



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104823328 B

(45)授权公告日 2017.07.04

(21)申请号 201280076241.3
 (22)申请日 2012.10.15
 (65)同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 104823328 A
 (43)申请公布日 2015.08.05
 (85)PCT国际申请进入国家阶段日
 2015.04.02
 (86)PCT国际申请的申请数据
 PCT/IB2012/002342 2012.10.15
 (87)PCT国际申请的公布数据
 W02014/060788 EN 2014.04.24
 (73)专利权人 德尔福国际业务卢森堡公司
 地址 卢森堡巴沙拉日
 (72)发明人 吉恩·法布尔 吉勒斯·施米特
 (74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
 代理人 吕俊刚 刘久亮

(51)Int.Cl.
 H01R 9/03(2006.01)
 H01R 13/52(2006.01)
 H01R 13/6584(2006.01)
 (56)对比文件
 JP 特开2008-288021 A,2008.11.27,
 CN 101667690 A,2010.03.10,
 CN 101436736 A,2009.05.20,
 US 2004/0057187 A1,2004.03.25,
 US 2010/0261367 A1,2010.10.14,
 US 6042396 A,2000.03.28,
 US 6261108 B1,2001.07.17,
 CN 101755310 A,2010.06.23,
 CN 2766362 Y,2006.03.22,
 US 6123556 A,2000.09.26,
 US 2010/0261367 A1,2010.10.14,
 US 2004/0106325 A1,2004.06.03,
 审查员 刘鑫

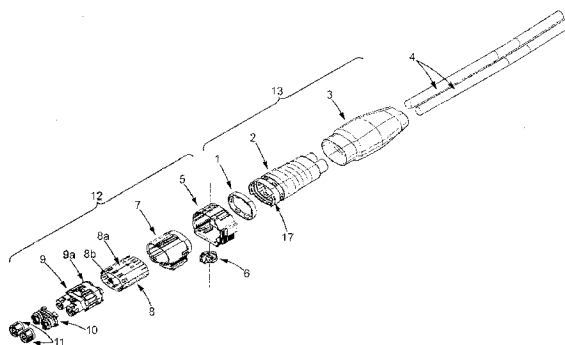
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

电连接系统

(57)摘要

本发明涉及一种电连接系统,所述电连接系统包括:-电缆,所述电缆具有至少两根电线(4),所述电线(4)具有前端部(21);-电连接器(12),所述电连接器(12)具有接纳部(9a),所述电线(4)的所述前端部(21)在所述接纳部(9a)中连接;-屏蔽件(8),所述屏蔽件(8)包围所述电连接器(12)的所述接纳部(9a);-密封套(2),所述密封套(2)在所述电线(2)和所述电连接器(12)之间延伸;-共用屏蔽元件(3),所述共用屏蔽元件(3)包围所述密封套(2);以及-套圈(1),所述套圈(1)密封地延伸通过所述密封套(2),以在所述屏蔽件(8)和所述屏蔽元件(3)之间提供电连接。



1. 一种电连接系统,所述电连接系统包括:
 - 电缆,所述电缆具有至少两根电线(4),所述电线(4)具有前端部(21),
 - 电连接器(12),所述电连接器(12)具有接纳部(9a),所述电线(4)的所述前端部(21)在所述接纳部(9a)中连接,
 - 屏蔽件(8),所述屏蔽件(8)包围所述电连接器(12)的所述接纳部(9a),
 - 密封套(2),所述密封套(2)在所述电线(2)和所述电连接器(12)之间延伸,
 - 共用屏蔽元件(3),所述共用屏蔽元件(3)包围所述密封套(2),以及
 - 套圈(1),所述套圈(1)密封地延伸通过所述密封套(2),以在所述屏蔽件(8)和所述屏蔽元件(3)之间提供电连接,其中,所述套圈(1)由导电弹性材料制成。
2. 根据权利要求1所述的电连接系统,其中所述电线(4)由导电芯(22)和包围所述导电芯(22)的绝缘层(23)组成。
3. 根据权利要求1或2所述的电连接系统,其中所述电线(4)的所述前端部(21)包括端子,所述端子适合于被接纳在所述电连接器(12)的所述接纳部(9a)中。
4. 根据权利要求1或2所述的电连接系统,其中所述屏蔽件(8)由相互联接的两个金属弯曲壳体(8a,8b)组成。
5. 根据权利要求1或2所述的电连接系统,其中所述密封套(2)由弹性材料制成。
6. 根据权利要求1或2所述的电连接系统,其中所述密封套(2)包括槽(24)。
7. 根据权利要求6所述的电连接系统,其中所述槽(24)沿着所述密封套(2)的整个周边设置。
8. 根据权利要求6所述的电连接系统,其中所述密封套(2)的所述槽(24)包括多个孔(15)。
9. 根据权利要求8所述的电连接系统,其中孔(15)相对于所述密封套(2)的纵轴规则地布置。
10. 根据权利要求6所述的电连接系统,其中所述套圈(1)包括延伸部(14),所述延伸部(14)适合于与所述密封套(2)的所述槽(24)的孔(15)接合。
11. 根据权利要求6所述的电连接系统,其中所述套圈(1)插入到共用的所述密封套(2)的所述槽(24)中,以使得在所述套圈(1)与所述密封套(2)的所述槽(24)之间提供连续的周边接触。
12. 根据权利要求1或2所述的电连接系统,其中所述电连接系统包括扎带(26),所述扎带(26)将所述屏蔽元件(3)与所述密封套(2)一起夹紧至所述电连接器。
13. 根据权利要求1或2所述的电连接系统,其中所述密封套(2)包括多个开口(17)。
14. 根据权利要求13所述的电连接系统,其中开口(17)相对于所述密封套(2)的纵轴对称地布置。
15. 根据权利要求13所述的电连接系统,其中开口(17)被设计为与所述电连接器(12)的第一突起(16)配合。
16. 根据权利要求1或2所述的电连接系统,其中所述密封套(2)限定至少两个路径(25),所述路径(25)适合于密封地接纳所述电线(4)中的一根。
17. 根据权利要求1或2所述的电连接系统,其中所述共用屏蔽元件(3)是屏蔽编织层(3)。

电连接系统

[0001] 本发明涉及一种电连接系统。具体地,本发明涉及一种在电连接器和电缆之间的电连接系统,其中电缆包括一捆线,例如电线,如在机动车辆中所使用的。

[0002] 这样的电连接器旨在接纳两个或多个线,并且配备有电屏蔽,该电屏蔽包围被接纳在电连接器中的线的端部。典型地,由接地的导电部分组成的电屏蔽是用于防止线外部/内部的电磁干扰的泄漏的装置,并且也是用于保护由这些线承载的信号的装置。

[0003] 还在线和电屏蔽之间提供绝缘体,以防止线和电屏蔽之间的任何接触。

[0004] 在连接两条非屏蔽的线时,需要特定的解决办法。这样的电连接需要屏蔽,以防止在电缆和连接器的接纳部之间的连接处的电磁干扰。为了该目的,能够使用屏蔽一捆线的导电护套。通过该组件,能够实现电缆与电连接器的屏蔽连续性。

[0005] 从文献JP2008288021A中已知一种屏蔽的电连接器组件,其使用将共用的屏蔽护套夹到设置在电连接器上的导电屏蔽壳体上的套圈。该具体设置在图1中示出。该套圈由外环和内环组成。内环整体上是锥形的,从而将屏蔽护套挤压并固定至屏蔽壳体。为了确保套圈的夹紧,使屏蔽护套联接至屏蔽壳体,盖被旋拧到屏蔽壳体上。

[0006] 无论怎样,如今为了多功能的应用,不仅需要为电连接提供屏蔽,而且需要为该连接的密封提供有效且便宜的解决方法,该连接的密封会在保持其屏蔽性能的同时防止水分和/或杂质微粒渗透到电连接中。

[0007] 本发明的目的是解决这些缺点。

[0008] 为了此目的,本发明涉及一种电连接系统,所述电连接系统包括:

[0009] -电缆,所述电缆具有至少两根电线,所述电线具有前端部,

[0010] -电连接器,所述电连接器具有接纳部,所述电线的所述前端部在所述接纳部中连接,

[0011] -屏蔽件,所述屏蔽件包围所述电连接器的所述接纳部,

[0012] -密封套,所述密封套在所述电线和所述电连接器之间延伸,

[0013] -共用屏蔽元件,所述共用屏蔽元件包围所述密封套,以及

[0014] -套圈,所述套圈密封地延伸通过所述密封套,以在所述屏蔽件和所述屏蔽元件之间提供电连接。

[0015] 使用这些特征,提供了简单且可靠的密封的屏蔽电连接,而不会影响任何所要求的功能。因此,提供了更安全、耐用、维护便宜并且在电线内部/外部具有较少的电磁干扰泄漏的电连接。

[0016] 具有如上所述的屏蔽的电连接系统的任意实施方式可以用在:包括任意上述电连接系统和互补设备的组件中。

[0017] 在下面的详细描述中提供进一步的信息。

[0018] 在一些实施方式中,也可以单独地或组合地使用权利要求中的一个或多个特征。当然,本发明的不同特征、替代形式和/或实施方式能够以它们不是非兼容或相互排斥的范围下的各种设置相互组合。

[0019] 通过参考附图阅读下面的用于说明目的的包括实施方式的详细描述,将会更好地

理解本发明,并且其他特征和优点将会变得更明显,附图被呈现为非限制性的例子,其能够用于完成对本发明和说明书的理解,以及在适当的情况下有助于对本发明的限定,其中:

- [0020] -图1示出根据现有技术的屏蔽电连接器组件,
- [0021] -图2示出根据本发明的电连接系统的分解的透视前视图,
- [0022] -图3示出如图2所示的电连接系统的透视前视图,
- [0023] -图4示出根据本发明的电连接系统内部的屏蔽元件的透视前视图,
- [0024] -图5示出根据本发明的电连接系统的金属屏蔽元件和具有导电塑性套圈的密封套的透视前视图,
- [0025] -图6是沿着根据本发明的电连接系统的图4的线VI-VI的详细的前截面图,
- [0026] -图7是沿着根据本发明的电连接系统的图4的线VII-VII的详细的侧截面图,
- [0027] -图8是如图7所示的电连接系统的详细视图,
- [0028] -图9示出根据本发明的电连接系统的锁紧凸轮的一部分,
- [0029] -图10a示出根据本发明的电线的前端部,
- [0030] -图10b示出根据本发明的电线的布置,以及
- [0031] -图11示出根据本发明的屏蔽元件的扎带。

[0032] 应该注意到,在附图中,对于不同实施方式共有的结构和/或功能元件可以具有相同的附图标记。因此,除非另有说明,否则这些元件具有相同的结构、尺寸和材料特性。

[0033] 图1示出根据现有技术的屏蔽的电连接器组件100。该屏蔽的电连接器组件100配备有:安装在连接器外壳102上的导电屏蔽壳体104,涂覆屏蔽壳体104的屏蔽编织层106,由外环110和直径可收缩的内环106构成的、将屏蔽编织层106夹到屏蔽壳体104上的环组件,以及旋拧到屏蔽壳体104中以执行夹紧的盖112。

[0034] 图2示出根据本发明的电连接系统或密封屏蔽的电连接器的分解的透视前视图。

[0035] 该电连接系统由两个主要部分组成:

[0036] -电连接器12,其适合于联接至未示出的互补设备,并且其中,在图2中示出不带端子的至少两根电线4能够接纳在电连接器12中;和

[0037] -密封屏蔽部13,其为电线4和电连接器12之间的电连接提供密封和屏蔽保护。

[0038] 电连接器12包括接纳部9,在接纳部9中连接电线4。电连接器12可以进一步包括前端延伸部,其适合于联接至互补设备,并且有利地,包括界面密封件10和单独的密封帽11。

[0039] 电连接器12的前端延伸部和接纳部9被封闭在屏蔽件8中。优选地,屏蔽件8由金属材料制成。例如,屏蔽件8包括相互联接的两个弯曲的金属壳体8a和8b。优选地,弯曲的金属壳体8a和8b是相似的。屏蔽件8针对去往接纳部9外部的电磁干扰/来自接纳部9外部的电磁干扰、以及在电连接器12和电线4之间的连接处提供屏蔽保护。

[0040] 屏蔽件8是导电的。另外,屏蔽件8从接纳部9的后部9a延伸至电连接器12的前端延伸部。

[0041] 电连接器12的共同具有屏蔽件8的前端延伸部和接纳部9被外盖7保护。

[0042] 外盖7提供两种类型的突起,即第一突起16和第二突起18,其在图9中可以看到。

[0043] 第一突起16适于与密封套2的开口17配合,从而将电连接器12的密封套2和外盖7组装在一起。

[0044] 第二突起18被设计为与锁紧机构6的槽口20配合。为了辅助连接器12与未示出的

匹配连接器组装的目的,锁紧机构6使得外盖7和滑块5之间能够相互作用。锁紧机构6优选地可以是锁紧凸轮6。

[0045] 锁紧机构6是与本发明直接相关的匹配辅助系统,并且因此是可选的。

[0046] 滑块5将与另一个互补设备或电连接器配合。作为具体实施方式,锁紧机构6能够执行相对于第二突起18的旋转运动。

[0047] 在图9所描述的实施方式中,锁紧凸轮6包括齿形凸块19,齿形凸块19与要匹配的互补设备或电连接器的齿条配合。以这种方式,能够容易地实现从预组装到组装位置的移动,反之亦然。

[0048] 图3示出如图2所示的电连接系统的透视前视图。更具体地,图3呈现了没有互补设备或电连接器的完成的实施方式。电连接器12适于接纳包括至少两根电线4的电缆。

[0049] 如图10a所描述的,其示出根据本发明的电线4的前端部21。电线4的前端部21适于被接纳在电连接器12的接纳部9的相应支持件中。

[0050] 图5示出根据本发明的电连接系统的金属屏蔽元件和具有套圈1的密封套2的透视前视图。优选地,套圈1由导电塑性材料制成。

[0051] 如图10b所示,电线4各由导电芯22和包围导电芯22的绝缘层23组成。然而,电线4不具有单独的屏蔽。优选地,提供屏蔽的连接,以防止由水分渗透或其他杂质微粒进入到电连接的内部空间中而导致的一些特定构件的材料老化。为了该目的,使用密封套2。优选地,密封套2由弹性材料制成。

[0052] 密封套2在电线4和电连接器12的接纳部9之间延伸。密封套2包括沿着密封套2的纵轴设置的多个开口17。这些开口17被设计为与电连接器12的接纳部9的第一突起16配合。

[0053] 以这样的方式,确保了电连接器12和密封套2之间的组装。密封套2的前部还包括槽24。槽24有利地沿着密封套2的整个周边设置。优选地,槽24还被设置为垂直于密封套2的纵轴。槽24包括相对于密封套2的纵轴规则地布置的多个孔15。槽24的孔15设计为接纳套圈1的延伸部14。

[0054] 优选地,槽24具有U形横截面,即垂直于周边方向的截面。槽24的横截面具有沿径向地并且向外相互面对的两个相对的侧壁和一个底壁。孔15设置在槽24的底壁中。优选地,孔15不延伸至槽24的任一侧壁。

[0055] 此外,密封套2的后端还限定了至少两个路径25,例如柱形的路径25,其中的每一个适合于在保持密封套2的密封特性的同时接纳一根电线4。

[0056] 在本实施方式中,电线4不被单独地屏蔽。相反地,设置共用的屏蔽编织层3。图4示出根据本发明的电连接系统内部的共用屏蔽元件3的透视前视图。优选地,共用屏蔽元件3是共用的屏蔽编织层3。

[0057] 共用屏蔽元件3从电缆的一部分至电连接器12的接纳部9的后部9a包围共用密封套2。共用屏蔽元件3由导电材料构成。它纵向地延伸超过密封套2的每一端。

[0058] 图7是沿着根据本发明的电连接系统的图4的线VII-VII的详细的侧横截面图。图8是如图7所示的电连接系统的详细视图。

[0059] 由套圈1确保包围电连接器12的接纳部9的屏蔽件8与共用屏蔽元件3之间的电接触。

[0060] 套圈1有利地由导电弹性材料制成,其穿过密封套2使得连接器12的屏蔽件8与屏

蔽元件3能够电连接。更准确地说,由于套圈1的延伸部14设计为穿过密封套2的槽24的孔15,所以能够穿过密封套2在屏蔽件8与屏蔽元件3之间进行电连接。套圈1以使得在套圈1与密封套2的槽24之间提供连续的接触这样的方式插在槽24中。

[0061] 有利地,套圈1由带电弹性体(例如带电硅橡胶)形成。套圈1可以是沿着周边方向设置的带。

[0062] 套圈1具有底面。延伸部14从底面径向地朝向纵轴突出。在套圈1插入到槽24中时,延伸部14可自由地插在相应的孔15中,并且接触屏蔽件8。套圈1的底面与槽24的底壁保持接触,并且该接触沿着套圈1的整个周边连续地延伸。

[0063] 图6是沿着根据本发明的电连接系统的图4的线VI-VI的详细的前横截面图。如图11所示,由扎带26实现将屏蔽元件3紧密连接至屏蔽件8的后部。扎带26由塑性材料制成。

[0064] 扎带26被制成以将屏蔽元件3与密封套2夹紧至电连接器12的屏蔽件8的后部。因此,确保了屏蔽元件3与屏蔽件8在密封套2周围的良好联接。这样,实现了电线4与电连接器12之间的密封地屏蔽连接。

[0065] 应该注意到,在附图中,对于不同实施方式共有的结构和/或功能元件可以具有相同的附图标记。因此,除非另有说明,否则这些元件具有相同的结构、尺寸和材料特性。

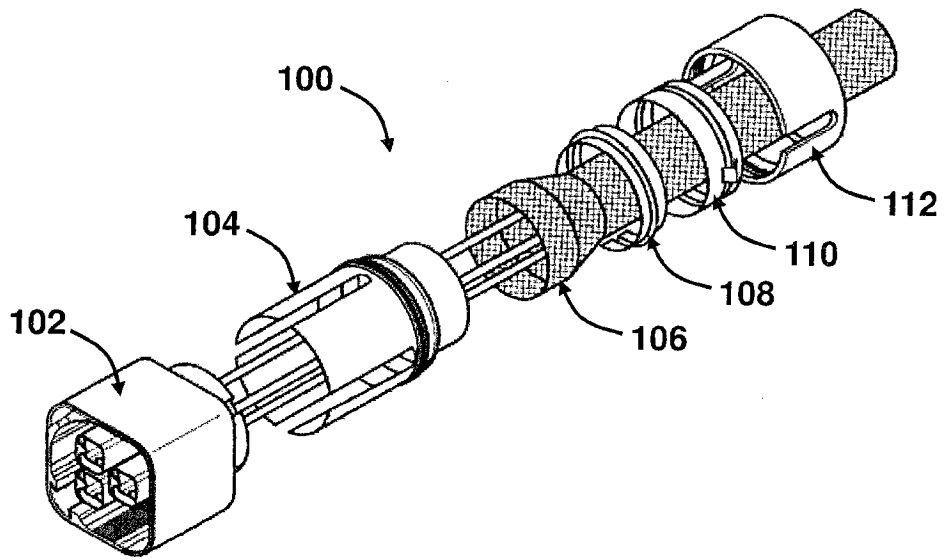


图1

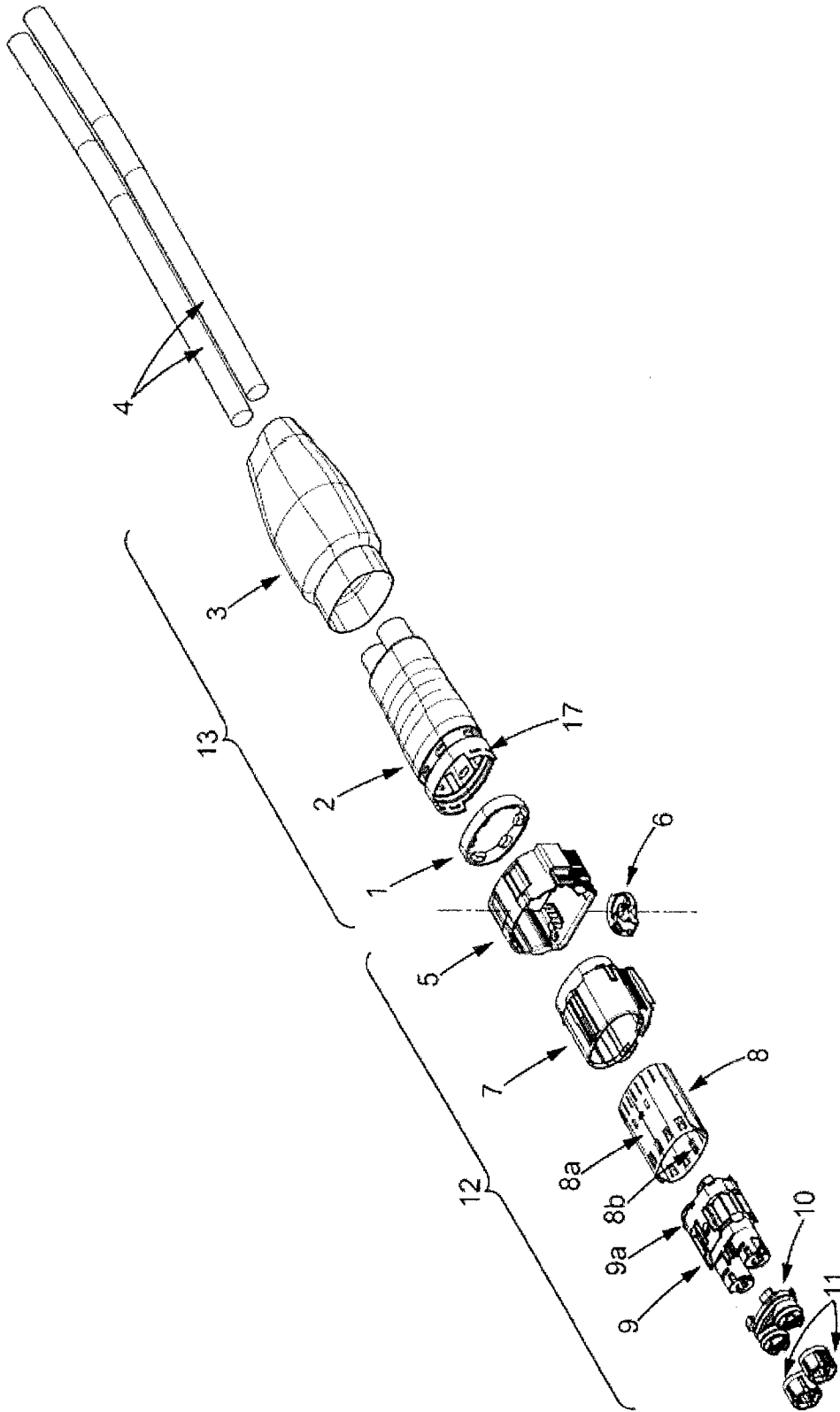


图2

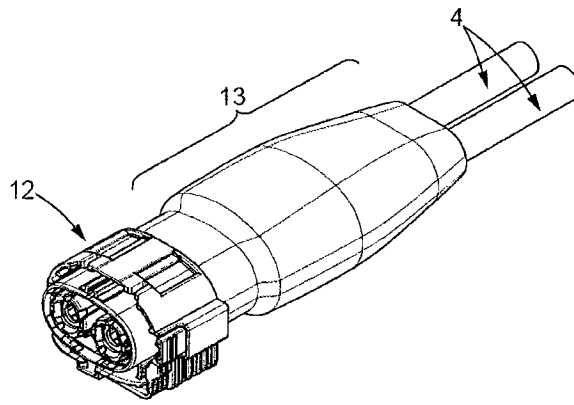


图3

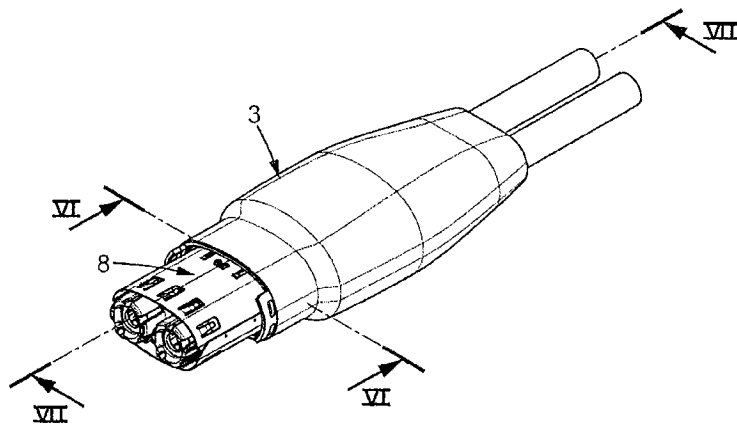


图4

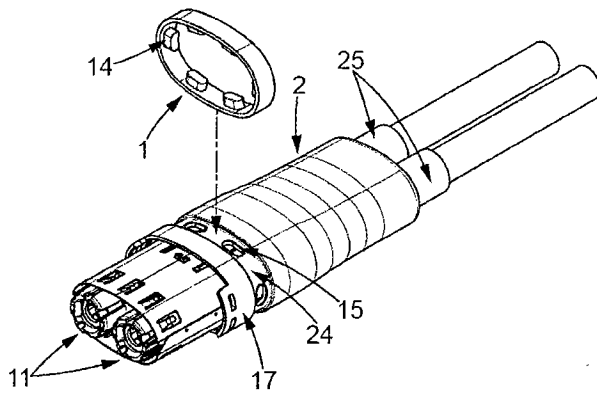


图5

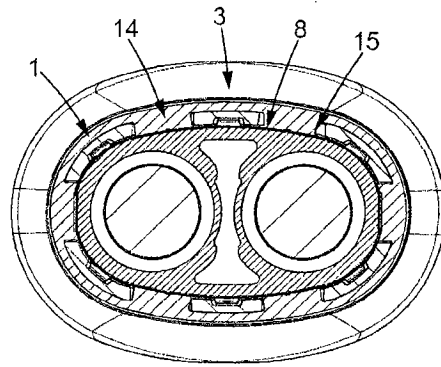


图6

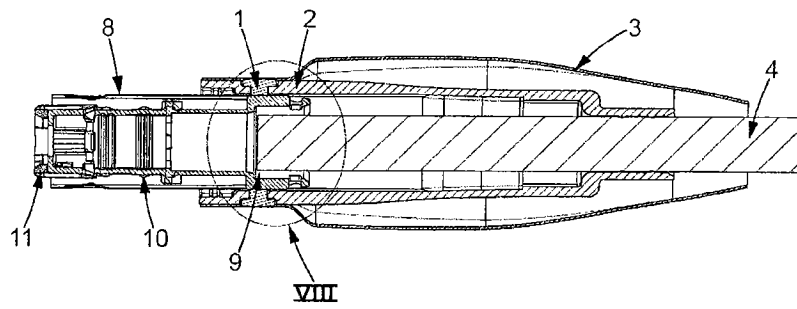


图7

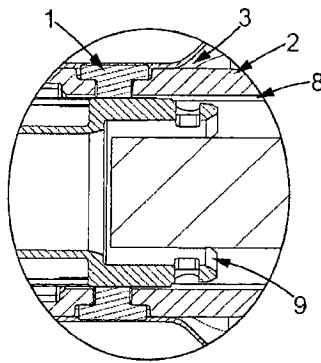


图8

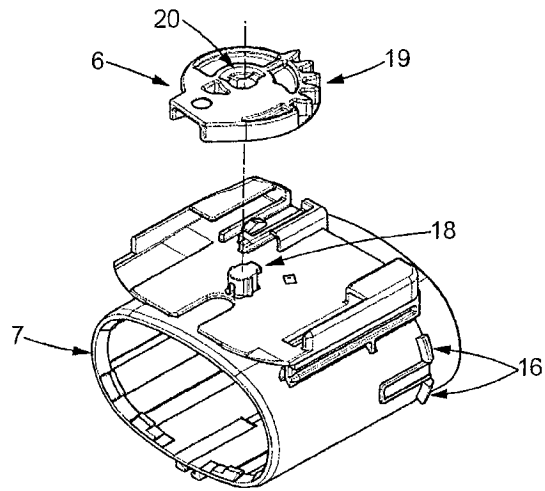


图9

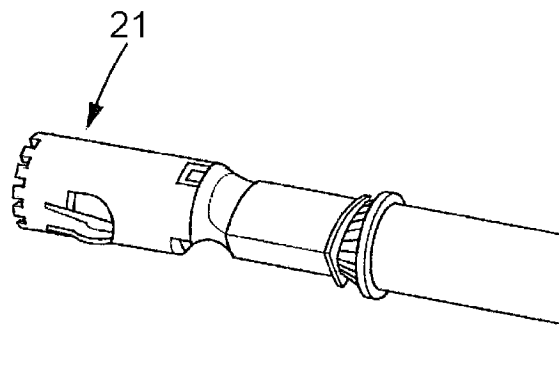


图10a

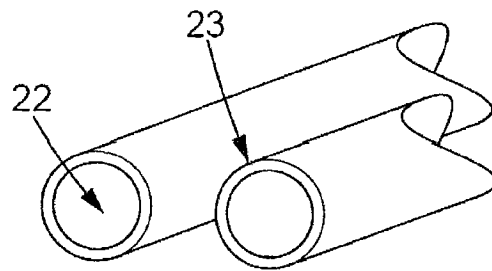


图10b

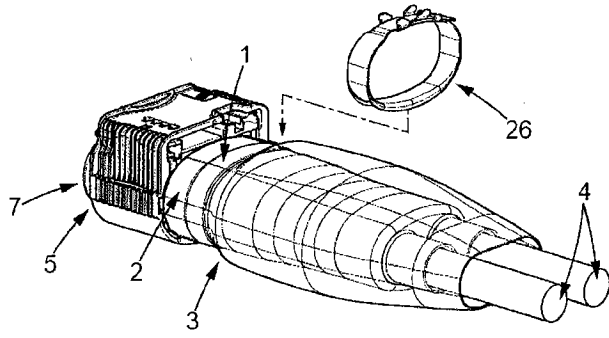


图11