



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99111960.6

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1123097C

[22] 申请日 1999.7.30 [21] 申请号 99111960.6

[30] 优先权

[32] 1998. 7. 30 [33] US [31] 60/094616

[32] 1999. 6. 11 [33] US [31] 09/330748

[71] 专利权人 泰科电子后勤有限公司

地址 瑞士斯坦纳赫

[72] 发明人 S·佩德森 TJ·米勒

审查员 刘 平

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

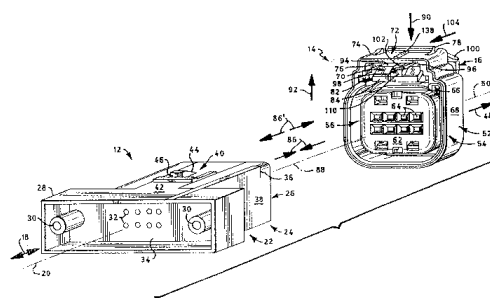
代理人 崔幼平 林长安

权利要求书 4 页 说明书 10 页 附图 6 页

[54] 发明名称 连接器组件

[57] 摘要

一种连接器外壳，其包括第一连接器外壳、第二连接器外壳和连接器定位保险部件。将第一外壳插入到第二外壳中使锁定机构定位于装配好的第一和第二外壳内部，将外壳锁定在一起，使它们不易脱开。当第一和第二外壳完全配接时，连接器定位保险部件可从第一位置朝向第二位置运动以确保实现完全接合，将上述外壳锁定在一起。如果第一和第二外壳不完全接合，则连接器定位保险部件不能从第一位置朝向第二位置运动。



1. 一种连接器组件，其包括：

一第一连接器外壳，其从一第一端部朝向一相对的第二端部延伸，该外壳包括：

5 从一第一连接器外壳壁伸出的凸部；

一第二连接器外壳，其从一个端部朝向相对的端部延伸，该外壳包括弹性锁定舌片；

上述锁定舌片包括一第一舌片部和一第二舌片部，上述第一舌片部从与一第二连接器外壳壁连接的固定端延伸至一第一自由端，上述第
10 二舌片部从上述第一自由端延伸至相对的第二自由端，上述第二自由端包括接合部件；

上述第二连接器外壳以可滑动的方式沿纵向轴线与上述第一连接器外壳接合，以便分别使上述凸部和上述接合部件按照接合和脱开接合的方式接合和脱开接合；

15 上述锁定舌片采用这样的结构和布置从而上述第一舌片部朝向上述纵向轴线的运动使上述接合部件按照脱开接合方式背离上述纵向轴线而运动，而上述第一舌片部的脱开使上述接合部件按照接合方式朝向上述纵向轴线退回；

定位保险部件，其以可活动的方式与上述第二连接器外壳连接，其
20 采用这样的结构和布置从而按照上述接合方式，上述定位保险部件沿锁定方向的运动使上述定位保险部件相对于上述锁定舌片定位，以便足以阻止上述第一舌片部朝向上述纵向轴线的运动，以及使上述接合部件背离上述纵向轴线的运动，这样将上述凸部和上述接合部件的接合按照锁定方式锁定接合。

25 2. 根据权利要求 1 所述的组件，其特征在于，上述定位保险部件包括至少一个第一压靠部件和至少一个第二压靠部件，该第一和第二压靠部件采用这样的结构和布置从而（a）至少一个第一压靠部件表面相对上述锁定舌片定位，以便按照上述锁定方式，阻止上述接合部件背离上述纵向轴线的运动，另外（b）至少一个第二压靠部件表面相对上
30 述锁定舌片定位，以便按照上述锁定方式，阻止上述第一舌片部朝向上述纵向轴线的运动。

3. 根据权利要求 2 所述的组件，其特征在于，上述至少一个第一压

靠部件包括一第一远端表面，该表面按照锁定方式与上述接合部件的一第一表面接合，从而防止上述定位保险部件沿与上述锁定方向相反的方向运动。

4. 根据权利要求 3 所述的组件，其特征在于，上述定位保险部件包括至少一个止动部，另外上述第二连接器外壳包括至少一个止动部压靠部件，该止动部采用这样的结构和布置从而与上述止动部压靠部件接合，以便按照预先锁定方式将上述定位保险部件与上述第二连接器外壳连接。

5. 根据权利要求 4 所述的组件，其特征在于，上述至少一个第一压靠部件包括一第二远端表面，该表面按照预先锁定方式与上述接合部件的一第二表面接合，上述第二远端表面和上述接合部件中的第二表面，以及上述止动部和上述止动部压靠部件采用这样的结构和布置以便在除了上述接合方式的场合，阻止上述定位保险部件沿上述纵向轴线的运动。

6. 根据权利要求 5 所述的组件，其特征在于，上述凸部和上述第一压靠部件采用这样的结构和布置从而上述凸部与上述第一压靠部件接合，以便使上述第一压靠部件背离上述纵向轴线移动，这样使上述定位保险部件沿上述锁定方向运动。

7. 根据权利要求 1 所述的组件，其特征在于，上述第二连接器外壳壁包括外表面，该表面包括肋部，该肋部从上述一个端部朝向另一端部延伸，上述肋部沿上述第一舌片部的外表面延伸。

8. 根据权利要求 1 所述的组件，其特征在于，上述第二舌片部包括一第一支腿和一第二支腿，它们各从上述第一自由端朝向上述接合部件延伸，上述第一和第二支腿间隔开以便在它们之间形成开口，另外上述定位保险部件包括基体和弹性第一臂，该臂从上述基体伸入上述开口，上述第一臂采用这样的结构和布置从而上述定位保险部件以上述接合方式沿上述锁定方向的运动使上述第一臂与上述接合部件相邻接，以便按照上述锁定方式，上述第一臂阻止上述接合部件的运动。

9. 根据权利要求 8 所述的组件，其特征在于，上述定位保险部件包括一第一区域和一第二区域，该第一区域与上述第一支腿对准，该第二区域与上述第二支腿对准，上述第一和第二区域采用这样的结构和布置从而上述定位保险部件以上述接合方式沿上述锁定方向的运动分

别使上述第一和第二区域与上述第一和第二支腿相邻接，以便按照上述锁定方式，上述第一和第二区域阻止上述第一舌片部的运动。

10. 根据权利要求 9 所述的组件，其特征在于，上述定位保险部件还包括一弹性第二臂，与上述第二臂间隔开的相对的弹性第三臂，该第二和第三臂相对上述基体伸出，上述第一臂在上述第二和第三臂之间延伸，上述第二臂包括一第一止动部，上述第三臂包括相对的第二止动部，此外上述第二连接器外壳包括一第一止动部压靠部件以及相对的第二止动部压靠部件，上述第一和第二止动部分别采用这样的结构和布置从而与第一和第二止动部压靠部件接合，以便按照预先锁定方式将上述定位保险部件与上述第二连接器外壳连接。

11. 根据权利要求 10 所述的组件，其特征在于，上述第一臂包括一第一远端表面和相对的第二远端表面，按照上述锁定方式，上述第一远端表面与上述接合部件中的一第一表面接合，从而防止定位保险部件沿与上述锁定方向相反的方向运动，按照预先锁定方式，上述第二远端表面与上述接合部件中的相对的第二表面接合，上述第二远端表面和上述接合部件中的第二表面，以及上述第一和第二止动部，相应的第一和第二止动部压靠部件采用这样的结构和布置从而按照上述接合方式，阻止上述定位保险部件沿上述纵向轴线的方向运动。

12. 根据权利要求 11 所述的组件，其特征在于，上述凸部和上述第一压靠部件采用这样的结构和布置从而上述凸部与上述第一压靠部件接合，以便使第一压靠部件背离上述纵向轴线运动，这样使上述定位保险部件沿上述锁定方向运动。

13. 根据权利要求 12 所述的组件，其特征在于，上述第二连接器外壳壁包括外表面，该外表面包括肋部，该肋部从上述一个端部朝向上述另一端部延伸，该肋部沿上述第一舌片部的外表面延伸。

14. 根据权利要求 13 所述的组件，其特征在于，上述第一连接器外壳包括一第一键部件，上述第二连接器外壳包括一第二键部件，该第二键部件可与上述第一键部件配接以使上述第一连接器外壳与上述第二连接器外壳以可滑动的方式接合。

15. 根据权利要求 10 所述的组件，其特征在于，上述定位保险部件包括桥接部件，该部件在上述第一臂和上述第二臂，以及上述第一臂和上述第三臂之间延伸。

16. 根据权利要求 12 所述的组件，其特征在于，上述第一止动部和上述第二止动部均包括一第一止动部表面和相对的第二止动部表面，这些表面从止动部基体伸出，上述第一和第二止动部压靠部件按照上述预先锁定方式在相应的第一和第二止动部表面之间延伸，上述第一
- 5 止动部表面按照一第一角度相对上述止动部基体伸出一第一距离，该第一距离和第一角度足以按照上述预先锁定方式将定位保险部件与上述第二连接器外壳牢固连接，上述第二止动部表面按照一第二角度相对上述止动部基体伸出一第二距离，该第二距离和第二角度足以按照上述接合方式，使上述定位保险部件沿锁定方向运动。

连接器组件

技术领域

本发明涉及连接器组件，其包括内部锁闭接合部件，该组件包括一
5 第一连接器外壳，该第一连接器外壳与一第二连接器外壳接合。一定
位保险部件按照预先锁定方式与其中一个连接器外壳连接。该定位保
险部件按照预先锁定方式与其中一个连接器外壳连接。该定位保险部
件确保上述外壳完全按照接合的方式配接，它们中的接触件完全接合，
另外上述外壳按照锁定方式锁定在一起。

10 背景技术

有时人们需要提供一种电连接器，其可以机械方式连接在一起，并
且电导通，但是它们不容易断开。比如，能够容易将电连接器组件断
开会在高电压的应用场合产生潜在的安全危害。这种担心发生于位于
机动车的罩的下面的某些电连接部。一种阻止电连接器分开的已有装
15 置是采用配接的连接器外壳，该外壳以卡配合方式装配在一起，设置
锁定阻止器（lock disabler）以避免上述卡配合解除。美国专利
US5370550 号涉及上述装置的一个实例。但是，如果需要，这种装置可
断开。其它已知的装置取决于采用连接器定位保险（CPA）部件，比如
美国专利 US5236373 号所公开的类型。在上述类型的结构中，上述连
20 接器定位保险（CPA）使相配接的连接器外壳外部接合，从而将上述外
壳锁定在一起。该连接器定位保险（CPA）不适合于下述连接器，该连
接器具有内部锁闭部件，该内部锁闭部件不曝露于连接器的外侧。但
是，当设置内部锁闭部件时，需要使用连接器定位保险（CPA），以便
保证连接器外壳和其内部的接触件相配接，因为一般通过人眼无法观
25 察到上述配接。这样会引起下述特别的担心，即较小的连接器主体的
倾向，该主体内部具有较小的连接器接触件，该接触件不容易通过人
眼观察到。就上述倾向来说的另一担心在于要求上述较小的连接器主
体满足与较大的普通实施例相同的性能要求。为了提高上述较小连接
器主体的性能，人们已认定优选的材料为液晶聚合物（LCP）或具有相
30 同特性的材料。该材料在下面称为液晶聚合物（LCP）。由上述材料制
成的连接器主体必须满足最终产品的性能要求。另外还必须考虑液晶
聚合物（LCP）材料的性能特性。另一担心在于在制作液晶聚合物（LCP）

连接器外壳的过程中，比如在普通的模制过程中，液晶聚合物（LCP）材料具有下述问题，该问题涉及焊接缝强度和上述材料的填充特性。另外，上述液晶聚合物（LCP）材料的柔软的，但是又具有一定刚度的性质涉及制作具有连接器定位保险（CPA）性能和内部锁闭部件的实际较小的连接器组件的能力。

发明目的

本发明目的在于提供一种克服上述已有技术中的缺陷的连接器组件。

本发明的另一目的在于提供一种连接器组件，其具有连接器定位保险部件，该部件可仅仅在连接器组件按照接合方式完全接合时动作。

本发明的再一目的在于提供一种连接器组件，其具有连接器定位保险部件，该部件按照预先锁定方式预先安置于连接器组件中的一个连接器外壳上。

本发明的又一目的在于提供一种连接器组件，其具有连接器定位保险部件，该组件包括锁闭接合部件，当按照接合方式完全接合时，该部件隐蔽起来而无法看到。

本发明的又一目的在于提供一种连接器组件，该组件由满足前面所述的所有目的的液晶聚合物（LCP）制成。

本发明的又一目的在于提供一种连接器组件，其可由具有所需焊接缝强度的液晶聚合物（LCP）制成。

本发明的又一目的在于提供一种较小的连接器组件，其由液晶聚合物（LCP）形成，该组件具有连接器定位保险（CPA）性能，该性能具有满意的刚度和抵抗力的特性。

本发明的上述和其它目的是通过提供下述连接器组件来实现的，该连接器组件包括一第一和第二连接器外壳，以及定位保险部件。该第一连接器外壳从第一端部延伸至相对的第二端部，该第一连接器外壳包括凸部，该凸部由一第一连接器外壳表面伸出。第二连接器外壳从一个端部延伸至相对的端部，其包括弹性的锁定舌片。该锁定舌片包括一第一舌片部和一第二舌片部，该第一舌片部从与一第二连接器外壳壁连接的固定端延伸至一第一自由端，第二舌片部从上述第一自由端延伸至相对的第二自由端。第二自由端包括接合部件。该第二连接器外壳沿纵向轴线方向，以可滑动的方式与第一连接器外壳接合，以

便分别按照接合和脱开接合方式，使凸部和接合部件完全接合和脱开接合。上述弹性锁定舌片采用这样的结构和布置从而上述第一舌片部朝向纵向轴线的运动使接合部件按照脱开接合方式背离纵向轴线运动，第一舌片部的释放使接合部件按照接合方式朝向纵向轴线退回。

- 5 上述定位保险部件以可活动的方式与第二连接器外壳连接，并且采用这样的结构和布置从而按照接合方式，定位保险部件沿锁定方向的运动使定位保险部件相对锁定舌片定位，这样足以阻止第一舌片部朝向纵向轴线，以及接合部件背离纵向轴线的运动，以便按照锁定方式使凸部和接合部件的接合锁定。

10 附图说明

参照下面的附图，可清楚地理解本发明，在该附图中相同标号表示相同的部件，其中：

图 1 为本发明的连接器组件的一个实施例的分解透视图；

图 2 为图 1 所示连接器外壳 14 的端视图；

- 15 图 3 为从底部看到的图 1 所示连接器外壳 14 的透视图；

图 4 为图 1 所示连接器外壳 14 的剖面图，该图表示处于预先锁定方式的本发明的一个实施例的定位保险部件；

图 5 为与图 4 类似的剖面图，但是该图表示处于锁定方式的定位保险部件，其中不带有与连接器外壳 14 依附的连接器外壳 12；

- 20 图 6 为图 1 所示定位保险部件的底部透视图；

图 7 为图 6 所示定位保险部件的顶部透视图；

图 8 为图 7 所示定位保险部件的平面图，该图表示处于预先锁定方式的图 1 所示连接器外壳 14 的内部情况；

图 9 为图 8 所示定位保险部件的止动部的放大图；

- 25 图 10a—10d 表示图 1 中的连接器组件的操作。

具体实施方式

为了更好地理解本发明、本发明的其它和进一步的目的、优点和性能，下面结合上述附图，参照下面的描述和后面所附的权利要求。

- 30 附图中所表示的本发明的实施例特别适合达到本发明的目的。图 1～3 表示连接器组件，其包括一第一连接器外壳 12 和一第二连接器外壳 14。正象本说明书中所描述的那样，该外壳 12 和 14 以可滑动的方式相互接合。图 1～3 所示的连接器组件还包括连接器定位保险部件 16。

连接器外壳 12 沿轴线 20 的方向 18 从一个端部 22 朝向一相对端部 24 延伸。该外壳 12 包括有腔 26 和外壳基体 28，该外壳基体 28 内开设有孔 30，安装部件，比如螺钉（图中未示出）可插入该孔，以便将外壳 12 安装于支承表面，比如汽车面板上。该外壳 12 包括多个接触件（图中未示出），每个接触件穿过基体 28 中的相应孔 32 而伸入腔 26 内。从基体 28 的表面 34 伸出腔 26 的外面的每个接触件的端部可按照普通方式与适合的连接器连接。该外壳 12 内的接触件可为普通的插塞接触件或塞孔接触件。在图 1~3 所示的实施例中，腔 26 内的接触件为插塞接触件。端部 24 采用这样的结构和布置，以便与外壳 14 相配接。为了便于实现配接，外壳 12 包括键部件。特别是，外壳 12 包括长条形键 36，其从表面 38 延伸。键 36 沿轴线 20 的方向 18 延伸。该外壳 12 包括凸部 40，其从表面 42 延伸。该凸部 40 包括倾斜凸部凸轮表面 44 和凸部压靠表面 46。

连接器外壳 14 沿轴线 50 的方向 48，从一个端部 52 朝向一相对端部 54 延伸。外壳 14 具有腔 56 和将端部 52 盖住的盖 58。该外壳 14 包括多个接触件（图中未示出）。多个导体伸入外壳 14 中，每个导体与相应的接触件连接。特别是，每个导体（图中未示出）穿过盖 58 中的相应孔 60，以便与相应的接触件实现普通的电导通和机械连接。比如，每个导体可按照常规的方式，与相应的接触件焊接。外壳 14 内的接触件可为普通的插塞接触件或塞孔接触件。在图 1 所示的实施例中，腔 56 内的接触件为塞孔接触件。外壳 14 包括位于腔 56 内的盖 62，该盖具有多个孔 64，这些孔与外壳 12 内的插塞接触件对准。端部 54 采用这样的结构和布置，以便与外壳 12 的端部 24 相配接。为了实现该配接，上述外壳 14 包括键部件。特别是，外壳 14 包括长条形键槽 66，该键槽 66 靠近腔 56 的壁 68 延伸。键槽 66 沿轴线 50 的方向 48 延伸。键 36 和键槽 66 采用这样的结构和布置以便实现相互配接，以便于外壳 12 和 14 以滑动方式接合。相应外壳 12 和 14 中的插塞接触件和塞孔接触件采用这样的结构和布置，以便在上述以滑动方式接合的过程中按照普通方式实现配接，从而在它们之间实现电导通和机械连接。

参照图 1 至 5，连接器外壳 14 包括弹性锁定舌片 70，该舌片 70 包括一第一舌片部 72，其从与外壳 14 的壁 76 连接的固定端 74 朝向第一端部 52 延伸。第一舌片部 72 延伸至一第一自由端 78。该锁定舌片 70

包括一第二舌片部 80，其从自由端 78 朝向第二端部 54 延伸。第二舌片部 80 延伸至一第二自由端 82。自由端 82 包括接合部件 84。上述结构形成以第二舌片部 80 形式的锁闭部件，该第二舌片部 80 通过一单独的弯曲部件与连接器外壳 14 连接，该单独的弯曲部件由位于手指按压区域处的第一舌片部 72 形成。按照上述方式，在锁定舌片 70 的铰接触件处不会产生严重的应力集中。上述结构还使锁闭部件在较小的连接器组件中发生满意的弯曲。此外，上述结构允许在由第一舌片部 72 形成的拇指垫片处产生所需的弯曲，从而使第二舌片部 80 产生所需的弯曲。由于舌片 70 的结构特征，外壳 14 的模制较为容易。

10 正象本说明书中所描述的那样，连接器外壳 12 和其凸部 40 沿连接器组件纵向轴线 88 的方向 86 和 86'，以可滑动的方式与连接器外壳 14 和接合部件 4 接合，以便使该凸部和接合部件分别完全按照接合方式接合，按照脱开方式脱开。当外壳 12 和 14 处于接合状态时，轴线 88 与轴线 20 和 50 重合。

15 参照图 4，弹性锁定舌片 70 采用这样的结构和布置以便沿朝向轴线 50 的方向 90 按压第一舌片部 72 会使接合部件 84 沿背离轴线 50 的方向 92 运动。当外壳 12 和 14 相互连接时，正象本说明书所描述的那样，上述按压使它们按照脱开方式分离。

上述定位保险部件 16 以可活动的方式与连接器外壳 14 连接。该
20 定位保险部件 16 采用这样的结构和布置从而按照上述接合方式，该定位保险部件朝向端部 54 的运动使该定位保险部件按照锁定方式定位，在这里，该定位保险部件足以阻止 (a) 第一舌片部 72 朝向轴线 88 的方向 90 的运动，以及 (b) 接合部件 84 朝背离轴线 88 的方向 92 的运动，这样便按照接合方式，将凸部 40 和接合部件 84 的锁定接合，即
25 避免凸部和接合部件脱开。为此，本发明的定位保险部件可包括至少一个第一压靠部件和至少一个第二压靠部件。该第一和第二压靠部件可采用这样的结构和布置以便当处于锁定状态时，(a) 至少一个第二压靠部件表面相对锁定舌片 70 定位，从而阻止舌片部 72 朝向轴线 88 运动，和 (b) 至少一个第一压靠部件表面相对锁定舌片定位，从而阻
30 止接合部件 84 背离轴线 88 运动。比如，在图 1、4 和 5 所示的实施例中，锁定舌片 70 中的第二舌片部 80 包括一第一支腿 94 和一第二支腿 96，每条支腿沿轴线 50 的方向 48，从自由端 78 朝向接合部件 84 延伸。

该支腿 94 和 96 相互间隔开以便在它们之间形成开口 98。该定位保险部件 16 包括基体 100 和一第一压靠部件，该第一压靠部件由弹性第一臂 102 形成，该臂从基体沿轴线 50 的方向伸入开口 98 中。该第一臂 102 采用这样的结构和布置以便按照接合方式，定位保险部件 16 沿相对轴线 88 的锁定方向 104 的运动使与接合部件 84 相邻的第一臂的表面定位，这样足以阻止接合部件沿方向 92 的运动，并且阻止该接合部件与凸部 40 脱开，这一点将在本说明书的后面进行具体描述。

在图 1 和 5~7 所示的实施例中，上述定位保险部件 16 包括以一第一区域 106 和一第二区域 108 形式的两个第二压靠部件。在图 5 中仅仅可看到区域 108。第一和第二区域 106、108 采用这样的结构和布置从而按照接合方式，上述定位保险部件 16 沿方向 104 的运动使区域 106 和 108 相对锁定舌片 70 中的第一和第二支腿 94、96 定位，以便足以阻止第一舌片部 72 沿方向 90 运动，由此进一步阻止接合部件 84 沿方向 92 的运动。

如果需要，本发明的定位保险部件可采用这样的结构和布置从而按照锁定方式，第一压靠部件中的一第一远端表面与接合部件的一第一表面接合，这样便防止该定位保险部件脱开锁定。比如，在图 5 所示的实施例中，第一臂 102 包括勾状远端部段 110，该部段 110 包括一第一远端表面 112。该弹性第一臂 102 采用这样的结构和布置从而按照锁定方式，上述表面 112 与接合部件 84 的表面 114 接合，以便防止定位保险部件沿方向 104' 运动，由此防止接合凸部 40 和接合部件 84 脱开锁定。

如果需要，本发明的定位保险部件可包括至少一个止动部，第二连接器外壳可包括至少一个止动部压靠部件，该止动部采用这样的结构和布置，以便与止动部压靠部件接合，这样便将定位保险部件与第二连接器外壳按照预先锁定方式连接。比如，在图 6~8 所示的实施例中，该定位保险部件 16 包括弹性一第二臂 116 和一相对的弹性第三臂 118，它们沿轴线 50 的方向 48，从基体 100 伸出。臂 116 和 118 给较小的连接器组件提供有用的抵抗性和刚性。该臂 116 和 118 相互间隔开，以便在它们之间形成开口 120。该第一臂 102 伸入第二臂 116 和第三臂 118 之间的开口 120。参照图 8，该臂 116 包括止动部 122，上述臂 118 包括止动部 124。第二连接器外壳 14 包括一第一止动部压靠部件 126 和

相对的第二止动部压靠部件 128, 它们从腔 56 的相应壁 68 和 130 伸出。该止动部 122 和 124 采用这样的结构和布置从而分别将止动部压靠部件 126 和 128 接合, 这样便按照预先锁定方式将上述定位保险部件 16 与外壳 14 连接。上述布置防止上述定位保险部件沿方向 104 和 104' 运动。

如果需要, 上述定位保险部件中的第一压靠部件可包括一第二远端表面, 该表面按照预先锁定方式与第二接合部件的一第二表面接合。在该实施例中, 该接合部件中的第二远端和第二表面、止动部和止动部压靠部件可采用这样的结构和布置以便在除了接合方式以外的场合, 阻止该定位保险部件沿方向 104 和 104' 运动。比如, 在图 4 所示的实施例中, 远端部段 110 可包括一第二远端表面 132, 该表面 132 与第一远端表面 112 相对。弹性第一臂 102 采用这样的结构和布置从而按照预先锁定方式, 表面 132 与接合部件 84 中的表面 134 接合。表面 134 与表面 114 相对。在本实施例中, 相对表面 134, 表面 132 采用这样的结构和布置, 另外相对各止动部压靠部件 126 和 128, 止动部 122 和 124 采用这样的结构和布置, 除了在外壳 12 和 14 按照后面所描述的方式, 以可滑动的方式接合以外的场合, 阻止上述定位保险部件 16 沿方向 104 和 104' 运动。

附图所示的实施例可通过模制法, 由液晶聚合物 (LCP) 制成。向模内进行浇注以便形成液晶聚合物 (LCP) 连接器外壳 14, 从而形成弱焊缝, 该焊缝趋向使连接器外壳按照轴线 50 的方向 48, 沿相对第一舌片部 72 延伸并且构成该第一舌片部 72 的壁部 136 和壁部 138 分开。为了克服上述问题, 外壳 14 可采用液晶聚合物 (LCP) 按照下述方式模制, 该方式为壁部 136 和 138 包括肋 140, 该肋 140 从端部 54 朝向端部 52, 沿轴线 50 的方向 48 延伸。该肋 140 消除了外壳 14 在表面部 136 和 138 处分开的倾向, 另外可对第一舌片部 72 提供增强作用, 该第一舌片部 72 在连接器组件的使用过程中被弯曲。

在图 6~8 所示的实施例中, 上述定位保险部件 16 包括桥接部件 142, 其在第一臂 102 和第二臂 116, 以及第一臂 102 和第三臂 118 之间延伸。

本发明的定位保险部件可采用这样的结构和布置从而按照预先锁定方式, 该定位保险部件相对第二连接器外壳处于固定位置, 在接合状

态，该定位保险部件可活动至锁定状态。比如，参照图 6~9，上述止动部 122 和 124 均可包括一第一止动部表面 144，和一相对的第二止动部表面 146，它们由止动部基体 148 伸出。在该实施例中，第一和第二止动部压靠部件 126 和 128 按照预先锁定方式在相应的止动部表面 144 和 146 之间延伸。参照图 9，每个第一止动部表面 144 相对止动部主体 148 按照第一角度 152 伸出第一距离 150，该角度 152 和长度 150 足以使上述定位保险部件按照预先锁定方式与连接器外壳 14 牢固连接。每个第二止动部表面 146 由止动部 148 按照第二角度 156 伸出第二距离 154，正如本说明书后面所描述的那样，当连接器组件处于接合状态，该角度 156 和距离 150 足以使上述定位保险部件 16 沿相对纵向轴线 88 的方向 104 运动。在图 6~9 所示的实施例中，角度 152 为 90° ，长度 150 是这样的，从而在止动部表面 144 处于 90° 的方位的同时，一旦处于图 8 所示的预先锁定状态，该定位保险部件 16 沿方向 104' 的运动是不可能的。角度 156 为钝角，距离 154 是这样的，在止动部表面 146 处于锐角方位的同时，如果外壳 12 和 14 处于接合状态，该定位保险部件 16 可沿方向 104 运动。

下面对附图所示的连接器组件的使用进行描述。首先将该连接器外壳 14 和定位保险部件 16 按照预先锁定方式装配。为此，上述定位保险部件 16 从端部 52，沿方向 104 插入外壳 14 的开口 56，这一点从图 3 和 8 可清楚地看到。特别是，臂 102、116 和 118 中的端部 82、158 和 160 分别插入到开口 56 中，从而支腿 116 和 118 沿外壳 14 中的槽形表面 162 和 164 滑动，支腿 102 在锁定舌片 70 的支腿 94 和 96 之间的开口 98 内滑动。该滑动持续进行直至臂 102 的端部 82 的表面 132 靠近接合部件 84 的表面 134，止动部压靠部件 126 和 128 按照图 8 所示的预先锁定方式，与相应的止动部 122 和 124 接合。在该位置，上述定位保险部件 16 与连接器外壳 14 锁定。特别是，表面 132 和 134 的接合防止该定位保险部件 16 沿方向 104 的运动，止动部压靠部件 126 和 128 与相应止动部 122 和 124 的相应止动部表面 144 接合防止上述部件 16 沿方向 104' 运动。

参照图 1 和 10a~10c，当需要将连接器外壳 12 和 14 连接在一起时，将键 36 与键槽 66 配接，之后将外壳 12 的端部 26 在端部 54 处插入到外壳 14 的开口 56 中。当将外壳 12 插入到开口 56 中时，凸部 40

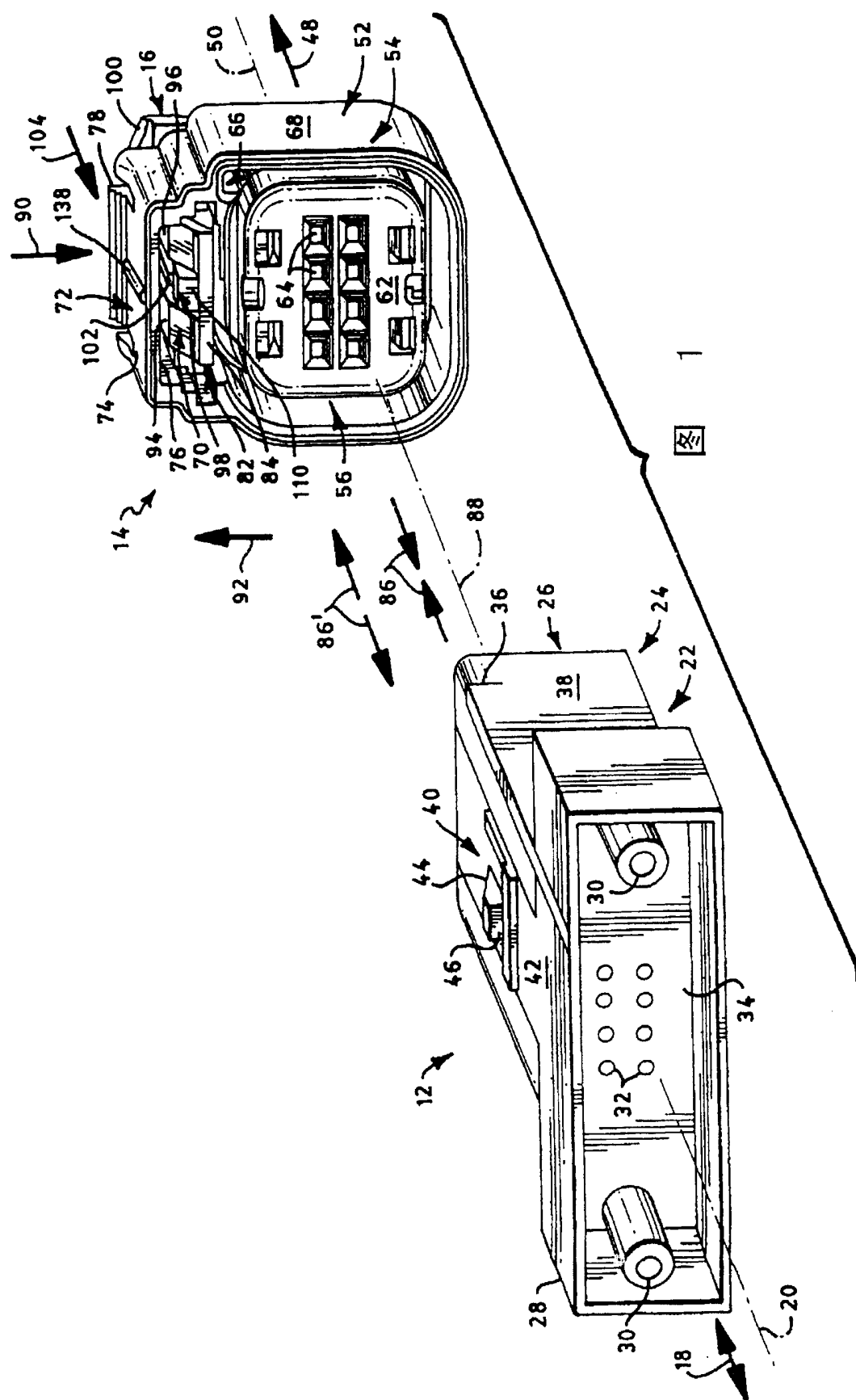
的表面 44 与锁定舌片 70 的接合部件 84 的表面 114 接合, 如图 10a 所示。外壳 12 持续地插入到开口 56 中的运动会使表面 44 让接合部件 84 沿方向 92 作凸轮运动, 直至该接合部件压靠于凸部 40 的顶面 166 上, 如图 10b 所示。外壳 12 持续向开口 56 的运动使 (a) 接合部件 84 沿方向 92' 退回, 从而接合部件 84 的表面 134 与凸部的表面 46 相邻接, 另外 (b) 使表面 44 让臂 102 的远端部段 110 沿方向 92 作凸轮运动, 直至该部段 110 压靠于凸部 40 的顶面 166 上, 如图 10c 所示。当处于图 10c 所示的状态时, 连接器外壳 12 和 14 完全相互按照接合的方式连接。

- 10 当处于图 10c 所示的状态时, 外壳 12 和 14 可通过下述方式相互分离, 该方式为通过沿方向 90 按压锁定舌片 70 中的第一舌片部 72 达足够程度以便使接合部件 84 沿方向 92 运动, 由此使表面 134 脱离凸部 40 的表面 46 的路径, 这样使锁定舌片 70 处于脱开状态。在该位置, 当外壳沿方向 86' 运动时, 该凸部 40 不再与接合部件 84 接合, 于是不再防止外壳 12 和 14 脱开。

- 参照图 8、9 和 10d, 当在连接器外壳 12 和 14 处于接合状态之后, 需要将外壳和锁定在一起时, 以足够大的力使上述定位保险部件 16 沿方向 104 运动, 从而弹性支腿 116 和 118 弯曲而足以克服止动部表面 146 与相应的止动部压靠部件 126 和 128 的接合所形成的沿方向 104 的运动阻力。上述定位保险部件 16 沿方向 104 的持续运动使臂 102 的远端部段 110 沿方向 92' 退回, 从而凸部 40 进入支腿 94 和 96 之间的开口 98, 表面 112 与表面 114 相邻接, 如图 10d 所示。当处于该位置时, 臂 102 的表面 168 与锁定舌片 70 中的接合部件 84 的表面 170 相邻接, 该定位保险部件 16 中的区域 106 和 108 与锁定舌片的相应支腿 94 和 96 中的表面 172 相邻接。在这种图 10d 所示的锁定状态, 连接器外壳 12 和 14 不能断开连接, 因为外壳 14 中的锁定舌片 70 中的接合部件的表面 134 不能与外壳 12 中的凸部 40 的表面 46 脱开接开。由于区域 106 和 108 与表面 172 的接合而防止沿方向 90 按压第一舌片部 72, 这样便防止上述脱开, 另外表面 168 与表面 170 的接合防止接合部件 84 沿方向 92 运动。

在这里所描述的实施例仅仅为采用本发明的多个实施例中的一部分, 它们是通过说明性的方式进行描述的, 但是它们不具有限定意义。

显然，在基本上不离开本发明的实质和请求保护的范围的情况下，可作出对于本领域普通技术人员来说很容易得出的多个其它的实施例。



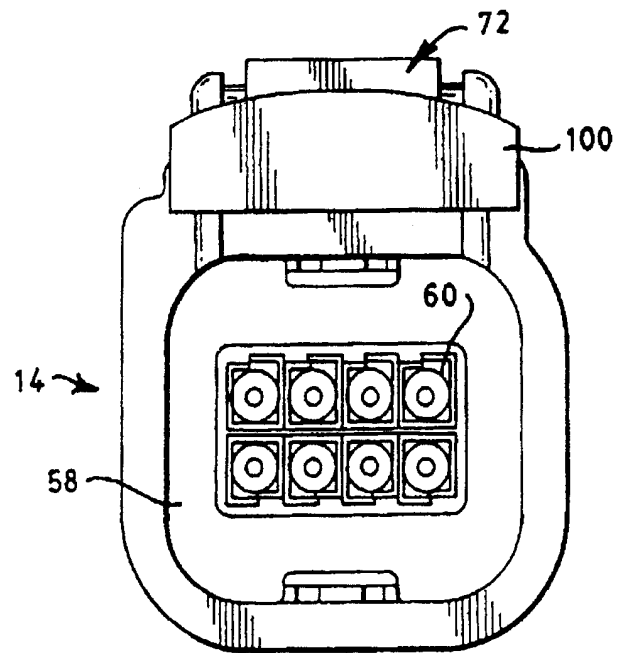


图 2

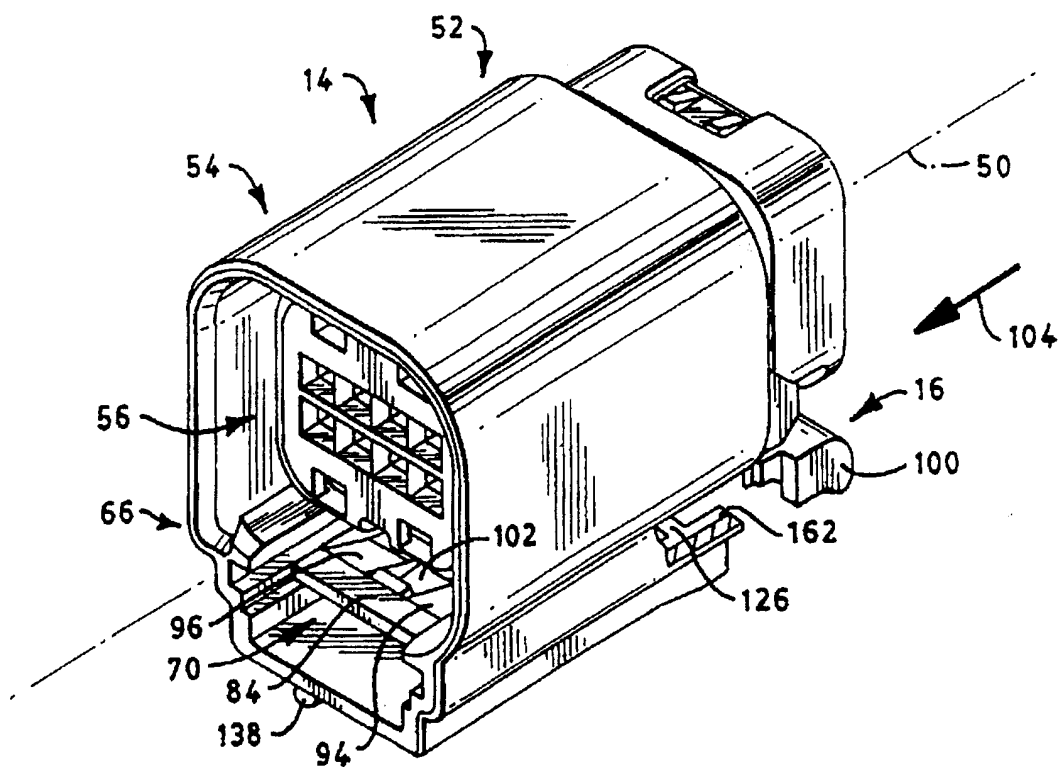


图 3

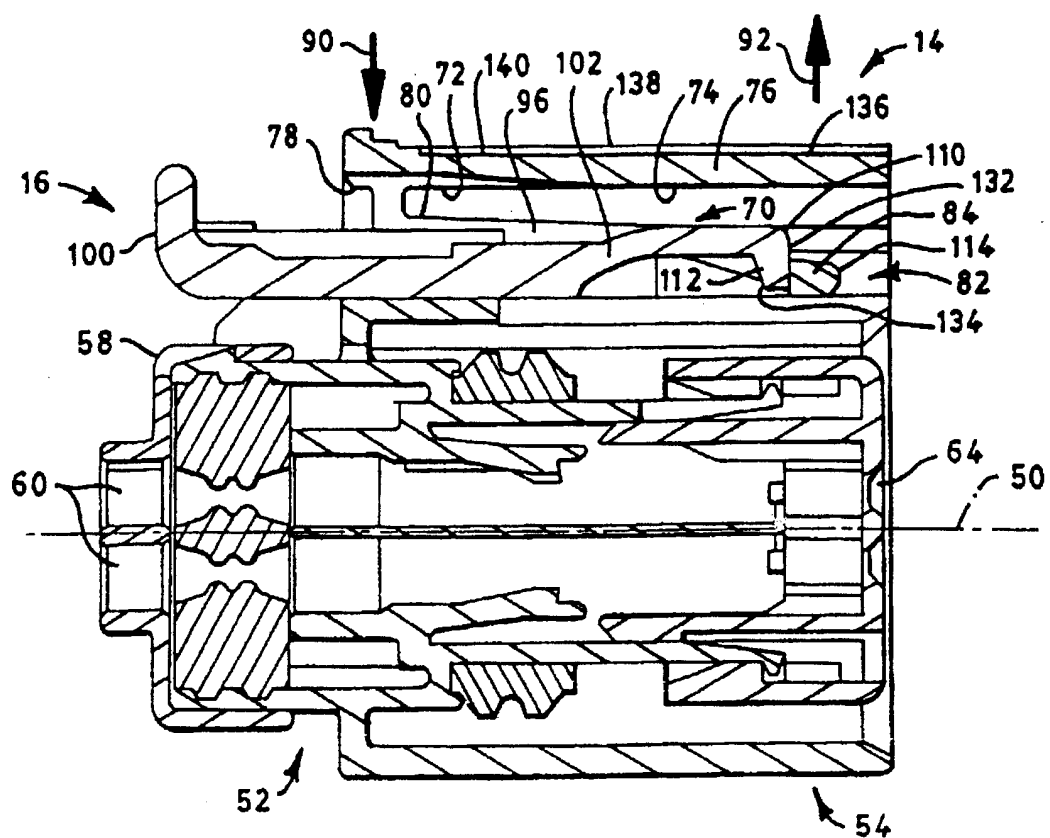


图 4

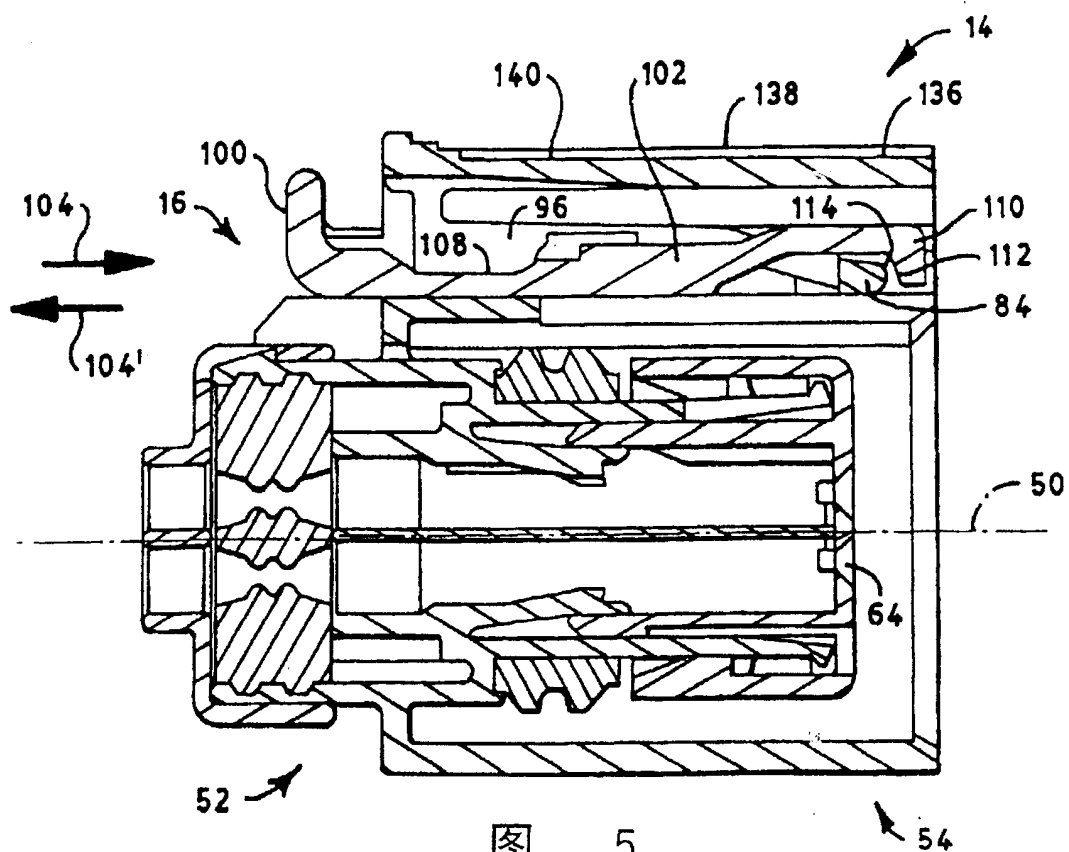


图 5

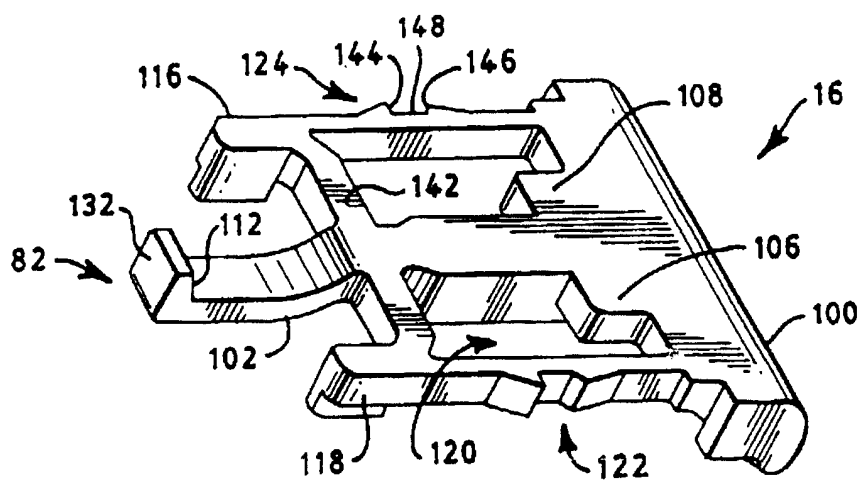


图 6

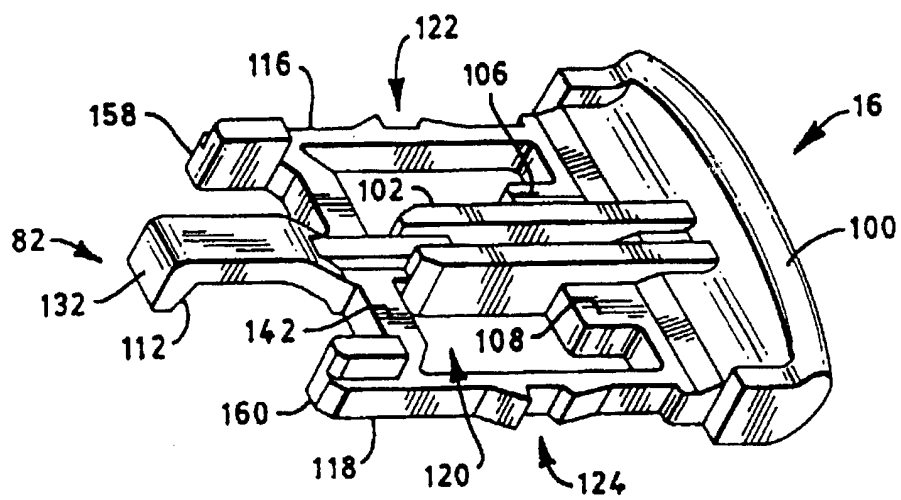


图 7

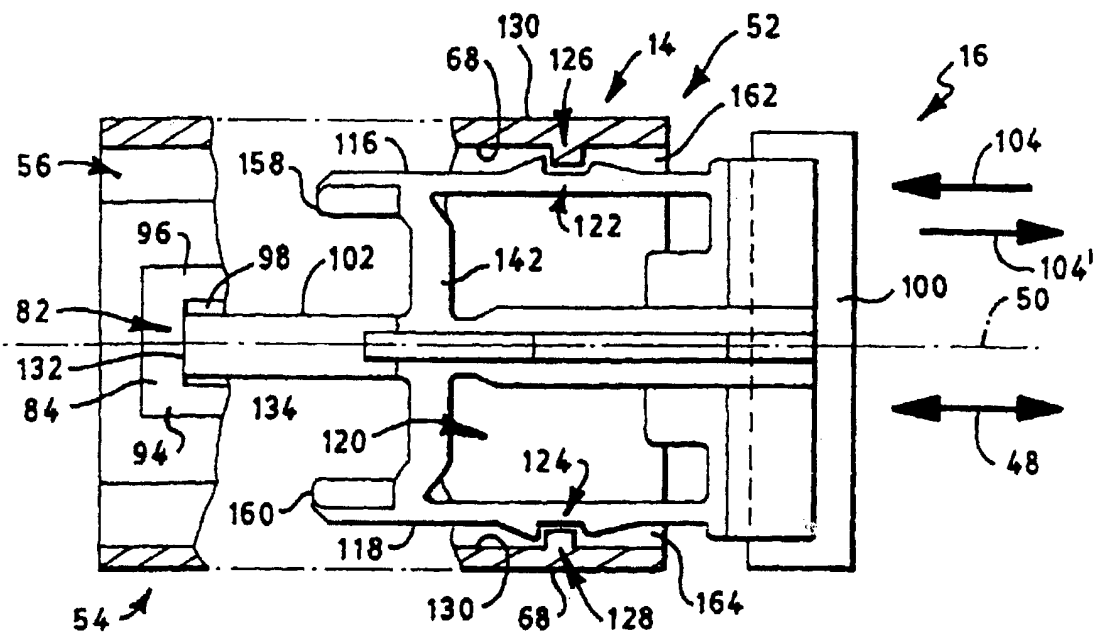


图 8

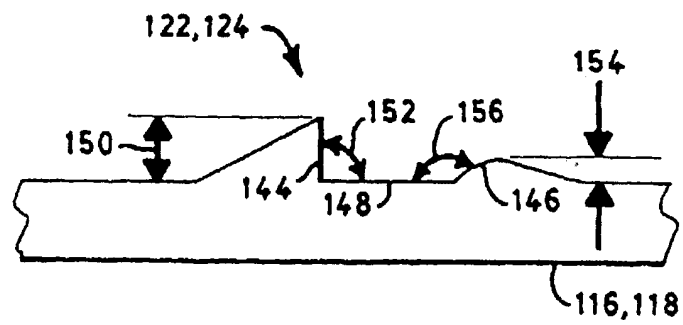


图 9

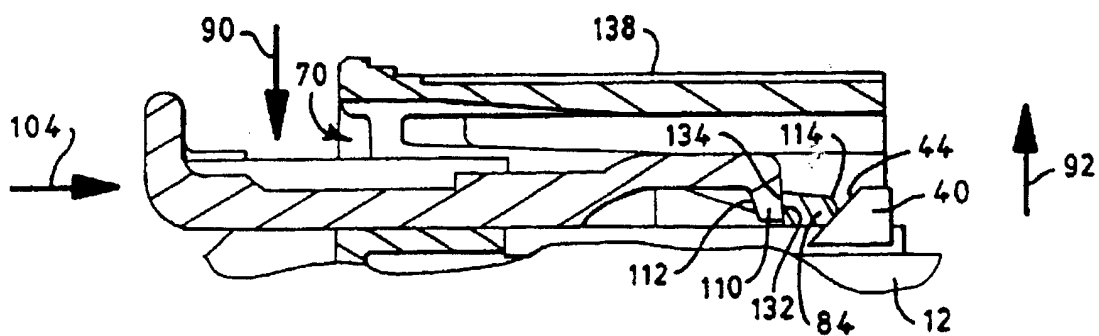


图 10a

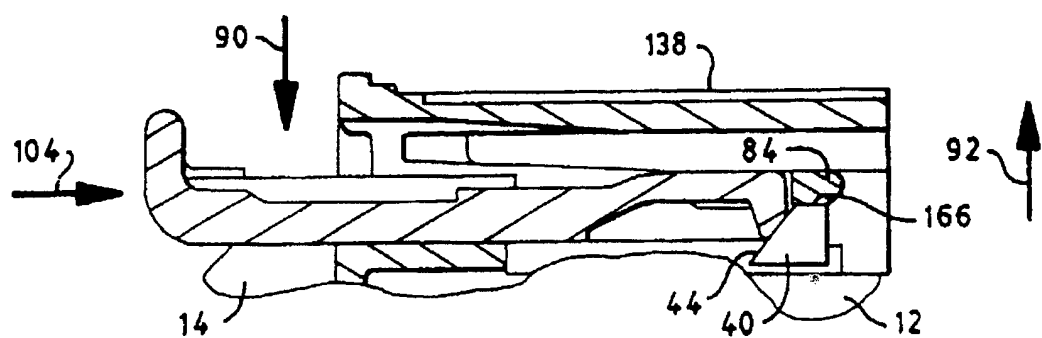


图 10b

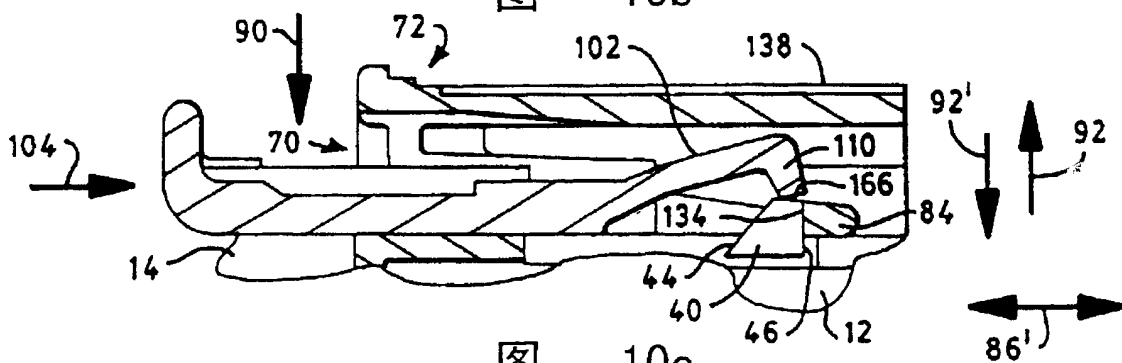


图 10c

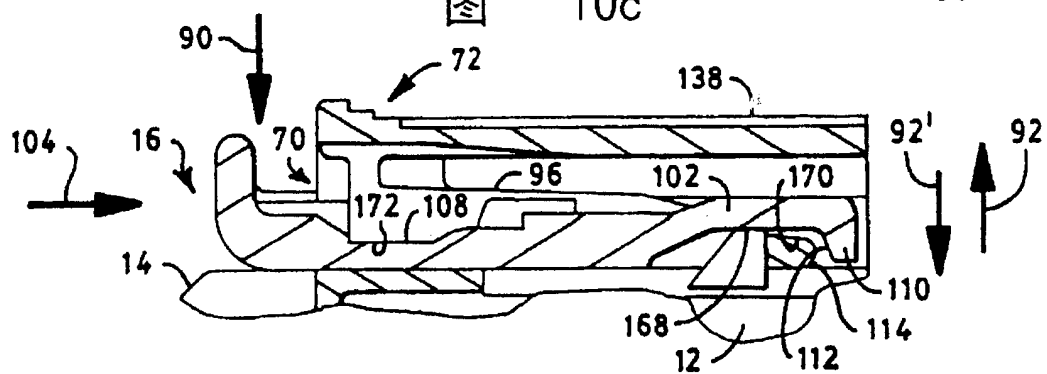


图 10d