



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104218353 B

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201410376893.X

(51)Int.CI.

(22)申请日 2014.05.29

H01R 13/11(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104218353 A

(56)对比文件

US 2002064988 A1, 2002.05.30,

(43)申请公布日 2014.12.17

DE 102011076176 A1, 2012.11.22,

(30)优先权数据

CN 2562409 Y, 2003.07.23,

102013210122.8 2013.05.29 DE

US 7338303 B1, 2008.03.04,

(73)专利权人 泰连德国有限公司

TW M249261 U, 2004.11.01,

地址 德国本斯海姆

US 5584708 A, 1996.12.17,

(72)发明人 D·杜恩克尔 M·沙尔

US 2008139026 A1, 2008.06.12,

G·帕尼茨

审查员 安琪

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

权利要求书1页 说明书6页 附图4页

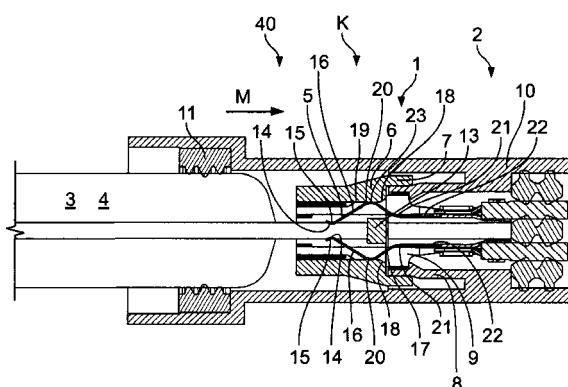
代理人 陈钘

(54)发明名称

用于电接触的设备及其结合方法,以及插接型连接件

(57)摘要

本发明涉及一种用于电接触的设备(1)和包括这种设备(1)的插接型连接件(40)。本发明进一步涉及一种用于将用于电接触的设备(1)结合到对应设备(3)的方法。本发明的目的是要提供一种用于电接触的设备(1),其中损坏的风险被尽可能小。该目的是通过一种用于电接触的设备(1)来实现的,该设备包括具有接触面(15)的弹性可重新定向的接触臂(5)以及可平行于该接触臂(5)位移的对应元件(6),其中该对应元件(6)相对于开始位置(A)在接触位置(K)位移,以及该接触臂(5)从而可横向于该对应元件(6)的位移方向(M)弹性地重新定向。



B

CN 104218353

1. 一种用于电接触的设备(1),所述设备(1)与对应设备(3)在位移方向(M)上配合,所述设备(1)包括:

具有接触面(15)的弹性可重新定向的接触臂(5)和能够平行于该接触臂(5)位移的对应元件(6),

其中所述对应元件(6)在接触位置(K)相对于开始位置(A)位移,并且所述接触臂(5)从而横向于所述对应元件(6)的位移方向(M)被弹性地重新定向,其中在开始位置(A)中所述对应元件(6)被可位移地保持在所述接触臂(5)上,所述对应元件(6)刚性连接到触头固定器具(7),在所述接触位置(K)中该触头固定器具(7)与保持臂(8)接合,以防止保持臂(8)被重新定向,保持臂(8)用于将包括接触臂(5)的接触元件(9)保持在壳体(10)中。

2. 根据权利要求1所述的设备(1),其中所述接触元件(9)包括在所述开始位置(A)覆盖所述接触臂(5)的侧壁(25)。

3. 根据权利要求1或2所述的设备(1),其中所述接触元件(9)具有保护元件(24),所述保护元件在所述开始位置(A)当在插入方向(E)和/或在位移方向(M)上观察时覆盖所述接触面(15)。

4. 根据权利要求1或2所述的设备(1),其中所述接触元件(9)包括触头壳体(26),其中所述接触臂(5)在所述开始位置(A)位于所述触头壳体(26)的内部。

5. 根据权利要求1或2所述的设备(1),其中所述接触臂(5)具有重新定向部(16),该重新定向部相对于所述位移方向(M)以倾斜的方式延伸并且能够相对于基部(22)被重新定向,并且所述对应元件(6)在所述接触位置(K)前进到所述重新定向部(16)上。

6. 根据权利要求5所述的设备(1),其中所述接触臂(5)具有枢转部(17),该枢转部通过弯曲部(21)被铰接到基部(22)。

7. 根据权利要求6所述的设备(1),其中所述重新定向部(16)和所述枢转部(17)一起形成V形,该V形的尖端(23)横向于所述位移方向(M)面向所述接触面(15)。

8. 根据权利要求1或2所述的设备(1),其中所述设备(1)具有两个接触臂(5),它们的接触面(15)在所述开始位置(A)比在所述接触位置(K)彼此分开更远。

9. 根据权利要求8所述的设备(1),其中两个接触臂(5)通过同一对应元件(6)被重新定向。

10. 一种插接型连接件(40),包括根据权利要求1到9中的任一项所述的设备(1)以及对应设备(3)。

11. 根据权利要求10所述的插接型连接件(40),其中所述对应元件(6)刚性地连接到用于所述对应设备(3)的止动部(13)。

## 用于电接触的设备及其结合方法,以及插接型连接件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于电接触的设备 (arrangement) 和包括这种设备的插接型连接件。本发明进一步涉及一种用于将用于电接触的设备连接到对应设备的方法。

### 背景技术

[0002] 本发明的目的是提供一种用于电接触的设备,该设备的损坏风险要尽可能的低。

[0003] 该目的是通过这样一种用于电接触的设备来实现的,其包括具有接触面的弹性地可重新定向的接触臂和可与该接触臂平行位移 (displace) 的对应元件,该对应元件在接触位置相对于一开始位置位移,以及该接触臂因此横向于该对应元件的位移方向弹性地重新定向。

[0004] 在根据本发明的技术方案中,该接触臂在开始位置处远离对应触头,以及仅通过该对应元件在对应接触面上的位移而重新定向。在根据本发明的方法中,至少一个接触面安置在该对应触头设备的对应接触面上,优选地通过该接触臂横向于所述位移方向重新定向并被按压到该对应触头上。该接触面以及该对应接触面因此较少地被刮伤和/或擦伤,或者根本不被刮伤和/或擦伤,这降低了损坏的风险。

[0005] 根据本发明的技术方案可通过下面的发展和实施例进一步地被改进,这些实施例本身是有利的并且它们彼此之间可自由地组合。

[0006] 该对应元件可位移地保持在该接触臂上,以便能够以尽可能简单的方式结合在一起。其直接地或间接地可位移地保持在该接触臂上。其可位移地保持在该设备的壳体上。特别地,该对应元件以不可释放的方式可位移地保持在该接触臂上。在其它实施例中,该对应元件可位于一对设备上,例如对应连接器或印刷电路板。该对应元件可位于能够装配在该设备与该对应设备之间的一中间元件上。

[0007] 该设备可具有接触元件,其具有接触臂和在该开始位置覆盖该接触臂的 侧壁。这些侧壁用于保护该接触臂,特别是当该接触元件与一对设备被推到一起时或者当该接触元件被引入一连接器时。为此目的,这些侧壁可侧向地和/或在向下的方向上以及在向上的方向上突出超过该接触臂。在该接触位置,至少一个接触面可突出超过这些侧壁。

[0008] 可替换地或者另外地,该设备可包括具有接触臂和保护元件的接触元件,在开始位置处,当在插入方向和/或位移方向上看时,该保护元件覆盖该接触面。该接触面因此得到保护以防止在该插入方向和/或该位移方向上,也就是说,在向前的方向上,当接触元件被引入到例如连接器壳体时以及当该对应元件前进时,受到损坏。在接触位置,至少该接触面不再被该保护元件覆盖以及可侧向地形成接触。该保护元件例如可被构造为保护壁。这可通过例如弯曲的方式由金属片以简单的方式来形成。

[0009] 具有接触臂的接触元件可包括触头壳体,在该开始位置处,该接触臂位于该触头壳体内。该触头壳体能够朝着一个或更多个侧部来保护接触臂。特别地,其可在所有侧部的方向上保护。当其连接到对应设备或当该接触元件被引入一连接器内时,该触头壳体可保护该接触臂。该触头壳体可特别地具有上述侧壁和保护元件。在开始位置处,该接触臂可位

于该触头壳体的立体设备内。在接触位置,为了能够形成电接触,至少该接触面可从该壳体突出,特别地从该壳体的立体设备中突出。

[0010] 这些侧壁、保护元件和/或触头壳体可与该接触臂一体地形成。例如,其可以是冲压的和弯曲的接触元件。

[0011] 为了实现自动的重新定向,该接触臂可具有一重新定向部,其在相对于该位移方向以倾斜方式延伸以及其能够相对于一基部重新定向,在该接触位置处,该对应元件可前进到该重新定向部。由于该对应元件的前进,该重新定向部和该接触臂相对于该对应元件的位移方向弹性地横向重新定向,位于在该对应触头上,并且因此形成接触。

[0012] 在该开始位置,该重新定向部可部分地或全部地位于该触头壳体中。在该接触位置,该重新定向部可至少部分地位于该触头壳体外部。

[0013] 该接触面可连接到该重新定向部,或者位于其上。例如,其可位于该重新定向部的一端。

[0014] 该接触臂可具有通过一弯曲部而铰接到一基部的枢转部。其在开始位置和接触位置可位于该触头壳体内。该接触面和接触臂的枢转以及由此的重新定向将会通过该枢转部变得更加便利。该枢转部可邻接一重新定向部,例如可通过一弯曲部而铰接到其上。该枢转部可布置在该重新定向部和该基部之间。特别地,该枢转部可在与一重新定向部相反的方向上延伸。该枢转部例如也可以倾斜的方式,但是以相对于该位移方向相反的角度延伸。其例如可实质上相对于该重新定向部垂直地延伸。

[0015] 该重新定向部和该枢转部可共同形成V形,该V形的尖端相对于该位移方向横向地面对该接触面。由于该V形,实现了一紧凑设备。在该V形的尖端,至少在接触位置,可进行该接触臂的重新定向。通过相应地形成的在与该位移方向平行地延伸的对应面,该接触面在该接触位置被重新定向到均一的程度并具有一致的力,不管是否对应设备在相对于该设备的位移方向上位移更多或更少的程度。在一可替换实施例中,一对对应面还可以倾斜的方式延伸,从而使得随着该位移量的增加,该接触面被按压到增加的或减少的程度。

[0016] 该设备可具有用于连接到线缆的连接部。特别地,这种连接部可被构造为压接部。因此可以实现简单的连接。

[0017] 该设备可具有两个接触臂,接触面在开始位置比在接触位置彼此被隔开更远。通过以这种方式构造的设备,一对对应设备可被引入这两个接触面之间,并且在引入过程中该对应设备以及该接触面不会相互地损坏。仅仅在到达该接触位置之前不久,该接触臂和接触面可横向于该插入方向被重新定向并被按压到该对应设备上。在一个有利的实施例中,该接触臂相对于该位移方向彼此面对。在接触位置,这两个接触臂通过夹紧该对应设备从而至少部分地执行保持功能。

[0018] 当具有两个接触臂时,这两个接触臂可通过同一对应元件重新定向。因此能够实现简单的制作和组装。这种对应元件可例如是套筒状或托架状(carriage)的。其例如可位移地位于该对应设备与该设备之间。可替换地,例如,其可通过刚性的方式布置在该对应设备上。特别地,其接触面在开始位置比在接触位置彼此分开更远的两个接触臂,例如相对于该位移方向彼此相对的两个接触臂,可通过同一对应元件而重新定向。由于该对应元件的位移,一对对应设备然后能够被夹紧。

[0019] 该对应元件可刚性地连接到一固定器具,特别是触头固定器具。特别地,其可与该

对应元件为一体的。这种对应元件因此可执行双重功能,不仅被用于重新定向该接触臂,而且被用于例如固定在连接器壳体中。

[0020] 根据本发明的设备可以是电连接器的一部分。该连接器例如可进一步具有其它的元件,例如连接器壳体。

[0021] 根据本发明的插接型连接件包括一设备和一对应设备。

[0022] 在该插接型连接件的有利实施例中,该对应元件被刚性地连接到用于该对应设备的止动部。当根据本发明的该插接型连接件连接到一起时,该对应设备可与该止动部邻接。在进一步位移的情况下,由于该刚性连接,该对应元件也被自动地位移,以及该接触臂被自动地重新定向。从而在位移的过程中自动地形成接触。

[0023] 通过根据本发明的用于将用于电接触的设备连接到对应设备的方法,该设备的至少一个接触面安置在该对应设备的对应接触面上。在这种情况下,该设备的接触面能够接触该对应设备的对应接触面,而不会被刮伤。虽然如此,但是在该方法的一个有利实施例中,在与该位移方向相反的接触的过程中,该设备的接触面可擦拭该对应设备的对应接触面,例如为了清除在制造过程中产生的污物。如果希望的话,该接触面也可以相对高的压力在对应接触面上移动并相互摩擦。因此可以清除例如薄氧化层。

[0024] 下面,通过参考有利实施例以及参考附图,通过例子更详细地解释本发明。所述实施例仅仅是可能的实施例,然而,其中如上所述的各个特征可以相互独立地彼此结合或省略。

## 附图说明

[0025] 在这些附图中:

[0026] 图1是穿过根据本发明的作为连接器的一部分的设备以及在开始位置的对应设备的示意性横截面图;

[0027] 图2是穿过在中间位置的图1的该设备和对应设备的示意性横截面图;

[0028] 图3是穿过在接触位置的图1和2的该设备和对应设备的示意性横截面图;

[0029] 图4是根据本发明的接触元件的示意性透视图;

[0030] 图5是图4的接触元件的另一示意性透视图;

[0031] 图6是穿过图4和图5的接触元件的示意性纵向截面。

## 具体实施方式

[0032] 图1示出了位于右手侧的用于电接触的设备1。它是连接器2的一部分。该设备能够连接到对应设备3,在这个例子中该对应设备3被示出为印刷电路板4。为此,对应设备3在位移方向M上被引入连接器2中。图1示出了开始位置A,在该位置处,设备1还未与对应设备3接触。

[0033] 设备1包括多个接触臂5,它们可相对于位移方向M弹性地横向重新定向。接触臂5相对于该位移方向M彼此面对地设置。它们与印刷电路板4的两个不同侧相连。

[0034] 设备1进一步包括对应元件6,其可位移地保持在接触臂5上,并与在该位移方向M上延伸的接触臂5平行。

[0035] 对应元件6刚性地连接到触头固定器具7。触头固定器具7防止保持臂8被重新定

向,其中该保持臂8用于将接触元件9保持在连接器壳体10中。在所述的开始位置A,对应元件6还未全部地插入到连接器壳体10中,以及触头固定器具7也并未在后部接合或者阻挡保持臂8。触头固定器具7因此也未固定接触元件9。

[0036] 连接器2进一步具有密封件11,当连接器2连接到该对应设备3时,连接器2的内侧通过该密封件被密封。

[0037] 图2示出了中间位置Z。在中间位置Z,对应设备3部分地插入到连接器2中。一件对应设备3填充设备1的凹陷12并触碰对应止动部13。然而,对应元件6并未在位移方向M上与对应设备3一起移动。接触臂5仍然处于如图1中的开始位置A相同的位置。在之前的位移操作中,接触臂5并未触碰到对应设备3。布置在接触臂5端部的接触面15仍然未与对应设备3上的对应接触面14接触。接触面15仍然位于接触元件9内。

[0038] 在图3中,示出了在接触位置的K设备1和对应设备3。对应设备3被连接到设备1。而且,它们共同地形成插接型连接件40。对应设备3已在该位移方向M上被推入连接器2中并已在位移方向M上将对应元件6承载在止动部13上。相对于该位移方向M以倾斜方式延伸的两个重新定向部16已经横向于位移方向M被对应元件6的两个对应面18重新定向到对应设备3上,其中该两个对应面18也相对于位移方向M以倾斜的方式延伸。布置在重新定向部16的端部的接触面15现在接触对应设备3上的对应接触面14。

[0039] 重新定向部16通过弯曲部20连接到枢转部17。枢转部17然后通过弯曲部21装配到基部22。

[0040] 枢转部17和重新定向部16一起形成V形。这种配置在横向于位移方向M的方向上尤其紧凑。进一步的,由于对应元件6以与位移方向M平行的方式配置与V的尖端23一起确保接触臂施加一接触力到对应接触面14,该接触力在具体部分保持一致,因为对应元件6从接触位置K的较小的位移没有导致接触臂5的重新定向改变。

[0041] 在这里示出的接触位置K中,接触臂5的接触面15比在开始位置A和在中间位置Z彼此分开更少。在根据本发明的用于连接在一起的方法中,设备1的接触面15接触到对应设备3的对应接触面14上,而不会被刮擦或磨损。该接触是横向于位移方向M而进行的。接触面15安置在对应接触面14上。然而,在接触过程中,接触面15能够仍然逆着位移方向M移动并从对应接触面14上擦除污垢或者在其上摩擦。在这个擦拭运动过程中,接触臂5的自由端通过接触面15逆着位置方向在对应接触面14上运动。在这种情况下,由枢转部17和重新定位部16形成的V形的角度增大。相对的基部22以固定方式被支撑。从而,接触因此可以很小的阻力发生。

[0042] 在接触位置K,以及在中间位置Z,连接器2的内侧被密封件11所密封。

[0043] 进一步的,对应元件6在接触位置K执行双重功能,因为与对应元件6为一体的且可被理解为是对应元件6的一部分的接触固定器具7固定接触元件9防止在连接器壳体中掉落。为此,触头固定器具7至少部分地在保持臂8之后接合并阻挡保持臂8横向于该位移方向M的重新定向。

[0044] 对应元件6同时用于重新定向这两个接触臂5。其以托架或套筒的方式在接触元件9之上被推动。

[0045] 图1-3分别示出具有接触臂5的两个接触元件9。当然,更多个接触元件9或者仅一个接触元件9也可被装配在连接器2中。它们可例如相对于附图的平面定位在所示的接触元

件9之前或之后。有利地,对应元件6同时将所有接触元件9重新定向。

[0046] 图4-6单独示出了根据本发明的具有接触臂5的接触元件9。

[0047] 在图4中,接触元件9可从下面看到。在插入方向E上,接触元件9可例如插入到连接器壳体10中。这个插入方向E可平行于且逆着位移方向M延伸,对应元件6沿着所述位移方向位移。为了在插入操作过程中以及当对应元件6被装配时保护接触面15,当在插入方向E和在该位移方向上看时,接触元件9至少在开始位置A具有覆盖接触面15的保护元件24。保护元件24在这种情况下被构造为保护壁。在接触位置K,接触面15可横向于插入方向E和位移方向M突出超过保护元件24。

[0048] 为了进一步保护接触臂5,接触元件9具有在开始位置A覆盖接触臂5的侧壁25。

[0049] 保护元件24和侧壁25是保护接触臂5的触头壳体26的一部分。在开始位置A,接触臂5位于壳体26内。特别地,其位于壳体26的立体设备(cubing)内,也就是说,包围面内。在接触位置K,接触臂5,特别是接触面15,可从壳体26突出,也就是说,从壳体26的立体设备中突出。

[0050] 触头壳体26与接触臂5是一体的。整个接触元件9是由金属片冲压并通过弯曲成型的冲压部。

[0051] 在图5中,接触元件9可从上面看到。接触元件9连接到线缆28。连接部29被构造为压接部,其保持线缆28的股线30。

[0052] 还可以看到重新定向部16,其相对于该位移方向M以倾斜方式延伸,以及在接触位置K该接触元件在所述重新定向部上前进。重新定向部16也通过侧壁25的方式得到保护。

[0053] 图6是接触元件9的截面图。枢转部17通过弯曲部21铰接到基部22。重新定向部16然后通过弯曲部20铰接到枢转部17。由于这个实施例,重新定向部16可横向于该位移方向M以简单的方式被重新定向。接触臂5从而可横向于该位移方向M是紧凑的。由于面对接触面15的尖端23,在与平行于该位移方向M延伸的对应面19邻接的情况下,一致的接触力和重新定向得到保证。

[0054] 附图标记列表

[0055] 1 设备

[0056] 2 连接器

[0057] 3 对应设备

[0058] 4 印刷电路板

[0059] 5 接触臂

[0060] 6 对应元件

[0061] 7 触头固定器具

[0062] 8 保持臂

[0063] 9 接触元件

[0064] 10 连接器壳体

[0065] 11 密封件

[0066] 12 凹陷

[0067] 13 止动部

[0068] 14 对应接触面

- [0069] 15 接触面
- [0070] 16 重新定向部
- [0071] 17 枢转部
- [0072] 18 对应面
- [0073] 19 对应面
- [0074] 20 弯曲部
- [0075] 21 弯曲部
- [0076] 22 基部
- [0077] 23 尖端
- [0078] 24 保护元件
- [0079] 25 侧壁
- [0080] 26 触头壳体
- [0081] 28 线缆
- [0082] 29 连接部
- [0083] 30 股线
- [0084] 40 插接型连接件
- [0085] A 开始位置
- [0086] E 插入方向
- [0087] K 接触位置
- [0088] M 位移方向
- [0089] Z 中间位置

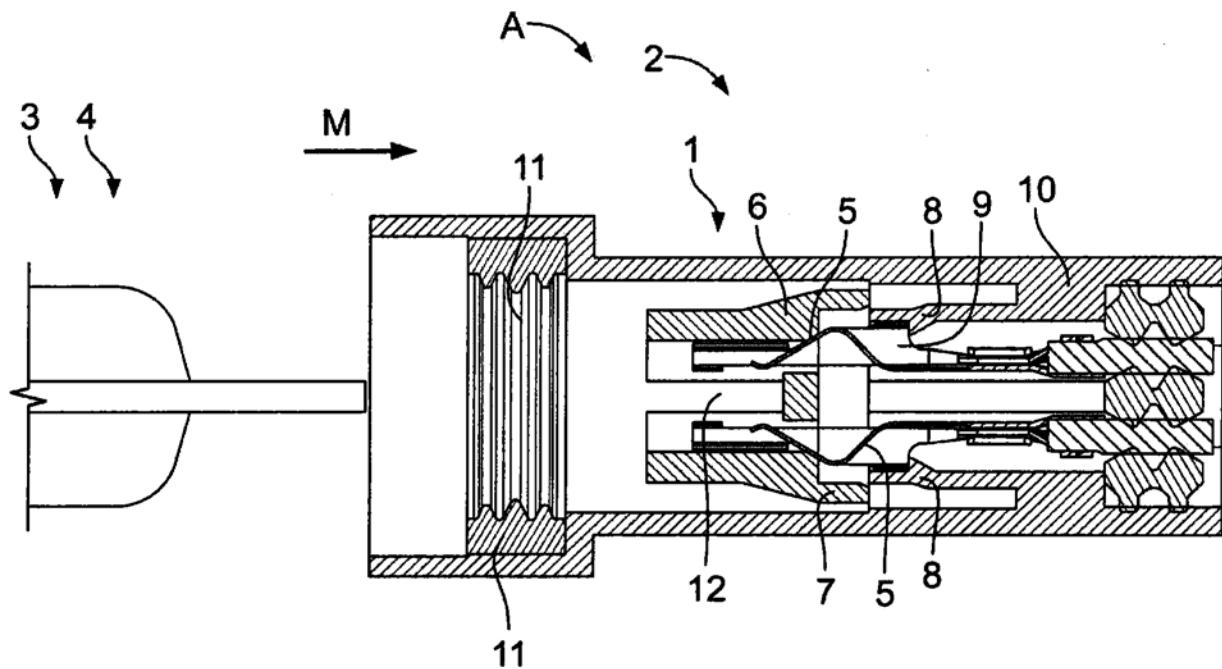


图1

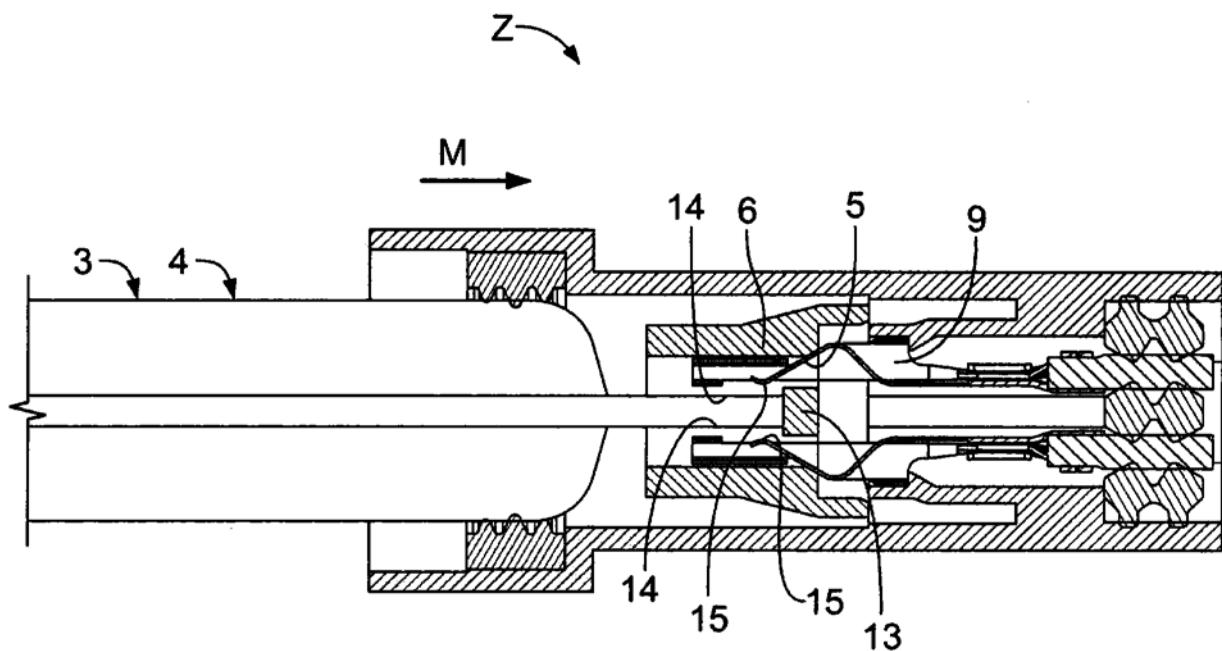


图2

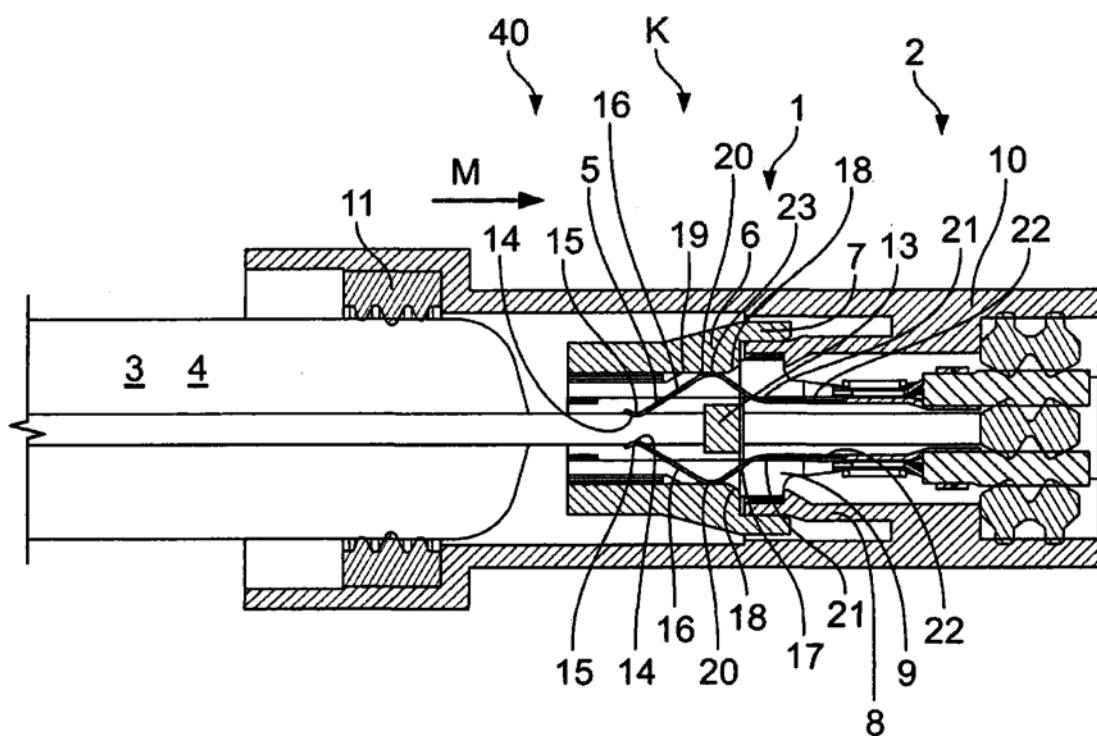


图3

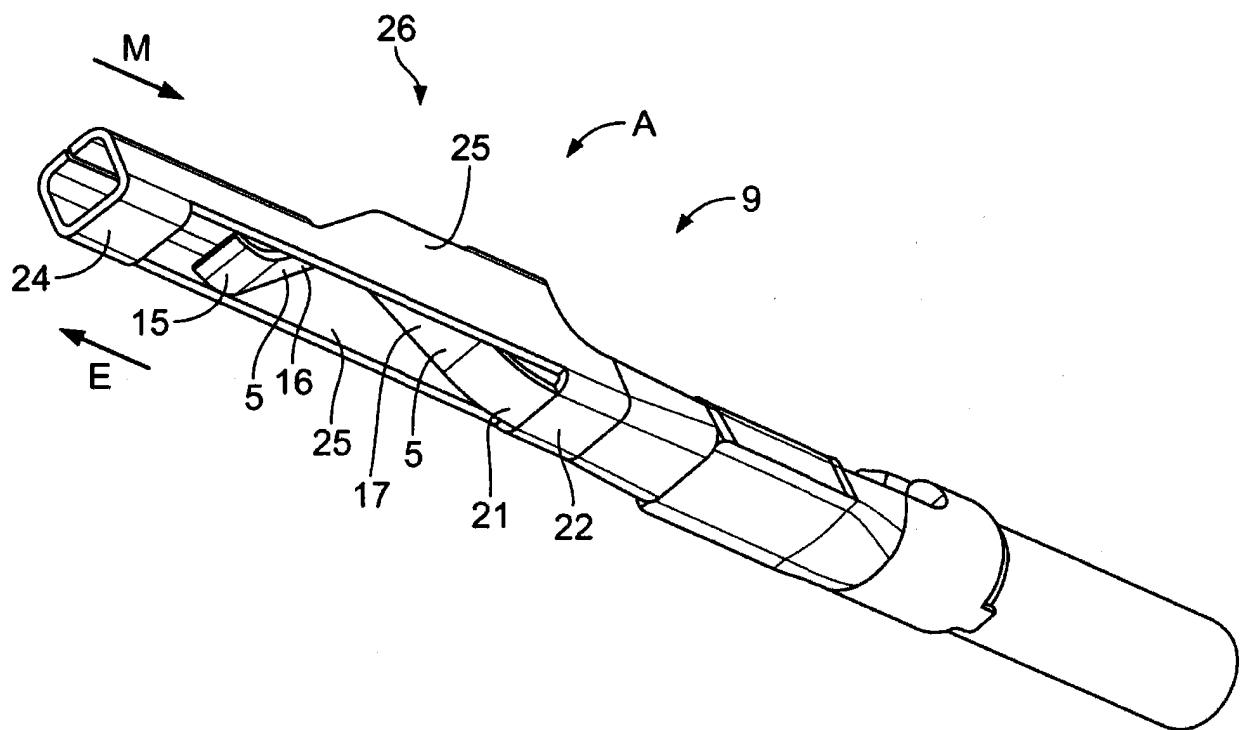


图4

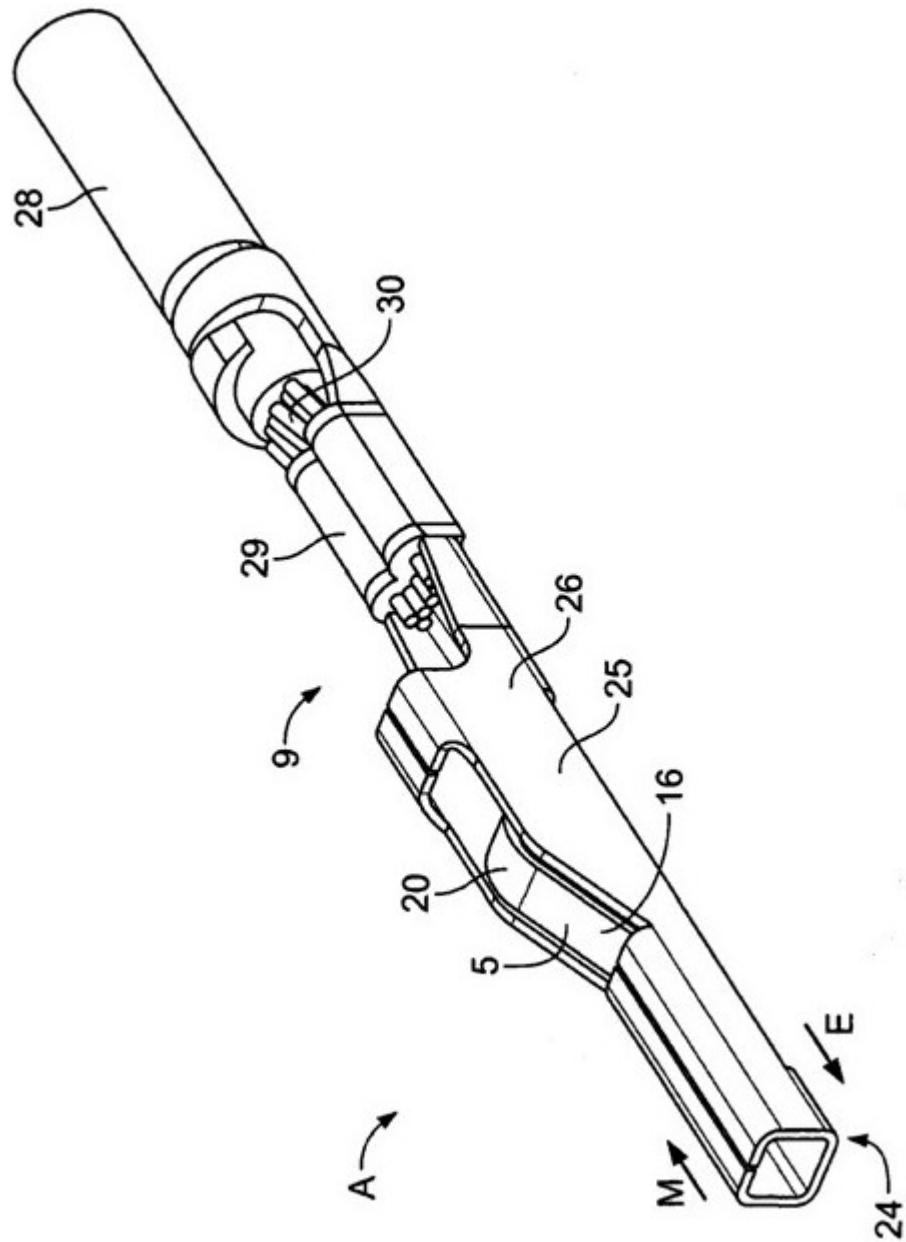


图5

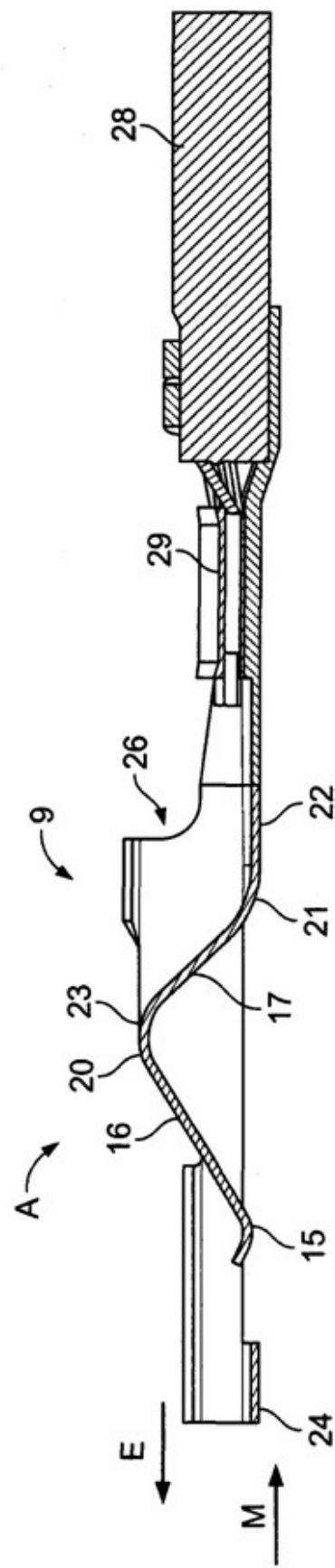


图6