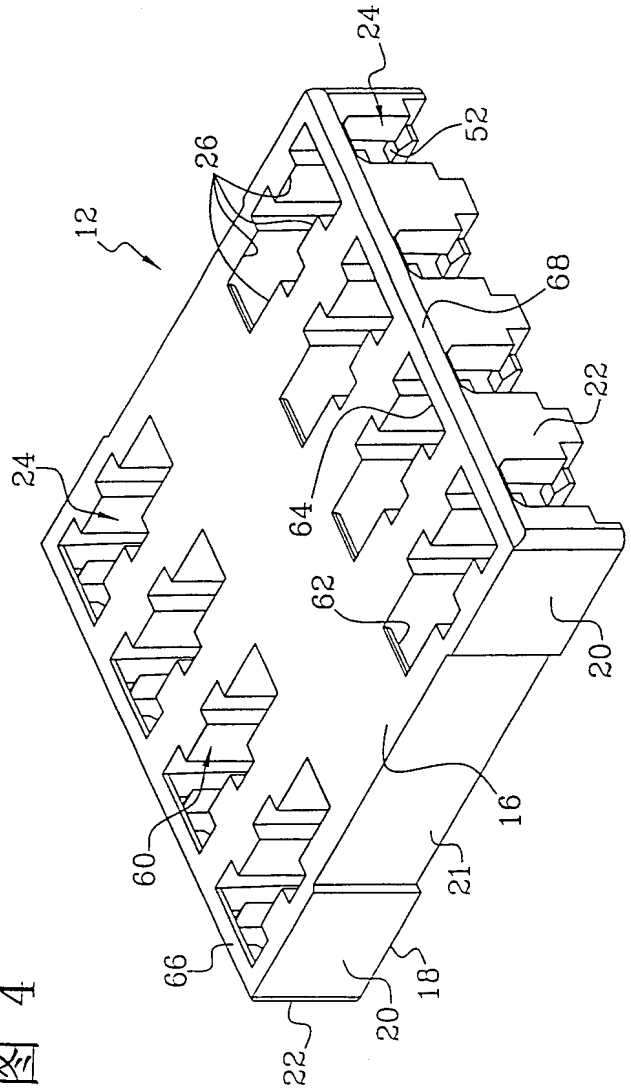


图 4

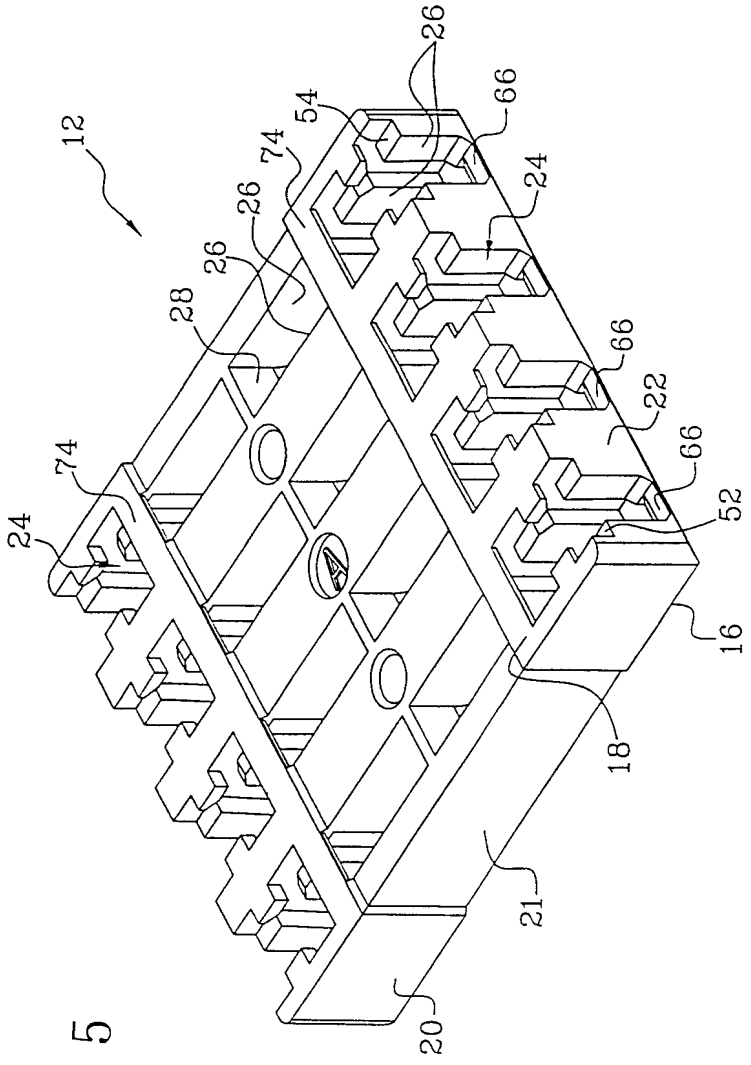


图 5

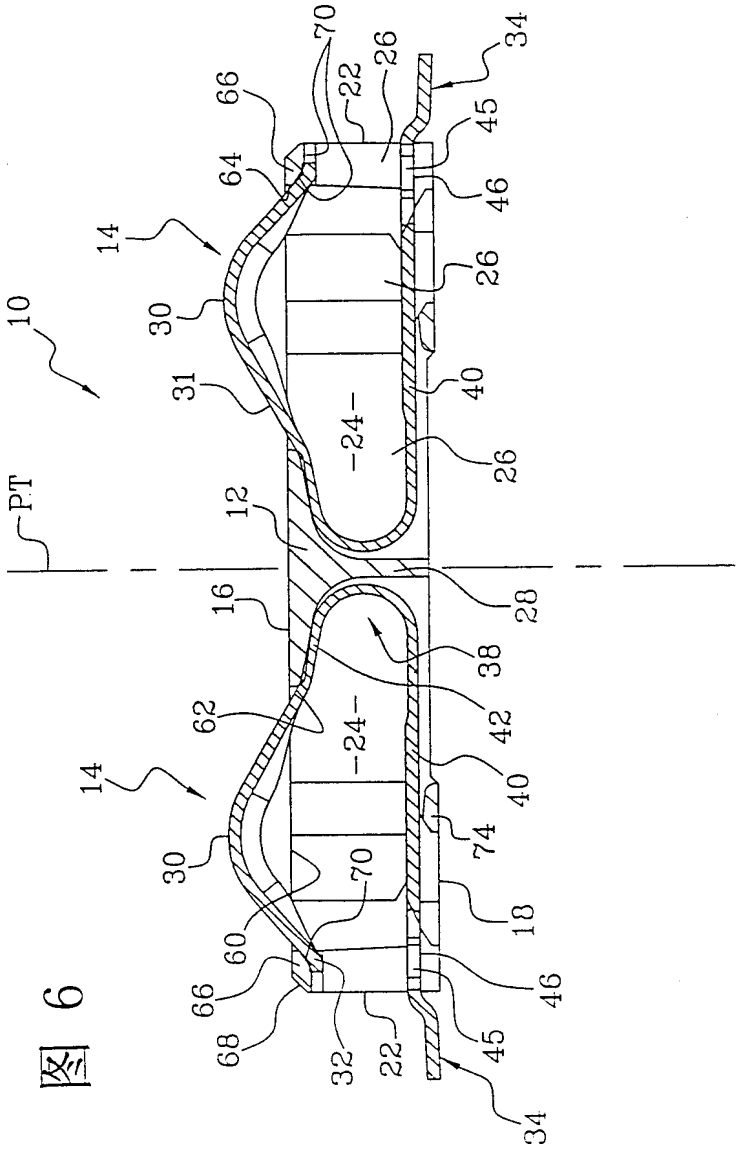

10
PT
12
14
16
18
22
24
26
28
30
31
32
34
38
40
42
45
46
60
62
64
66
68
70
74

图 6

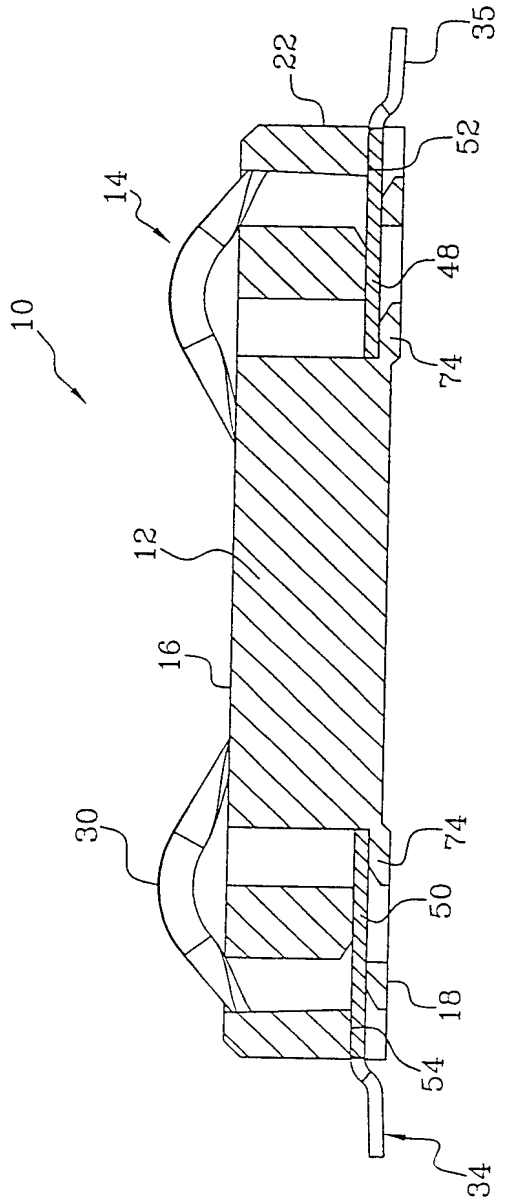


图 7

图 8

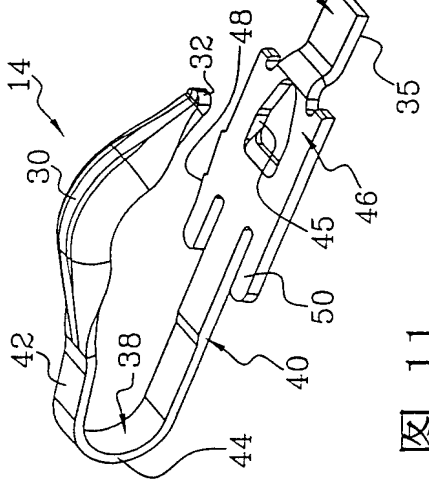


图 9

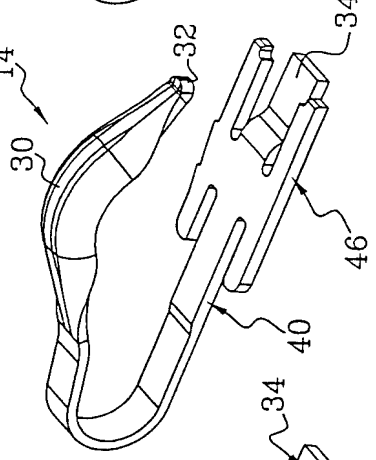


图 10

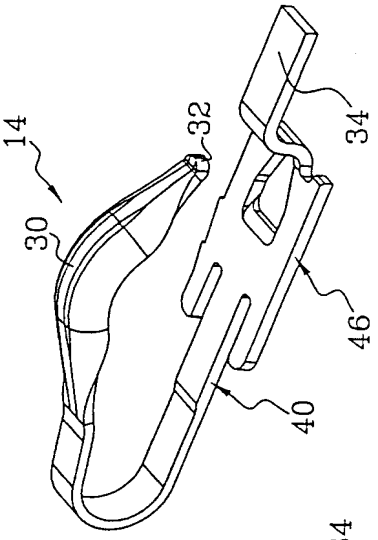


图 11

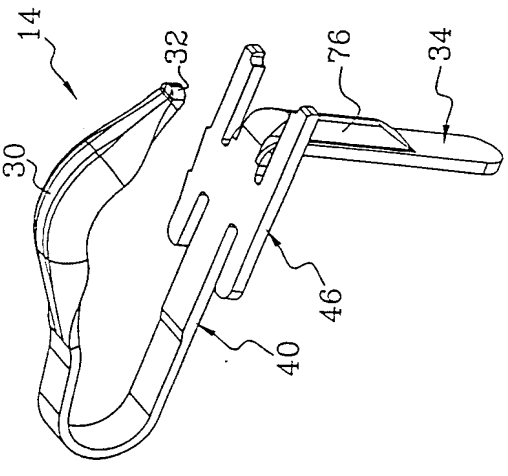


图 12

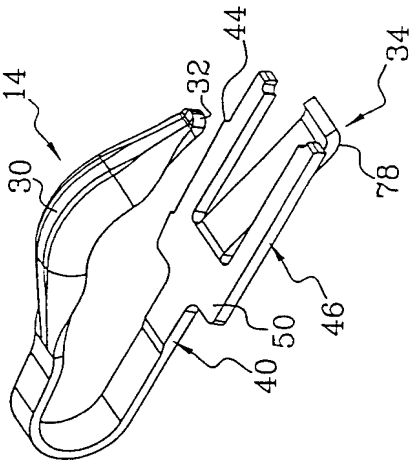
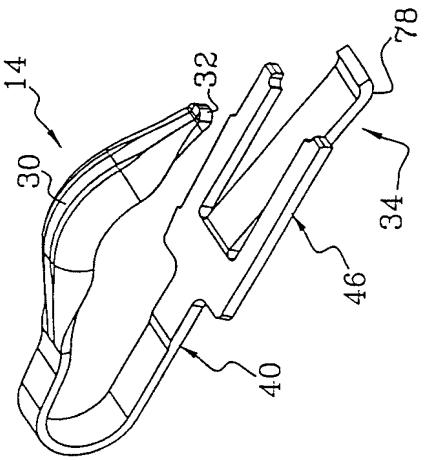


图 13



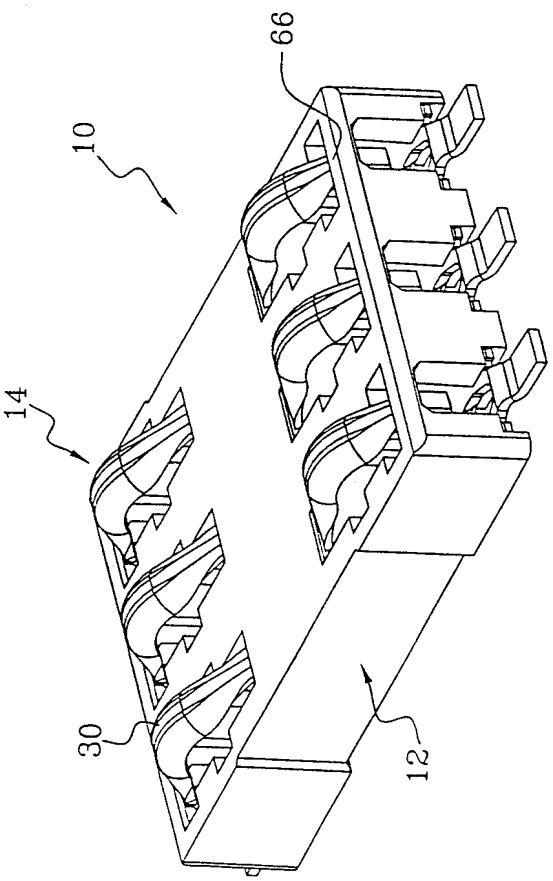


图 14

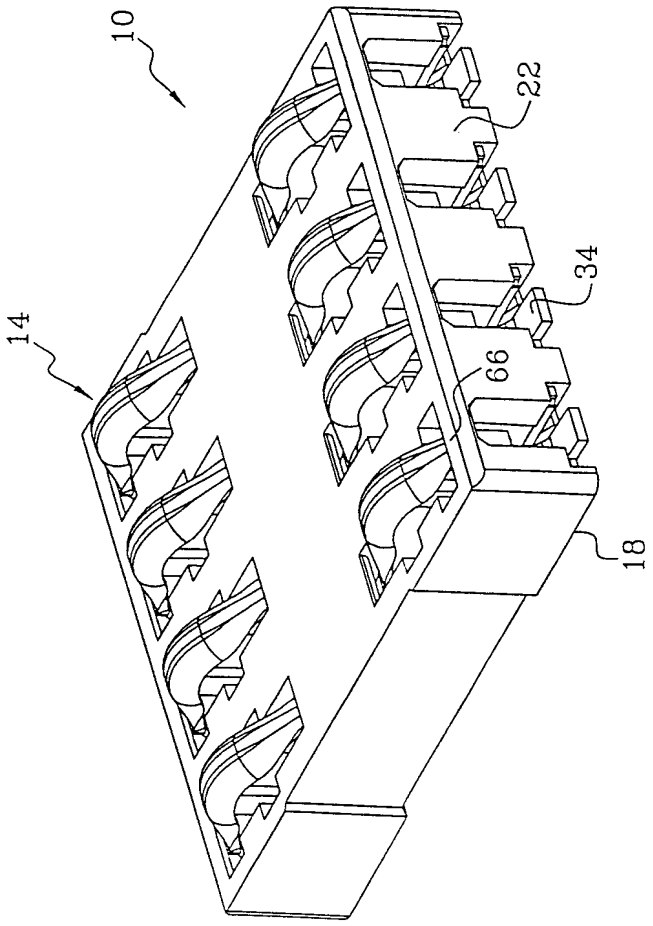


图 15

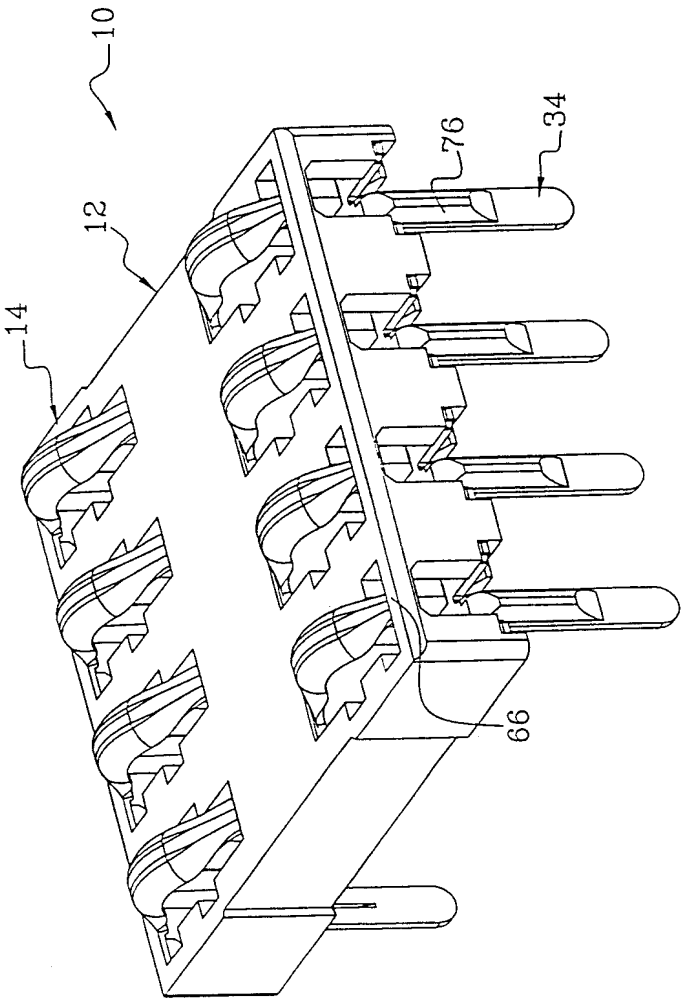


图 16

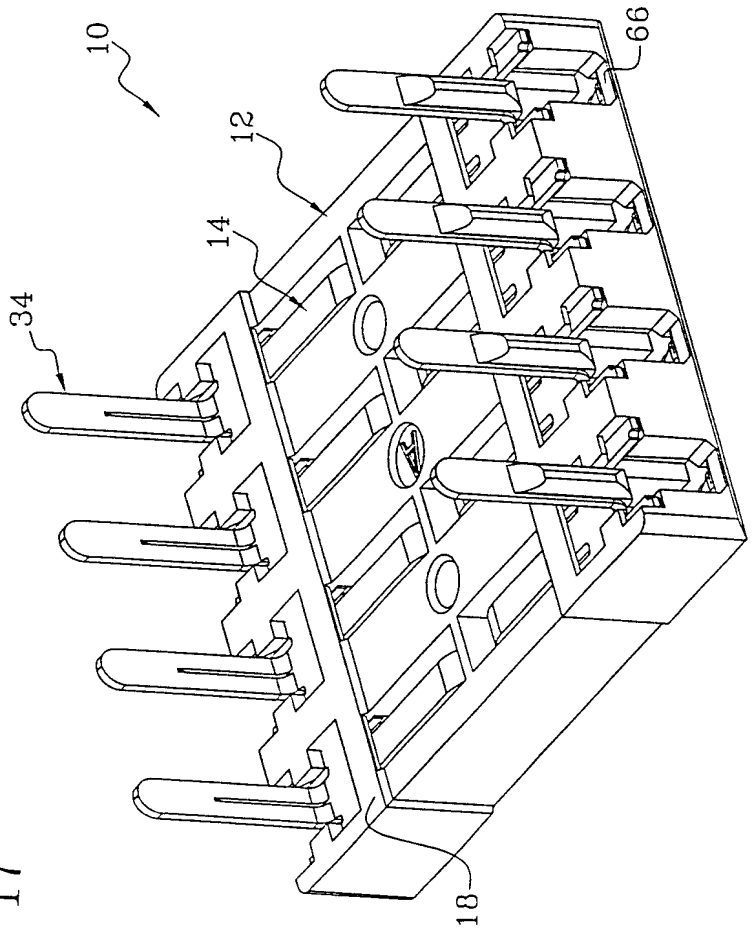


图 17

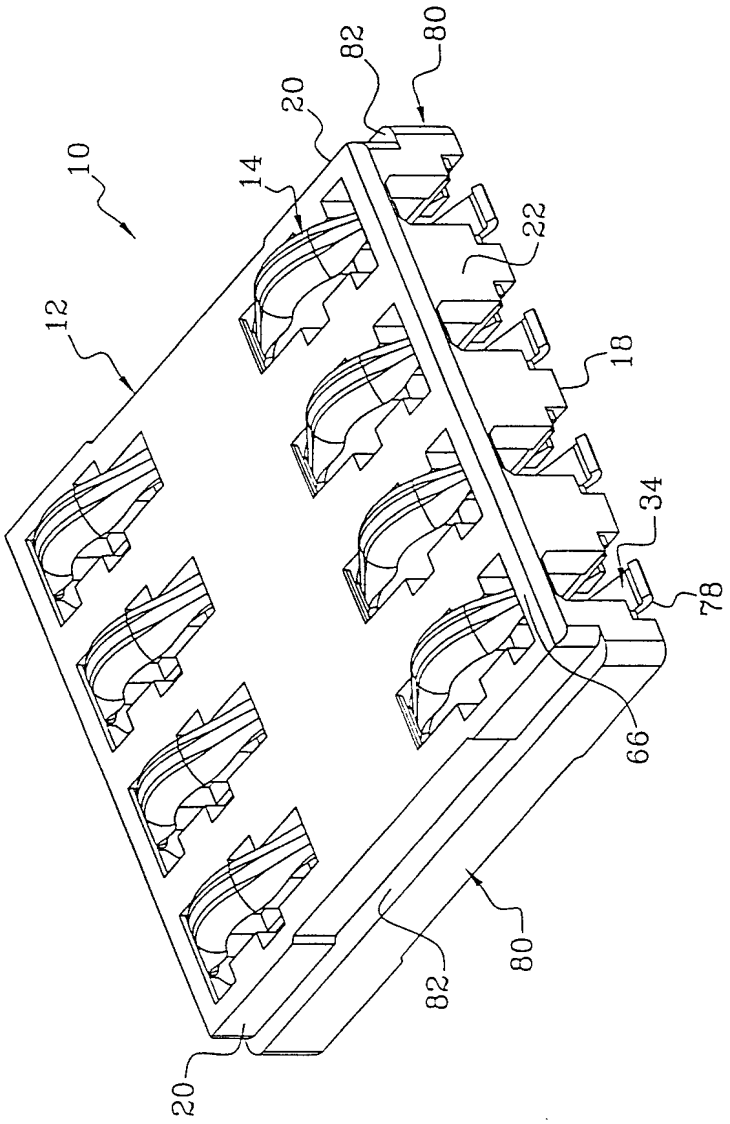


图 18

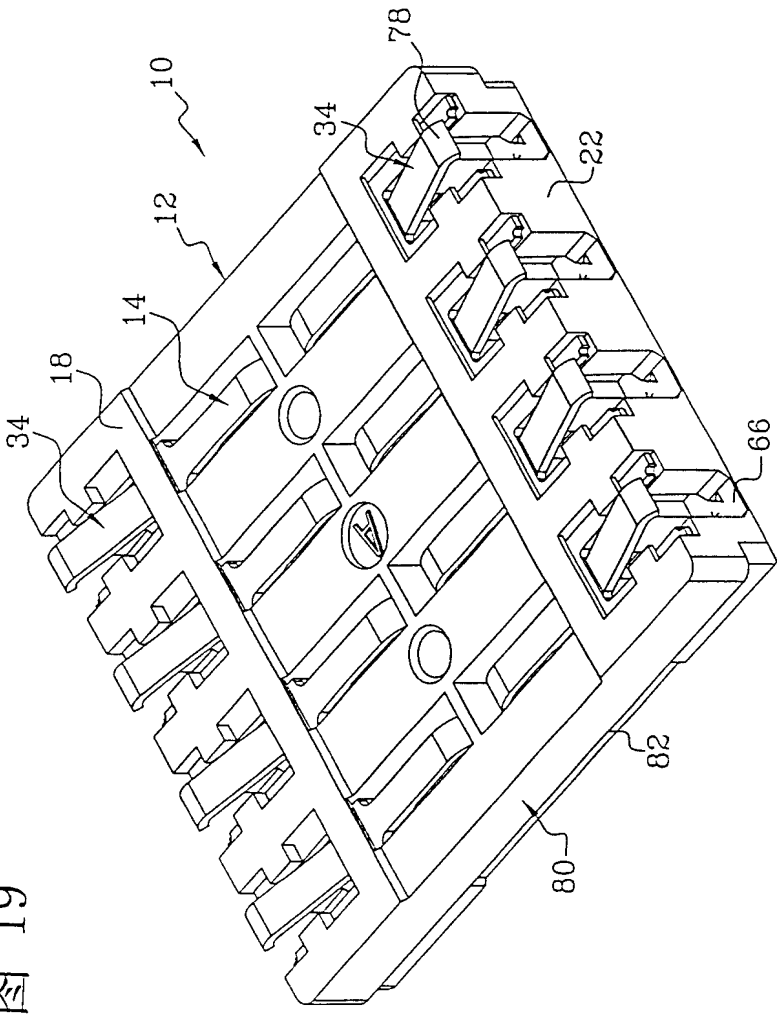


图 19

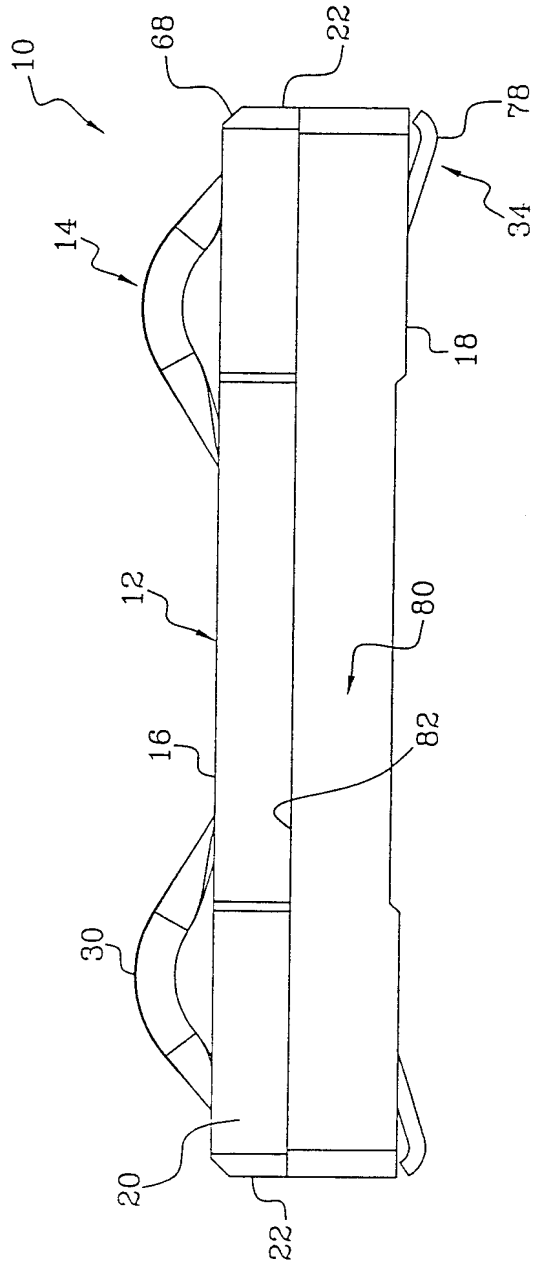


图 20

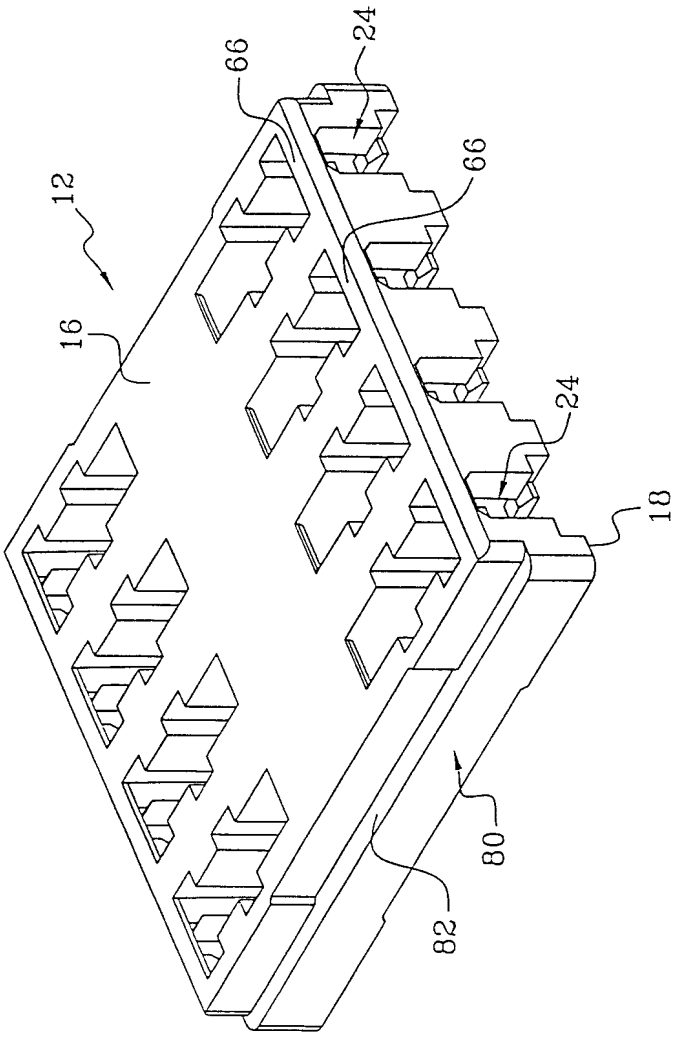


图 21

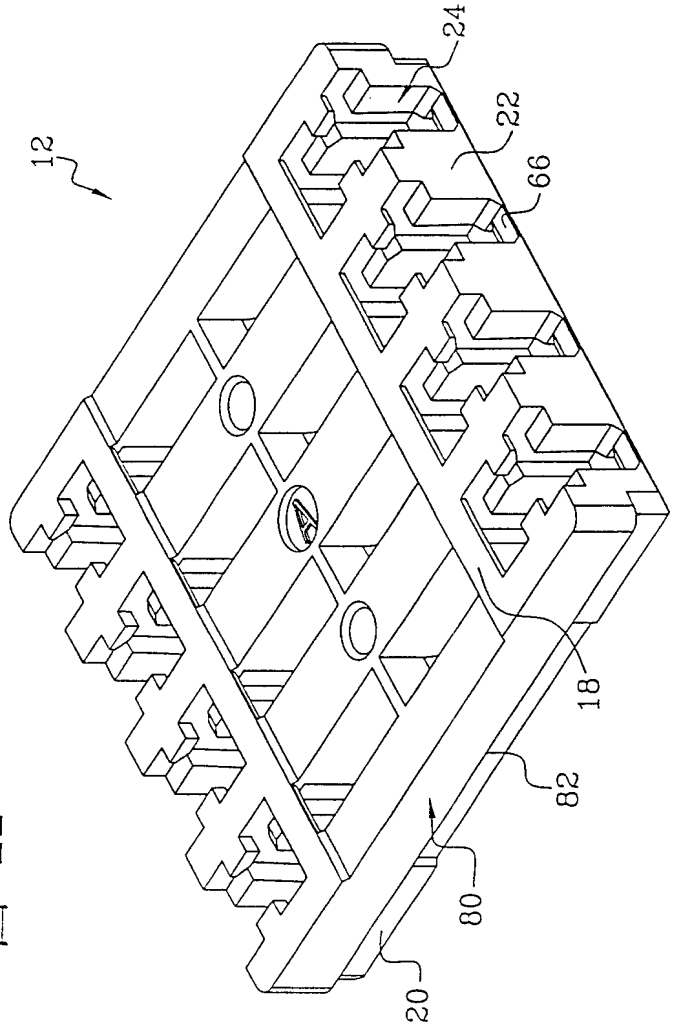


图 22

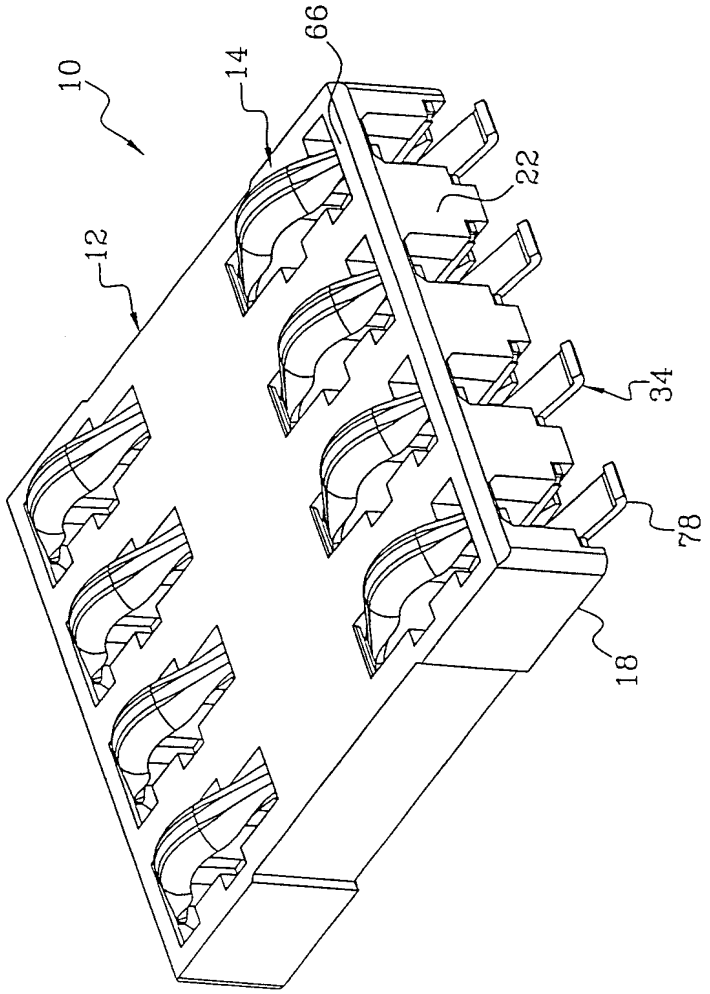


图 23

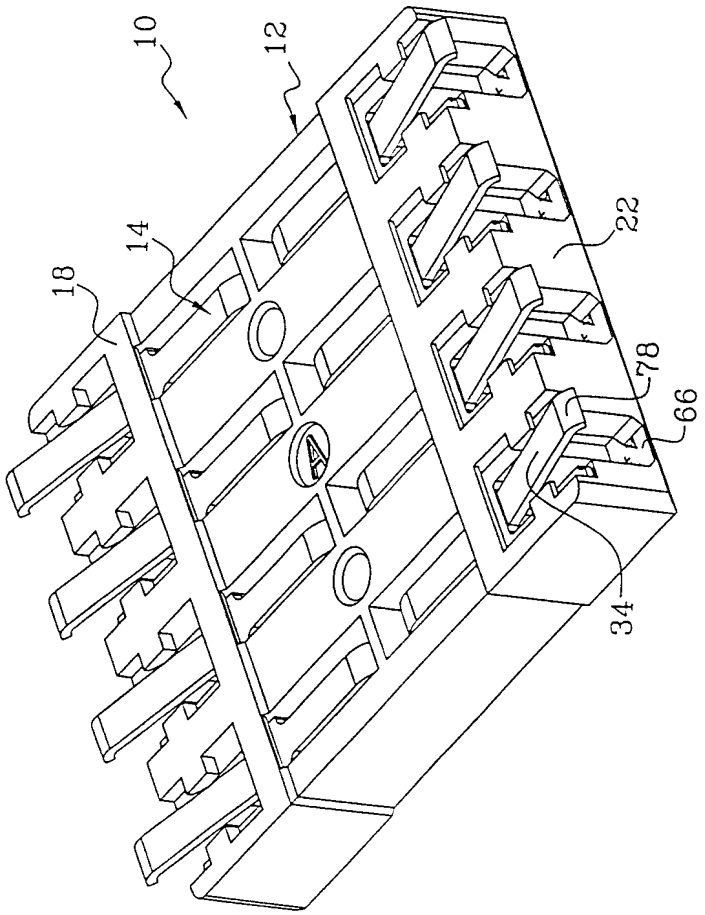


图 24

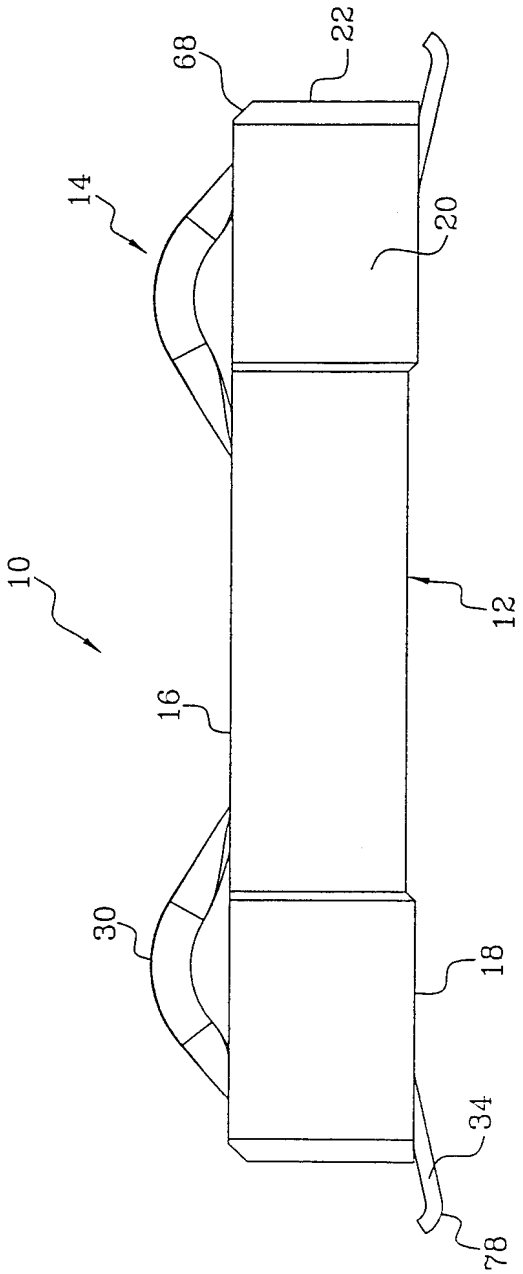


图 25

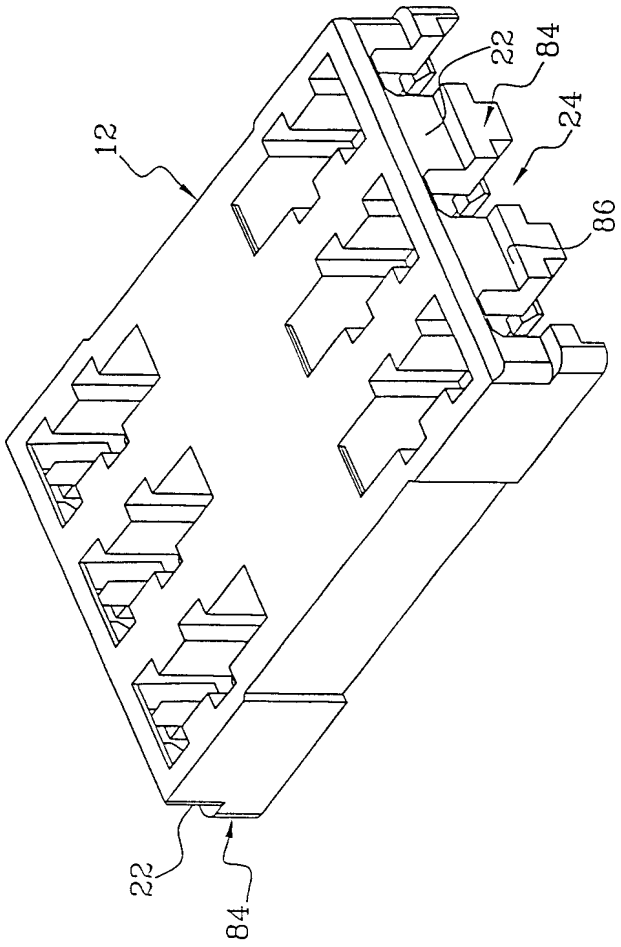


图 26

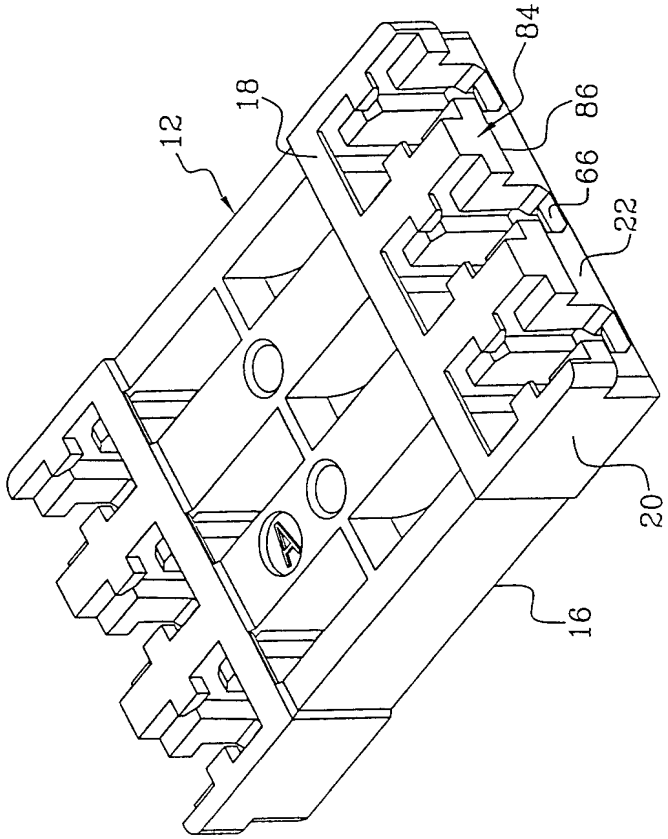


图 27

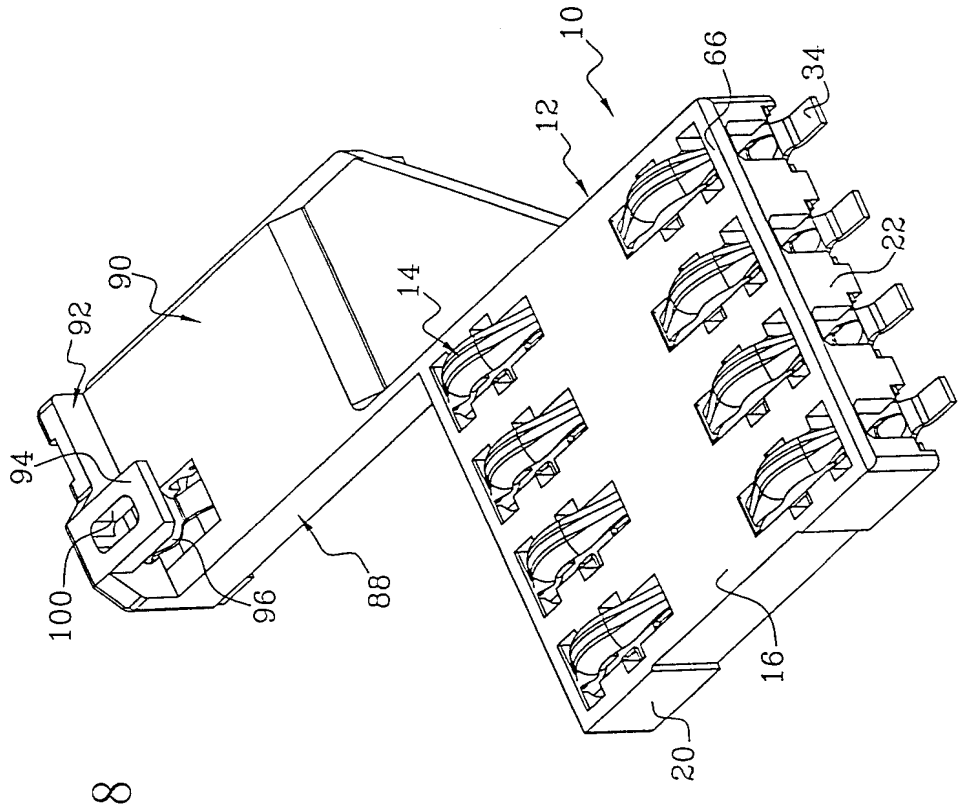


图 28

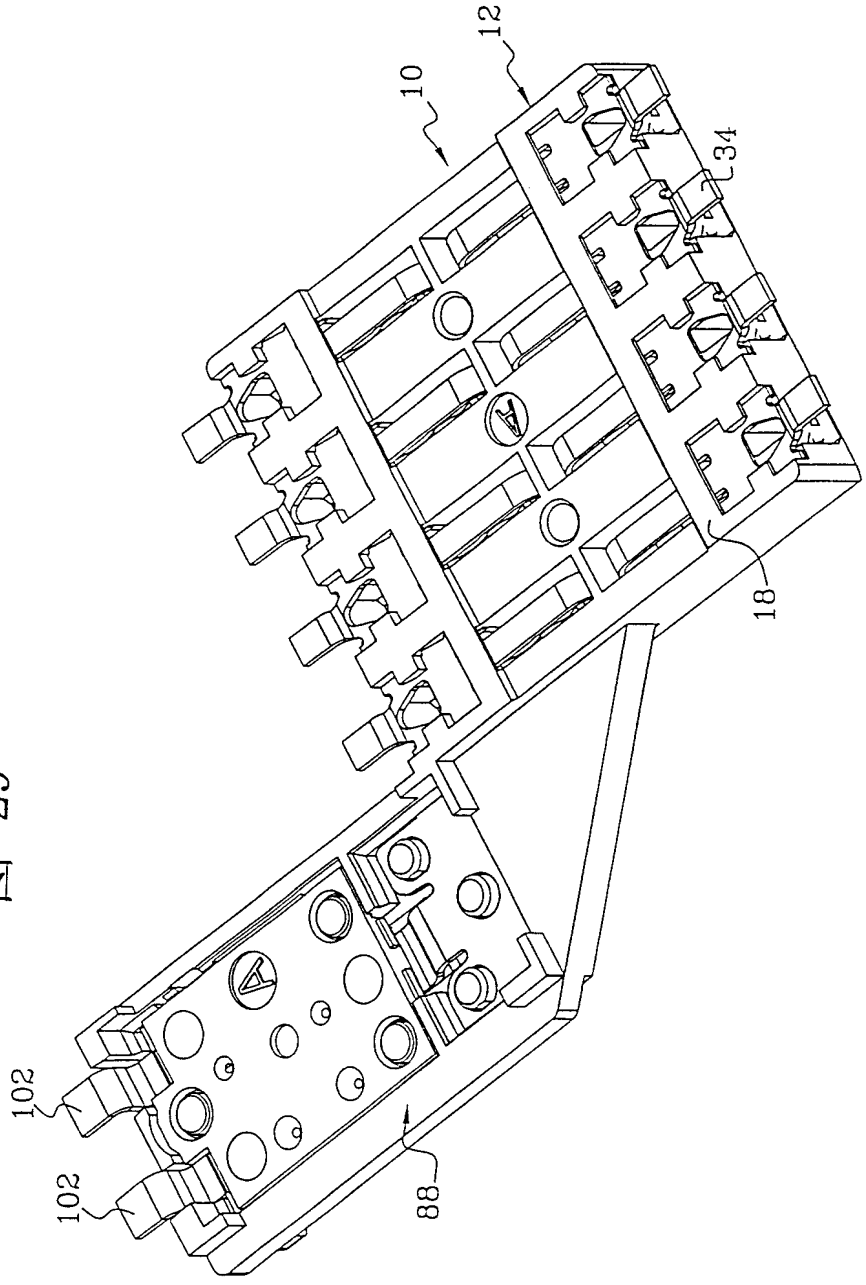


图 29

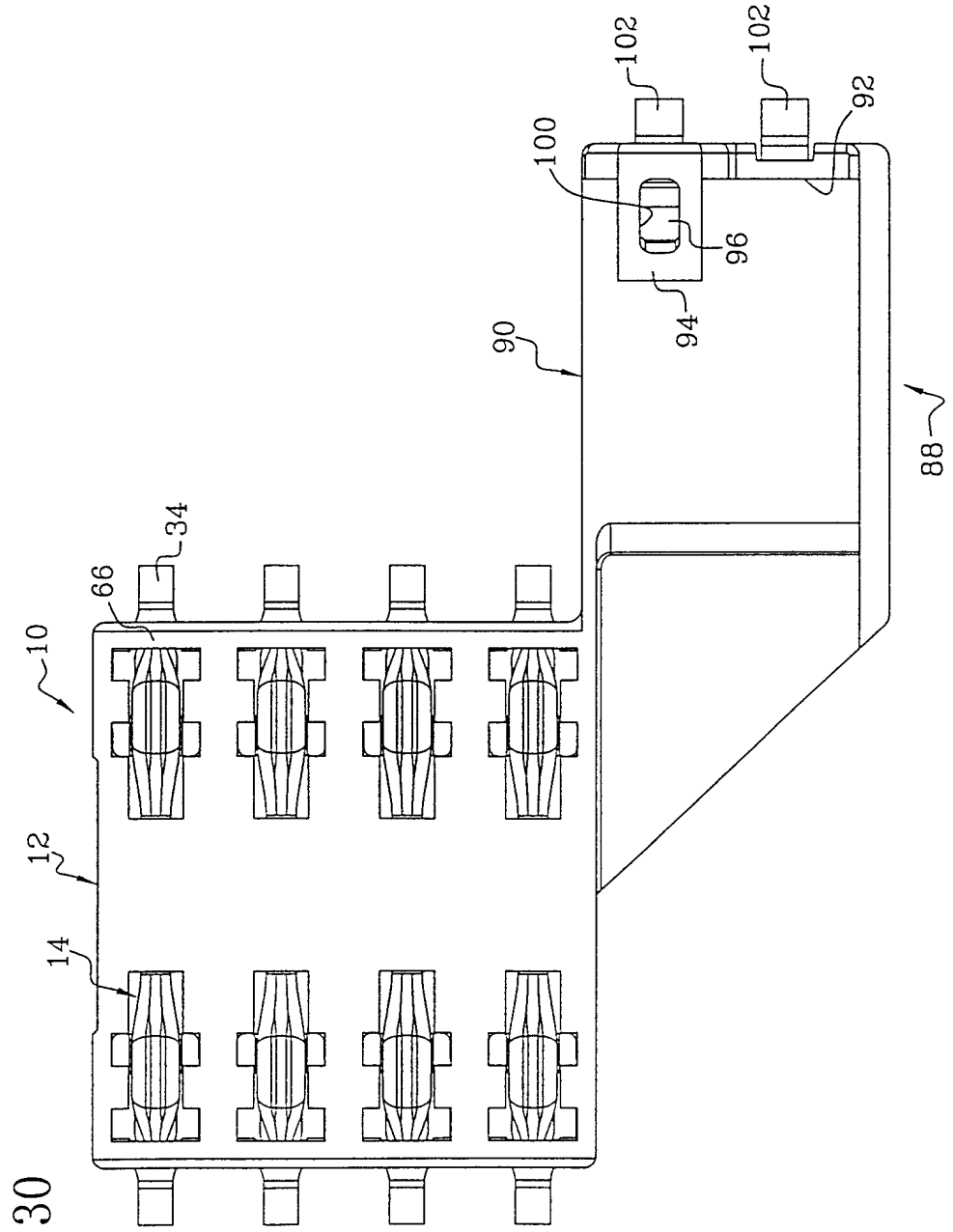


图 30

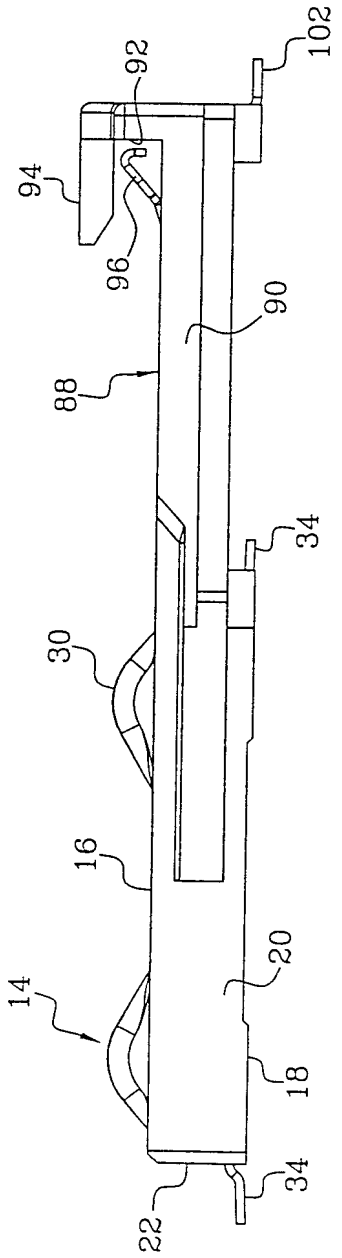


图 31

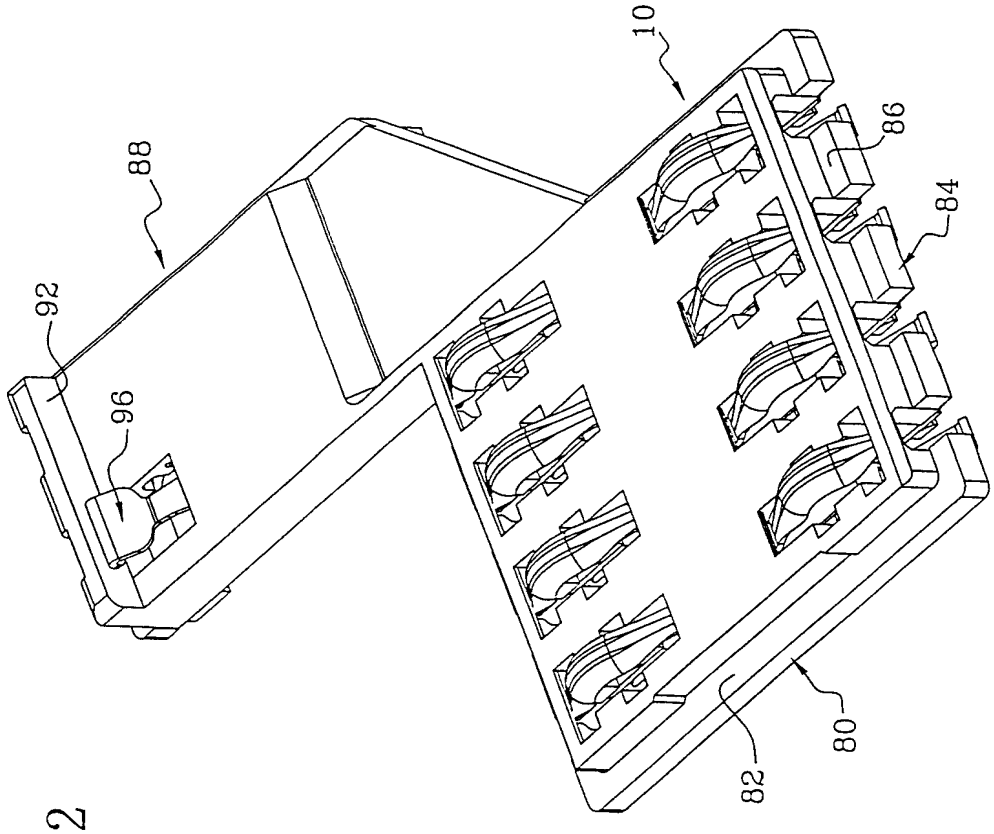


图 32

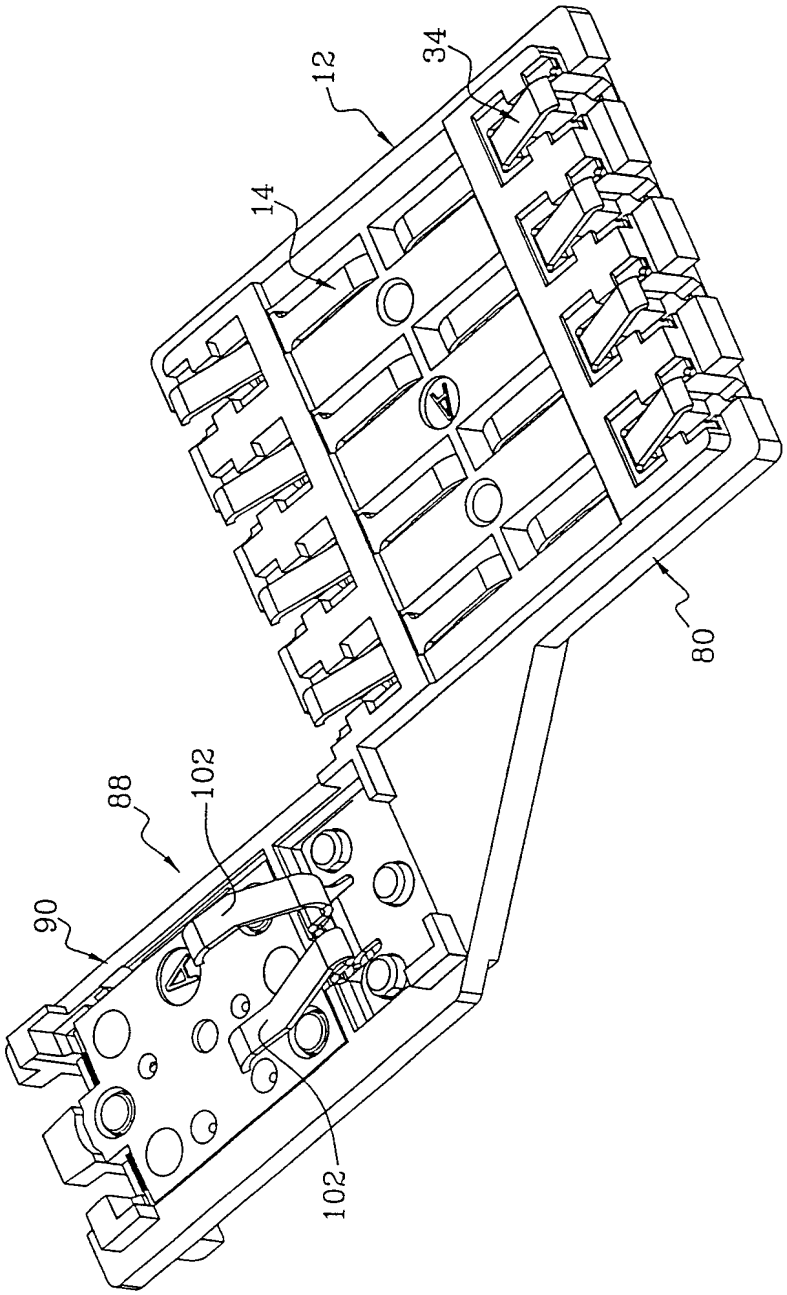


图 33

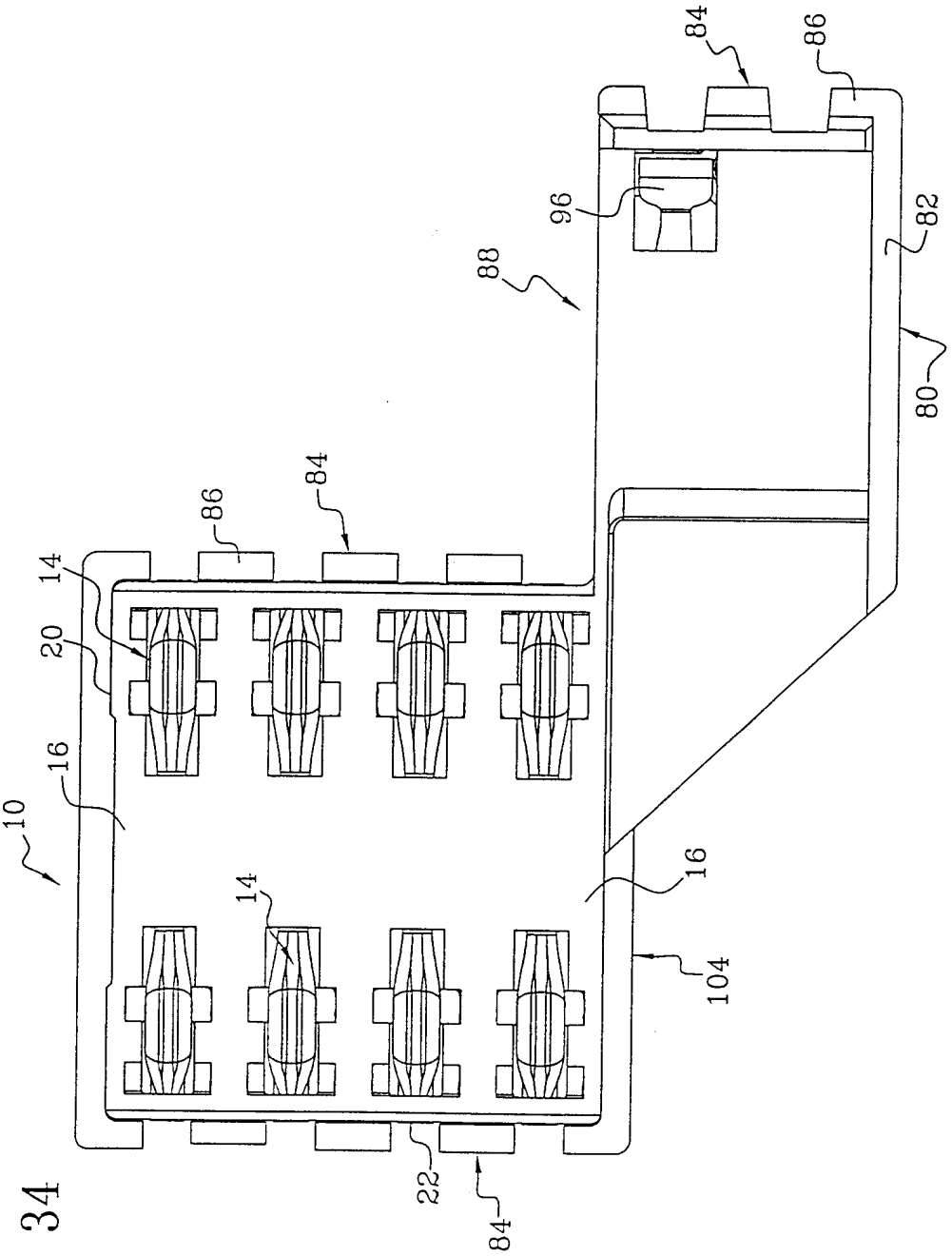


图 34

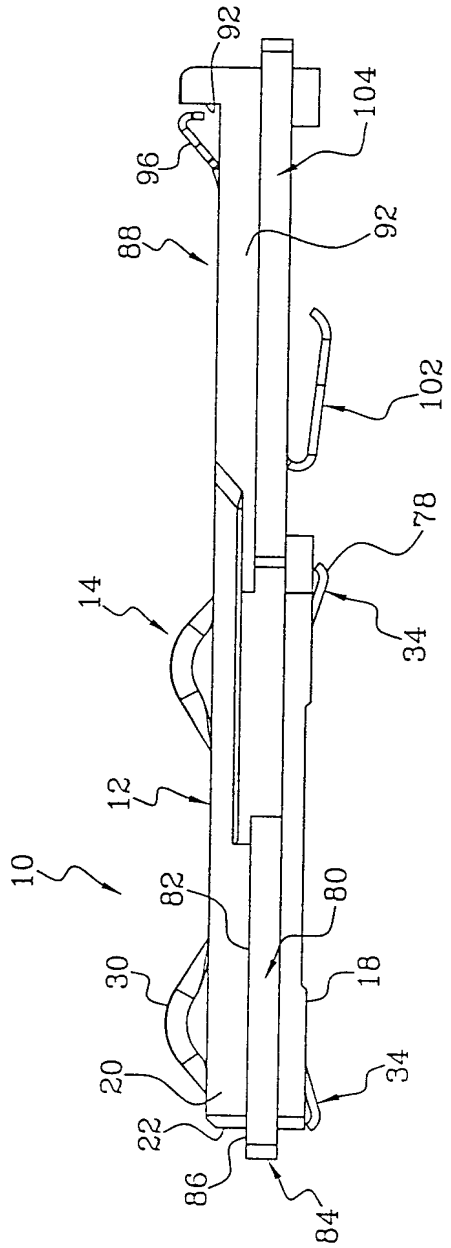


图 35

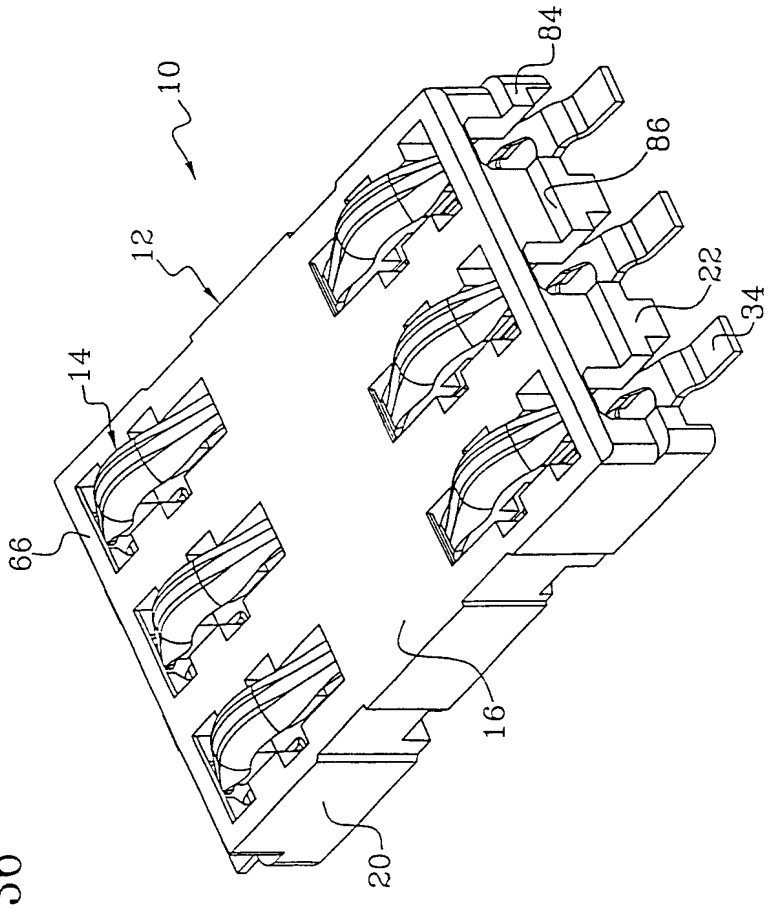


图 36

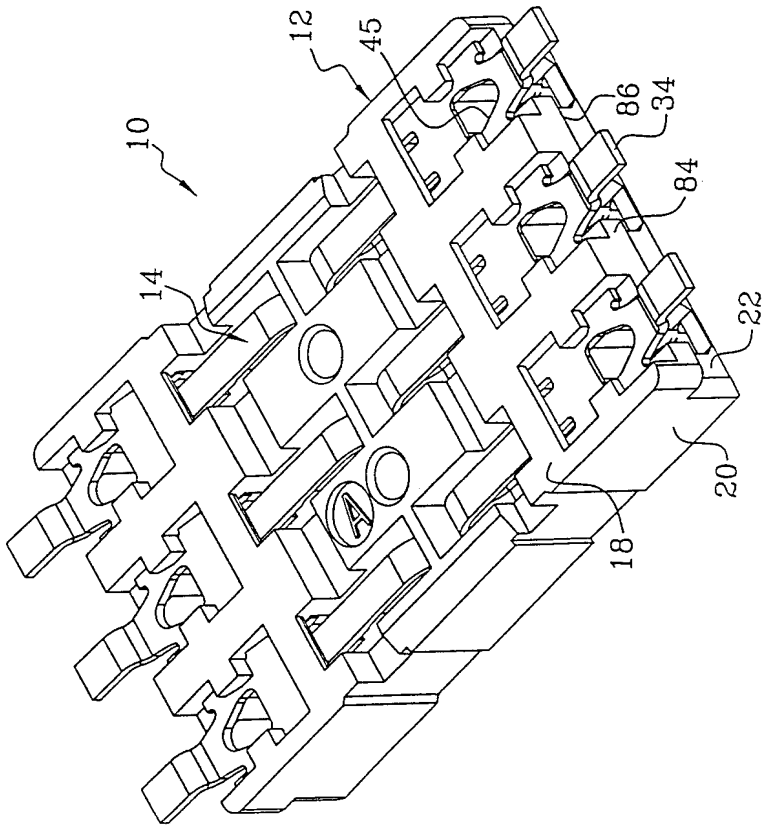


图 37

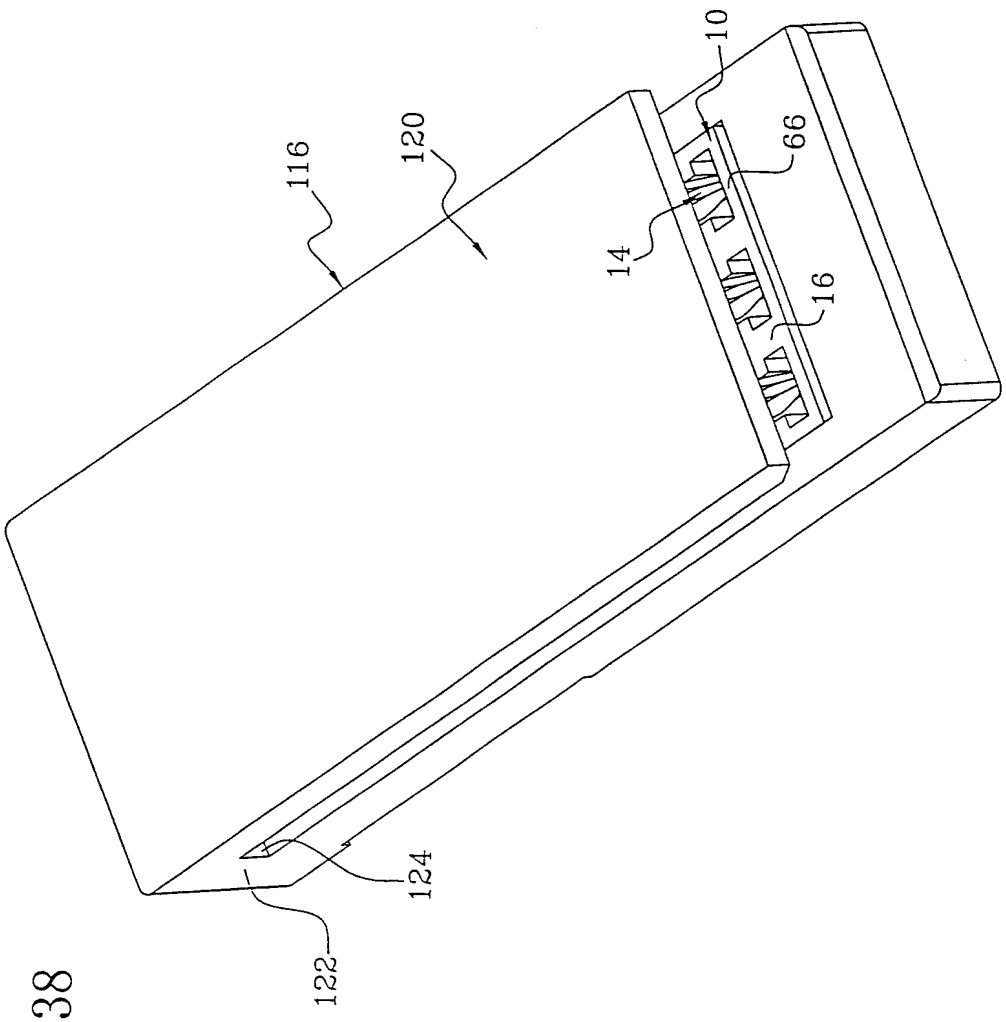


图 38

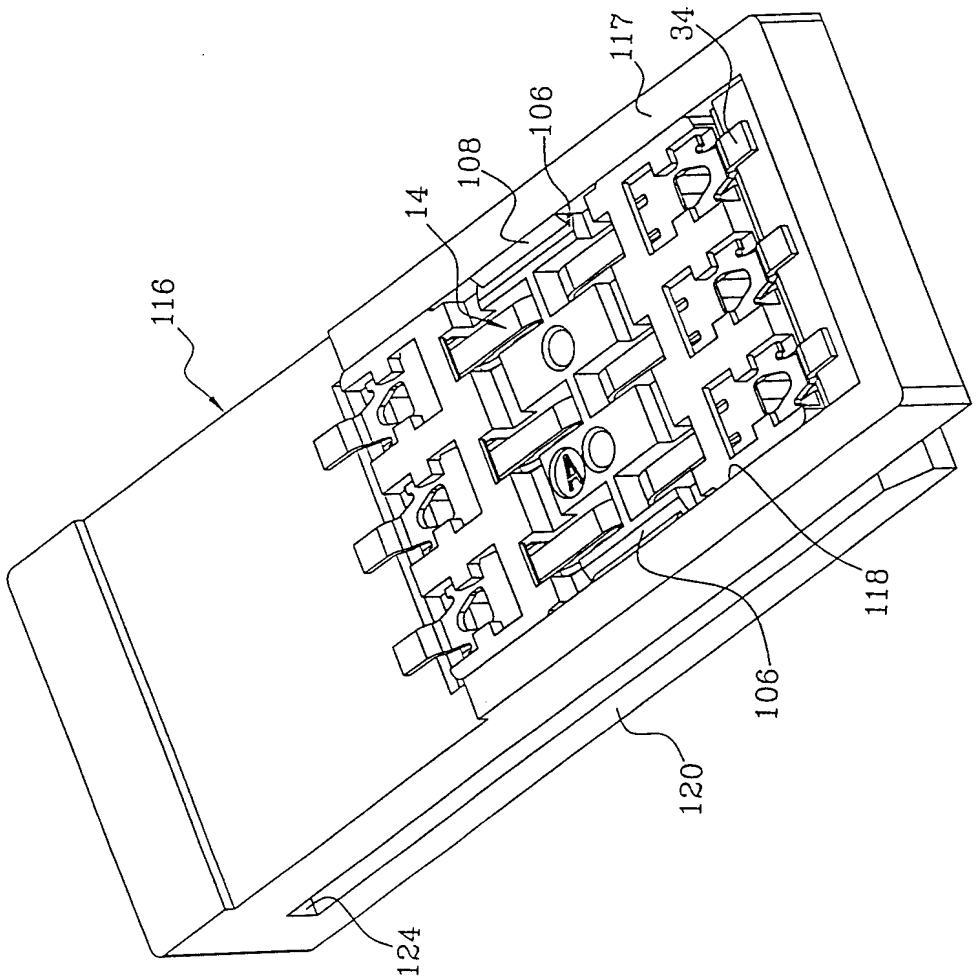


图 39

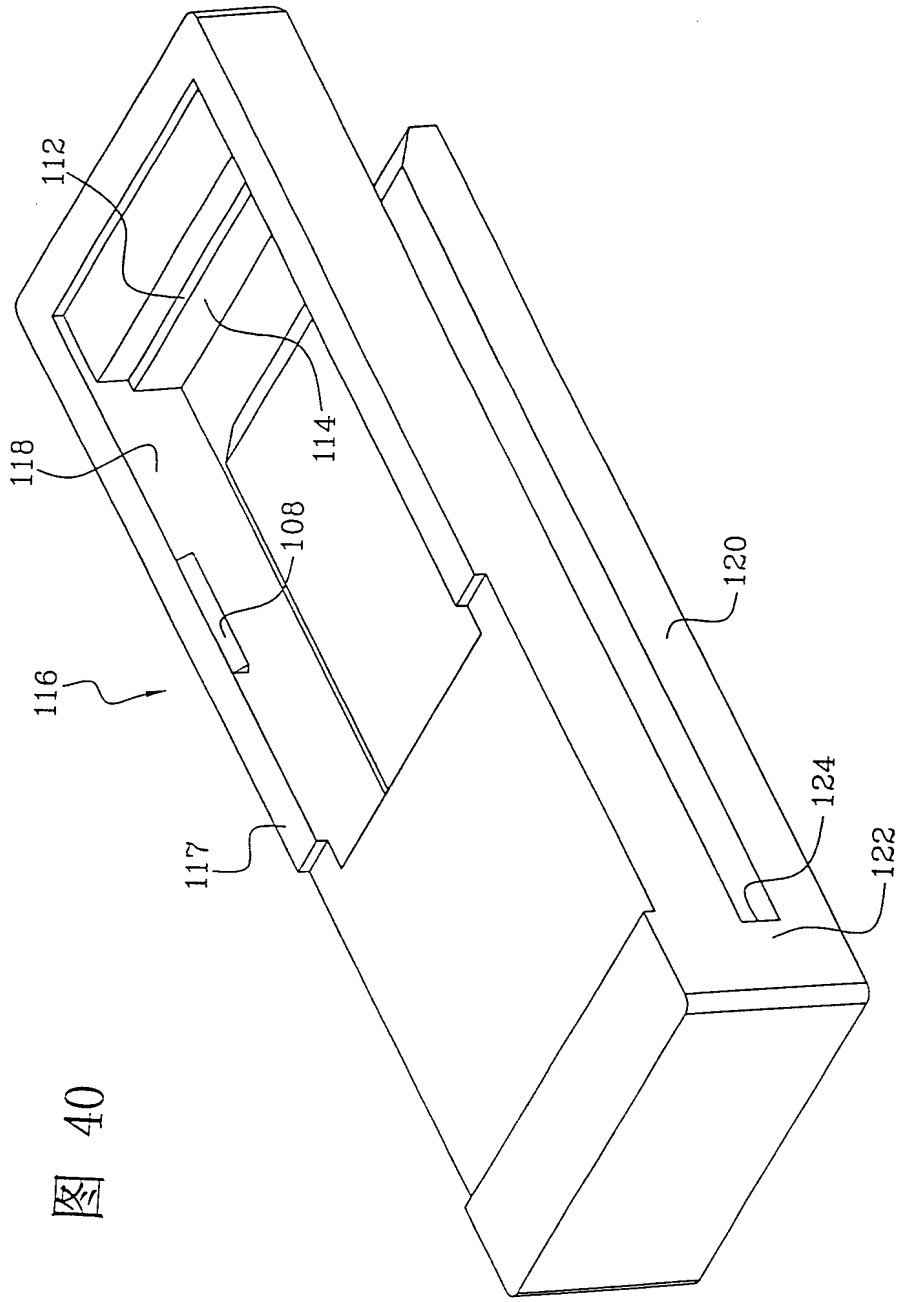


图 40

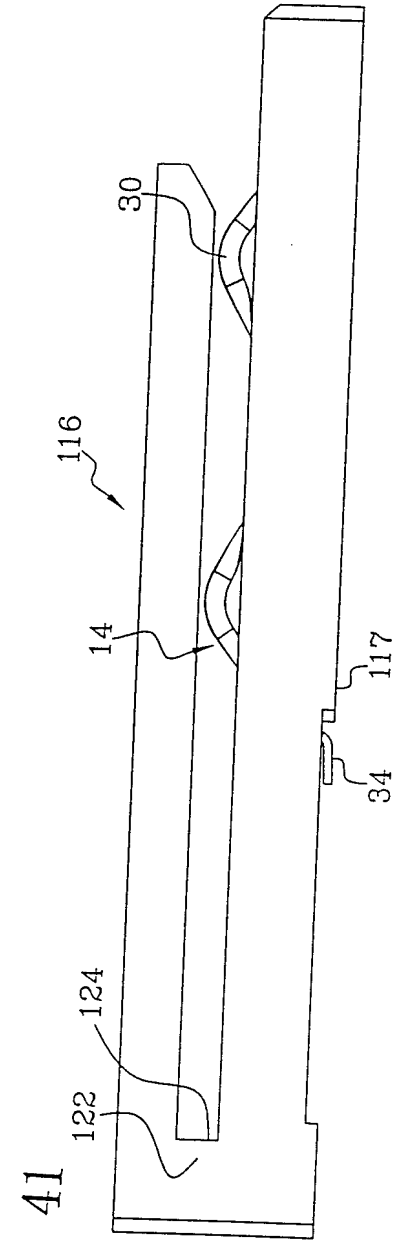


图 41

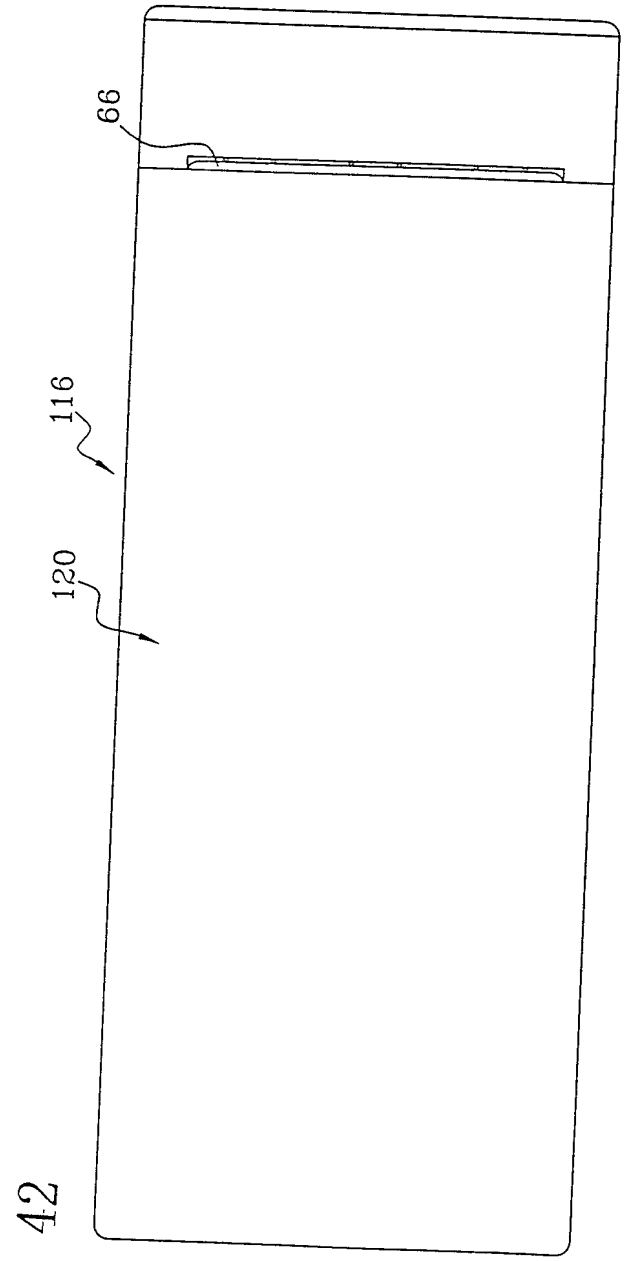


图 42

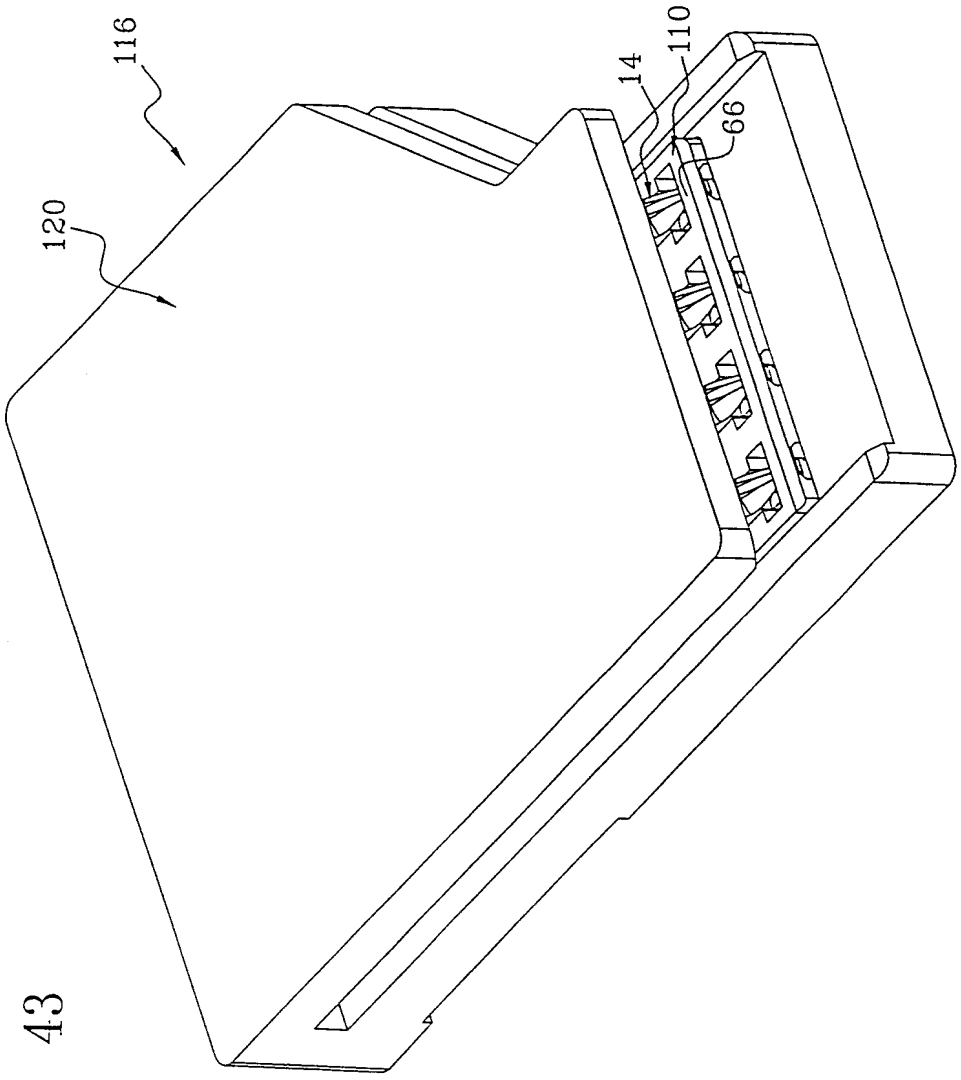


图 43

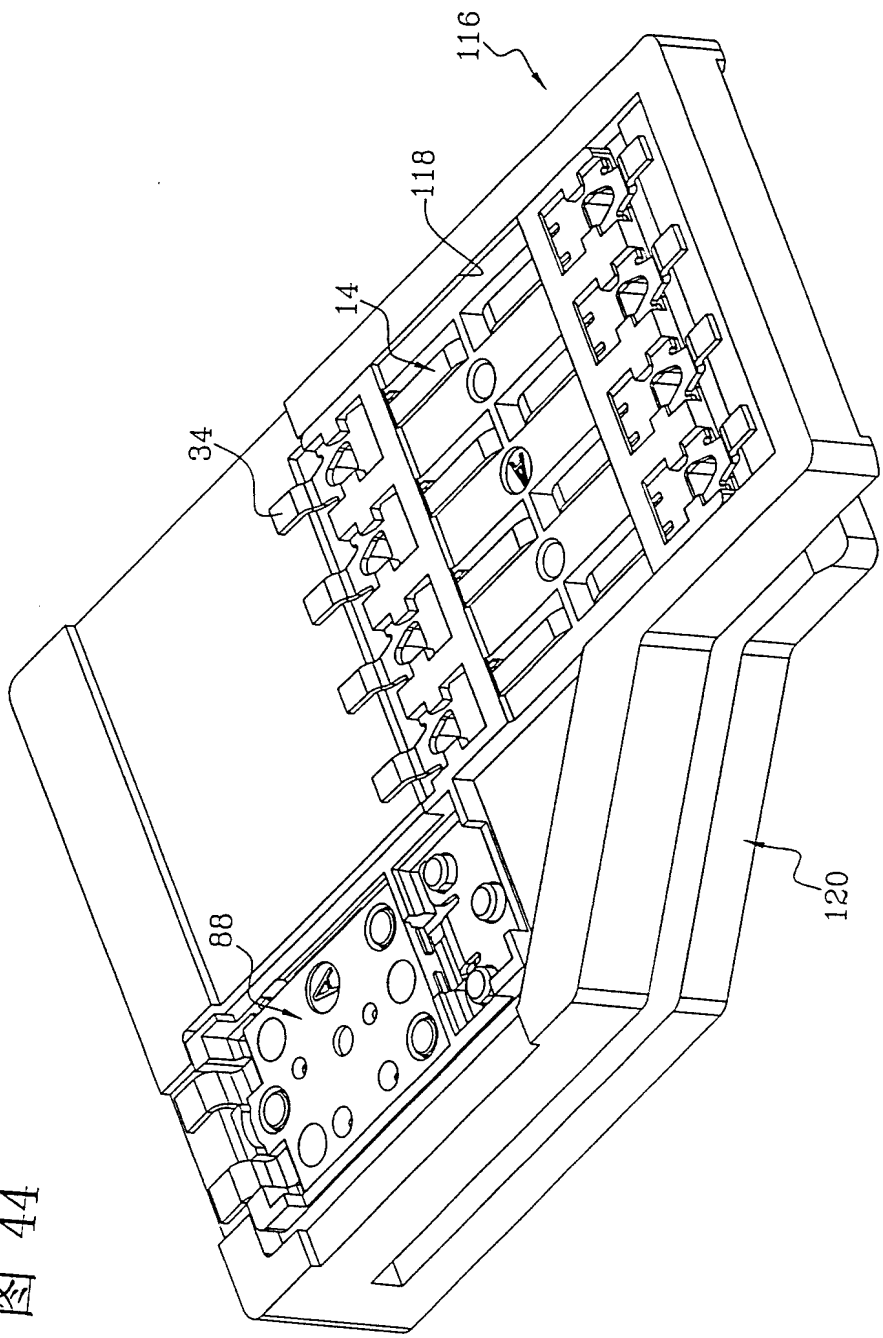


图 44

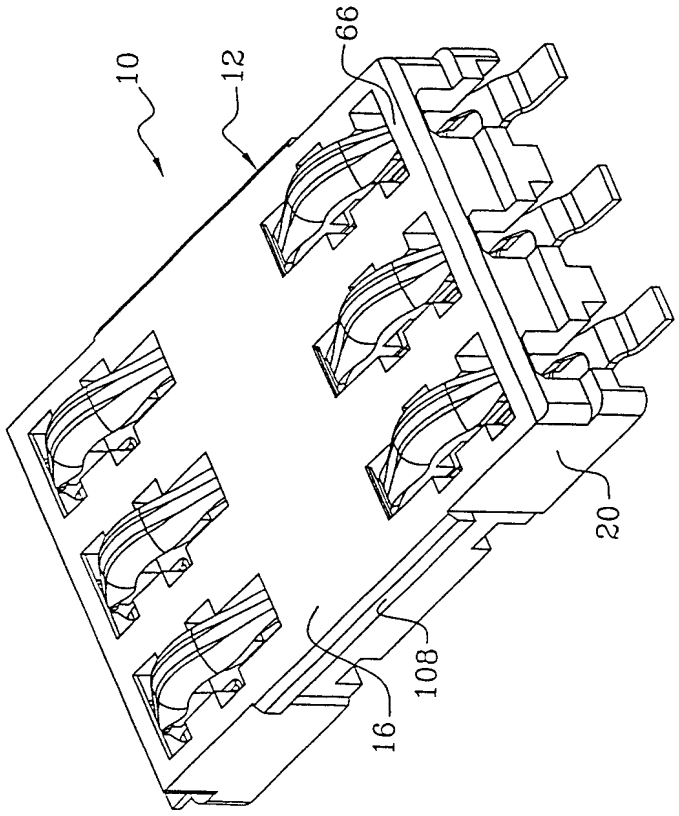


图 45

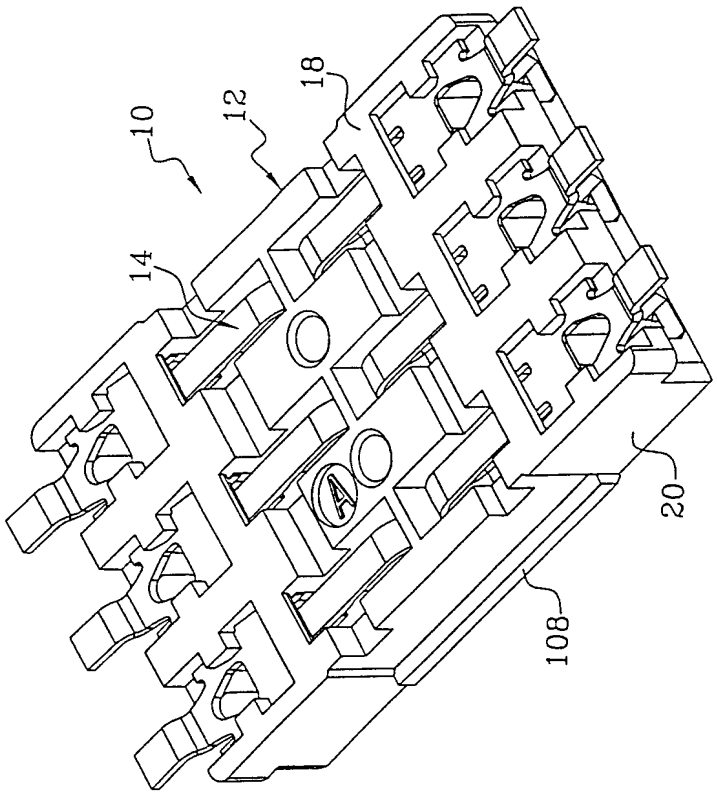


图 46

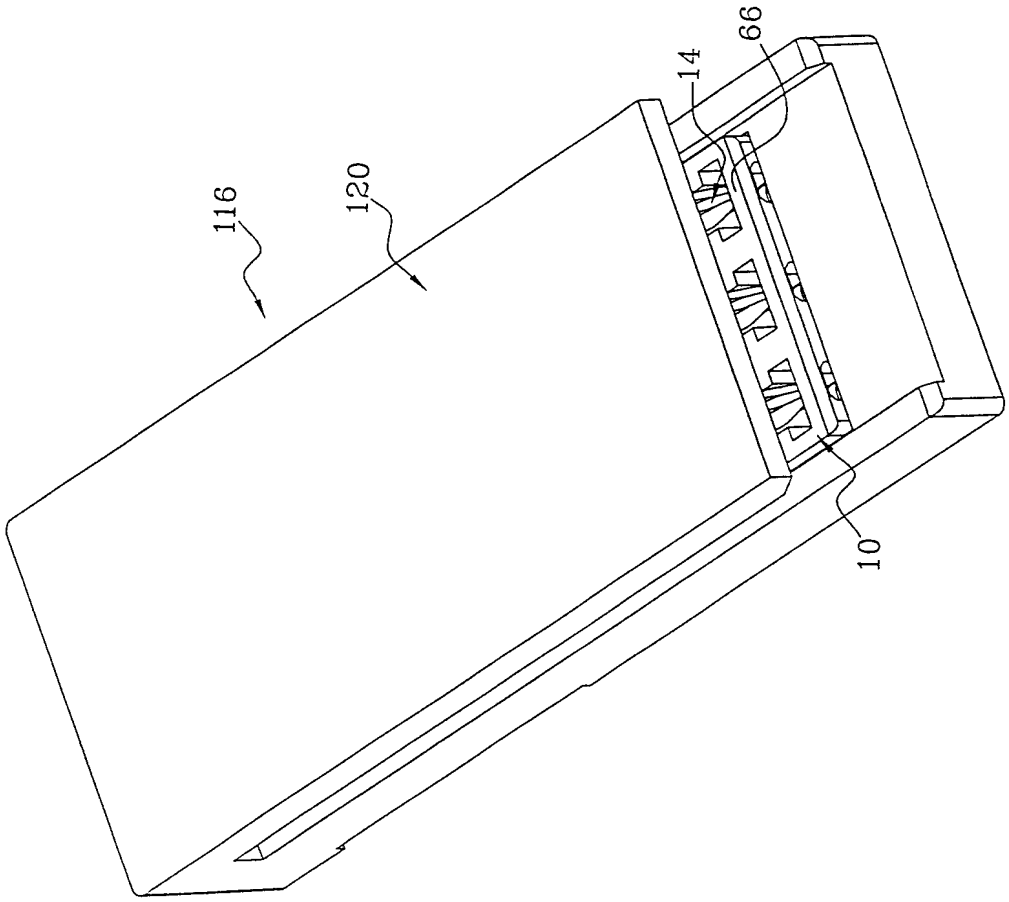


图 47

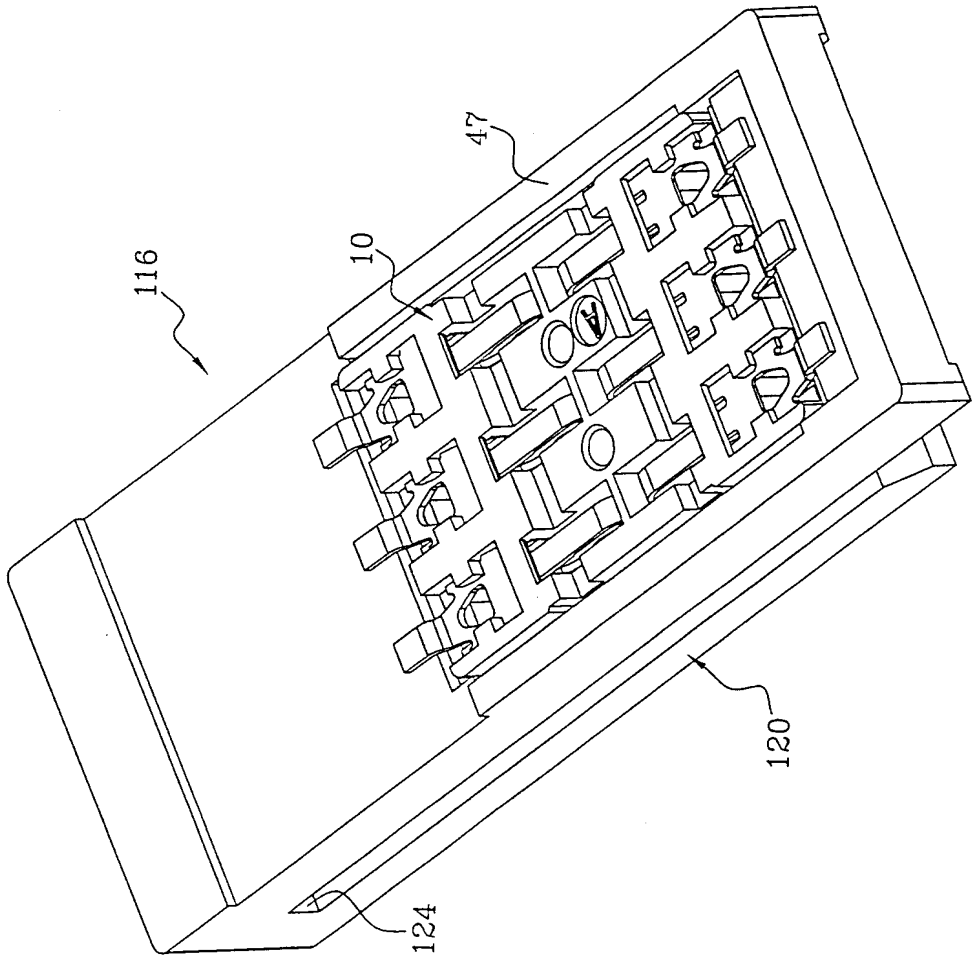


图 48

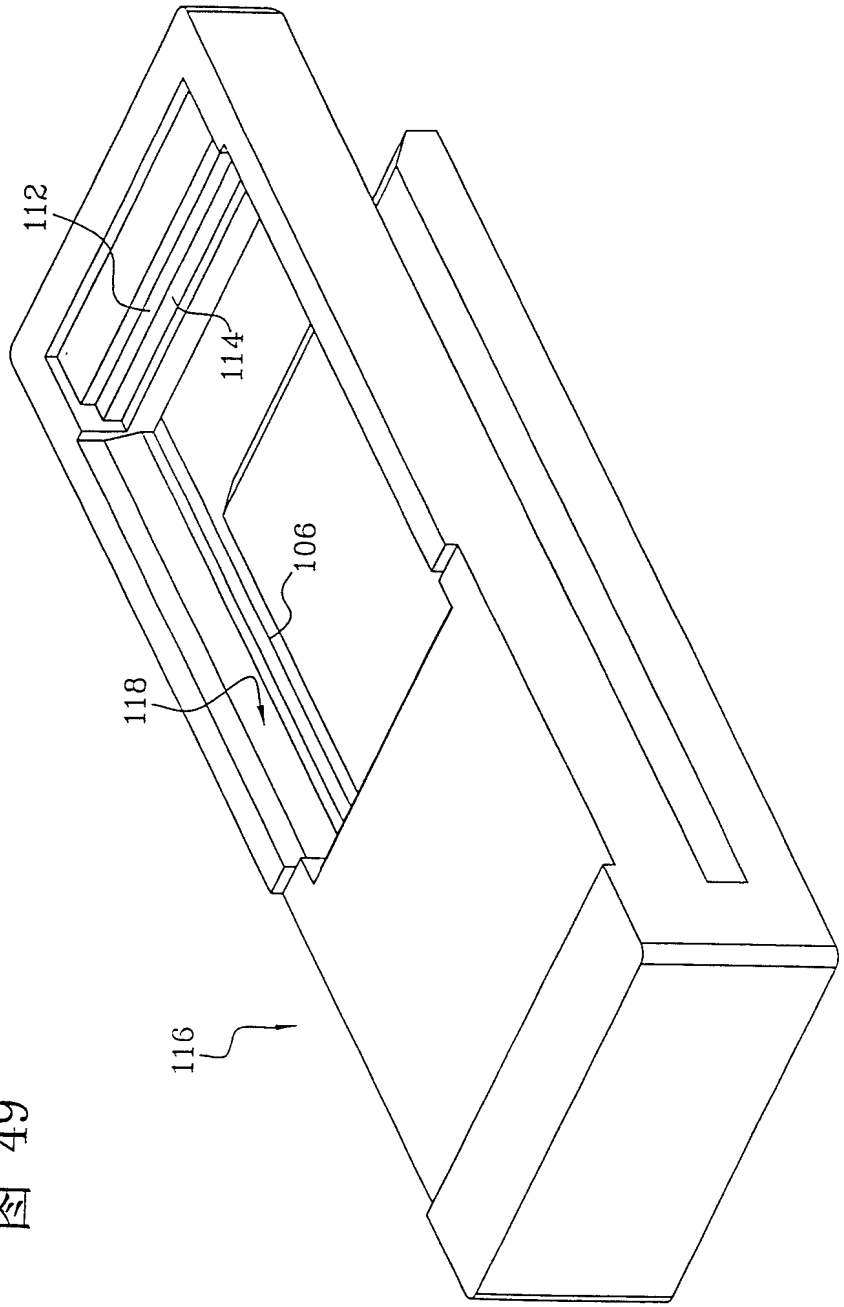


图 49

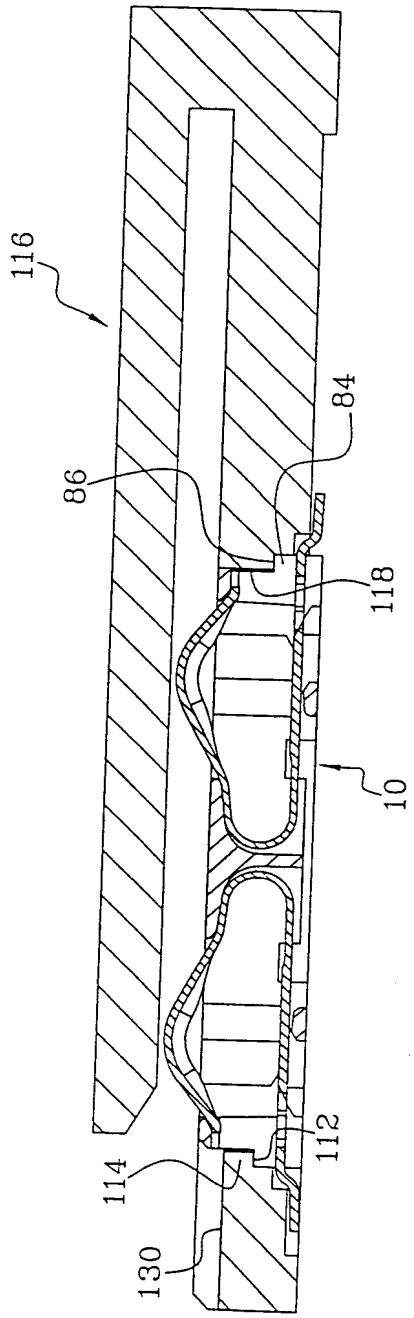


图 50

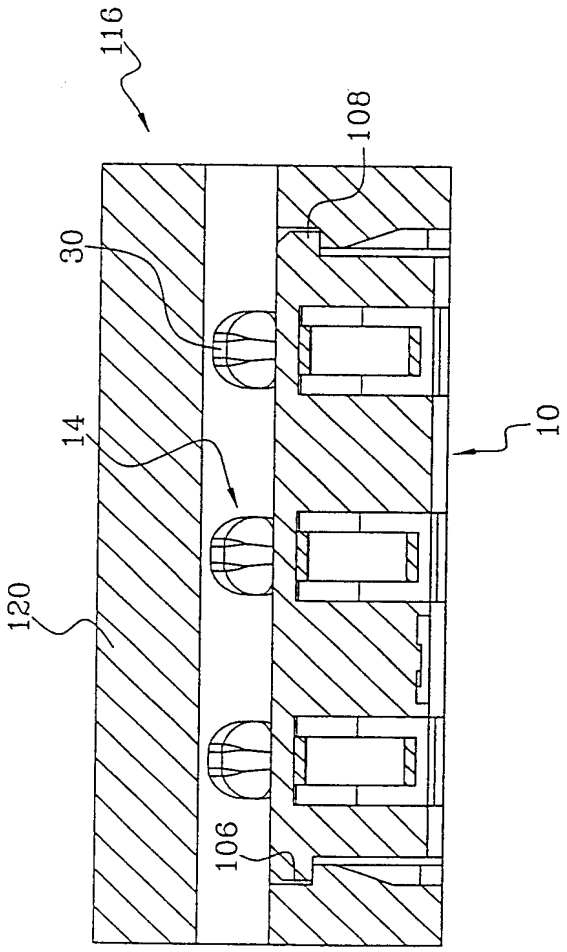


图 51

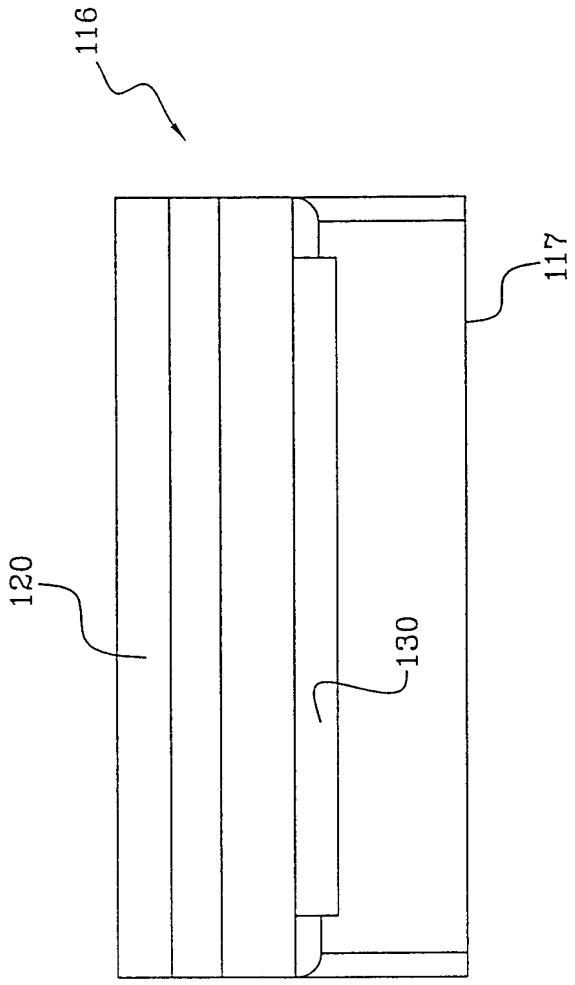


图 52