



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03819673.5

[45] 授权公告日 2007 年 5 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1316194C

[22] 申请日 2003.7.9 [21] 申请号 03819673.5

[30] 优先权

[32] 2002. 8. 20 [33] DE [31] 10237976.9

[86] 国际申请 PCT/EP2003/007364 2003. 7. 9

[87] 国际公布 WO2004/018922 德 2004. 3. 4

[85] 进入国家阶段日期 2005. 2. 21

[73] 专利权人 费斯托合资公司

地址 德国埃斯林根

[72] 发明人 H·-J·克劳斯 K·措勒

H·-W·布伦纳

W·-D·克尔歇尔

[56] 参考文献

DE20119352U 2002. 3. 14

US4675780A 1987. 6. 23

GB1210895A 1970. 11. 4

WO0237012A 2002. 5. 10

审查员 王 锐

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏 娟 蔡民军

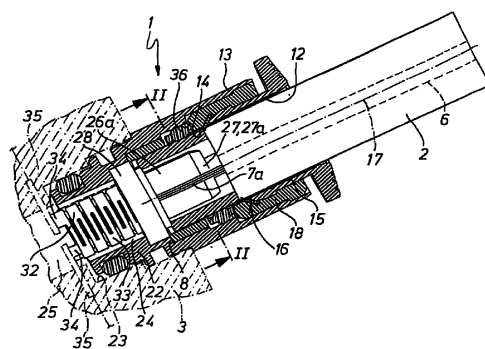
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 4 页

[54] 发明名称

用于一个流体管路的连接件

[57] 摘要

提出一种用于一个含有一个流体通道(5)的流体管路(2)的连接体,在该流体管路的壁(4)中有至少一个用于传递电信号而设置的条形信号导体(7a, 7b)延伸着。该连接体有一个插座,流体管路(2)可插入到其中,而且在该插座中布置了至少一个信号接触点(26a, 26b),该信号接触点可以从端面进入到所述至少一个信号导体(7a, 7b)中。进入部分(27)是由一个刃形刀具(27a)形成的,其宽度至少相当于要被接触的信号导体(7a, 7b)的直径,当从端侧进入时便将信号导体(7a, 7b)切分成一个位于外部的导体分支和一个位于内部的导体分支。



1. 用于一个含有一个流体通道的流体管路(2)的连接件,在该流体管路的壁(4)中至少有一个用于传递电信号而配置的条形信号导体(7a, 7b)延伸,该连接件配有:一个具有一个插入孔(12)的插座(14),用于插入流体管路(2);一个保持机构(16),用于保持已插入的流体管路(2);至少一个布置在插座(14)中并沿插入孔(12)的方向伸出的信号接触点(26a, 26b),该信号接触点在插入流体管路(2)时在产生与一个进入部分(27)的电连接的情况下从端面进入到一个信号导体(7a, 7b)中,其特征在于,所述至少一个信号接触点(26a, 26b)的进入部分(27)是由一个刃形刀具(27a)形成的,该刃形刀具的宽度至少相当于要被接触的信号导体(7a, 7b)的直径,而且它在从端面进入时将该信号导体(7a, 7b)分成一个位于外部的导体分支和一个位于内部的导体分支(38, 39)。

2. 按权利要求1所述的连接件,其特征在于,刃形刀具(27a)在端侧视图中观察是直线的。

3. 按权利要求1所述的连接件,其特征在于,刃形刀具(27a)在端侧视图中观察是弯曲成弧形的,其中圆弧的中心(43)最好与插座(14)的纵轴线(17)相重合。

4. 按权利要求1至3中任一项所述的连接件,其特征在于,刃形刀具(27a)在外侧处具有一个斜对着刃边(37)向内延伸的刃面(54)。

5. 按权利要求1至3中任一项所述的连接件,其特征在于,径向地观察,刃形刀具(27a)具有一个与插座(14)的纵轴线(17)成直角的、直线的延伸走向。

6. 按权利要求1至3中任一项所述的连接件,其特征在于,径向地观察,刃形刀具(27a)具有一个凹陷弯曲的和/或V-形凹入的延伸走向。

7. 按权利要求1至3中任一项所述的连接件,其特征在于,所述至少一个信号接触点(26a, 26b)具有两个在彼此对置的侧面上朝插入孔(12)的方向超过刃形刀具(27a)伸出的导引翼(47),该导引翼界定出一个朝向插孔(12)扩大的导引槽隙(48),以用于流体管路(2)的一个筋状壁段(6)。

8. 按权利要求1至3中任一项所述的连接件,其特征在于,为所

述至少一个信号接触点(26a, 26b)配置至少一个与刃形刀具(27a)相邻布置的支撑翼(52), 该支撑翼在流体管路(2)插入的状态中起支撑作用地啮合住径向位于内部的内导体分支(39), 并将该内导体分支压在信号接触点(26a、26b)上。

9. 按权利要求8所述的连接件, 其特征在于, 为所述至少一个信号接触点(26a, 26b)配置两个依纵侧并列地布置的支撑翼(52), 该支撑翼界定出一个为容纳流体管路(2)的一个筋状壁段(6)而设定的导引通道(53)。

10. 按权利要求1至3中任一项所述的连接件, 其特征在于, 刃形刀具(27a)的宽度大于要被接触的信号导体(7a, 7b)的直径, 使得在插入流体管路(2)时刃形刀具(27a)也能切入到流体管路(2)的围绕着信号导体(7a, 7b)的壁段(6)中。

11. 按权利要求1至3中任一项所述的连接件, 其特征在于, 该连接件是为了连接一个流体管路(2)而成形的, 该流体管路的至少一个电信号导体(7a, 7b)以其横断面的至少一部分在壁(4)的一个对置于沿切线方向毗邻的壁部分而径向朝内突出的筋状壁段(6)中延伸。

12. 按权利要求11所述的连接件, 其特征在于, 所述刃形刀具(27a)是如此布置和形成的, 使得在插入流体管路(2)时该刀具切入到筋状壁段(6)中, 并将该壁段至少部分地沿着其长度的一部分与其余的壁段加以分开。

13. 按权利要求1至3中任一项所述的连接件, 其特征在于至少两个沿切线方向彼此间隔布置的信号接触点(26a, 26b), 该信号接触点特别是直径地对置的。

14. 按权利要求1至3中任一项所述的连接件, 其特征在于, 所述至少一个信号接触点(26a, 26b)可以沿插座(14)的纵轴线(17)的方向移动地加以支承, 并与弹簧机构(33)相配合, 该弹簧机构可以沿插入孔(12)的方向对该信号接触点加载。

15. 按权利要求1至3中任一项所述的连接件, 其特征在于, 所述至少一个信号接触点(26a, 26b)被固定在一个接触点支座(28)上, 并与该支座一起形成一个插入到连接件(1)的外壳(13)中的插入体(32)。

16. 按权利要求 1 至 3 中任一项所述的连接件，其特征在于，流体管路（2）是按软管形式构成的。

17. 按权利要求 1 至 3 中任一项所述的连接件，其特征在于用于支持流体管路（2）的一种依旋转角定向的插入的导向机构（46）。

用于一个流体管路的连接件

技术领域

本发明涉及一种用于一个包含一流体通道的流体管路的连接件，在该流体管路的壁中有至少一个为传递电信号而设置的条形信号导体延伸，该连接件配有：一个具有一插入孔的插座，以用于流体管路的插入；一个保持机构，以用于保持所插入的流体管路；至少一个安置在插座中并沿插入孔方向伸出的信号接触点，该信号接触点在流体管路插入时在与一个进入部分产生电连接的情况下端侧地进入到一个信号导体中。

背景技术

在 DE 20119352 U1 中所公开的这种类型的连接件具有两个销钉形的信号接触点，该信号接触点在插入一个流体管路时从中心插入到各自所配置的信号导体的端侧中。在此为了总能产生一种可靠的电连接，流体管路在插入时必须按旋转角极精确地进行定位。这一点得到一个能给定流体管路的角度位置的导向机构的支持，该导向机构的作用当然是以一种具有小的制造公差的极其精密制造为前提条件的。这一点会导致制造成本的负担。

发明内容

本发明的任务是提供文首述及的那样一种连接件，即使在制造容差较大和因此成本较合算的制造情况下，这种连接件仍能保证可靠的电接触。

为了解决上述任务，所述至少一个信号接触点的进入部分是由一个刃形刀具形成的，其宽度至少相当于待接触的信号导体的直径，并且在从端侧进入时，它将信号导体分开成为一个外部的导体分支和一个内部的导体分支。

这样在插入流体管路时，信号接触点和信号导体的电接触便能以高得多的接触安全性予以实现。即使连接件不具有特殊的导向机构来预定出流体管路的按角度的定向，并即使流体管路的插入仅凭目测或者只根据一个在流体管路上所设定的记号来进行，也能保证一种可靠的电连接。刃形刀具的宽度选择得越大，则接触安全度就越高，从而

能更大地确定出制造容差。尽管如此，所述进入部分作为刃形刀具的设计结构能导致获得大的接触面，因为通过条形的信号导体的分开而产生的导体分支能大面积地贴靠在信号接触点上。

本发明的一些有利的改进方案见各项从属权利要求。

特别是当刃形刀具相当于待接触的信号导体的直径时，或者仅略微大于该直径时，则该刃形刀具从端侧视图观看可设计成直线的。在此情况下，刃形刀具符合目的地平行于插座圆周上的一条切线延伸。相反地，若规定刃形刀具有一个更大的宽度，则最好从端侧视图看采用一个弧形弯曲的刀刃形状。这样，刃形刀具就能毫无问题地沿着一个较大的延伸路段沿插座的圆周而延伸。若连接件设计具有两个信号接触点、这两个接触点又是彼此直径地对置的话，则接触点的刃形刀具可以各自经过大约到 180° 的角度延伸，最好在 150° 范围内。

如果刃形刀具在其外侧具有一个相对于刃边斜着向内延伸的刃面的话，那么特别由柔性塑料制成的流体管路在所述刀具进入之后进行扩径，使得在刀具和处于外面的导体分支之间产生一种接触压力。

径向观察方向进行观察，所述刃形刀具可以有一个相对于插座的纵轴线成直角的直线走向。不过在些情况下，必须对流体管路施加一个相当高的插入力，借以使刀具符合希望地压入到流体管路的壁中和条形的信号导体中。特别是如果流体管路的材料具有较高强度的话，那么刃形刀具最好有如此的结构，使得径向观察方向它具有一个呈凹面弯曲的和/或V-形凹入的走向。后一种走向首先在下述条件是有优点的：待接触的电信号导体至少部分地在一个相对于沿切线方向毗邻的壁部位中径向朝内突出的流体管路筋状壁段中延伸。在此处在插入流体管路时，刃形刀具不是从前面而是从侧面逐渐进入到筋状壁段的壁中，从而为了切入只须施加较少的力。

连接件在必要时也可以配置一些导向机构，该导向机构支持流体管路的一种依旋转角定向的插入。为了实现这些导向机构的作用，至少一个信号接触点具有两个在相互逆向的侧面上在朝插入孔的方向中超出刃形刀具的导向翼，该导向翼限定出一个朝向插入孔扩展的导向间隙。然后将流体管路如此加以装配，使得它可能有的筋状壁段处在该导向间隙中，并且利用逐渐增大的插入力通过导向间隙一直达到到所希望的旋转角定向地加以定中心。

另一个有利的结构形式设定：为所述至少一个信号接触点配置至少一个与刃形刀具相邻布置的支撑翼，该支撑翼在流体管路的插入状态中起支撑作用地托住被径向朝里压的导体分支，并将之压在信号接触点上。如果至少有两个这样的支撑翼，它们在正视图中观察具有一种V-形结构，该结构带有朝向信号导体的V-形孔，这就可同时实现一种导向，亦有利于促成流体管路的旋转角定向的插入。

根据另一个有利的结构形式，至少一个信号接触点可以依信号支座的纵轴线方向移动地加以支承，其中该信号接触点同在插入孔方向中作用的弹簧机构相配合。这样，在已插入流体管路的情况下，该信号接触点可以毫无问题地跟随连接件中流体管路的微小纵向运动。其中该信号接触点受到弹簧机构的支持，该弹簧机构朝流体管路方向对信号接触点加载。这样，就阻止了在信号导体和信号接触点之间不符合希望的相对运动，这种相对运动对电连接的质量会产生不利的影响。

附图说明

下面将参照附图对本发明做详细说明。附图表示：

图1 根据本发明的连接件的一个第一实施方式的纵剖面图，其中一个被连接了的流体管路部分剖开地绘示；并且其中一个与连接件相配的组件示意地以虚线绘出；

图2 通过图1中所示系统根据剖面线II-II的一个横断面，其中仅示出流体管路和两个信号接触点。

图3 根据图1和2所示连接件上所用的信号接触装置和一个要被连接的流体管路的分开示图；

图4 根据本发明的连接件的另一个实施方式，与图1相应的示图；

图5 图4所示布置的一个局部纵剖面图，该布置使得可以从径向观察表示出一个信号接触点和配置在该信号接触点上的刃形刀具；

图6 图4所示连接件的信号接触点布置的分解图，结合要被连接的流体管路的单独绘出的端段；

图7 根据本发明的连接件的另一个实施例的分开示出的信号接触点布置，结合一个要被连接的流体管路的端段；

图8 图7所示布置的一个横断面图，在连接了流体管路的状态中

的信号接触点的范围内。

具体实施方式

图 1 表示一个连接件 1，利用该连接件可以将一个流体管路 2 连接到一个流体工艺组件 3 上。流体工艺组件 3 例如是一个阀门，或者是一种可通过流体力进行操作的传动机构。

连接件 1 的另一个结构形式见图 4 所示。图 7 和 8 表示一个在其总体上未示出的第三种结构形式的连接件 1 的组件。下面的叙述除了注明相反的情况之外，适用于所有的实施例。

可由连接件 1 所连接的流体管路 2 由一种软管形成，并用柔性的、最好为橡胶弹性的材料制成。最好采用一种弹性体材料。

流体管路 2 具有一个壁 4，该壁包围至少一个流体通道 5。按此实施例，壁 4 还在外部具有一个圆形的轮廓。其内轮廓、除了两个直径地对置的突起之外，也是圆形的。该突起分别由壁 4 的一个筋状壁段 6 产生，该壁段相对于在圆周方向中相毗邻的壁部位沿径向朝内突起。

在壁 4 中布置了至少一个并且最好是多个条形信号导体 7a、7b。这些导体是用导电材料、例如是用铜制成的，它们最好各自由多个线股组合而成。信号导体 7a、7b 依流体管路 2 的纵向沿流体管路的总长度延伸。

按此实施例，信号导体 7a、7b 在突起 6 的部位中集成到壁 4 内。它们以它们的横断面的最大部分各自在筋状壁段 6 之一的内部中延伸。利用所述筋状壁段 6 就可在确保一个预定的依旋转角的定向条件下，尤其实现同连接件 1 的一种简单的连接。

流体管路 2 可以在任意点上通过简单的切裁而分段。信号导体 7a、7b 然后要大致平齐地同流体管路 2 的基本上平的端面一起结束。

为了连接在连接件 1 上，流体管路 2 穿过一个插入孔 12 被推进到一个由连接件 1 的外壳 13 界定的插座 14 中。其中流体管路 2 套上一个安放在插入孔 12 范围内的松驰环 15，该松驰环用于一个保持机构 16 的必要的放松。

在外壳上牢固地固定的保持机构 16 包含周边伸入到插座 14 中的、可弹性弯曲的齿或爪，这些齿或爪针对插座 14 的纵轴线 17 加以倾斜，并支承在一个固定在外壳 13 中的保持环 18 中。在插入流体管路 2 时，这些齿或爪被径向朝外挤，并贴靠在流体管路 2 的外周边上。

这样，它们克服某种可致使流体管路 2 从插座 14 中移出的力。

借助保持机构 16 将流体管路 2 可松开地加以固定。松弛环 15 可以通过手工操作沿轴向移动到插座 14 的内部中，使得它将保持机构 16 的齿或爪从流体管路 2 的外圆周上取下，从而又可将该流体管路拉出来。

在逆向插入孔 12 的后端上，连接件 1 的外壳 13 配有一个固定区段 22，利用该固定区段，连接件 1 可以在密封条件下被固定在或可定位在流体技术组件 3 的一个容纳机构 23 中。一个流体通道 24 延伸通过固定区段 22，该流体通道的一端同插座 14 连通，其另一端后侧地在固定区段 22 处出口。该流体通道 24 在固定在流体技术组件 3 上的状态中，与另一个在此组件 3 中延伸的流体通道 25 相连通，从而在上述另一个流体通道 25 和已插入的流体管路 2 的流体通道 5 之间建立起一个总的流体连通。

与所示结构形式有所不同的做法是，连接件 1 也可以是流体技术组件 3 的一个组成部分。特别地外壳 13 可以是流体技术组件 3 的一个部分的一个整体式组成部分。

在插座 14 中安置了与一定数量的信号导体 7a、7 相对应数量的信号接触点 26a、26b。这些信号接触点在外壳上牢固地固定在插座 14 的底部上，并从该处沿轴向朝插入孔 12 伸出。在朝向插入孔 12 的一侧上，每个信号接触点 26a、26b 都配有一个进入部分 27，该进入部分在流体管路 2 插入时从端面进入到轴向彼此对置的信号导体 7a、7b 中，并与之建立起一种电连接。连接件 1 可以配置仅一个信号接触点，或者配置多个信号接触点。

按此实施例，信号接触点 26a、26b 被固定在一个环状的接触点支座 28 上，该信号接触点与此支座一起形成一个在图 3、6 和 7 中分别示出的部件 32。该部件如此固定在外壳 13 中，使得接触点支座 28 可以贴靠在插座 14 的底部上。

可取的做法是，信号接触点 26a、26b 可以沿着插座 14 的纵轴线 17 方向相对于外壳 13 移动地加以支承。这种可移动性在本实施例中相对于位置固定地安置在外壳 13 中的接触点支座 28 给定。不过，还有一种结构形式也可加以考虑，其中信号接触点 26a、26b 可以同接触点支座 28 一起相对于外壳 13 移动地加以支承。

结合可移动的支承，信号接触点 26a、26b 同在插入孔 12 的方向中发生作用的弹簧机构 33 相配合。可取的是为每个信号接触点 26a、26b 配置了单独的弹簧机构 33。根据本实施例，弹簧机构分别由整体地配有相关信号接触点 26a、26b 的轴向凸肩所代替，这些凸肩连接在信号接触点 26a、26b 上与进入部分逆向的后面。上述凸肩在结构上是如此设计成形的，使得在其纵向上产生一种弹性的压缩性。在此实施例中，这是通过凸肩的波纹形的构造来实现的。

在插入一个流体管路 2 时，弹簧机构 33 受到压缩，因为对信号接触点 26a、26b 施加了一个压力。如果在连接件 1 的连接作业中在流体管路 2 和外壳 13 之间例如由于脉冲压力载荷之故而出现轴向相对运动，那么被压入到信号导体 7a、7b 中的信号接触点 26a、26b 总会通过弹簧机构的弹力而受到跟踪，从而避免相对运动及由此造成的接触问题。

弹簧机构 33 的逆向信号接触点 26a、26b 的端头 34 从后侧较远地超出固定区段 22 一段。该端头在此处与以点划线绘示的电连接导体 35 相接触或可接触，这些连接导体 35 通往流体技术组件 3 的一个功能部分，例如通往一个传感器、一个阀门传动机构或一个电子控制机构。

由于按此实施例，弹簧机构 33 设计为是导电的，而且分别与信号接触点 26a、26b 之一相连，所以在流体管路 2 的信号导体 7a、7b 和流体技术组件 3 的连接导体 35 之间产生一种贯通的电连接。

当然毫无问题地形成这样的方案：就是在信号接触点 26a、26b 和连接导体 35 之间的电连接可直接地或经过其它电导体予以实现。

不管怎样，连接件 1 可以按所述方式实现配有电信号导体 7a、7b 的一个流体管路 2 的一种联合电和流体的连接。对于所需的密封，可使用一个密封圈 36，该密封圈被放置在插座 14 中，并包封着所插入的流体管路 2。

就被引导通过流体管路 2 的流体而言，既可指的是气态流体、特别是压缩空气，也可指的是液态流体。

信号接触点 26a、26b 在插座 14 内部中按角度的分布最好是以待接触的信号导体 7a、7b 中的某一个为基准。在此实施例中，信号接触点 26a、26b 直径地彼此对置地安置在插座 14 中。

信号接触点 26a、26b 的特征在于它的进入部分 27 的特别有利的

结构。该进入部分是由一个刃状刀具 27a 形成的，其宽度至少相当于待接触的条形信号导体 7a、7b 的直径。在插入流体管路 2 时，刃形刀具像一个刀片一样以一个线性刃边 37 向前进入到所配置的信号导体 7a、7b 中，并将该信号导体分开成一个径向位于外部的导体分支 38 和一个径向位于内部的内导体分支 39。

与一种作为尖头设计成形的进入部分相比不同的是，按一种刃形刀具 27a 设计的结构形式在插入流体管路 2 时可以实现明显较高的对准安全性，即使如按图 1 至 3 的实施例没有特定的导向机构以利于流体管路一种确定的依旋转角取向的插入，亦是那样。可以将刃形刀具 27a 的宽度设计得大于信号导体 7a、7b 的直径，从而有较大的角范围供使用，在这样的角范围内总能确保可靠的接触。

上述优点在连接这样的流体管路时也能获得，其中信号导体 7a、7b 被埋置在具有恒定壁厚的壁中。特别有利的是把上述连接件 1 的结构形式配用于流体管路 5，其中信号导体 7a、7b 如实施例那样以它们的总横断面或者以其横断面的至少一部分在筋状的壁段 6 中延伸，这些筋状的壁段朝里向着流体通道 5 突出。

按这样一种结构形式，刃形刀具 27a 的宽度可以毫无问题地选择得相当大，而不提高进入阻力，从而在插入流体管路 2 时不致过分提高所花费的力。是通过下述措施达到上述目的的：刃形刀具 27a 如此加以布置和设计，使得在插入流体管路 2 时该刀具仅仅在筋状壁段 6 的范围中与流体管路 2 相遇，从而就壁 4 而言，仅切透筋状壁段 6。刀具 27a 的那些从侧向超出筋状壁段 6 的区段处在流体通道 5 内，而且在此处不会碰到实体的阻力。

最好如此选择刀具 27a 的宽度，使得该宽度至少相当于筋状壁段 6 沿壁 4 的切线方向所测量的宽度，当然较之大一点则更好。这样，在刀具 27a 进入时，不仅信号导体 7a、7b 被分成两个导体分支 38、39，而且同时筋状壁段 6 的一个径向处在刀具 27a 内的内区段 42 沿着其长度的一部分与壁 4 的剩余区段相分离。

如果将信号接触点 26a、26b 如此布置，使得它直接处在流体通道 2 的构成圆形的圆周区段的范围中，则筋状壁段 6 便完全与壁 4 的其余壁段相分离。在此情况下所需要的是，所配置的信号导体 7a、7b 的横断面部分地在筋状壁段 6 中、部分地在处于该壁段之外的壁段中延伸。

按图 1 至 3 的实施结构形式，刃形刀具 27a 和最好还有整个所属的信号接触点 26a、26b 都弯曲成弧形，若从端面、也就是沿纵轴线 17 的方向对所述前者及后者进行观察的话。圆弧中心 43 最好与插座 14 的纵轴线 17 相重合。按这种方式可特别简单地选择一种结构，其中刀具 27a、27b 处在流体通道 5 的直径的内部中。

在图 4 至 6 所示的结构形式中，刀具 27a 也是弯曲成弧形的。与此相反地，按图 7 和 8 所示的结构形式，该刀具呈直线地特别是平行于一个处于插座 14 的圆周上的切线延伸。

刃形刀具 27a 按图 1 至 3 及 7 和 8 径向观察（也就是对纵轴线 17 呈直角地观看），有一个与纵轴线 17 成直角的、直线的延伸走向；而按图 4 至 6 所示的结构形式，它则是呈凹陷弯曲或 V-形延伸的。后一种结构形式导致如下结果：刀具 27a 具有两个沿切线方向彼此对置的刃形刀具区段 44a、44b，这两个区段的彼此之间的间距从一个离插入孔 12 较近的部位到一个离插入孔 12 较远的根部 45 逐渐减小。

在此处若刀具 27a 进入到筋状壁段 6 中，则该壁段首先用居前的刀具区段 44a、44b 侧向地切入，直到最后通过根部 45 实现完全的切入。按这种结构形式，切入阻力是特别小的，从而使流体管路 2 的插入过程特别容易。

此外，图 4 至 6 所示结构形式与图 7 和 8 所示结构形式一样，都配有导向机构 46，该导向机构支持流体管路 2 的旋转角取向的插入，从而有利于流体管路 2 按一种预定角度定向地嵌入。导向机构 46 按图 4 至 6 所示结构形式由两个分别配置于一个刀具 27a 的导向翼 47 形成，这两个导向翼朝向插入孔 12 超出刃形刀具 27a，并在它们之间确定出一个朝向插入孔 12 扩大的导引槽隙 48。该槽隙直接地连接到刀具 27a 上，其中它的前端的宽度大于筋状壁段 6 的宽度。

一个待连接的流体管路 2 如此地串在导向翼 47 上，使得筋状壁段 6 分别贴在导引槽隙 48 之一中。随着插入深度不断增大，筋状壁段 6 在同时转动流体管路 2 时被如此导引，使得它们以其端侧触及到刀具 27a 上。

导向翼 47 最好是所分别配置的信号接触点 26a、26b 的整体的组成部分。

按图 7 和 8 所示的结构形式，导向机构 46 由成对地安置的支撑翼

52 形成，该支撑翼各自邻近刃形刀具 27a 之一地加以布置。它们最好径向地处在刀具 27a 的内部中，而且总是超出所述刃形刀具朝向插入孔 12 的方向伸出。在此它们分别界定出一个其横断面呈 V-形的导向通道 53，该通道沿纵侧径向朝外敞开着。

在插入一个流体管路 2 时，将该管路按角度如此加以定位，使得筋状壁段 6 端侧地分别进入到导引通道 53 之一中。在进一步插入过程中，筋状壁段 6 在导引通道中沿着滑移，直到它们最后以其端侧与处在嵌入行程中的刀具 27a 相遇。

在刀具 27a 切入到筋状壁段 6 中、而且筋状壁段 6 的一个内区段 42 包括一个内部的导体分支 39 被分切开之后，支撑翼 52 起支持作用地从内部作用于已被分开的部分上，并将之径向朝外压，使得内部导体分支 39 同刀具 27a 或者同信号接触点 26a、26b 的连接区段保持牢固的接触。

支撑翼 52 最好设计得具有弹性。

对所有的实施例来说一个共同之处是：所述刃形刀具在其外侧面上都具有一个斜对着刃边 37 向内延伸的刃面 54。因此，柔性的流体管路 2 在插到信号接触点 26a、26b 上时便径向扩展，从而使外导体分支 38 以强的压力被压在信号接触点 26a、26b 的与刀具 27a 相连接的部位上。

对这些实施例来说都有这样一个优点：通过所选择的刃形刀具 27a 的宽度，不需要针对连接件 1 对流体管路 2 进行准确的按角度定位。这样，在制造时可以选择较大的允许误差，从而可降低生产成本。

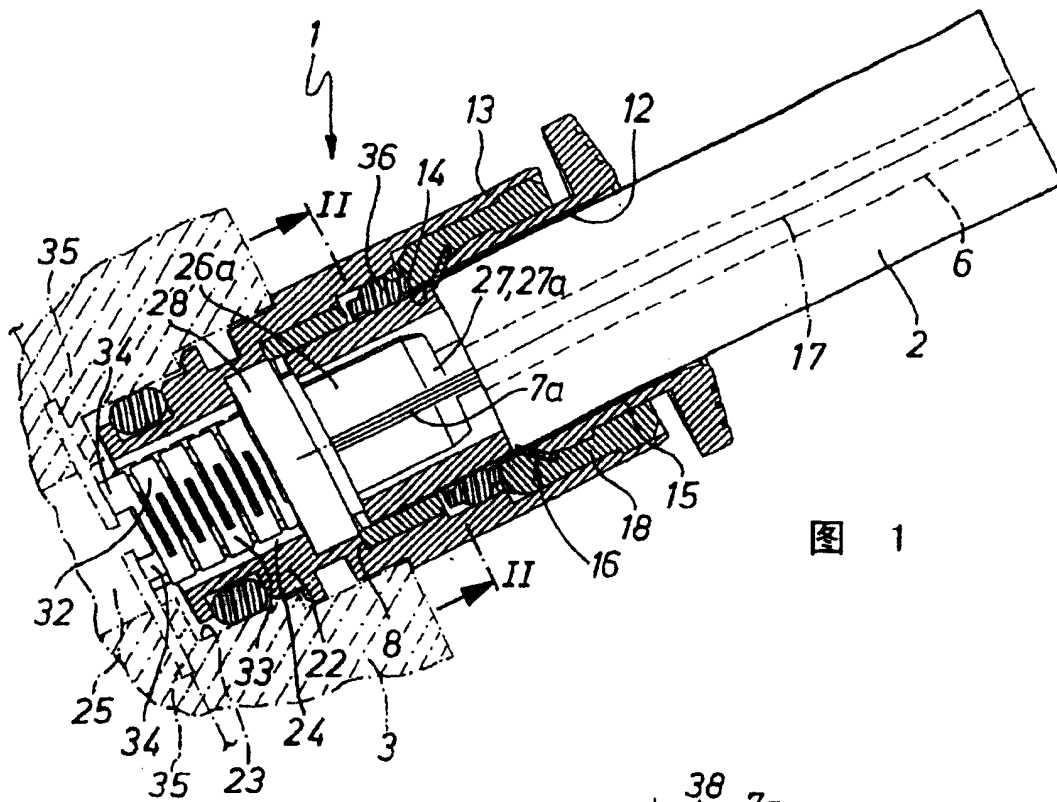


图 1

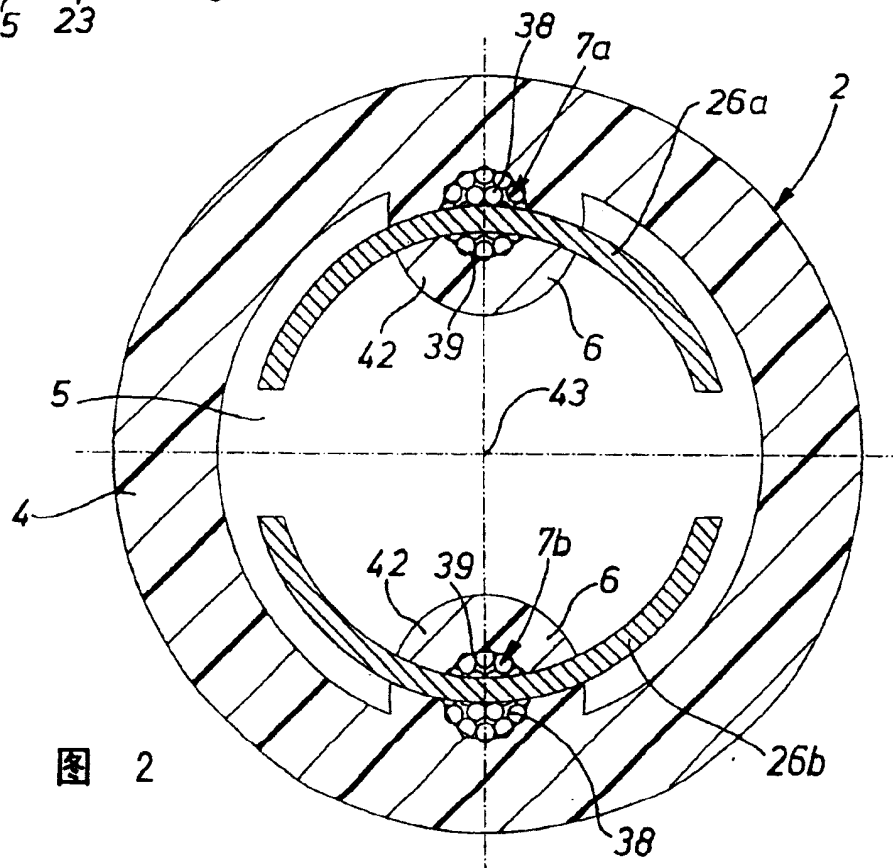
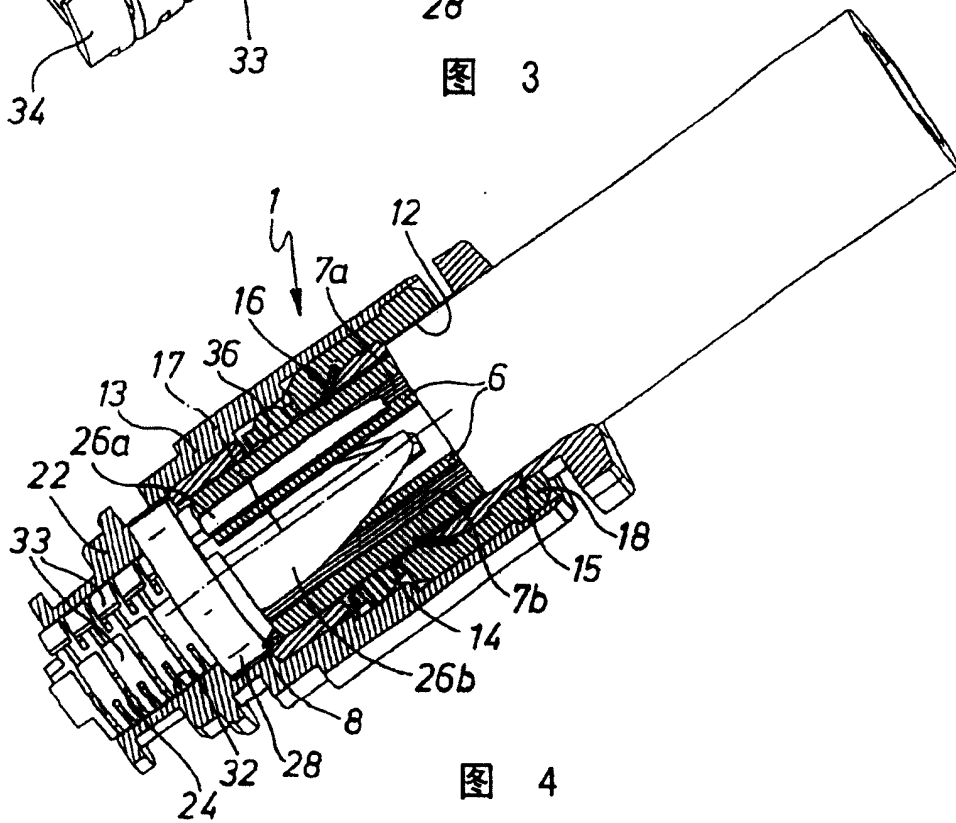
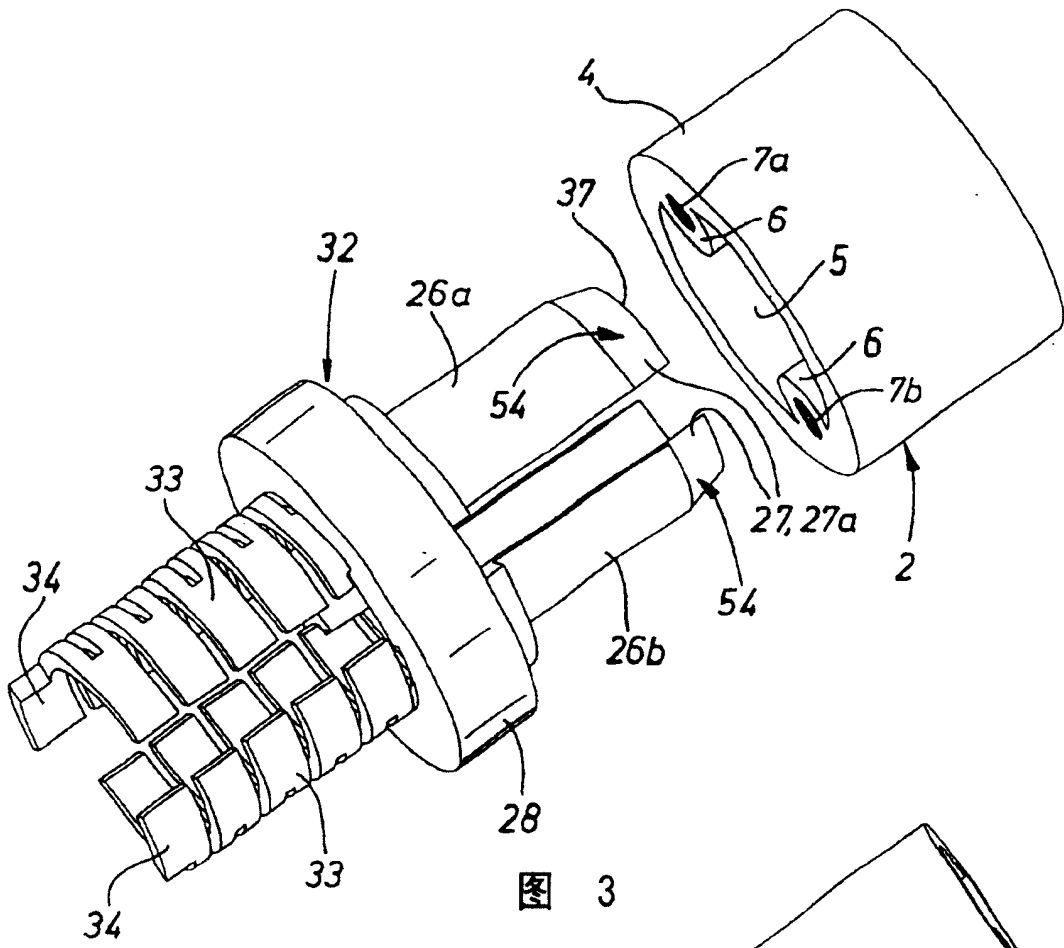


图 2



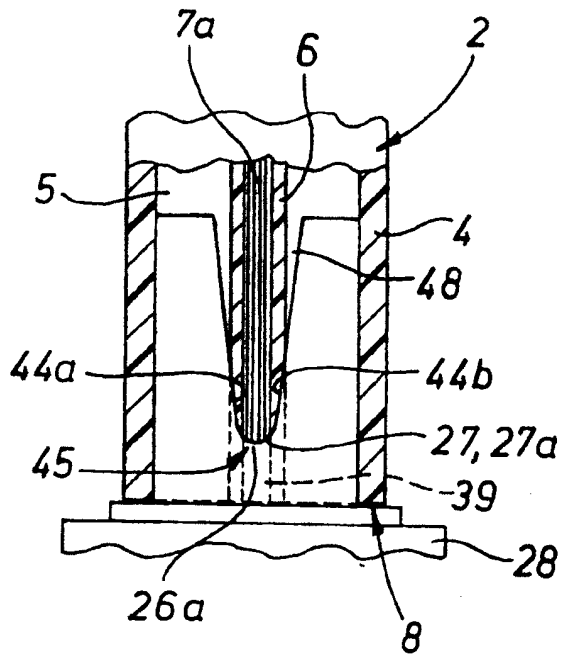


图 5

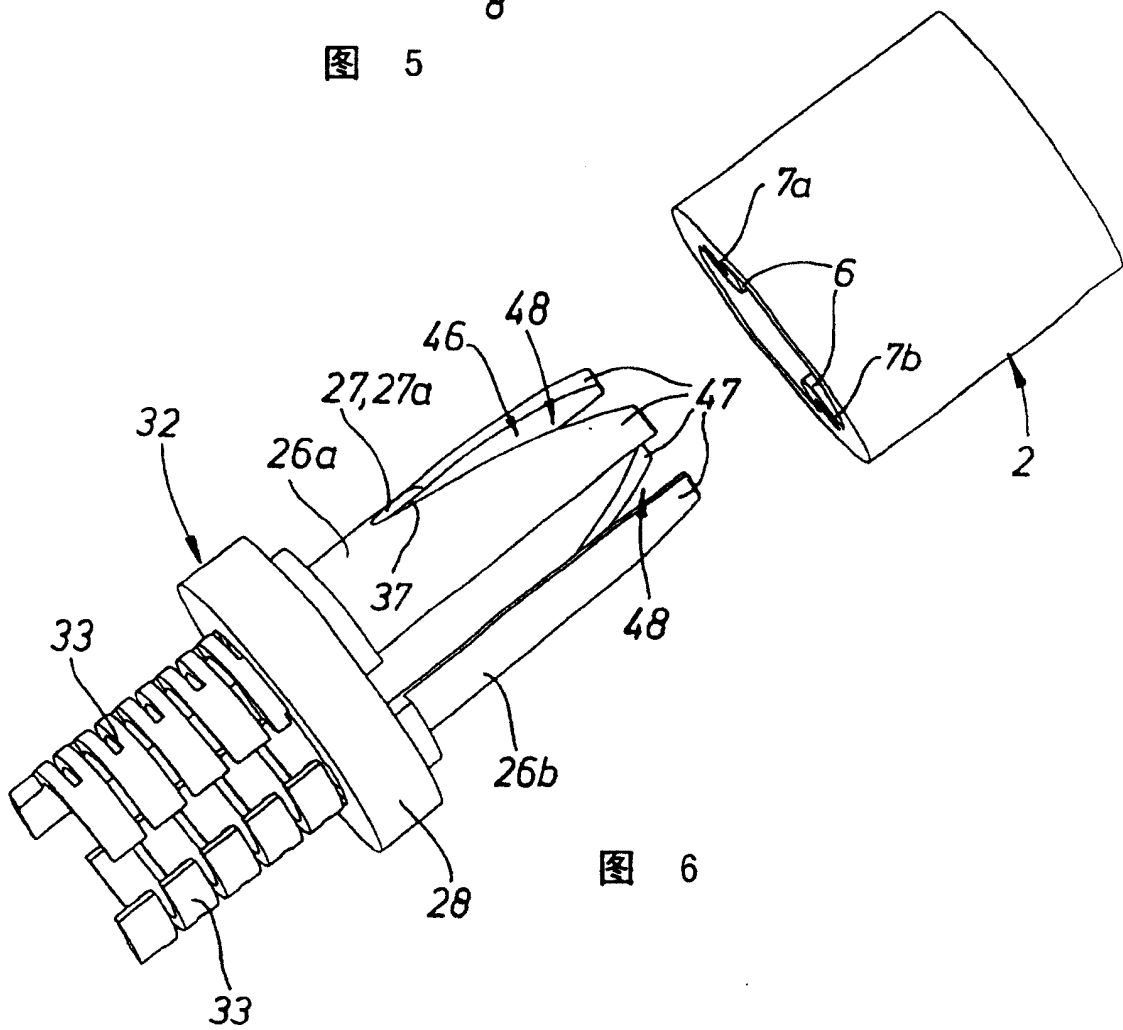


图 6

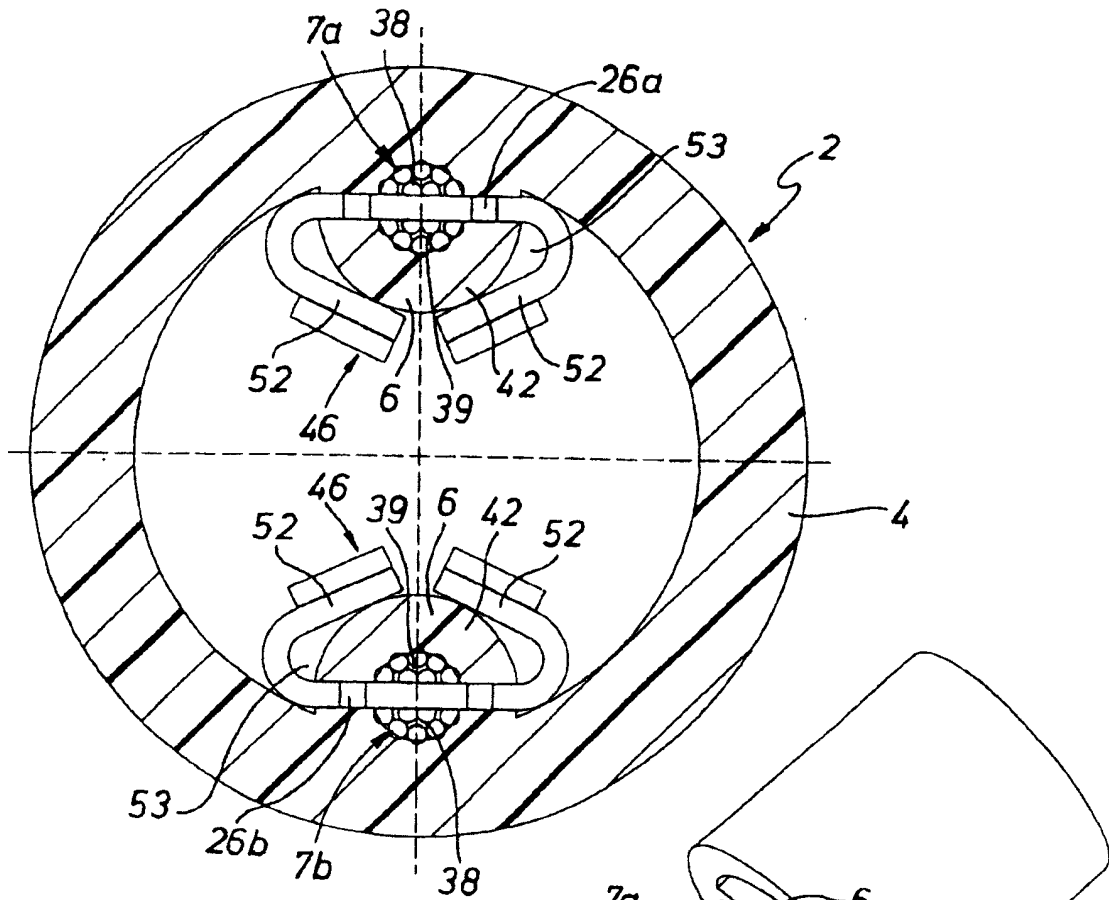


图 8

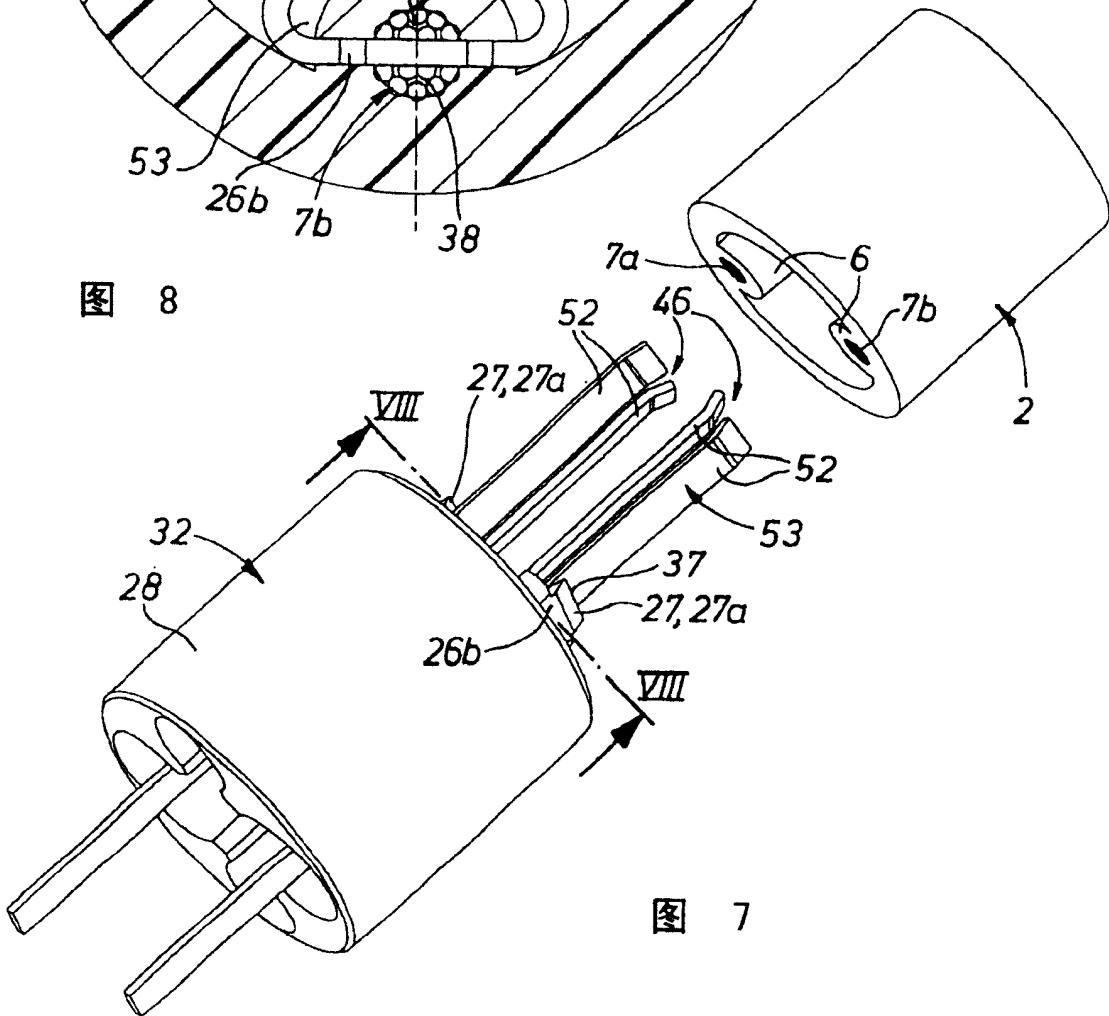


图 7