



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114008366 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202080044934.9

(22) 申请日 2020.03.13

(30) 优先权数据

202019102837.8 2019.05.20 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.12.20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2020/056997 2020.03.13

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2020/233860 DE 2020.11.26

(71) 申请人 纽珀有限公司

地址 德国米尔海姆

(72) 发明人 H·赖因哈特

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所  
有限公司 11038

代理人 程猛

(51) Int.Cl.

F16L 33/30 (2006.01)

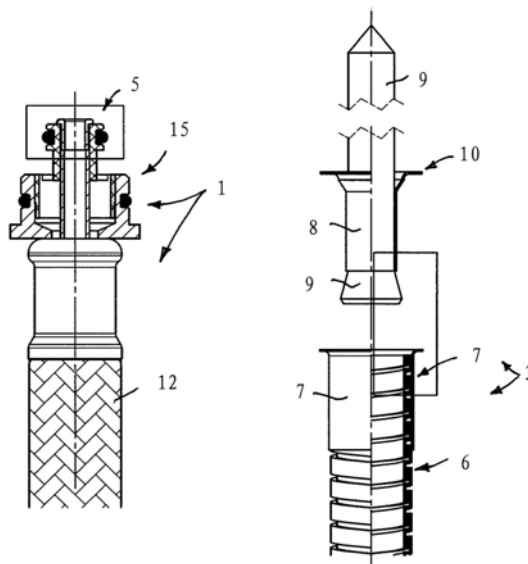
权利要求书3页 说明书11页 附图8页

(54) 发明名称

软管连接件、软管管路以及用于制造软管连接件的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种软管连接件 (5), 该软管连接件能固定在至少一个柔性的软管 (6) 的软管端部区域上, 并且该软管连接件为此具有外部部件 (7) 和内部部件 (8), 外部部件包围所述至少一个软管 (6) 的软管端部区域, 内部部件能引入到软管净横截面中。对于根据本发明的软管连接件, 特征在于, 内部部件 (8) 构成为空心铆钉, 并且能在初始形状与扩展形状之间变形, 初始形状能引入到软管端部区域的软管净横截面中, 扩展形状将所述至少一个软管紧密且固定地夹紧在内部部件 (8) 与外部部件 (7) 之间。本发明也涉及一种软管管路, 该软管管路例如也能构成为双腔或更多腔软管管路。本发明此外涉及一种用于制造在柔性软管的软管端部区域上的软管连接件的方法。



1. 软管连接件 (5), 该软管连接件能固定在至少一个柔性的软管 (6) 的软管端部区域上, 并且该软管连接件为此具有外部部件 (7) 和内部部件 (8), 外部部件包围所述至少一个软管 (6) 的软管端部区域, 内部部件能引入到软管净横截面中, 其特征在于, 内部部件 (8) 构成为空心铆钉, 并且内部部件能在初始形状与扩展形状之间变形, 初始形状能引入到软管端部区域的软管净横截面中, 扩展形状将所述至少一个软管 (6) 紧密且固定地夹紧在内部部件 (8) 与外部部件 (7) 之间。

2. 根据权利要求1所述的软管连接件, 其特征在于, 内部部件 (8) 构成为拉铆钉。

3. 根据权利要求1或2所述的软管连接件, 其特征在于, 内部部件 (8) 在其突出超过软管端部区域的前端上具有径向向外突出的环形凸缘 (10)。

4. 根据权利要求3所述的软管连接件, 其特征在于, 内部部件 (8) 的环形凸缘 (10) 朝向其外边缘渐缩, 并且/或者环形凸缘 (10) 在其背离软管端部区域的端侧上具有优选凸形拱曲的造型。

5. 根据权利要求3或4所述的软管连接件, 其特征在于, 内部部件 (8) 能引入到软管净横截面中, 直到环形凸缘 (10) 贴靠在外部部件 (7) 的相邻的前端上。

6. 根据前述权利要求中任意一项所述的软管连接件, 其特征在于, 内部部件 (8) 在套筒状的部分区域中具有壁厚, 该壁厚朝向内部部件 (8) 的背离软管端部区域的前端并且特别是朝向内部部件的环形凸缘 (10) 增加。

7. 根据权利要求1至6中任意一项所述的软管连接件, 其特征在于, 内部部件 (8) 在其套筒状的部分区域上在外周侧具有保持轮廓。

8. 根据权利要求7所述的软管连接件, 其特征在于, 保持轮廓具有至少一个环绕的保持凹槽。

9. 根据权利要求3至8中任意一项所述的软管连接件, 其特征在于, 内部部件 (8) 至少在其未扩展的初始形状中、在环形凸缘 (10) 区域中在其净直径中具有横截面扩展部 (11), 优选地, 该横截面扩展部 (11) 构成为朝向内部部件 (8) 的具有环形凸缘 (10) 的前端敞开。

10. 软管管路 (3、4), 该软管管路至少在一个管路端部上具有根据权利要求1至9中任意一项所述的软管连接件 (5), 其特征在于, 内部部件 (8) 的环形凸缘 (10) 突出超过外部部件 (7) 的外周, 外部部件 (7) 被锁紧螺母包围, 内部部件 (8) 将锁紧螺母固定在外部部件 (7) 上, 并且为此, 环形凸缘 (10) 的突出超过外部部件 (7) 外周的环形区用作滑动止挡件, 该滑动止挡件用于被保持在外部部件上的锁紧螺母。

11. 根据权利要求10所述的软管管路, 其特征在于, 外部部件 (7) 构成为支撑套筒。

12. 根据权利要求10或11所述的软管管路, 其特征在于, 环形凸缘 (10) 在内部部件 (8) 上构成为边缘。

13. 根据权利要求10至12中任意一项所述的软管管路, 其特征在于, 软管由弯曲弹性材料制成并且特别是由弯曲弹性塑料材料制成。

14. 根据权利要求10至13中任意一项所述的软管管路, 其特征在于, 软管具有编织物。

15. 根据权利要求10至14中任意一项所述的软管管路 (2), 其特征在于, 软管构成为缠绕软管并且特别是构成为搭扣软管。

16. 根据前述权利要求中任意一项所述的软管管路, 其特征在于, 缠绕软管或编织软管具有至少一个将其紧密包覆的软管层, 并且/或者缠绕软管或编织物包覆至少一个位于内

部的软管(6)。

17. 根据权利要求10至16中任意一项所述的软管管路,其特征在於,内部部件(8)一方面将缠绕软管或金属编织物并且另一方面将用于包覆的软管层或所述至少一个位于内部的软管(6)紧密且固定地夹紧在自身和外部部件(7)之间。

18. 软管管路(1、2),该软管管路构成为双腔或更多腔软管管路并且具有外部软管(12),至少一个位于内部的软管(6)穿过该外部软管的软管净横截面,其中,外部软管(12)配设有至少一个具有软管接头(16)的软管耦联件(15),外部软管(12)的配设的软管端部区域紧密地包围所述软管接头(16),其特征在於,软管耦联件(15)具有端侧的容纳腔(17),在该容纳腔中设有特别是根据权利要求1至9中任意一项构成的软管连接件(5),该软管连接件用于所述至少一个位于内部的软管(6),所述软管连接件(5)具有能置入到软管耦联件(15)的容纳腔(17)中的外部部件(7),在所述外部部件(7)中设有穿过外部部件(7)的至少两个孔(13、14),在所述至少两个孔的至少一个孔(13)中,外部部件(7)包围所述至少一个位于内部的软管(6)的软管端部区域,并且软管连接件(5)的内部部件(8)突出到所述至少一个位于内部的软管(6)的软管端部区域中,该内部部件(8)扩展为,使得位于内部的软管(6)紧密且固定地夹紧在内部部件(8)与外部部件(7)之间,内部部件突出到所述位于内部的软管(6)中。

19. 根据权利要求18所述的软管管路,其特征在於,在外部部件(7)中的至少一个所述孔(14)通入外部软管(12)的软管腔,该软管腔在外部软管(12)的内周与所述至少一个位于内部的软管(6)的外周之间被界定。

20. 根据权利要求18或19所述的软管管路,其特征在於,在软管连接件(5)的外部部件(8)中的每个所述孔(13)中紧密且固定地保持有相应一个位于内部的软管(6)的软管端部区域。

21. 根据权利要求18至20中任意一项所述的软管管路,其特征在於,外部部件(7)具有能置入到软管耦联件(15)的容纳腔(17)中的杯形形状的部分区域(18),并且在该杯形形状的杯底部上突出有横截面减小的套筒状部分区域(19),位于内部的软管(6)的软管端部区域借助软管连接件(5)的内部部件(8)紧密且固定地被夹紧到外部部件(7)的套筒状部分区域(19)中。

22. 根据权利要求18至21中任意一项所述的软管管路,其特征在於,外部部件(7)至少在其突出的套筒状部分区域(19)上具有至少一个用于环形密封件(21)的环形凹槽(20)。

23. 用于制造在柔性软管(6)的软管端部区域上的软管连接件的方法,该软管连接件特别是根据权利要求1至9中任意一项所述的软管连接件,该软管连接件(5)具有外部部件(7)和内部部件(8),外部部件在软管端部区域中包围软管,内部部件由可变形的材料制成,其中,内部部件(8)构成为空心铆钉,在第一方法步骤中,将内部部件置入软管(6)的被外部部件(7)包围的软管端部区域中,并且在接下来的至少一个第二方法步骤中,将内部部件(8)扩展成,使得软管(6)不可移开地且紧密地夹紧在内部部件(8)和外部部件(7)之间。

24. 根据权利要求23所述的方法,其特征在於,为了扩展构成为空心铆钉的内部部件(8),使用铆接销(9)或扩展芯轴。

25. 根据权利要求23或24所述的方法,其特征在於,在多个彼此相继的方法步骤中,扩展用作内部部件(8)的空心铆钉,以用于将软管(6)夹紧在内部部件和外部部件(7)之间。

26. 根据权利要求25所述的方法,其特征在于,对于所述彼此相继的方法步骤,使用至少两个具有不同扩展直径的铆接销(9)或扩展芯轴。

## 软管连接件、软管管路以及用于制造软管连接件的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种软管连接件,该软管连接件能固定在至少一个柔性软管的软管端部区域上,并且该软管连接件为此具有外部部件和内部部件,外部部件包围所述至少一个软管的软管端部区域,内部部件能引入到软管净横截面中。

[0002] 本发明也涉及一种软管管路,该软管管路在至少一个管路端部上具有上述型式的软管连接件。本发明此外也涉及一种软管管路,该软管管路构成为双腔或者更多腔软管管路并且具有外部软管,至少一个位于内部的软管穿过外部软管的软管净横截面,其中,外部软管配设有至少一个具有软管接头的软管耦联件,该软管接头紧密地包围外部软管的配设的软管端部区域。

[0003] 本发明此外也涉及一种用于制造在柔性软管的软管端部区域上的软管连接件、特别是上述型式的软管连接件的方法,该软管连接件具有在软管端部区域中包围软管的外部部件和内部部件。

### 背景技术

[0004] 为了能将盥洗盆、手持花洒、洗碗机、洗衣机或其它用水部位连接到水管网上,越来越多地使用柔性的软管管路,所述柔性的软管管路在其一个管路端部上连接于角阀,并且在其另外的管路端部上与用水部位连接。

[0005] 所述软管管路通常具有带有软管连接件的由柔性材料制成的软管,软管连接件固定在柔性软管的至少一个所述软管端部区域上(参看本专利申请的图30)。该软管连接件具有能引入到软管净横截面中的内部部件,该内部部件构成为套筒状的形状稳定的铸件或转动部件,并且在其插入到软管内部的部分区域中在外周侧具有由多个保持凹槽构成的保持轮廓。借助外部部件将推套到内部部件上的软管端部区域固定,使得外部部件构成为可压接的压接套筒,并且在压接状态中将软管端部区域夹紧在自身与内部部件之间。在内部部件的突出超过软管端部区域的部分区域上可以设有环形凸缘,该环形凸缘用作用于包围软管连接件的锁紧螺母的滑动止挡件,并且环形凸缘将该锁紧螺母固定在内部部件上。为了能将内部部件插入到软管端部区域中,内部部件在其内部部件端部上必须具有插入锥体,该插入锥体要求相对于净软管直径减小的内部部件直径。由此,然而内部部件在软管的内周上突出,并且减小在该管路部段中的自由的管路横截面。此外,将内部部件制成转动部件或铸件和压接构成为压接套筒的外部部件与相当大的耗费相关联。如果此类软管管路构成为双腔或更多腔软管管路,所述双腔或更多腔软管管路具有两个或更多个用作相互分开的流体引导部的腔,那么用于此类软管管路的设计和制造耗费仍要附加地提高。

### 发明内容

[0006] 因此,任务在于,完成一种前述型式的软管连接件和软管管路,以及一种用于制造此类软管连接件的方法,它们与相比之下减少的制造耗费相关联。

[0007] 对于前述型式的软管连接件,该任务的根据本发明的解决方案尤其在于,内部部

件构成空心铆钉,并且能在初始形状与扩展形状之间变形,初始形状能引入到软管端部区域的软管净横截面中,扩展形状将所述至少一个软管紧密且固定地夹紧在内部部件与外部部件之间。

[0008] 根据本发明的软管连接件能固定在柔性软管的软管端部区域上。该软管在其至少一个软管端部区域上具有此类软管连接件。根据本发明的软管连接件为此具有外部部件和内部部件,外部部件包围配设的软管端部区域,内部部件能引入到软管净横截面中。该内部部件根据本发明构成空心铆钉。在软管端部区域上能引入到软管净横截面中的并且用作软管连接件的内部部件的空心铆钉能在初始形状与扩展形状之间变形,在该扩展形状中,空心铆钉将软管在其软管端部区域中紧密且固定地夹紧在自身与外部部件之间。因为扩展在初始形状中引入到软管净横截面中的空心铆钉,所以轴向力在此不作用于软管连接件的组成部件,并且保证软管以及软管连接件的固定连接。因为扩展用作内部部件的空心铆钉以用于将软管端部区域固定在软管连接件上,所以避免软管净横截面在该软管端部区域中的不希望的、因为不利的减小,并且还保证即便在软管管路的至少一个软管连接件的区域中也足够地流过软管管路。根据本发明的软管连接件能可靠且快速地安装,并且能精确地固定在软管的期望的位置上。因为将根据本发明的软管连接件安装在软管管路的配设的软管端部区域上简单地进行,所以能以小的耗费将软管连接件安装在软管端部区域上。通过使用的接合技术避免软管内直径在软管连接件的区域中不利的减小。因为软管连接件也能只由外部部件以及可变形的内部部件构成,所以能减少必需的组成部件。根据本发明的软管连接件的所述组成部件、即外部部件和内部部件能利用简单的辅助机构可靠且固定地紧固在柔性软管的软管端部区域上。在此,根据本发明的软管连接件的安装能在良好再现的方法中进行。

[0009] 根据本发明的一种特别容易且易于安装的实施方式规定,内部部件构成拉铆钉。

[0010] 可想到,内部部件构成无凸缘的、在其外周上为柱形的空心铆钉。

[0011] 为了简化位置准确地安装内部部件和外部部件以及夹紧在其中的软管端部区域,然而有利的是,内部部件在其突出超过软管端部区域的前端上具有径向向外突出的环形凸缘。因此,构成空心铆钉的内部部件在其未变形的初始形状中能引入到在柔性软管的软管端部区域上的软管净横截面中,直到环形凸缘挡靠在软管的相邻的端侧上。

[0012] 为了根据本发明的软管连接件能可靠且紧密地连接在流体管路上,有利的是,内部部件的环形凸缘朝向其外边缘渐缩,并且/或者环形凸缘在其背离软管端部区域的端侧上具有优选凸形拱曲的造型。

[0013] 如果内部部件能引入到软管净横截面中,直到环形凸缘贴靠在外部部件的相邻的前端上,那么还有利于内部部件位置准确地安装在根据本发明的软管横截面的外部部件上。因为设置在内部部件上的环形凸缘在软管连接件的安装位置中贴靠在外部部件的相邻的前端上,并且因为外部部件因此在环形凸缘的位于外部的环形区中附加地支撑环形凸缘,所以根据本发明的软管连接件在该区域中的特点也在于高稳定性。

[0014] 如果内部部件在套筒状的部分区域中具有壁厚,该壁厚朝向内部部件的背离软管端部区域的前端并且特别是朝向其环形凸缘增加,那么有利于内部部件引入到软管的软管净横截面中,并且便于内部部件在扩展期间受控的变形。

[0015] 为了软管端部区域可靠且固定地保持在外部部件与扩展的内部部件之间,有利的是,空心铆钉在其套筒状的部分区域上在外周侧具有保持轮廓。

[0016] 根据本发明的一种简单且有利的实施方式规定,该保持轮廓具有至少一个环绕的保持凹槽。

[0017] 对于前述型式的软管管路,上述任务的根据本发明的解决方案特别是在于,内部部件的环形凸缘突出超过外部部件的外周,外部部件被锁紧螺母包围,内部部件将锁紧螺母固定在外部部件上,并且为此,环形凸缘的突出超过外部部件外周的环形区用作滑动止挡件,该滑动止挡件用于被保持在外部部件上的锁紧螺母。

[0018] 根据本发明建议构成的软管管路具有软管连接件,该软管连接件能固定在柔性的软管的配设的软管端部区域上。该软管连接件为此具有外部部件和内部部件,外部部件包围软管的配设的软管端部区域,内部部件能引入到软管净横截面中。在此,内部部件构成为空心铆钉,该空心铆钉能在初始形状与扩展形状之间变形,初始形状能引入到软管端部区域的软管净横截面中,扩展形状将所述至少一个软管紧密且固定地夹紧在内部部件与外部部件之间。内部部件在其突出超过软管端部区域的前端上具有径向向外突出超过外部部件外周的环形凸缘。外部部件被锁紧螺母包围,该锁紧螺母被内部部件和在内部部件上突出的环形凸缘固定在外部部件上。环形凸缘的突出超过外部部件外周的环形区在此用作滑动止挡件,该滑动止挡件用于优选可转动地保持在外部部件上的锁紧螺母。根据本发明建议构成的软管管路因此具有能以小耗费制成的且易于安装的软管连接件,该软管连接件能以构成为转动部件或铸件的内部部件替换常规软管配件。

[0019] 根据本发明的一种特别有利的实施方式规定,外部部件构成为支撑套筒。

[0020] 如果环形凸缘在内部部件上构成为边缘,那么还附加地有利于小的制造耗费。

[0021] 如果软管由弯曲弹性材料并且特别是由弯曲弹性的塑料材料制成,那么还附加地简化根据本发明的软管管路的制造。用于根据本发明的软管管路的软管也可具有编织物。该编织物可由任意合适的材料构成。因此例如也可能的是,编织物构成为塑料编织物或金属编织物。

[0022] 只要规定的应用有要求,那么用于根据本发明的软管管路的软管也可构成为缠绕软管并且特别是搭扣软管。

[0023] 如果缠绕软管或编织软管具有至少一个将其紧密包覆的软管层,并且/或者缠绕软管或编织物包覆至少一个内部软管,那么还有利于根据本发明的软管管路的高承载能力和密封性。

[0024] 如果内部部件一方面将缠绕软管或编织物并且另一方面将用于包覆的软管层和/或所述至少一个内部软管紧密且固定地夹紧在自身与外部部件之间,那么也有利于多层软管和所述至少一个软管连接件的固定连接,该软管连接件设置在多层软管的至少一个软管端部区域上。

[0025] 对于构成为双腔或更多腔软管管路的软管管路,上述任务的根据本发明的解决方案在于,软管耦联件具有端侧的容纳腔,在该容纳腔中设有用于所述至少一个位于内部的软管的软管连接件,所述软管连接件具有能置入到软管耦联件的容纳腔中的外部部件,在所述外部部件中设有至少两个穿过外部部件的孔,在所述至少两个孔的至少一个孔中,外部部件包围所述至少一个位于内部的软管的软管端部区域,并且软管连接件的内部部件突

出到所述至少一个位于内部的软管的软管端部区域中,该内部部件扩展为,使得位于内部的软管紧密且固定地夹紧在突出到内部软管中的内部部件与外部部件之间。

[0026] 根据本发明建议构成的软管管路构成为双腔或更多腔软管管路,在该双腔或更多腔软管管路中相互分开地引入两个或多于两个流体引导部。根据本发明的软管管路根据本发明建议为此具有外部软管,至少一个位于内部的软管穿过外部软管的软管净横截面。外部软管配设有至少一个具有软管接头的软管耦联件,所述软管接头紧密地包围外部软管的配设的软管端部区域。设置在软管管路的所述两个软管端部区域的至少一个上的软管耦联件具有端侧的容纳腔,在该容纳腔中设有软管连接件,该软管连接件用于所述至少一个位于内部的软管。所述软管连接件具有外部部件,该外部部件能置入到配设给外部软管的软管耦联件的容纳腔中。在软管连接件的外部部件中设有至少两个穿过外部部件的孔,在所述至少两个孔的至少一个孔中,外部部件包围所述至少一个位于内部的软管的软管端部区域。软管连接件的内部部件突出到所述至少一个位于内部的软管的软管端部区域中,其中,该内部部件扩展为,使得位于内部的软管紧密且固定地夹紧在内部部件与外部部件之间,内部部件突出到所述软管中。在此,每个设置在根据本发明的软管管路中的流体引导部相应地配设有位于内部的软管。然而也可能的是,将至少一个内部软管用作流体引导部,以便此外将设置在所述至少一个内部软管和外部软管之间的软管腔设置为另外的分开的流体引导部。虽然至少两个流体引导部相互分开地穿过所述软管管路,但是根据本发明的软管管路能以小的耗费制造和安装。

[0027] 为了也能将外部软管的在所述至少一个位于内部的软管和外部软管之间形成的软管腔用作单独的流体引导部,有利的是,在软管连接件的外部部件中的至少一个所述孔通入外部软管的软管腔,该软管腔在外部软管的内周与所述至少一个位于内部的软管的外周之间被界定。在外部部件中的相关孔上没有保持另外分开的位于内部的软管。

[0028] 与此相对,根据本发明的软管管路的另外一种实施方式规定,在软管连接件的外部部件中的每个所述孔中紧密且固定地保持有相应一个位于内部的软管的软管端部区域。在根据本发明的软管管路的该实施例中,每个相互分开的流体引导部相应地配设有位于内部的软管,而与此相对,外部软管形成仅一个另外的保护套,该保护套用于在其软管内部引导的位于内部的软管。

[0029] 为了必要时也能在软管耦联件的不同平面中耦联不同的流体引导部,有利的是,外部部件具有能置入到软管耦联件的容纳腔中的杯形形状的部分区域,并且在该杯形形状的杯底部上突出有横截面减小的套筒状部分区域,位于内部的软管的软管端部区域借助软管连接件的内部部件紧密且固定地被夹紧到外部部件的套筒状部分区域中。

[0030] 为了能将设置为位于内部的软管的管路连接件的外部部件良好地密封在软管耦联件的区域中,符合目的是,外部部件至少在其突出的套筒状的部分区域上具有至少一个用于环形密封件的环形凹槽。附加地或替代地,能有利的是,在外部部件上设有轴向密封件或模制密封件,必要时也实施为所谓的护目镜密封件。

[0031] 在前述方法中,上述任务的根据本发明的解决方案在于,在第一方法步骤中,将内部部件置入软管的被外部部件包围的软管端部区域中,并且在接下来的至少一个第二方法步骤中,将用作内部部件的空心铆钉扩展成,使得软管不可移开地且紧密地夹紧在内部部件与外部部件之间。

[0032] 在此,为了扩展构成为空心铆钉的内部部件,可以使用铆接销或必要时也可使用多件式的扩展芯轴。

[0033] 为了能将设置为软管连接件内部部件的空心铆钉至少局部地也扩展到更大的外直径,符合目的的可以是,在多个彼此相继的方法步骤中,扩展用作内部部件的空心铆钉,以用于将软管夹紧在内部部件和外部部件之间,并且对于所述彼此相继的方法步骤,优选使用具有不同扩展直径的阶梯式的铆接销或至少一个阶梯式的扩展芯轴。在此,根据本发明的另外一种实施方案规定,使用具有不同扩展直径的多个非阶梯式的扩展芯轴或者阶梯式的扩展芯轴。

[0034] 根据本发明的一种优选的实施例规定,内部部件在环形凸缘区域中在其净直径中具有横截面扩展部,该横截面扩展部构成为优选地朝向内部部件的具有环形凸缘的前端敞开。因为内部部件在其具有环形凸缘的前端的区域中被在内部部件的外周上突出的环形凸缘附加地加强和加固,所以如果内部部件在此在其净直径中具有横截面扩展部,那么避免铆接销在其具有扩展直径的铆钉头的区域中折断。在此,优选一种实施方式,在该实施方式中,横截面扩展部构成为朝向内部部件的具有环形凸缘的前端敞开,并且不具有再次的横截面变窄。

## 附图说明

[0035] 根据本发明的扩展方案由接下来的附图说明包括附图和权利要求得出。接下来借助多个优选的实施例还要更详细地描述本发明。

[0036] 其中:

[0037] 图1示出软管管路,该软管管路构成为双腔软管管路并且具有外部软管,内部软管穿过外部软管的软管净横截面,其中,外部软管配设有具有软管接头的软管耦联件,外部软管的软管端部区域紧密地包围所述软管接头,并且软管耦联件具有端侧的容纳腔,软管连接件的外部部件置入到该容纳腔中,该外部部件具有横截面减小的套筒状的部分区域,外部部件利用该部分区域包围位于内部的软管,并且为了将位于内部的软管固定在外部件的套筒状的部分区域中,设有构成为空心铆钉的内部部件,该内部部件能引入到位于内部的软管的软管净横截面中,以便在扩展构成为空心铆钉的内部部件之后将位于内部的软管夹紧在自身与外部部件之间;

[0038] 图2示出构成为空心铆钉的内部部件,这是直接在引入到图1示出的软管管路的位于内部的软管的软管净横截面中之前,其中,该套筒状的内部部件安装在设置为用于扩展空心铆钉的铆接销上,并且示出软管管路的如下组成部件,这些组成部件位于软管管路的在图1中矩形界定的部分区域中;

[0039] 图3示出在另外的制造步骤中的图1和图2的软管管路,在该另外的制造步骤中,安装在铆接销上的内部部件已经置入到位于内部的软管的被外部部件包围的软管端部区域中;

[0040] 图4示出外部部件的横截面减小的突出的套筒状部分区域,该外部部件将位于内部的软管的软管端部区域包围在自身与内部部件之间,其中,安装在铆接销的锥形扩展的扩展头部上的内部部件置入到位于内部的软管的软管端部区域中,并且示出图1至图3的软管管路的如下组成部件,这些组成部件位于在图3中矩形界定的部分区域中;

[0041] 图5示出在铆接销穿过构成为空心铆钉的内部部件时的图1至图4的软管管路；

[0042] 图6以在图5中矩形界定的部分区域的局部纵剖视图示出外部部件、内部部件和位于内部的软管的在外部部件与内部部件之间夹紧的软管端部区域；

[0043] 图7示出此处同样局部纵向剖视的图1至图6的软管管路，这是在现在暴露的铆接销穿过构成为空心铆钉的内部部件之后，其中，内部部件在此以其扩张的扩展形状示出，在该扩展形状中内部部件将位于内部的软管的软管端部区域紧密且固定地夹紧在自身与外部部件之间；

[0044] 图8示出直接在铆接销穿过之后的图1至图7示出的软管管路的位于内部的软管的软管连接件，其中，外部部件、内部部件和在其中夹紧的软管端部区域在此以图7中矩形界定的局部纵剖视图示出；

[0045] 图9示出根据图1至图8的方法步骤制成的并且此处以完成状态示出的软管管路，位于内部的软管穿过软管管路的外部软管，其中，一方面位于内部的软管和另一方面外部软管的在位于内部的软管与外部软管之间形成的软管腔形成两个相互分离的流体引导部；

[0046] 图10示出在图9中矩形界定的纵剖的部分区域中的图1至图9的软管管路；

[0047] 图11以各个组成部件的分解透视图示出图1至图10示出的软管管路的组成部件连同为了扩展构成为拉铆钉的内部部件所需的铆接销，这些组成部件位于软管管路的外部软管的其中一个软管端部的区域中；

[0048] 图12示出更多腔软管管路的纵向剖视图，其中，三个彼此分开的流体引导部穿过软管管路的外部软管，其中两个流体引导部由在外部软管的软管内部中引导的位于内部的软管构成；

[0049] 图13以看向软管管路的外部软管的具有软管耦联件的端部区域的透视图示出图12的软管管路；

[0050] 图14示出缠绕或搭扣软管的局部纵剖视图，其中，在第一制造步骤中，将软管连接件安装在缠绕或搭扣软管的软管端部区域上，并且软管连接件的外部部件为此包覆该缠绕或搭扣软管，在该外部部件中能置入内部部件，该内部部件构成为空心铆钉并且能借助铆接销扩展；

[0051] 图15以纵向剖视细节图示出缠绕或搭扣软管的被套筒状的外部部件包围的软管端部区域，这直接在引入内部部件之前，内部部件构成为空心铆钉并且坐靠在铆接销的扩展头部上，其中，示出在图14中矩形界定的部分区域中的组成部件；

[0052] 图16示出在接下来的制造步骤中的图14和15的构成为缠绕或搭扣软管的软管管路，其中，构成为空心铆钉的内部部件已经置入到缠绕或搭扣软管的软管净横截面中，并且构成为空心铆钉的内部部件在此示出为铆接销穿过之前，铆接销设置为用于扩展内部部件；

[0053] 图17示出坐靠在铆接销的扩展头部上的内部部件、以及在此在其未变形的初始形状中示出的内部部件的外部部件，其中，在内部部件与外部部件之间设有缠绕或搭扣软管的软管端部区域；

[0054] 图18示出内部部件，该内部部件引入到软管的软管端部区域中且在此已部分进入到扩展形状中，其中，包围软管的套筒状的外部部件支撑在此构成为搭扣软管的柔性软管的软管端部区域；

[0055] 图19示出在图18中矩形界定的部分区域中的根据图14至图18的软管管路的软管连接件；

[0056] 图20示出图14至图19示出的软管管路的缠绕或搭扣软管,其中,软管连接件的内部部件已经被铆接销穿过,该铆接销确定为用于扩展内部部件；

[0057] 图21示出图14至图20示出的软管管路在图20中矩形界定的部分区域中的软管连接件,该部分区域被外部部件、内部部件以及缠绕或搭扣软管的在其中夹紧的软管端部区域界定；

[0058] 图22示出以局部纵向剖视图示出的软管管路,该软管管路具有由柔性材料制成的软管,其中,软管连接件的外部部件包围软管的示出的软管端部区域,并且构成为空心铆钉的内部部件能引入到软管的软管净横截面中,该内部部件在第一制造步骤中还坐落在铆接销的扩展头部上；

[0059] 图23示出在插入内部部件前,软管的被软管连接件的外部部件包围的软管端部区域,该内部部件坐落在铆接销的扩展头部上并且在此仍以其未变形的初始形状示出,其中,外部部件和内部部件连同软管端部区域在此在图18中矩形界定的部分区域中示出；

[0060] 图24示出图22和23的软管管路,这是在坐落在铆接销上的内部部件插入到被外部部件包围的软管端部区域的软管净横截面中之后；

[0061] 图25示出柔性软管的被套筒状的外部部件包围的软管端部区域,在该软管端部区域中现在置入有空心铆钉,该空心铆钉坐落在铆接销上且用作内部部件,其中,内部部件在此在其还未变形的初始位置中示出,并且组成部件在此在图24中矩形界定的部分区域中示出；

[0062] 图26示出在另外的制造步骤中的图22至图25的软管管路,这是在铆接销穿过内部部件期间,该内部部件由可变形的材料制成且构成为空心铆钉；

[0063] 图27示出在图26中矩形界定的纵向剖视的部分区域中的软管端部区域和内部部件,软管端部区域被软管连接件的套筒状的外部部件包围,内部部件已经被铆接销部分地变形；

[0064] 图28示出在完成状态中的图22至图27的软管管路,在该完成状态中,柔性软管的示出的软管端部区域支承由内部部件和外部部件形成的软管连接件,其中,用于扩展内部部件的铆接销已经穿过用作内部部件的空心铆钉；

[0065] 图29示出在部分区域中的图22至图28的软管管路,该部分区域在图28中矩形界定且在此同样为纵向剖视；

[0066] 图30示出具有柔性软管的软管管路,该软管至少在其一个软管端部区域上支承根据已知现有技术构成的软管连接件。

### 具体实施方式

[0067] 图9、10；12、13；20、21和28、29示出柔性软管管路的不同实施方案1、2、3和4,该软管管路在其至少一个软管端部区域上支承软管连接件5。图1至图8、图14至图19和图22至图27借助多个单个实施例示出制造步骤,所述制造步骤设置为用于制造软管管路1、3和4并且用于安装所述至少一个软管连接件5。

[0068] 软管管路1、2、3和4具有至少一个柔性的软管6,该柔性的软管在其两个软管端部

区域的至少一个上支承软管连接件5。借助软管连接件5能将流体引导部在流入侧或流出侧连接到其它的管路部段上并且继续流体引导。

[0069] 软管连接件5为此具有外部部件7和内部部件8,外部部件包围所述至少一个软管6的软管端部区域,内部部件能引入到软管6的软管净横截面中。在此,内部部件8构成为空心铆钉,并且能在初始形状与扩展形状之间变形,初始形状能引入到软管6的软管端部区域的软管净横截面中并且在图1、2;14、15和22、23中更详细地示出,扩展形状在图9、10;20、21和28、29中示出。在该扩展形状中,所述至少一个软管6紧密且固定地夹紧在软管连接件5的内部部件8与外部部件7之间。

[0070] 用作内部部件8的空心铆钉在此构成为拉铆钉,该拉铆钉能借助设置在铆接销9的铆钉端部的扩展头部扩展。为了扩展内部部件8,也可使用在此没有进一步示出的扩展芯轴来代替此类铆接销9,该扩展芯轴必要时也具有多个沿径向方向扩展的扩展部件。

[0071] 设置在软管管路1、2、3和4上的软管连接件5的内部部件8相应地具有径向向外突出的环形凸缘10,该环形凸缘设置在内部部件8的突出超过软管端部区域的前端上。为了便于软管连接件5与流体引导部的相邻的管路部段的紧密可连接性,能有利的是,内部部件8的环形凸缘10朝向其外边缘渐缩,并且环形凸缘在其背离软管端部区域的端侧上特别是具有凸形拱曲的造型。

[0072] 内部部件8能引入到设置在软管管路1、2、3、4中的软管6的软管净横截面中,直到环形凸缘10贴靠在外部部件7的相邻的前端上。

[0073] 为了便于内部部件受控的扩展,并且为了在扩展内部部件8期间使扩展过程逐渐变难,能有利的是,内部部件8在其套筒状的部分区域中具有壁厚,该壁厚朝向背离软管端部区域的前端并且因此朝向其环形凸缘10增加。

[0074] 在内部部件8的扩展形状中,软管6的软管端部区域不可移开地稳固且紧密地夹紧在内部部件8和外部部件7之间。为了使推套到内部部件8的套筒状部分区域上的软管端部区域即使受到高的轴向力也不会再次从软管连接件5脱出,构成为空心铆钉的内部部件8在其套筒状的部分区域上在外周侧具有保持轮廓,该保持轮廓具有至少一个环绕的保持凹槽11。在内部部件8的套筒状的部分区域上设有优选多个、相互间隔开距离的保持凹槽11。

[0075] 可以以简单的方式将设置在内部部件8上的环形凸缘10制成为边缘。

[0076] 图1至图10、图14至图21和图22至图29示出,如何将软管连接件5固定在软管6的配设的软管端部区域上。如图1至图4、图14至图17和图22至图25清楚示出,在第一方法步骤中,首先将内部部件8置入软管5的被外部部件7包围的软管端部区域中。通过使铆接销9穿过构成为空心铆钉并且特别是构成为拉铆钉的内部部件8,在接下来的根据图5、6;18、19以及26、27的至少一个第二方法步骤中,将内部部件8扩展成,使得软管5不可移开地且紧密地夹紧在内部部件8与外部部件7之间。只要必须相对宽地扩展内部部件8,那么可能必要的是,在多个彼此相继的方法步骤中扩展用作内部部件8的空心铆钉,以用于将软管5夹紧在内部部件与外部部件7之间。如果不使用能逐渐径向扩展的扩展芯轴,那么可能符合目的的是,对于所述彼此相继的方法步骤,使用具有不同扩展直径的一个阶梯式铆接销9或者至少一个阶梯式扩展芯轴。也可能的是,使用多个具有不同扩展直径的阶梯式或者非阶梯式的扩展芯轴。

[0077] 图14至图21和图22至图29清楚示出,设置在软管管路3、4上的软管连接件5也可用

作滑动止挡件,该滑动止挡件用于包围软管6的软管端部区域的锁紧螺母。此类锁紧螺母尽管在此未示出,但是也在图30示出的现有技术中众所周知。环形凸缘10为此径向地突出超过软管6的外周,并且能与在锁紧螺母内周上的环形凸肩配合作用。设置在软管管路3、4上的软管连接件5的外部部件7构成为支撑套筒,该支撑套筒在软管端部区域中紧紧包围软管6的外直径。

[0078] 图14至图21示出,软管6也能构成为缠绕软管并且特别是构成为所谓的搭扣软管。

[0079] 与此相对,软管管路4的软管连接件5安装在软管6上,该软管由柔性材料并且特别是由柔性塑料材料制成。在图24和25中良好识别的是,突出超过软管6外直径的环形凸缘10置于外部部件7的相邻的前边缘上并且在此附加地被支撑。为了便于将夹紧在内部部件8和外部部件7之间的软管端部区域可靠地保持在软管连接件5上,将构成为空心铆钉的内部部件8插入到软管管路4的软管6的在其软管端部区域中的软管净横截面中直至内部部件的环形凸缘10。

[0080] 图1至图13示出,软管管路1和2也能构成为双腔或更多腔软管管路。软管管路1、2为此具有外部软管12,至少一个内部软管13或14穿过外部软管的软管净横截面。给外部软管12配设有至少一个具有软管接头16的软管耦联件15,外部软管12的配设的软管端部区域紧密地包围所述软管接头16。具有软管接头16的软管耦联件15具有端侧的容纳腔17,在该容纳腔中设有用于所述至少一个位于内部的软管6的软管连接件5。

[0081] 固定在软管管路1或2上的软管连接件5具有能置入到容纳腔17中的外部部件7,在所述外部部件中设有至少两个穿过外部部件7的孔13、14。至少在孔13中,外部部件7包围所述至少一个位于内部的软管6的软管端部区域。软管连接件5的在此也构成为空心铆钉的内部部件8突出到所述至少一个位于内部的软管6的软管端部区域中。该内部部件8扩展为,使得所述至少一个在外部软管12中位于内部的软管6紧密且固定地夹紧在内部部件8与外部部件7之间,内部部件突出到所述位于内部的软管6中。图1至图11清楚示出,在软管管路1中,在外部部件7中的至少一个所述孔14通入外部软管的软管腔,该软管腔在外部软管12的内周与所述至少一个位于内部的软管6的外周之间被界定。在软管管路1中,因此设有两个相互分开的流体引导部。通过位于内部的软管6形成其中一个第一流体引导部,而外部软管12的软管腔用作另外的第二流体引导部,该软管腔在内部软管6与外部软管12的内周之间形成。

[0082] 与此相对,图12和13示出的软管管路2具有三个相互分开的流体引导部。引导穿过外部软管12的位于内部的软管6形成两个流体引导部,而在此也设有另外的流体引导部,该另外的流体引导部引导穿过外部软管12的软管腔,该软管腔存在于内部软管6与外部软管12的内周之间。

[0083] 在一种此处然而未示出的实施例中,然而也可能的是,在软管连接件5的在外部部件7中的每个所述孔13、14中紧密且固定地保持有相应一个位于内部的软管6的软管端部区域。

[0084] 综合观察图1至图11,清楚的是,固定在软管管路1上的软管连接件5的外部部件7具有能置入到软管耦联件15的容纳腔17中的杯形形状的部分区域18,并且在该杯形形状的杯底部上突出有横截面减小的套筒状部分区域19,位于内部的软管6的软管端部区域借助软管连接件5的内部部件8紧密且固定地被夹紧到外部部件7的套筒状部分区域19中。为了

也能够将引导穿过位于内部的软管6的流体引导部与相邻的管路部段紧密地连接,可符合目的是,外部部件7至少在其突出的套筒状部分区域19上具有至少一个用于环形密封件21的环形凹槽20。

[0085] 图12和图13所示的更多腔软管管路2具有三个相互分开的流体引导部,如果所述更多腔软管管路2例如应能用作厨房排水软管,那么其中一个流体引导部例如可用于热水、另一个流体引导部可用于苏打水、以及第三个流体引导部例如可用于管路水。为了能将软管管路2的软管耦联件15与相邻的管路部段紧密连接,可以在软管耦联件15的端侧上设有模制密封件或护目镜密封件、特别是根据防呆系统的模制或护目镜密封件。

[0086] 在图16并且特别也在图17中良好识别的是,内部部件8至少在其在此示出的未扩展的初始形状中、在环形凸缘10区域中的净直径中可以具有横截面扩展部11,该横截面扩展部构成为优选朝向内部部件8的具有环形凸缘10的前端敞开。因为内部部件8在其具有环形凸缘10的前端中被在外周侧突出的环形凸缘10附加地加强和加固,所以如果内部部件至少在其未扩展的初始形状中具有此类横截面扩展部11,那么避免铆接销在其具有扩展直径的铆钉头的区域中意外折断。在此有利的是,该横截面扩展部构成为朝向内部部件8的具有环形凸缘10的前端敞开,并且横截面扩展部11沿铆接销的穿过方向没有进一步的横截面变窄。

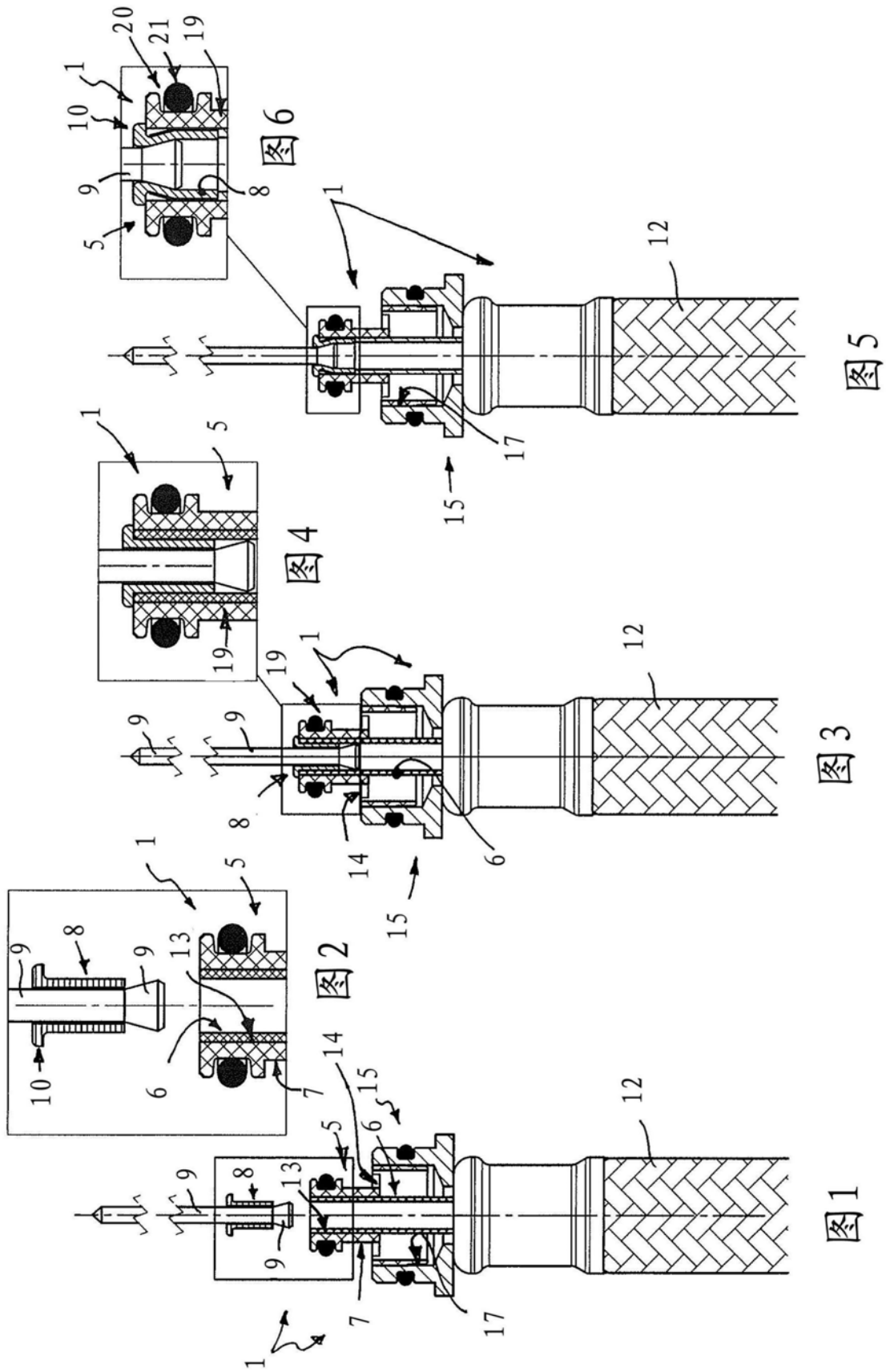
[0087] 图30示出具有属于现有技术的软管连接件50的软管管路。图30示出的软管管路也具有带有软管连接件50的由柔性材料制成的软管,软管连接件固定在柔性软管的至少一个所述软管端部区域上。该软管连接件50具有能引入到软管净横截面中的内部部件80,该内部部件构成为套筒状的形状稳定的铸件或转动部件,并且内部部件在其插入到柔性软管的软管内部中的部分区域中在外周侧具有保持轮廓,该保持轮廓由多个环绕的保持凹槽81构成。借助外部部件70固定软管的推套到内部部件80上的软管端部区域,从而外部部件构成可压接的压接套筒,并且在压接状态中将柔性软管的软管端部区域夹紧在自身与内部部件80之间。在内部部件80的突出超过软管端部区域的部分区域上设有环形凸缘100,该环形凸缘用作滑动止挡件,该滑动止挡件用于包围已知软管管路的软管连接件50的锁紧螺母82,并且该环形凸缘将该锁紧螺母82固定在内部部件80上。为了能将内部部件80插入到柔性软管的软管端部区域中,内部部件在其内部部件端部上必须具有插入锥体83,该插入锥体要求相对于柔性软管净软管直径减小的内部部件80直径。由此,然而内部部件80在软管的内周上突出并且减小在该管路部段中的自由的管路横截面。此外,将内部部件80制成转动部件和压接构成为压接套筒的外部部件70与相当大的耗费相关联。如果此类软管管路应构成为具有两个或更多个流体引导部的双腔或更多腔软管管路,那么图30示出的并且属于现有技术的软管管路的设计耗费和制造耗费仍要附加地增加。

[0088] 与此相对,图1至图29示出的软管管路1、2、3和4能以明显更小的耗费制成。

[0089] 附图标记列表

- [0090] 1 根据图1至11的软管管路
- [0091] 2 根据图12和13的软管管路
- [0092] 3 根据图14至21的软管管路
- [0093] 4 根据图22至29的软管管路
- [0094] 5 软管连接件

- [0095] 6 软管
- [0096] 7 外部部件
- [0097] 8 内部部件
- [0098] 9 铆接销
- [0099] 10 环形凸缘
- [0100] 11 横截面扩展部
- [0101] 12 外部软管
- [0102] 13 孔(具有内部软管)
- [0103] 14 孔(在外部部件7中)
- [0104] 15 软管耦联件
- [0105] 16 软管接头
- [0106] 17 容纳腔
- [0107] 18 杯形形状的部分区域
- [0108] 19 套筒状的部分区域
- [0109] 20 环形凹槽
- [0110] 21 环形密封件
- [0111] 50 软管连接件
- [0112] 70 外部部件(在图30中)
- [0113] 80 内部部件(在图30中)
- [0114] 81 保持凹槽
- [0115] 82 锁紧螺母
- [0116] 83 推入锥体
- [0117] 100 环形凸缘



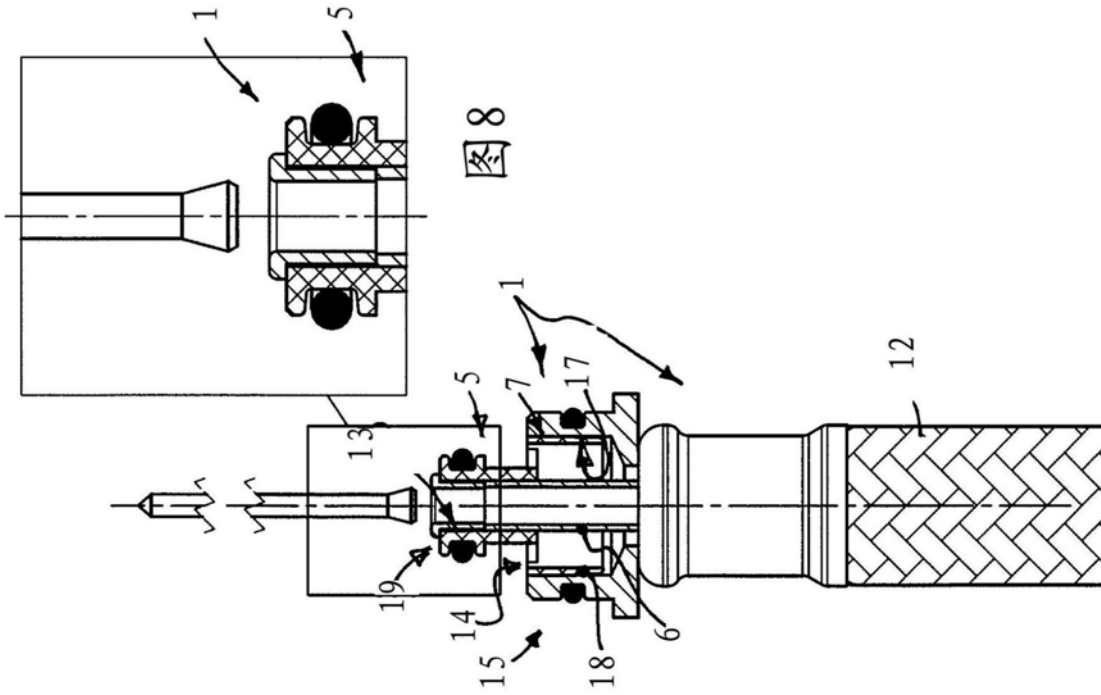


图7

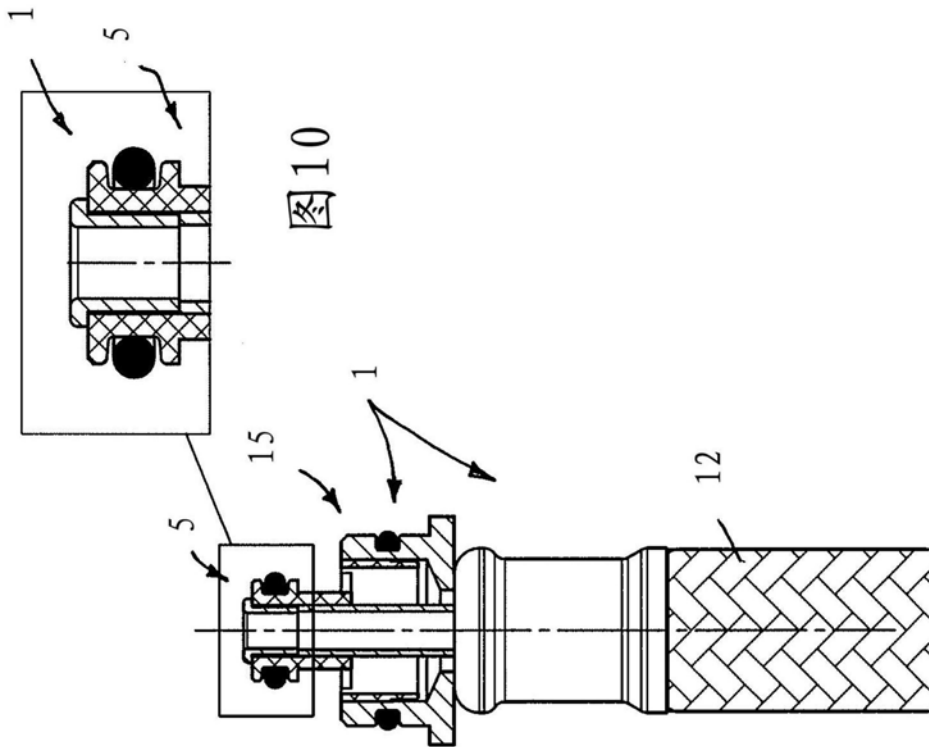


图9

图10

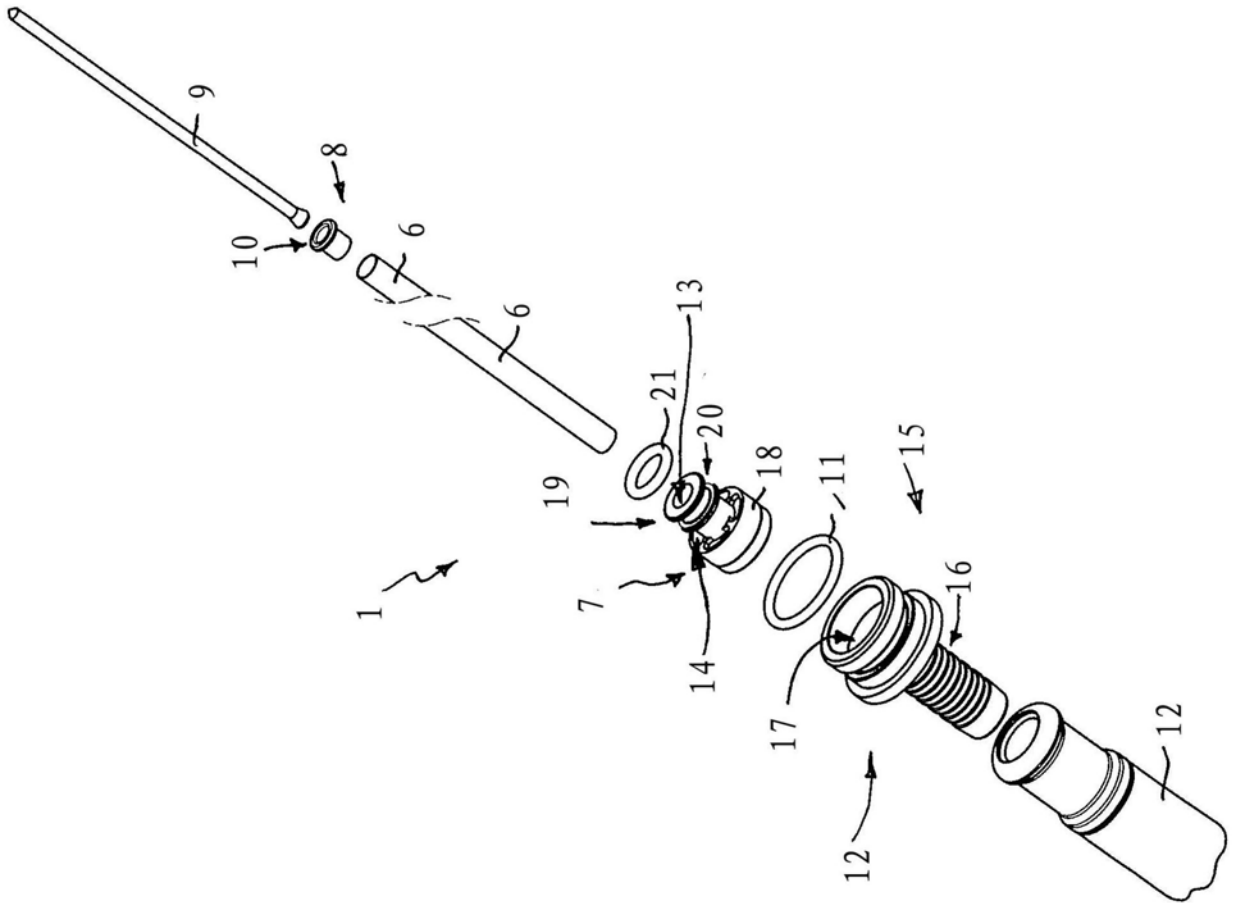


图11

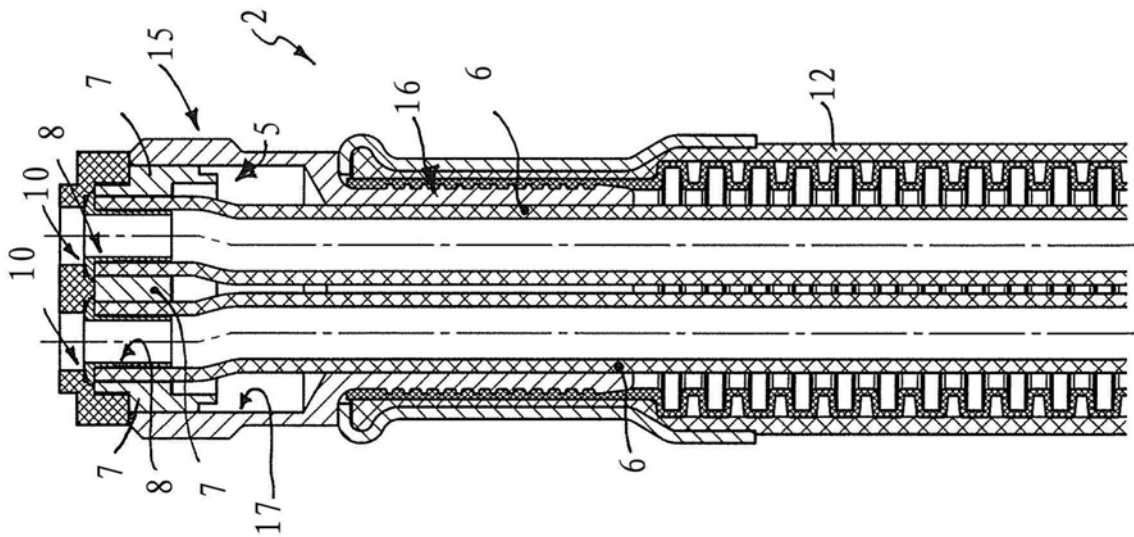


图12

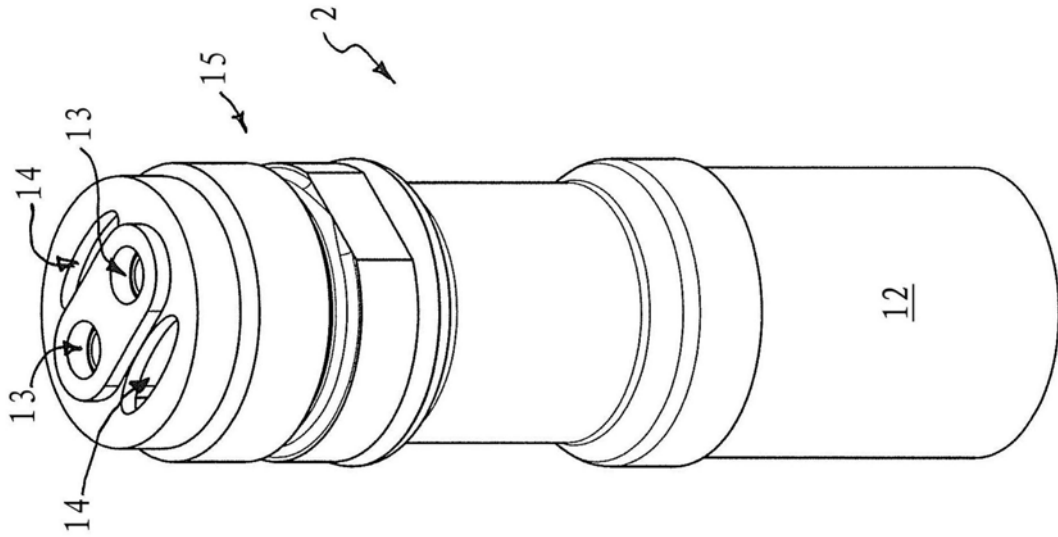


图13

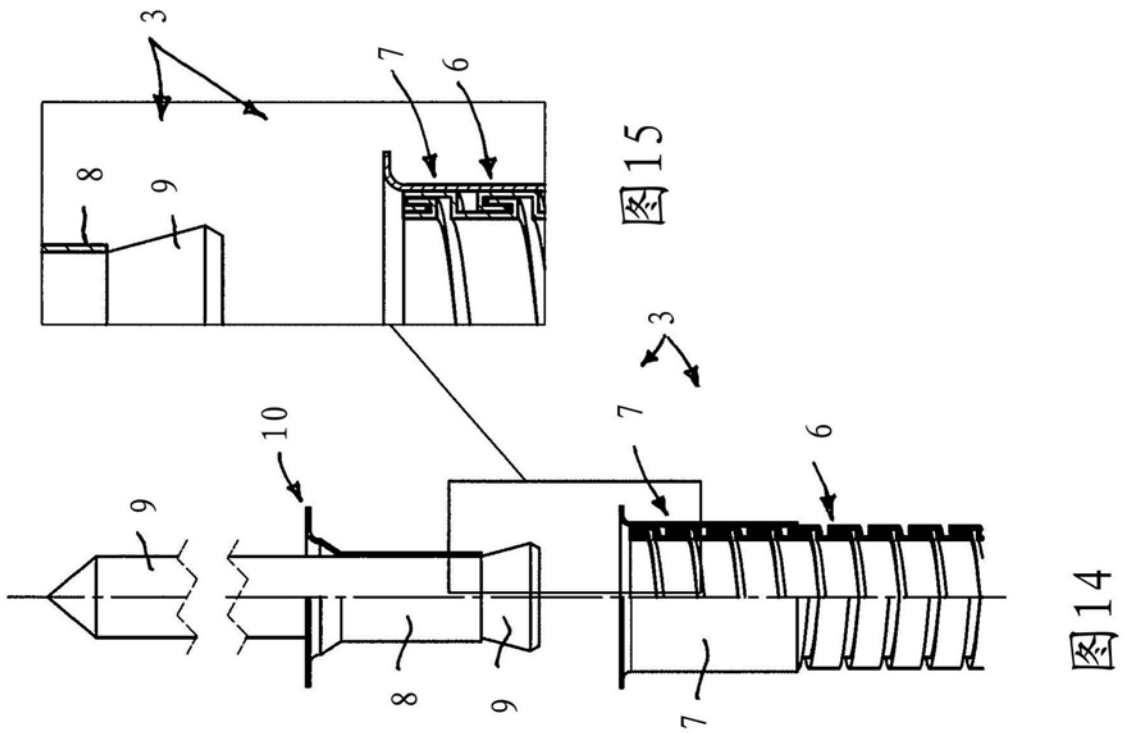


图14

图15

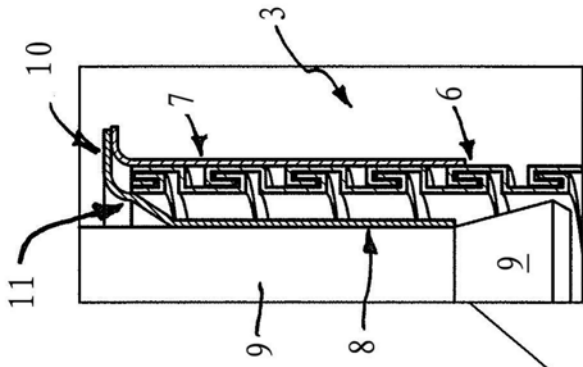


图17

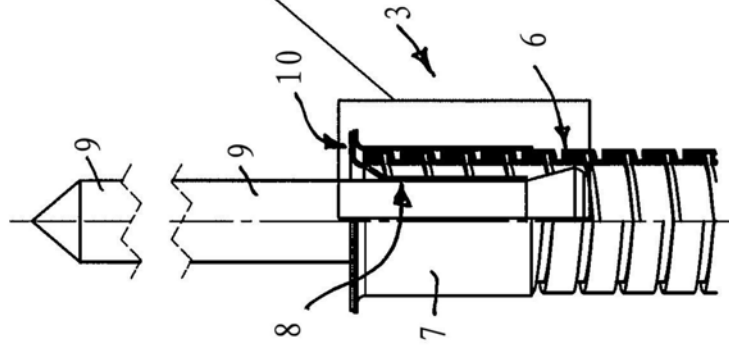


图16

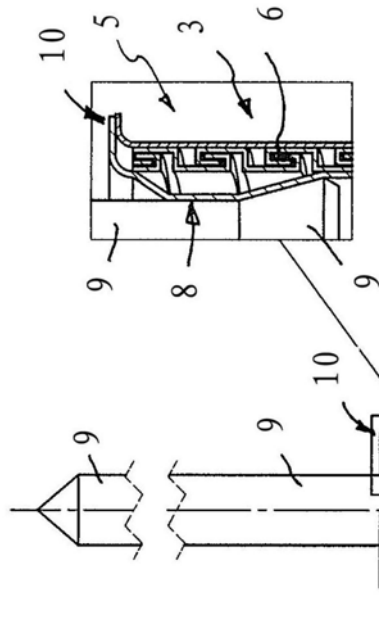


图19

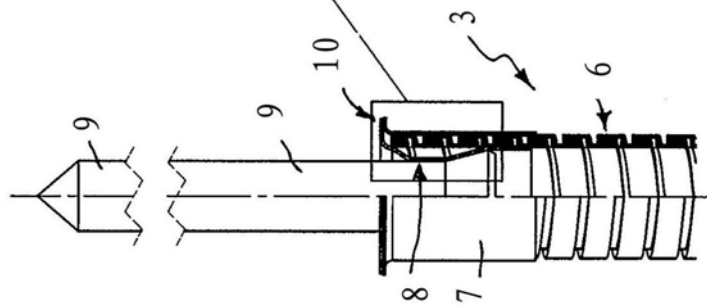


图18

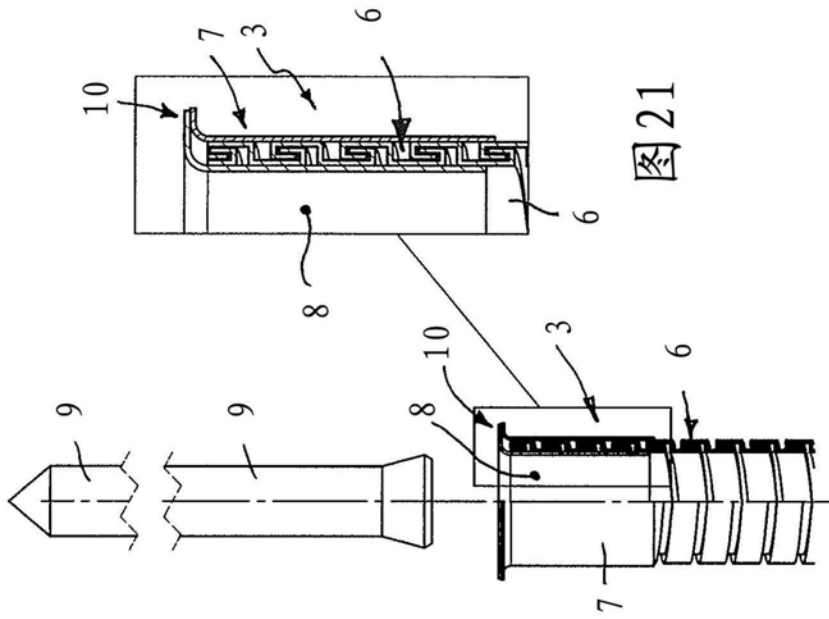


图20

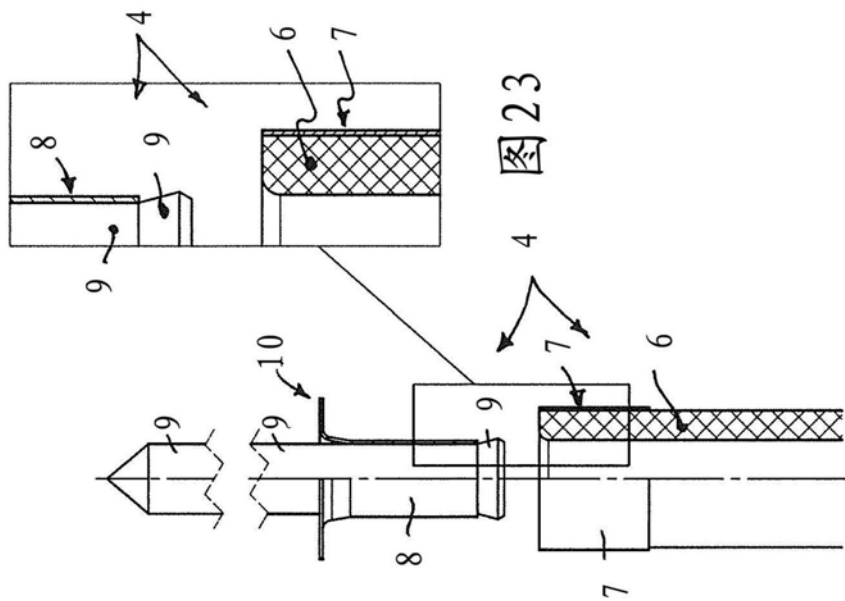


图22

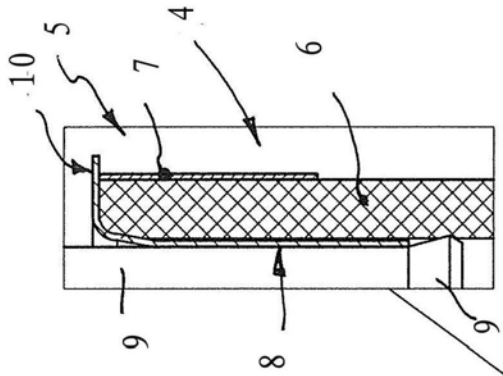


图25

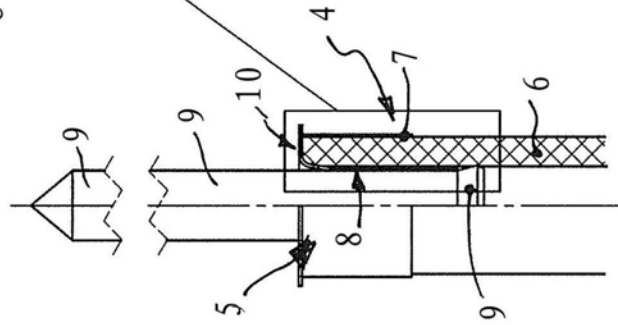


图24

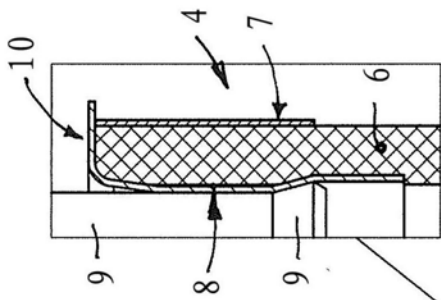


图27

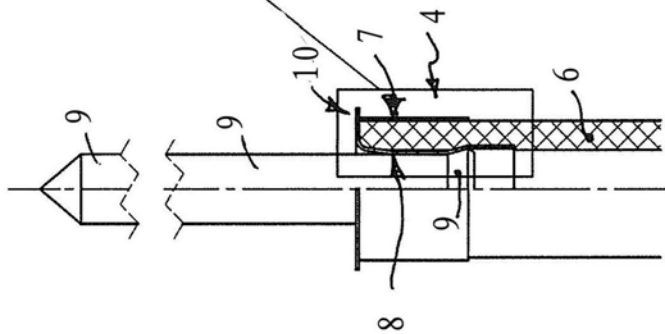


图26

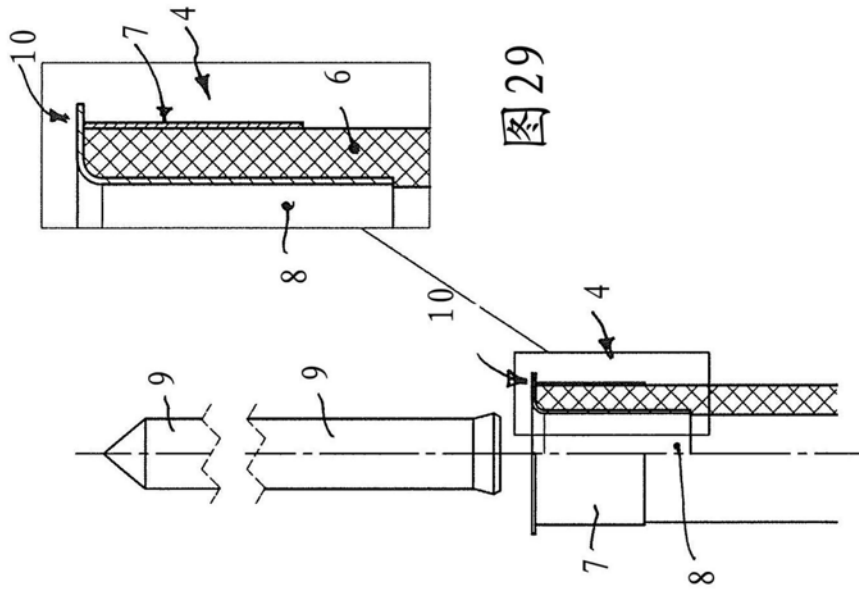


图28

图29

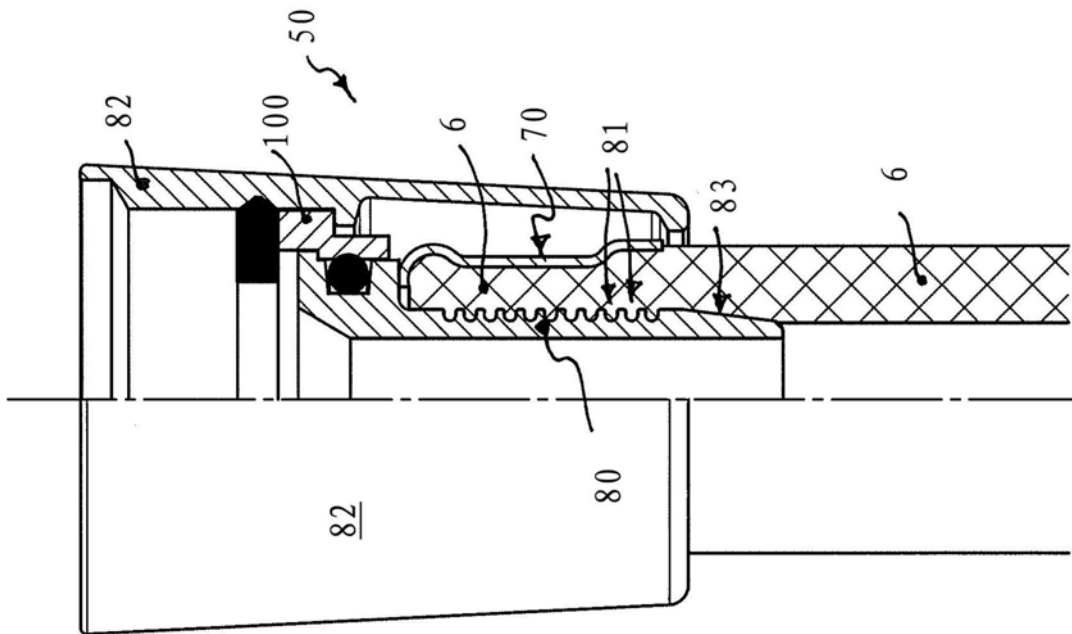


图30