

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01R 13/533 (2006.01)

H01R 13/629 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810130606.1

[43] 公开日 2008年12月31日

[11] 公开号 CN 101335402A

[22] 申请日 2008.6.25

[21] 申请号 200810130606.1

[30] 优先权

[32] 2007.6.25 [33] JP [31] 2007-166605

[71] 申请人 住友电装株式会社

地址 日本三重县

[72] 发明人 平松浩幸

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责  
任公司

代理人 车文 郑立

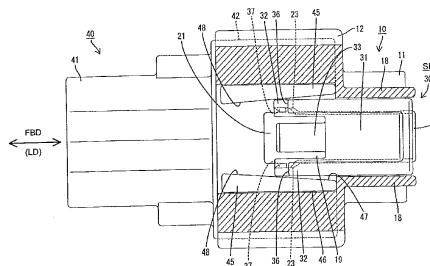
权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图 14 页

## [54] 发明名称

连接器及其组装方法

## [57] 摘要

本发明的目的在于减小连接阻力。防止连接检测件(30)相对于阴性连接器外壳(10)在与两个连接器外壳(10, 40)的连接方向相交的垂直和横向方向上的相对移动。当位于待用位置时,连接检测件(30)不与阳性连接器外壳(40)的接收部分(48)相接触。当连接检测件(30)位于检测位置时,连接检测件(30)的挤压部分(32)挤压接收部分(48),以防止连接检测件(30)和阳性连接器外壳(40)的相对移动。在连接两个连接器外壳(10, 40)时,如果连接检测件(30)保持在待用位置处,则不会产生挤压部分(32)挤压接收部分(48)所导致的连接阻力。



1. 一种连接器，包括  
能够彼此连接的至少一对连接器外壳（10，40），  
至少一个连接检测件（30），该连接检测件与该连接器外壳（10，40）的第一连接器外壳（10）以如此方式组装，以防止在与该两个连接器外壳（10，40）的连接方向（CD）相交的方向上的相对移动，并且允许沿着基本平行于该两个连接器（10，40）的连接方向（CD）的方向、在待用位置（SP）和检测位置（DP）之间的移动，以及  
至少一个限制部分（48），该限制部分设置在该连接器外壳（10，40）的第二连接器外壳（40）内，  
其中：  
该连接检测件（30）如此布置，从而当该连接检测件（30）处于待用位置（SP）处时，该连接检测件不与该限制部分（48）相接触，  
以及  
当连接检测件（30）处于检测位置（DP）时，该连接检测件（30）的至少一个挤压部分（32）挤压该限制部分（48），从而防止连接检测件（30）在与连接方向（CD）相交的方向上、相对于该第二连接器外壳（40）的相对移动。
2. 如权利要求 1 所述的连接器，其中，该限制部分（48）相对于连接检测件（30）的移动方向倾斜，从而当该连接检测件（30）靠近检测位置（DP）时，挤压部分（32）抵靠该接收部分（48）的挤压力增加。
3. 如一项或多项在前权利要求所述的连接器，其中，该第二连接器外壳（40）形成有至少一个导向肋（45），该导向肋基本平行于连接方向（CD），且能够与第一连接器外壳（10）滑动接触。
4. 如权利要求 3 所述的连接器，其中，不同于第一连接器外壳（10）

的滑动接触表面的导向肋（45）的表面用作限制部分（48）。

5. 如权利要求 3 或 4 所述的连接器，其中，该导向肋（45）的宽度沿着连接检测件（30）的移动方向、从待用位置（SP）朝检测位置（DP）逐渐加宽，以优选形成相对于连接检测件（30）的移动方向倾斜的限制部分（48）。

6. 如在前权利要求 3-5 中一项或多项所述的连接器，其中：

导向肋（45）形成有至少一个檐部（71），该檐部与限制部分（48）成不同于  $0^\circ$  或  $180^\circ$  的角度、优选基本与之成直角，且该檐部与限制部分相连续。

7. 如权利要求 6 所述的连接器，其中，在檐部（71）和限制部分（48）之间限定了安装空间，连接检测件（30）至少部分插入该安装空间中，且同时防止其松动。

8. 如在前权利要求 3-7 中一项或多项所述的连接器，其中，位于第二连接器外壳（40）上的至少一个导向肋（45）布置在锁定突出（44）附近，所用于对彼此正确连接的两个连接器外壳（10，40）进行锁定。

9. 如在前权利要求 3-8 中一项或多项所述的连接器，其中，在连接两个连接器外壳（10，40）的过程中，至少一个导向肋（45）基本与第一连接器外壳（10）的管状装配部分（12）的内周面滑动接触，以基本防止两个连接器外壳（10，40）的倾斜。

10. 一种组装连接器的方法，包括下列步骤：

设置能够彼此连接的至少一对连接器外壳（10，40），以及  
将至少一个连接检测件（30）与连接器外壳（10，40）的第一连接器外壳（10）以如此方式进行组装，从而防止在与两个连接器外壳（10，40）的连接方向（CD）相交的方向上的相对移动，并允许沿着

与两个连接器外壳（10，40）的连接方向（CD）基本平行的方向在待用位置（SP）和检测位置（DP）之间的移动，

其中：

在组装步骤中，连接检测件（30）如此布置：

- 当连接检测件（30）位于待用位置（SP）时，不与限制部分（48）相接触，以及

- 当连接检测件（30）位于检测位置（DP）时，连接检测件（30）的至少一个挤压部分（32）挤压连接器外壳（10，40）的第二连接器外壳（40）中的至少一个限制部分（48），以防止连接检测件（30）相对于第二连接器外壳（40）在与连接方向（CD）相交的方向上的相对移动。

11. 如权利要求 10 所述的方法，还包括这样的步骤：使第一连接器外壳（10）与至少一个导向肋（45）滑动接触，所述导向肋形成在第二连接器外壳（40）处，且基本平行于连接方向（CD）。

12. 如权利要求 11 所述的方法，其中，不同于与第一连接器外壳（10）的滑动接触表面的导向肋（45）的表面用作限制部分（48）。

13. 如权利要求 11 或 12 所述的方法，其中，导向肋（45）形成有至少一个檐部（71），该檐部与限制部分（48）成不同于  $0^\circ$  或  $180^\circ$  的角度、优选基本与之成直角，且该檐部与限制部分相连续。

14. 如权利要求 13 所述的方法，其中，该连接检测件（30）至少部分插入到限定于檐部（71）和限制部分（48）之间的安装空间中，且同时防止其松动。

15. 如权利要求 11-14 中一项或多项所述的方法，其中，在连接两个连接器外壳（10，40）的过程中，至少一个导向肋（45）基本与第一连接器外壳（10）的管状装配部分（12）的内周面滑动接触，以基本防止两个连接器外壳（10，40）的倾斜。

## 连接器及其组装方法

### 技术领域

本发明涉及一种连接器及其组装方法。

### 背景技术

日本未审专利公开 No.2006-24435 中公开了一种连接器，其具有用于防止相连的成对连接器外壳在与连接方向相交的方向上的反冲。在该连接器中，肋形成为从阴性连接器外壳的外周面突出，且挤靠阳性连接器外壳的接收器的内周面，以防止两个连接器外壳之间的反冲，进而防止连接器外壳内的端子接头之间的滑动磨损。

在上述连接器中，从两个连接器外壳连接操作的开始至结束，肋和接收器之间在整个行程上保持产生滑动阻力。因此，就存在连接阻力较大的问题，且渴望得以改进。

### 发明内容

本发明针对上述情况而提出，其目的在于减小连接阻力。

本发明的该目的通过独立权利要求的特征而得以解决。本发明的优选实施例是从属权利要求的主题。

根据本发明，提供一种连接器，包括：能够彼此连接的至少一对连接器外壳，至少一个连接检测件，该连接检测件与该连接器外壳的第一连接器外壳以如此方式组装，以防止在与该两个连接器外壳的连接方向相交的方向上的相对移动，并且允许沿着基本平行于该两个连接器的连接方向的方向在待用位置和检测位置之间的移动；以及至少一个限制部分，该限制部分设置在该连接器外壳的第二连接器外壳内，

其中：该连接检测件如此布置，从而当该连接检测件处于待用位置时，该连接检测件不与该限制部分相接触，以及当连接检测件处于检测位置时，该连接检测件的至少一个挤压部分挤压该限制部分，从而防止连接检测件在与连接方向相交的方向相对于该第二连接器外壳的相对移动。

在连接两个连接器外壳后，如果连接检测件位于待用位置，则不产生挤压部分挤压接收部分所导致的连接阻力。因此，两个连接器外壳能够顺利连接。在连接检测件位于检测位置的情况下，连接检测件的挤压部分挤压限制部分，从而能够防止两个连接器外壳之间的反冲。

根据本发明的优选实施例，该限制部分相对于连接检测件的移动方向倾斜，从而当该连接检测件靠近检测位置时，挤压部分抵靠该接收部分的挤压力增加。

根据本发明的另一优选实施例，提供一种连接器，包括：

能够彼此连接的成对连接器外壳，

连接检测件，该连接检测件与一个连接器外壳以如此方式组装，以防止在与该两个连接器外壳的连接方向相交的方向上的相对移动，并且允许沿着基本平行于该两个连接器的连接方向的方向在待用位置和检测位置之间的移动，以及

设置在另一个连接器外壳内的限制部分，

其中，

当该连接检测件处于待用位置时，该连接检测件不与该限制部分相接触，

当连接检测件处于检测位置时，该连接检测件的挤压部分挤压该限制部分，从而防止连接检测件在与连接方向相交的方向相对于另一连接器外壳的相对移动。

优选地，该第二连接器外壳形成有至少一个导向肋，该导向肋基

本平行于连接方向，且能够与第一连接器外壳滑动接触。

更优选地，不同于第一连接器外壳的滑动接触表面的导向肋的表面用作限制部分。

最优选地，第二（另一）连接器外壳形成有导向肋，该导向肋平行于与该第一（一个）连接器外壳的连接方向，且能够与第一（一个）连接器外壳滑动接触，以及

不同于第一（一个）连接器外壳的滑动接触表面的导向肋的表面用作限制部分。

由于现有的导向肋还用作限制部分，因此与形成有与导向肋分别形成的特殊限制部分的情况相比，能够简化第二（另一）连接器外壳的形状。

根据本发明的另一优选实施例，该导向肋的宽度在连接检测件的移动方向上从待用位置朝检测位置逐渐加宽，以优选形成相对于连接检测件的移动方向倾斜的限制部分。

由于限制部分相对于连接检测件的移动方向倾斜，从而当连接检测件靠近检测位置时，挤压部分挤压限制部分的作用力增加，以优选加强咬合作用，从而能够更为可靠地防止连接检测件相对于第二（另一）连接器外壳的移动。

优选地，导向肋形成有至少一个檐部，该檐部与限制部分成不同于 $0^\circ$ 或 $180^\circ$ 的角度、优选基本与之成直角，且该檐部与限制部分相连续。

更优选地，在檐部和限制部分之间限定了安装空间，连接检测件至少部分插入该安装空间中，且同时防止其松动。

更优选地，导向肋形成有与限制部分成直角且连续的檐部。

在檐部和限制部分之间限定有安装空间，连接检测件插入该空间中，且防止其松动。

更优选地，位于第二连接器外壳上的至少一个导向肋布置在锁定突出附近，用于对彼此正确连接的两个连接器外壳进行锁定。

最优选地，在连接两个连接器外壳的过程中，至少一个导向肋基本与第一连接器外壳的管状装配部分的内周面滑动接触，以基本防止两个连接器外壳的倾斜。

根据本发明，还提供一种组装连接器、尤其是根据本发明或其优选实施例所述的连接器的方法，包括下列步骤：

设置能够彼此连接的至少一对连接器外壳，以及

将至少一个连接检测件与连接器外壳的第一连接器外壳以如此方式进行组装，从而防止在与两个连接器外壳的连接方向相交的方向上的相对移动，并允许沿着与两个连接器外壳的连接方向基本平行的方向在待用位置和检测位置之间的移动，

其中：

在组装步骤中，连接检测件如此布置：

- 当连接检测件位于待用位置时，不与限制部分相接触，以及
- 当连接检测件位于检测位置时，连接检测件的至少一个挤压部分挤压连接器外壳的第二连接器外壳中的至少一个限制部分，以防止连接检测件相对于第二连接器外壳在与连接方向相交的方向上的相对移动。

根据本发明的优选实施例，该方法还包括这样的步骤：使第一连接器外壳与至少一个导向肋滑动接触，所述导向肋形成在第二连接器



外壳处，且基本平行于连接方向。

优选地，不同于与第一连接器外壳的滑动接触表面的导向肋的表面用作限制部分。

更优选地，导向肋形成有至少一个檐部，该檐部与限制部分成不同于 $0^\circ$ 或 $180^\circ$ 的角度、优选基本与之成直角，且该檐部与限制部分相连续。

更优选地，该连接检测件至少部分插入到限定于檐部和限制部分之间的安装空间中，且同时防止其松动。

最优选地，在连接两个连接器外壳的过程中，至少一个导向肋基本与第一连接器外壳的管状装配部分的内周面滑动接触，以基本防止两个连接器外壳的倾斜。

#### 附图说明

在阅读对优选实施例的下述说明以及附图后，便能够更为清楚地理解本发明的这些和其它目的、特征以及优点。应当理解的是，尽管分开描述实施例，但其单个特征可以结合至附加实施例。

图 1 为平面剖视图，其示出了在第一实施例中的两个连接器外壳正确连接以及连接检测件位于检测位置处的状态；

图 2 为平面剖视图，其示出了两个连接器外壳正确连接且连接检测件位于待用位置处的状态；

图 3 为平面图，其示出了阴性连接器和阳性连接器外壳分离的状态；

图 4 为阴性连接器外壳的平面图；

图 5 为阴性连接器外壳的平面图；

图 6 为连接检测件的平面图；

图 7 为连接检测件的前视图；

图 8 为连接检测件的侧视图；

图 9 为阳性连接器外壳的前视图；

图 10 为阴性连接器外壳的纵剖视图；

图 11 为阴性连接器外壳的纵剖视图；

图 12 为纵剖视图，其示出了两个连接器外壳正确连接且连接检测件处于待用的状态；

图 13 为纵剖视图，其示出了两个连接器外壳正确连接且连接检测件处于检测位置处的状态；

图 14 为第二实施例中阳性连接器外壳的平面图；

图 15 为阳性连接器外壳的前视图。

#### 附图标记列表

10 阴性连接器外壳（一个连接器外壳）

30 连接检测件

32 挤压部分

40 阳性连接器外壳（另外的连接器外壳）

45 导向肋

48 接收部分

#### 具体实施方式

参看图 1-13 说明本发明的第一优选实施例。该实施例的连接器设置有：阴性连接器外壳 10（作为优选连接器外壳或第一连接器外壳）；设置在阴性连接器外壳 10 处或与之组装的至少一个连接检测件 30；以及阳性连接器外壳 40（作为优选的另一连接器外壳或第二连接器外壳）。

阴性连接器外壳 10 由例如合成树脂制成，并且为（优选基本块形）端子容纳部分 11 和（优选基本为管形）装配部分 12 的整体或一体组件，该装配部分呈至少部分围绕该端子容纳部分 11 的（优选基本矩形或多边形或椭圆形或圆柱形）管形。一个或多个阴性端子接头 13 从插

入侧、优选基本从后侧至少部分插入端子容纳部分 11 中，且被一个或多个相应的锁定矛杆 14 所保持。管状装配部分 12 优选在其后端处或附近支撑于端子容纳部分 11（优选其外周面）上，且基本向前突出。阳性连接器外壳 40 的接收器 42 能够至少部分装配或插入至少部分位于端子容纳部分 11 和管状装配部分 12 之间的（优选基本矩形或多边形或椭圆形或圆柱形）管形连接空间中。切除部分 16 优选形成在管状装配部分 12 的横向（优选顶部）壁内，同时仅余留前端，管状装配部分 12 的顶壁的前端用作前部止动部分 17。基本沿向前和向后方向 FBD（基本平行于两个连接器外壳 10、40 的连接方向 CD 以及连接检测件 30 的移动方向的方向，）延伸的一个或多个、优选成对的横向（左和/或右）保持肋 18 形成在端子容纳部分 11 的横向（上部）表面上。这些一个或多个保持肋 18 相对于向前和向后方向 FBD 形成在端子容纳部分 11 的后部（优选基本后半部区域）内。

锁定臂 19 如此形成在端子容纳部分 11 的横向（上）表面处或横向上表面上或横向上表面内，以基本对应于切除部分 16。锁定臂 19 优选基本成在向前和向后方向 FBD 上较长或长方形的水平板形（平行于端子容纳部分 11 的横向（上）表面），且（优选基本为矩形的）锁定孔 20 形成为横向或垂直贯穿（即，在与连接方向 CD 成不同于  $0^\circ$  或  $180^\circ$  的角度、优选基本与之垂直的方向上贯穿）锁定臂 19 的前端，从而锁定部分 21 形成在锁定臂 19 的前端处或附近。锁定臂 19 形成有一个或多个支腿部分 32，所述支腿部分从其纵向中间位置（优选纵向中央位置）以不同于  $0^\circ$  或  $180^\circ$  的角度、优选基本垂直或向下延伸，且该锁定臂 19 支承在位于这些支腿部分 22 处的端子容纳部分 11 的横向或外（上）表面上。一个或多个、优选成对的保持突出 23 形成在锁定臂 19 的横向（基本相对的左和/或右）边缘上。在不发生弹性变形的自由状态下，这样的锁定臂 19 处在基本与端子容纳部分 11 的横向或外（上）表面平行（两个连接器 10、40 的连接方向 CD）的锁定姿态下，但能够弹性移位，以象秋千一样进行倾斜运动，以通过基本以支腿部分 22 作为支承点而向外或向上移动前端，从而做出解锁姿态。

连接检测件 30 由例如合成树脂制成，且优选具有整体在向前和向后方向 FBD 上较长的基本矩形板的形式。连接检测件 30 为以下部件的整体或一体组件：（优选基本矩形的）主部 31；从主部 31 的前端的横向（优选基本相对的左和/或右）端位置或附近基本向前突出的一个或多个、优选成对的挤压部分 32；以及从主部 31（优选其前端边缘）基本向前延伸的弹性锁定件 33（优选基本呈矩形板形）。在连接检测件 30 的横向或内部（底部）表面的横向（优选基本相对的左和/或右）侧处，从主部 31 的后端至挤压部分 32 的前端基本形成有一个或多个连接肋 34（优选基本具有基本 L 形的横截面）。通过这些连接肋 34 而（优选在连接检测件 30 的基本整个长度上）基本连续形成具有开放内侧的一个或多个、优选成对的横向（左和/或右）导向凹槽 35。主部 31 和挤压部分 32 优选较厚，以构成具有较高硬度的刚硬部分，以难以弹性变形。在位于挤压部分 32 的前端之后的一个或多个位置处，切去挤压部分 32 的外部或横向（上）表面，以形成台阶，从而形成一个或多个接触部分 36。基本向内突出的一个或多个锁定爪 37 形成在挤压部分 32 的前端处或附近。弹性锁定件 33 如此成形，从而其下表面或内表面基本与主部 31 的下表面连续且与之平齐，并且布置在挤压部分 32 附近，优选至少部分位于横向（左和右）挤压部分 32 之间。弹性锁定件 33 能够以其后端为支承点，在与连接方向相交的方向上、或者基本向上或向下发生弹性变形。基本向内或向外突出的锁定突出 38 形成在弹性锁定件 33 的前端处或附近。

通过使得一个或多个导向凹槽 35 与锁定臂 19 的横向（优选基本相对的左和/或右）边缘相接合，且至少部分装配至少部分位于保持肋 18 之间或附近的主部 31 的后部（优选基本后半部），从而对这样的连接检测件 30 与锁定臂 19 进行组装。如果锁定臂 19 象秋千一样倾斜，则连接检测件 30 也基本与锁定臂 19 一起象秋千一样倾斜。而且，通过锁定臂 19 的侧缘与导向凹槽 35 的接合，从而防止连接检测件 30 在与两个连接器 10、40 的连接方向 CD 相交的一个或多个方向上（即，

垂直和/或侧向方向)相对于锁定臂 19 发生移动(反冲)。通过将连接检测件 30 至少部分装配至或装配在保持肋 18 之间,从而防止连接检测件 30 在横向上相对于阴性连接器外壳 10 发生移动。

以此方式与阴性连接器外壳 10 相组装的连接检测件 30 能够沿向前和向后方向 FBD(即,基本平行于两个连接器外壳 10、40 的连接和分离方向 CD 的方向)在待用位置 SP(参看图 2 和图 10)和检测位置 DP(参看图 1 和图 13)之间相对移动。在待用位置 SP 处,一个或多个锁定爪 37 从前方与一个或多个相应的保持突出 23 相接合,以防止连接检测件 30 向后分开,和/或锁定突出 38 从后方与锁定部分 21 相接合,以防止连接检测件 30 的向前(朝检测位置 DP)移动,从而连接检测件 30 优选保持在待用位置 SP 处。另一方面,在检测位置 DP 处,一个或多个接触部分 36 与至少一个前部止动部分 17 相接触,以防止连接检测件 30 的向前移动,和/或锁定突出 38 从前方与锁定部分 21 相接合,以防止连接检测件 30 的向后(朝待用位置 SP)移动。在连接检测件 30 在待用位置 SP 和检测位置 DP 之间的移动过程中,通过锁定臂 19 的侧缘与导向凹槽 35 的接合和/或将主部 31 保持为至少部分位于保持肋 18 之间或附近,从而防止连接检测件 30 相对于锁定臂(阴性连接器外壳 10)在向上、向下、向左和/或向右方向上的移动。

阳性连接器 40 由例如合成树脂制成,且为(优选基本块形)端子保持部分 41 和从端子保持部分 41 基本向前突出的接收器 42 的整体或一体组件。一个或多个阳性端子接头 43 至少部分插入端子保持部分 41,且由一个或多个相应的锁定矛杆 44 所保持。位于阳性端子接头 43 导引端处的一个或多个突片 43a 从端子保持部分 41 的前端表面突出,且由接收器 42 至少部分围绕。锁定突出 44 形成为从接收器 42 的顶壁的外部或横向或上表面(外表面)向外或向上突出。锁定突出 44 优选基本布置在横向中央位置处。

相类似地,沿向前和向后方向 FBD 延伸的一个或多个、优选成对

的导向肋 45 形成为从接收器 42 的横向或顶壁的外部或横向或上部表面突出。一个或多个、优选成对的导向肋 45 布置在锁定突出 44（优选其基本相对的左侧和右侧处）附近，且在两个连接器 10、40 的连接过程中基本与管状装配部分 12 的内周面保持滑动接触，以基本防止两个连接器外壳 10、40 的倾斜，从而，能够顺利地执行连接操作。导向肋 45 的内表面为接收表面 47，其相对于两个连接器外壳 10、40 的连接方向 CD 而倾斜。具体而言，在连接检测件 30 从待用位置 SP 朝检测位置（DP）的移动方向上，导向肋 45 的宽度逐渐加宽。优选的，成对的左侧和右侧接收表面 47 如此倾斜，从而其间的间隔朝阳性连接器外壳 40 的后侧逐渐变窄。接收表面 47 的后端区域用作接收部分 48，用于接收来自连接检测件 30 的挤压力。优选的，左侧和右侧接收表面 47 的前端之间的间隔（最大间隔）大于连接检测件 30 的成对挤压部分 32 的外表面之间的距离，和/或两个接收表面 47（接收部分 48）的后端之间的间隔（最小间隔）小于成对挤压部分 32 的外表面之间的距离。

接下来，说明该实施例的功能。

在连接两个连接器外壳 10、40 后，连接检测件 3 定位或保持在待用位置 SP 处，且在此状态下，两个连接器外壳 10、40 靠近或能够靠近，以至少部分将接收器 42 插入连接空间 15。在连接过程中，锁定臂 19 的前端与锁定突出 44 相接触，以向外或向上弹性移位，且连接检测件 30 也基本与锁定臂 19 一同倾斜。由于在两个连接器 10、40 尚未正确连接的部分连接状态下，锁定突出 38 与锁定部分 21 相接触，从而连接检测件 30 无法移至检测位置 DP。

当两个连接器外壳 10、40 正确连接时，锁定部分 21 通过锁定突出 44。因此，在锁定臂 19 至少部分弹性回复至锁定姿态的同时或之后，锁定突出 44 与锁定孔 20 相接合。在该接合之后，连接检测件 30 的挤压部分 32 和主部 31 与锁定臂 19 一同基本返回至其水平姿态，然而，由于锁定突出 38 仍然位于锁定突出 44 的外部或上部端部，弹性锁定

件 33 相对于主部 31 和挤压部分 32 向外或向上弹性变形。以此方式，如图 12 所示，锁定突出 38 从锁定部分 21 脱离，且位于锁定部分 21 上方，从而允许连接检测件 30 朝连接位置 DP 移动。其后，连接检测件 30 可朝检测位置 DP 移动。

在两个连接器 10、40 正确连接且连接检测件 30 基本位于待用位置 SP 的状态下，连接检测件 30 的前端优选位于接收部分 48 之后，且挤压部分 32 和接收表面 47 并未接触，如图 2 所示。如果在此状态下，连接检测件 30 向前朝检测位置 DP 移动，则优选地，就在连接检测件 30 到达检测位置 DP 前，挤压部分 32 的前端的外缘与接收表面 47（接收部分 48）相接触。如果在此状态下连接检测件 30 进一步向前移动，则挤压部分 32 在强烈挤压接收部分 48（仿佛咬入其中或与之接合）的同时进行滑动。此时，由于接收部分 48 和挤压部分 32 均具有较高硬度，且难于弹性变形，从而接收部分 48 和挤压部分 32 中的一个或两个基本发生塑性变形。挤压部分 32 保持抵靠接收部分 48 的这种挤压状态，直至连接检测件 30 到达检测位置。

在连接检测件 30 位于检测位置 DP 的情况下，通过挤压部分 32 和接收部分 48 之间的摩擦阻力（优选咬合作用），防止了连接检测件 30 相对于阳性连接器外壳 40 在向前和向后方向 FBD、垂直方向和/或横向方向上发生相对移动（反冲）。这里，由于防止了连接检测件 30 相对于锁定臂 19 和阴性连接器 10 在垂直和/或横向方向上的相对移动，从而也防止了在垂直和/或横向方向上的阴性连接器外壳 10 和阳性连接器外壳 40 之间的相对移动（反冲）。通过以此方式防止相对移动，从而能够防止彼此电连接的阴性端子接头 13 和阳性端子接头 43 的微小滑动磨损。

如上所述，在该实施例中，当连接检测件 30 处于待用位置 SP 时，连接检测件 30 优选不与接收部分 48 相接触。当连接检测件 30 位于检测位置 DP 时，连接检测件 30 的挤压部分 32 挤靠阳性连接器外壳 40

接收部分 48，以产生较大的摩擦阻力，从而防止连接检测件 30 相对于阳性连接器外壳 40 在与两个连接器外壳 10、40 的连接方向 CD 相交的横向和/或垂直方向上发生相对移动。根据这样的结构，在连接两个连接器外壳 10、40 后，通过将连接检测件 30 保持在待用位置 SP 处，从而能够通过挤压部分 32 而防止由于接收部分 48 的挤压而产生连接阻力。因此，能够轻松而顺利地执行两个连接器外壳 10、40 的连接操作。

阳性连接器外壳 40 形成有一个或多个导向肋 45，该导向肋基本与阴性连接器外壳 10 的连接方向 CD 平行，且能够与阴性连接器外壳 10 基本滑动接触，一个或多个接收部分 48 设置在不同于导向肋 45 与阴性连接器外壳 10 的滑动接触面 46 的接收表面上。由于在该实施例中，现有的导向肋也用作接收部分 48，因此与形成有与导向肋分离的特殊接收部分的情况相比，简化了阳性连接器外壳 40 的形状。

而且，优选通过从待用位置 SP 朝检测位置 DP、在连接检测件 30 的移动方向上逐渐加宽导向肋 45 的宽度，而形成相对于连接检测件 30 的移动方向（连接方向 CD）倾斜的一个或多个接收部分 48。由于接收部分 48 相对于连接检测件 30 的移动方向如此倾斜，因此当连接检测件 30 靠近检测位置 DP 时，增加了挤压部分 32 抵靠接收部分 48 的挤压力，以加强咬合作用，从而能够更可靠地防止连接检测件 30 相对于阳性连接器外壳 40 的移动。

位于该实施例的阳性连接器外壳 40 之前的连接器外壳的现有导向肋优选如此形成，从而其对应于接收表面的内表面基本平行于滑动接触面（外表面）（优选在整个长度上基本不变）。在改变导向肋 45 的形状以逐渐加宽其宽度后，在用于模制阳性连接器外壳 40 的模具（未示出）中，能够仅倾斜切除用于导向肋的空腔内表面而形成具有该实施例所述倾斜接收表面 47（接收部分 48）的导向肋 45。如上所述，根据该实施例，在将导向肋的形状改变至锥形形状后，由于不必制造新



模具，因此能够促进模具成本的降低。

因此，为了减小连接阻力，防止连接检测件 30 相对于阴性连接器外壳 10 在与两个连接器外壳 10、40 的连接方向 CD 相交的横向和/或垂直方向上的相对移动。当处于待用位置 SP 时，连接检测件 30 不与阳性连接器外壳 40 的一个或多个接收部分 48 相接触。当连接检测件 30 处于检测位置 DP 时，连接检测件 30 的一个或多个挤压部分 32 挤压一个或多个接收部分 48，以防止连接检测件 30 和阳性连接器外壳 40 的相对移动。在连接两个连接器外壳 10、40 时，如果连接检测件 30 保持在待用位置 SP 处，则不产生由于挤压部分 32 挤压接收部分 48 所造成的连接阻力。

## 第二实施例

接下来，参看图 14 和 15 说明本发明的第二优选实施例。在第二实施例中，一个或多个、优选成对的横向(左和/或右)檐部(eave portion) 71 形成为从阳性连接器外壳 40A 的导向肋 45 (优选其顶部)向内突出。每个檐部 71 以与导向肋 45 的对应接收表面 47 成不同于  $0^\circ$  或  $180^\circ$ 、优选基本与之成直角的方式布置，和/或其突出距离从导向肋 45 的前端至后端逐渐减小。当从上方观察时，具有檐部 71 的导向肋 45 优选在向前和向后方向 FBD 上以基本相同的宽度延伸，且在导向肋 45 的后端处，檐部 71 的突出距离基本为零。

檐部 71 的下表面或内表面与接收器 42 的上表面或外表面之间的间隔在向前和向后方向 FBD 上优选基本不变，和/或基本等于连接检测件 30 的挤压部分 32 的上下表面之间的距离(厚度)。由檐部 71、导向肋 45 和接收器 42 至少部分包围或限定的空间用作用于连接检测件 30 的安装空间 72，挤压部分 32 能够至少部分插入到该安装空间 72 中，同时防止其松动。

根据第二实施例，当两个连接器 10、40A 连接时，成对的挤压部

分 32 能够至少部分进入檐部 71 下方的安装空间 72，从而能够可靠地防止连接检测件 30 相对于阳性连接器外壳 40A 发生向外或垂直的相对移动，从而，能够可靠地阻碍两个连接器 10、40A 的垂直反冲。

#### 其它实施例

本发明并不限于上述实施例。例如，下述实施例也在由权利要求限定的本发明所述技术范围内。

(1) 连接检测件可以安装在阳性连接器外壳的接收器的外周面上或安装至外周面或安装在外周面内，接收部分可以设置在阴性连接器外壳的管状装配部分的内周面上或内周面内。

(2) 利用连接检测件的成对挤压部分而至少部分夹住接收部分，从而可以防止连接检测件和阳性连接器外壳之间的反冲（在与两个连接器外壳的连接方向 CD 相交的方向上的相对移动）。

(3) 连接检测件可以如此形成，以不与锁定臂一同倾斜，且可以设置为不接触锁定臂。

(4) 一个或多个接收部分可以与一个或多个导向肋分开设置。

(5) 连接检测件可以形成为至少部分插入阳性连接器外壳的接收器中。在该状态下，可以通过将连接检测件至少部分楔入阴性连接器外壳的端子容纳部分的上表面和接收器的内表面之间，从而防止两个连接器外壳的垂直反冲。

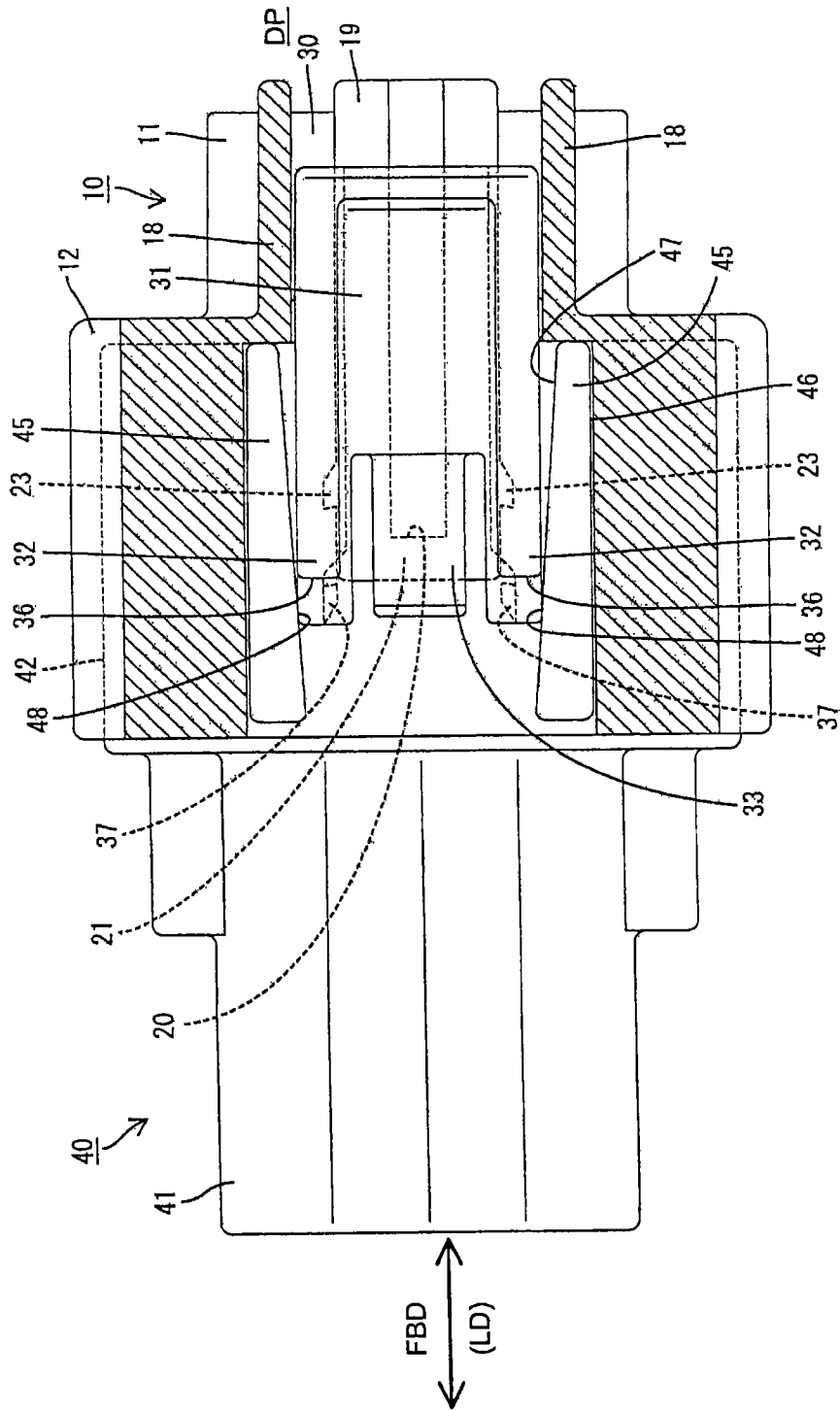


图1

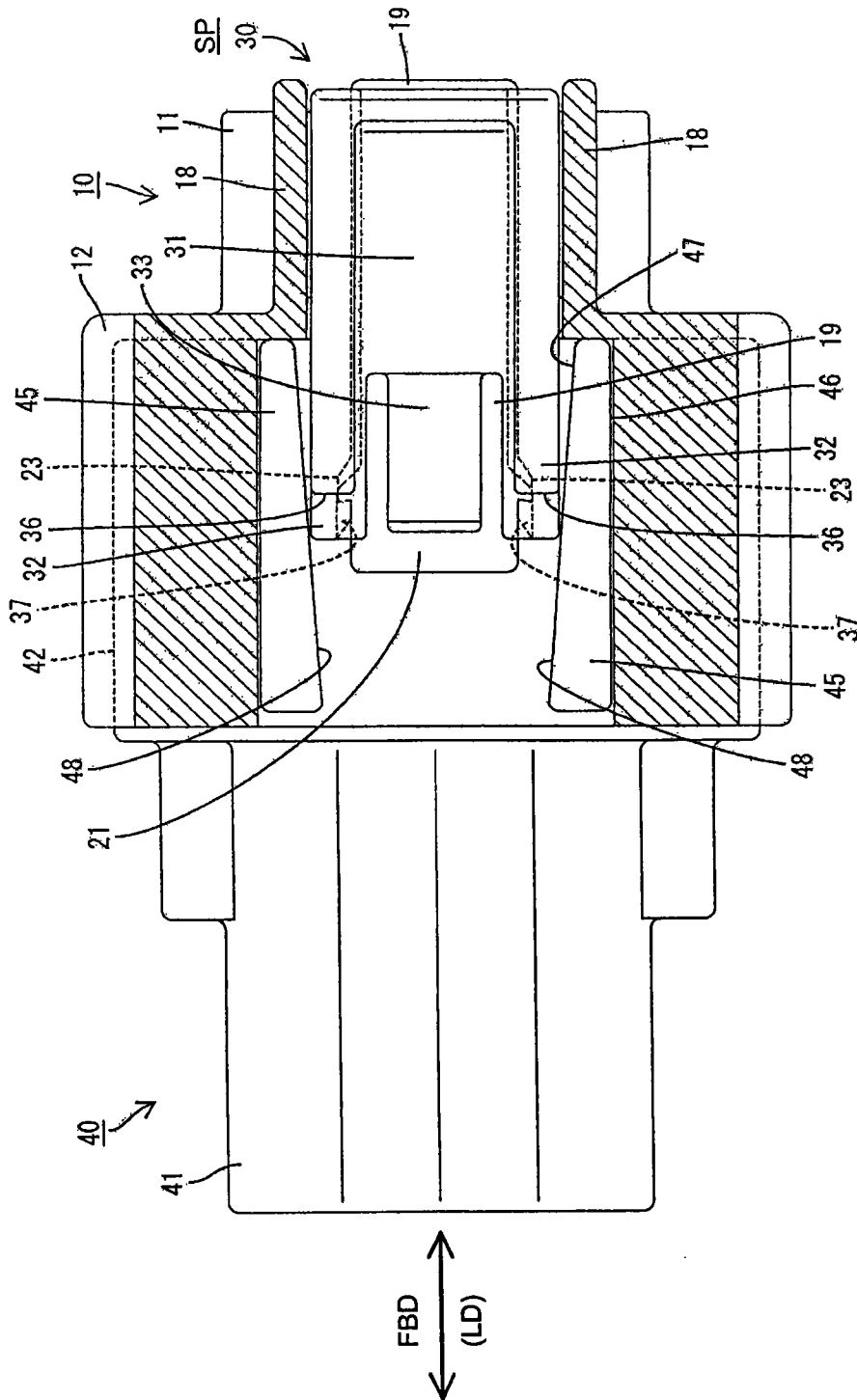


图2

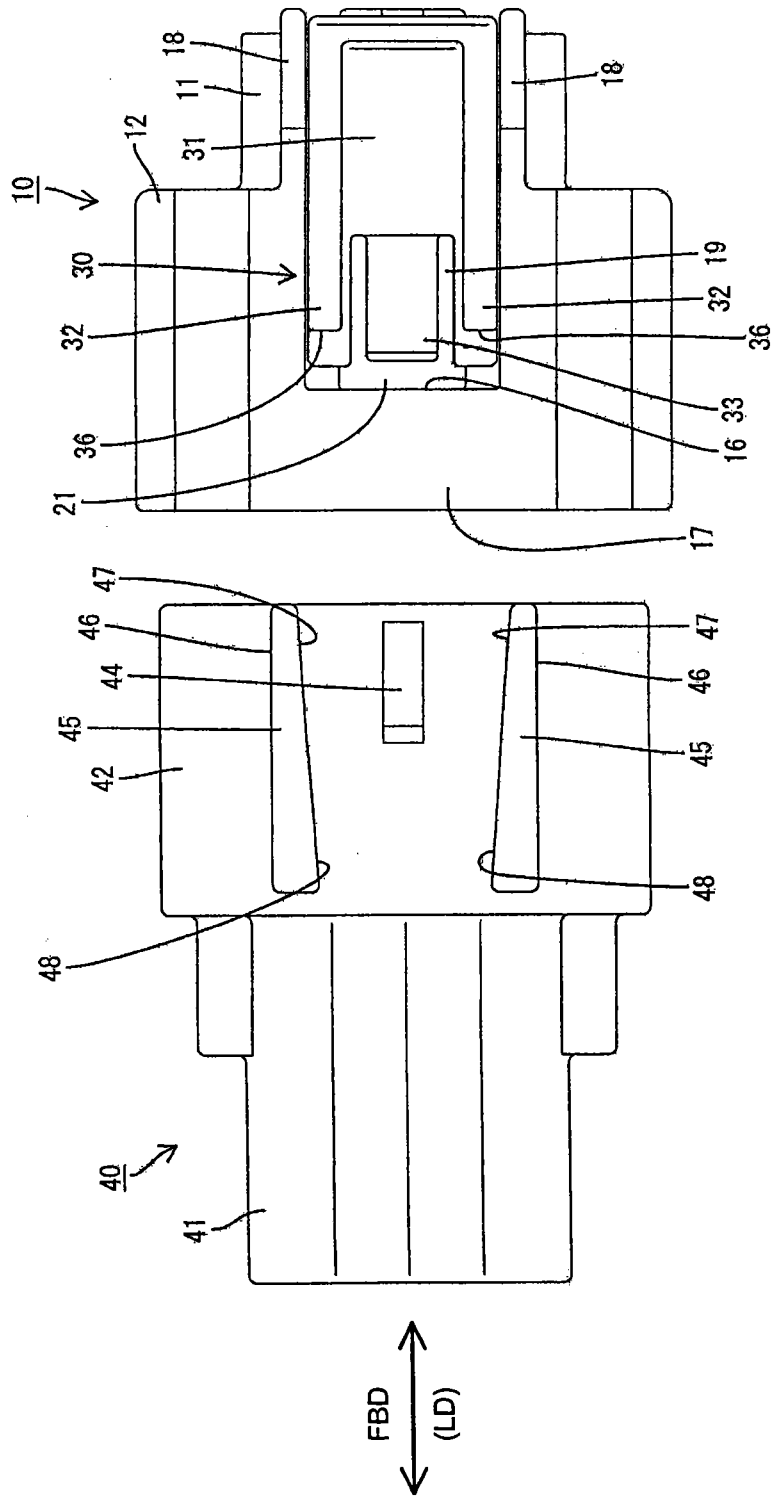


图3

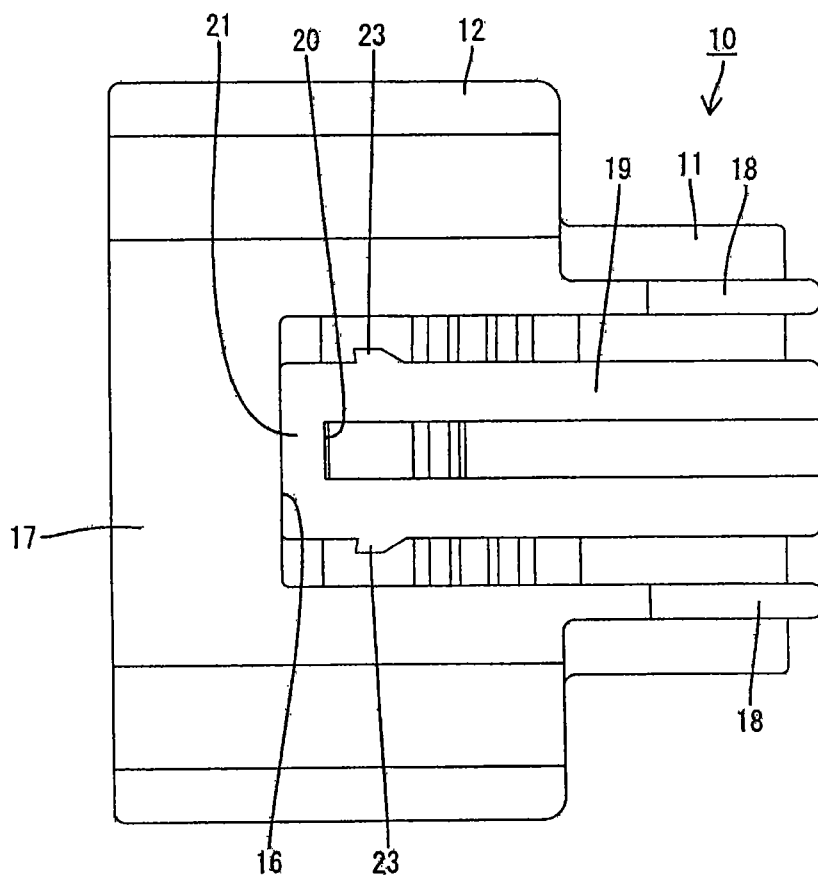


图4

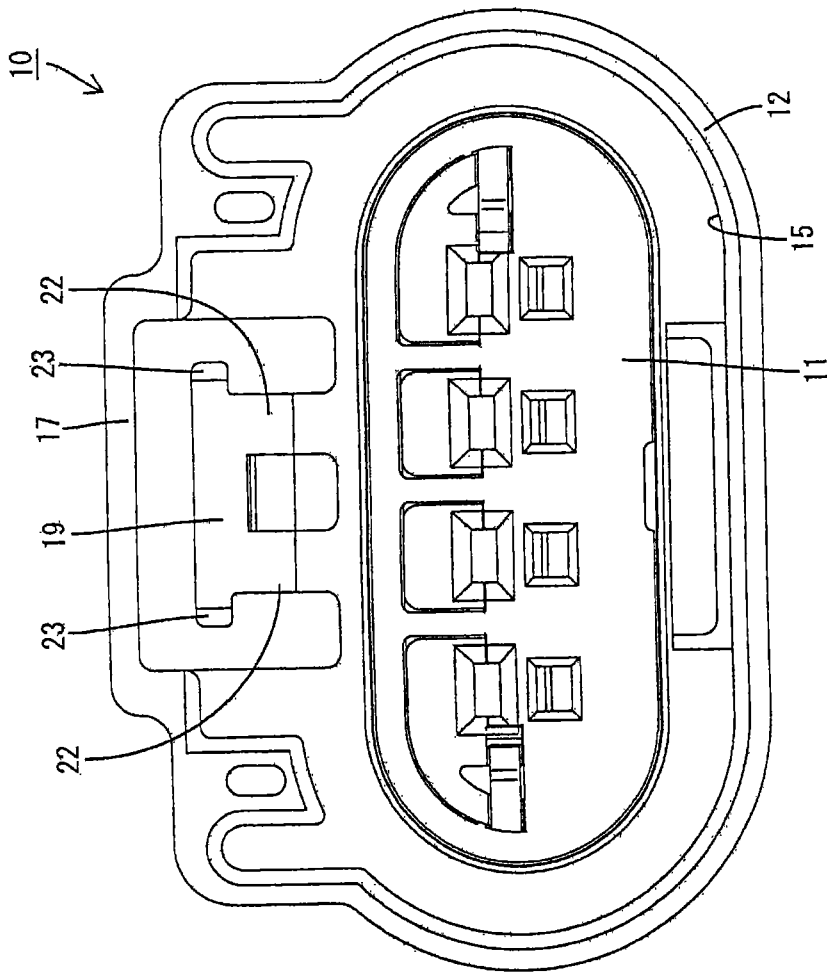


图5

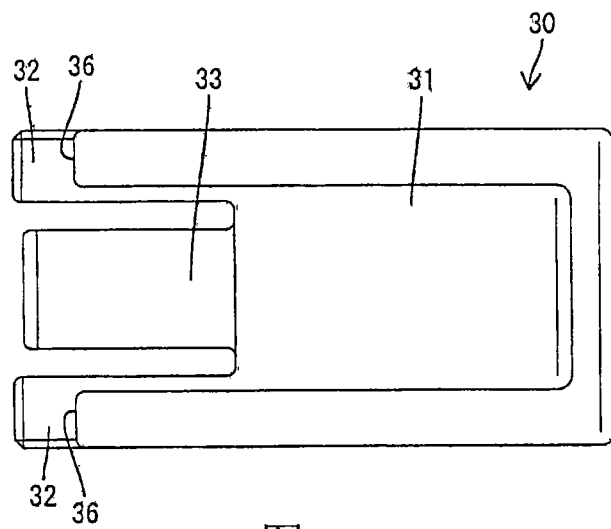


图6

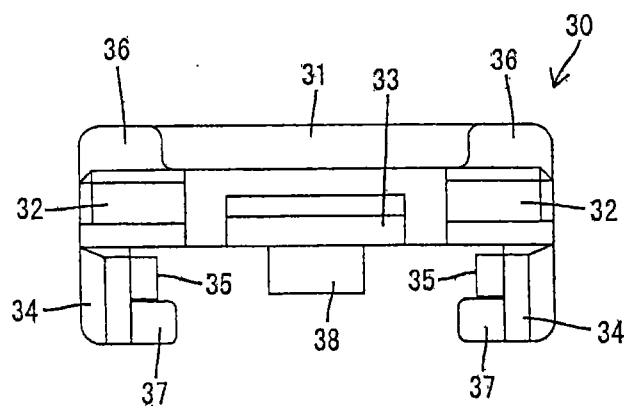


图7



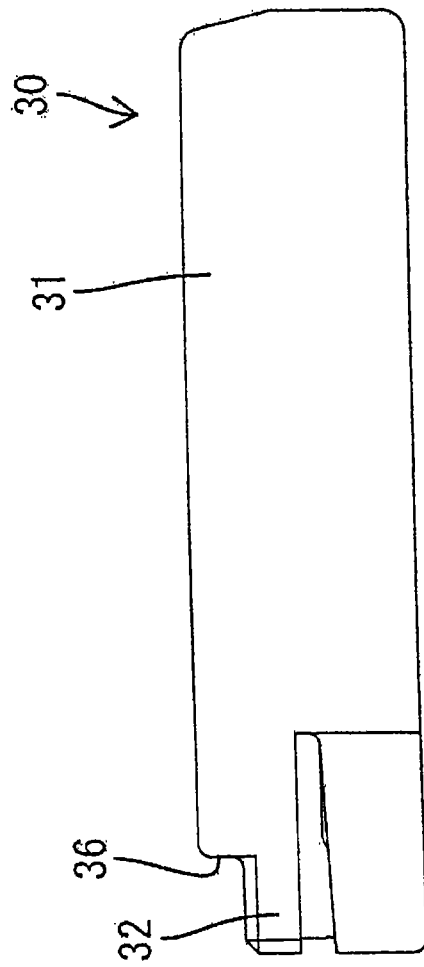


图 8

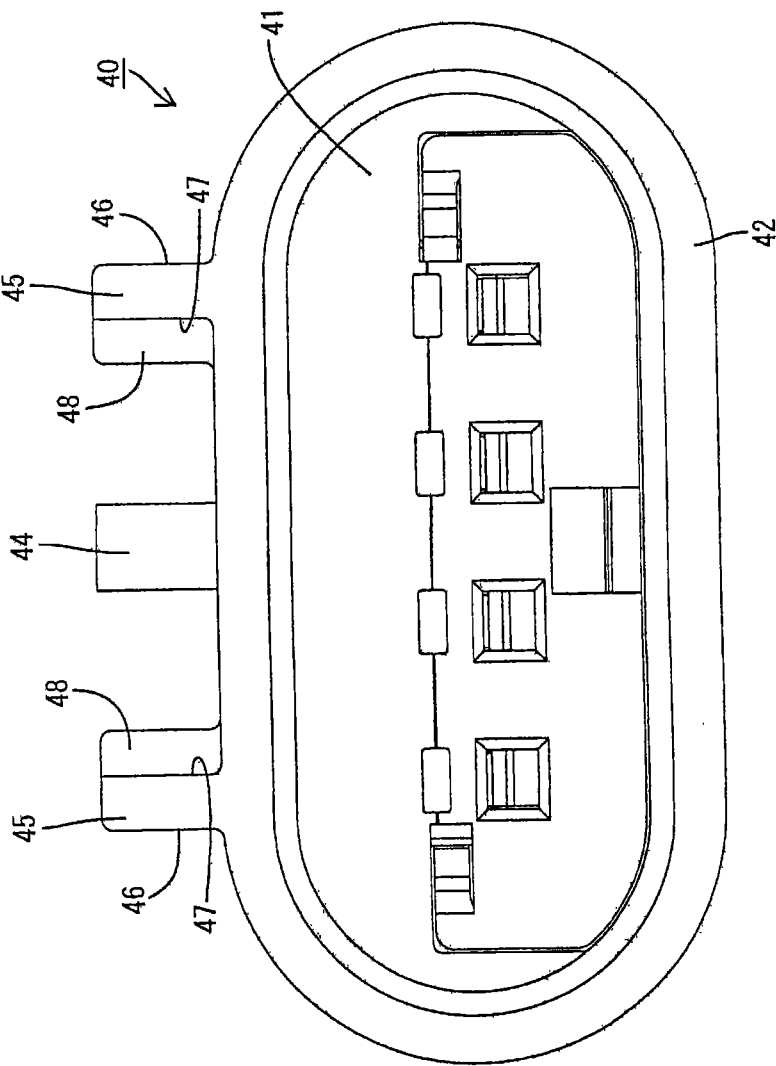


图9

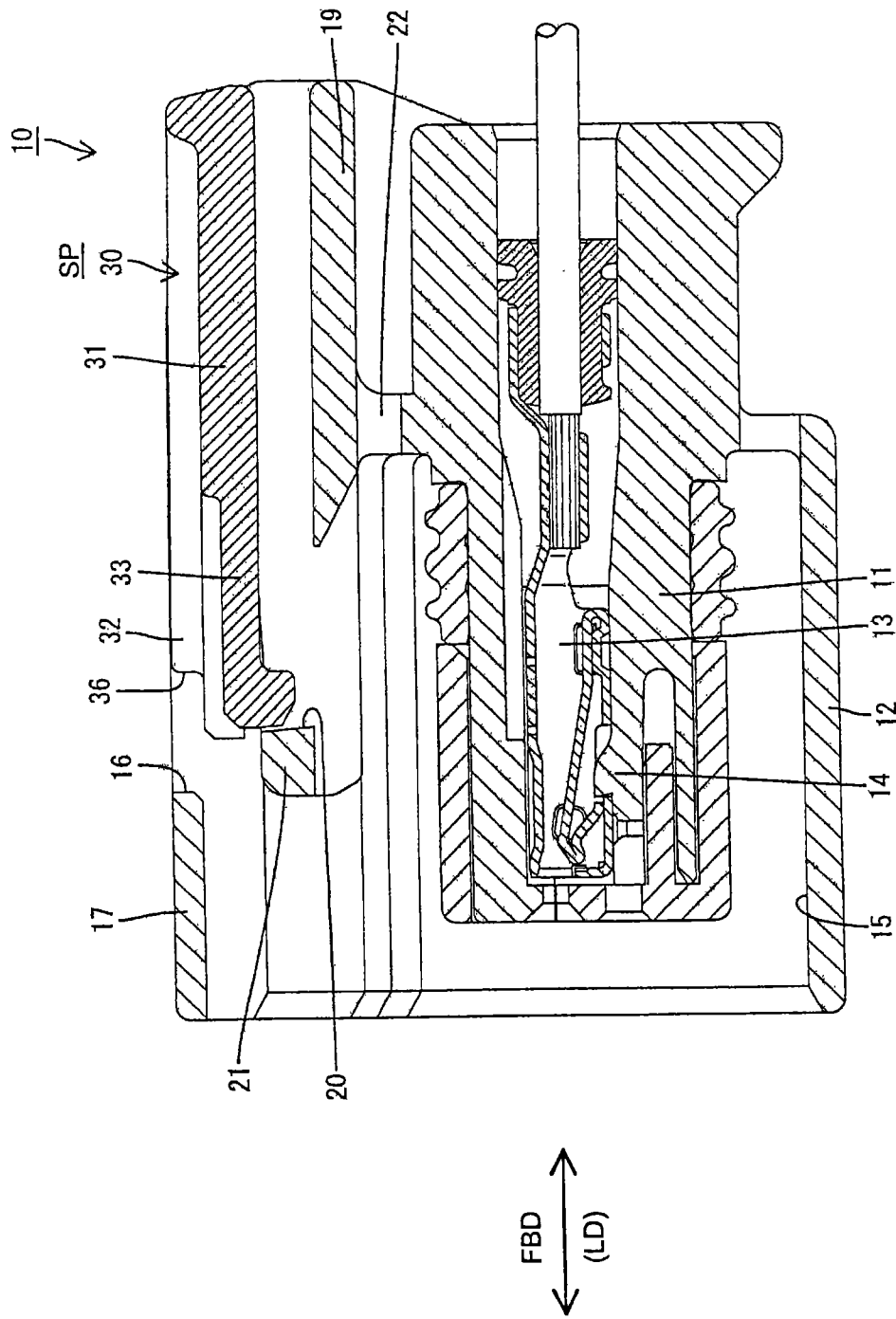


图10

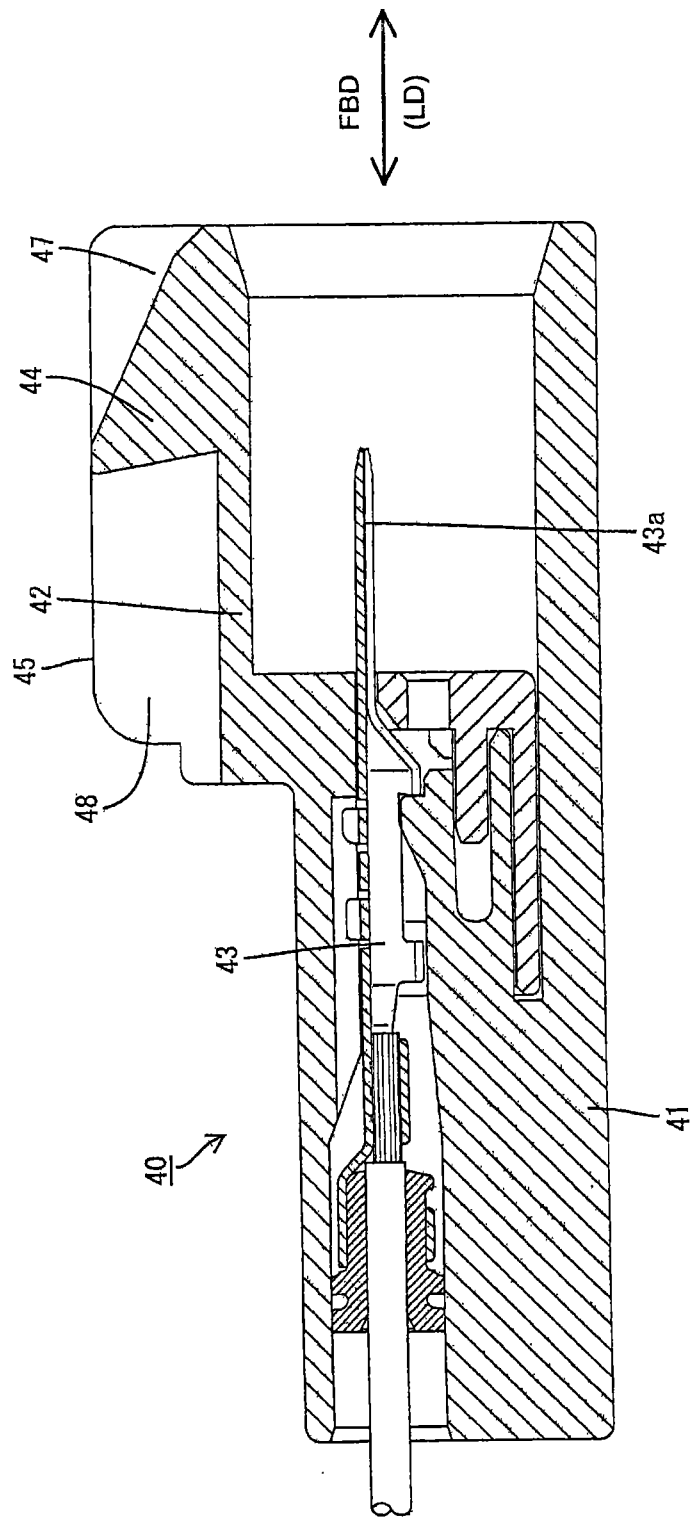


图11

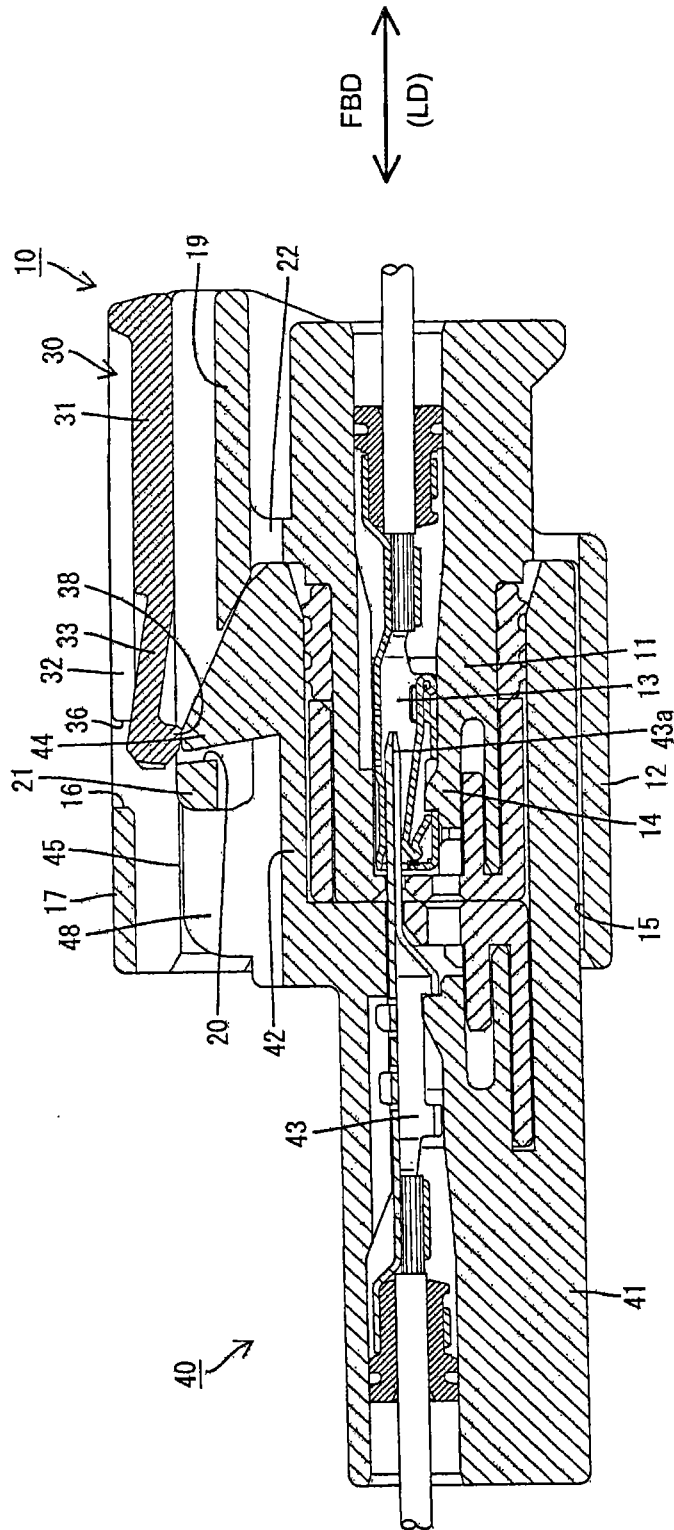


图12

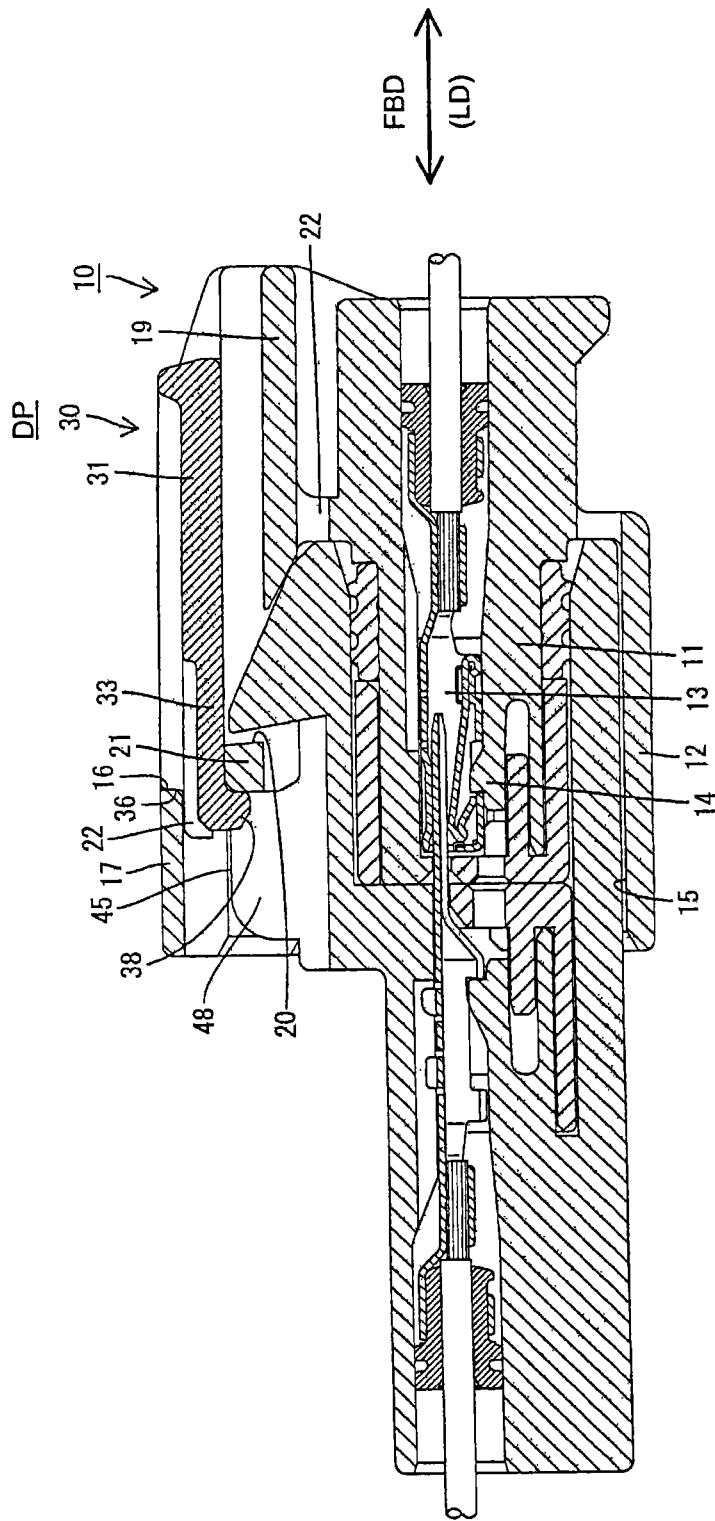


图13

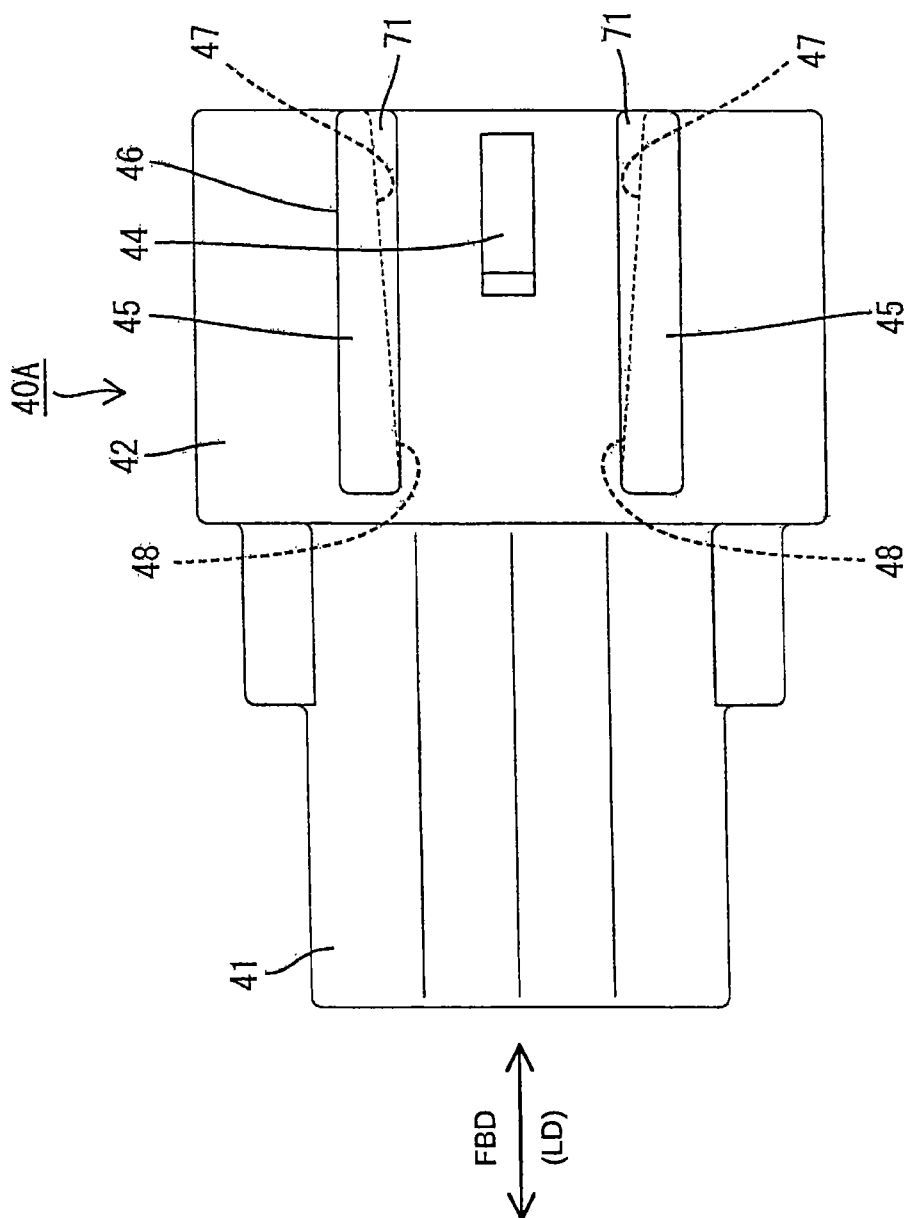


图14

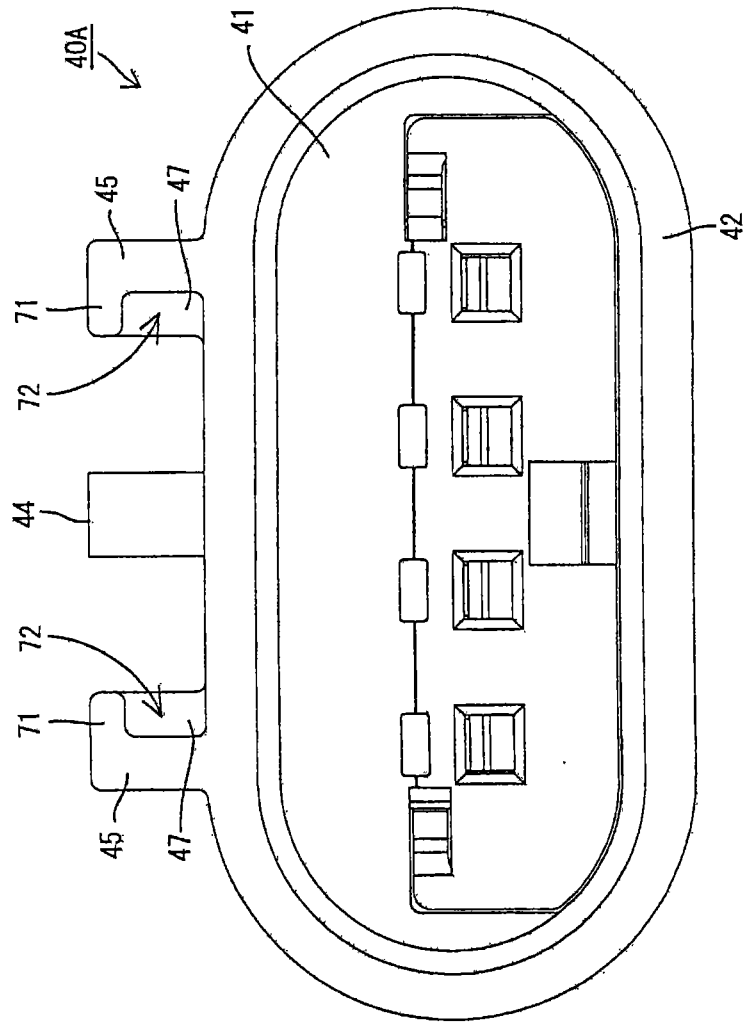


图15