

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H01R 24/00

H01R 13/646

H01R 13/648

H01R 13/658

H01R 9/05



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 00126322.6

[45] 授权公告日 2005 年 9 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1218445C

[22] 申请日 2000.8.30 [21] 申请号 00126322.6

[30] 优先权

[32] 1999.8.30 [33] US [31] 09/386105

[71] 专利权人 莫列斯公司

地址 美国伊利诺伊州

[72] 发明人 M·奥沙利文

审查员 董玉晶

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

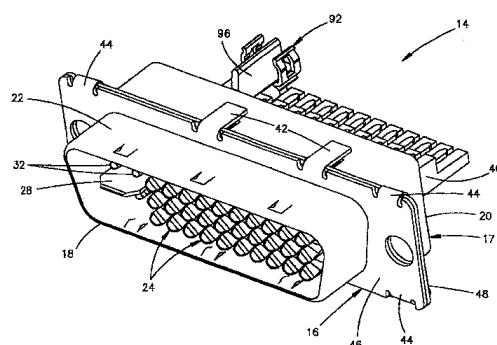
代理人 崔幼平

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 9 页

[54] 发明名称 电连接器

[57] 摘要

一种电连接器(14), 其包括一绝缘壳体(15)和多个安装在其中的端子(24、32)。一导电接地片(28)安装在壳体内且包括至少一对从此处伸出的定位臂(52), 用于接合一对同轴电缆(64)的金属屏蔽层(88)。壳体上的一分开部分(96)在定位臂(52)之间延伸, 以便分开同轴电缆并将金属屏蔽层保持在定位臂附近。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种电连接器(14), 其包含:
 - 一由绝缘塑料材料模压而成的绝缘壳体(60), 它包括一前配合端(66)和一后端接端(68), 在所述端之间延伸的多个端子容纳通道(26、34), 和一大体上在所述端之间延伸的接地片容纳通道(30);
 - 多个容纳在所述端子容纳通道内的导电端子(24、32);
 - 一容纳在所述接地片容纳通道(30)内的导电接地片(28), 其包括至少一对在壳体的后端接端从接地片伸出的定位臂(52);
 - 在所述定位臂(52)之间延伸的且与壳体(60)整体模压而成的分开部分(96)。
2. 如权利要求1所述的电连接器, 其特征在于, 所述壳体(60)包括一用于与接地片(28)上的邻接凸肩(58a)接合的邻接凸肩(100), 以防止接地片从接地片容纳通道返回。
3. 如权利要求1所述的电连接器, 其特征在于, 所述接地片(28)为平面的且包括一槽(58), 所述分开部分包含一伸出穿过该槽(58)且在定位臂(52)之间的壁(96)。
4. 如权利要求1所述的电连接器, 其特征在于, 其包括一对从接地片(28)的每一相对侧伸出的所述定位臂(52), 在壳体上有一在每一对定位臂(52)之间延伸的分开部分(96), 以确定四个象限。
5. 如权利要求4所述的电连接器, 其特征在于, 其包括在壳体上的四个所述端子容纳通道(34), 它们与所述四个用于容纳四个信号端子(32)的象限对齐。
6. 如权利要求4所述的电连接器, 其特征在于, 所述信号端子(32)具有用于与四根同轴电缆的内导体连接的尾部(38)。
7. 如权利要求1所述的电连接器, 其特征在于, 所述壳体(60)包括一前壳体部分(62)和一后壳体部分(64), 前壳体部分在其内具有用于安装端子(24、32)和接地片(28)的所述通道(26、34), 后壳体部分与前壳体部分并列且包括所述分开部分(96)。
8. 如权利要求7所述的电连接器, 其特征在于, 其包括在后壳体部分(64)和接地片(28)之间的互补的相互接合的连接部件(100、58a), 以防止接地片从前壳体部分(62)的接地片容纳通道(30)返回。

9. 如权利要求1所述的电连接器, 其特征在于, 该连接器包括一同轴电缆, 该电缆有一内导体、一包围所述内导体的至少一部分的内绝缘层、一包围内绝缘层的至少一部分的金属屏蔽层和一包围金属屏蔽层的至少一部分的外绝缘护套, 该电缆的一部分外护套被除去以露出金属屏蔽层的一部分, 该定位臂(52)用于接合该同轴电缆的金属屏蔽层。

10. 如权利要求1所述的电连接器, 其特征在于, 所述定位臂在其中包括一孔。

11. 如权利要求9所述的系统, 其特征在于, 所述定位臂在其中包括一孔。

12. 一种电连接器(14), 其包含:

一绝缘材料模压而成的壳体(60), 它包括一前配合端(66)和—后端接端(68), 在所述端之间延伸的多个端子容纳通道(26、34), 和一在所述端之间延伸的接地片容纳通道(30);

多个容纳在所述端子容纳通道内的导电端子(24、32);

一容纳在所述接地片容纳通道(30)内的导电的大致平面的接地片(28), 它包括一对在其后端接端(54)处靠近壳体的后端接端(68)从接地片的每一相对侧伸出的定位臂(52), 和一在接地片上靠近其所述后端接端(54)的槽(58), 其中定位臂用于接合四根同轴电缆的金属屏蔽层; 和

一在每一对定位臂(52)之间延伸的且与壳体(60)成一整体的分开部分(96), 所述分开部分包括一伸出穿过该槽且在定位臂之间的壁。

13. 如权利要求12所述的电连接器, 其特征在于, 其包括在壳体上的四个所述端子容纳通道(34), 它们与所述四个用于容纳四个信号端子(32)的象限对齐。

14. 如权利要求13所述的电连接器, 其特征在于, 所述信号端子(32)具有用于与四根同轴电缆的内导体连接的尾部(38)。

15. 如权利要求12所述的电连接器, 其特征在于, 所述壳体(60)包括一前壳体部分(62)和一后壳体部分(64), 前壳体部分具有用于安装端子(24、32)和接地片(28)的所述通道(26、34), 而后壳体部分与前壳体部分并置抵靠且包括所述分开部分(96)。

16. 如权利要求15所述的电连接器, 其特征在于, 其包括在后壳体部分(64)和接地片(28)之间的互补的相互接合的连接装置(100、58a), 以防止接地片从前壳体部分(62)的接地片容纳通道(30)返回。

5 17. 如权利要求12所述的电连接器, 其特征在于, 该连接器包括至少一对同轴电缆, 每一电缆有一内导体、一包围所述内导体的至少一部分的内绝缘层、一包围内绝缘层的至少一部分的金属屏蔽层和一包围金属屏蔽层的至少一部分的外绝缘护套, 每一电缆的一部分外护套被除去以露出金属屏蔽层的一部分, 该定位臂(52)用于接合该对
10 同轴电缆的金属屏蔽层; 以及分开部分(96), 以便分开同轴电缆并将金属屏蔽层保持在定位臂(52)附近。

18. 如权利要求12所述的电连接器, 其特征在于, 所述定位臂在其中包括一孔。

15 19. 如权利要求17所述的电连接器, 其特征在于, 所述定位臂在其中包括一孔。

电连接器

技术领域

- 5 本发明主要涉及电连接器领域，尤其涉及一种用于多个同轴电缆的且包括用于端接高速电缆的金属屏蔽层，比如电缆的金属编织层的系统的连接器。

背景技术

- 10 典型的高速电缆包括一由一管状内绝缘层包围的中心导体或芯。屏蔽层设于内绝缘层的外部，用于屏蔽和/或使电缆接地。屏蔽层一般是管状金属编织层。然而，一个或多个纵向导线也已经使用且通常称为“排流线”。绝缘护套在屏蔽层的外侧包围该合成电缆。

- 15 有各种类型的连接器用于端接高速电缆。连接器一般有端接于电缆的中心导体或芯的接触部分。连接器也有多种形式的端接部件，用于端接高速电缆的金属屏蔽层，这通常为了接地的目的。在这样的连接器中，典型的系统可通过钎焊或焊接将金属屏蔽层端接于端接部件上。其他系统采用卷边工艺来将端接部件的至少一部分牢固地卷绕在金属编织层上。

- 20 随着在各行业中电子产品的持续小型化，比如在计算机和通讯行业，以及随同电连接器的相应最小化，在端接微型高速电缆时已经产生了相当多的问题，尤其是在端接电缆的金属屏蔽层时。例如，小同轴电缆的外径大约为0.090英寸。包围导体/芯的内绝缘层的外径大约为0.051英寸，而中心导体/芯的直径大约为0.012英寸。已经使用了甚至具有更小的尺寸参数的同轴电缆。

- 25 在端接小同轴电缆中的问题经常围绕端接电缆的金属屏蔽层出现。例如，如果采用钎焊方法，在非常接近金属屏蔽层处施加热量（钎焊所需要）可导致下面的内绝缘层受到热损坏，且实际上，内绝缘层充分分解或退化。如果采用普通的卷边型端接，通常的卷边压力经常压碎或使包围电缆中心导体/芯的内绝缘层变形。在每一情况下，内绝缘层的破坏或变形将改变电缆的电气特性。

当高速电缆的金属屏蔽层不是端接到一圆柱形端接部件上，而是屏蔽层端接到一平的端接部件或接触部分上时，上述问题更加复杂。例如，将同轴电缆的金属屏蔽层或编织层端接到一平的接地部件的示例在美国专利US5304069中示出，1994年4月19日授权且转让给本发明的受让人。在该专利中，多个同轴电缆的金属编织层端接于一高速信号传输端子模块的接地板上。同轴电缆的导体/芯端接于模块的信号端子上。其他的示例在1998年1月27日授权的美国专利US5711686、1998年2月10日授权的US5716236、1998年2月17日授权的US5718607、1998年3月10日授权的US5725387和1998年7月28日授权的US5785555中示出，所有这些专利都转让于本发明受让人。

本发明针对在布置高速同轴电缆的端接中的进一步改进，包括多个电缆的金属屏蔽层端接到一端接部件，比如一接地片上。

发明内容

因此，本发明的一个目的是提供一种新的改进的电连接器，它包括一用于端接高速电缆的金属屏蔽层的系统。

上述目的的技术解决方案在于一种电连接器，其包含：

一由绝缘塑料材料模压而成的绝缘壳体，它包括一前配合端和一后端接端，在所述端之间延伸的多个端子容纳通道，和一大体上在所述端之间延伸的接地片容纳通道；

多个容纳在所述端子容纳通道内的导电端子；

一容纳在所述接地片容纳通道内的导电接地片，其包括至少一对在壳体的后端接端从接地片伸出的定位臂；

在所述定位臂之间延伸的且与壳体整体模压而成的分开部分。

在本发明的示例性实施例中，该连接器包括一绝缘壳体，该绝缘壳体有一前配合面和一后端接面，通常在所述面之间延伸的多个端子容纳通道，和通常在所述面之间延伸的接地片容纳通道。多个端子容纳在端子容纳通道内。一导电接地片容纳在接地片容纳通道内。接地片包括至少一对在壳体的后端接面处从接地片伸出的定位臂，用于与一对同轴电缆的金属屏蔽层接合。一在壳体上的分开部分在定位臂之间延伸，以分开同轴电缆并将金属屏蔽层保持在定位臂附近。

如在此所公开，壳体由绝缘塑料材料模压而成，且分开部分随其整体模压而成。壳体包括一邻接凸肩，用于接合接地片上的邻接凸肩，防止接地片从接地片容纳通道返回。接地片通常为平的且包括一槽，分开部分包括一伸出穿过该槽且在定位臂之间的壁部分。

5 根据本发明的一个方面，一对定位臂从接地片的每一相对侧伸出。壳体上的一分开部分在每一对臂之间延伸，以确定用于容纳四根同轴电缆的四个象限。在壳体上的四个端子容纳通道与用于容纳四个信号端子的四个象限对齐。这四个端子有用于连接四根同轴电缆的内导体的尾部。

10 根据本发明的另一方面，该壳体包括其中有用安装端子和接地片的通道的前壳体部分。一后壳体部分与前壳体部分并列邻靠且包括所述分开部分。在后壳体部分和接地片之间提供有互补的相互接合的邻接装置，以防止接地片从前壳体部分的接地片容纳通道返回。

15 附图说明

从下面结合附图的详细描述本发明的其他目的、特征和优点将更明显。通过参照下面的结合附图的描述，可以更好地理解本发明及其目的和优点，其中在图中相同的标记表示相同的部件，其中：

- 图1是体现本发明构思的电连接器的透视图；
- 20 图2是该连接器的正视图；
- 图3是该连接器的后视图；
- 图4是该连接器的顶部平面图；
- 图5是该连接器的侧视图；
- 图6是该连接器的接地片的前透视图；
- 25 图7是该接地片的后透视图；
- 图8是在前壳体部分上安装有端子和接地片的两体式壳体的分解透视图；
- 图9是组装状态的两体式壳体的透视图；
- 图10是后壳体部分的顶部平面图；
- 30 图11是后壳体部分的正视图；
- 图12是显示组装到该两体式壳体上的前屏蔽件的后透视图；和
- 图13是类似于图12的透视图，其中完全组装了后屏蔽件。

具体实施方式

现在详细参照附图，首先参照图1-5，本发明体现为一电连接器，标记为14，它包括一内绝缘壳体（在下文中描述），该壳体被标记为16的前屏蔽件和标记为17的后屏蔽件基本上包围。每一屏蔽件16和17为导电金属板材冲压或拉拔制成的单件结构。

连接器是一种输入/输出（I/O）电子器件，其中，前屏蔽件16确定了连接器的前配合面18，而后屏蔽件17确定了后端接面20。前面实际上是由包围着向前伸出的三排数据传输端子的接触部分的屏蔽件16的护罩22形成，该数据传输端子标记为24。数据传输端子伸入穿过连接器壳体的端子容纳通道26。导电接地片28伸入穿过连接器壳体的接地片容纳通道30（图2）。一对高速信号端子32在接地片28的每一相对侧伸入穿过壳体的一对端子容纳通道34（图2）。数据传输端子24和高速信号端子32的端接或尾部36和38分别在连接器壳体的后平台40上向后屏蔽件17的后面伸出。

前屏蔽件16在其上部和下部有一对向后形成的突片42，以便抱合壳体，这将在下文中表明。四个向后形成的突片44从前屏蔽件16的基板46越过后屏蔽件17的基板48弯曲，以将前后屏蔽件牢固地固定在连接器壳体周围。

在对连接器及其组件的内部进行进一步的描述之前，参照图6和7，其详细示出了导电接地片28。该片是由金属板材冲压而成。可以看出，该片是长形的且通常平面的，从而形成一长接地板。在接地片的相反两边缘冲压出倒钩50，以在壳体的接地片容纳通道30内形成干涉配合。一对定位臂52从接地片的每一相对侧在其后端接端54处伸出。每一定位臂包括一冲压的窗口56。定位臂被精确地成形，以与金属屏蔽层，比如同轴电缆的金属编织层接合。定位臂钎焊到金属屏蔽层上，窗口56用于钎焊材料流进入与屏蔽层的接合。在接地片28上形成一槽58。该槽在接地片的后端54开口，且有一形成一邻接凸肩的封闭端58a，这将在下文中描述。

参照图8-11，连接器14包括标记为60的两体式绝缘壳体，由一标记为62的前壳体或壳体部分和一标记为64的后壳体或壳体部分形成。前壳体部分确定了壳体的前配合端66，而后壳体部分64确定了壳体的后端68。前壳体部分包括用于容纳数据传输端子24的端子容纳通道26、

用于容纳高速信号端子32的端子容纳通道34和用于容纳接地片28的接地片容纳通道30。数据传输端子24的尾部36和高速信号端子32的尾部38向前壳体部分的后面伸出。包括定位臂52的接地片的后端也向前壳体部分的后面伸出。前壳体部分有端部凹槽70和与向上和向下伸出的突片74对齐的上下凹槽72。

后壳体部分64包括一主横向凸缘76，用于当壳体部分沿箭头“A”（图8）的方向组装时邻靠前壳体部分62的后面。该后壳体部分有侧翅部78和上下翅部80，当两壳体部分如图9所示组装时，这些翅部分别移入前壳体部分的凹槽70和72中。后壳体部分64也有向上和向下伸出的突片82，当如图9所示组装时这些突片与前壳体部分的突片74并置。

在数据传输端子24、高速信号端子32和接地片28安装在前壳体部分62中，且后壳体部分64与前壳体部分并列邻靠之后，组装连接器的前后屏蔽件，以完成如图12所示的连接器的组装。尤其是，如图12所示，该两体式壳体60的分组件、数据传输端子、高速信号端子和接地片如图12所示组装到前屏蔽件16上。一从前壳体部分的前端16伸出的偏移部分84（图8）正确地定位在前屏蔽件的护罩22内。然后前屏蔽件的基板46的上、下部的突片42弯曲进入后壳体部分64的上下部的凹槽86内，分别在前后壳体部分的突片74和82处（图8和9）。因此，前屏蔽件的突片42不仅能将前屏蔽件有效的固定在壳体60上，而且能将两壳体部分62和64固定在一起。

然后后屏蔽件如图13所示组装。后屏蔽件有一护罩88，除后壳体的向后延伸的平台40外，该护罩基本上包围了两体式壳体。护罩88有用于容纳前屏蔽件的向后形成的突片42的孔90。在最后组装中，前屏蔽件的突片44绕后屏蔽件的基板48的后侧弯曲或成形，从而将两屏蔽件固定在一起并使连接器处于完全组装状态。

本发明涉及一电缆布置系统，在图1、4、5、12和13中标记为12。基本上，该电缆布置系统包括一标记为94的分开结构，从后壳体部分的后面伸出并与接地片28的定位臂52配合，从而在端接多根（直到4根）同轴电缆，包括电缆的金属编织层的端接之前正确地布置和定位。

尤其是，分开结构94包括一对相对延伸的分开部分或壁96，在接地片28的后端处的上对和下对定位臂52之间延伸。分开壁96有倾斜的引导电缆入位的进入表面97，和在电缆插入之后保持电缆的捕捉件99。这样，分开部分96和定位臂52能够将电缆布置系统92有效的分成四个象限，用于容纳四根同轴电缆，图3示出高速信号端子32的尾端38与由分开部分96和定位臂52限定的四个象限对齐。图3还示出分开结构94在其每一相对侧有一对纵向凸缘98，用于在槽58的相对侧容纳接地片的平面部分（图6和7）。分开结构94的前邻接面100（图13）邻靠槽58的封闭端58a（图6和7），以防止接地片从连接器的壳体的通道返回。换句话说，如图8所示在接地片插入到前壳体部分62的后部之后，后壳体部分64组装到前壳体部分上导致分开结构的邻接凸肩100与接地片中的槽58的邻接端58a接合，藉此后壳体部分能够有效的防止接地片从前壳体部分返回。

包括分开结构94和接地片28的定位臂52的电缆布置系统92提供了一种装置，通过该装置四根高速信号同轴电缆可端接于高速信号端子32和接地片28上。众所周知，每一同轴电缆一般有一内部导体、一包围内部导体的至少一部分的内绝缘层，一包围内绝缘层的至少一部分的金属屏蔽层比如编织层和一包围金属屏蔽层的外绝缘护套，且通过去除内绝缘层的一部分而露出内部导体。同轴电缆是通过去除其外护套的一部分而露出金属屏蔽层的一部分，且通过去除内绝缘层的一部分而露出内导体而制备的。然后电缆定位在由分开部分96和定位臂52确定的四个象限内。当布置在各象限内后，同轴电缆定位成金属编织层与定位臂52并列，且可以容易地钎焊到其上，窗口56使钎焊材料流进入与屏蔽层的接合。此外，内导体这样对齐，即它与信号端子32的尾部38并列且可容易地钎焊在一起。分开部分96分开每一对在每一对定位臂52之间的同轴电缆。

应当理解本发明可以以其他特定的形式实现而不脱离其主要特征或精神。因此，目前的示例和实施例应当认为是说明性的而非限制性的，且本发明不限于在此所给出的描述。

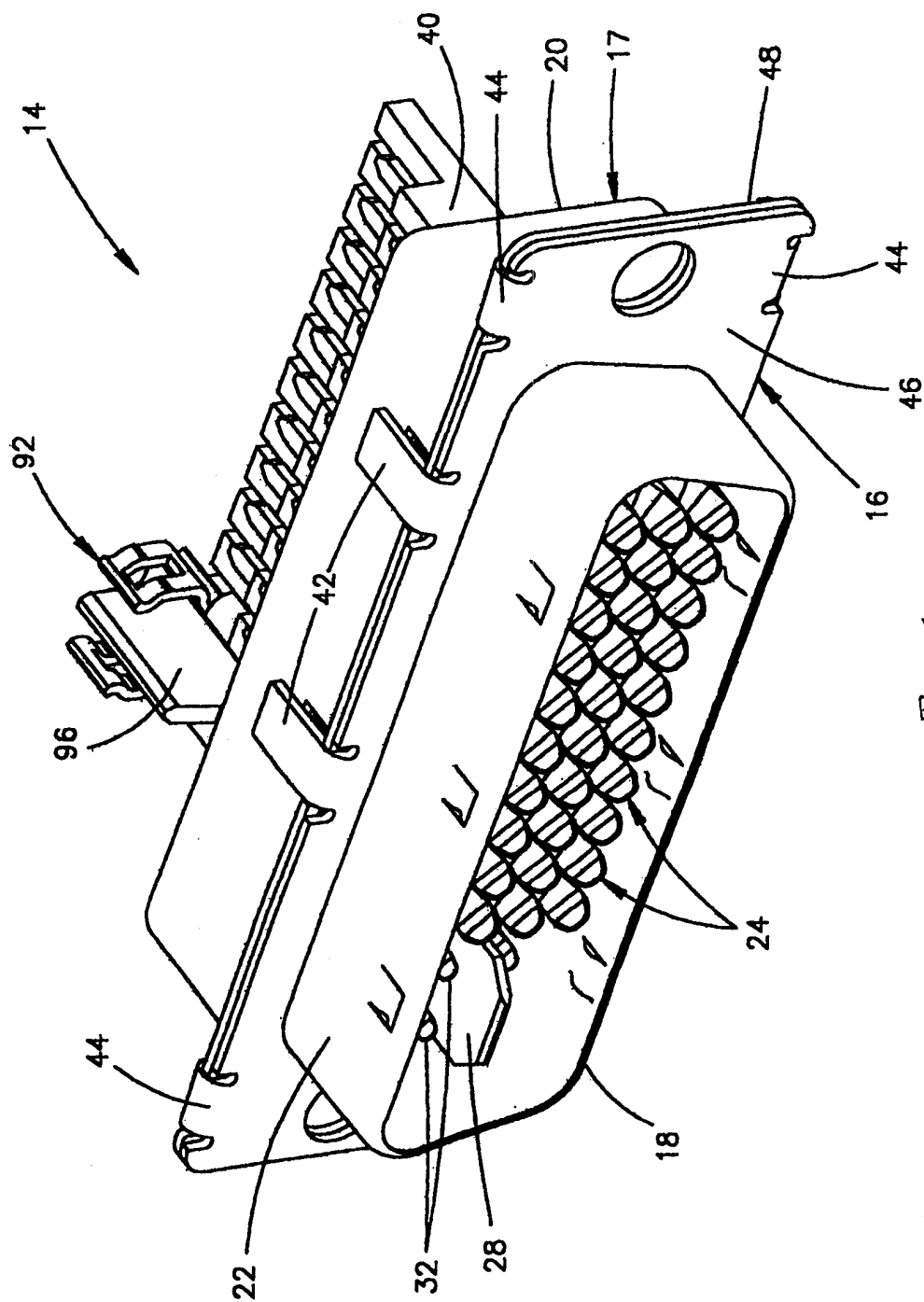
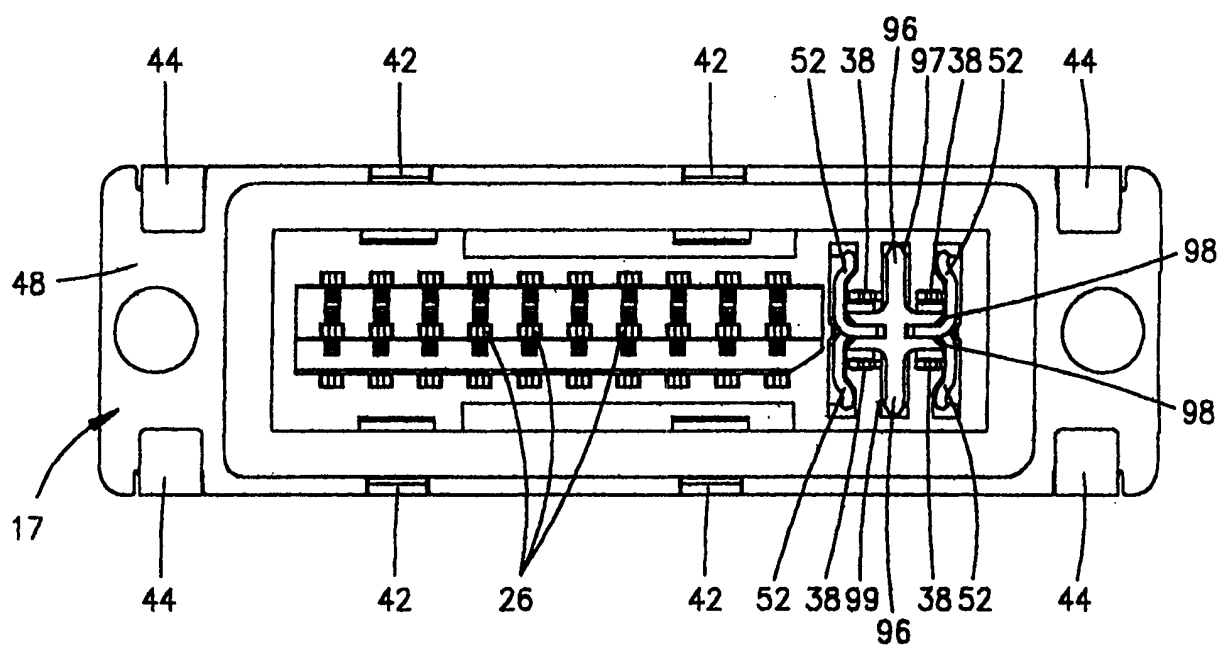
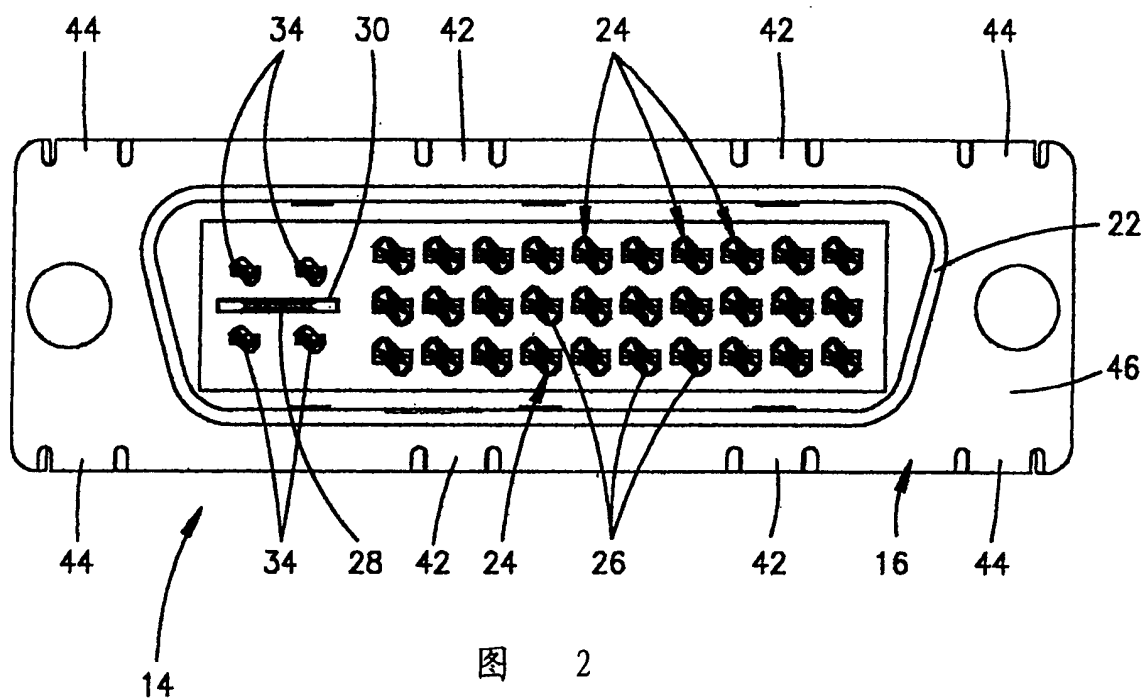
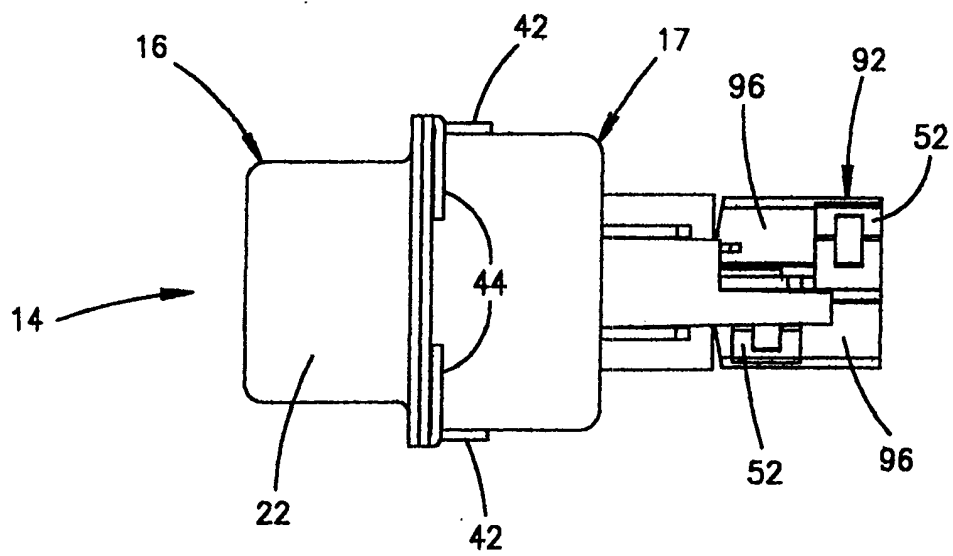
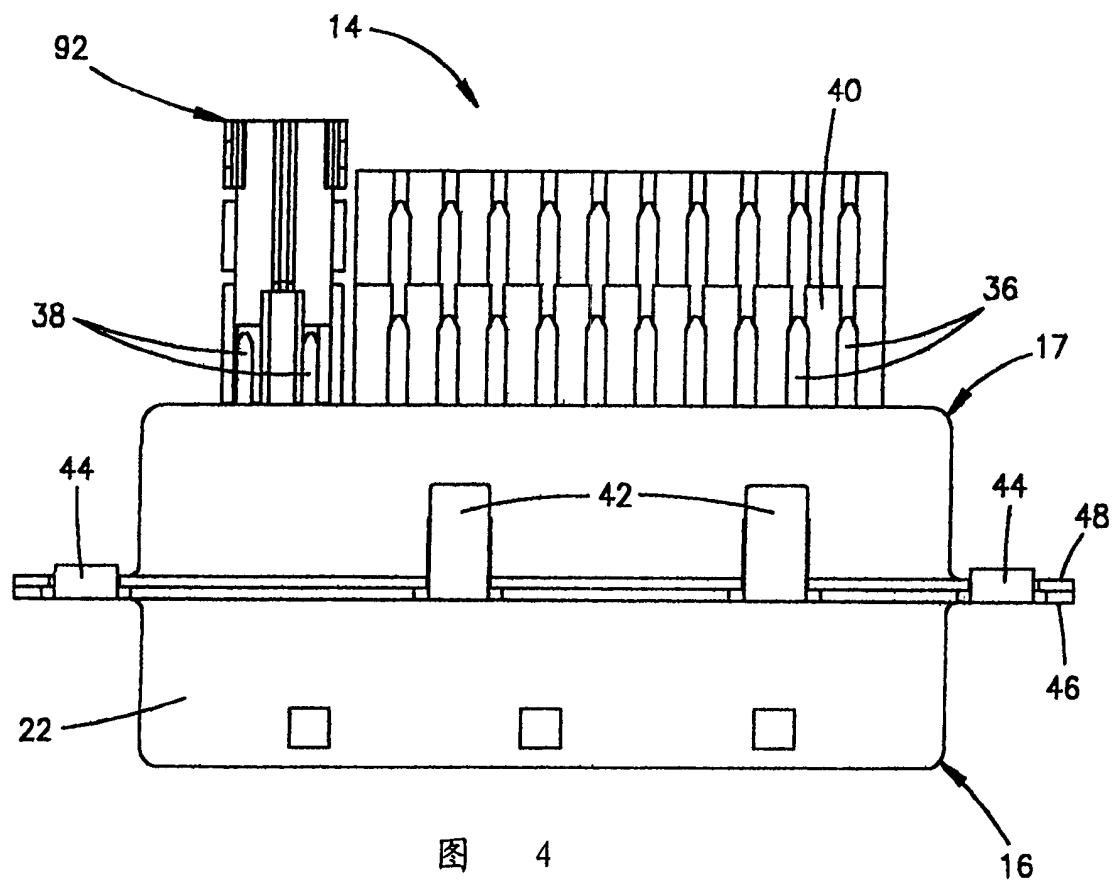


图 1





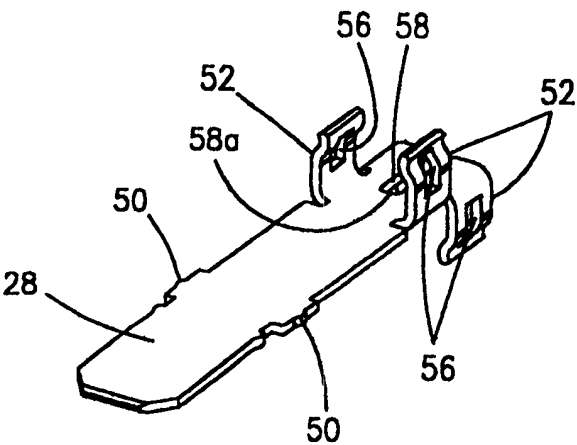


图 6

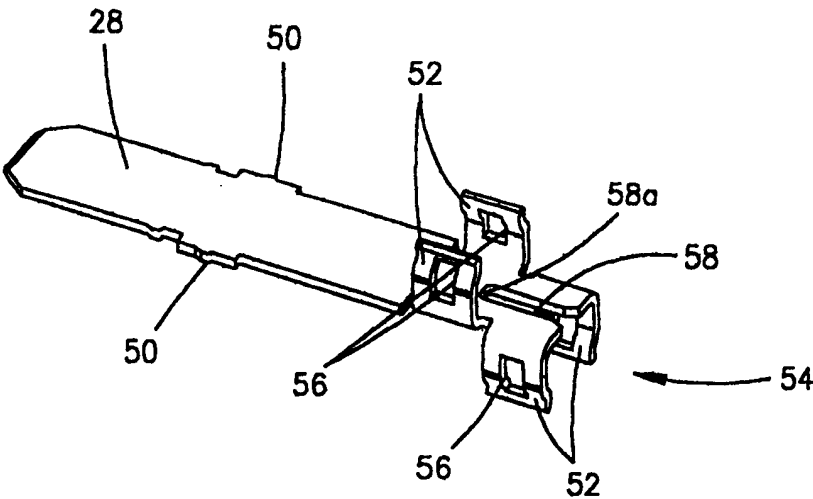
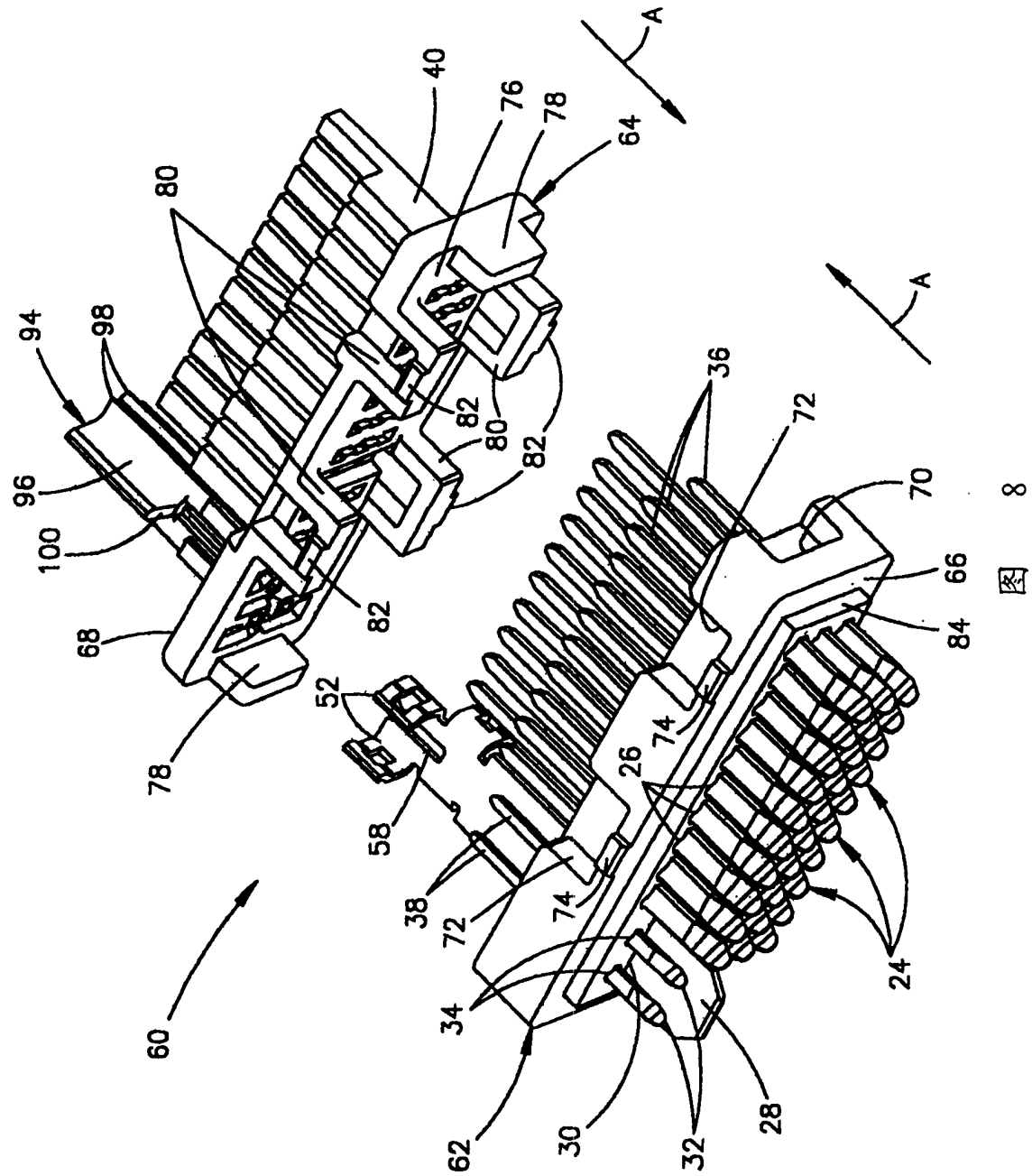


图 7



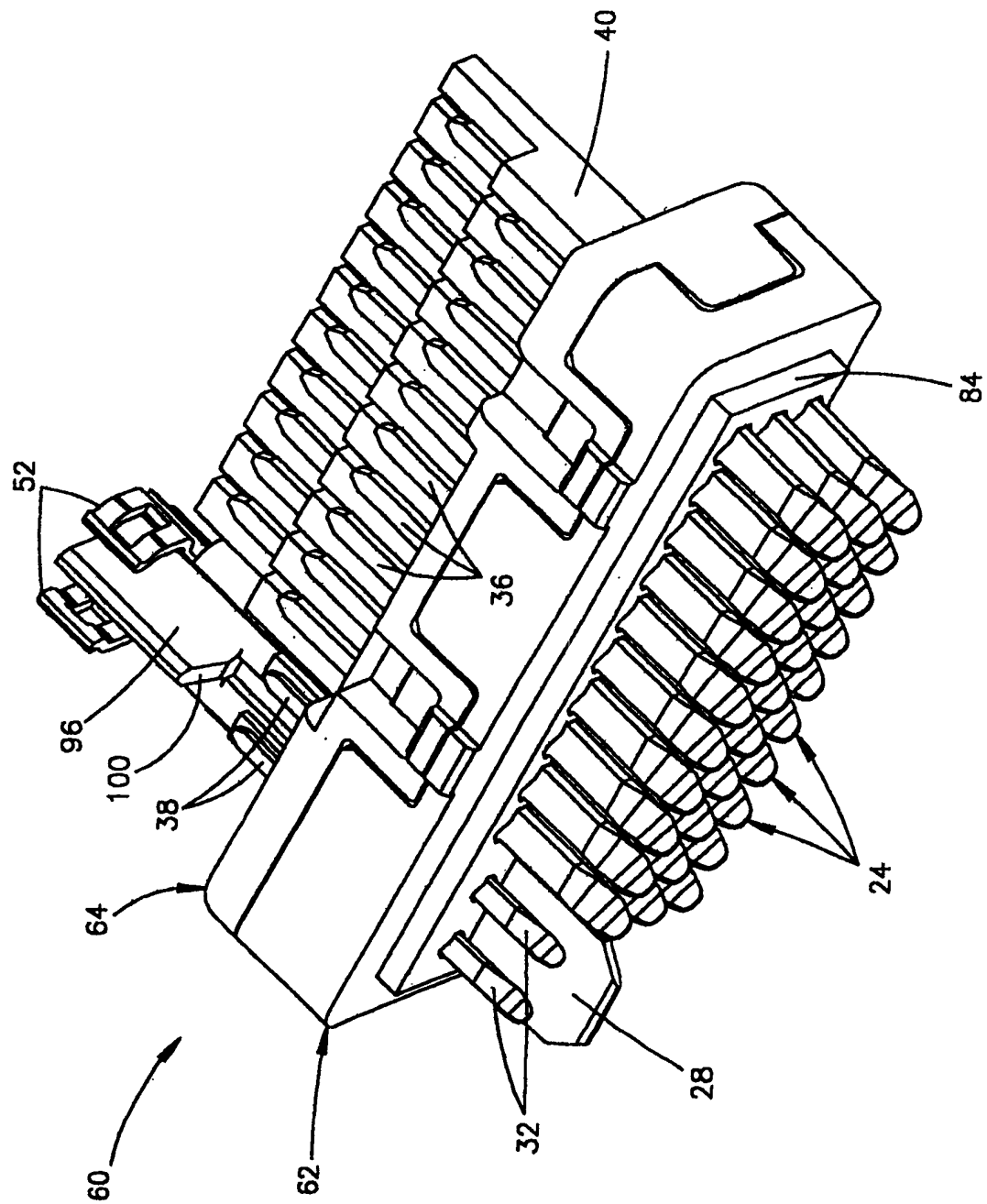


图 9

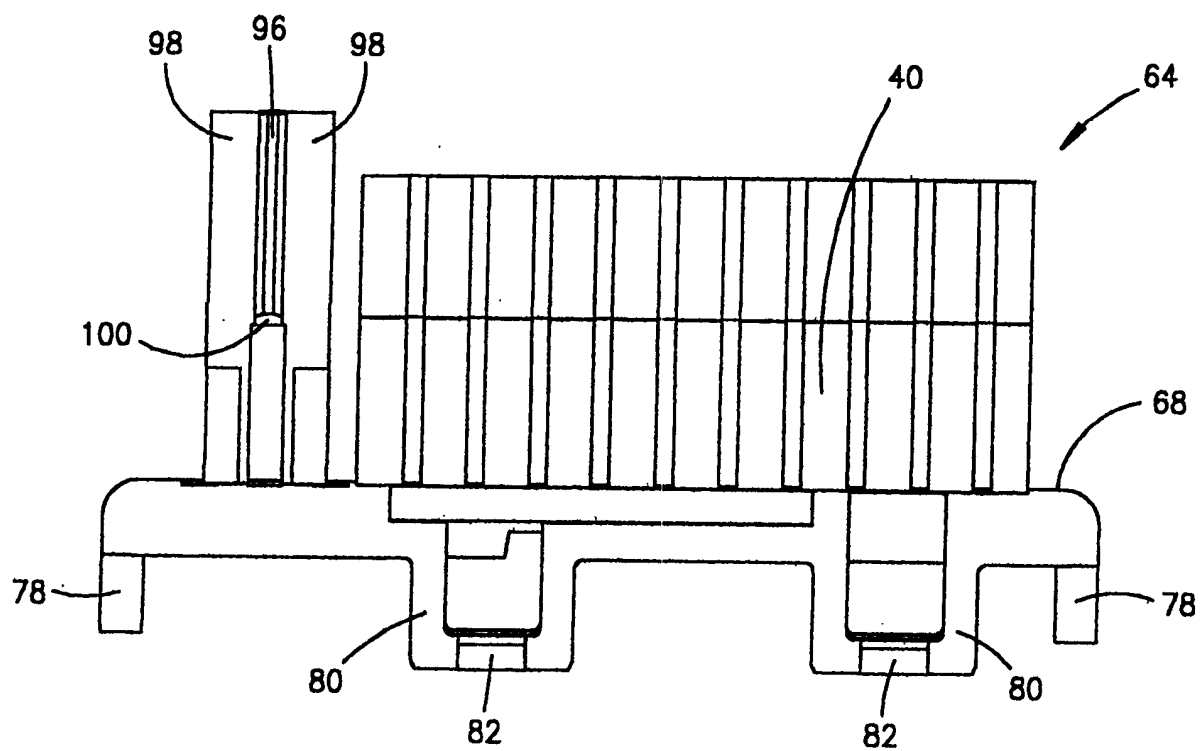


图 10

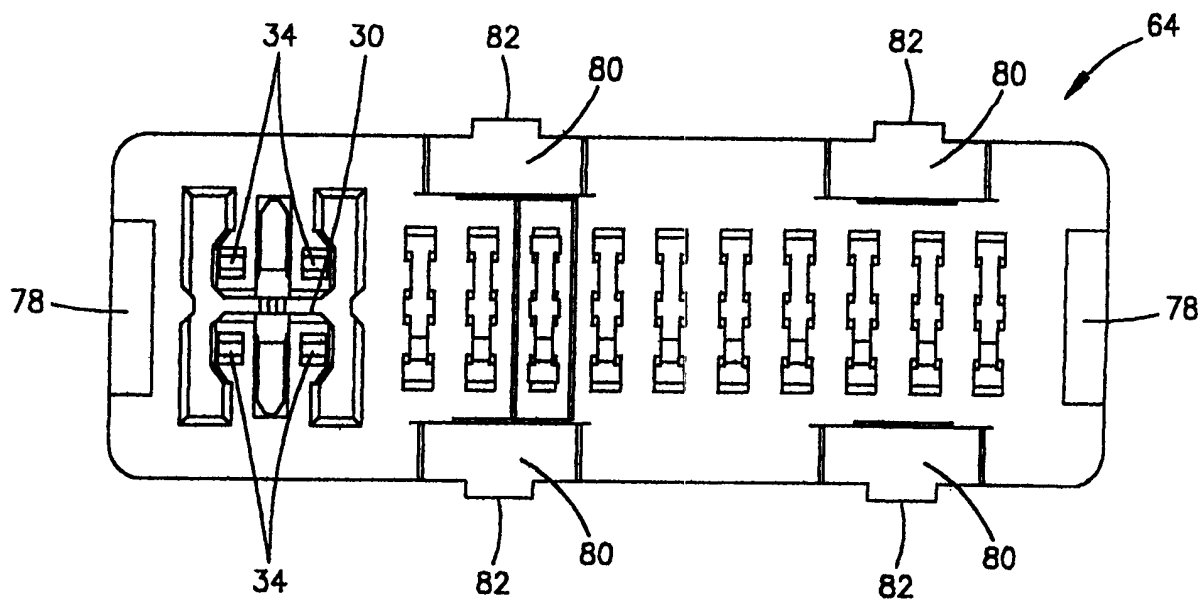


图 11

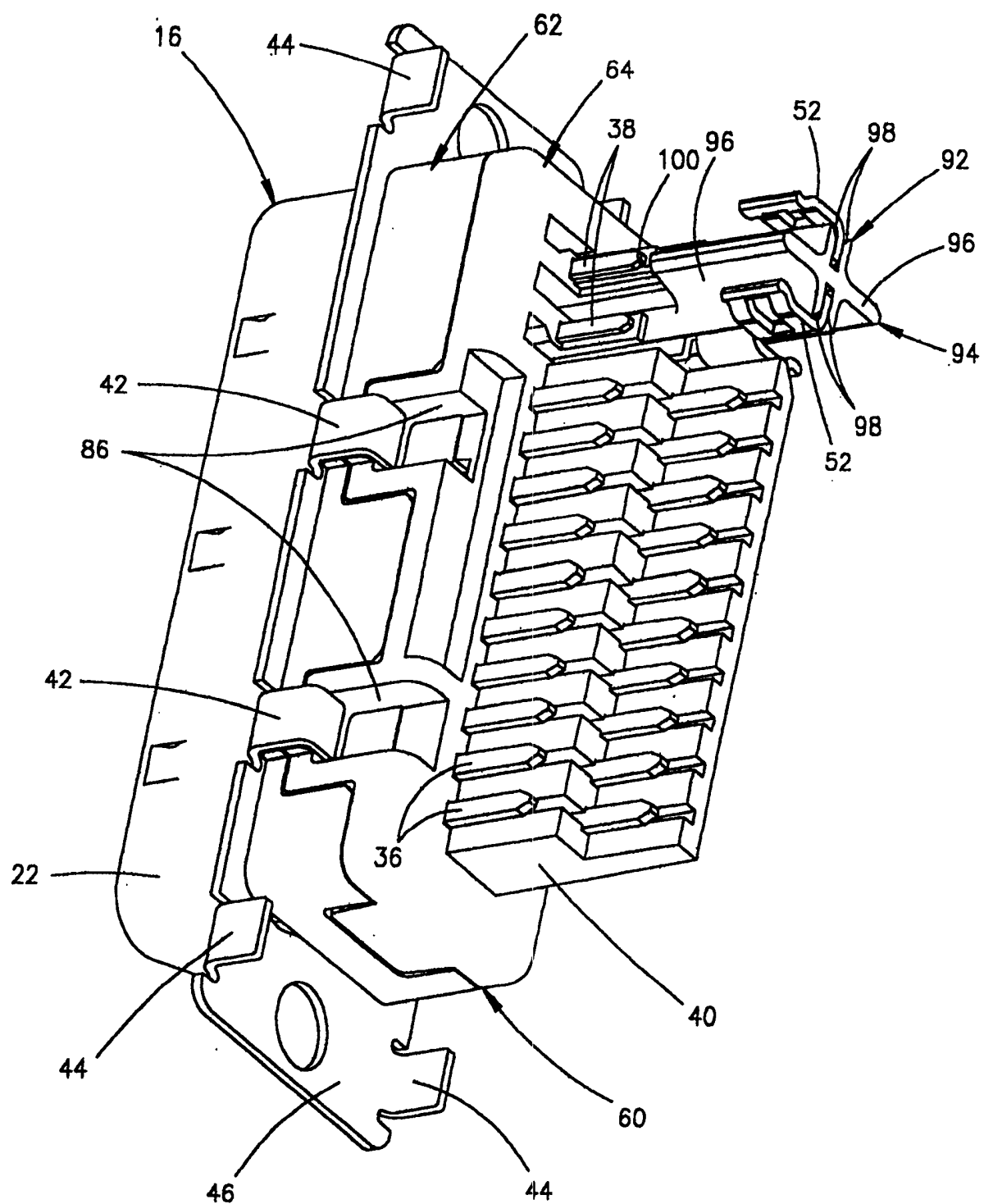


图 12

