

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01R 13/629 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03821435.0

[45] 授权公告日 2007 年 7 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1328826C

[22] 申请日 2003.8.5 [21] 申请号 03821435.0

[30] 优先权

[32] 2002.8.6 [33] IT [31] TO2002A000701

[86] 国际申请 PCT/EP2003/008656 2003.8.5

[87] 国际公布 WO2004/015820 英 2004.2.19

[85] 进入国家阶段日期 2005.3.10

[73] 专利权人 FCI 公司

地址 法国凡尔赛

[72] 发明人 D·泰斯塔 F·吉拉德

[56] 参考文献

US5823807A 1998.10.20

EP0984524A2 2000.3.8

CN1131346A 1996.9.18

EP1005112A2 2000.5.31

审查员 倪光勇

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 党晓林

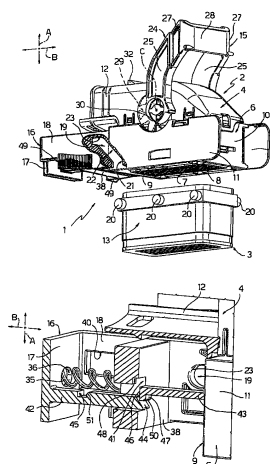
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 4 页

[54] 发明名称

电连接件

[57] 摘要

说明一种电连接件(2)，该连接件具有：绝缘盒子(4)，该盒子确定多个凹槽，该凹槽装有相应的电插头，并具有平行于第一方向(A)的轴，连接件(2)沿此第一方向连接于互补连接件(3)；滑动件(16)，该滑动件装在盒子(4)中，可以沿垂直于第一方向(A)的第二方向(B)滑动，并具有第一凸轮连接部件(19)，该部件用于接收在互补连接件(3)上的相应第二连接部件(20)，从而在滑动件(16)沿第二方向(B)移动时，可以沿第一方向(A)在连接件(2, 3)之间形成相对连接运动；可松开的卡合部分(42, 43, 45, 47, 31, 32)，确定滑动件(16)插入到盒子(4)中的完全插入位置；弹性装置(35)，在连接于盒子(4)的互补连接件(3)上作用弹力，从而可以在滑动件(16)不能完全啮合盒子(4)时，推出互补的连接件(3)。



1. 一种电连接件(2)，包括：

绝缘盒子(4)，该盒子形成多个空腔，该空腔中装有相应的电接头，并具有平行于第一方向(A)的轴，在该空腔中，上述电连接件(2)连接于互补的连接件(3)；滑动件(16)，装在上述盒子(4)中，可以沿垂直于上述第一方向(A)的第二方向(B)滑动，该滑动件(16)具有第一凸轮连接部件(19)，该部件用于接收在上述互补连接件(3)上的相应第二连接部件(20)，从而上述滑动件(16)在沿上述第二方向移动时，在上述电连接件和互补连接件(2, 3)之间沿上述第一方向(A)形成相对连接运动；可脱开的卡合部件(42, 43, 45, 47, 31, 32)确定上述滑动件(16)滑入到上述盒子(4)中的完全插入位置；其特征在于，还包括弹性装置(35)，该弹性装置在连接于上述盒子(4)的互补连接件(3)上产生弹性负载，从而在上述滑动件(16)没有完全啮合上述盒子(4)时，可以推出互补的连接件(3)。

2. 如权利要求1所述的电连接件，其特征在于，上述弹性装置(35)配置在上述滑动件(16)和上述盒子(4)的相应相对壁(17, 9)之间。

3. 如权利要求2所述的电连接件，其特征在于，上述可脱开的卡合部件包括在上述滑动件(16)和上述盒子(4)之间的卡合部件(42, 43, 45, 47)，在上述滑动件达到上述完全插入位置时，可以启动该卡合部件。

4. 如权利要求2所述的电连接件，其特征在于：上述卡合部件包括至少一个座子(45)和销钉(47)，该座子和销钉与上述壁(17, 9)相连接，并在上述滑动件(16)的上述完全插入位置相互啮合；当上述滑动件(16)向上述完全插入位置移动时，上述座子(45)和上述销钉(47)中的至少一个由反抗上述弹性装置(35)推力的加压杆(43)传动。

5. 如权利要求 4 所述的电连接件, 其特征在于: 上述弹性装置包括至少一个弹性部件 (35), 该部件的长度在上述第二方向 (B) 可以变化, 并且固定在滑动件 (16) 的壁 (17) 和活动部件 (38) 之间, 该活动部件配置在上述滑动件 (16) 和盒子 (4) 的壁 (17, 9) 之间, 并连接于上述滑动件 (16), 从而可以在上述第二方向 (B) 滑动; 上述加压杆 (43) 由上述盒子 (4) 的壁 (9) 传动, 并与上述活动部件 (38) 配合, 从而在上述滑动件 (16) 移向上述完全插入位置时, 反抗上述弹性部件 (35) 的推力。

6. 如权利要求 5 所述的电连接件, 其特征在于, 上述加压杆包括一弹性可弯曲部件 (43), 该部件从上述盒子 (4) 的壁 (9) 沿上述第二方向 (B) 伸出, 并且在上述滑动件 (16) 移向上述完全插入位置时, 可以在形变的状态和非形变的状态之间变动, 在形变状态时, 该部件与上述活动部件 (38) 配合, 从而可以反抗上述弹性部件 (35) 的推力, 在非形变状态时, 该弹性可弯曲部件 (43) 可以释放上述活动部件 (38), 通过使上述销钉 (47) 啮合上述座子 (45), 形成非形变的状态。

7. 如权利要求 6 所述的电连接件, 其特征在于: 在上述滑动件 (16) 的上述完全插入位置上, 上述活动部件 (38) 由上述弹性部件 (35) 保持在锁定位置, 从而可以防止上述弹性可弯曲部件 (43) 发生形变, 并防止上述销钉 (47) 与上述座子 (45) 脱开; 上述活动部件 (38) 可以克服上述弹性部件 (35) 的弹力移动, 进入到使上述弹性可弯曲部件 (43) 弯曲的操作位置, 并使上述销钉 (47) 与上述座子 (45) 脱开。

8. 如权利要求 6 或 7 所述的电连接件, 其特征在于: 上述销钉 (47) 凸出于上述弹性可弯曲部件 (43) 的自由端部 (46); 上述座子包括形成在另一个部件 (42) 上的凹槽 (45), 该另一部件 (42) 沿上述第二方向 (B) 凸出于上述滑动件 (16) 的壁 (17), 并且在上述滑动件 (16) 移向上述完全插入位置时, 与上述弹性可弯曲部件 (43) 以滑动方式相配合, 该另一部件 (42) 具有用于使上述弹性可弯曲部

件（43）弯曲的斜坡形自由端部（44）。

9. 如权利要求 8 所述的电连接件，其特征在于，上述活动部件（38）包括平行于上述壁（17，9）的板，该板具有可以由上述另一部件和弹性可弯曲部件（42，43）啮合的开口（41），该板沿上述第二方向（B）在开口（41）边缘的一侧形成肩部（48），上述弹性可弯曲部件在上述变形状态下卡在上述肩部上。

10. 如权利要求 1-7 中任一项所述的电连接件，其特征在于：上述盒子（4）包括用于连接上述互补连接件（3）的空心主体（6）；上述滑动件（16）至少部分的啮合在上述空心主体（6）内，从而可以沿上述第二方向（B）滑动；上述壁由上述滑动件（16）和上述空心主体（6）的端壁（17，9）确定，这些端壁垂直于上述第二方向（B）。

11. 如权利要求 10 所述的电连接件，其特征在于，上述滑动件（16）包括两个侧壁（18），该侧壁垂直于滑动件的端壁（17）延伸，可以滑过上述空心主体（6）的上述端壁（9），该侧壁具有上述第一凸轮连接部件（19），并具有相应的切口（40），该切口在上述第二方向（B）是细长的，该切口可由上述活动部件（38）的相应侧向部分（39）以滑动方式结合。

电连接件

技术领域

本发明涉及电连接件，具体涉及一种电插头连接件，但不是唯一涉及这种连接件，该电插头连接件可连接于互补的电插座连接件，从而形成电连接单元，该连接单元具有多路电路，可用于将供电系统连接于中央电子控制单元。

背景技术

众所周知，上述类型的连接单元，其连接件包括相应的绝缘盒子，该盒子确定相应数目的空腔，该空腔用于接纳可分别相互相连接的插塞和插孔电接头。

这种类型的连接单元通常包括操作杆和滑动件相结合的连接装置，该连接装置一当插头和插座连接件结合在一起时，便可以用手操作，使得只需用很小的力便可连接连接件。

该连接装置基本上包括：装在插头连接件盒子中的滑动件，该滑动件可在垂直于连接件连接方向的方向滑动；操作杆，铰接在上述同一盒子上，并装在该滑动件上。

在一个相当通用的实施例中，该滑动件为 C 形，由垂直于滑动方向的端壁和从端壁的两个相应相对端边缘垂直伸出的两个侧壁形成，该滑动件可以沿插头连接件盒子的两个相对侧壁滑动。滑动件的各个侧壁具有多个凸轮槽，该凸轮槽由插头连接件上的相应外部销钉啮合，从而可以在滑动件沿滑动方向移动时，沿连接方向在插头和插座连接件之间形成相对的连接运动。

滑动件通常由临时的锁定装置，例如可脱开的卡合部件，保持在部分插入插座连接件盒子中的预组装位置，然后使操作杆绕其铰接轴，从突出位置转动到下部位置，使其移动到盒子中的完全插入位置。

操作杆的下部位置，因而滑动件的完全插入位置，通常对应于两

个连接件，插塞和插孔接头的完全连接。

然而，在一个或多个接头不正确地组装在相关盒子中时，仍然可以通过接触部件的破裂或者形变，迫使滑动件和操作杆进入相应的完全插入位置和下部位置；在这种情况下，错误结合的接头可以在测试期间逃过检测，因为例如接头的位置仍然可以形成电接触，然而这是不安全的，在振动的条件下应用连接件，如在车上应用连接件时，这种接触最终一定会断开，因此这种接触会带来所有明显的后果。

发明内容

本发明的目的是提供一种电连接件，这种电连接件设计成可以消除与已知连接件有关的上述缺点，同时这种连接件是小型的，价格便宜并且容易生产和组装。

按照本发明，提供一种电连接件，包括：绝缘盒子，该盒子形成多个空腔，该空腔中装有相应的电接头，并具有平行于第一方向 A 的轴，在该空腔中，上述电连接件连接于互补的连接件；滑动件，装在上述盒子中，可以沿垂直于上述第一方向 A 的第二方向 B 滑动，该滑动件具有第一凸轮连接部件，该部件用于接收在上述互补连接件上的相应第二连接部件，从而上述滑动件在沿上述第二方向移动时，在上述电连接件和互补连接件之间沿上述第一方向 A 形成相对连接运动；可脱开的卡合部件确定上述滑动件滑入到上述盒子中的完全插入位置；其特征在于，还包括弹性装置，该弹性装置在连接于上述盒子的互补连接件上产生弹性负载，从而在上述滑动件没有完全啮合上述盒子时，可以推出互补的连接件。

附图说明

下面参照附图，作为例子说明本发明的非限制性的优选实施例，这些附图是：

图 1 是分解透视图，示出由本发明的电插头连接件和互补的电插座连接件构成的电连接单元；

图 2 是侧视图，示出图 1 所示的电插头连接件；

图 3 是局部切开的放大尺寸透视图，示出图 1 和图 2 所示电插头

连接件的部件；

图 4 是侧视图，示出在不同操作位置时，图 1 和图 2 所示电插头连接件；

图 5 是局部切开的透视图，示出本发明电插头连接件在图 4 操作位置的图 3 所示部件；

图 6 局部切开的透视图，示出移到图 5 所示位置的图 3 所示部件；

图 7 是透视放大图，示出在另一操作位置的图 1 所示电插头连接件；

图 8 是部分切开的透视图，示出本发明电插头连接件位于图 7 所示位置的图 3 所示部件。

具体实施方式

图 1 中编号 1 整个表示具有多个电路的电连接单元，该单元特别用于将中央电子控制单元（未示出）连接于车辆供电系统（未示出）。

单元 1 包含第一插头连接件 2（在图 2、4 和 7 中也示出）和沿方向 A 彼此连接的第二插座连接件 3。

本发明的连接件 2 包括绝缘盒 4，该绝缘盒用塑料制作，形成多个空腔（未示出），该空腔具有平行于方向 A 的轴，并装有相应的已知插孔电接头（未示出），该接头以已知方式装在空腔中，并连接于有关的已知电缆（未示出）。

盒子 4 包括空心的基本上是平行六面体形状的主体 6，该主体 6 形成端部开口 7，以便插入连接件 3，在开口 7 中装有大体为平行六面体的块体 8，该块体 8 用于支撑插孔接头，在上述块体上形成上述空腔。

具体是，主体 6 由两个相应的前后壁、端壁 9 和 10 以及两个侧壁 11 形成，该侧壁垂直于端壁 9 和 10，并且与端壁 9 和 10 一起形成接收连接件 3 的开口 7。

盒子 4 还包括装在主体 6 上的外壳 12，该外壳位于开口 7 的相反侧，连接于块体 8 上插孔接头的电缆穿过该外壳。

图中仅按照清楚理解本发明需要的程度示出连接件 3，该连接件

3 包括空心的大体六面体形的绝缘盒子 13, 该盒子与中央电子控制单元的盒子 (未示出) 通常形成一体, 装有多于个已知的插塞电接头 (未示出), 这些接头平行于方向 A 延伸, 并连接于相关的已知电缆 (未示出)。盒子 13 形成接收连接件 2 块体 8 的空腔, 在该空腔内, 伸出插塞接头的相应接触部分。

单元 1 还包括杠杆与滑动件结合的连接装置 15, 用于以最小的手动力连接连接件 2 和 3。

连接装置 15 包括滑动件 16, 该滑动件可以局部地在盒子 4 中沿垂直于方向 A 的方向 B 相对于盒子 4 滑动, 并相对于主体 6 的端壁 9 和 10 滑动。滑动件 16 的形状基本上为 C 形, 并包括: 端壁 17, 该端壁垂直于方向 B, 位于盒子 4 的外面, 并面向主体 6 的端壁 9; 两个侧壁 18, 该侧壁 18 垂直于端壁 17 两个相对侧边缘延伸, 并平行于方向 A 和 B。滑动件 16 的侧壁 18 可以穿过端壁 9 上相应横向端部开孔 (未示出), 并可以在块体 8 和盒子 4 主体 6 的相应两个相对侧壁 11 之间滑动。

主体 6、块体 8 和滑动件 16 的侧壁 18 形成接收连接件 3 的盒子 13 的空腔, 从而形成连接件 2 连接于连接件 3 的连接区域。

各个侧壁 18 包括多个凸轮槽 19, 在所示的例子中包括三个凸轮槽 (在图 1 中仅能看到其中一个槽), 该凸轮槽与盒子 13 上的相应圆柱形外部销钉 20 配合, 从而在滑动件 16 沿方向 B 向盒子 10 内部移动时, 在连接件 2 和 3 之间形成沿 A 方向的相对连接移动。

具体是, 各个槽 19 包括: 相应销钉 20 的插入部分 21, 该部分平行于方向 A 延伸, 并靠近孔 7; 中间部分 22, 该部分相对于方向 A 和 B 是倾斜的; 端部分 23, 该部分平行于方向 B, 并形成销钉 20 的止动部分 24。在各个侧壁 18 上的凸轮槽 19 对着另一侧壁 18 是开口的, 并在相对侧由底表面封闭。

连接装置 15 还包括操作杆 24, 该操作杆铰接于盒子 4, 可绕垂直于方向 A 和 B 的 C 轴转动, 该连接杆连接于滑动件 16 的侧壁 18, 使得杆 24 绕轴 C 的转动可以使滑动件 16 沿 B 方向移动, 由于销钉

20 啮合凸轮槽 19, 所以操作杆的转动将在连接件 2 和 3 以及连接件 2 和 3 的接头之间沿方向 A 形成相对的连接运动。

该操作杆 24 由两个异形臂 25 形成, 该臂具有第一端部分 26 和第二端部分 27, 前者铰接于盒子 4 外壳 12 的相对两侧, 可在外部绕轴 C 转动, 后者由横向部件 28 结合在一起。

轴 C 的各个端部分 26 是圆柱形的, 在有关臂 25 的延伸部分的一个侧面上形成扇形齿轮, 在所示的例子中, 该齿轮由三个齿形成, 该齿轮啮合也由三个齿 (没有完全示出) 形成的齿轨 30, 该齿轨形成在滑动件靠近外壳 12 的有关侧壁 18 边缘中间部分上。

为了连接连接件 2 和 3, 沿一个方向转动操作杆 24, 使横向部件 28 向滑动件的端壁 17 移动 (沿图 1 和 2 的反时针方向转动), 即从突出位置 (图 1 和图 2) 转到下部位置, 该突出位置对应于滑动件 16 伸出盒子 4 的预定伸出位置, 在下部位置固定于盒子 4 (图 4 和图 7), 并对应于滑动件 16 侧壁 18 最大插入盒子 4 或者整个装在盒子 4 中的位置, 即对应于连接件 2 和 3 的最终连接位置。

具体是, 操作杆 24 的下部位置由横向部件 28 确定, 该部件可以卡在可松开的卡合部件 31 上, 该卡合部件整个从外壳 12 伸出, 位于外壳 12 的连接于主体 6 一侧的相对一侧。具体是, 卡合部件 31 由弹性的矛形件形成, 该矛形件沿平行于方向 B 的方向凸出于外壳 12, 并且在其自由端具有大体为三角形的齿, 以便啮合横向部件 28。

本发明的重要特征是, 连接件 2 还包括两个卡紧弹簧 35 (在图 3、5、6 和 8 中只能看到一个), 该卡紧弹簧配置在盒子 4 主体 6 的端壁 9 和滑动件 16 的端壁 17 之间, 具有平行于方向 B 的相应轴, 该弹簧可以阻止滑动件 16 进入盒子 4 中完全插入位置的运动。换言之, 在连接件 2 和 3 时, 弹簧 35 产生作用在连接件 3 上的弹力, 从而在滑动件 16 不能完全啮合盒子 4 时, 推出连接件 3。

具体是, 各个弹簧 35 在两个相对端部固定, 该端部位于相应的座子 36 和 37 内 (图 3、5 和 6), 该座子分别形成在滑动件 16 的端壁 17 和配置在端壁 17 和盒子 4 主体 6 的端壁 9 之间的止动板 38 上,

该止动板固定于滑动件 16 的侧壁 18 上，可以沿平行于方向 B 的方向滑动。

具体是，板 38 基本上为长方形，在其相对两侧具有相应的凸出部 39（在图 5 和 6 中仅示出一个），该凸出部啮合在滑动件侧壁 18 上形成的相应长方形切口中，该切口沿方向 B 是细长的。在没有外力作用时，弹簧 35 使止动板 38 保持在前部位置，与滑动件 16 的端壁 17 相距最大距离，在这种状态下，止动板 38 的凸出部靠着切口 40 的相应端边缘，该端边缘靠近盒子 4，并平行于方向 A 延伸。

板 38 具有大体长方形的中心开口 41，两个卡合矛盾形件或者部件 42、43 穿过该开口，该卡合部件 42、43 凸出于滑动件 16 和盒子 4 的相应端壁 17 和 9，该卡合部件可以彼此卡合，确定滑动件 16 插入盒子 4 中的完全插入位置。

具体是，卡合部件 42 包括下面要说明用途的斜坡形的自由端部 44 和大体为 U 形的凹槽 45，该凹槽位于端部 44 和端壁 17 之间，并在对着外壳 12 的两个侧面上开口。卡合部件 43 沿平行于方向 A 的方向具有可弯曲的弹性，并且在其自由端部 46 具有突出的销钉 47，该销钉可以松开地啮合卡合部件 42 的凹槽 45，从而确定滑动件 16 的完全插入位置（见图 4 和 5）。

如图 3 清楚示出的，卡合部件 43 的销钉 47 配置在沿方向 B 伸向盒子 6 的卡合部件 42 的路径上，因而当滑动件 16 移向完全插入位置时，该卡合部件 42 的斜坡形端部 44 形成一个向上的倾斜面，该卡合部件 43 的销钉 47 沿此倾斜面滑动，使卡合部件 43 沿 A 方向向外壳 12 弯曲。当卡合部件 42 和 43 随着滑动件 16 进入盒子 4 的内部时，彼此相对滑动，销钉 47 最后啮合卡合部件 42 的凹槽 45 时，该卡合部件 43 恢复到未形变的状态。

沿着开口 41 面向外壳 12 的侧边缘的一侧，板 38 形成直角肩部 48，当滑动件 16 移向完全插入位置时，卡合部件 43 的端部 46 在形变状态下卡在该肩部上（图 6）。在此阶段，卡合部件 43 因此起一种反抗弹簧 35 推力的加压杆作用。在卡合部件 43 销钉 47 啮合卡合部件

42 的凹槽 45 时，因而在卡合部件 43 恢复到其不形变的状态时，该卡合部件 43 与板 38 的肩部 48 脱开。

在滑动件 16 的完全插入位置上，板 38 不再受到卡合部件 43 的作用（图 5），而由弹簧 35 推到锁定位置，在此位置时，该板靠近盒子 4 主体 6 的端壁 9，并由两个卡合部件 42 和 43 穿过，这两个卡合部件因此保持稳定的彼此卡合。即，板 38 开口 41 中的卡合部件 42 和 43 的啮合可以防止卡合部件 43 沿 A 方向的形变，从而可防止销钉 47 退出凹槽 45。

板 38 在其相对两侧具有两个拉片 49，该拉片向外凸出于滑动件 16 两个侧壁 18，并可以用手操作，反抗弹簧 35 的作用，使板 38 运动到退出位置，在此退出位置，该板位于滑动件 16 的端壁 17 和凹槽 45 之间，从而可以使卡合部件 43 向方向 A 弯曲，从而使销钉 47 与凹槽 45 脱开。

为了帮助销钉 47 和凹槽 45 的啮合和脱开，在对着盒子 4 端壁 9 的一侧，在该销钉和凹槽上分别形成横向倾斜面 50 和引入表面 51。

将连接件 2 和 3 沿方向结合在一起，使得销钉 20 插入到相应槽 19 的引入部分 21，然后将操作杆从图 1 和 2 所示的突出位置转到图 4 的下部位置，由此组装单元 1。

具体是，当操作杆转动时，该操作杆 24 利用啮合齿轨 30 的扇形齿轮 29 使滑动件沿方向 B 移动，并且销钉 20 和相关槽 19 的倾斜中间部分 22 之间的相对滑动将使连接件 2 和 3 沿方向 A 逐渐结合在一起。

特别参考图 3 和 6，当滑动件 16 开始向盒子 4 内部移动时，卡合部件 43 的销钉 47 便接触卡合部件 42 的斜坡端部 44，并沿该斜坡端部滑动，由此使卡合部件 43 向外壳 12 和向其上形成肩部 48 的开口边缘部分弯曲，弯曲的卡合部件 43 通过其自由端 46 卡在板 38 的肩部 48 上。当操作杆 24 继续转到下部位置，逐渐啮合在盒子 4 中的滑动件 16 时，滑动件 16 相对于板 38 滑动，该板由卡合部件 43 锁定就位，并可以制止板移动，因而弹簧压缩在静止的板 38 和移近盒子 4 的滑动

件 16 的端壁 17 之间。

在此阶段，卡合部件 42 在方向 B 沿卡合部件 42 的销钉 47 滑动，从而使凹槽 45 滑到销钉 47。

在此时，销钉 47 快速卡合凹槽 45，由此松开板 38，该板又由弹簧 35 沿滑动件 16 侧壁 18 上的切口 40，推到靠近盒子 4 主体 6 端壁 9 的锁定位置（图 5）。

在此时，连接件 2 和 3 达到最终的连接位置，而操作杆 24 由横向部件 28 锁定在下部位置，该横向部件 28 可以卡合在卡合部件 31 的齿 32 上。

在这种状态下，板 38 开口 41 的侧边缘围绕卡合部件 42 和 43，从而可以防止在它们之间沿方向 A 作任何相对运动，从而可以防止销钉 47 与凹槽 45 脱开。

在不能使操作杆 24 完全转到下部位置时，因而不能将滑动件 16 完全插入到盒子 4 中时，在操作杆 24 松开时，弹簧 35 将伸长，并将滑动件 16 推到外面，然后利用啮合槽 19 的销钉 20 排出连接件，由此操作者可以立刻感觉到不正常。

在首先使操作杆脱离卡合部件 31 之后，可以对板 38 加力，并同时使杆 24 转动到升高位置，这样便可脱开连接件 2 和 3，在板 38 上的作用力与弹簧 35 的弹力相反，从而可使该板达到靠近滑动件 16 端壁 17 的拉出位置。

具体是，板 38 可以用拉片 49 相对于滑动件 16 移动。因此一当板 38 处于拉出位置时，卡合部件 43 便可以在平行于方向 A 的方向进行自由弯曲，从而使销钉 47 与卡合部件 42 的凹槽 45 脱开，这一点只需要简单地将操作杆 24 从下部位置移到突出位置便可以做到，并且利用销钉 47 的倾斜面 50 有助于这一操作，该倾斜面与凹槽 45 的引入表面相互作用。

从上述说明可以清楚看出本发明连接件 2 的优点。

具体是，在结合单元 1 时，如果例如由于没有正确地将一个或多个电接头插到相应空腔中，而引起杠杆 24 和滑动件 16 没有达到完全

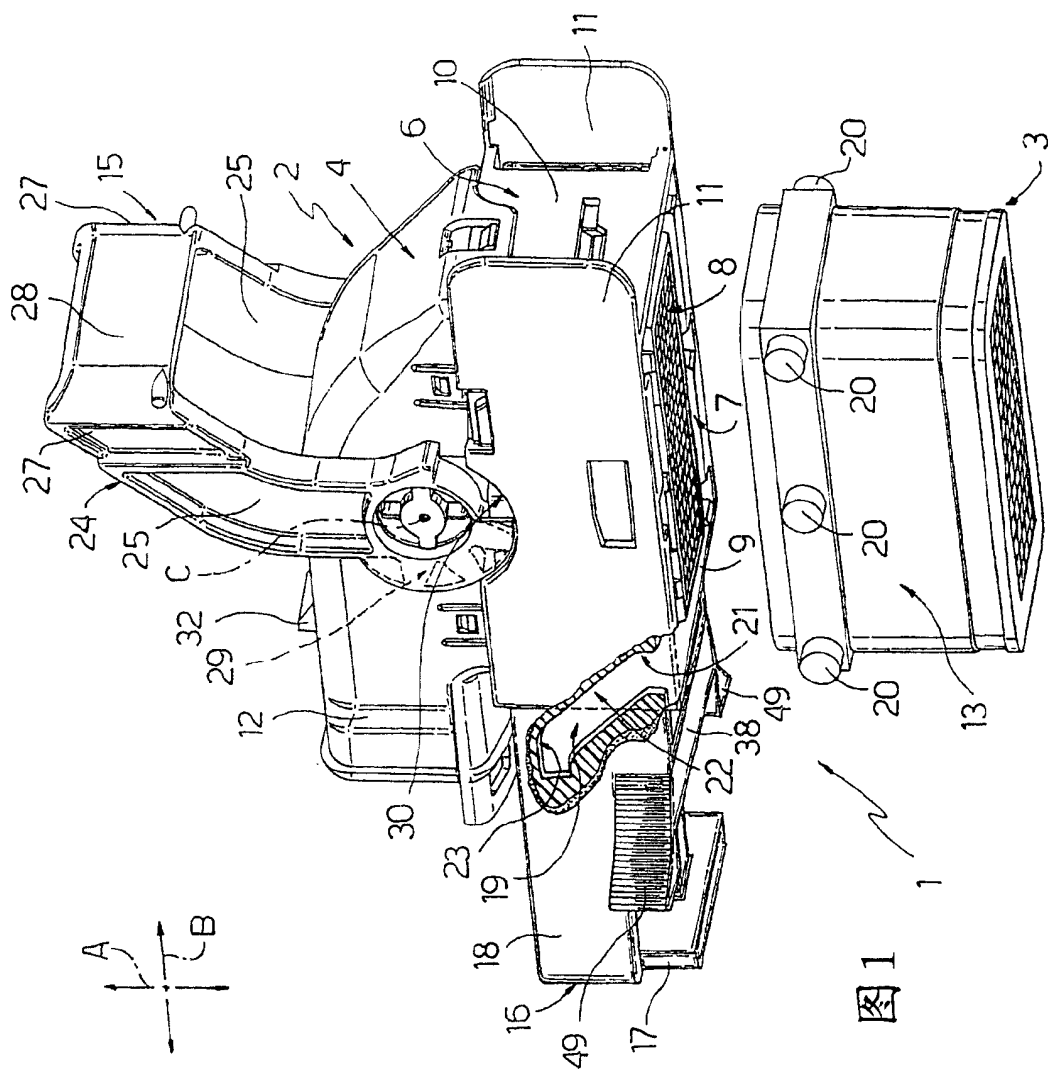
行程，则由弹簧 35 作用在连接装置 15 上的弹力，因而作用在连接件 3 上的弹力可以确保在排出连接件 3，由此可以直接看到在连接件 2 和 3 连接时出现的任何不正常情况。

另外，将弹簧 35 配置在连接件 2 和 3 之间的相互作用区域外面简化了一个装在另一个内的部件的组装和模制。

最后，将弹簧 35 配置在盒子 4 的外面，具体是，配置在盒子 4 和滑动件 16 之间，降低了连接件 2 总的尺寸，因为滑动件 16 伸过引出电缆区域的距离只有很小的增加。

很明显，可以对如上所述的连接件 2 进行各种改变，而不超出本发明的范围。

具体是，凹槽 45 和销钉 47 可以分别与盒子 4 和滑动件 16 相结合，并且弹性的软性卡合部件可以从滑动件 16 的端壁 17 伸出。



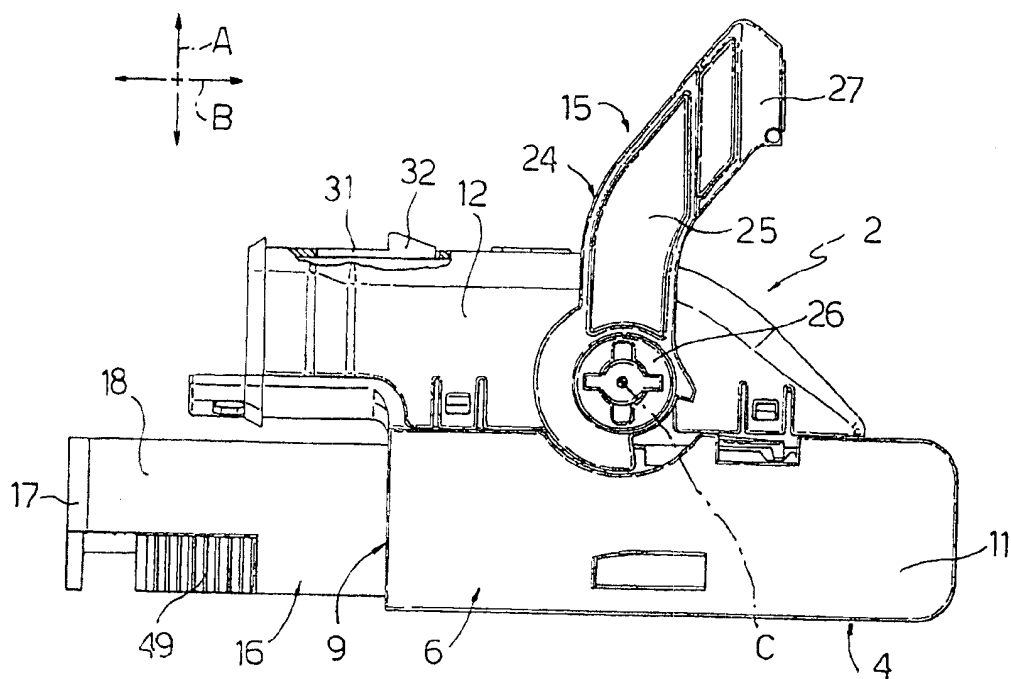


图 2

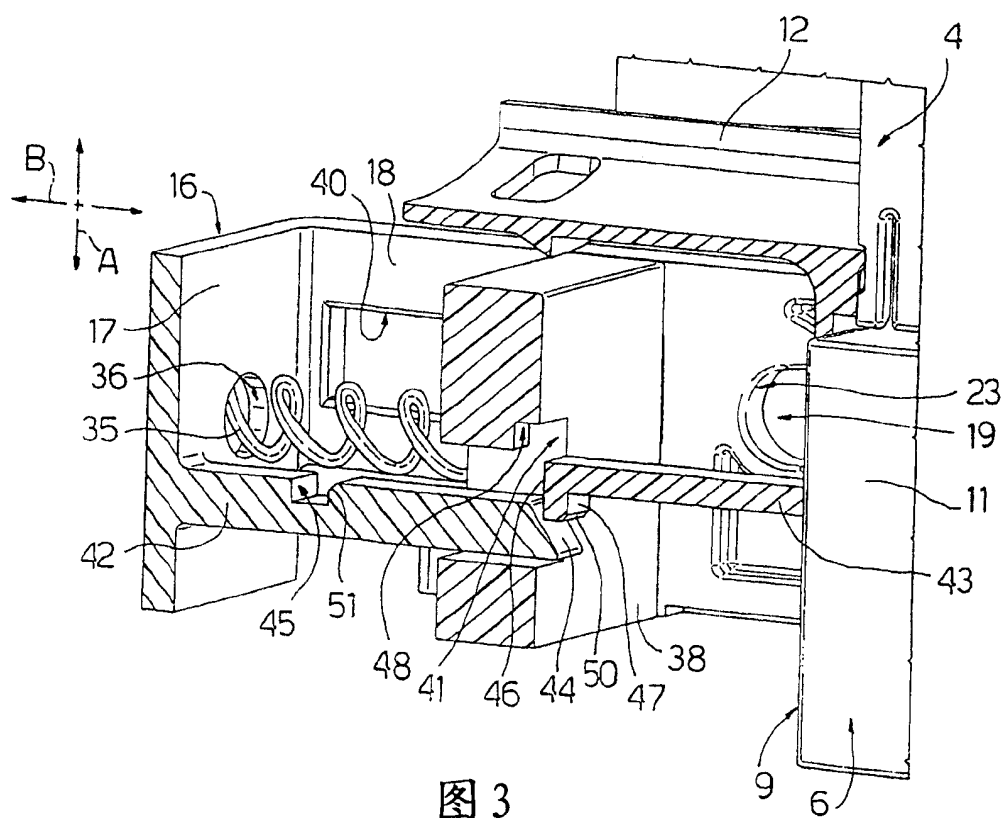


图 3

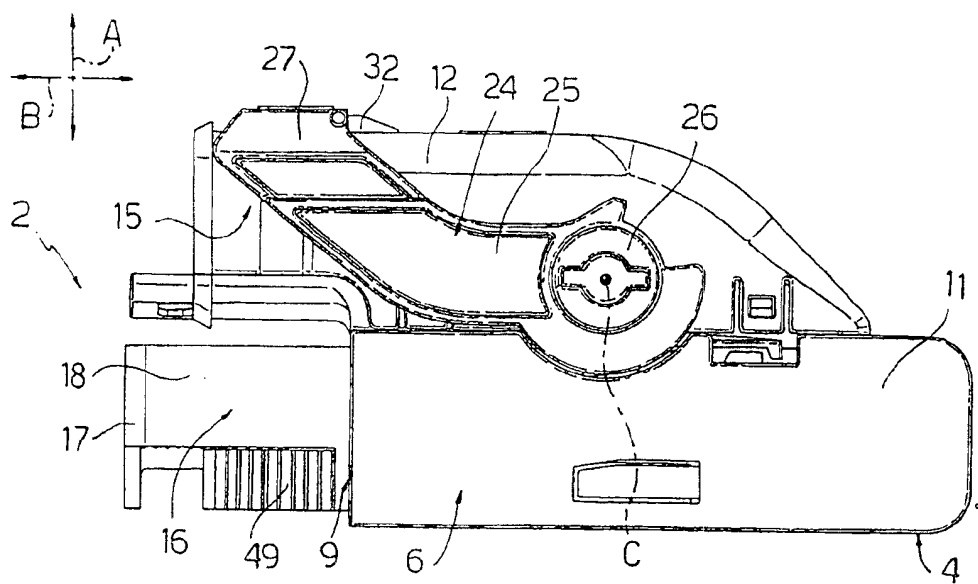


图 4

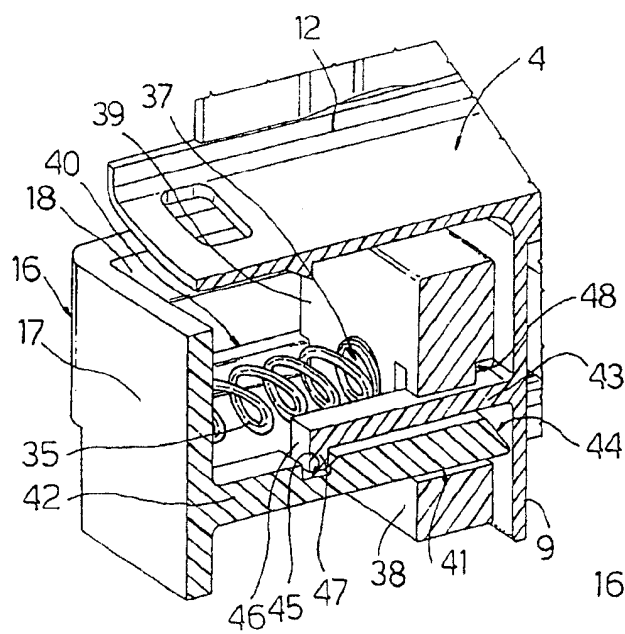


图 5

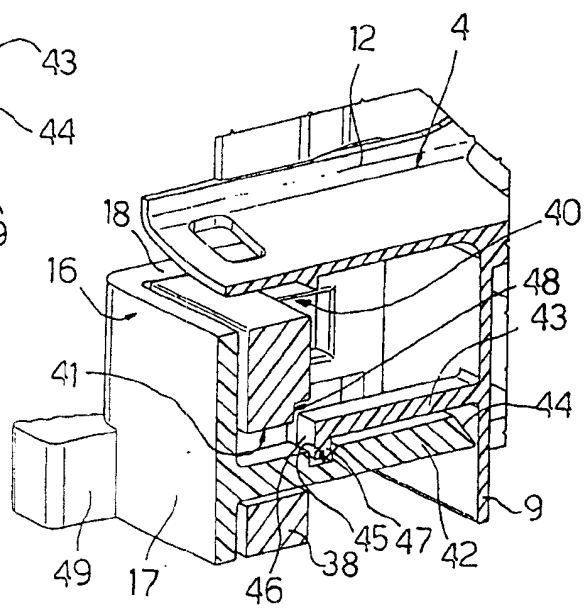


图 8

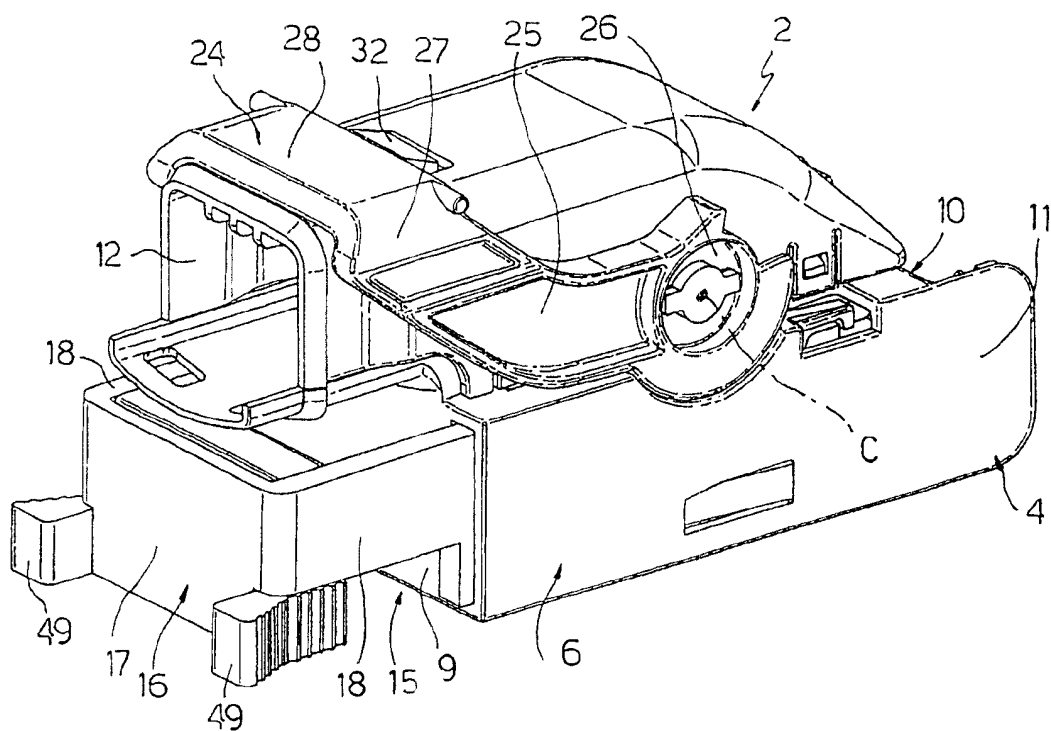


图 7

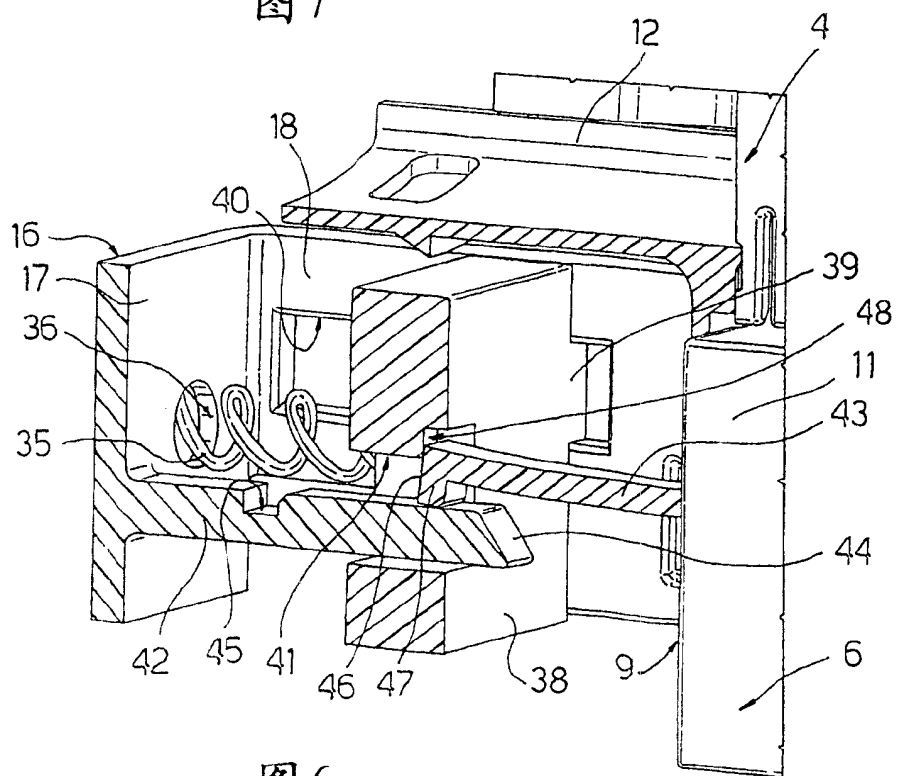


图 6