



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101685916 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 09

(21) 申请号 200910211642. 5

(22) 申请日 2009. 09. 14

(30) 优先权数据

12/209, 340 2008. 09. 12 US

(73) 专利权人 泰科电子公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72) 发明人 克里斯托弗·G·戴利

马修·E·莫斯托勒 塞思·费希尔

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 葛飞

(56) 对比文件

WO 2004/054037 A2, 2004. 06. 24, 说明书第 3 页第 29 行到第 5 页第 29 行、附图 1-7.

US 2002/0119693 A1, 2002. 08. 29, 说明书第 0025-0031 段、附图 1-5, 9-11.

US 4685886 A, 1987. 08. 11, 全文.

US 6435891 B1, 2002. 08. 20, 全文.

US 5564952 A, 1996. 10. 15, 全文.

US 6299492 B1, 2001. 10. 09, 全文.

CN 1539181 A, 2004. 10. 20, 全文.

审查员 庄惠敏

(51) Int. Cl.

H01R 13/02 (2006. 01)

H01R 13/40 (2006. 01)

H01R 13/639 (2006. 01)

H01R 13/432 (2006. 01)

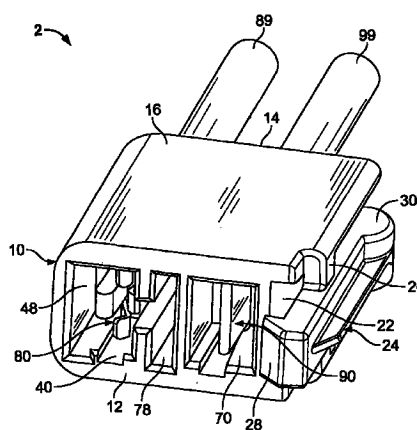
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

叶片和插座电源连接器

(57) 摘要

一种为电路板或类似装置提供电力的电连接器 (2)。所述电连接器 (2) 具有带有从导线接收面 (14) 延伸至配合面 (12) 的触点接收腔的外壳 (10)。对准腔 (48, 78) 位于邻近所述接触接收腔处并且从所述配合面 (12) 向所述导线接收面 (14) 延伸。触点 (80, 90) 位于所述触点接收腔内。每个触点 (80, 90) 具有导线接收部和接触部。所述导线接收部具有与其端接的电源线 (89, 99), 以及所述接触部位于所述触点接收腔内靠近所述配合面 (12)。连接器弹簧臂 (24) 由所述外壳 (10) 延伸并且设置有靠近所述外壳 (10) 的配合面 (12) 的弹簧凸起 (28)。所述弹簧凸起 (28) 相对于所述外壳 (10) 是活动的。



1. 一种电连接器 (2), 包括:

外壳 (10), 其具有至少一个插座触点接收腔 (32) 和从导线接收面 (14) 延伸到配合面 (12) 的至少一个叶片触点接收腔 (62), 对准腔 (48, 78) 邻近所述至少一个插座触点接收腔 (32) 和所述至少一个叶片触点接收腔 (62) 设置, 所述对准腔 (48, 78) 从所述配合面 (12) 向所述导线接收面 (14) 延伸;

插座触点 (80) 定位在所述至少一个插座触点接收腔 (32) 内, 所述插座触点 (80) 具有插座引线接收部 (81) 和插座接触部 (85), 所述插座接触部 (85) 位于所述至少一个插座触点接收腔 (32) 内靠近所述配合面 (12);

叶片触点 (90) 定位在所述至少一个叶片触点接收腔 (62) 内, 所述叶片触点 (90) 具有叶片导线接收部 (91) 和叶片接触部 (95), 所述叶片接触部 (95) 位于所述至少一个叶片触点接收腔 (62) 内靠近所述配合面 (12); 以及

连接器弹簧臂 (24), 其从所述外壳 (10) 延伸, 所述连接器弹簧臂 (24) 具有弹簧凸起 (28) 靠近所述配合面 (12), 所述弹簧凸起 (28) 相对于所述外壳 (10) 是活动的,

其中所述至少一个插座触点接收腔 (32) 具有第一弹簧臂凸起 (46) 和延伸进入所述至少一个插座触点接收腔 (32) 内的第一固定肩 (42), 所述第一弹簧臂凸起 (46) 和所述第一固定肩 (42) 与所述插座触点 (80) 的插座装配肩 (84) 相配合以将所述插座触点 (80) 保持在所述至少一个插座触点接收腔 (32) 内,

其中所述第一弹簧臂凸起 (46) 设置在第一接触弹簧臂 (44) 上, 其被弹性位移从而将所述第一弹簧臂凸起 (46) 移出所述至少一个插座触点接收腔 (32), 从而使所述插座触点 (80) 能从所述至少一个插座触点接收腔 (32) 中移去。

2. 如权利要求 1 所述的电连接器 (2), 其中所述至少一个叶片触点接收腔 (62) 具有第二弹簧臂凸起 (76) 和延伸进入所述至少一个叶片触点接收腔 (62) 内的第二固定肩 (72), 所述第二弹簧臂凸起 (76) 和所述第二固定肩 (72) 与所述叶片触点 (90) 的叶片装配肩 (94) 相配合以将所述叶片触点 (90) 保持在所述至少一个叶片触点接收腔 (62) 内。

3. 如权利要求 2 所述的电连接器 (2), 其中所述第二弹簧臂凸起 (76) 设置在第二接触弹簧臂 (74) 上, 其被弹性位移从而将所述第二弹簧臂凸起 (76) 移出所述至少一个叶片触点接收腔 (62), 从而使所述叶片触点 (90) 能从所述至少一个叶片触点接收腔 (62) 中移去。

4. 如权利要求 1 所述的电连接器 (2), 其中所述至少一个插座触点接收腔 (32) 具有限定配合接触接收区域 (40) 的壁 (50, 52), 所述壁 (50, 52) 具有延伸贯通的槽 (54, 56)。

5. 如权利要求 4 所述的电连接器 (2), 其中所述插座触点 (80) 具有弹性接触臂 (86), 所述弹性接触臂 (86) 与所述壁 (50, 52) 的槽 (54, 56) 对齐以及当配合连接器与所述插座触点 (80) 配合时移入所述壁 (50, 52) 的槽 (54, 56)。

6. 如权利要求 1 所述的电连接器 (2), 其中所述插座引线接收部 (81) 和所述叶片导线接收部 (91) 具有与其端接的电源线 (89, 99)。

叶片和插座电源连接器

技术领域

[0001] 本发明一般涉及电源连接器组件,更具体地涉及用于电气面板构件的电源连接器组件。

背景技术

[0002] 连接器组件被要求在诸如电脑、打印机、辅助硬件等元件之间提供电力或电气或电子控制信号。这些元件通常包含面板构件,比如组装有提供期望的电气控制的微型元件的印刷电路板。典型连接器组件包括从外壳中延伸出的电接触,其与面板构件一端相邻紧固。配合连接器组件被配置成用于接触连接器组件。所述元件的操作可靠性直接受连接完整性的影响。即如果在接触之间存在不充分的电气连接,所述元件就不能按照所预计的工作。在多数的现有技术中,相邻面板构件之间的电连接器配置成允许通过指引电连接组件彼此仅朝向一个方面而耦合。

[0003] 美国公开号 2008/0166901A1 和 Tyco 电子公司应用说明书 (Tyco Electronics Corporation Application Specification) 114-13225 Rev B 注明日期 08 年 5 月 5 日公开一紧固在面板构件的连接器组件用于与一紧固在第二面板构件的第二连接器组件电气耦合。上述连接器组件各自包括具有第一部分和第二部分的第一接触,其设置在所述组件彼此之间的第一预定间隔。第二接触设置在第二部分处的第二预定间隔,配置及设置所述第一接触的第一预定间隔以用于接收所述第二连接器组件的第二接触。所述第二接触和所述连接器组件的相应第一接触与第二连接器组件能够形成枢轴连接。这种连接器组件提供各种优点,包括:i) 可以从不同方向带来配合电连接器组件,ii) 减少制造连接器组件所需的元件部件数量,以及 iii) 连接器组件实质上是中性的。

[0004] 尽管所述连接器组件为面板构件之间提供了有效连接,但目前并没有与连接器组件配合的安装连接器,以将电源线与连接器组件连接。提供一能够允许电源线与连接器组件快速连接和分离的电源连接器是有益的。

发明内容

[0005] 本发明涉及一电连接器,其具有带有至少一个插座触点接收腔以及从导线接收面延伸至配合面的至少一个叶片触点接收腔的外壳。对准腔与所述至少一个插座触点接收腔和至少一个叶片触点接收腔相邻设置。所述对准腔由配合面向导线接收面延伸。插座触点位于所述至少一个插座触点接收腔内。所述插座触点具有插座导线接收部和插座接触断面,其中所述插座导线接收部有电源线终端以及所述插座接触断面位于所述至少一个插座触点接收腔内,靠近所述配合面。叶片触点位于所述至少一个叶片触点接收腔内。所述叶片触点具有叶片导线接收部以及叶片接触断面,其中所述叶片导线接收部有电源线终端以及所述叶片接触断面位于所述至少一个叶片触点接收腔内,靠近所述配合面。连接器弹簧臂由所述外壳向外延伸;所述连接器弹簧臂具有靠近所述配合面的弹簧突出。所述弹簧突出相对于外壳是可移动的。

附图说明

[0006] 随着下文结合相应附图的较佳实施例的更详细的描述,通过举例的方式,本发明的发明原理以及本发明的其他特征和优点将更明显。

[0007] 图 1 是根据本发明的插塞连接器的一个实施例的前视图。

[0008] 图 2 是从外壳中移出的插塞连接器的触点的后视图。

[0009] 图 3 是沿中心线的所述外壳的剖面图,具有已从中移出的触点。

[0010] 图 4 是与外壳的第二壁相关的所述触点的透视图,其中相互定位的触点接触弹簧臂。

[0011] 图 5 是沿着插座触点接收腔的纵轴展开的所述外壳的剖面图,插座触点定位在其中。

[0012] 图 6 是所述插塞连接器以及在其之前与之配合的配合连接器的透视图。

[0013] 图 7 是位于全匹配位置的所述插塞连接器和配合连接器的顶视图。

[0014] 图 8 所示为由配合连接器电连接的一串印刷电路板,本发明的插塞连接器与各自配合的连接器相匹配,所述插塞连接器提供所需电源。

具体实施方式

[0015] 参考图 1 和图 6,插塞连接器 2 具有定位在其中的有插座触点 80 和叶片触点 90 的外壳 10。所述外壳 10 具有配合面 12 和朝向相反的导线接收面 14。第一壁 16,朝向相反的第二壁 18(图 5),第一侧壁 20 和由配合面 12 延伸至导线接收面 14 的第二侧壁 22。如图 1 的最佳显示,连接器弹簧臂 24 靠近第二侧壁 22 设置。所述连接器弹簧臂 24 具有由所述第一壁 16 和第二壁 18 延伸出的枢轴构件 26。所述枢轴构件 26 靠近所述连接器弹簧臂 24 的纵向中心设置以允许所述连接器弹簧臂 24 在枢轴附近转动。锁闩凸出 28 设置在所述连接器弹簧臂 24 的端部,该端部邻近所述配合面 12 设置。分离件 30 设置在所述连接器弹簧臂 24 的相对端。

[0016] 如图 3 所示,所述外壳 10 具有从所述导线接收面 14 延伸贯通至所述配合面 12 的插座触点接收腔 32 和叶片触点接收腔 62。所述插座触点接收腔 32 具有延伸自所述导线接收面 14 的引入面 34。由所述引入面 34 延伸至所述配合面 12,所述插座触点接收腔 32 具有导线接收部 36,锁定部 38 以及配合接触接收部 40。如图 5 所示,所述锁定部 38 具有固定肩 42 和带有接触弹簧臂突起 46 的接触弹簧臂 44。参看图 1 和图 6,定位腔 48 邻近所述插座触点接收腔 32 的配合接触接收部 40 设置。

[0017] 同样参看图 6,配合接触接收部 40 具有第一壁 50 以及与第一壁 50 分隔开的第二壁 52,其部分地限定了配合接触接收部 40。所述第一壁 50 具有设置于其中的槽 54 以及所述第二壁 52 具有设置于其中的两个槽 56。所述槽 54,56 使得所述插座触点 80 能够移动,这将做更全面的解释。

[0018] 如图 3 的最佳显示,所述叶片触点接收腔 62 具有延伸自导线接收面 14 的引入面 64。由所述引入面 64 向所述配合面 12 延伸,所述叶片触点接收腔 62 具有导线接收部 66,锁定部 68 和配合接触接收部 70。所述锁定部 68 具有与固定肩 42(图 5)相似的固定肩(图中未示出),以及带有接触弹簧臂凸出 76 的接触弹簧臂 74(图 4)。再参看图 1 和图 6,对准

腔 78 邻近所述叶片触点接收腔 32 的配合接触接收部 70 设置。

[0019] 如图 2, 4 和 5 中所示, 所述插座触点 80 具有导线接收部 81, 其与导线 89 机械及电气接合。所述导线 89 设置成用于传导电力。所述导线接收部 81 可以向所述导线 89 卷曲或者以任意其它已知方式与所述导线 89 端接。所述导线接收部 81 和所述导线 89 的一部分保持在所述插座触点接收腔 32 的导线接收部 36 中。过渡部 82 由所述导线接收部 81 向装配部 83 延伸。所述装配部 83 从所述导线接收部 81 的中心偏移。装配肩 84a、84b 设置在装配部 83 上。如图 5 中最佳所示, 所述装配肩 84a、84b 避免了由于所述固定肩 42 和所述外壳 10 的锁定部 38 的接触弹簧臂凸起 46 的结合而沿所述插座触点接收腔 32 的纵轴发生移动。然而, 使用弹性接触弹簧臂 44 允许移去所述插座触点 80 而不破坏所述外壳 10。操作者从所述插座触点接收腔 32 移动所述接触弹簧臂 44 和弹簧臂凸起 46, 从而允许所述插座触点 80 可通过所述导线接收面 14 被移去。所述接触弹簧臂 44 的弹性特性允许进行多次这样的循环。在所示实施例中, 所述装配肩 84a、84b 在同一平面中从所述装配部 83 延伸, 该平面与所述装配部 83 的平面基本垂直。然而, 不离开本发明的范围也可以采用所述装配肩 84a、84b 的其它配置。

[0020] 接触部 85 从所述装配部 83 以远离所述导线接收部 81 的方向延伸。所述接触部 85 具有弹性接触臂 86。在所示实施例中, 设置有三个弹性接触臂 86。所述弹性接触臂 86 被定位成分别与第一壁 50 和第二壁 52 的槽 54、56 对准。弯曲所述弹性接触臂 86 以提供增强的弹性特性。每一个弹性接触臂 86 具有接触区域 87, 该区域被设置成提供与配合触点的机械和电气连接。所述接触区域 87 设置成基本线性的排列。导线引入表面 88 从所述接触区域 87 向所述配合面 12 延伸。所述弹性接触臂的不影响所述插塞连接器性能的其它配置也可以采用。例如, 可以使用任意数量的接触臂, 并且它们可以具有彼此间隔开来的接触区域 87, 从而使得它们不以线性对齐设置。

[0021] 在所述插塞连接器 2 的组装过程中, 所述导线 89 端接于所述插座触点 80 的导线接收部 81。然后将所述插座触点 80 通过所述导线接收面 14 插入到所述插座触点接收腔 32 内。所述引入面 34 引导所述插座触点 80, 从而利于其插入。当插入继续时, 所述装配肩 84a 与所述弹簧臂凸起 46 接合, 从而引起所述接触弹簧臂 44 的弹性位移。当其它装配肩 84b 与固定肩 42 接合时, 所述装配肩 84a 被移动超出所述弹簧臂凸起 46, 以允许所述接触弹簧臂 44 回到无应力位置。如图 5 中所示, 由于抵靠固定肩 42 的装配肩 84b 和抵靠弹簧臂凸起 46 的装配肩 84a, 所述插座触点 80 被保持在所述插座触点接收腔 32 中。

[0022] 所述叶片触点 90 具有导线接收部 91, 其与导线 99 机械和电气接合。所述导线 99 被设置成用于传导电力。所述导线接收部 91 可以向所述导线 99 卷曲或者以任意其它已知方式与所述导线 99 端接。所述导线接收部 91 和所述导线 99 的一部分保持在所述叶片触点接收腔 62 的导线接收部 66 中。过渡部 92 从所述导线接收部 91 向装配部 93 延伸。所述装配部 93 偏离所述导线接收部 91 的中心。装配肩 94a、94b 设置在装配部 93 上。如图 5 中与装配肩 84a、84b 相同的方式所示, 所述装配肩 94a、94b 避免了由于所述固定肩和所述外壳 10 的固定部 68 的接触弹簧臂凸起 76 结合而沿所述叶片触点接收腔 62 的纵轴发生移动。然而, 使用弹性接触弹簧臂 74 允许移开所述叶片触点 90 而不破坏所述外壳 10。操作者从所述叶片触点接收腔 62 移动所述接触弹簧臂 74 和弹簧臂凸起 76, 从而允许所述叶片触点 90 可通过所述导线接收面 14 移去。所述接触弹簧臂 74 的弹性特性允许多次这样

的循环。在所示实施例中,所述装配肩 94a、94b 在同一平面内从所述装配部 93 延伸,该平面与所述装配部 93 的平面基本上垂直。然而,不离开本发明的范围也可以采用所述装配肩 94a、94b 的其它配置。

[0023] 接触部 95 从所述装配部 93 以远离所述导线接收部 91 的方向延伸。所述接触部 95 基本上是自身向后弯曲的叶片,该接触部 95 具有两倍于所述叶片触点 90 的材料厚度的厚度。提供有折叠前端 96;该折叠前端 96 具有弓形形状,这有助于避免所述叶片触点与配合触点配合时发生磕碰(stubbing)。所述接触部的不影响所述插塞连接器性能的其它配置也可以采用。例如,所述接触部可以具有凸起的接触区域。

[0024] 在所述插塞连接器 2 的组装过程中,所述导线 99 端接于所述叶片触点 90 的导线接收部 91。然后将所述叶片触点 90 通过所述导线接收面 14 插入到所述叶片触点接收腔 62 内。所述引入面 64 引导所述叶片触点 90,从而利于其插入。当插入继续时,所述装配肩 94a 与所述弹簧臂凸起 76 接合,从而引起所述接触弹簧臂 74 的弹性位移。当其它装配肩 94b 与固定肩 72 接合时,所述装配肩 94a 被移动超出所述弹簧臂凸起 76,以允许所述接触弹簧臂 74 回到无应力位置。如图 5 中所示,由于抵靠固定肩 72 的装配肩 94b 和抵靠弹簧臂凸起 76 的装配肩 94a,所述叶片触点 90 保持在所述叶片触点接收腔 62 中。

[0025] 参考图 1、3 和 6,当插塞连接器 2 被完全组装时,所述插座触点接收腔 32 和所述叶片触点接收腔 62 通过所述外壳 10 的一部分相互隔离。这有助于当电力导通后在所述插座触点 80 和所述叶片触点 90 之间发生短路或其它类似情况。

[0026] 如图 7 和图 8 中所示,所述插塞连接器 2 配置成与配合连接器 102 连接。最佳如图 6 中所示,所述配合连接器具有带有连接器配合面 112 和插件板接合面 114 的外壳 110。对准凸起 116 由所述连接器配合面 112 以基本垂直所述连接器配合面 112 的方向延伸。配合叶片触点 118 的接触部 120 和配合插座触点 122 的接触臂 124 同样从所述连接器配合面 112 延伸。弹簧肩从所述外壳 110 的侧壁延伸,靠近所述连接器配合面 112。

[0027] 当移动所述插塞连接器 2 和配合连接器 102 相接合时,所述对准凸起 116 分别移入对准腔 48、78。如果所述插塞连接器 2 和配合连接器 102 未正确对准,所述对准凸起 116 就不会进入所述对准腔中,从而避免了所述插塞连接器 2 与所述配合连接器 102 的不正确配对。随着所述插塞连接器 2 和配合连接器 102 正确对准,所述对准凸起 116 继续插入到所述对准腔 48、78 中,以使所述插塞连接器 2 的插座触点 80 能与所述配合连接器 102 的叶片触点 118 相接合以及使所述插塞连接器 2 的叶片触点 90 与所述配合连接器 102 的插座触点 122 相接合。当所述对准凸起 116 在与所述触点接合之前被部分定位在所述对准腔 48、78 内时,在配对发生时以及电力导通流过所述触点时,所述外壳 10 和对准凸起 116 持续地分别隔离所述配合接触。

[0028] 当所述插座触点 80 和所述叶片触点 118 一同移动时,所述叶片触点 118 与所述弹性接触臂 86 的引入面 88 接合,从而导致它们移动分开。当所述弹性接触臂 86 向外弹性位移时,所述弹性接触臂 86 移入到第一壁 50 和第二壁 52 的所述槽 54、56 中。所述槽 54、56 与弹性接触臂 86 的结合允许所述插座触点 80 和所述叶片触点 90 的中心线间距与所述叶片触点 118 和所述配合连接器 102 的插座触点 122 之间的中心线间距完全相同。如果不带槽 54、56,所述第一壁 50 和所述第二壁 52 将进一步间隔开以允许所述弹性接触臂 86 移动。所述间距的增加会改变所述对准腔 48、78 的间距以及所述触点 80、90 的间距,因而避免所

述插塞连接器 2 与所述配合连接器 102 匹配。

[0029] 当插入继续时,所述接触区域 87 滑过叶片触点 118 的所述接触部 120。当所述接触区域 87 通过所述弹性接触臂 86 的弹性位移而面对所述接触部 120 偏置时,所述接触区域 87 提供擦拭动作,因而去除了在所述接触部 120 或所述接触区上出现的任意污染物或残余物。

[0030] 当所述叶片触点 90 和所述插座触点 122 一同移动时,所述插座触点 122 与所述叶片触点 90 的折叠前端 96 相接合,从而导致所述插座触点 122 的弹性接触臂 124 移动分开。当所述弹性接触臂 124 向外弹性位移时,所述弹性接触臂 124 滑过叶片触点 90 的所述接触部 95。当所述弹性接触臂 124 面对所述接触部 95 偏置时,所述弹性接触臂 124 提供擦拭动作,因而去除了在所述接触部 95 或所述弹性接触臂 124 上出现的任意污染物或残余物。

[0031] 当所述插塞连接器 2 和所述配合连接器 102 接近它们的完全配合位置时,所述连接器弹簧臂 24 的锁闩凸起 28 通过所述弹簧肩 126 发生弹性位移。当到达完全配合位置时,锁闩凸起 28 被移动超出所述弹簧肩 126 以及所述连接器弹簧臂 24 回到它的无应力位置,将所述锁闩凸起 28 定位在所述弹簧臂 126 之后。所述锁闩凸起 28 和所述弹簧肩 126 的结合避免了插塞连接器 2 与配合连接器 102 之间不希望的分离。采用所述连接器弹簧臂 24 使得操作者能容易地将所述插塞连接器 2 从所述配合连接器 102 拔出,因而能简易地维护和修理所述电路板 140 和其它元件。

[0032] 使用所述插塞连接器 2 具有许多优点,包括能够为一串电路板或采用已经在电路板上使用的配合连接器的其它系统提供电力。使用所述插塞连接器 2 消除了用户将电线与所述电路板焊接的需要,从而提供更多更可靠和有效的电源。因为在期望的时候所述插塞连接器 2 能轻易分离,所以修理或替换所述电路板或其它元件的能力也得到增强。

[0033] 使用所述插塞连接器具有许多优点,包括能够为一串电路板或采用已经在电路板上使用的配合连接器的其它系统提供电力。使用所述插塞连接器消除了用户将电线与所述电路板焊接的需要,从而提供更多、更可靠和有效的电源。因为在期望的时候所述插塞连接器能轻易分离,所以修理或替换所述电路板或其它元件的能力也得到增强。

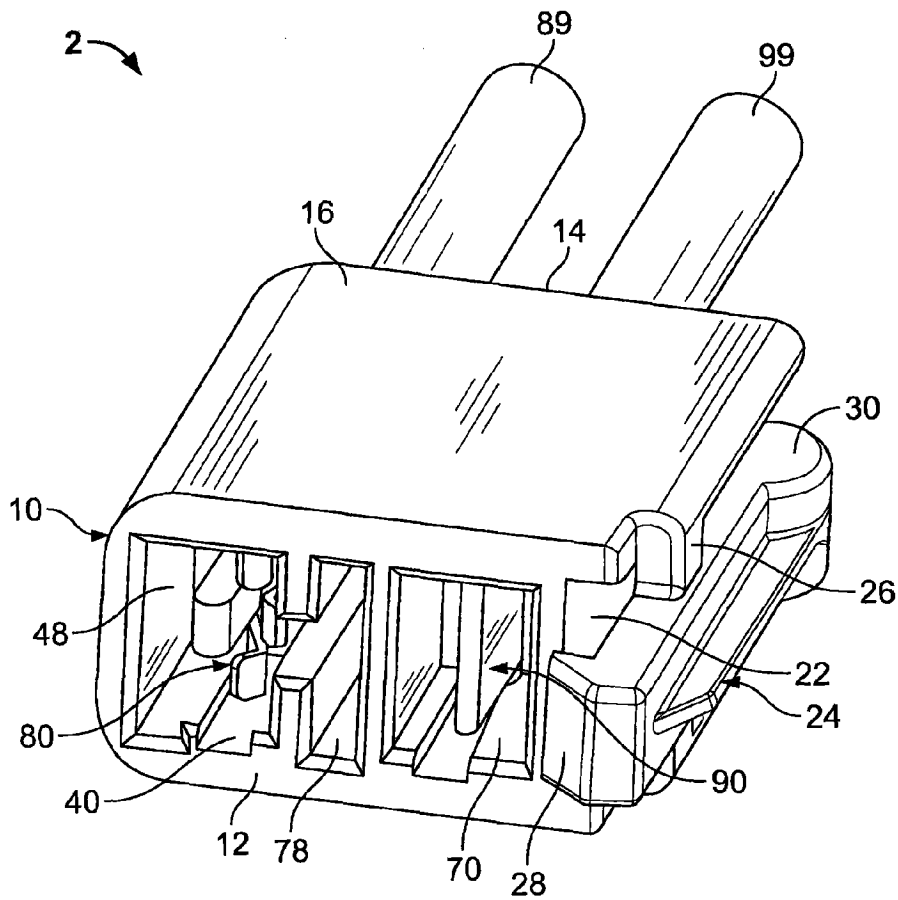


图 1

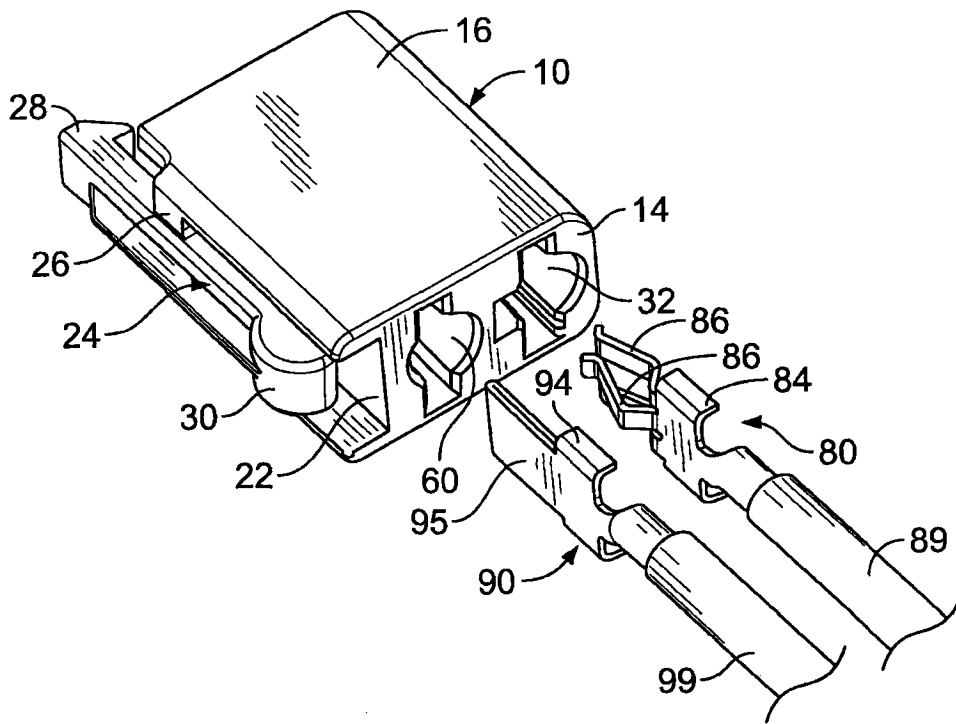


图 2

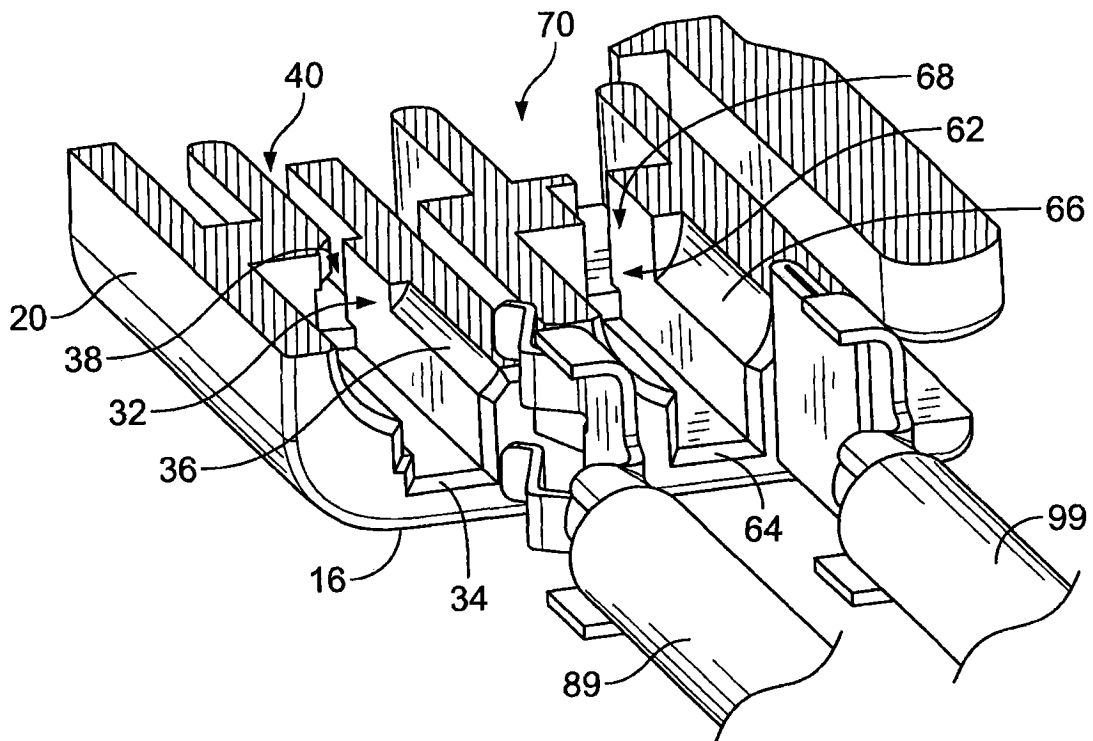


图 3

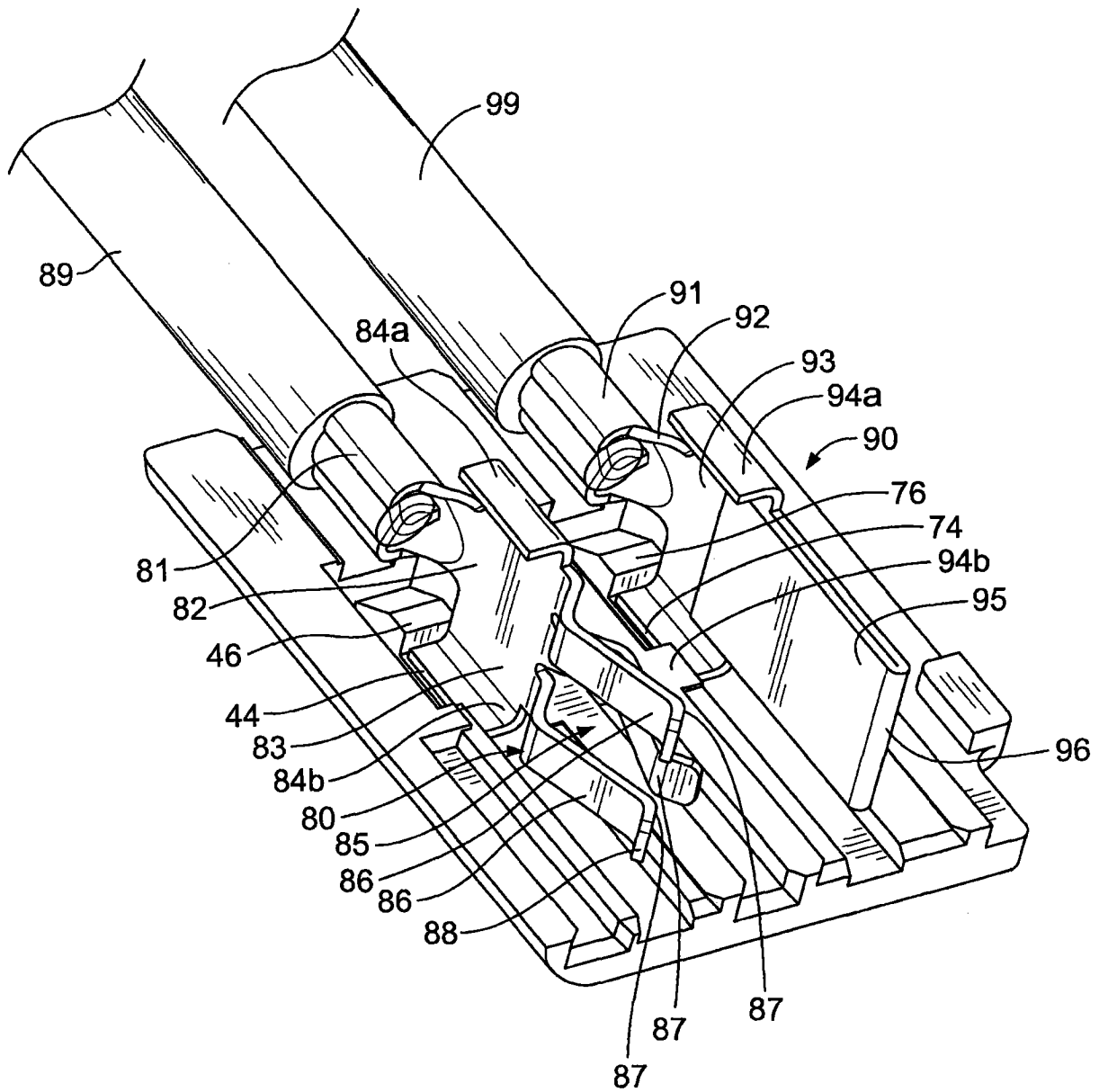


图 4

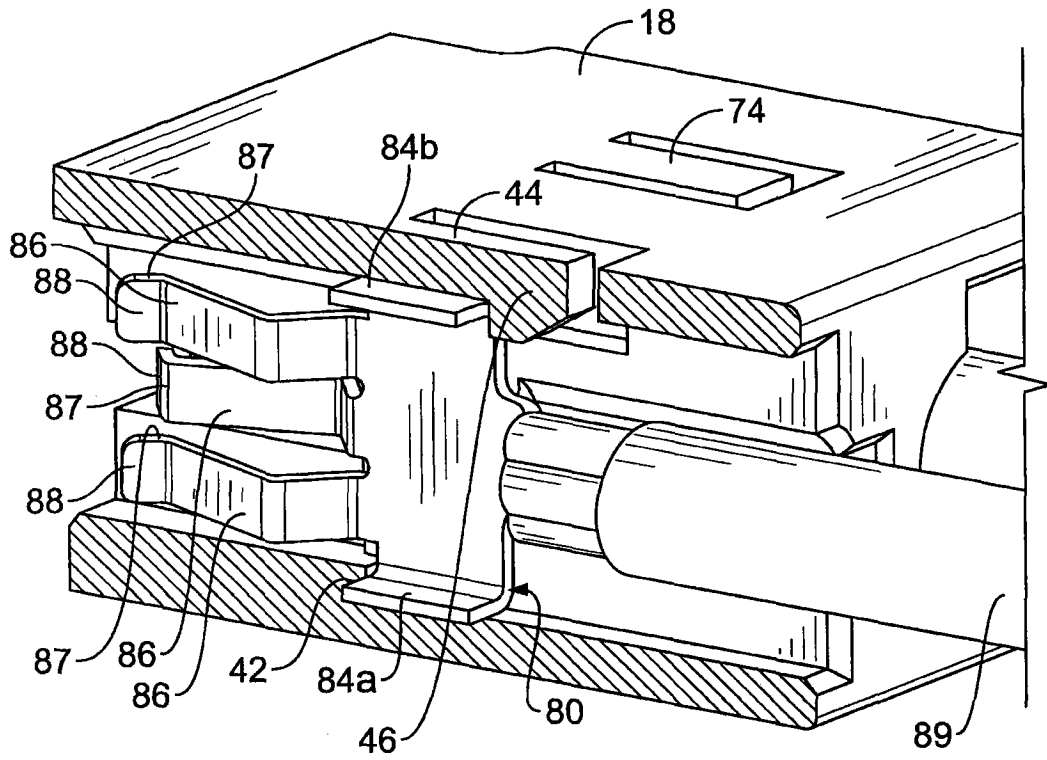


图 5

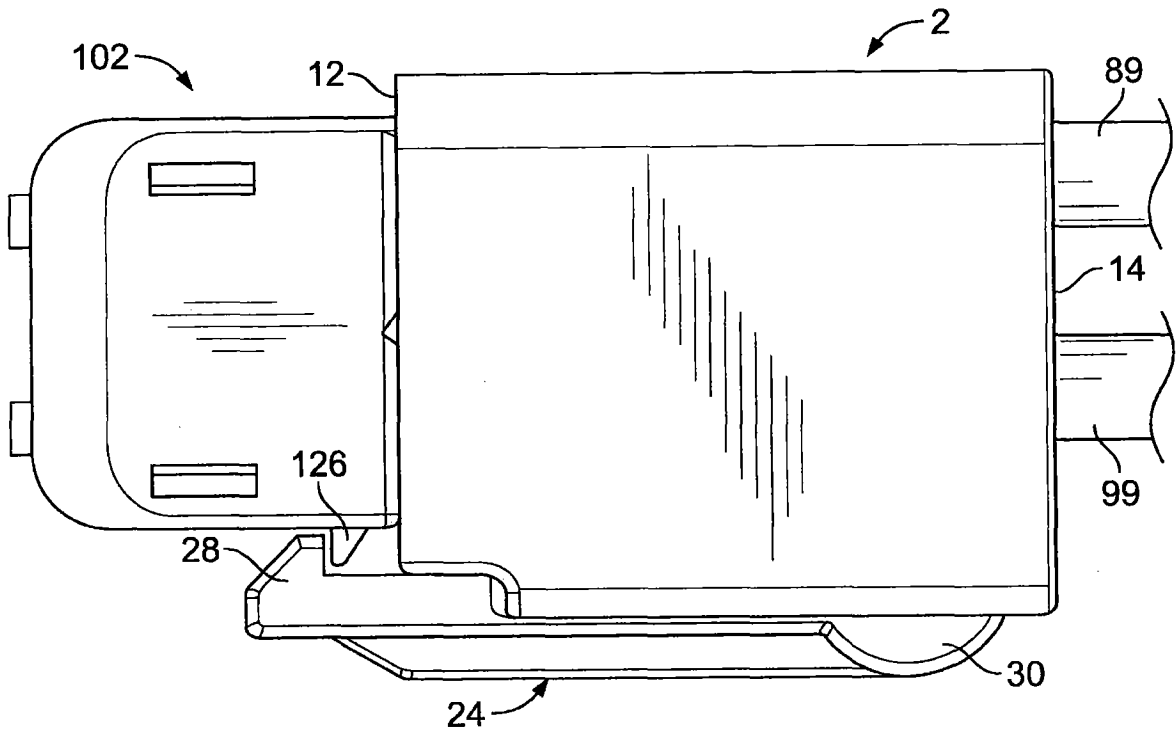


图 7

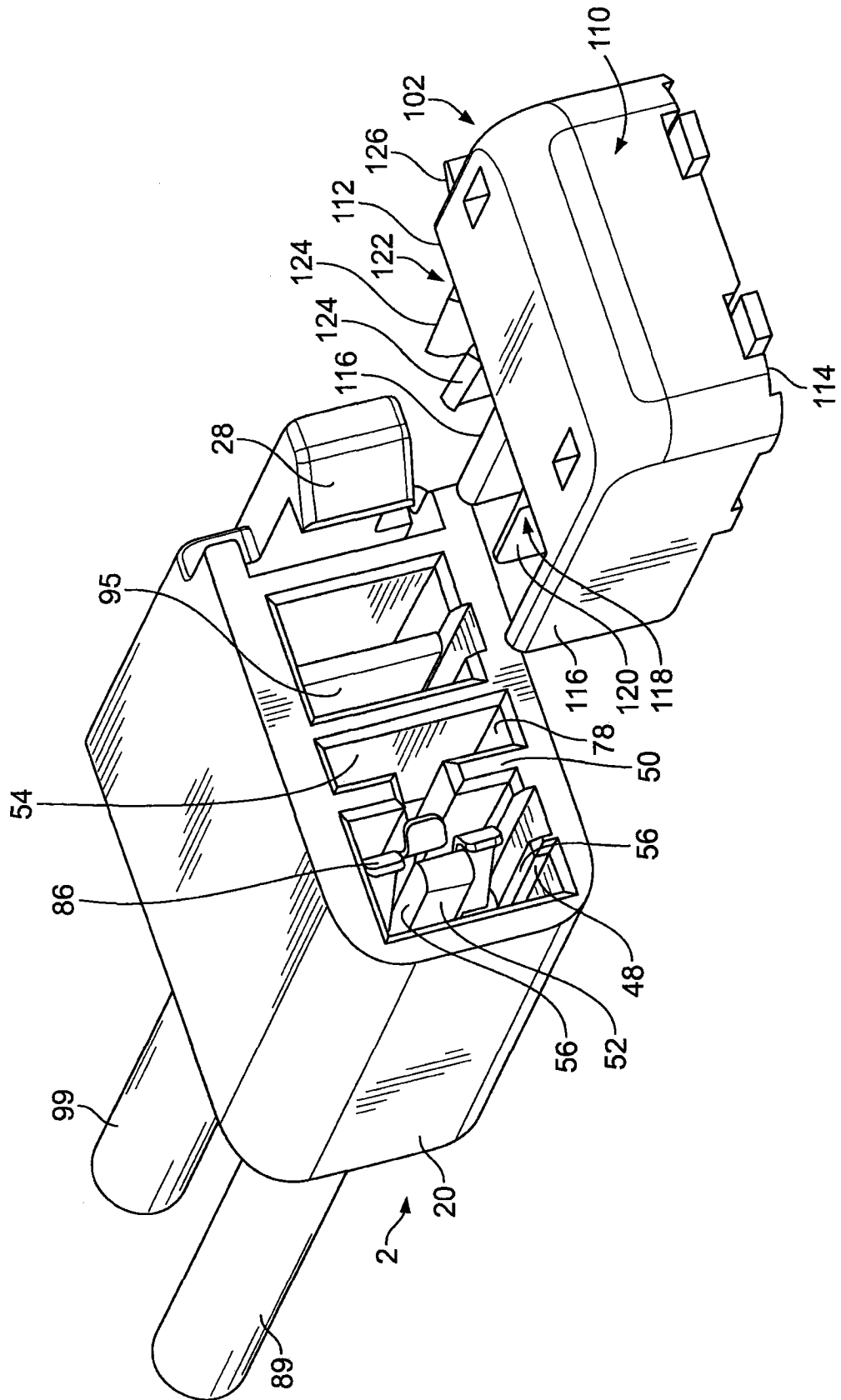


图 6

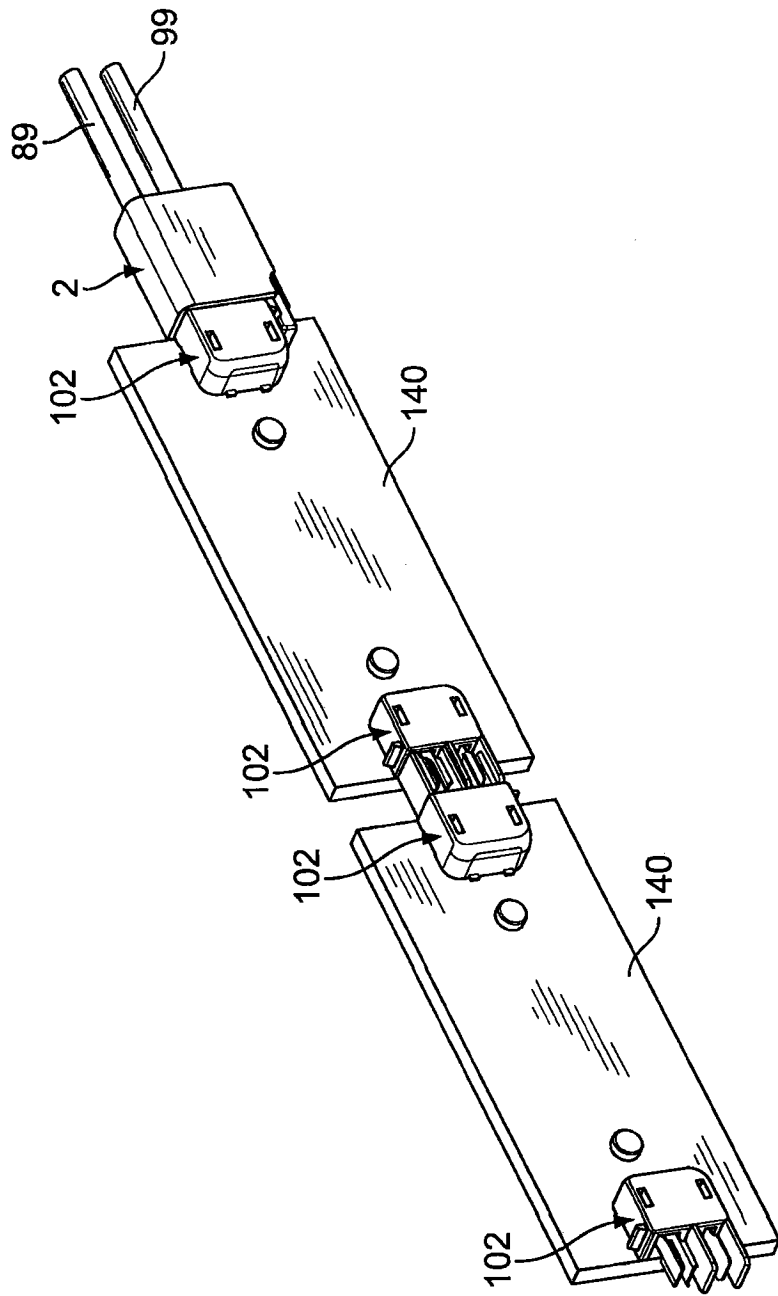


图 8