



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98805625.9

[45] 授权公告日 2003 年 1 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1097690C

[22] 申请日 1998.6.18 [21] 申请号 98805625.9

[30] 优先权

[32] 1997.7.2 [33] DE [31] 19728137.0

[32] 1998.2.24 [33] DE [31] 29803195.7

[86] 国际申请 PCT/DE98/01687 1998.6.18

[87] 国际公布 WO99/01691 德 1999.1.14

[85] 进入国家阶段日期 1999.11.30

[73] 专利权人 弗沃姆·斯特蒂纳施劳本沃克两合公司

地址 联邦德国洪根

[72] 发明人 汉斯·G·芬克

[56] 参考文献

EP0615089A 1994.9.14

US4471978A 1984.9.18

US5419594A 1995.5.3

审查员 王 锐

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

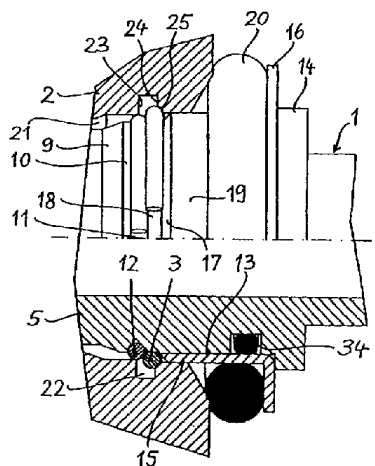
代理人 侯 宇

权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图 6 页

[54] 发明名称 用于管道的插接件和插接件与松开工具的组合件

[57] 摘要

一种用于管道的插接件及其与松开工具的组合，该插接件具有一个内部件(1)和一个在径向可变形的保持元件(3)，该内部件可用一个插脚(5)插入一个外部件(2)的一个通孔(21)中；而该保持元件(3)安置在该外部件(2)的一个凹槽(22)中，而且在插接过程中通过一个安置在所述插脚(5)上的支撑元件(12)可径向弹性变形并可挤入所述凹槽(22)。在联锁位置，该插脚(5)由于支撑元件(12)和保持元件(3)的共同作用而联锁，不从所述通孔(21)中脱出。为了松开所述插接件而配置一个解联锁元件(15)。支撑元件(12)可松开地与所述插脚(5)连接，以便使装配所述解联锁元件(15)成为可能。



1. 一种用于管道的插接件，它具有两个连接部件，即一个内部件(1)和一个外部件(2)，它们既可相互连接，也可相互分开，其中，该内部件(1)可用一个插脚(5)插入所述外部件(2)的一个通孔(21)中，并在该通孔(21)内可通过一个在径向可变形的保持元件(3)而联锁；而该保持元件安置在该外部件(2)的一个凹槽(22)中，而且在插接过程中可通过径向弹性变形而挤入所述凹槽(22)；其中，在插脚(5)内配置一个凹槽(18)，所述保持元件(3)在连接部件的联锁位置通过弹性回复变形嵌入该凹槽(22)，使得该插脚(5)由于所述保持元件(3)而联锁，不从所述通孔(21)中脱出；其中，所述插脚(5)内的凹槽(18)沿插入方向的后侧壁由一个轴向可移动地安置在所述插脚(5)上的解联锁元件(15)的一个端面(17)构成，其特征在于：

所述插脚(5)内的凹槽(18)沿插入方向的前侧壁由一个环状支撑元件(12)构成，该支撑元件(12)嵌入所述插脚(5)的一个周向凹槽(11)，并沿轴向支撑在该周向凹槽(11)内；沿插入方向处于所述周向凹槽(11)前的插脚(5)部分(8)的直径等于或小于解联锁元件(15)的最小内径。

2. 根据权利要求 1 所述的插接件，其特征在于：

所述支撑元件(12)和/或保持元件(3)是一个由一种弹簧材料，例如弹簧钢、弹簧青铜或塑料制成的开口圆环。

3. 根据权利要求 2 所述的插接件，其特征在于：

所述开口圆环有一个圆形断面。

4. 根据上述任一项权利要求所述的插接件，其特征在于：

设置在外部件(2)上的用于所述保持元件(3)的接触面(25)为一个圆锥面，其中，该圆锥面的倾角小于在所述保持元件(3)与所述支撑元件(12)的接触切线和所述插接件的中轴线之间的夹角。

5. 根据权利要求 1 所述的插接件，其特征在于：

所述插脚(5)上用于所述保持元件(3)的接触面(13)的直径稍小于所述解联锁元件(15)的内表面，后者在解联锁时覆盖所述接触面(13)。

6. 根据权利要求 1 所述的插接件，其特征在于：

一个在联锁位置沿轴向被预压的弹簧元件(20)一端支撑在所述内部件(1)上，另一端支撑在所述外部件(2)上。

7. 根据权利要求1所述的插接件, 其特征在于:

所述解联锁元件(15)由一个圆柱形套筒组成, 该套筒轴向可移动地安置在所述插脚(5)上并具有一个径向凸肩(16); 该凸肩用于导入将所述套筒移入解联锁位置的力。

5 8. 根据权利要求7所述的插接件, 其特征在于:

所述弹簧元件(20)支撑在所述解联锁元件(15)的凸肩(16)上。

9. 根据权利要求1所述的插接件, 其特征在于:

所述在外部件(2)的插孔(21)内的插脚(5)通过一个嵌入一个凹槽(22)内的凸缘而免于相对所述外部件(2)旋转。

10 10. 根据权利要求9所述的插接件, 其特征在于:

所述插脚(5)沿插入方向的前端部(8)在一个密封圈(7)前具有一个外缺口齿结构(35), 它与一个在所述外部件(2)的插孔(21)内构造的内缺口齿结构(36)嵌接。

11. 根据权利要求9所述的插接件, 其特征在于:

15 所述解联锁元件(15)有径向凸缘和/或凹陷, 它们与偏离圆筒状且在所述外部件(2)的通孔(21)内的径向凸缘或凹陷一起在所述内部件(1)的外壳面上起作用, 它们这样相互嵌接, 防止所述内部件(1)相对于所述外部件(2)旋转。

12. 根据权利要求11所述的插接件, 其特征在于:

20 所述解联锁元件(15)由一个由板材成形获得的套筒所组成, 其中, 嵌接在外部件(2)的通孔(21)内的套筒端部和通孔(21)的相应部位被设置成一个相互嵌接的缺口齿形件; 所述套筒的另一端部被设置成一个多边形内表面, 它抗旋转地围住所述内部件(1)的一个多边形部位(33)。

13. 根据权利要求1所述的插接件, 其特征在于:

25 所述解联锁元件(15)在联锁位置相对于所述内部件(1)和外部件(2)密封。

14. 根据权利要求1所述的插接件, 其特征在于:

配置一个可拆卸的保险部件, 它防止所述解联锁元件(15)移动进入解联锁位置。

30 15. 根据权利要求1所述的插接件, 其特征在于:

所述解联锁元件(15)通过一段螺纹与所述插脚(5)连接。

16. 一种由一个用于管道的插接件与一个松开工具组成的组合件，其中，该插接件具有一个带有一个插脚(5)的内部件(1)，该内部件可插入所述外部件(2)的一个通孔(21)中，并在该通孔(21)内可通过一个可弹性变形的保持元件(3)而联锁；其中，安置在所述外部件(2)的通孔内一个凹槽(22)中的保持元件(3)在插接过程中可通过径向变形而挤入所述凹槽(22)，并在插脚(5)的联锁位置通过回复变形嵌入所述插脚(5)内的一个凹槽(18)，使得该插脚(5)由于所述保持元件(3)而联锁，不从所述通孔中脱出；其中，所述插脚(5)内凹槽(18)沿插入方向的后侧壁由一个轴向可移动地安置在所述插脚(5)上的圆柱状解联锁套筒(15)的一个端面(17)构成，该套筒具有一个抵靠在所述插脚(5)的一个轴环(14)上且用于导入一个移动力的径向凸肩(16)，其特征在于：

所述解联锁套筒(15)的凸肩(16)和/或所述插脚(5)的轴环(14)在朝向所述轴环(14)或所述凸肩(16)的接触面(28)内有一个径向朝外的开口凹槽(19)；所述松开工具(38)具有一个带有两个叉刺(41)的叉(40)，这两个叉刺之间是一个承接所述插脚(5)的间隙(39)，并且可围住所述插脚(5)沿径向插入所述凹槽(29)，使得所述解联锁套筒(15)可通过一个在所述松开工具(38)上作用的扭矩沿松开方向移动，该扭矩围绕一条连接叉刺(31)与凹槽(29)的嵌入点的轴线作用。

17. 根据权利要求 16 所述的组合件，其特征在于：
所述在轴环(14)或凸肩(16)上的凹槽(29)由一个圆锥面构成。

18. 根据权利要求 17 所述的组合件，其特征在于：
所述松开工具(38)的叉刺(41)相应于所述凹槽(29)的圆锥面的倾角而倾斜，并有可抵靠在该圆锥面上的平坦接触面(44)。

19. 根据权利要求 16 至 18 中任一项所述的组合件，其特征在于：
所述叉刺(41)的接触面(44)相互间构成一个朝叉刺(41)的端部而展开的角度，该叉刺以其接触面在凹槽(29)内抵靠在所述凸肩(16)或轴环(14)上。

20. 根据权利要求 16 所述的组合件，其特征在于：
所述松开工具(38)的把手(42)与叉(40)成一个角度安置，使得通过一个基本上垂直于所述插接件的轴线且由手施加在所述把手(42)上的力产生用于松开所述插接件的扭矩。

21. 根据权利要求 16 所述的组合件，其特征在于：

所述松开工具(38)由一块方形板组成,该板在其短侧边具有一个中部缺口(39),它构成所述叉刺之间的中间腔。

用于管道的插接件和插接件 与松开工具的组合件

5

技术领域

本发明涉及一种用于管道的插接件，它具有两个连接部件，即一个内部件和一个外部件，它们既可相互连接，也可相互分开，其中，该内部件可用一个插脚插入所述外部件的一个通孔中，并在该通孔内可通过一个径向可变形的保持元件而联锁；而该保持元件安置在该外部件的通孔内的一个凹槽中，而且在插接过程中可通过径向弹性变形而挤入所述凹槽；其中，在插脚内配置一个凹槽，所述保持元件在连接部件的联锁位置通过弹性回复变形这样嵌入该凹槽，使得该插脚由于所述保持元件而联锁，不从所述通孔中脱出；其中，所述插脚内凹槽沿插入方向的后侧壁由一个轴向可移动式安置在所述插脚上的解联锁元件的一个端面构成。此外，本发明涉及一种由一个这种插接件与一个松开工具组成的组合件。

背景技术

20

在一种由 US 5 570 910 A 所公知的插接件中，内部件与插脚整体构造在一起，解联锁元件由两个套筒组成，一个由金属制成的内套筒和一个由一种塑料制成的外套筒，内套筒围住插脚，外套筒围住外部件并在解联锁位置通过一个制动凸缘啮合进入外部件内的一个槽。所述金属内套筒上加工一条贯通切口，从而该套筒可被张扩并装配到所述插脚上。所述塑料外套筒没有切口，但配置一个密封筋，后者朝内，抵靠在所述内部件上以构成防尘装置。该公知插接件的缺点是：制造所述解联锁元件的成本高。此外，由于内套筒的切口结构而难于在所述解联锁元件上获得一个有效的防液体密封效果。

30

发明内容

本发明的目的是创制一种本文开头所述类型的插接件，它可简便和低成本地制造，并以简单的手段使所述插接件的连接区域内的防液体密封成为可能。

- 5 本发明的目的这样来实现，即，所述内部件内凹槽沿插入方向的后侧壁由一个环状支撑元件构成，该支撑元件嵌入所述内部件的一个周向凹槽，并在轴向支撑在该周向凹槽内；内部件沿插入方向处于所述周向凹槽前的部分的直径等于或小于解联锁部件的最小内径。

- 10 在本发明的插接件中，所述解联锁元件可以是一个封闭、刚性的环状体，它可在所述支撑元件装配前套装在所述插脚上。因而所述解联锁元件可简便地制造，并可以采用简便的手段，例如设置一个内置密封圈和一个外置密封圈便可十分有效地防液体或气体而密封。此外本发明的插接件也适合于防爆炸性应用。因为所述解联锁元件的装配由所述插脚的插入端完成，所以与一个刚性的或活动的管道连接的所述内部件的另一端可任意构造，例如弯折或构造成T形件。

- 15 此外，所述插接件的支撑元件为制造所述内部件和制造所述支撑元件提供选择不同材料的有利可能性。这样，对与所述保持元件共同起作用的支撑位置的特别要求可通过合适的材料选择来满足，同时不会导致所述内部件制造成本的升高。因此例如对所述内部件可选择易于加工的软材料，而所述支撑元件则可由一种较硬的且适合于高单位面积压力的材料来制造。所述支撑元件和内部件之间力传递面的成型在本发明的插接件中可相对自由地进行，并不与由联锁过程和解联锁过程所确定的、与所述保持元件共同起作用的支撑元件的成型相关。

- 25 所述插接件的一种结构可特别简便地制造，在此结构中所述环状支撑元件和所述由一个切口环制成的保持元件一样由弹簧材料，例如弹簧钢或弹簧青铜组成，其中，一种由圆形断面的圆钢丝制成的环尤其合适。由于所述支撑元件和保持元件的这一断面形状，在组装插接和松开所述插接件时产生了张大所述保持元件的有利条件。如果所述插接件被设置用于更微小的压力负荷，那么所述切口环也可由塑料制造。制造所述保持元件和支撑元件的圆钢丝可以有相同的直径。然而，制造保持元件和支撑元件的圆钢丝断面的直径也可以不同。根据本发明的另一建议，所述支撑元件也可

由一个封闭环组成，它通过恒定的径向变形，例如通过在一个槽内卷入一个卡圈刚性地与所述插脚连接在一起。

为了保证所述由一个圆钢丝制成的环所组成的保持元件刚性连接地处在联锁位置，根据本发明设置在外部件上的用于所述保持元件的接触面为一个圆锥面，其倾角小于在所述保持元件与所述支撑元件的接触切线和所述插接件的中轴线之间的夹角。通过这一措施，那个在所述插脚承受一个负荷时在拉伸方向施加到所述保持元件上的力将力图把所述保持元件径向朝内压到所述插脚，轴向压靠到外部件的接触面上。从而，只有当外部件上的接触面和所述插脚的支撑元件之间的间距因所述插脚压入外部件内的插孔而扩大一定量时，所述保持元件进入解联锁位置的运动才有可能发生。然而所述插接件的负荷反作用到该保持元件。当接触面的倾角为 40° 或更小，在所述切线和中轴之间的夹角为 45° 或更大时，那么是有利的。此外根据本发明可以设定插脚上用于所述保持元件的接触面的直径稍小于所述解联锁元件的内表面的直径，后者在解联锁时覆盖所述接触面。由此确保由所述保持元件在负荷下的作用而引起的所述接触面的变形不会对所述解联锁元件的可移动性造成不利影响。

所述解联锁元件优选由一个圆柱形套筒或圆锥形套筒组成，该套筒轴向可动地安置在所述插脚上或所述外部件的插孔内并具有一个径向凸肩；该凸肩用于导入将所述套筒移入联锁位置的力。此外根据本发明，所述解联锁元件有一个带锥角的锥形端面，使得所述保持元件挤入所述外部件的凹槽内得到所述解联锁元件的支持。

在连接一种活动管道的插接件中，避免插脚相对于所述外部件旋转可能是必要的。根据本发明，所述在外部件的插孔内的插脚通过一个嵌入一个凹槽的凸缘而避免相对于所述外部件旋转。一个合适的防旋转装置也可通过所述解联锁元件构成。在此，所述解联锁元件有径向凸起和/或凹陷，它们与偏离圆筒状的在所述外部件的通孔内的径向凸起或凹陷一起在所述内部件的外壳面上起作用，它们相互嵌接，使得所述内部件避免相对于所述外部件旋转。一种结构尤其简单，在其中，所述解联锁元件由一个由板材成形获得的套筒所组成，其中，为嵌接在外部件的通孔内的套筒端部和通孔的相应部位配置一个相互嵌接的缺口齿形件，为所述套筒的另一端部配置一个多角孔，它抗旋转地套住所述内部件的一个六边形部位。

根据本发明的另一建议,所述插接件在联锁位置在轴向由弹簧元件预压,该弹簧元件的一端支撑在所述外部件上,另一端通过所述解联锁元件支撑在所述内部件上,并力图将所述内部件背离插入方向压出所述外部件。通过该弹簧元件,联锁的插接件可无间隙地被固定,所述解联锁元件难于移动到解联锁位置。另外,可附加地配置一个保险部件,必须将其卸除,才能使所述解联锁元件移动进入解联锁位置。一个由弹性材料制成的环可用作弹簧元件,它也起到在所述解联锁元件和所述外部件之间的密封作用。为了使所述解联锁元件与所述内部件密封,可在所述插脚的一个槽内设置一个密封圈。

10 此外,本发明的目的是创制一种由一个本文开头所述类型的插接件与一个松开工具组成的组合件,它以低的构造费用使简便地松开该插脚件成为可能。

这一发明目的这么实现,即,所述解联锁套筒的凸肩和/或所述插脚的一个轴环在正对该轴环或凸肩的接触面上具有一个径向朝外开口的凹槽; 15 所述松开工具具有一个带有两个叉刺的叉子,这两个叉刺之间是一个承接所述插脚的空腔,并且可包住所述插脚沿径向插入所述凹槽,使得所述解联锁套筒可通过一个作用在所述松开工具上的扭矩沿松开方向移动,该扭矩围绕这两个叉刺插入凹槽内的啮合点的连接轴线而作用。

本发明的组合件的优点是:所述插接件在其轴向和径向方面都设计得十分紧凑。在解联锁套筒上无需大的用于引入松开力的作用面,在轴向也无需附加的安装空间,因为用于安装所述松开工具的凹槽可以这么构造,使得它们不影响插接件内的安装长度。此外,本发明结构的优点是:由于所产生的有利杠杆比或力传递比,可用一种较小尺寸的松开工具来达到一个相对大的松开力。因此,该插接件可配置一个在所述解联锁套筒的凸肩 20 和所述外部件之间被夹紧的、相对刚硬的弹簧元件,而不会由此影响插接件的松开。再一个优点是:用于安装所述松开工具的凹槽,例如在所述插脚的轴环上,无需特别的制造加工,因为该凹槽可在其他加工过程中被一同制出。该松开工具例如也可由一种板材简便且廉价地制造出。

在特别有利的一种结构中,所述凹槽由一个圆锥面构成。与此相应, 30 所述松开工具的叉刺具有与该凹槽的锥面共同起作用的接触面,其倾角与所述凹槽锥面的倾角相匹配。此外,叉刺的接触面(叉刺可以以这些接触面

在凹槽内贴靠在所述凸肩或轴环上)相互构成一个朝叉刺的端部而展开的角度。这一结构的优点是: 所述松开工具适合于不同的直径。此外采用松开工具的这一结构, 在凹槽由一个锥面构成和/或与叉刺接触的接触面相应倾斜时, 通过所述松开工具仅仅一个径向运动便可实现所述解联锁套筒朝松

5 开方向移动。这一点在并不存在为摆动所述松开工具所必需的运动空间的安装情况下是有利的。此外已证明特别适宜的是: 所述松开工具的把手与所述叉子的叉刺成一个角度设置, 使得通过一个基本上垂直于所述插接件的轴线并由手施加在所述把手上的力产生用于松开所述插接件所需的扭矩。所述把手优选与所述叉刺成 110° 的角度安置。

10 一种改进结构可简便和低成本地制造, 在其中所述松开工具由一块方形板组成, 该板在其短侧边具有一个中部切口, 它构成所述叉刺之间的间隙。

附图说明

15

下面借助附图所示实施例对本发明作进一步详细说明, 附图中:

图 1 示出该外部件;

图 2 示出本发明插接件的内部件的纵剖面;

图 3 示出图 1 和 2 所示插接件在联锁位置时的一个局部放大剖面;

20 图 4 示出本发明的带有防转机构的插接件的一个纵剖面;

图 5 示出图 4 所示插接件沿 V-V 线的一个横剖面;

图 6 为一个根据本发明与一个松开工具共同起作用的插接件的部分剖视图;

25 图 7 示出图 6 所示的且带有处于解联锁位置的使用中的松开工具的插接件;

图 8 为带有图 7 所示使用中松开工具的插接件的视图;

图 9 为本发明的松开工具的前视图;

图 10 为图 9 所示松开工具的俯视图;

图 11 为图 9 所示松开工具的侧视图;

30 图 12 示出带有防转机构的插接件的另一实施形式的一个纵剖面;

图 13 示出图 12 所示插接件的一个横剖面。

具体实施方式

图 1 至图 3 所示的插接件由一个内部件 1 和一个外部件 2 组成，它们
5 可通过一个保持元件 3 而相互连接。该内部件 1 为一种管的形式，在其一
端具有一个套管 4 以固定一个压力管道。该内部件 1 的另一端被构造成插
脚 5，它在一个环槽 6 中带有一个密封圈 7。该环槽 6 处于所述插脚 5 的外
表面的一个圆柱状端部 8。与此端部 8 相连的是一个圆锥面 9，其直径朝套
管 4 方向增加，它过渡到一个短小但有较大直径的圆柱面 10。该圆柱面 10
10 在背离圆锥面 9 的一侧以一个径向向内的槽 11 为界，在该槽 11 内有一个
支撑元件 12。该支撑元件 12 被构造成开切口的、可弹性变形的且例如由不
锈钢弹簧钢、弹簧青铜或塑料制成的圆线卡圈；它以其横断面径向向内的一
半嵌入与圆线卡圈的横断面形状相匹配的槽 11 中。组装时，所述支撑元件
12 先套装在所述插脚 5 的端部 8 上，然后被移动经过所述圆锥面 9(此处，
15 它被扩大)和圆柱面 10 直到啮合进槽 11，此时它以微小的径向预压力贴靠
到槽 11 的侧壁。

一个圆柱面 13 紧接着槽 11，它的直径与圆柱面 10 的直径相等。圆柱
面 13 朝套管 4 方向以一个较大直径的轴环 14 为界。在圆柱面 13 上轴向可
移动地安装一个带有一个径向凸肩 16 的套筒状解联锁元件 15。该解联锁元
20 件 15 在其正对支撑元件 12 的一侧具有一个圆锥端面 17，该端面在朝支撑
元件 12 的方向成锥形，具有一个与所述插脚 5 的纵轴成约 45° 的锥度。在
所述支撑元件 12 和解联锁元件 15 之间设有一个间隙，它构成一个凹槽 18。
所述解联锁元件 15 的外表面 19 为圆柱状，其外径比所述支撑元件 12 的外
径大 0.1mm。在所述解联锁元件 15 上安装一个环状的由弹性材料制成的弹
25 簧元件 20，它可支撑在凸肩 16 上。在所述圆柱面 13 内的一个环槽中安装
一个密封圈 34，它朝外密封了在圆柱面 13 和解联锁元件 15 的通孔之间的
滑动间隙。

所述外部件 2 具有一个贯通插孔 21 以容纳所述插脚 5，通孔 21 的内径
与插脚 5 部件的外径相匹配。在所述插孔内有一个环状凹槽 22，所述保持
30 元件 3 设置在其中。凹槽 22 的径向深度使得该保持元件 3 可以完全挤入该
凹槽 22。凹槽 22 沿插入方向的后侧壁 23 垂直于插孔 21 的纵轴线，凹槽

22 沿插入方向的前侧壁 24 具有一个构造成 30° 棱角、用于在联锁位置的保持元件 3 的抵靠接触面 25。在凹槽 22 两侧的圆柱状通孔面 26、27 有与支撑元件 12 和外壳面 19 不同外径分别对应的不同直径。保持元件 3 和支撑元件 12 一样被构造成切口圆线卡圈。在无应力状态，保持元件 3 有一个与插脚 5 的圆柱面 13 的直径基本一致的内径。

为了使内部件 1 和外部件 2 相联接，插脚 5 被插入插孔 21，并在弹簧元件 20 的弹性变形作用下朝内压到那个被圆锥面 9 和支撑元件 12 所扩大和挤入凹槽 22 的保持元件 3 啮合进入凹槽 18 中为止。这一采用这样方式达到的联锁位置如图 3 所示。在这一位置，保持元件 3 由于受预压弹簧元件 20 的作用而在插脚 5 的支撑元件 12 和外部件 2 的接触面 25 之间被施加压力，使得它被压到插脚 5 的圆柱面 13，并且不可能径向朝外偏离进入凹槽 22 空出的区域。因而在解联锁元件 15 的图示位置，必要时通过破坏一个构件，才有可能使插接件自动松开。

插脚 5 和解联锁元件 15 在弹簧元件 20 的变形作用下被压入插孔 21 内，那么可实现松开插接件。此时，保持元件 3 由弹簧元件 20 的预压力卸载，并由于解联锁元件 15 和插脚 5 以及支撑元件 12 的共同作用在凹槽 22 内被移动到它靠到侧壁 23 时为止。接着由于解联锁元件 15 和插脚 5 共同继续进入插脚孔 21，保持元件 3 被解联锁元件 15 的圆锥端面 17 所扩大，并朝外挤入凹槽 22。如果达到这一解联锁位置，那么插脚 5 和解联锁元件 15 以及支撑元件 12 可共同从外部件 2 中抽出。在此，保持元件 3 如图 1 所示退回承接部件 2 的凹槽 22 中。

代替一个由弹性材料制成的环，也可将一种盘形弹簧用作弹簧元件 20。此外，可解开插接件而必需的解联锁元件的解联锁行程也可通过在弹簧元件 20 和凸肩 16 之间设置一个可卸式间隔垫圈而达到。此外代替弹簧元件 20，可以在另一位置，例如在插孔 21 内安置一个弹簧元件，它在联锁位置向内部件和外部件施加轴向压力。此外，解联锁元件 15 可通过一段螺纹与插脚 5 螺栓连接。这样解联锁行程就由旋转解联锁元件来实现。

在图 4 和图 5 所示的实施例 1 中，一种由板材制成的解联锁元件 15 被构造成防转结构，通过它来防止插入外部件 2 的插脚 5 相对外部件 2 而旋转。正对保持元件 3 的解联锁元件 15 的端部在其外侧配置一个钝角缺口齿结构 30，它通过板材的径向变形而构成。该缺口齿结构由大量与轴平行的齿组

成。外部件 2 中插孔 21 的通孔面 27 具有一个与缺口齿结构 30 相匹配且带有大量缺口的内缺口齿结构，缺口齿结构 30 的齿嵌入这些内缺口。这样，解联锁元件 15 在插入外部件 2 后轴向可移动但抗扭转地与外部件 2 连接。安置在内部件轴环 14 上的解联锁元件 15 的凸肩 16 配置一个围住该轴环 14 的环套 31，它为十二边等边形，并带有相应的内表面 32。内部件 1 的轴环 14 被构造成六边棱柱形 33，其中，该棱柱 33 的外接圆直径和环套 31 的内表面 32 的外接圆直径一致。由此，棱柱 33 的每条边每隔一个角分别嵌入环套 31 的十二边内表面的角部，从而在环套 31 和轴环 14 之间构成一个抗扭连接。这一防转结构的优点是：它可简便地制造，并使插接件以大量角度位置插接成为可能，不再需要另外设置防转机构。

图 6 至图 8 所示实施例说明借助一种特殊松开工具进行松开的过程，图示插接件在其结构上与松开工具相匹配。除了下述详细说明书的特征外，这一实施例在其基本结构中与所述实施例相一致。

如图 6 所示，在这一实施例中插脚 5 的贴靠接触面 13 被构造成略为锥形，其中，其直径稍大于圆柱面 10 的直径，并背着插入方向以斜度 X 而增加。安置在该接触面 13 上的解联锁元件 15 同样有一个同样斜度的锥形，因此当解联锁元件 15 被带到解联锁位置时，在套筒孔和接触面 13 之间的间隙增大。这样，该解联锁套筒即便在出现腐蚀时也可容易地松开和移动。解联锁元件 15 的凸肩 16 在闭合插接时支撑在轴环 14 的一个接触面 28 上。在接触面 28 的外边上由一个 30° 棱面构成一个凹槽 29，如图 7 所示，一个松开工具 38 可插入该凹槽内。

图 9 至图 11 所示松开工具 38 由一个方形板组成，在其短侧边具有一个中部缺口 39，由此构成一个带有两个叉刺 41 的叉 40。与叉 40 相连的板部件构成松开工具 38 的把手 42，并围绕一个平行于板的短侧边的轴弯折，使得把手 42 和支架 40 成一个约 110° 的角度。为悬挂松开工具 38，把手 42 上设有一个通孔 43。叉刺 41 在其通过缺口 39 而构成的相向侧壁上具有平坦的接触面 44，它们相对于支架 40 的轴线倾斜，形成一个 7.5° 的锐角，使得接触面 44 之间的间距朝着缺口 39 的开口端方向增大。此外，接触面 44 相对于板下侧倾斜成 60° 角度。

为了松开插接件，带有叉 40 的松开工具 38 套装在插脚 5 的轴环 14 上，其中，叉刺 41 围住轴环 14，并以接触面 44 伸入凹槽 29 而抵靠在轴环 14

上,同时利用由板下侧 45 构成的接触面抵靠在解联锁元件 15 的凸肩 16 上。如果现在用手将把手 42 压向所述内部件 1, 则叉 40 围绕一个由在接触面 44 和轴环 14 之间的两个接触位置所确定的轴线而旋转, 使得支撑在轴环 14 上的叉刺 41 压顶解联锁元件 15 的凸肩 16, 并将其移动到松开位置。只要松开位置一达到, 而且保持元件 3 从其联锁位置挤入外部件 2 的凹槽 22, 那么在松开过程中作用在插脚 5 上的反作用力不再通过保持元件 3 传递到外部件 2, 插脚 5 从而由在外部件 2 的插孔 21 内的弹簧元件 20 被移向松开位置, 接着可容易地从插孔 21 内抽出。图 8 示意性地示出这一过程, 其中, 松开过程的起始位置用虚线表示, 到达位置用实线表示。

10 图 7 示出如何通过松开工具 38 的径向运动达到松开位置。在此, 松开工具 38 通过叉刺 41 上双倍倾斜的接触面 44 的楔形作用而朝松开方向轴向移动, 解联锁套筒 15 通过松开工具 38 也朝松开方向轴向移动, 而松开工具 38 不会发生旋转, 如图 8 所示。为了完成这一松开移动, 一种把手 42 并不弯折的直线工具(如图 11 中点划线所示)尤其适用。如图 8 所示, 采用
15 这一直线松开工具不言而喻也可进行一种摆动运动。该直线松开工具即使在安装空间有限时也是比较有利的, 并可特别方便地使用。

在图 12 和图 13 所示的插接实施例中, 沿插入方向在环槽 6 前为插脚 5 的端部 8 设置一个外缺口齿结构 35, 它在图示联锁位置嵌入一个构造在外部件 2 的插孔 21 内的、有相应外形的内缺口齿结构 36 中。两个缺口齿结构 35、36 的与轴平行的齿构成内部件 1 和外部件 2 之间的一个防转结构, 在此, 这许多具有微小径向尺寸的齿传递一个足够大的扭矩, 并由于齿的微小角间距 w 使得大量插入位置成为可能。由于该防转结构设置在插接件的密封圈 7 所密封的区域内, 它还能有效地防污染和腐蚀。

除了所述实施例外, 本发明的插接件还有可能存在大量实施例。所有
25 公知的管连接型式, 无论是直线型、弯折型、T 字型或其他型式, 都可由所述插接件来实现。同样, 内部件可设计成螺栓连接块或一体的壳体部件, 外部件构成可松开的插件。内部件和外部件也可由多个部件组合而成, 这些部件通过螺栓连接、卷边、粘贴、焊接或其他方法相互连接。通过这一结构措施, 本发明的插接件也可匹配于一个已在仪器中存在的型孔。例如,
30 一个构成插脚用插孔的有帽封口螺钉被旋入一个已经存在的带有内螺纹的
该螺钉 31 和所述有帽封口螺钉 32 同构成插接件的外部件

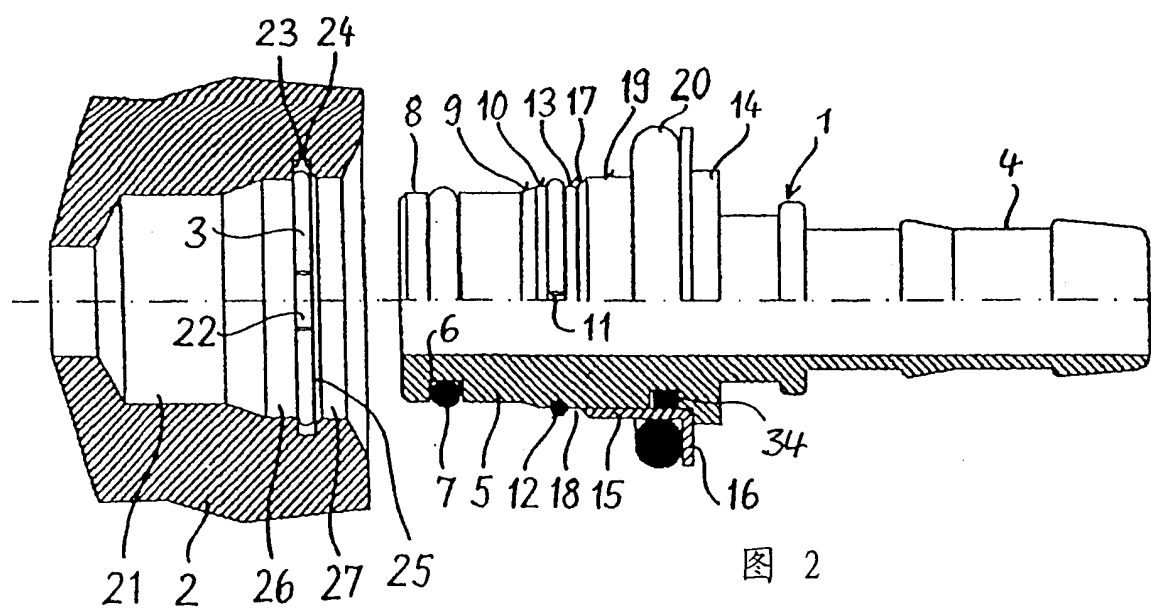


图 1

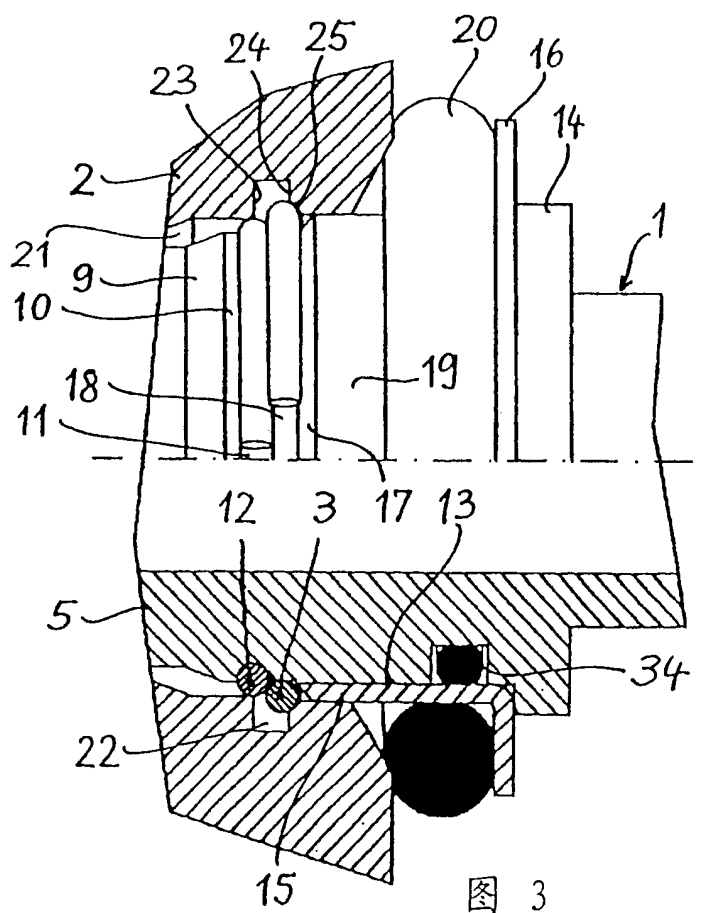
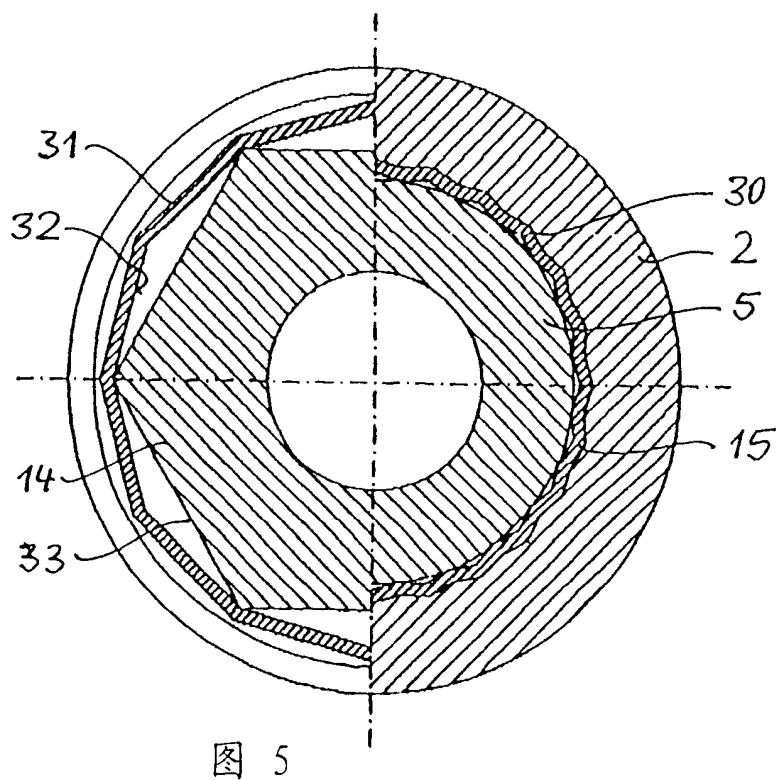
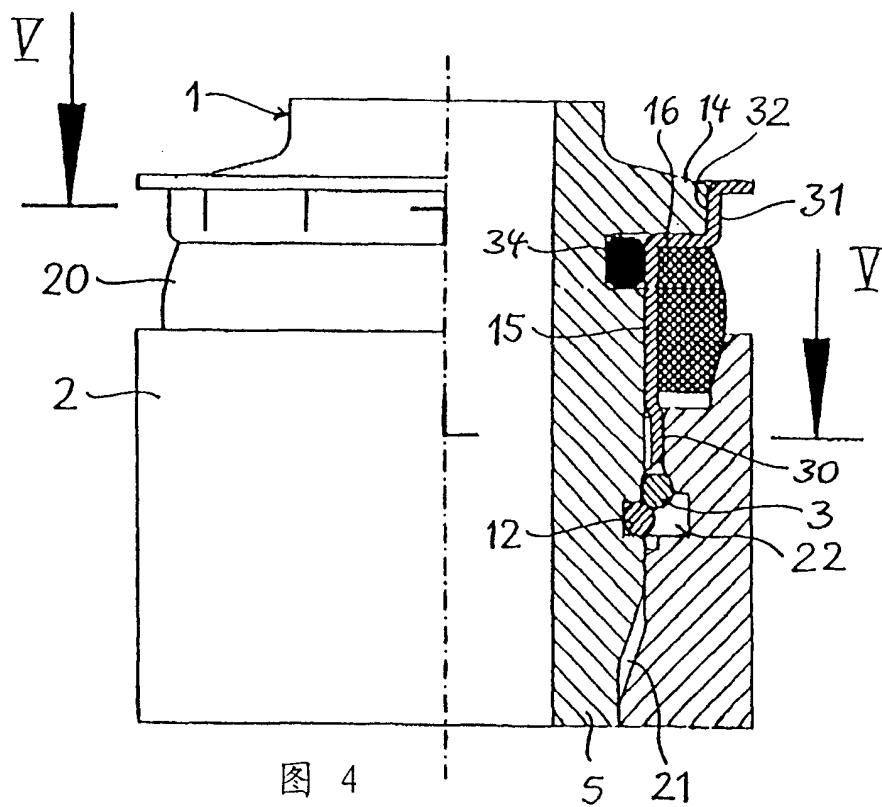


图 3



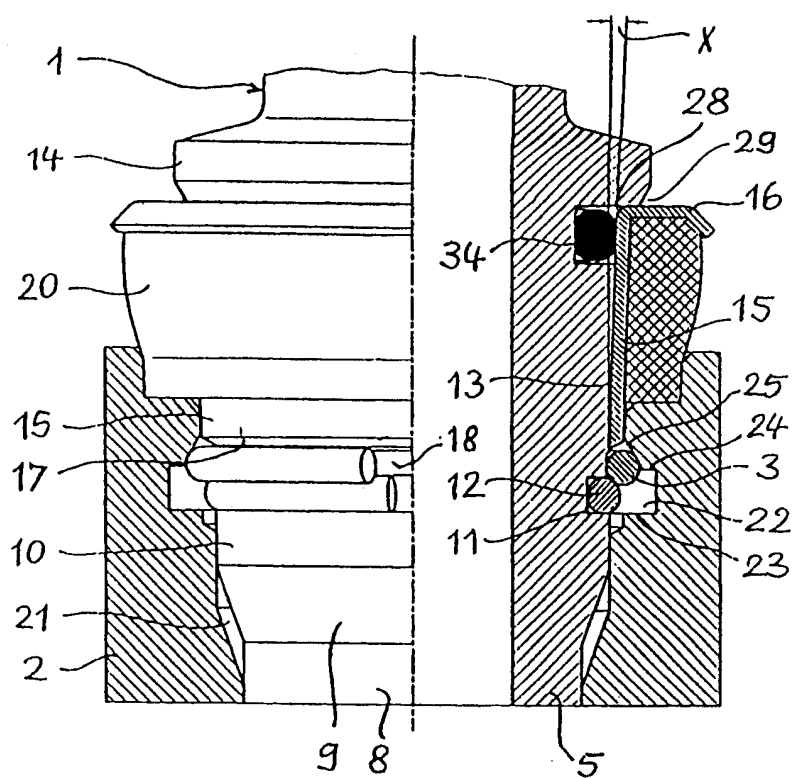


图 6

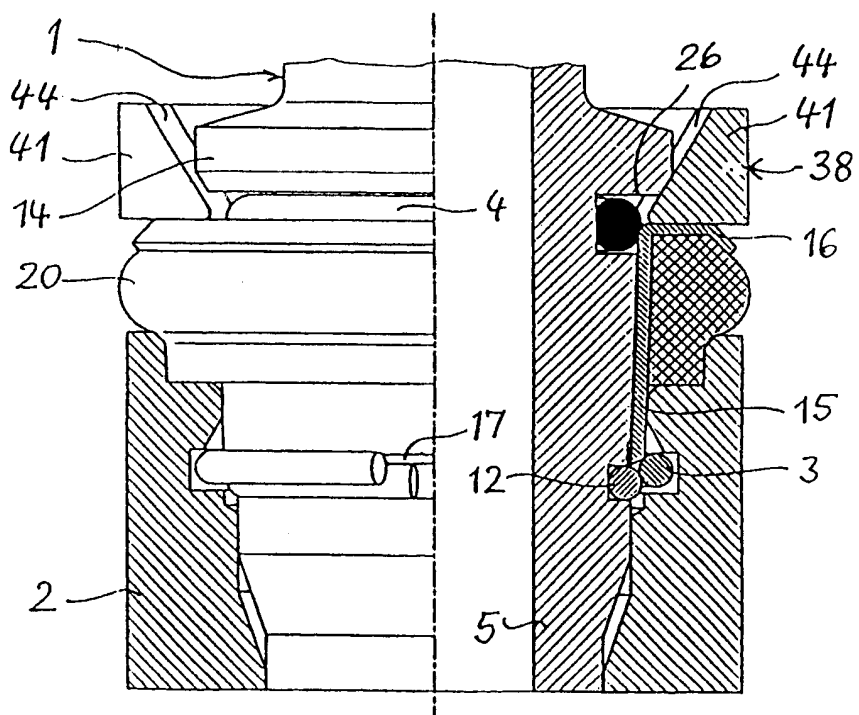


图 7

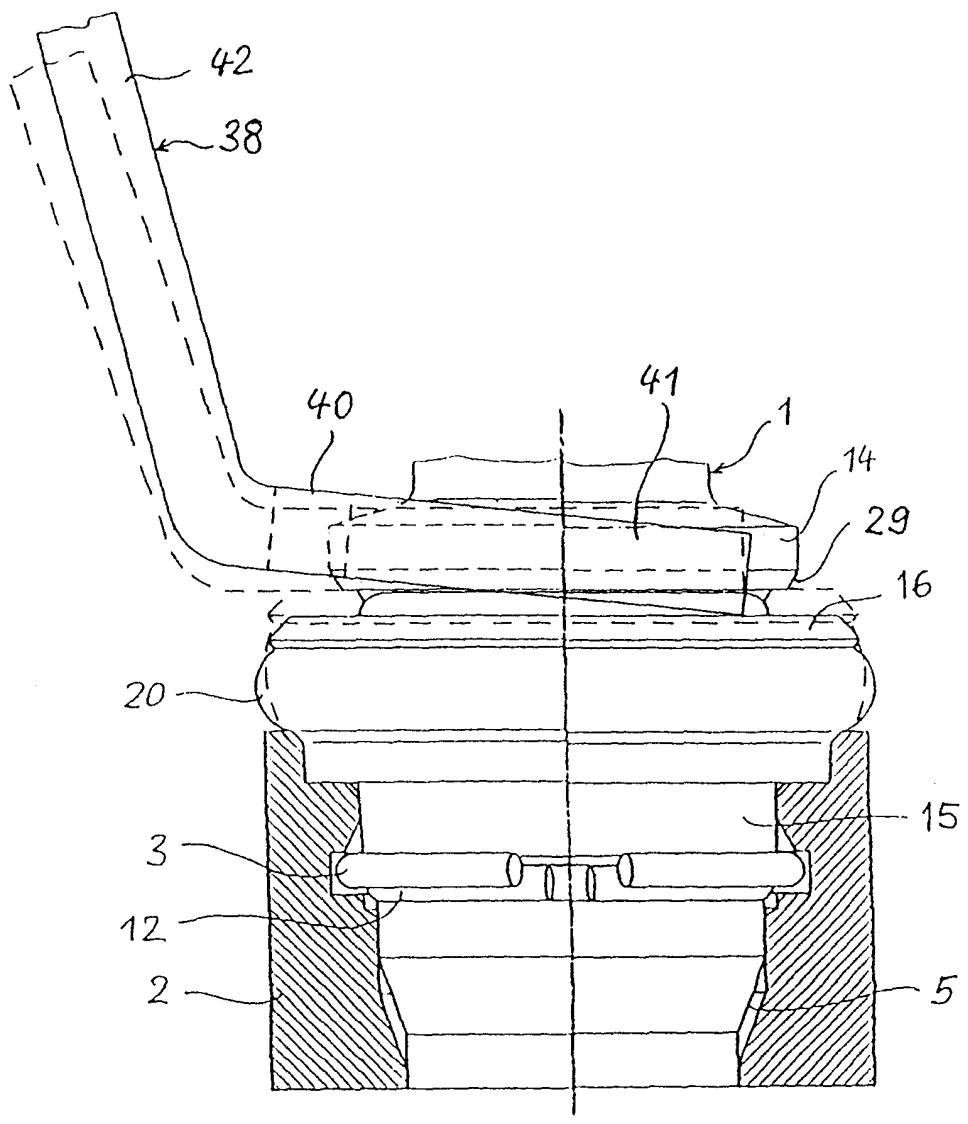


图 8

图 9

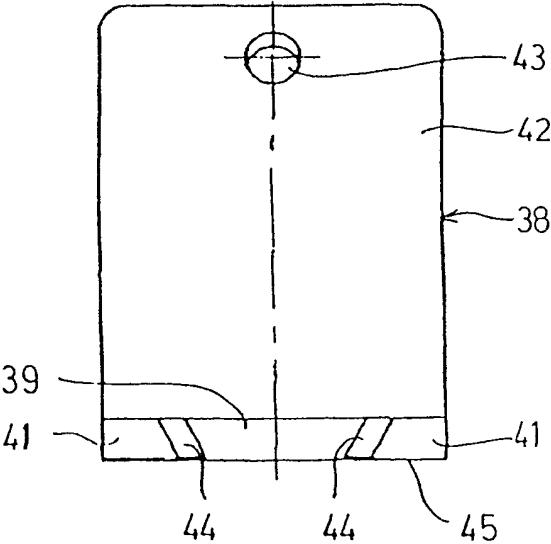


图 10

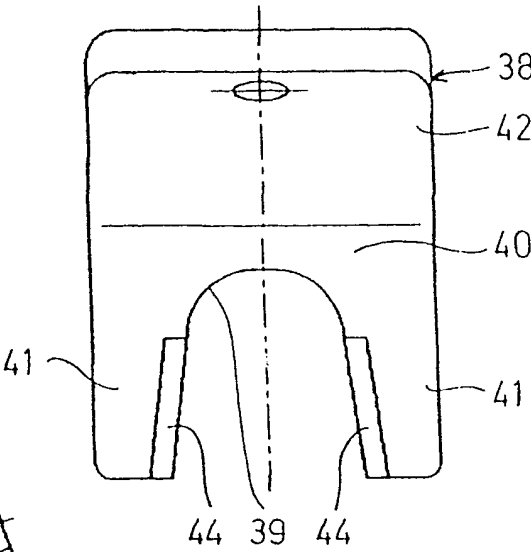
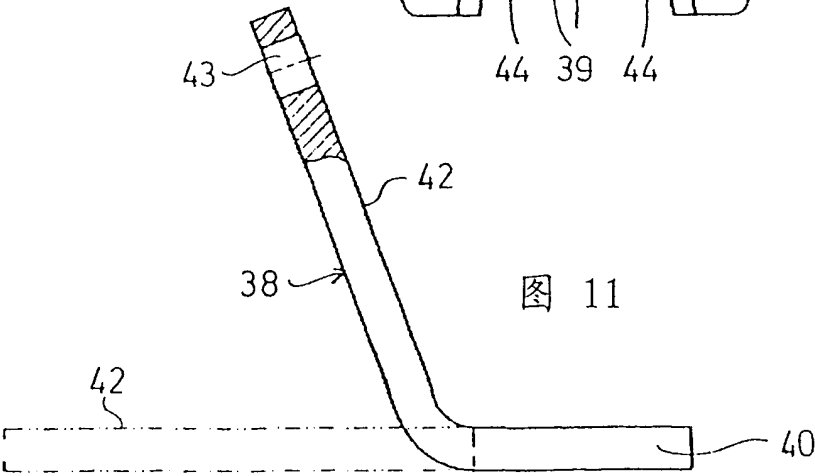


图 11



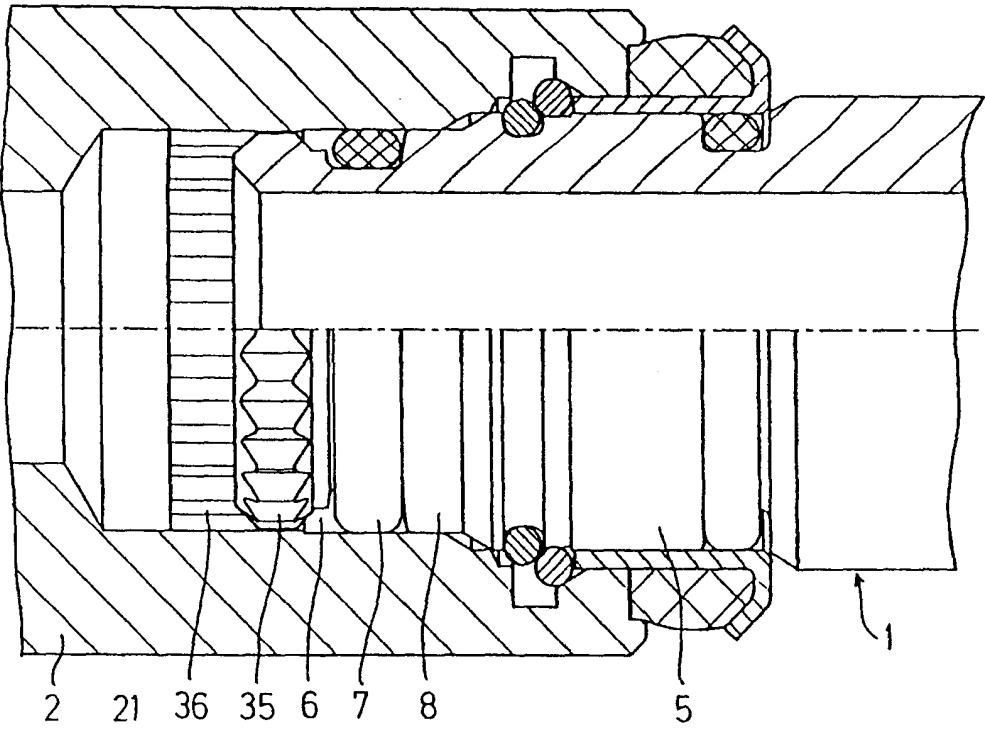


图 12

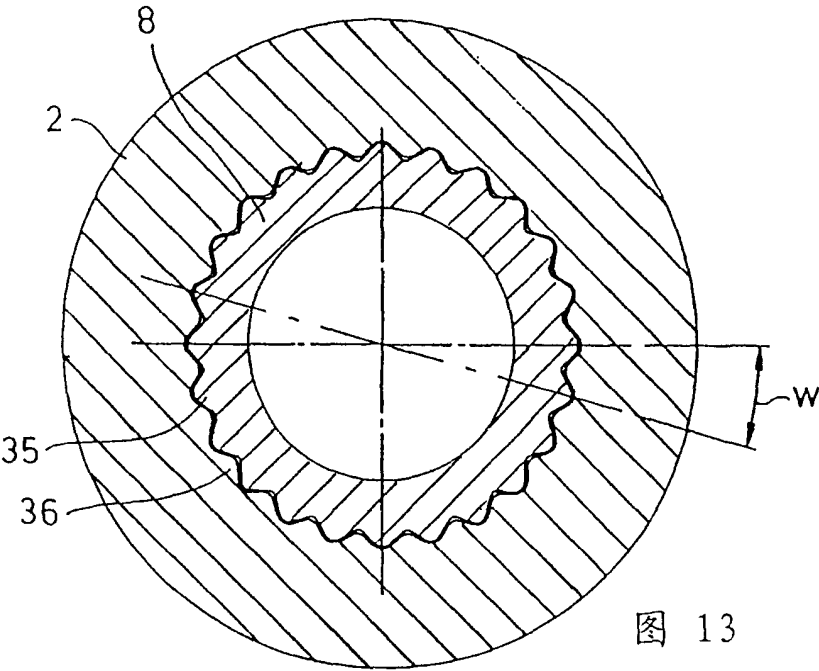


图 13