



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00106407. X

[45] 授权公告日 2004 年 5 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 1149721C

[22] 申请日 2000. 2. 24 [21] 申请号 00106407. X

[30] 优先权

[32] 1999. 2. 25 [33] US [31] 09/257623

[71] 专利权人 莫列斯公司

地址 美国伊利诺伊州

[72] 发明人 P·C·伯格 J·D·科默奇

G·E·波尔加 J·B·鲁特

审查员 张中圣

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

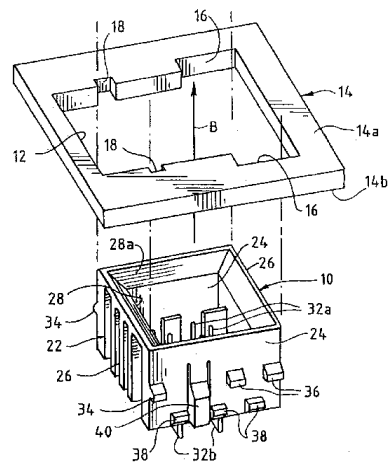
代理人 林长安

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

[54] 发明名称 电连接件的面板安装系统

[57] 摘要

提供了一种用于将电连接件(10, 10A, 10C)安装在具有开口(12)的面板(14)上的系统, 在该开口12内至少有一个定位槽(16, 18)。连接件(10)包括一个外壳(22)可插进面板的开口内, 该外壳有至少一个向外延伸的定位凸缘(34, 36)用于当外壳插入时穿过该开口的定位槽(16, 18)。该外壳有至少一个向外延伸的限位凸缘(38)与该定位凸缘轴向及横向隔开, 以便当该外壳在它的插入位置时邻接该面板, 该外壳(22)可以在面板开口内移动到锁紧位置。锁紧臂(40, 40A, 40C)从该外壳(22)的相同侧(24)向外突出, 同定位凸缘(34, 36)和限位凸缘(38)一样, 当该外壳位于所述的锁紧位置时, 在面板的开口处与锁紧槽(16, 18)啮合。



1、一种用于将电连接件（10，10A，10C）安装在面板（14）上的系统，包括：

5 一个具有第一（14b）和第二（14a）侧面及一个开口（12）的面板（14），至少有一个定位槽（16，18）从该开口处径向延伸；

一个连接件（10），有一个外壳（22）可以第一条直线（B）的方向从面板的第一侧面（14b）沿着到插入位置的轴线插进面板（14）的开口（12），该外壳（22）在其一侧（24）上至少有一个径向延伸的定位凸缘（34，36）用于
10 当外壳插入时穿过该开口的定位槽（16，18）并且至少有一个径向延伸的限位凸缘（38）与该外壳（22）的所述一侧（24）上的定位凸缘轴向及横向隔开，以便当定位凸缘露出面板的第二侧面（14a）时，邻接面板的第一侧面（14b），该外壳可以在面板开口内沿着大致垂直于所述第一条直线（B）并且大致平行于该面板（14）的第二条直线（C）的方向从所述的插入位置移动到锁紧位置；
15 以及

一个锁紧臂（40，40A，40C），从连接件外壳（22）的所述一侧（24）凸出，当该外壳（22）在所述的锁紧位置时，与从面板（14）开口（12）处径向延伸的锁紧槽啮合，

其中，所述定位槽（16，18）包括所述的锁紧槽。

20 2、如权利要求1所述的系统，在连接件外壳（22）的两个相对侧壁（24）的每一侧上，包括至少一个所述的定位凸缘（34，36），至少一个所述的限位凸缘（38）和至少一个所述的锁紧臂（40）。

3、如权利要求1所述的系统，其中所述锁紧臂包括一个可弯曲的悬臂式锁紧臂（40）沿着大致平行于所述第一条直线（B）的方向延伸。

25 4、如权利要求1所述的系统，包括多个所述的限位凸缘（38）位于该连接件外壳（22）的所述一侧（24）上。

5、如权利要求1所述的系统，包括多个所述的定位凸缘（34，36）位于该连接件外壳（22）的所述一侧（24）上，用于穿过在面板（14）的开口（12）内的多个所述的定位槽（16，18）。

30 6、如权利要求5所述的系统，包括多个所述的限位凸缘（38）位于该连

接件外壳(22)的所述一侧(24)上。

7、如权利要求1所述的系统,其中所述的锁紧臂包括可弯曲的悬臂式锁紧臂(40A,40C)沿着大致平行于所述的第二条直线方向延伸。

8、如权利要求7所述的系统,其中所述的锁紧臂(40A,40C)悬臂于
5 所述的限位凸缘(38)上。

9、如权利要求1所述的系统,其中所述的锁紧臂包括一个可弯曲的悬臂式锁紧臂(40A,40C)从所述的限位凸缘(38)延伸。

10、如权利要求9所述的系统,其中所述的可弯曲的悬臂式锁紧臂(40A,40C)包括一个可啮合在所述的锁紧槽内的锁紧凸块(41)。

10 11、如权利要求1所述的系统,包括至少一对所述的限位凸缘(38),并且其中所述的锁紧臂包括一个可弯曲的锁紧杆(40C)在该对限位凸缘之间延伸。

12、如权利要求11所述的系统,其中所述的可弯曲的锁紧杆(40C)包括一个可啮合在所述的锁紧槽内的锁紧凸块(41)。

电连接件的面板安装系统

5 本发明涉及一种电连接件技术，尤其是，涉及一种用于将电连接件安装在面板或其它平面基底上的开口内的系统。

安装电连接件的面板在该技术领域已经众所公知，并且这种连接件通常包括一个安装有许多接线端的外壳用于与互补的连接件相匹配。该外壳一般安装在较硬的面板上，以便通过面板的开口使连接件与互补连接件相配合，或者
10 外壳可以安装在电路相互连接系统内的仅仅用于结构或支撑目的的面板上。

为了将连接件安装在面板上，人们采用了各种方法，例如在连接件外壳和面板之间有效地结合安装夹或支架，将连接件安装或固定在面板上。在其它系统中，连接件外壳插进面板的开口内至插入位置，然后在开口内，相对于面板移动至最终的安装位置，在此位置该连接件由锁紧件直接锁紧在连接件外壳
15 上。

具有上述特征的安装连接件的面板所存在的问题之一是那些用来将连接件固定在面板开口内的分离的锁紧件在面板上占据了可观的“不动产”并且使结构稀松。换句话说，如果需要将连接件与另一个连接件或任何其它结构紧密安装在一起，则该锁紧件经常需要该连接件与那些和结构稀松的面板在一起的
20 周围元器件之间留出不必要的空间。例如，这些锁紧件可能要在面板上增加非必要的“外侧”锁紧开口。接合凸缘或凸耳经常用在连接件外壳的一侧或多侧，以便将外壳固定在面板开口内，并且这些锁紧件还经常从连接件外壳的其它侧面凸出，不必要地增大了连接件的外壳。

本发明正是要解决以上讨论的有关电连接件的面板安装系统问题，尤其是用于将连接件固定在它的最终安装位置的锁紧件。
25

因此，本发明的目的是提供一种新的并且改进的用于将电连接件安装在面板或其它平面基底上的系统。

在本发明的实施例示范里，面板具有第一和第二侧面及一个开口，有至少一个定位槽从开口处径向延伸。连接件有一个外壳可从面板的第一侧面沿着
30 到插入位置的轴线，进入面板的开口内。该外壳在其一侧包括至少一个径向延

伸的定位凸缘用于在外壳插入时穿过该开口的定位槽。该外壳还包括至少一个径向延伸的限位凸缘与定位凸缘轴向及径向隔开，以便当定位凸缘出现在面板的第二侧面时，邻接于面板的第一侧面。该外壳可以沿着大致平行于该面板的方向从插入位置移动到锁紧位置。锁紧臂从连接件外壳的一侧凸出，并且当该外壳在锁紧位置时与从面板开口处径向延伸的锁紧槽相啮合。

如本文所公开的，该定位槽起着双重作用并且包括用于锁紧臂的锁紧槽。在本发明的一个实施例里，该锁紧臂包括一个可弯曲的悬臂式的锁紧臂沿着大致平行于连接件外壳的插入轴线延伸。在本发明的第二个实施例里，该锁紧臂包括一个可弯曲的悬臂式的锁紧臂且大致平行于该面板延伸。

最好是，至少一个定位凸缘和至少一个限位凸缘设置在连接件外壳的两个相对侧壁的每一侧上。如这里所揭示的，许多定位凸缘和许多限位凸缘设置在连接件外壳的两个相对侧壁的每一侧上，用这些定位凸缘穿过许多面板开口内的定位槽。在本发明的第三个实施例里，该锁紧臂包括一个可弯曲的锁紧杆在一对限位凸缘之间延伸。该锁紧杆包括一个支撑一个凸块的接头，并且该锁紧杆扭转移动推动该凸块进入锁紧槽并与之啮合。

本发明的其他目的、特征和优点将通过下面结合附图的详细描述而更加清晰。

这个被视为新的发明的特征是通过附加的权利要求来描述的，本发明，及其目的和优点可以通过参考下面结合附图的描述更好地理解，其中相同的参考数字代表图中相同的元件，其中：

图 1 是按照本发明的第一实施例，具有一个开口的面板，及可插进此开口的电连接件的分解透视图；

图 2 是插入面板开口内的连接件在其插入位置的透视图；

图 3 是连接件从它的插入位置移动到它的最终锁紧位置的透视图；

图 4 是穿过连接件锁紧臂截面的截面图；

图 5 是按照本发明第二实施例中的连接件的透视图；

图 6 是图 5 中连接件的正视图；

图 7 是图 5 和图 6 中的连接件插入面板的开口中其插入位置的平面图；

图 8 是同图 7 相似的视图，连接件从它的插入位置移动到它的最终锁紧位置；

图 9 是按照本发明第三个实施例中的连接件的透视图；

图 10 是图 9 中的连接件的后视图；

图 11 是具有一个开口用于接受图 9 和图 10 中连接件的面板的平面图；

图 12 是图 9 和图 10 中的连接件插入图 11 中面板的开口并且移动到它的
5 锁紧位置的透视图；

图 13 是从与面板相反的一侧所观察的图 12 的装配透视图，。

更细致地参照附图，首先见图 1，这里本发明的第一实施例指示了一个用于将统一由 10 表示的电连接件安装在统一由 14 表示的面板的开口 12 里的系统，面板有一个顶面 14a 和一个底面 14b。该开口一般为 T 形，以便将一对细
10 长的定位槽 16 限定在 T 形结构交叉部分的相对的两端。在槽的 T 形结构竖直部分的相对的每个边上设有一对附加定位槽 18，在端部的中间位置。

连接件 10 包括一个外壳，统一由 20 表示，由绝缘材料如塑料或类似材料一体成形。该外壳被制成盒子形状，以便用来限定一对第一相对的侧壁 24
15 和一对第二侧壁 26，它们限定一个用来接受互补的匹配连接件的矩形插座 28。插座 28 的开口处被削成斜面，如 28a，从而易于插入匹配连接件。该外壳有一个底面 30（图 4），其上安装有许多接线端，统一由 32 表示。这些接线端有接触针 32 a 伸进矩形插座 28，用于衔接匹配连接件的接线端。该接线端具有尾部 32b 从底面向外 30 突出外壳，以便插入印刷电路板的适当孔内或插入其它连接器件内。当然，本发明不局限于安装板式连接器。

20 在连接件外壳 22 上的所有安装和锁紧元件均位于第一侧壁 24 的外侧上，如图 1-3 从一侧壁 24 的外面所见。这将使第二侧壁 26 的外部完全不受约束并且允许连接件较紧密地安装到其它元器件上。

更特别的，每个侧壁 24 上有向外突出的三个定位凸缘 34 和 36。这些定位凸缘的顶部被削成斜面，易于将连接件外壳插入面板开口内。该定位凸缘的
25 底部是陡峭的，以便当连接件在它最终锁紧位置时，邻接面板 14 的顶面 14a，如下文所描述的。每个侧壁 24 上还有向外突出的三个限位凸缘 38，以便当连接件在它最终锁紧位置时，邻接面板 14 的底面 14b。这些限位凸缘是与定位凸缘 34 和 36 之间轴向及横向隔开的。这些定位凸缘和限位凸缘是与外壳一体成形的。

30 参见图 4 及图 1，每个侧壁 24 外部还有向外突出的并且与其一体成形的

锁紧臂 40，见图 4，每个锁紧臂悬臂于各自的侧壁上，所以该锁紧臂可以沿着双箭头“A”的方向弯曲（图 4）。这些悬臂式的锁紧臂沿着连接件插入的方向延伸，如下文所见的。类似于定位凸缘 34 和 36，锁紧臂的顶部被削成斜面。

下面描述本发明面板安装系统的操作。连接件 10 以第一条直线的方向从
5 面板的底面沿着箭头“B”方向的轴线插入面板 14 的开口 12 内（图 1）。定位凸缘 34 和 36 以及限位凸缘 38 沿此方向的径向伸出外壳。当连接件插入开口时，定位凸缘 34 穿过定位槽 18，并且定位凸缘 36 穿过定位槽 16，直到所有的定位凸缘露出面板的顶面 14a。在此处，至少在锁紧臂 18（40？）相对侧面上的两个限位凸缘 38 邻接面板的底面 14b，以便限定连接件的插入位置，参见
10 图 2。在这个插入位置，锁紧臂 40 可通过与位于定位槽 16 和 18 之间的开口 12 的边缘衔接向内弹性弯曲。

一旦连接件 10 插进图 2 所示的它的插入位置，该连接件沿着第二条直线如箭头“C”（图 2）所示的大致垂直于插入方向“B”的方向移动直到连接件到达图 3 所示的它的最终锁紧位置。在这个锁紧位置，锁紧臂 40 与定位槽 18
15 对齐，并且可弯曲的锁紧臂反向向外“咬”进定位槽，将连接件锁在它的最终锁紧位置。在这个最终的锁紧位置，锁紧凸缘 34 和 36 邻接面板 14 的顶面 14a，同时限位凸缘 38 邻接面板 14 的底面 14b。因此，定位凸缘和限位凸缘将连接件轴向锁定在面板的开口内，同时锁紧臂 40 将连接件径向锁定在开口内。

图 5—8 显示了电连接件的第二实施例，统一由 10a 表示，体现了本发明
20 构思。图 5—8 中所使用的相同参考数字表示图 1—4 中关于连接件 10 所描述
的相同元器件。

同样，连接件 10a 包括一个外壳，统一由 20 a 表示，具有一对相对的侧壁 24。定位凸缘 34a 和 34b 由相对的侧壁 24 凸出。限位凸缘 38 也从这两个侧壁 24 凸出。与第一实施例相同，限位凸缘与定位凸缘之间轴向及横向隔开。
25 一体成形的锁紧臂 40a 也位于该侧壁之一上，该锁紧臂悬臂于限位凸缘 38 之一并且包括一个锁紧凸块 41 位于它的末端。锁紧臂 40a 大致平行于面板伸出并且大致垂直于连接件进入面板的插入方向。保护栏 39 与限位凸缘 38 相连并且平行于锁紧臂 40a 延伸。该保护栏 39 有助于防止锁紧凸块 41 从定位槽 16 移出及防止锁紧臂 40a 断裂。

30 图 7 显示了插进面板 14 的开口 12 内的连接件 10。该开口是细长的并且

具有一对径向延长的定位槽 16a, 16b, 通过这对定位槽, 连接件 10a 的定位凸缘 34a, 34b 可以插图 7 所示的插入位置。至少一个定位槽 34b 小于另外的定位槽 34a 以便对该面板进行定位保护, 该面板至少有一个定位槽 16b 小于另外定位槽 16a。在插入位置, 限位凸缘 38 和保护栏 39 (图 6) 邻接面板 14 的反面, 从图 7 侧面可见。锁紧凸块 41 将邻接面板的反面并且导致锁紧臂 40a 弯曲或变成“翘起”。

图 8 显示了连接件 10a 从图 7 中的插入位置移动到最终锁紧位置。在这个位置, 面板 14 被夹在定位凸缘 34a, 34b 和限位凸缘 38 之间。在这个最终锁紧位置, 锁紧凸块 41 在储存于被弯曲的锁紧臂 40a 内的能量作用下咬进定位槽 16b 之一, 如图 8 所示, 通过设计锁紧凸块 41 咬进现有的定位槽 16b, 除了在允许锁紧凸块 41 咬进所述的定位槽 16b, 定位槽 16a, 16b 可允许定位凸缘 34a, 34b 穿过面板 14。通过设置较少的槽, 使得面板更结实并且可减少制造成本。

图 9—13 显示了结合本发明的构思所给出的电连接件 10c 的第三个实施例。同样, 用于图 9—13 中的相同的参考数字表示上面图 1—8 中所描述的前两个实施例中相同的元器件。

具体地说, 连接件 10c 包括一个外壳, 统一由 20c 表示, 具有相对的侧壁 24。三个定位凸缘 34 (图 10) 从侧壁 24 之一突出, 且两个定位凸缘 34 从相对的侧壁 24 突出。一对限位凸缘 38 从每个相对的侧壁 24 凸出。在连接件 10c 中, 该一体成形的可弯曲的锁紧臂被设置成具有一个与其一体的并且在两个限位凸缘 38 之间延伸的锁紧杆 40c 的形式, 如图 9 和 10 清晰可见。锁紧凸块 41 支撑在从锁紧杆 40c 中心向内延伸的接头 42 上。该锁紧凸块 41 沿着连接件插进面板的插入方向凸出。锁紧杆 40c 比凸缘 38 细, 从而当锁紧凸块 41 邻接于面板 14 时, 可以沿着弧形双箭头 D 的方向围绕着锁紧杆 40c (图 9) 的纵向轴线 E 扭转弯曲。

图 11 显示了具有细长开口 12 的面板 14, 此处细长开口 12 的边上有许多径向延伸的定位槽 16。三个定位槽设置在开口的一侧, 以便接收连接件一侧上的三个定位凸缘 34 (图 10), 还有两个定位槽 16 设置在开口相对的一侧, 以便容纳连接件相对一侧上的两个定位凸缘 34 (图 9)。不对称设置的定位凸缘和相对应的定位槽 16 可确保连接件 10c 正确定位到面板 14 上。该连接件是以

图9和10中箭头“B”所指示的插入方向插进开口12内的。当连接件插进开口12时，定位凸缘34穿过定位槽16直到限位凸缘38邻接面板14的与连接件插入方向相反的一面。当连接件到达它的插入位置时，锁紧凸块41将邻接面板的反面并且由于锁紧杆40c的扭转运动弯曲或“翘起”。

5 当连接件10c以第一条直线方向插进开口12至它的插入位置后，该连接件随后沿着图12和13箭头“C”所示的大致平行于面板的第二条直线方向移动到如图所示的它的最终锁紧位置。在这个最终锁紧位置，面板被夹在定位凸缘34和限位凸缘38之间。在这个最终位置，锁紧凸块41由于锁紧杆40c的扭转运动，在储存于弯曲的锁紧杆40c内的能量作用下咬进如图12所示的定

10 位槽16之一，将连接件锁紧或锁住在其最终位置。在这个实施例里，锁紧凸块41小于定位槽16并且侧壁24, 26的外部尺寸小于面板14的开口12，以便用于允许连接件10c在面板开口12内有一个“浮动的”限制量的紧密配合。但是，该面板开口12和定位槽16可以被限定尺寸以便确保连接件10c更牢固地安装在开口12内。

15 可以理解，本发明可以通过其它特殊的形式来体现而不脱离本发明的精神和中心特征。由此，目前所给的例子和实施例是示例性的而非限制性的，而且也本发明也不限定在本文所给出的细节内。

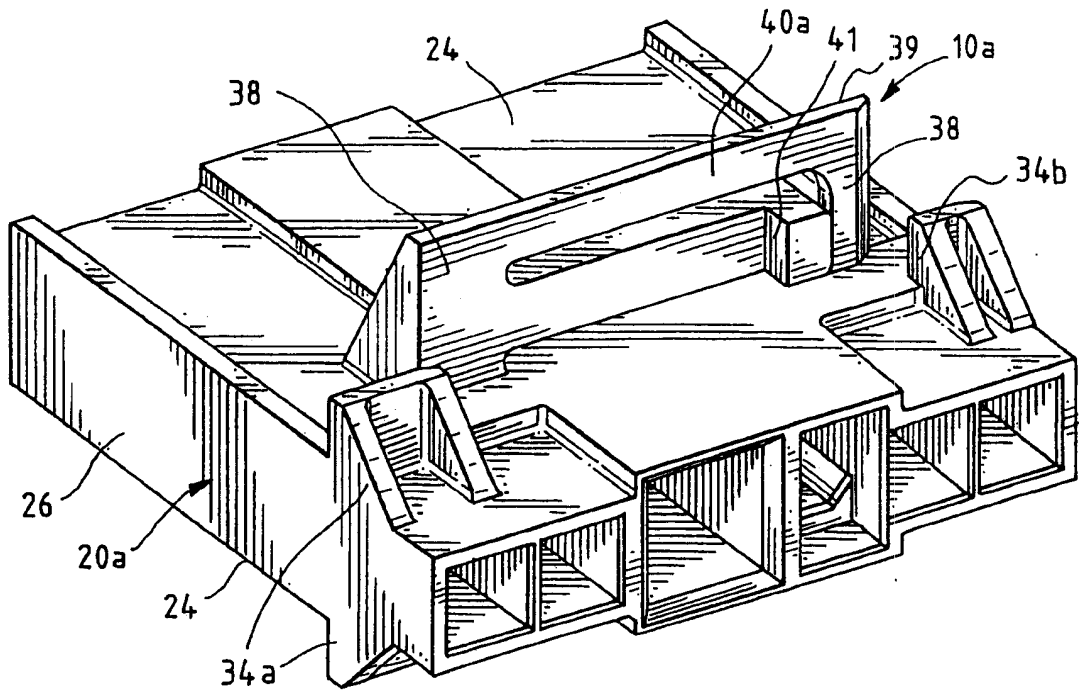


图 5

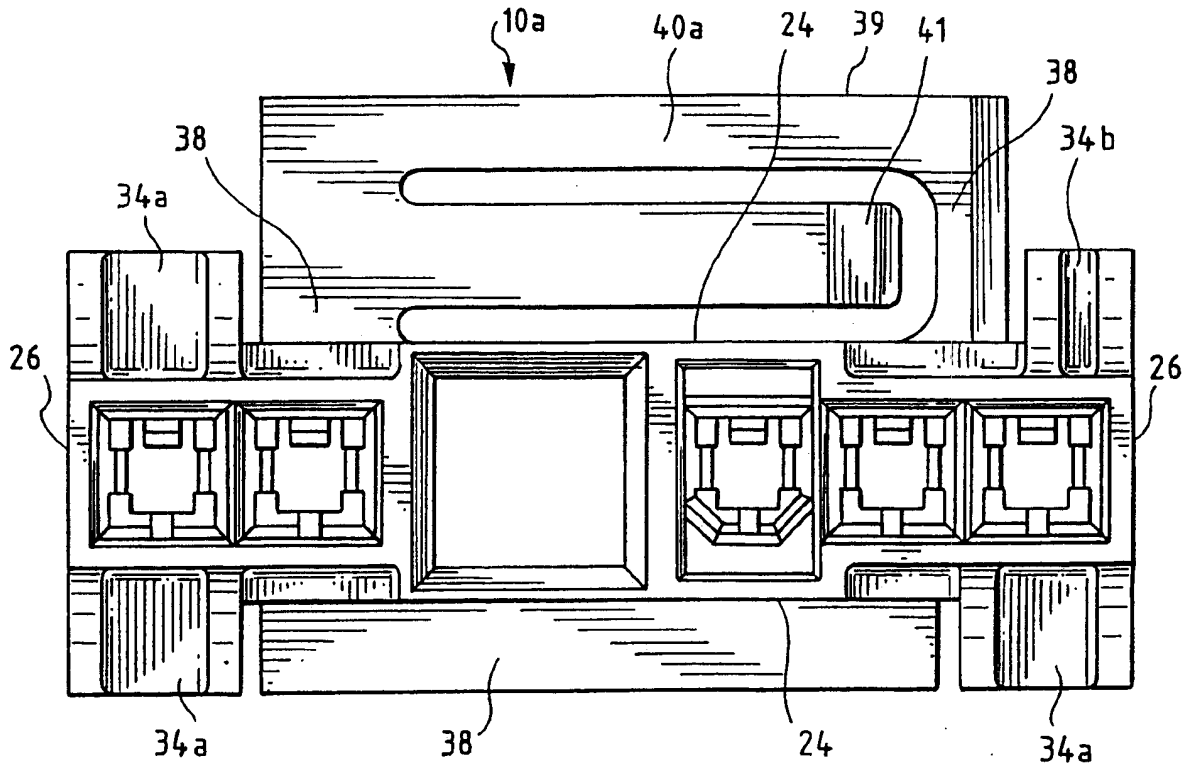


图 6

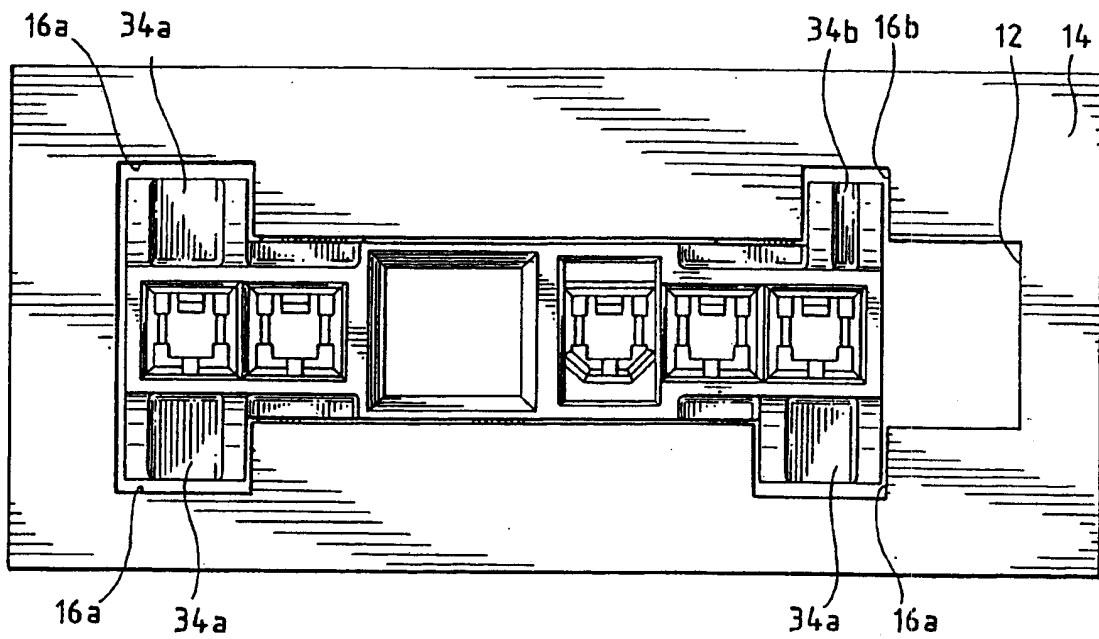


图 7

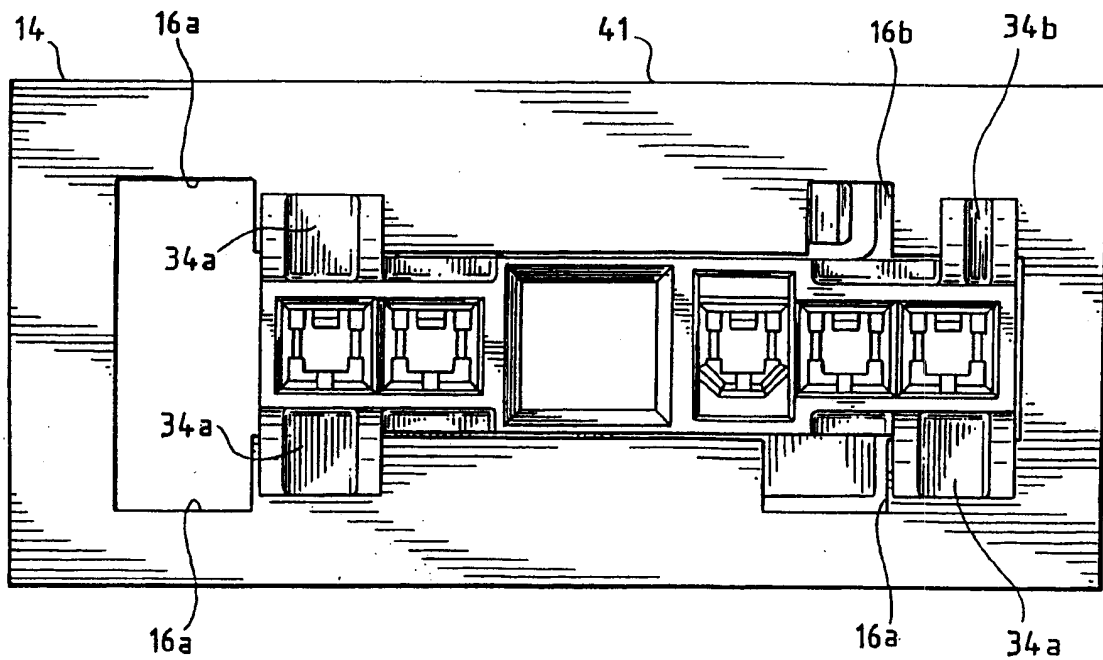


图 8

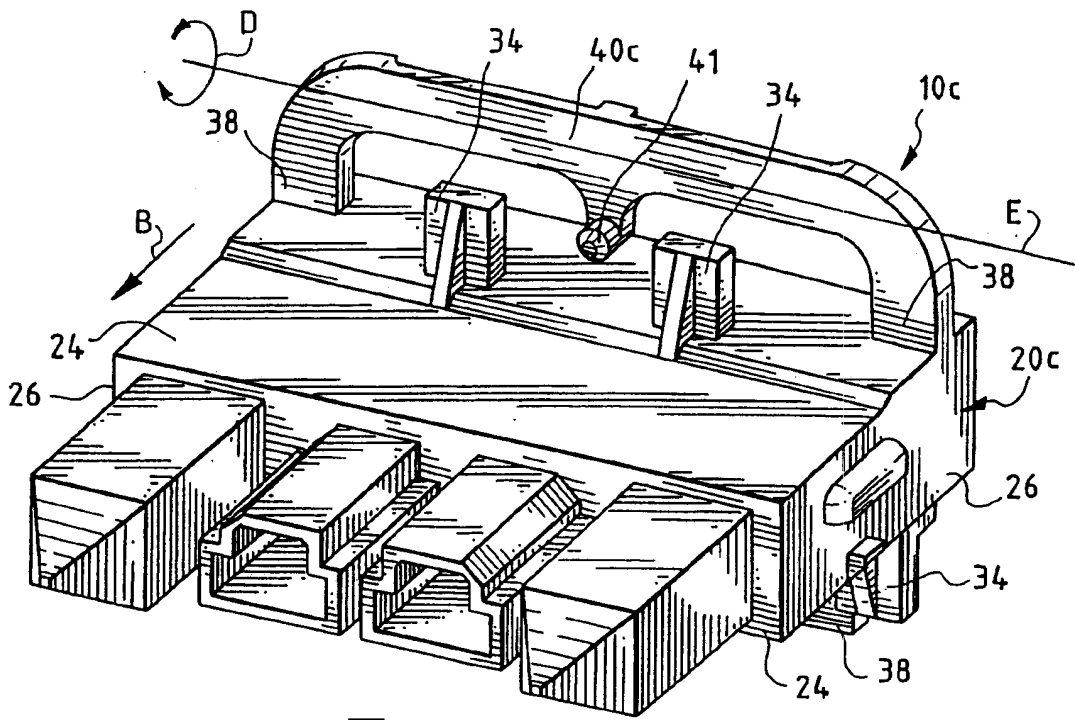


图 9

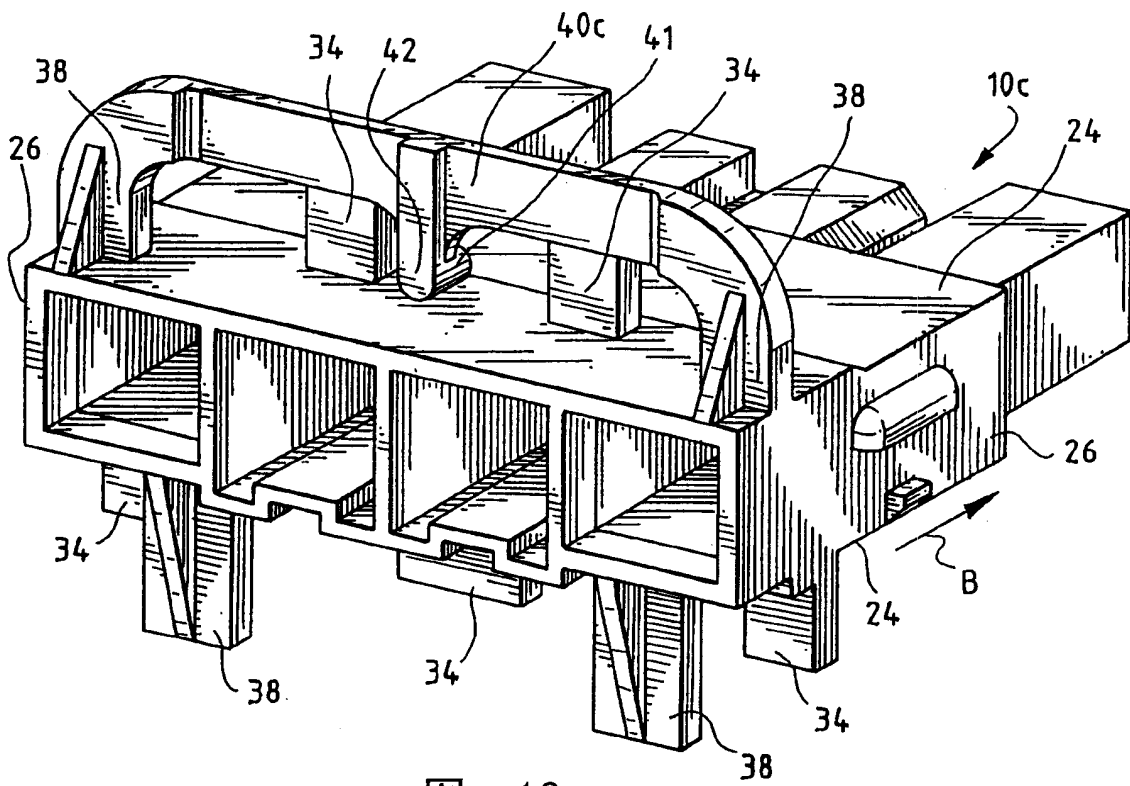


图 10

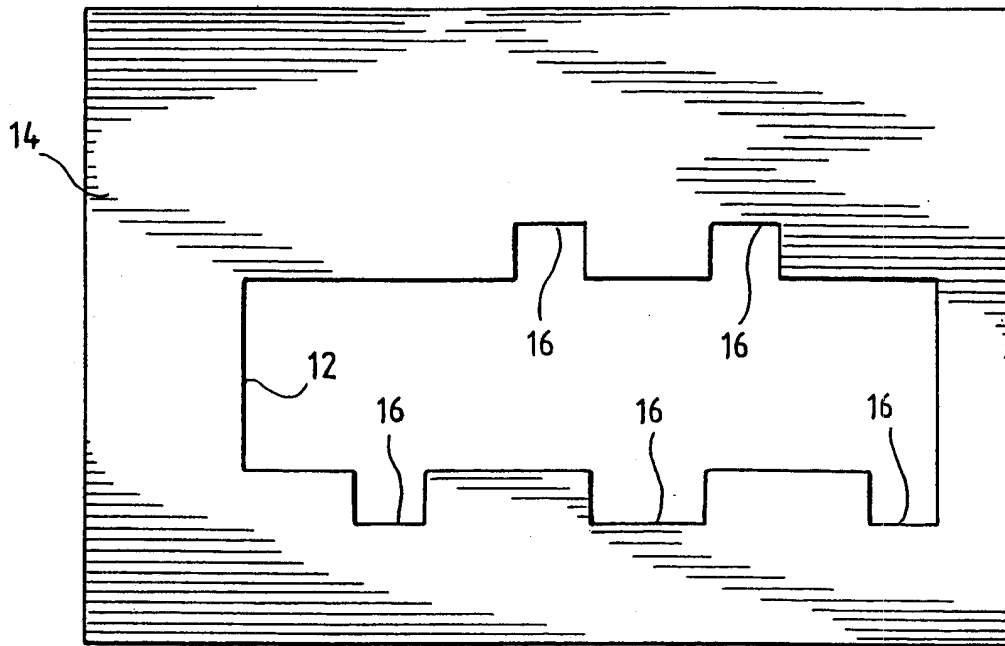


图 11

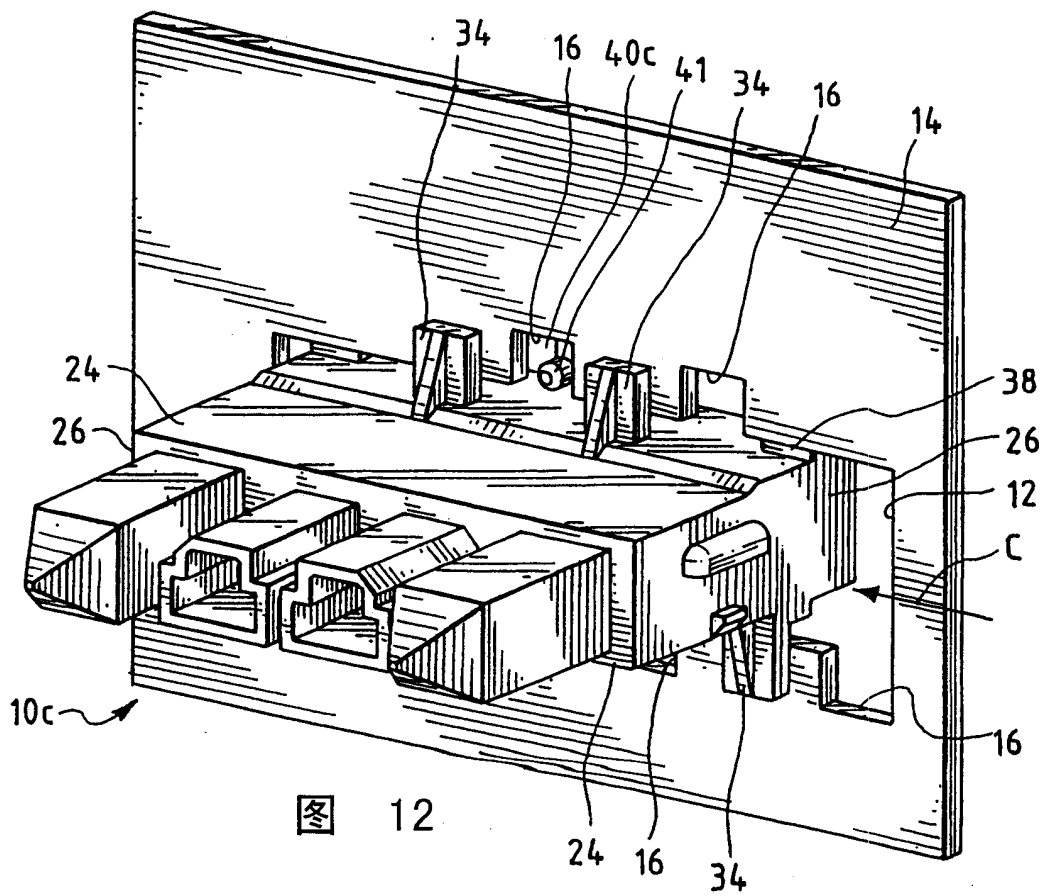


图 12

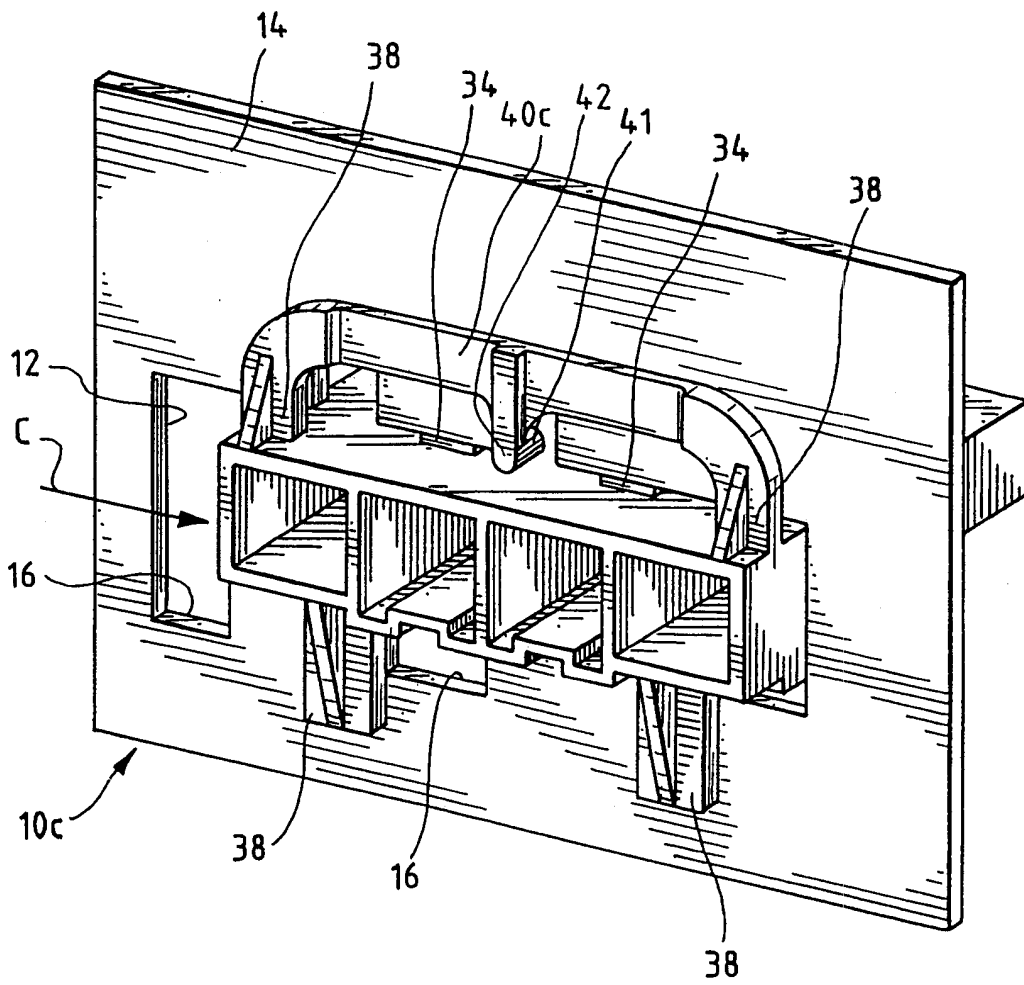


图 13