

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00135532.5

[43] 公开日 2001 年 6 月 13 日

[11] 公开号 CN 1299163A

[22] 申请日 2000.11.11 [21] 申请号 00135532.5

[30] 优先权

[32] 1999.11.12 [33] SG [31] 9905636-8

[71] 申请人 莫列斯公司

地址 美国伊利诺伊州

[72] 发明人 卓赐杰 黄奕龙 谢添鑫 林宝德

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

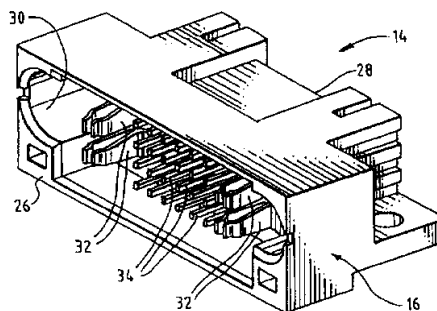
代理人 杨松龄

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 4 页

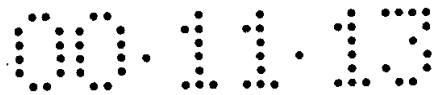
[54] 发明名称 电源连接器

[57] 摘要

一种电连接器,包括一个绝缘壳体,壳体是由模压塑料材料形成的并且包括多个细长的端子接纳通道,多个端子通过壳体的端子插入面插入这些通道中。至少两个细长的端子接纳通道是相邻的并且具有细长的侧壁,侧壁为插入端子提供了细长的导引表面。每个通道的细长的侧壁在靠近其它通道的一侧沿其长度是敞开的,从而在通道之间为单个芯杆形成连通,芯杆用于在模压壳体的过程中形成通道。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1.一种电连接器,包括:

5 一个绝缘壳体,它是由模压塑料材料形成的并且包括多个细长的端子接纳通道,端子接纳通道从壳体的端子插入面延伸至壳体中;

多个端子,它们通过壳体的所述端子插入面插入所述通道中;

至少两个所述细长的端子接纳通道是相邻的并且呈多边形截面,从而界定了在角部交叉的细长的侧壁,侧壁为插入端子提供了细长的导引表面,并且细长的侧壁在所述角部之一处是敞开的。

10 2.根据权利要求1的电连接器,其中,所述的至少两个端子接纳通道呈矩形截面,并且两个通道的敞开的角部是相互对置的。

3.根据权利要求1的电连接器,包括四个所述端子接纳通道,它们排列成大致方形的一组,界定了一根大致位于这个通道组的中心的轴线,四个通道的细长的侧壁在其最靠近所述轴线的角部是敞开的。

15 4.根据权利要求1的电连接器,其中,所述的至少两个端子接纳通道的小部分在壳体的配合面处是完全封闭的。

5.根据权利要求1的电连接器,其中,所述端子包括细长的针形端子。

6.根据权利要求1的电连接器,其中,所述细长的端子接纳通道是在模压壳体的过程中由一个芯杆形成的。

20 7.根据权利要求3的电连接器,其中,所述细长的端子接纳通道是在模压壳体的过程中由一个芯杆形成的。

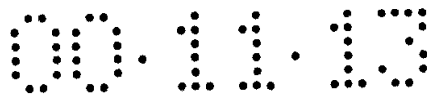
8.根据权利要求1的电连接器,其中,所述壳体具有一个后部,所述壳体的所述后部是以台阶方式延伸的。

25 9.根据权利要求8的电连接器,其中,所述壳体包括四排细长的端子接纳通道。

10.根据权利要求9的电连接器,其中,所述细长的端子接纳通道容纳信号端子。

11.根据权利要求10的电连接器,其中,所述壳体包括至少一个电源端子通道。

30 12.根据权利要求11的电连接器,它具有两个电源端子通道。



13.根据权利要求 12 的电连接器, 其中, 所述信号端子接纳通道设置在两个电源端子通道之间。

14.一种电连接器, 包括:

5 一个绝缘壳体, 它是由模压塑料材料形成的并且包括多个细长的端子接纳通道, 端子接纳通道从壳体的端子插入面延伸至壳体中;

至少两个所述细长的端子接纳通道是相邻的并且具有在角部交叉的封闭的细长侧壁装置, 细长侧壁装置为插入端子提供了细长的导引表面, 并且细长侧壁装置在所述角部之一处是敞开的。

10 15.根据权利要求 14 的电连接器, 在一个通道组中包括至少四个所述端子接纳通道, 它们围绕一根大致位于这个通道组的中心的轴线分开布置, 通道的细长侧壁装置在其最靠近所述轴线的角部是敞开的。

16.根据权利要求 14 的电连接器, 其中, 所述细长的端子接纳通道是在模压壳体的过程中由一个芯杆形成的。

15 17.根据权利要求 15 的电连接器, 其中, 所述细长的端子接纳通道是在模压壳体的过程中由一个芯杆形成的。

18.根据权利要求 15 的电连接器, 其中, 所述至少四个通道呈多边形截面。

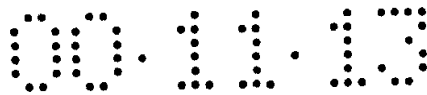
19.根据权利要求 14 的电连接器, 其中, 所述壳体具有一个后部, 所述壳体的所述后部是以台阶方式延伸的。

20 20.根据权利要求 19 的电连接器, 其中, 所述壳体包括四排细长的端子接纳通道。

21.根据权利要求 20 的电连接器, 其中, 所述壳体包括至少一个电源端子通道。

22.根据权利要求 21 的电连接器, 它具有两个电源端子通道。

25 23.根据权利要求 22 的电连接器, 其中, 所述细长的端子接纳通道设置在两个电源端子通道之间。



说明书

电源连接器

5 本发明总体上是涉及电连接器技术领域，更具体地讲是涉及这样一种连接器，它具有模压塑料壳体，壳体的独特结构有利于形成壳体端子接纳通道。

通常，典型的电连接器包括某种形式的绝缘壳体，壳体安装多个导电端子，导电端子界定了连接器的连接界面。绝缘壳体一般是由塑料材料模压而成的，并且包括多个端子接纳通道，端子被插入这些通道中。

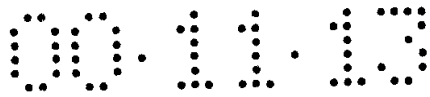
10 为了接纳细长的针形端子，有些具有上述特征的连接器需要长和窄的端子接纳通道。这种针形端子被用于底座（header）连接器中，以便安装在例如印刷电路板上。当壳体由塑料材料模压时，长和窄的端子接纳通道是由压模组件的芯杆形成的。这常常会遇到一些不可忽视的问题，因为与细长的针形端子的形状和尺寸一致的芯杆容易断裂和/或变形。本发明就是要通过提供连接器的模压绝缘壳体的
15 独特结构，尤其是在端子接纳通道的区域中的独特结构，解决这些问题，由此可以采用单个坚固的芯杆形成多个端子接纳通道。

因此，本发明的一个目的是提供一种具有上述特征的新型的和改进的电连接器。

在本发明的示范性实施例中，电连接器包括一个绝缘壳体，壳体是由模压塑料材料形成的。壳体包括多个细长的端子接纳通道，端子接纳通道从壳体的端子
20 插入面延伸至壳体中。此外，壳体的后部是以台阶方式延伸的，台阶与相应端子的水平部分的相对长度相对应。多个端子通过壳体的端子插入面插入通道中。

本发明期望至少两个细长的端子接纳通道是相邻的并且具有封闭的细长侧壁装置。两个通道中的每一个在靠近其它通道的一侧沿其长度是敞开的，从而在
25 两个通道之间为单个芯杆形成连通，芯杆用于在模压壳体的过程中形成两个通道。因此，这种芯杆可以比用于形成单个通道的芯杆坚固得多。

正如这里所公开的，至少四个端子接纳通道设置在一个通道组中，它们围绕一根大致位于这个通道组的中心的轴线分开布置。通道的细长侧壁装置在其最靠近轴线的
30 位置是敞开的，从而在全部通道之间为单个芯杆形成连通，芯杆用于在模压壳体的过程中形成全部四个通道。这里显示的通道呈多边形截面，诸如矩形



通道。通道最靠近轴线的角部是敞开的，以在其间为单个芯杆形成连通。

从结合附图所做的以下详细说明，本发明的其它目的、特征和优点将变得清楚。

被认为具有新颖性的本发明之特征具体地描述于所附权利要求中。参照结合附图所做的以下说明，可以最好地理解本发明及其目的和优点，各图中相同参考数字表示相同元件，附图中：

图 1 是体现本发明的构思的电连接器的正视立体图；

图 2 是该连接器的后视立体图；

图 3 是该连接器的正视图；

10 图 4 是总体沿图 3 的线 4—4 截取的垂直剖视图；

图 5 是电源端子之一的立体图；

图 6 是总体沿图 3 的线 6—6 截取的垂直剖视图；

图 6A 是图 6 中所示的端子接纳通道部分的放大示意图；

图 7 是该连接器的壳体的正视立体图；

15 图 8 是壳体的后视立体图；

图 9 是壳体的后视图；

图 10 是局部后视图，它显示出包括四个端子接纳通道的壳体区域；

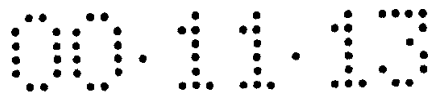
图 11 是总体沿图 9 的线 11—11 截取的垂直剖视图；

图 12 是芯杆结构的立体图，此芯杆用于形成壳体中的八个端子接纳通道。

20 下面将详细地参照附图，首先参照图 1—3，本发明体现在总体标示为 14 的电连接器中，该电连接器包括总体标示为 16 的一个绝缘壳体，壳体安装有多个端子，其中包括总体标示为 18 的两个电源端子和总体标示为 20 的二十四个信号端子。这些端子插入壳体的后部，电源端子插入端子接纳通道 22 中（图 2），信号端子插入端子接纳通道 24 中。

25 连接器 14 的壳体 16 包括前部配合面 26（图 1）和后部端子插入面 28（图 2）。壳体的前面包括一个插孔 30，用于接纳互补的配合连接器的一个插头部分。正如图 1 中可清楚地看到的，电源端子 18 的接触部分 32 和信号端子 20 的接触针部分 34 向壳体前方突出，但位于插孔 30 内。

30 参照图 4 和 5 并结合图 1—3，每个电源端子 18 包括一个加大的基体部分 36，它在箭头“A”方向上安装于相应的一个端子接纳通道 24 内。连接器 14 是一个



直角构形的底座型连接器，用于安装在印刷电路板上。因此，每个电源端子 18 包括多个向下延伸的焊尾 38，用于插入电路板中合适的孔中和用于通过焊接电连接至电路板上和/或孔中的电路轨道（traces）。

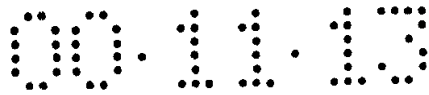
5 参照图 6 并结合图 1—3，每个信号端子 20 都是一个针形端子，它具有由水平腿 40 和垂直腿 42 限定的 L 形构形。这些端子在箭头“B”方向上插入壳体中。正如在图 6 中可看出的，壳体的后部以台阶方式延伸，并与信号端子 20 的水平腿 40 的相对长度相对应。水平腿终止于接触针部分 34，接触针部分 34 向壳体 16 的插孔 30 中突出，如上所述。垂直腿 42 构成焊尾，用于插入印刷电路板中的合适的孔内，并且用于电连接至电路板上和/或孔中的合适的信号电路轨道。将图 6 和
10 图 3 进行比较可以看出，设有水平的四排信号端子 20，并且该连接器是直角连接器，信号端子的水平和垂直腿 40 和 42 具有不同的长度，这从图 6 中可清楚地看到，焊尾 42 可以插入电路板中的四排孔内。

仍然参照图 6 和以上的说明，可以看出，直角的信号端子 20 构成针形端子，它在一端具有接触针部分 34，在另一端具有焊尾 42。端子呈多边形截面，优选呈
15 方形。端子是很小的，并且可能仅在 0.64 英寸厚的量级上。因此，端子接纳通道 24 也必须具有相似的小尺寸和构形，以将端子的腿 40 导引至壳体中。正如在图 6 中可以看到，通道 24 是很长和很窄的。最后，图 6 显示出端子通过壳体 16 的窄的内壁 44 突出并且进入插孔 30 中。

图 7—11 显示出去除了端子的壳体 16，以便更好地显示信号端子 20 的端子
20 接纳通道 24 以及附近的壳体区域的构形。图 7 显示出当通道延伸通过壳体的内壁 44（还可参见图 6）时，通道 24 在全部四个边上均封闭一小段长度。图 8 和 9 显示出通道排列成六组，它们总体标示为 48，每组中有四个通道。四个通道界定了一根轴线 49，此轴线总体上位于通道组的中心。

图 10 的放大示意图显示出，每个方形的端子接纳通道 24 均是由四个侧壁 50
25 形成的，这些侧壁在角部 52 处相交。侧壁为信号端子 20 的插入针形部分 34 提供了导引表面。不过，每个通道 24 的角部之一和相邻侧壁是敞开的，如标示为 54 的部分所示的。可以看出，通道在最靠近中心轴线 49 的角部是敞开的。实际上，除了通道延伸通过壳体 16 的窄的内壁 44 的小部分长度之外，端子接纳通道 24 的大部分长度是通过开口 54 连通的。

30 图 12 显示出一个芯杆机具，它总体标示为 56，该机具包括两个芯杆，后者



总体标示为 58，用于形成信号端子 20 的八个端子接纳通道 24。机具 56 可有效地形成两个垂直对准的通道组 48，每组中有四个通道，如图 9 中所示。每个芯杆 58 可有效地形成一个通道组 48，其中包括四个通道 24。

具体地讲，每个芯杆 58 具有一个坚固的基体 60，它呈方形截面，并且沿基体长度在其四个角部布设有四个方形的棱 62。棱的尺寸适于在模压壳体 16 的过程中形成一个通道组 48 中的四个通道 24。将一个芯杆 58 与图 10 中的壳体 16 的构形相比较，可以看出，基体 60 在四个通道 24 的一组内形成有一个敞开区域 64，并且由此基体可以延伸通过与通道连通的开口 54。芯杆的棱 62 与坚固的基体 60 是一体的。因此，尽管为形成长和窄的通道，棱是细长的，但棱不容易断裂和变形，因为它们与基体是固定联接的。另外，棱 62 的尺寸适于在内壁 44 后面形成一个间隙区域 68（图 6A），这使得可容易地将信号端子 20 安装至端子接纳通道 24 中。间隙区域 68 在导引腿 40 和侧壁 50 之间提供了小的间隙，间隙区域 68 便于信号端子 20 的导引腿 40 尤其是朝向靠近信号端子的弯曲部分 70 的壳体后部的导引。在将信号端子 20 安装于壳体 16 内的过程中，通过水平腿 40 的位置控制，结果会更好。

最后，窄的方形凸头 66 从棱 60 的端部纵向伸出，用于形成端子接纳通道的延伸通过壳体的窄的内壁 44 的短的部分。这些凸头仅仅与内壁的窄的厚度一样长，因此它们不容易断裂和变形。方形的凸头 66 的尺寸适于信号端子 20 的水平腿 40 的前端与端子接纳通道 24 的位于壳体的内壁 44 处的部分压配合，从而便于信号端子 20 在壳体内部的更稳固的定位。由于凸头 66 仅仅与内壁 44 的厚度一样长，它有助于在信号针形端子插入过程中，减轻信号端子 20 的水平腿 40 和端子接纳通道 24 之间的磨损。虽然图 12 中显示出两个芯杆 58（每个芯杆用于形成四个通道）形成在单个机具 56 上，但每个芯杆可以包括自身的机具，或者在单个机具上可以有两个以上的芯杆，这全取决于用于模压塑料壳体 16 的模具组件的构形。

将能理解的是，在不脱离本发明的精神或主要特征的情况下，本发明可以体现为其它特定的形式。因此，这里展示的例子和实施方式在所有方面都应被视为描绘性的而非限制性的，并且本发明不局限于这里给出的细节。

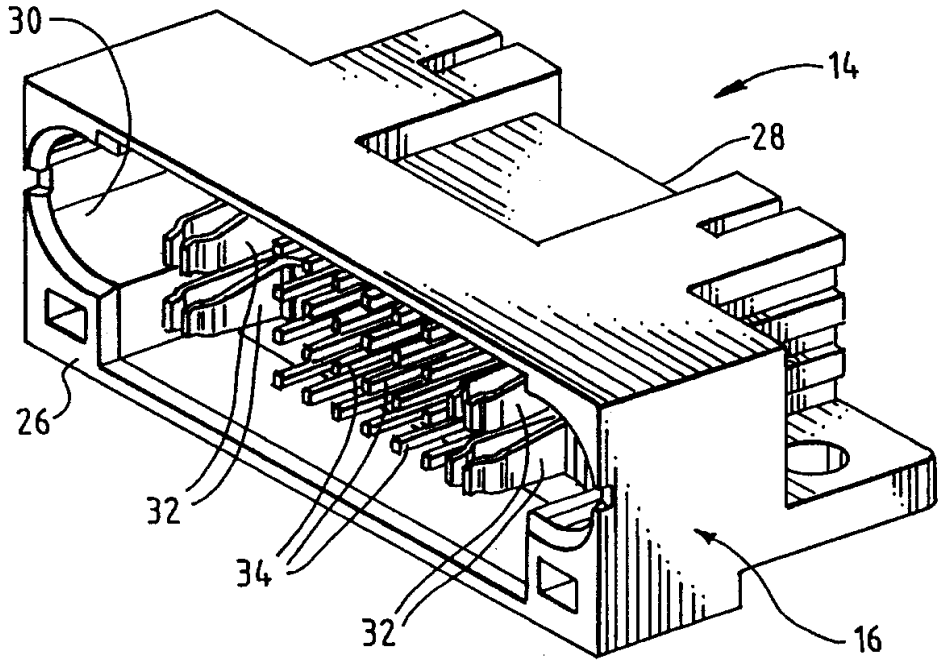


图 1

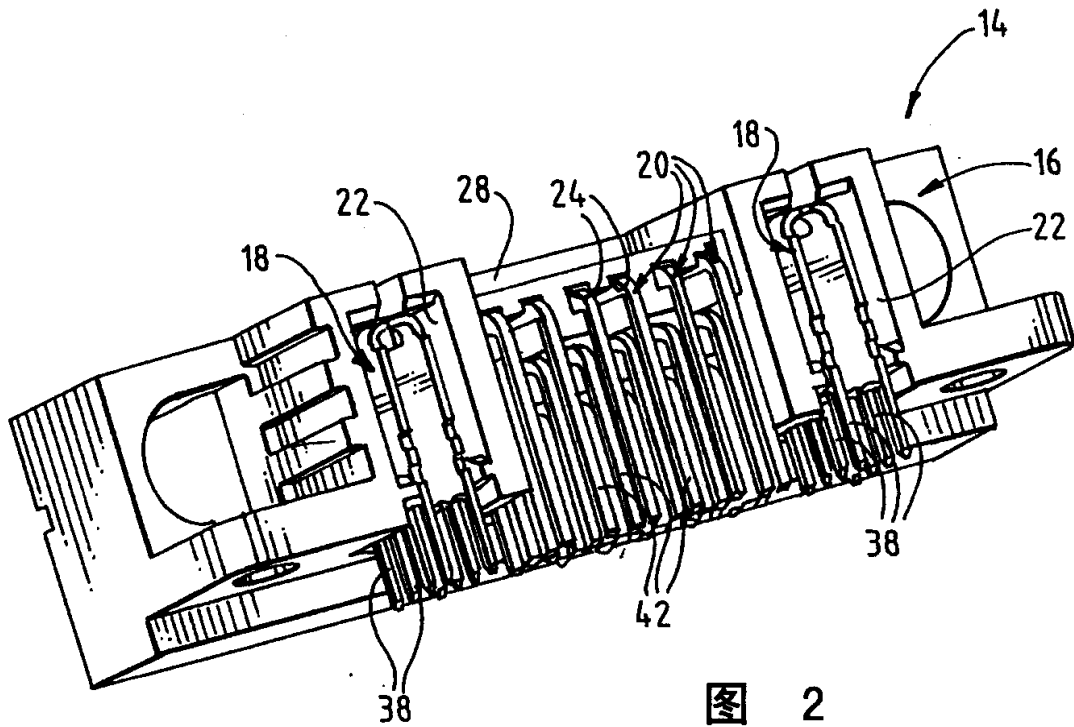


图 2

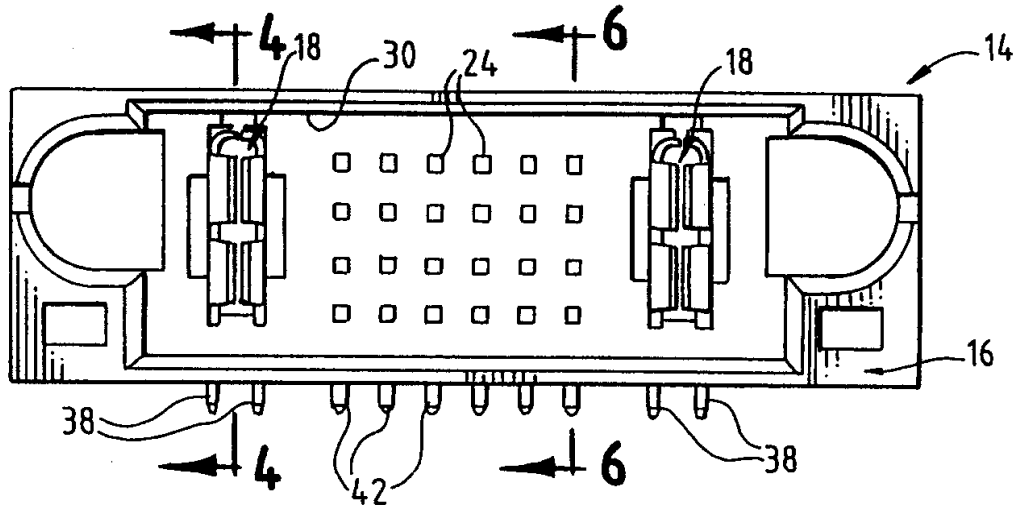


图 3

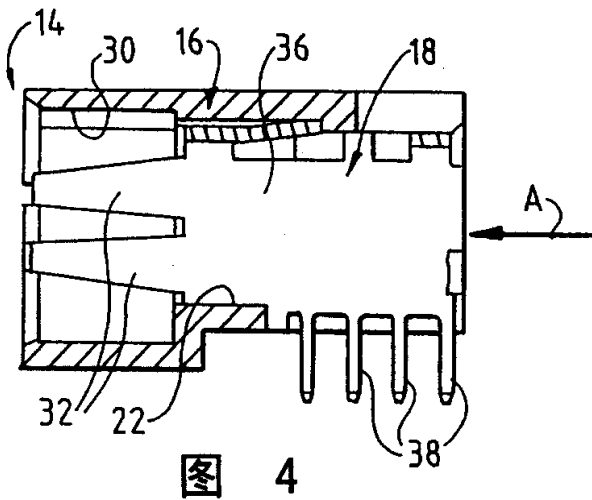


图 4

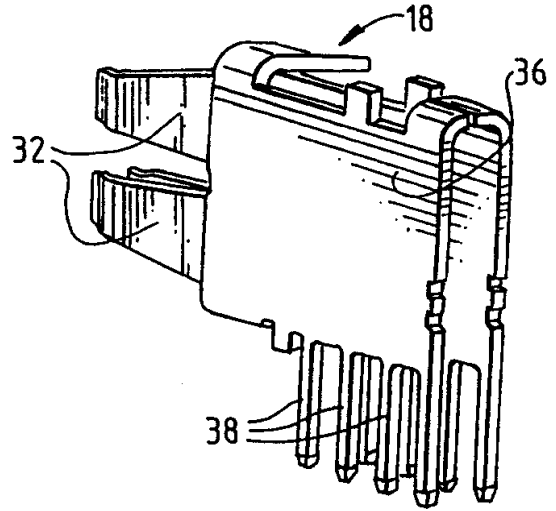


图 5

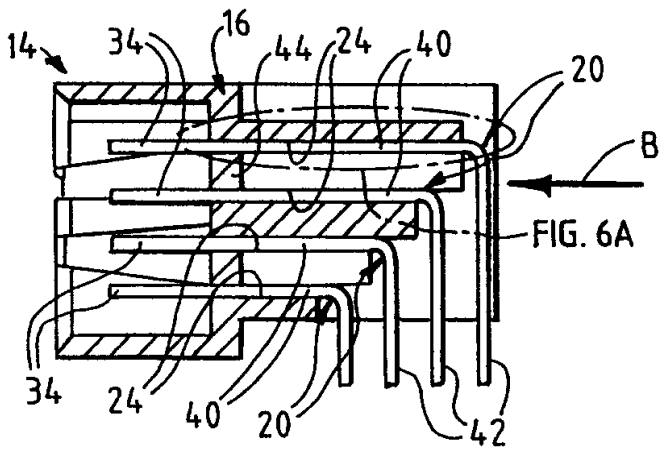


图 6

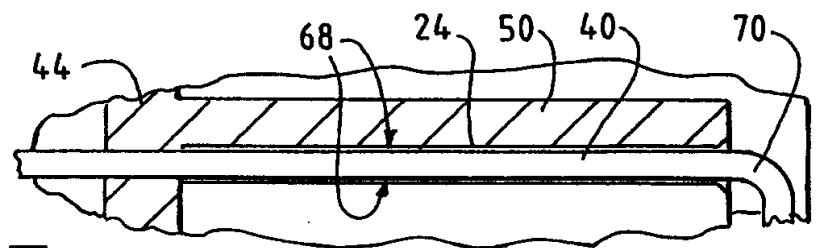


图 6A

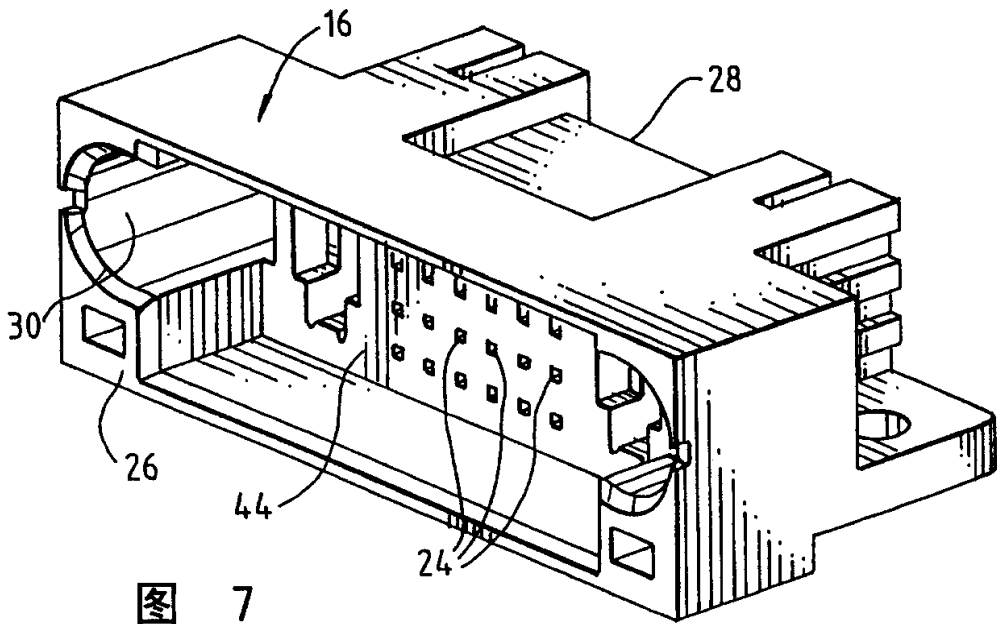


图 7

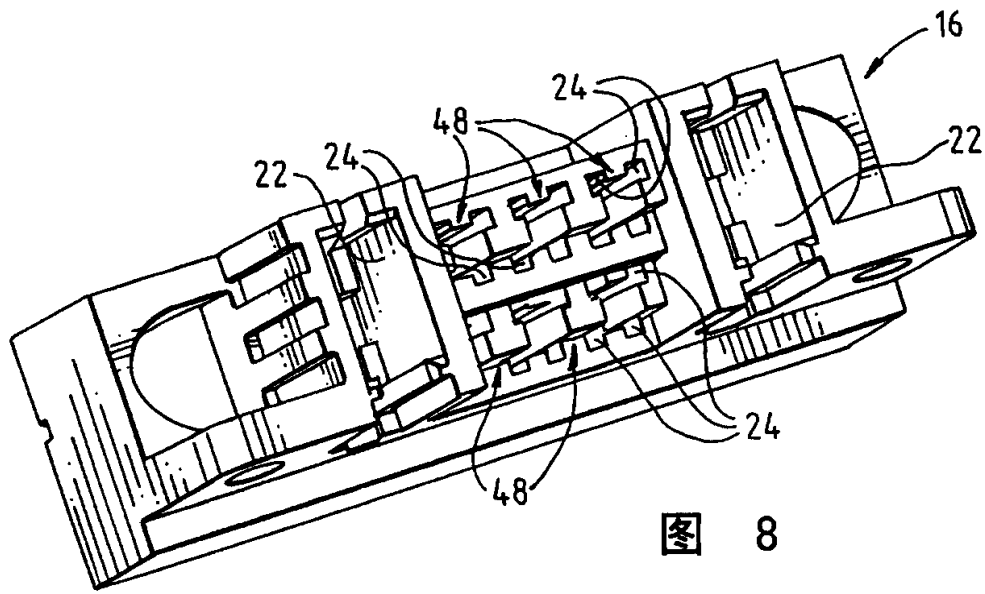


图 8

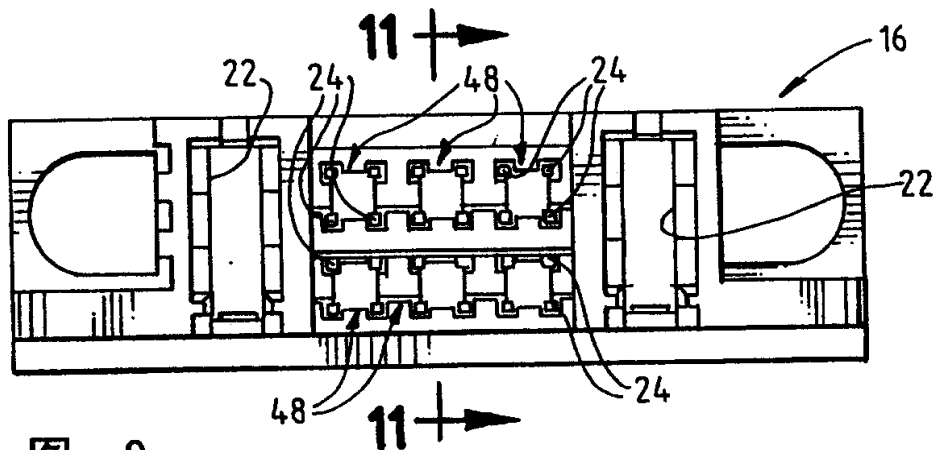


图 9

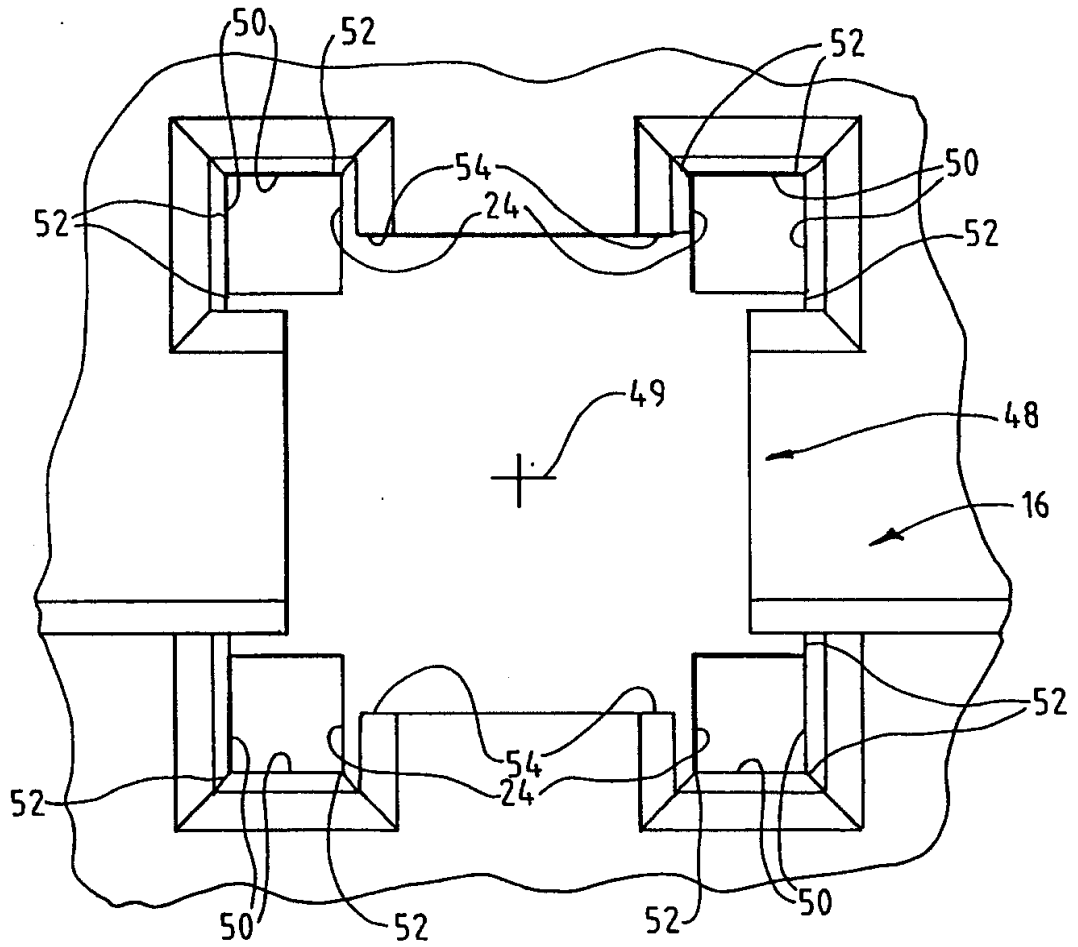


图 10

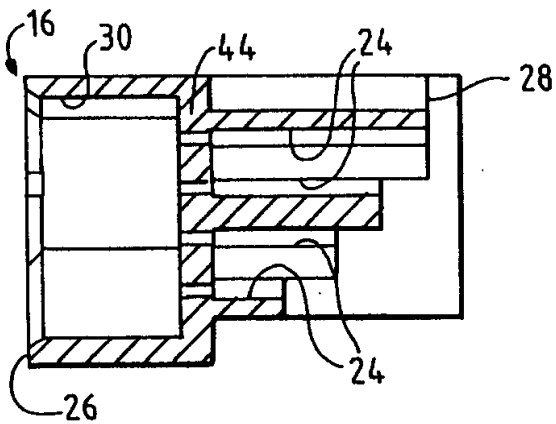


图 11

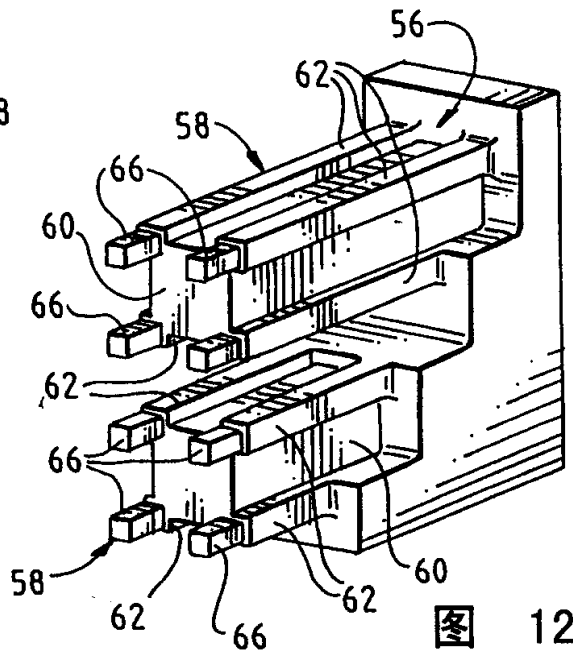


图 12