



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109496254 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(21)申请号 201780046870.4

(74)专利代理机构 北京瑞盟知识产权代理有限公司 11300

(22)申请日 2017.07.27

代理人 刘昕 孟祥海

(30)优先权数据

102016015682.1 2016.07.29 DE

102016009168.1 2016.07.29 DE

(51)Int.Cl.

F16L 37/098(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.01.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2017/000908 2017.07.27

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/019422 DE 2018.02.01

(71)申请人 福士汽车配套部件责任有限公司

地址 德国维珀菲尔特

(72)发明人 罗兰·克莱恩 尤金·海因里希斯

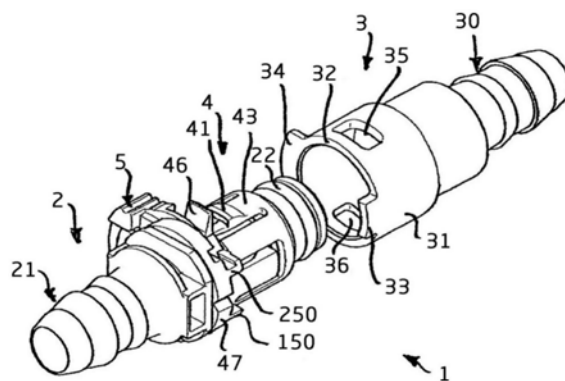
权利要求书2页 说明书13页 附图15页

(54)发明名称

保持元件和具有该保持元件的连接器的

(57)摘要

本发明涉及一种用于端子连接器(1)的保持元件(4),端子连接器(1)包括至少一个插座部分(3)和至少一个插头部分(2),其中插头部分(2)可以插入或插入在插座部分(3)的插座部(31)中。保持元件(4)可以插入或插入在插头部分(2)上,用于将插头部分(2)可拆卸地保持在插座部分(3)中。保持元件(4)具有保持元件主体,具有相对于保持元件(4)向内指向的锁定凸起(41)的保持臂(43),具有相对于保持元件(4)向外指向的锁定凸起的保持臂,并且在两侧轴向上在端侧具有不间断的连续边缘(47)。保持臂(43)各自具有可沿径向弹性移动的自由端,以及与其相对的固定于保持元件主体的端部。



1. 一种用于连接器(1)的保持元件(4),其包括至少一个插座部分(3,300,400)和至少一个插头部分(2,200),其中所述插头部分(2,200)可以插入或插入所述插座部分(3,300,400)的插座部(31,302,403)中,其中所述保持元件(4)可被推动或被推到所述插头部分(2,200)上以将所述插头部分(2,200)可释放地保持在所述插座部分(3,300,400)中,其中所述保持元件(4)具有保持元件主体(44),具有相对于所述保持元件(4)向内指向的锁定凸起(146,147)的保持臂(140,141),具有相对于所述保持元件(4)向外指向的锁定凸起(40,41)的保持臂(42,43),并且在轴向在端部的两侧不间断地连续的边缘(47,148),其中,

所述保持臂(42,43,140,141)各自具有可在径向方向上弹性移动的自由端和固定在所述保持元件主体(44)上的相对端。

2. 根据权利要求1所述的保持元件(4),其中,

锁定凸起(40,41)沿其纵向范围设置在所述保持臂(42,43)上,特别是在所述保持臂(42,43)的所述自由端(142,143)和固定端(242,243)之间的中间区域中。

3. 根据权利要求1或2所述的保持元件(4),其中,

致动元件(45,46)在所述保持臂(42,43)的端子自由端(142,143)处径向向外突出。

4. 根据权利要求3所述的保持元件(4),其中,

所述不间断的连续的终端边缘(47)以与相应的致动元件(45,46)相邻的凸缘的方式与其相距一定距离地突出。

5. 根据权利要求3或4所述的保持元件(4),其中,

在一个致动元件(45)的区域中,部(48)在保持元件(4)的轴向方向上从凸缘状突出终端边缘(47)突出。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的保持元件(4),其中,

两个轴向板(150,250)从凸缘状突出终端边缘(47)轴向突出,作为用于相对于所述连接器(1)的设置有所述保持元件(4)的插头部分(2)的连接器(1)的插座部分(3)的定位辅助和防旋转装置,其中在所述插座部分(3)的上边缘(32)处的轴向突出部分(33)可以在它们之间接合。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的保持元件(4),其中,

所述保持元件(4)在其至少一个保持臂(42,43)中包括至少一个开口(145),用于与从所述插头部分(2,200)的接收部(20,201)的外侧突出的至少一个元件(23,202)配合。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的保持元件(4),其中,

具有向内指向的锁定凸起(146,147)的两个保持臂(140,141)和具有面向外的锁定凸起(40,41)的两个保持臂(42,43),交替地分布布置在保持元件(4)的周边上。

9. 一种连接器(1),特别是用于软管和/或管道的连接器(1),包括至少一个插座部分(3,300,400)和至少一个插头部分(2,200),其中所述插头部分(2,200)可插入或插入所述插座部分(3,300,400)的插座部(31,302,403),其中,提供至少一个如前述权利要求中任一项所述的保持元件(4),用于将插头部分(2,200)可释放地保持在所述插座部分(3,300,400)中,其中所述插头部分(2,200)可以设置或设置有所述保持元件(4),并且所述保持元件(4)具有至少一个保持臂(42,43),该保持臂在其外表面上具有至少一个突出的锁定凸起(40,41),并且其中所述至少一个保持臂(42,43)具有自由端(142,143)和固定到保持元件主体(44)的端部(242,243),并且可相对于插头部分(2,200)在径向方向上弹性地移动,以

便将所述至少一个锁定凸起(40,41)锁定在至少一个锁定表面(304,405)或所述插座部分(3,300,400)的锁定开口(35)以及从插座部分(3,300,400)释放它。

10. 根据权利要求9所述的连接器(1),其中,

所述插头部分(2,200),特别是所述插头部分(2,200)上的接收部(20,201)具有至少一个用于压力锁定的装置(23,202),其与所述保持元件(4)配合,当连接器(1)内有介质压力时,该装置防止保持元件(4)解锁。

11. 根据权利要求10所述的连接器(1),其中,

所述压力锁定装置包括从所述插头部分(2,200)的所述接收部(20,201)的外侧突出的至少一个元件(23,202),特别是至少一个突出的销或至少一个突出的高度,保持元件(4)在其保持臂(42,43)的至少一个中包括至少一个开口(145)。

12. 根据权利要求11所述的连接器(1),其中,

为了压力锁定,通过保持元件(4)相对于所述插头部分(2,200)在所述保持元件(4)的轴向方向上的移位,突出元件(23,202)位于所述保持元件(4)中的开口(145)的外侧,并且因此阻止所述保持臂(42,43)或所述保持臂(42,43)的径向移动。

13. 根据权利要求9-12中任一项所述的连接器(1),其中,

当插头部分(2,200)和保持元件(4)为两部分形式时,两个部分中的至少一个设有防旋转装置,特别是插头部分(2,200)具有边缘和/或在外侧的至少一部分(20,201)呈多边形,和/或所述插头部分(2,200)的所述接收部(20,201)具有在所述插头部分(2,200)的纵向方向上延伸的突出元件,特别是杆,其与所述保持元件(4)的相应的互补表面或者部分互锁并提供防旋转装置,用于防止保持元件(4)在所述插头部分(2,200)的所述接收部(20,201)上旋转。

14. 根据权利要求9-13中任一项所述的连接器(1),其中,

插座部分(3,300,400)具有至少一个防旋转装置(33,34)和/或定位辅助装置,特别是至少一个突出元件(33,34)和/或至少一个表面或成形,其防止旋转或不正确的定位。

15. 根据权利要求9-14中任一项所述的连接器(1),其中,

插座部分(3)包括至少一种塑料材料并且在侧表面中设置有至少一个锁定开口(35,36),或者是机加工部分(300,400)的形式,特别是包括至少一种金属,并且设置有至少一个底切表面作为锁定表面(304,405),用于锁定所述至少一个保持元件(4)的所述保持臂(42,43)的所述至少一个锁定凸起(40,41)。

## 保持元件和具有该保持元件的连接器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于连接器的保持元件,连接器包括至少一个插座部分和至少一个插头部分,其中插头部分可以插入或插入插座部分的插座部中,其中保持元件可以被推动或者被推到插头部分上,用于将插头部分可释放地保持在插座部分中,其中保持元件具有保持元件主体,具有相对于保持元件向内指向的锁定凸起的保持臂,具有相对于保持元件向外指向的锁定凸起的保持臂,以及在轴向端部两侧不间断的连续边缘;还涉及连接器,特别是用于软管和/或管道的连接器,其包括至少一个插座部分和至少一个插头部分,其中插头部分可以插入或插入插座部分的插座部中,并且其中设置至少一个这样的保持元件,用于将插头部分可释放地保持在插座部分中。

### 背景技术

[0002] 现有技术中已知非常多种类的具有插头部分和插座部分的连接器。为了将插头部分固定在插座部分中,已知为此目的提供保持元件。已知非常多种类的这种保持元件。例如,根据EP 0 999 398 B1,用于软管和/或管道的插入式连接器包括插座部分和插头部分,插头部分通过插头轴插入插座部分的接收开口中而被插入。插入的插头部分通过周边密封相对于插座部分密封,并且被锁定装置锁定而不被拉出。在插座部分内部布置有空心圆柱形插入销,该插入销轴向地插入被插入的插头轴中。锁定装置包括至少两个沿直径方向相对的插头部分的锁定臂,该锁定臂在大致平行于插头轴线的释放方向上轴向延伸,并且在轴向方向上是弹性的,其中,处于插入状态的锁定臂分别以互锁的方式接合在形成于插座部分的接收开口中的底切表面之后。锁定装置与插头部分一体形成。

[0003] 从DE 86 04 217 U1中已知另一种用于压力介质管路的插入式连接器,特别是用于将制动管路连接到制动阀体的插入式连接器,该插入式连接器包括壳体和插头,其具有通孔-开口,其可以通过其插头轴进入壳体的连接孔中而被插入。插头借助于保持元件沿轴向保持以防止移位,并且通过布置在插头轴和壳体之间的周边密封件密封。插头通过互锁连接固定以防止相对于壳体的旋转。互锁连接包括两个锁定元件,这两个锁定元件布置在插头轴的周边上并且不可旋转地连接到插头轴上,这些锁定元件在插头的插入状态下锁定到壳体中的开口中,锁定元件包括锁定舌片。保持元件包括卡口式卡扣,卡口式卡扣由设置在插头轴和壳体上的锁定套筒形成。

[0004] EP 2 224 156 A2公开了一种用于介质管线的插入式连接器,其包括插头部分,该插头部分能够以插头轴以密封的方式进入连接器对应部分的接收开口中而被插入,并且可以相对于插头部分以防止拉出的锁定方式可释放地锁定。锁定装置包括插头部分的至少两个锁定臂,其在大致平行于插入轴的释放方向上延伸并且在径向方向上是弹性的。在插入状态下,锁定臂分别以互锁或摩擦为基础的方式接合在连接器对应部分的接收开口内的锁定台阶之后。插头部分是具有锁定臂的完整、整体成型部分的形式。锁定装置进一步配置成使得在插入和释放方向上克服不同的力。通过接合从连接器对应部分突出并且与插头部分相邻地布置的闭锁臂的端部来执行拆卸。

[0005] EP 1 106 896 B1公开了另一种用于压力介质管路的插入式连接器,其包括壳体部分和插头部分。插头部分以其插头轴以密封的方式进入壳体部分的接收开口中的方式被插入并且借助于单独的保持元件可释放地阻挡,该保持元件具有可沿径向方向弹性移动的保持装置。这是通过以下方式实现的:保持元件在阻挡位置中与保持装置一起位于接收开口中的内环形台阶和插头轴的外环形台阶之间,其中保持元件如此安置在塞轴上,为了能够在固定位置和释放位置之间沿轴向移动,保持装置在固定位置被阻止径向释放运动并且在释放位置被释放以进行径向释放运动。通过借助于释放或提升工具接合保持元件,通过轴向提升运动轴向地进行组装和拆卸。除了保持元件之外,弹簧元件的设置对于允许期望的阻挡是必要的。

[0006] 从W0 2015/058857 A2中还已知一种连接器,其包括插座部分和插头部分,其中插头部分插入插座部分的接收开口中,并且其中设置有保持元件,用于可释放地将插头部分锁定在插座部分中。保持元件和插头部分是两件式的,并且保持元件可径向扩展并且以捕获和旋转固定的方式安装在插头部分的接收部上。保持元件具有至少一个保持臂,该保持臂在其外表面上具有突出的保持凸起,其中保持臂大致平行于插头部分的插入轴线延伸并且可以相对于插头部分在径向方向上弹性地移动以用插座部分的锁定表面锁定保持凸起或将其解锁。为了使释放工具与保持元件引导接合,以释放插头部分与保持元件和插座部分之间的连接,引导表面或引导部分设置在保持元件主体上,与至少一个保持臂的自由端相邻。

## 发明内容

[0007] 本发明的目的是进一步开发根据权利要求1的前序部分所述的保持元件和具有这种保持元件的连接器的,使得能够更好地确保插座部分和连接器的插头部分的锁定状态,以使这种连接器非常可靠,特别是当加压介质通过连接器时。

[0008] 该目的通过根据权利要求1的前序部分所述的保持元件实现,其中,每个保持臂具有可在径向方向上弹性移动的自由端和固定到保持元件主体的相对端。对于具有权利要求8的特征的连接器的,进一步实现了该目的。在从属权利要求中限定了本发明的进一步发展。

[0009] 因此,提供了一种保持元件和连接器,其中连接器包括可相互插入的至少一个插座部分和至少一个插头部分,其中插头部分插入插座部分的具有接收开口的插座部。至少一个保持元件或者与插头部分成一体或者与插头部分连接,特别是通过推到其上。它以捕获的方式安装在插头部分的接收部上。保持元件可以在至少一个部分中径向扩展并且具有至少一个保持臂,该保持臂在其外表面上具有至少一个突出的锁定凸起,其中,至少一个保持臂具有自由端和固定到保持元件主体即保持元件的主体的端部,并且可以相对于插头部分在径向方向上弹性地移动。由此可以将布置在保持臂上的至少一个锁定凸起锁定在插座部分的锁定表面或锁定开口上或者将其从锁定位置再次释放。该释放不需要另外的工具;相反,它可以通过致动保持臂上的致动元件来实现。

[0010] 插头部分一方面可以是整体式插头部分的形式,其中保持臂直接设置在插头部分的主体上,特别是与其一体形成。还可以形成单独的保持元件并将其轴向地装配或推到插头部分的接收部上。然后,插头部分和保持元件是多件式的。

[0011] 保持元件具有:具有向内指向的锁定凸起的保持臂,和具有相对于保持元件向外

指向的锁定凸起的保持臂。保持元件上的向外和向内指向的锁定凸起的组合并且与其一起作用不仅用作防丢失装置,而且尤其用于将保持元件一方面锁定在插头部分上另一方面锁定在插座部分上。因此,向内指向的锁定凸起吸收与向外指向的锁定凸起相同的力。

[0012] 进一步发现有利的是,在插头部分和保持元件的两件式构造的情况下,为两个部分中的至少一个提供防旋转装置,以防止插头部分和保持元件在组装和操作期间无意中相对于彼此旋转。特别地,插头部分在外侧可以在至少一个部分中呈多边形形式,以便提供这种防旋转装置。还可能的是,仅插座部分或插座部分也具有至少一个防旋转装置,以便允许插座部分以期望的取向装配到插头部分并相对于插座部分定位。特别地,插座部分可以具有防止旋转的至少一个突出元件和/或至少一个表面和/或成形。特别有利的是,插头部分和/或固定到其或与其一体形成的保持元件具有相应的对应表面,使得接触中的插座部分和插头部分的表面或其上的保持元件防止插头部分和插座部分旋转。这也可以通过在插头部分上或在插头部分,插头部分上或保持元件上的互补元件或凹槽、切口或凹口来提供,其与插头部分上的至少一个突出元件互锁,并且因此,形成插座部分相对于插头部分的防旋转装置和/或定位辅助装置。此外,插座部分还可以具有凹槽,切口或凹槽或相应的底切表面,插头部分或保持元件上的相应突出元件接合到该底切表面中,从而形成防旋转装置和/或定位辅助装置。

[0013] 进一步发现有利的是,如果插头部分,特别是用于接收保持元件的插头部分上的接收部分设置有至少一个用于压力锁定的装置,该装置与保持元件配合并防止保持元件在连接器内有压力时解锁。当提供压力锁定时,提供具有至少一个插头部分和至少一个插座部分的连接器就足够了,其中插头部分可以插入插座部分的插座部中,其中,至少一个保持元件设置用于将插头部分可释放地保持在插座部分中,并且其中插头部分可以是或者是设置有保持元件。特别优选地,压力锁定装置包括至少一个从插头部分的接收部的外侧突出的元件,特别是至少一个突出的销或至少一个突出的高度。保持元件有利地包括至少一个开口。该至少一个开口有利地布置在保持元件的(至少)一个保持臂中。特别是当连接器内部存在压力时,例如由于加压介质流过连接器,重要的是插头部分和插座部分牢固地彼此固定。当插头部分和保持元件为两个装配在一起的部分的形式时,相应地发现当连接器内有介质压力时,通过压力锁定装置,特别是在插头部分的接收部上的一个或多个突起元件,锁定和固定保持元件是有利的。通过向插头部分施加压力来实现保持元件和插头部分之间的相对轴向运动。因此,在保持元件以轴向不可移位的方式固定在插座部分中时,插头部分沿反插入方向轴向移动,也就是说与插入方向相反。对于压力锁定,由于保持元件相对于插头部分在保持元件的轴向方向上的移位,突出元件有利地位于保持元件中的开口的外部。由此阻挡保持臂或保持臂的径向移动。因此,保持元件在插头部分的接收部上的轴向间隙有利地使得保持元件至少与开口保持足够的距离,至少一个突出元件浸入其中,使得当至少一个突出元件位于开口外时保持臂不在该释放位置中。由于插头部分和保持元件之间的轴向位移,突出元件从开口的区域移出并因此径向地阻挡保持臂。

[0014] 插头部分的接收部还可以具有边缘和/或呈多边形形状和/或具有在插头部分的纵向方向上延伸的突起元件,例如杆,这些元件一方面与保持元件的相应互补的表面或部分互锁,另一方面实现防旋转装置,用于防止保持元件在插头部分的接收部上旋转。

[0015] 进一步发现,如果插座部分包括至少一种塑料材料并且在侧表面上设置有至少一

个锁定开口,则是有利的。替代地,插座部分可以是机加工部分的形式,特别是包括至少一种金属,并且设置有至少一个底切表面作为用于锁定保持元件的至少一个保持臂的至少一个锁定凸起的锁定表面。因此,当由至少一种塑料材料形成时,插座部分有利地在侧表面上具有锁定开口,以便已经或者是布置在插头部分上的保持元件的至少一个保持臂的至少一个锁定凸起,能够接合在其中。或者,插座部分可以形成为至少一种金属的机加工部分。在这种情况下,它有利地具有锁定表面,该锁定表面尤其是底切表面,以便布置在插头部分上的保持元件的至少一个保持臂的至少一个锁定凸起能够接合在其上。因此,插头部分可以与塑料材料的插座部分和至少一种金属的插座部分组合。插头部分也可以包括至少一种塑料材料或至少一种金属。特别地,插座部分还可以是直插头部分或直角插头部分的形式,或者具有任何形状,包括弯曲形状。保持元件尤其可以包括至少一种塑料材料,但同样可以包括至少一种金属或塑料材料和金属的组合。

[0016] 当设置了保持元件被接收或就位的插头部分的接收部的多边形形状,例如特别是四边形形状,保持元件的位置可以在插头部分或其周围以 $90^\circ$ 的步进变化。特别是当连接器以不可接近的方式已经被或者被布置时,例如在车辆中,特别是在非常狭窄的空间中,这被发现是有利的。

## 附图说明

[0017] 为了更详细地解释本发明,下面将参考附图描述其示例性实施例,其中:

[0018] 图1是根据本发明的连接器的透视图,该连接器具有插头部分,该插头部分具有保持元件,并且具有插座部分,连接器处于输送状态,其中插头部分尚未插入插座部分中。

[0019] 图2是在插头部分和插座部分的不完整的预组装或预插入位置中的,穿过根据图1的连接器的纵向剖视图,其中在插头部分上具有被阻挡的保持元件的保持臂。

[0020] 图3是根据图1的连接器的纵向剖视图,其处于插头部分和插座部分的完全插入位置,其中在插头部分上具有保持元件的自由保持臂。

[0021] 图3a是图1的连接器的另一纵向剖视图,其处于插头部分和插座部分的完全插入位置,其中在插头部分上具有保持元件的自由保持臂。

[0022] 图4是根据本发明的连接器的第二实施例的纵向剖视图,该连接器具有插头部分和插座部分,其中插座部分是机加工部分的形式,处于插头部分和插座部分的完全插入位置。

[0023] 图5是根据本发明的直角插头部分的透视图,该直角插头部分在其容纳部分中设置用于容纳在外表面上具有突出元件的保持元件,用于形成压力锁定装置,该压力锁定装置与安装在其上的保持元件相结合。

[0024] 图5a是根据图5的直角插头部分的纵向剖视图。

[0025] 图6是根据本发明的直角插头部分的另一实施例的透视图,其中用于接收保持元件的接收部是多边形的,以便为安装到其的保持元件提供防旋转装置。

[0026] 图6a是根据图6的直角插头部分的纵向剖视图。

[0027] 图7是具有突出元件的直插头部分形式的插头部分的透视图,其设置突出元件以用于和装配到插头部分的接收部的保持元件形成压力锁定装置。

[0028] 图7a是根据图7的插头部分的纵向剖视图。

- [0029] 图8是图7是具有多边形接收部的直插头部分的透视图,该多边形接收部用于形成用于装配到其上的保持元件的防旋转装置。
- [0030] 图8a是根据图8的插头部分的纵向剖视图。
- [0031] 图9是根据图1的连接器的插座部分的透视图。
- [0032] 图9a是根据图9的插座部分的纵向剖视图。
- [0033] 图10是根据图4的连接器的插座部分的透视图。
- [0034] 图10a是根据图10的插座部分的纵向剖视图。
- [0035] 图11a至图11e是根据本发明的保持元件的不同透视图,其用于装配到连接器的插头部分的接收部。
- [0036] 图11f是图11a至11e的保持元件的俯视图。
- [0037] 图11g是根据图11a至11e的保持元件的第一侧视图。
- [0038] 图11h是根据图11a至11e的保持元件的相对于图11g中的视图旋转90°的侧视图。
- [0039] 图11i是根据图11a至11e的保持元件的相对于图11h中的视图旋转180°的侧视图。
- [0040] 图11j是根据图11a至11e的保持元件的仰视图。
- [0041] 图11k是沿着图11j的D-D线切开的图11a至11e的保持元件的纵向剖视图。
- [0042] 图11l是沿着图11j的线E-E切开的图11a至11e的保持元件的另一纵向剖视图。
- [0043] 图12a是根据本发明的直插头部分和具有O形环作为密封环的根据本发明的直角插头部分,用于装配到相应插头部分的相应接收部的根据本发明的保持元件的保持元件,以及用于与插头部分组合的三个不同的插座部分的模块化布置。
- [0044] 图12b是根据图12a的两个插头部分和三个插座部分以及保持元件的模块化布置的透视图。
- [0045] 图12c是根据图12a的两个插头部分和三个插座部分和保持元件的模块化布置的另一透视图。
- [0046] 图12d是根据图12a的模块化装置的另一透视图,包括两个插头部分和三个插座部分以及保持元件,
- [0047] 图13a是根据图1的根据本发明的连接器的纵向剖视图,其中连接器处于释放的压力锁定位置,并且其中,为了示出压力锁的自由位置,在保持元件的保持臂的区域中的细节以放大的比例示出。
- [0048] 图13b是根据图13a的连接器的侧视图,其中,为了示出压力锁的自由位置,在保持元件的保持臂的区域中的细节以放大的比例示出。
- [0049] 图14a是根据本发明的连接器在根据图1的实施例中的纵向剖视图,其中另外示出了在阻塞的压力锁定装置的区域中的放大细节图。
- [0050] 图14b是根据图14a的连接器的侧视图,其中另外示出了在被阻塞的压力锁定装置的区域中的放大细节图。

### 具体实施方式

[0051] 图1示出了连接器1,其包括插头部分2,插座部分3,保持元件4,其安装到插头部分2,以及锁定装置,其形式为可径向插入的锁定元件5。连接器1在图1中以所谓的输送状态示出,也就是说在预装配状态下。插头部分2和插座部分3尚未彼此插入,但是保持元件4已被



推到插头部分2的接收部20上。除了接收部20之外,插头部分2包括心轴部21,通过心轴部21可以特别地与管道或软管线连接,这在图1中未示出。这种管道或软管管线在其端部被推到心轴部21上,也就是说通过膨胀装配到心轴部21上。插座部分3还具有相应的心轴部30,以便特别地允许管道或软管线通过膨胀固定到其上。

[0052] 插座部分3还具有插座部31,插座部31接收插头部分2并且在端部设置有沿插座部分3的轴向布置并且在插座部分3的插座部31的上边缘32上方突出的部分33,并且具有从插座部31的上边缘32径向突起的部分34,其大致与轴向突出部分33相对。对于两个部分33,34偏离大约 $90^\circ$ ,插座部分3的插座部31具有两个彼此相对的窗口35,36,这些窗口35,36作用于锁定在保持元件4上的凸起40,41的锁定开口。锁定凸起40,41在保持元件4的保持臂42,43上面向外设置,这不仅在图1中可以看到,而且在图11a至11i中也特别清楚地看到,其中保持元件4被详细示出。保持元件4或保持元件主体44在其两个彼此相对的端部处具有端子连续的圆周边缘,即在一端具有连续边缘148并且在保持元件4或保持元件主体44a的相对的另一端处具有凸缘状突出终端边缘47。保持臂42,43和140,141交替地固定到一个边缘148和另一个边缘47,也就是说保持臂42固定到边缘148,保持臂140固定到边缘47,保持臂43固定到边缘148,并且保持臂141固定到边缘47。除了固定到边缘148或保持元件主体44的端部242,243之外,保持臂42,43各自具有相对的自由端142,143,其可在径向方向上弹性地移动(相对于保持元件4或保持元件主体44)。锁定凸起40,41布置在两个保持臂42,43上,不是在其端部但是沿着其纵向范围,特别是大致在保持臂42,43的自由端142或143与固定端242,243之间的中间区域中。除了固定到边缘148的端部244,245之外,保持臂140,141各自同样具有相对的自由端240,241,其可在径向方向上弹性地移动(相对于保持元件4或保持元件主体44)。

[0053] 在保持臂42,43的每个自由端142,143的端部处,致动元件45,46大致径向向外突出,也就是说远离保持元件4的保持元件主体44。通过施加相对于保持元件4径向向内指向的力,锁定凸起40,41可以从锁定位置进入解锁位置,以便从插座部分释放保持元件配合到其的插头部分,也就是说,将锁定凸起40,41移出锁定开口或窗口35,36并允许插头部分2从插座部分3轴向移除,或相反地,插座部分3从插头部分2在轴向移除。

[0054] 特别是在图11a至11i中可以进一步看出,保持元件4具有与相应的致动元件45,46相邻但与其间隔开的凸缘状突出终端边缘47。在另一端,保持元件4具有连续边缘148。在致动元件45的区域中,部分48在保持元件4的轴向方向上从凸缘状突出终端边缘47突起。相对其偏移大约 $90^\circ$ ,也就是说在两个致动元件45,46或相应的保持臂42,43之间,也就是说在保持臂140的位置处,与其固定端244相邻,径向部分49从凸缘状突出终端边缘47径向向外突出。该径向部分用于与可径向插入的锁定元件5互锁,锁定元件5具有相应的凹槽或切口50(见图12d),径向部分49接合到该凹槽或切口中。邻近径向部分49,两个轴向板149,249布置在保持元件主体44上。在保持元件主体44的与径向部分49相对的一侧上,两个相应的轴向板150,250在轴向从凸缘状突出终端边缘47突出,如在图1以及图11a和11b中可以特别清楚地看到的那样。两个轴向板150,250彼此之间的间隔尤其使得在插头部分3的插头部31的上边缘32处的轴向突出部分33能够接合到该间隔中以便提供用于插座部分3的相对于设有保持元件4的插头部分2的定位辅助装置以及防旋转装置。

[0055] 在轴向板149,249和150,250的区域中,保持元件主体44是舌形的并且在保持元件

主体44的纵向方向或轴向方向上延伸,作为设置有已经提到过的自由端240或241的保持臂140或141。两个保持臂140,141也各自具有锁定凸起146,147,然而,锁定凸起在朝向插头部分2的接收部20的方向上向内指向(具体参见图111)。锁定凸起146,147布置在保持臂140,141的端部处,也就是说在两个保持臂140,141的自由端240,241处。保持臂140,141在其端部在其自由端240,241的区域中相对于保持元件4可径向偏转,以用于锁定在插头部分的锁定表面或锁定肩部或锁定元件上。借助于锁定凸起146,147,它们被保持在插头部分2的接收部20的外侧上的相应形状的锁定肩部或肩部或锁定元件或元件上,与其接合(参见,例如,图3a)。从图3a中可以看出,两个保持臂140,141的锁定凸起146,147接合到插头部分2的接收部20的周边上的相应的凹槽或扁平部分中,并且支撑在其中并位于其表面上,在从插头部分2移除插座部分3的移除方向上,在插头部分2的相应的肩部26,27处,其限定接收部20,或者在插头部分200的相应的肩部206,207处(还参见图5,5a,6,6a)。然而,保持元件4相对于插头部分2或其接收部20的一定程度的轴向可操纵性或可移动性继续得以保持。

[0056] 具有用于保持在插头部分2或其接收部20上的面向内的锁定凸起146,147的两个保持臂140,141,以及具有用于保持在插座部分3上的面向外的锁定凸起40,41的两个保持臂42,43交替地布置在保持元件4的周边上,在每种情况下相对于彼此偏移90°。由此,相互相对的保持臂140,141固定在边缘47上,并且两个相互相对的保持臂42,43固定在边缘148上。两个保持臂140,141的自由端240,241几乎一直延伸到边缘148,并且与边缘148相距一定距离,其布置在两个相邻的保持臂42,43的两个固定端242,243之间。两个保持臂42,43的自由端142,143几乎一直延伸到边缘47并且与边缘47相距一定距离,其设置在两个相邻的保持臂140,141的两个固定端244,245之间,特别是在图11k和图111中可以看到。

[0057] 至少保持臂140在两个轴向板149,249之间的区域中具有通孔144,通孔144呈小窗口的形式。可径向插入的锁定元件5的阻挡元件51能够接合到该通孔144中并且锁定到与通孔144邻接的边缘上或者被支撑在靠近通孔144的保持臂140外侧的预装配位置。为此目的,阻挡元件51在端部具有锁定凸起52(参见图12c)。

[0058] 当插座部分3被推使得其插座部31到了在其接收部20上设置了保持元件4的插头部分2上时,两个相互相对的保持臂42,43在朝向插头部分2的接收部20的方向上被径向按压。这尤其可以在图2中看到。当其穿过锁定凸起40,41时,插座部31在朝向插头部分2的接收部20的方向上径向地按压保持臂42,43,锁定凸起40,41布置在保持臂42,43上。因此,致动元件45,46也在朝向插头部分的方向上径向移动或后退,使得它们在保持元件主体44的外部范围上方突出得比在图1中示出的预装配位置中更少的远。这尤其可以通过比较图2和图1来看出。因此,可以在视觉上并且可选地还通过触觉来识别插头部分2和插座部分3的不完全插入操作。

[0059] 在图2中所示的插头部分2和插座部分3的仍未完全插入位置中,密封环或O形环22位于在周边凹槽中的插头部分2的端子部分上,其首先被插入并且相应地深入插座部分3的插座部31,在该区域中以密封方式搁置在插座部31的内表面上,如图2中特别清楚地看到的那样。特别是在该图中还可以看出,插头部分2尚未完全插入插座部分3中,因为锁定凸起40,41还不能锁定到插座部分3的插座部31的锁定开口35,36中。

[0060] 插头部分2和插座部分3的完全插入的端部位置在图3和3a中示出。这在视觉上和触觉上已经特别是从保持元件4的致动元件45,46可识别,该致动元件再次径向地远离保持

元件4的表面突出。如尤其在图3中可见,锁定凸起40,41处于插座部分3的插座部31中的两个锁定开口35,36中的锁定位置。锁定凸起40,41被支撑在锁定开口35,36中并且因此锁定具有配合到其的保持元件4的插头部分的假定锁定位置和插座部分3。因为插座部31不再径向地压靠在锁定凸起40,41上并因此保持臂42,43,所以它们能够弹回到起始位置或预装配位置,如图1所示,这样致动元件45,46再次径向向外突出,远离靠近致动元件45,46布置的保持元件主体44的表面上方。这尤其可以在图3中看到。通过在朝向插头部分2的方向上径向施加压力,可以释放锁定凸起40,41在插座部分3的插座部31的锁定开口35,36中的锁定连接,如箭头P1和P2所示。在锁定凸起40,41已经拧入并锁定在插座部分3的锁定开口35,36中之后,已被推到插头部分2上的保持元件4被捕获地保持在其上并且具有保持元件4的插头部分2和插座部分3的插入位置被固定或阻挡。

[0061] 特别是在图3a和3中可以看出,距离可以继续保持在插头部分2的前侧,即插头部分的相对于插座部31的内部通过O形环22密封的部分,和插座部31中的肩部37之间,该距离在图3a中表示为a1。另一方面,在图2中,a表示插头部分2的前侧与插座部31的内侧之间的距离,这是由于未锁定的,即仅仅是未完全插入的,插头部分和插座部分的位置。

[0062] 与根据图1至3a的实施例不同,根据图4的插座部分300是机加工部分的形式,特别是由金属制成,并且在端部不具有心轴部。在其位置上,插座部分300设置有小的紧固件301,例如用于与管道连接。因此可以通过紧固件301连接到管道或单元。在图4的截面中可以特别清楚地看到紧固件301。为了连接到管道,单元,机器等,可以提供连接器1的不同形式的连接,例如作为插座部分或部,心轴部,螺纹部等的形式。还可以在连接器或插座部分和/或插头部分的两侧/端部处提供两个耦合部分,或者在连接器将连接到机器中或连接到机器的连接处设置两个耦合部分。

[0063] 与插座部分3类似,插座部分300具有插座部302,但是代替插座部分3的插座部31的插销开口35,36,其具有带有锁定表面304的内部锁定槽303。这同样可以在图4中特别清楚地看到。保持元件4的保持臂42,43上的锁定凸起40,41再次布置在插头部分2上,其接合到锁定槽303中,由此它们被支撑在锁定表面304上。因此,两个致动元件45,46再次突出超过插座部302的表面或在插头部分2上的保持元件4的凸缘状突出终端边缘47。插座部分300例如可以包括至少一种金属,例如特别是铝,黄铜,钢或合金,例如铝合金。相反,设置有心轴部30的插座部分3可以包括例如塑料材料。在两个实施例中,插座部分同样可以包括至少一种塑料材料或至少一种金属或至少一种塑料材料和至少一种金属的组合。插头部分2可以包括塑料材料和金属(例如铝或铝合金)。插头部分和插座部分的材料的选择可以由特定的应用来控制,也就是说,插头部分和插座部分可以包括相同的材料或不同的材料,特别是塑料材料和/或金属。保持元件也可以包括一种或多种塑料材料和/或一种或多种金属。

[0064] 在其中装配有保持元件4的插头部分2和插座部分300的锁定端部位置,至少在所示实施例中,距离a2保持在插头部分2的前侧,其中在插头部分上的O形环22再次用于相对于插座部302的内表面密封插头部分,以及插座部分300中的肩部306之间,如图4和图10a所示。

[0065] 在上文描述的每个附图中,示出了直插头部分和直插座部分。另一方面,图5,5a和6,6a示出了直角插头部分200。在图7,7a和8,8a的每一个中,再次示出了直插头部分2。在所有插头部分2和200中,接收部20或201在每种情况下都是多边形的,以便为装配在其上的保

持元件4提供防旋转装置。然而,同样也可以在其接收部20或201的区域中形成具有圆形横截面的插头部分2或200。特别是当在那里不需要提供防旋转装置时或者当提供不同类型的防旋转装置时,插头部分可以具有贯穿的圆形横截面。沿着周边表面,特别是插头部分2或200的接收部20或201的,也可以是圆形横截面和平坦部分或至少一个平坦部分的混合形式。

[0066] 在根据图5的插头部分200和根据图7的插头部分2中,突出的销元件23和202设置在相应的多边形接收部20和201的四个表面中的每一个上。突出销元件23和202用于在插头部分2或200内部存在压力时提供压力锁定,也就是说当加压介质流过插头部分时。为了压力锁定,突出的销元件23,202位于保持臂42,43中的相应开口145的外侧,这是由于保持元件4在保持元件的轴向方向上相对于插头部分2的移位4。由此阻挡保持臂42,43的径向运动,如图14a和14b所示。因此,保持元件4在其被提供的插头部分2的接收部20上的轴向间隙因此使得保持元件至少足够远离至少一个突出的销元件23,202浸入其中的开口145,因此当突出的销元件23,202位于开口145的外侧时,保持臂42,43不会处于释放位置。由于在连接器1内部存在压力时发生的插头部分2和保持元件4之间的轴向位移,突出的销元件23,202移出其与开口145对齐的区域,因此径向地阻挡保持臂42,43。因此,在该位置防止了将它们锁定凸起40,41从锁定在插座部分3中的锁定开口35,36中释放的保持臂42,43的致动。只有当保持元件4和插头部分2处于它们没有轴向移位的位置时,突出的销元件23,202能够浸入开口145中,因此仅当连接器1内没有介质压力时可能致动保持臂42,43。两个保持臂42,43中的开口145尤其可以在图11e,11h,11i和11j中看到。这种自由的压力锁定在图13a和13b中示出,而图14a和14b示出了阻塞的压力锁定,其中突出销元件23和202不能浸入两个保持臂42,43中的相应开口145中。因此,对于压力锁定,保持元件相对于插头部分的轴向可移动性被提供。当连接器内部没有介质压力时,可以从插座部分释放插头部分。通过将插头部分2手动地插入直到止动件,也就是说插入插座部分内的尽可能远的位置,从锁定开口35,36中的锁定手动解锁保持臂42,43的锁定凸起40,41可以发生。

[0067] 除了直角形状之外,根据图5,5a,6,6a,7,7a和8,8a的插头部分2和200彼此没有区别,因为所有插头部分都设计用于扩展配件,特别是管道或软管线,因此每个都具有心轴部21或203。

[0068] 从图5至8a中的插头部分2至200可以看出,但也可以从上文已经描述的附图中的其他插头部分看出,这些插头部分不仅具有用于在一端接收密封环或O形环22的接收槽24或204,而且在接收部20或201和相应的心轴部21或203之间还具有相应的接合开口或两个彼此相对的接合开口25,205。这些接合开口用于例如通过机器人臂接合,用于执行连接器1的自动组装。代替这样的接合开口25,205,也可以设置其他接合表面,其可以由机器人抓握或在自动组装期间接合,以便一方面为相应的插头部分2或200提供相应的保持元件4,并且另一方面,允许将保持元件4正确地组装在插头部分上,以及随后将可径向插入的锁定元件5正确地组装在保持元件4上并且可选地在具有保持元件和可径向插入的锁定元件的插头部分上正确地组装相应的插座部分3或300。

[0069] 图9,9a和10,10a再次示出了插座部分3和插座部分300本身。在插座部分300中,可以清楚地看到布置在端部处的紧固件301,设置在插座分302内部的锁定凹槽303具有其锁定表面304,用于接合保持元件4的保持臂42,43的相应锁定凸起40或41,其安装在相应的插

头部分2或200上。同样明显的是,当插座部分3与插座部分300相比时,在插座部分300为由金属制成的机加工部分的情况下,部不会从上部边缘305径向或轴向突出,因此,未提供与相应的凹槽或板,例如轴向板150,250的互锁。其原因特别在于没有窗口35,36形式的锁定开口,锁定凸起40,41必须通过该锁定开口尽可能精确地接合,以便实现锁定凸起40,41在其上的锁定,但是替代地设置了锁定槽303,其设置在插座部302的所有内侧,使得锁定凸起40,41沿着锁定槽303的特定位置基于其周边范围是随机的。如前所述,情况是不同的,插座部分3设有窗口或锁定开口35,36,其中,轴向突出部分33和径向突出部分34都确保插座部分3在插头部分2或插头部分200上正确定位,其中保持元件4装配在其上。

[0070] 图12a至12d以模块化系统的方式示出了各种类型的插头部分和插座部分,它们可以根据需要彼此组合。为了锁定插头部分和插座部分,分别设置保持元件4,并且为了附加地阻挡具有保持元件的插头部分和插座部分的锁定位置,在保持元件4上提供可径向插入的锁定元件5。为了将插头部分2或200密封在相应的插座部分中,还示出了密封环或O形环22。

[0071] 代替具有心轴部30的插座部分3和上面已经描述的机加工部分形式的插座部分300,图12a至12d另外示出了具有六边形部401的插座部分400的变体,其中插座部分400用于与管道或单元螺纹连接,其中插座部分400在拧紧期间的接合和保持因此可以通过六边形部进行。为了连接到管道,插座部分400具有连接部402。通过插座部403再次可以与其中保持元件4与其连接插头部分2或200连接。对应于插座部分300的插座部302的插座部403同样具有带有锁定表面405的锁定槽404,用于将保持元件4的保持臂42和43上的锁定凸起40和41锁定。

[0072] 因此,插座部分3,300和400的三种变型例如可以与插头部分2和200的变型中的一种组合。在图12a至12d中,插头部分2和200各自示出为没有突出的销元件23和202。然而,这些同样可以布置在相应的接收部20和201上,以便提供压力锁定。

[0073] 除了上文所述并在示例性实施例中示出的连接器的变型,其特别用于软管线和/或管道,以及用于其的保持元件之外,还可以形成许多其他变型,包括各个保持元件和连接器的所提到的特征的任何期望组合,在其中,至少提供一个插座部分和至少一个插头部分,其中插头部分可插入或插入插座部分的插座部分中并且其中保持元件用于将插头部分可释放地锁定在插座部分中,其中保持元件可以安装或者安装在插头部分的接收部上,并且具有至少一个可径向扩展的部分并且包括至少一个保持臂在其外表面上设有至少一个突出的锁定凸起,其中保持臂可在径向上弹性移动相对于插头部分的方向,以便能够将至少一个锁定凸起锁定在插座部分的至少一个锁定表面或锁定开口上并且再次将其从锁定位置释放。用于这种连接器的保持元件已经或被推到插头部分上,用于将插头部分可释放地保持在插座部分中并且具有保持元件主体,具有具有相对于保持元件向内指向的锁定凸起的保持臂,其用于紧固到插头部分,具有具有相对于保持元件向外指向的锁定凸起的保持臂,其用于连接到插座部分,并且具有在轴向在端部的两侧不间断的连续边缘,其中每个保持臂具有可沿径向弹性移动的自由端以及固定到保持元件主体上的相对端,并且保持臂的固定端分别交替地固定或固定在保持元件的两个连续的末端边缘处,其中相邻的保持臂不是在其固定端紧固在同一个连续的终端边缘上,而是一个保持臂紧固或固定在一个终端连续边缘上,另一个紧固在或固定在相对的另一终端连续边缘。

- [0074] 参考数字列表
- [0075] 1 连接器
- [0076] 2 插头部分
- [0077] 3 插座部分
- [0078] 4 保持元件
- [0079] 5 可径向插入的锁定元件
- [0080] 20 接收部
- [0081] 21 心轴部
- [0082] 22 密封圈/O型圈
- [0083] 23 突出销元件
- [0084] 24 接收槽
- [0085] 25 接合开口
- [0086] 26 肩
- [0087] 27 肩
- [0088] 30 心轴部
- [0089] 31 插座部
- [0090] 32 上缘
- [0091] 33 轴向突出部分
- [0092] 34 径向突起部分
- [0093] 35 窗口/锁定开口
- [0094] 36 窗口/锁定开口
- [0095] 37 肩
- [0096] 40 锁定凸起
- [0097] 41 锁定凸起
- [0098] 42 保持臂
- [0099] 43 保持臂
- [0100] 44 保持元件主体
- [0101] 45 致动元件
- [0102] 46 致动元件
- [0103] 47 凸缘状突出终端边缘
- [0104] 48 突出部
- [0105] 49 径向部
- [0106] 50 槽/切口
- [0107] 51 阻挡元件
- [0108] 52 锁定凸起
- [0109] 53 脚
- [0110] 55 横向部
- [0111] 140 保持臂
- [0112] 141 保持臂

- [0113] 142 自由端
- [0114] 143 自由端
- [0115] 144 贯通开口
- [0116] 145 开口
- [0117] 146 140 上的锁定凸起
- [0118] 147 141 上的锁定凸起
- [0119] 148 连续边缘
- [0120] 149 轴向板
- [0121] 150 轴向板
- [0122] 156 防损部
- [0123] 157 防损部
- [0124] 158 导向板
- [0125] 159 导向板
- [0126] 200 直角插头部分
- [0127] 201 接收部
- [0128] 202 突出销元件
- [0129] 203 心轴部
- [0130] 204 接收槽
- [0131] 205 接合开口
- [0132] 206 肩
- [0133] 207 肩
- [0134] 240 自由端
- [0135] 241 自由端
- [0136] 242 固定端
- [0137] 243 固定端
- [0138] 244 固定端
- [0139] 245 固定端
- [0140] 249 轴向板
- [0141] 250 轴向板
- [0142] 300 插座部分
- [0143] 301 紧固件
- [0144] 302 插座部分
- [0145] 303 锁定槽
- [0146] 304 锁定表面
- [0147] 305 上缘
- [0148] 306 插座部分肩部
- [0149] 400 插座部分
- [0150] 401 六角形部
- [0151] 402 连接部

- [0152] 403 插座部
- [0153] 404 锁定槽
- [0154] 405 锁定表面
- [0155] a 在未锁定位置的插头部分2的前侧与插座部分3中的肩部37之间的距离
- [0156] a1 在端部位置的插头部分2的前侧与插座部分3中的肩部37之间的距离
- [0157] a2 在端部位置的插头部分2的前侧与插座部分300中的肩部306之间的距离
- [0158] P1 压力
- [0159] P2 压力



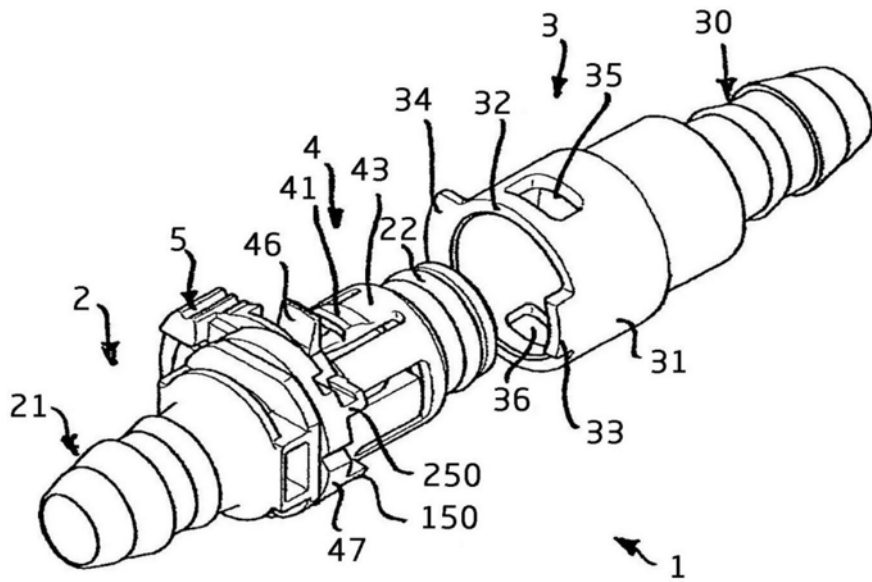


图1

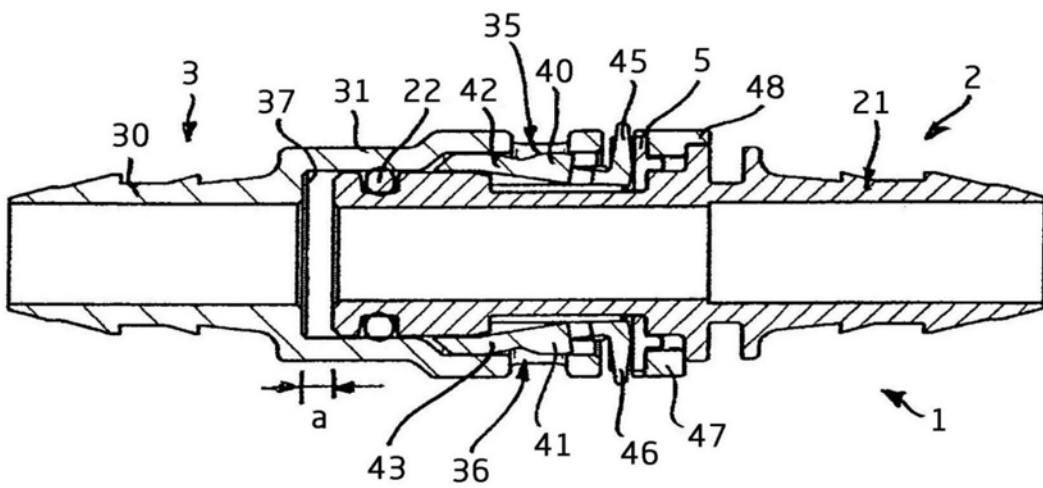


图2

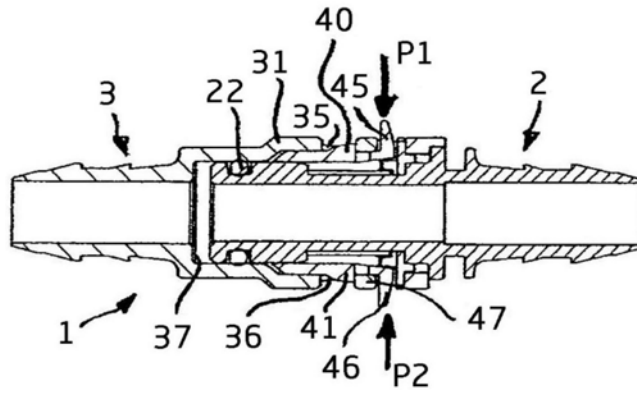


图3

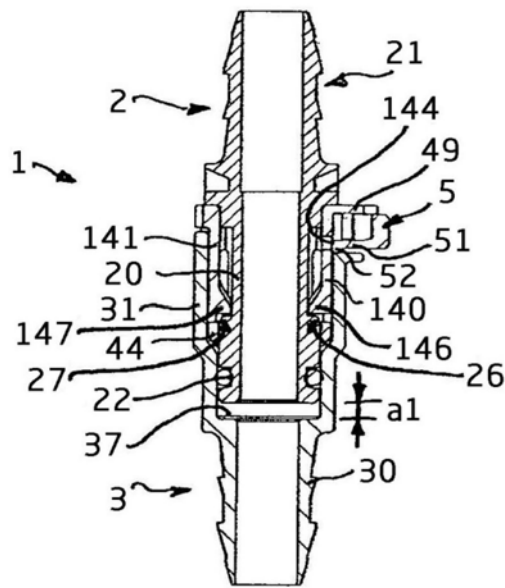


图3a

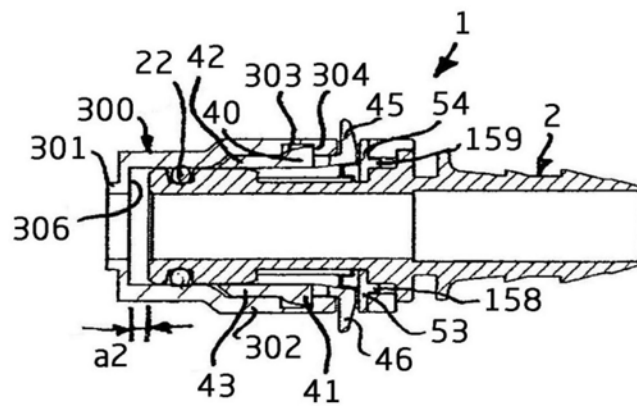


图4

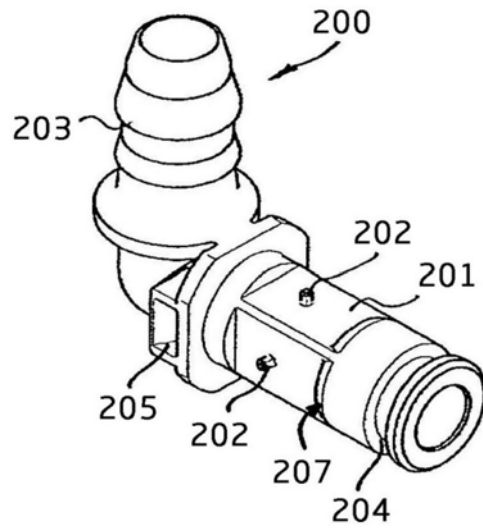


图5

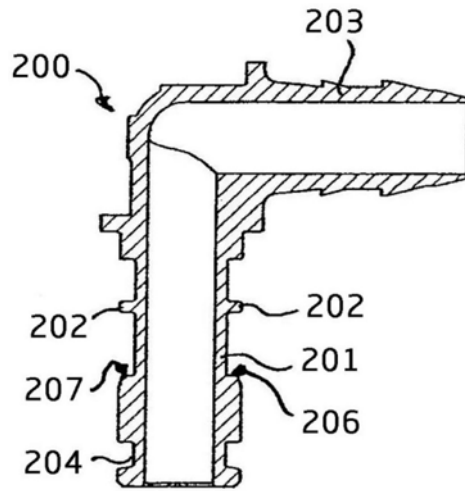


图5a

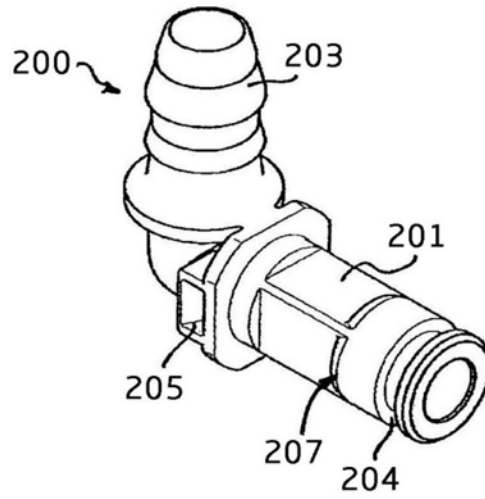


图6

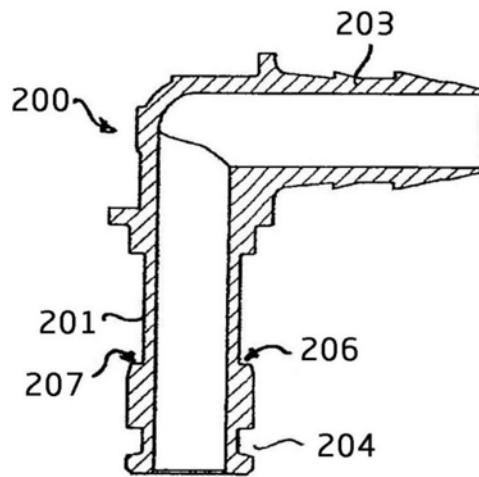


图6a

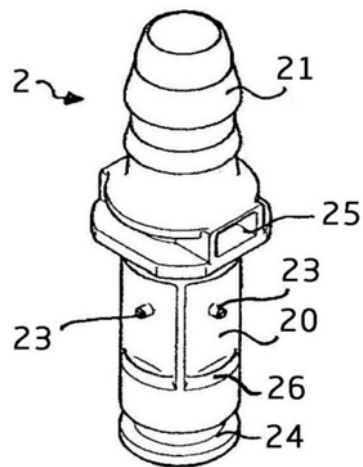


图7

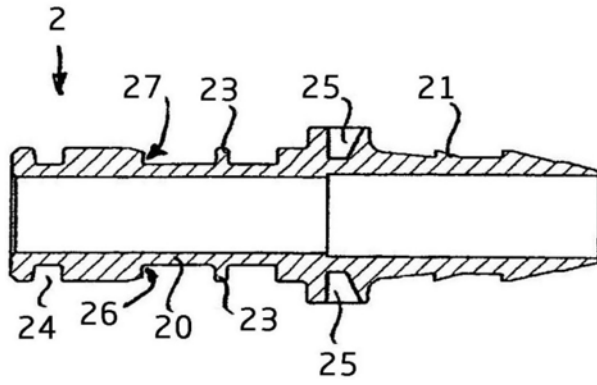


图7a

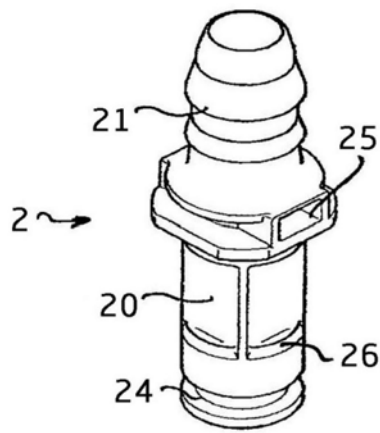


图8

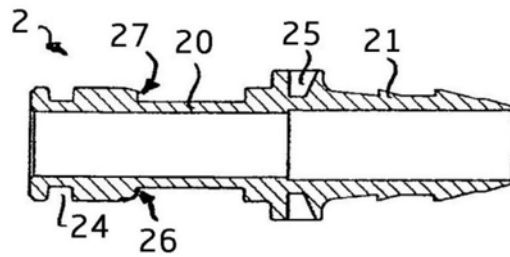


图8a

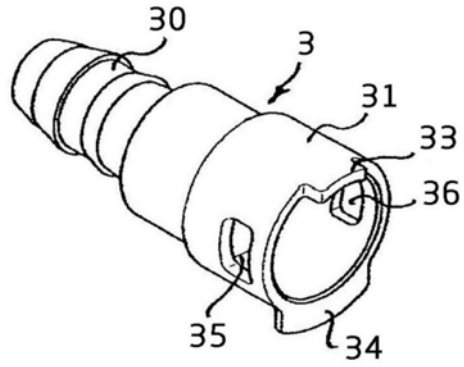


图9

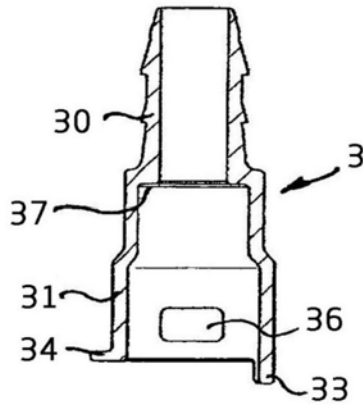


图9a

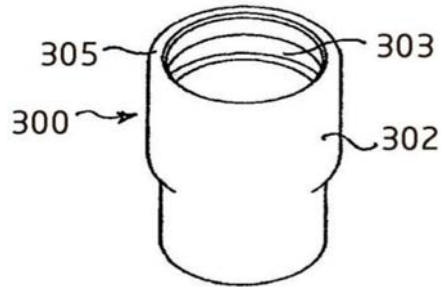


图10

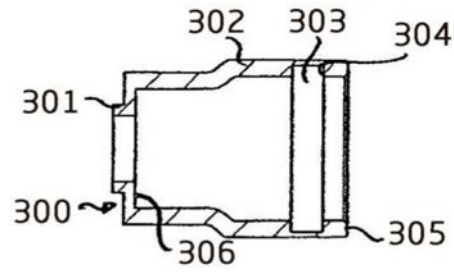


图10a

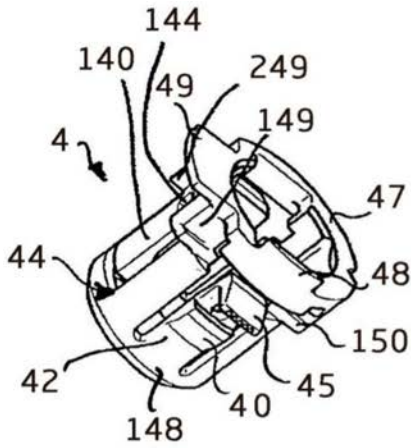


图 11a

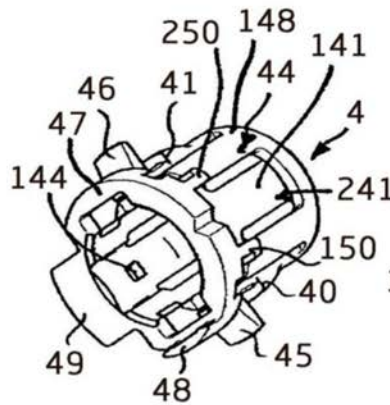


图 11b

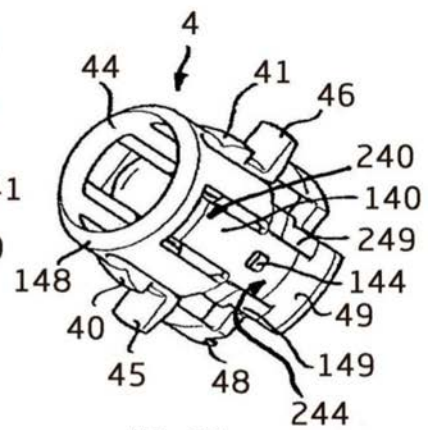


图 11c

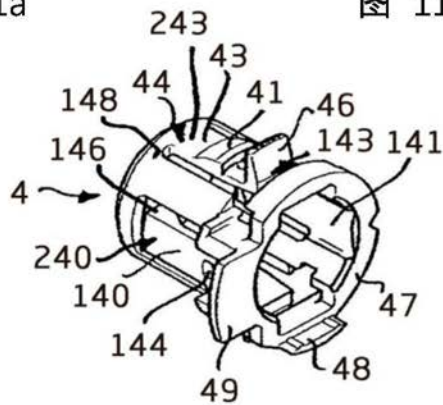


图 11d

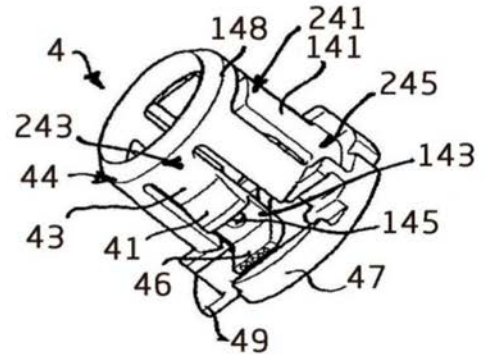


图 11e

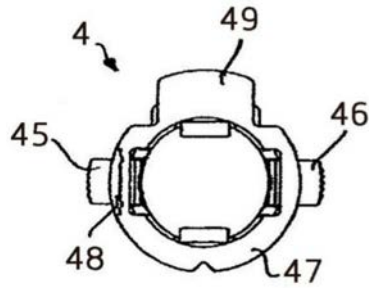


图11f

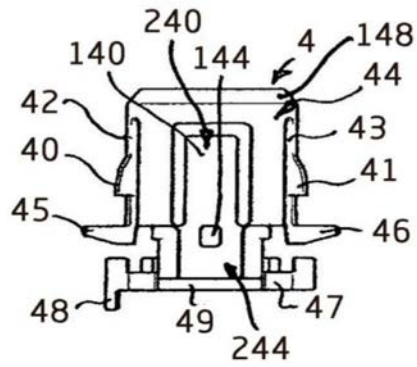


图11g

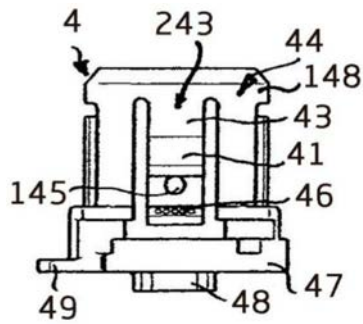


图11h

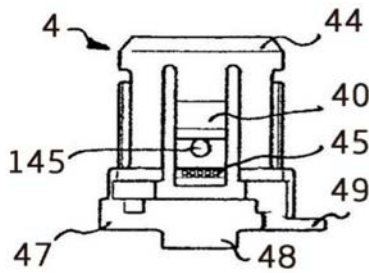


图11i



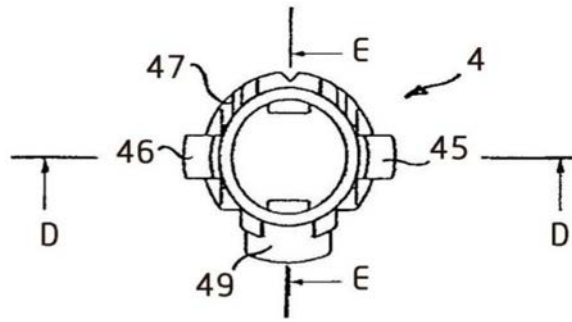


图11j

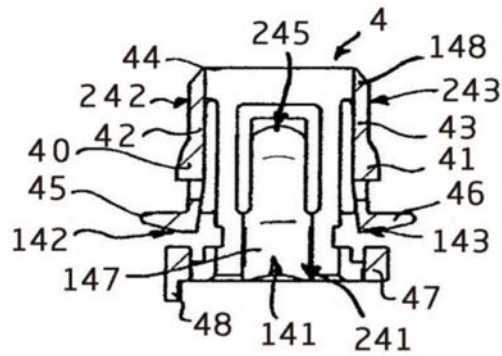


图11k

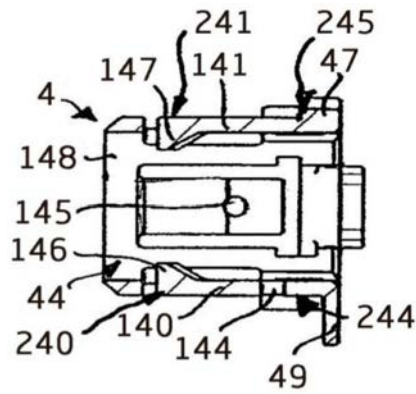


图11l

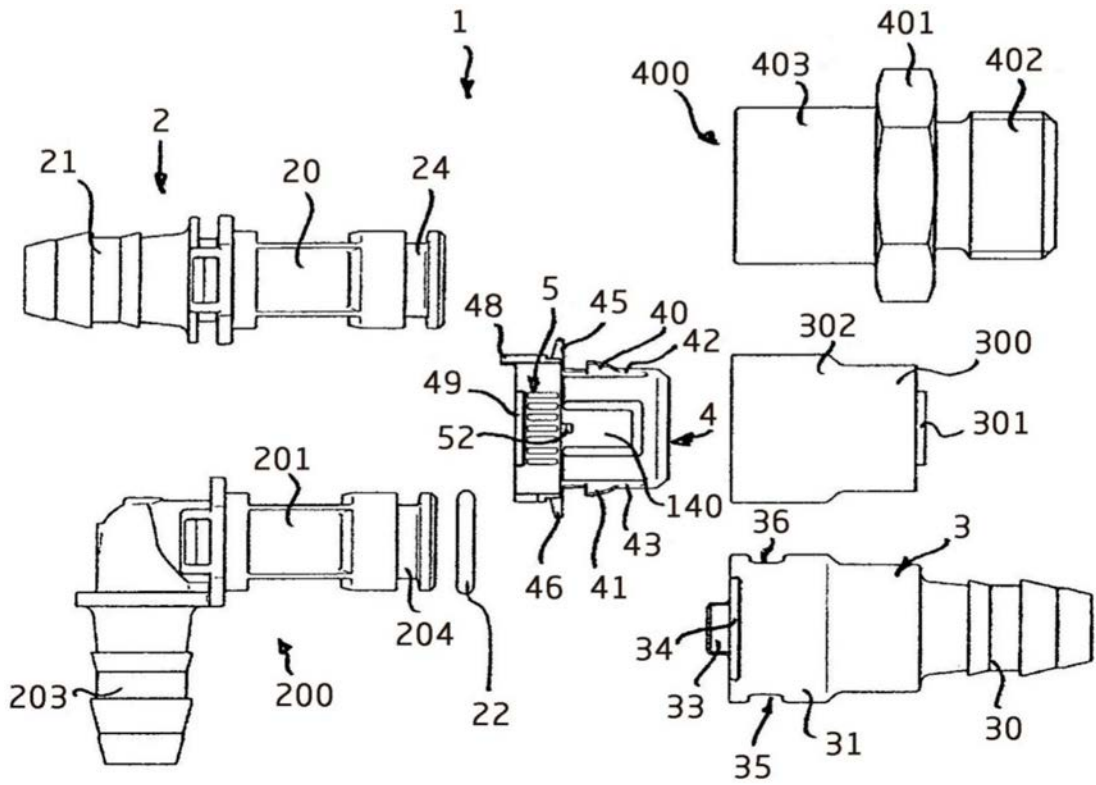


图12a

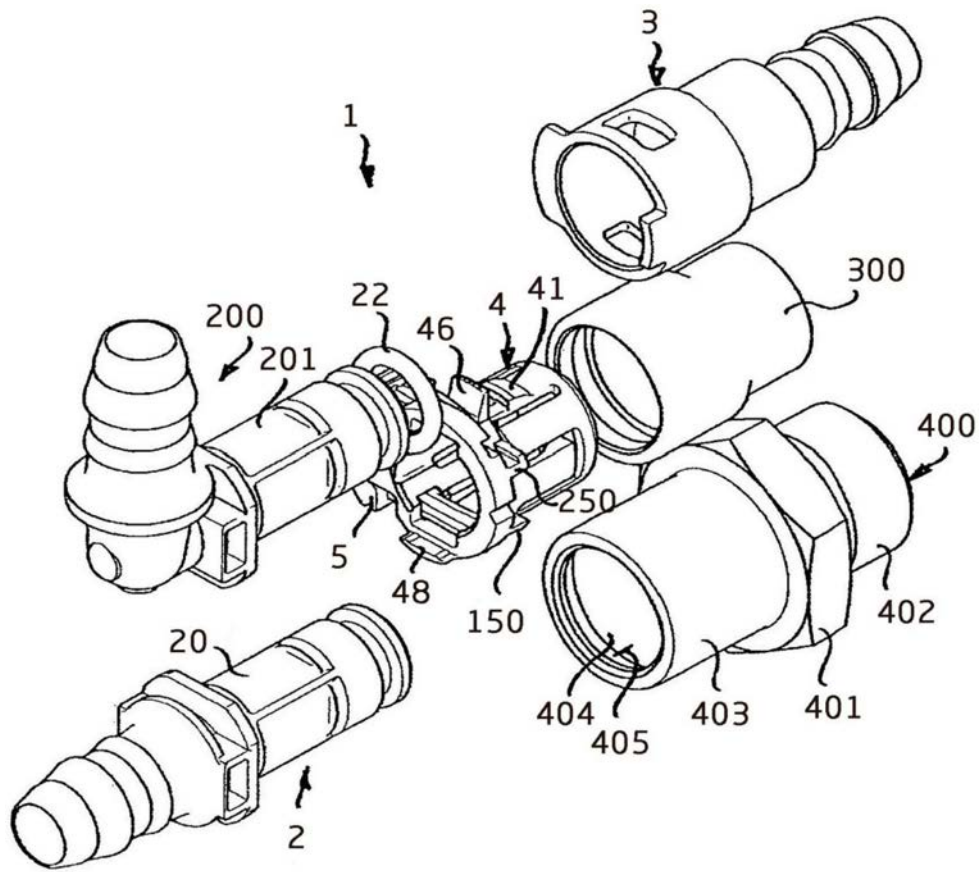


图12b

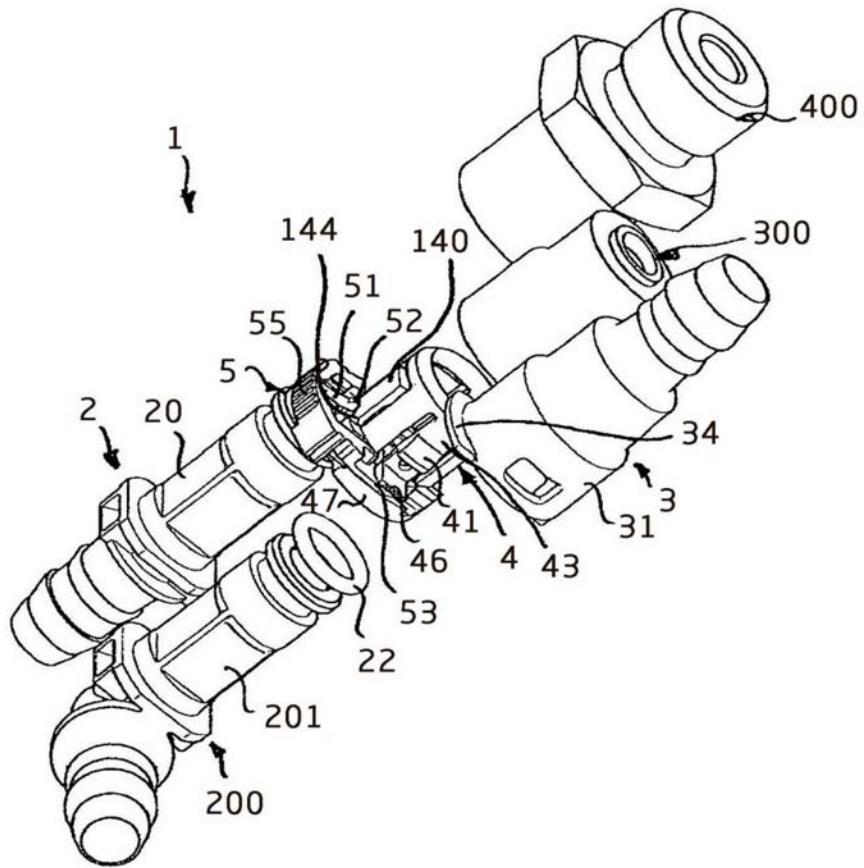


图12c

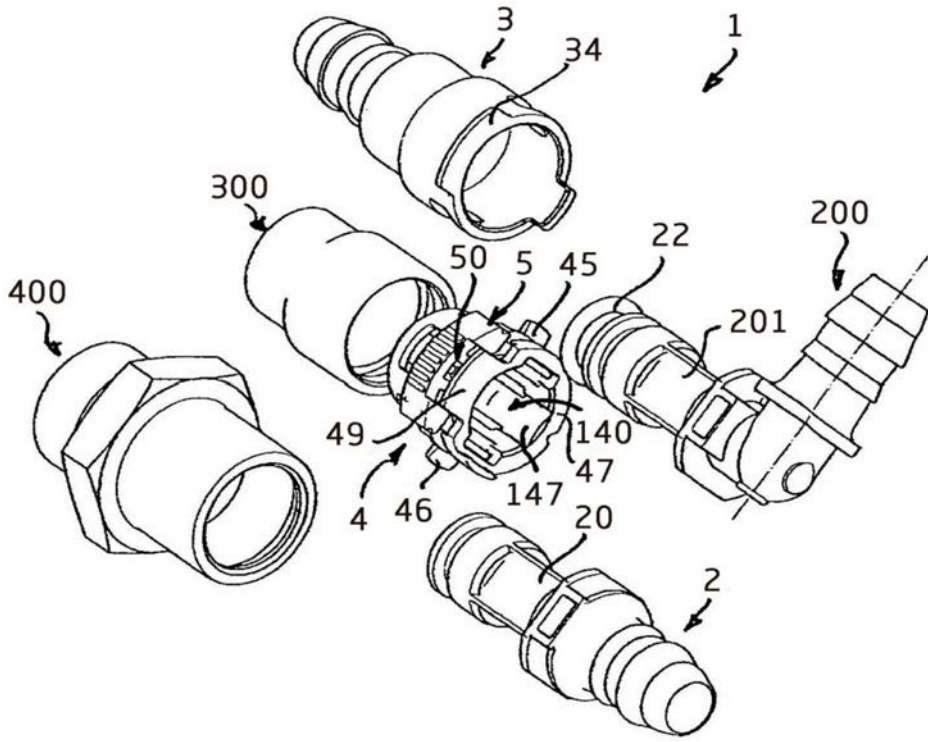


图12d

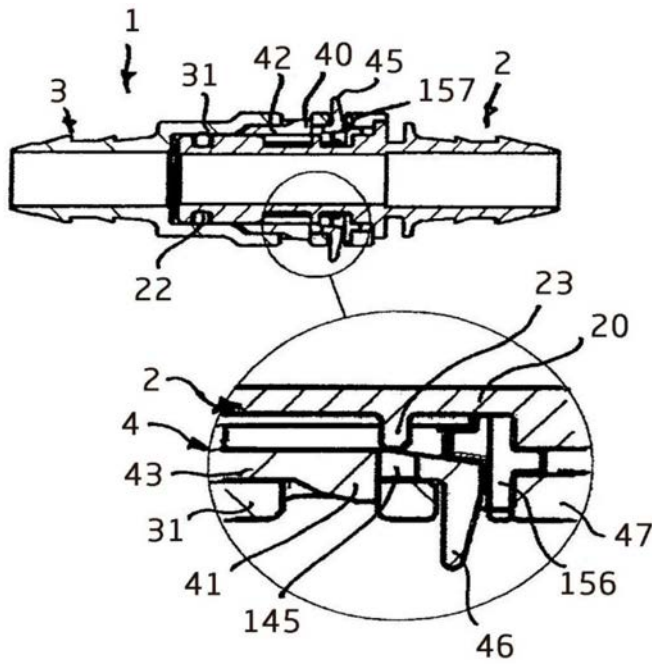


图13a

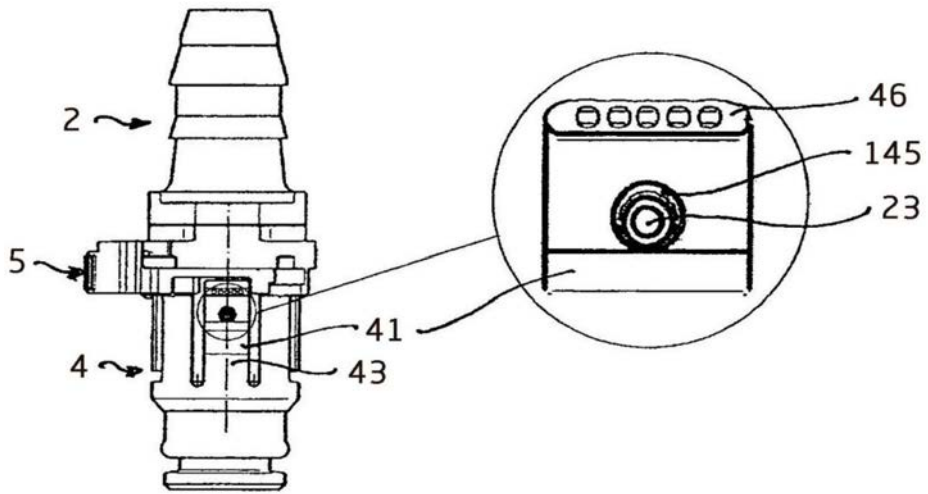


图13b

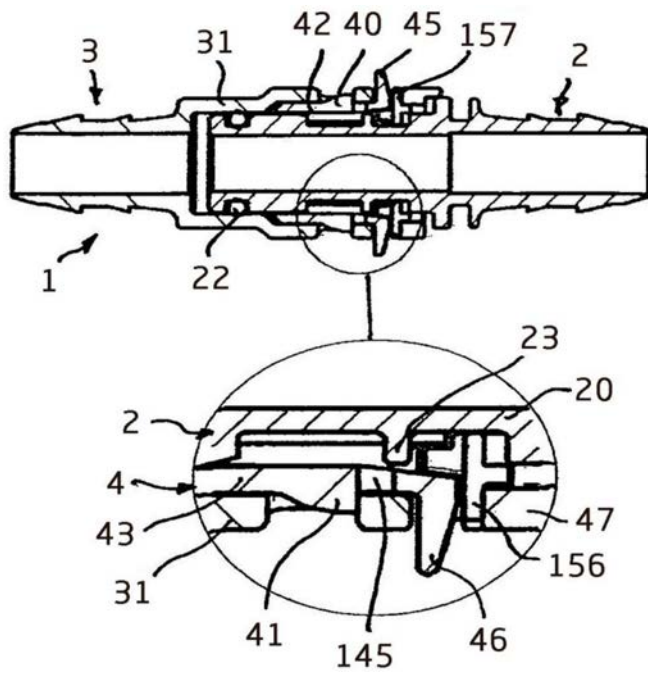


图14a

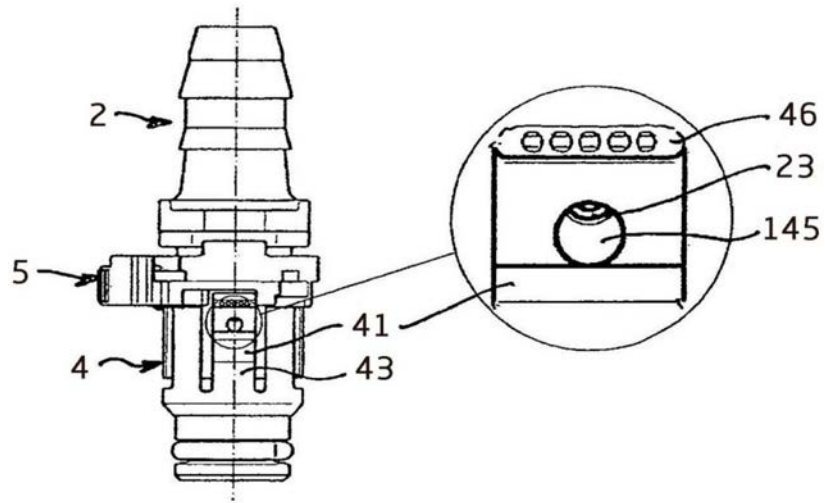


图14b