



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110832241 B

(45) 授权公告日 2021.11.16

(21) 申请号 201880044031.3

(22) 申请日 2018.06.09

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110832241 A

(43) 申请公布日 2020.02.21

(30) 优先权数据
PUV50056-2017 2017.06.09 SK
PUV50058-2018 2018.06.07 SK

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.12.30

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2018/054185 2018.06.09

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/225044 EN 2018.12.13

(73) 专利权人 BJV研究有限责任公司
地址 斯洛伐克伯拉第斯拉瓦

(72) 发明人 T·玛特亚斯 B·加斯

J·托玛斯 V·科可斯

G·J·柏托

(74) 专利代理机构 北京世峰知识产权代理有限公司 11713

代理人 卓霖 许向彤

(51) Int.Cl.
F16L 33/16 (2006.01)
F16L 33/22 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 105164456 A, 2015.12.16
EP 0310234 A2, 1989.04.05
CH 128924 A, 1928.11.16
US 2047714 A, 1936.07.14
GB 2051280 B, 1983.06.22
US 1853584 A, 1932.04.12
GB 692787 A, 1953.06.17
CN 105164456 A, 2015.12.16

审查员 殷学吉

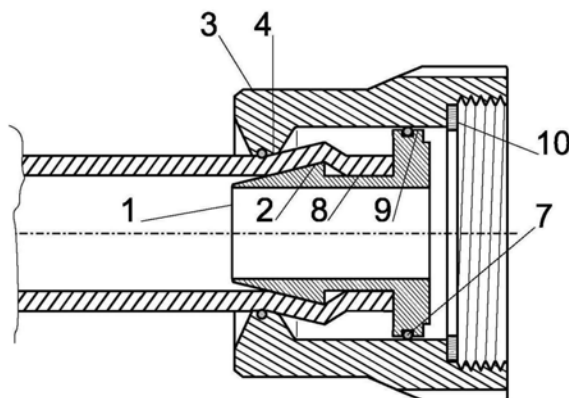
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

主要作为连接元件的软管端头

(57) 摘要

软管具有主体(3)和与主体(3)连接的接口件(1)。接口件(1)可滑动地抵靠主体(3)放置;该接口件被设计用于安装软管的端部并且具有增厚部(2)。端头具有沿接口件(1)的轴线放置的周向止动件(4),由此止动件(4)在其周向上具有抵靠接口件(1)上的增厚部(2)上取向内侧的接触表面。可以通过密封环(7)将接口件(1)抵靠主体(3)密封,由此将密封环(7)放置在密封区域(9)中,或者可以将接口件(1)与主体(3)通过弹性波纹管连接。在接口件(1)外侧运动期间,止动件(4)的接触表面和在具有增厚部(2)的区域中的软管的外表面引导得更靠近,并且软管通过止动件(4)的表面和增厚部(2)之间的负压固定在接口件(1)上。软管中压力的增加会增大软管在接口件(1)上的负压,这增加了接头的密封效果。



1. 一种作为连接元件的用于软管的端头, 其中, 所述端头包括主体 (3) 和与所述主体 (3) 连接的接口件 (1); 所述接口件 (1) 被设计成使得能够将所述软管的端部推动到所述接口件 (1) 上, 并且所述接口件 (1) 在其外端部上具有设计用于将所述软管固定在所述接口件 (1) 上的增厚部 (2); 由此所述端头具有带有用于所述软管的开口的、沿所述接口件 (1) 的轴线放置的周向止动件 (4); 所述接口件 (1) 具有用于所述软管的拉动的腰部 (8), 并且所述腰部 (8) 紧随所述增厚部 (2),

其特征在于,

所述接口件 (1) 可滑动地放置在所述主体 (3) 内侧, 以实现所述接口件 (1) 朝向所述止动件 (4) 的运动自由度;

所述止动件 (4) 与所述主体 (3) 连接, 由此所述止动件 (4) 在其周向上具有接触表面, 由此所述接触表面抵靠所述接口件 (1) 上的所述增厚部 (2) 取向内侧; 和

所述增厚部 (2) 的外径大于所述止动件 (4) 的内径; 或者所述增厚部 (2) 的外径与所述止动件 (4) 的内径之差小于所述软管的壁厚的两倍, 所述端头被设计用于所述软管,

其中, 所述接口件 (1) 通过柔性波纹管与所述主体 (3) 连接。

2. 根据权利要求1所述的作为连接元件的用于软管的端头, 其特征在于, 所述接口件 (1) 具有密封区域 (9), 该密封区域 (9) 被设计用于与所述主体 (3) 的内表面可滑动连接, 并且该可滑动连接包括密封环 (7)。

3. 根据权利要求2所述的作为连接元件的用于软管的端头, 其特征在于, 所述密封区域 (9) 和所述增厚部 (2) 的外径等于或小于所述止动件 (4) 中的所述开口的内径, 并且所述接口件 (1) 被设计用于通过所述止动件 (4) 中的所述开口插入所述主体 (3) 中。

4. 根据权利要求3所述的作为连接元件的用于软管的端头, 其特征在于, 所述主体 (3) 中的空腔具有用于所述接口件 (1) 的前表面的、作为所述止动件 (4) 的底座。

5. 根据权利要求2所述的作为连接元件的用于软管的端头, 其特征在于, 所述密封区域 (9) 的外径大于所述止动件 (4) 中的所述开口的内径, 并且所述接口件 (1) 被设计用于从与所述止动件 (4) 相反的一侧插入所述主体 (3)。

6. 根据权利要求5所述的作为连接元件的用于软管的端头, 其特征在于, 所述密封区域 (9) 包括具有凹槽的圆盘, 所述密封环 (7) 插入所述凹槽中, 由此所述圆盘紧随所述接口件 (1) 的所述腰部 (8)。

7. 根据权利要求5或6所述的作为连接元件的用于软管的端头, 其特征在于, 所述增厚部 (2) 的外径大于所述止动件 (4) 中的所述开口的外径。

8. 根据权利要求5或6所述的作为连接元件的用于软管的端头, 其特征在于, 所述主体 (3) 在与所述止动件相对的一侧上具有内螺纹, 该内螺纹的直径大于所述密封区域 (9) 的外径, 并且所述主体 (3) 具有平坦的密封件 (10), 用于密封所述端头与被连接的元件的连接; 由此所述密封件 (10) 通过内螺纹的端部靠在所述主体 (3) 中的底座上。

9. 根据权利要求4所述的作为连接元件的用于软管的端头, 其特征在于, 所述接口件 (1) 被放置在所述主体 (3) 的圆柱形空腔中, 由此所述接口件 (1) 的轴线、所述主体 (3) 的轴线和带有所述开口的所述止动件 (4) 的轴线是相同的。

10. 根据权利要求4或9所述的作为连接元件的用于软管的端头, 其特征在于, 所述止动件 (4) 通过周向壁与所述主体 (3) 连接; 所述周向壁产生所述空腔, 所述接口件 (1) 放置在该

空腔内,由此在所述周向壁和所述接口件(1)之间存在间隙,该间隙的尺寸至少等于所述软管的壁厚。

11.根据权利要求10所述的作为连接元件的用于软管的端头,其特征在于,所述周向壁是圆柱形主体(3)的延续部。

12.根据权利要求11所述的作为连接元件的用于软管的端头,其特征在于,所述周向壁具有用于引导所述软管的内圆锥形表面和用于限制所述密封环(7)的运动的内圆锥形表面。

13.根据权利要求1-6、9和11-12中任一项所述的作为连接元件的用于软管的端头,其特征在于,所述周向止动件(4)中的所述开口由取向外侧的锥体配备,以将所述软管引导到所述主体(3)中。

14.根据权利要求1-6、9和11-12中任一项所述的作为连接元件的用于软管的端头,其特征在于,所述周向止动件(4)中的所述开口具有带有环的凹槽,以便抵靠所述主体(3)密封所述软管。

15.根据权利要求1-6和9中任一项所述的作为连接元件的用于软管的端头,其特征在于,所述止动件(4)通过至少两个拉杆与所述主体(3)连接。

16.根据权利要求1-6和9中任一项所述的作为连接元件的用于软管的端头,其特征在于,所述止动件(4)通过三个拉杆与所述主体(3)连接。

17.根据权利要求1-6、9和11-12中任一项所述的作为连接元件的用于软管的端头,其特征在于,所述止动件(4)具有内圆锥形表面(6),并且所述接口件(1)具有在所述增厚部(2)上的外圆锥形表面(5)。

18.根据权利要求17所述的作为连接元件的用于软管的端头,其特征在于,所述内圆锥形表面(6)和所述外圆锥形表面(5)具有相同的角度。

19.根据权利要求1-6、9和11-12中任一项所述的作为连接元件的用于软管的端头,其特征在于,所述接口件(1)具有圆柱形或椭圆形或扁平的横截面,或者具有带有圆角的矩形或多边形的横截面。

20.根据权利要求1-6、9和11-12中任一项所述的作为连接元件的用于软管的端头,其特征在于,所述主体(3)适于管道系统的一部分。

21.根据权利要求1-6、9和11-12中任一项所述的作为连接元件的用于软管的端头,其特征在于,所述主体(3)是塑料的。

22.根据权利要求1-6、9和11-12中的任一项所述的作为连接元件的用于软管的端头,其特征在于,所述接口件(1)是塑料或金属的。

主要作为连接元件的软管端头

技术领域

[0001] 该技术方案涉及软管或柔性管的端头。端头主要被设计用于在软管的端头和其他元件之间生成接合(连接),其他元件可以是连接元件、端部盲孔、凸缘连接、电枢等的一部分。

背景技术

[0002] 为了将柔性软管的端头与固体连接元件连接,使用了各种技术方案,其中软管被粘附到接口件(mouthpiece)上,并且它通过各种机械连接构件固定。软管夹很常见,金属拉带也很常见,通过金属拉带将软管夹紧在接口件上。

[0003] 存在具有外部套筒(插口)的方案,外部套筒具有圆锥形表面的,并且在拧紧期间,外部套筒将分布在端头的周向上的节段挤压成使得这些节段将软管的端头挤压到接口件。这种方案相对简单,但是不够可靠;在较高压力期间,软管在接口件上的固定会出现问题,并且小的节段容易断裂。类似地,根据专利公报JP2016044763A的方案使用了接口件的增厚部,软管通过螺纹套筒被挤压在接口件上。该方案是相对困难的,并且软管的安装始终需要拧紧。

[0004] 已公布的专利文件US2012/0274064A1公开了一种软管的端头,该软管的端头具有固体接口件,该接口件在其端部上具有增厚部,并且该端部具有可滑动的套筒,该套筒进入软管主体内的空腔中(主要参见图17)。套筒在滑出期间环绕接口件上的软管。为了产生足够的压力,必须向外挤压套筒;软管中的压力沿将软管从接口件拉出并且同时从与套筒的连接拉出的方向作用。套筒的可分离性是另一个缺点;在安装或操作期间,套筒可能会丢失。套筒需要在端头的主体的空腔内部相对精确地引导。

[0005] 公报GB2251044A公开了一种具有分开的接口件的装置,该接口件具有作为端头的主体的一部分制备的固体部分和放置在接口件的固体部分内的可滑动部分。增厚部被分为两个相对的相似部分,并且增厚部制备在接口件的固体部分上并且也在接口件的可滑动部分上。拉伸软管,将其拉过增厚部而到达接口件的固体部分。将止动件制备在套筒上,该止动件抵靠接口件的可滑动部分上的增厚部起作用,并且该止动件通过螺纹连接到端头的主体。这样的方案需要多个部件,并且软管不合适地连接到接口件的固体部分,由此,软管中的压力导致软管从接口件的固体部分滑出,而不需要将接口件更大程度地通过相同的力挤压到止动件。仅通过将带有止动件的套筒拧到端头的主体,才能在止动件和增厚部之间产生软管的夹持,并且随后可以松开该夹持。

[0006] 期望这样一种简单的技术方案并且这种技术方案也是未知的:其将允许在不使用工具的情况下将端头快速安装在软管上,并且这种技术方案在操作期间将是可靠的并且易于生产。

发明内容

[0007] 现有技术中的缺陷通过软管的端头(主要作为连接元件)大大地弥补,其中该端头

包括具有开口的主体和与该主体连接的接口件,其中接口件被设计用于滑动或推动到软管的端头上,其中根据该技术方案,接口件在外端部上具有增厚部,该增厚部被设计用于将软管固定在接口件上,这实质在于将接口件可滑动地放置在主体内侧,端头具有带有用于软管的开口的、沿接口件的轴线放置的周向止动件;止动件与主体连接,由此止动件具有沿着周向的接触表面,由此该表面抵靠接口件上的增厚部在主体取向内侧。接口件抵靠主体密封;这种密封不会阻止接口件在主体内侧的可滑动放置。通常,接口件将沿主体的轴线放置。在周向止动件位置中的开口通常将具有与软管的外径相对应的直径,或者最终存在某一间隙以便于软管的插入、滑动。锥体可以从外侧(即与周向止动件相对的一侧)紧随开口,这使得更容易将软管引入开口中。

[0008] 如果软管的外表面足够光滑,则无需将接口件抵靠端头的主体密封;周向止动件与软管的外表面的接触将变成密封位置。在接口件内产生密封区域是更可靠的,该密封区域不会阻止接口件抵靠端头的主体滑动和密封。

[0009] 滑动放置允许接口件在主体内侧朝向止动件移动,并且允许在端头的主体内侧向后滑动。端头在一侧上可以由主体限制,该主体具有从内侧插入其开口中的接口件;端头在另一端上可以由止动件来限制。止动件可以根据端头的尺寸和横截面形状以各种方式与端头的主体连接。在端头具有圆形横截面的情况下(这在具有圆形横截面的软管的情况下是常见的),优选的是,在周向壁的端部处形成止动件,该端部作为端头的主体的延续部。在这种情况下,带有止动件的周向壁产生空腔,接口件位于该空腔内,由此在周向壁和接口件之间存在间隙,该间隙的厚度至少对应于软管的壁厚;以这种方式,空腔允许形成软管在接口件上的运动。因此,主体中的空腔被设计用于将软管引入到空腔内侧的接口件上。在这种布置中,止动件、周向壁和端头的主体也可以由单个主体形成,由此实现仅具有两个独立部件的简单构造。

[0010] 在另一种布置中,止动件可以通过两个或更多个拉杆连接到端头的主体。止动件与主体的连接必须能够将力从止动件传递到端头的主体。止动件的任务是在接口件移出端头的主体期间捕获接口件。止动件与端头的主体之间的任何机械连接(例如周向壁、至少两个并且优选地至少三个绳索、拉杆等)都对应于该任务。

[0011] 如果将软管放在接口件上,则止动件不允许接口件滑出主体的空腔。在其中软管被放在接口件上的增厚部上方的变形的的位置中,软管的直径大于周向止动件的内径。在将软管放在接口件上之后,该接口件/周向止动件对会产生自锁接合、介质的压力增加;拉动的增大产生较大的锁定(夹持)力。止动件的接触表面的内径与接口件上的增厚部的外表面之差小于软管的壁厚的两倍,从而软管的表面在周向止动件上的捕获发生。

[0012] 接口件在一端上具有增厚部。该增厚部在端头中取向外侧,即朝向软管的连接部取向。接口件具有腰部,该腰部被设计成靠在软管的端头上。腰部的直径小于增厚部的直径;通常,腰部的直径将对应于软管的内径。在例如由软管中介质的压力引起的拉动或由外力引起的拉动期间,这些力从放在腰部上的软管传递到接口件上,并由此将接口件朝向止动件拉出主体。

[0013] 接口件的密封区域紧随接口件的腰部;该区域的任务是将抵靠端头的主体放置的接口件可滑动地密封。接口件的密封区域在一组实现方式中可以通过腰部的延续部形成,该延续部的直径与增厚部的直径相同或小于增厚部的直径。在这种情况下,接口件在增厚

部的位置具有最大直径,并且增厚部的直径同时等于或小于周向止动件中的开口的直径。这允许将接口件通过周向止动件中的开口放置、滑动到主体。在这种情况下,端头的主体可以在与周向止动件相对的一侧上具有底座(或凸缘),由此该底座限制了接口件在主体内侧的极限位置。

[0014] 在另一组实现方式中,可以以这样的方式来构造接口件,即:使得接口件从主体的另一侧插入。在这种情况下,增厚部的外径可以大于周向止动件中的开口的内径。在这种布置中,接口件的密封区域的外径等于或大于增厚部的外径。密封区域的较大外径确保产生较大的力,该力将接口件挤压在向周向止动件上。这产生了力的液压倍增。表面(在密封区域的横截面中,介质通过其压力作用于该表面上)随其直径的增长呈二次方增加。接口件在其密封区域中的直径加倍导致将接口件挤压在周向止动件上的力呈二次方增加。即使软管不是非常具有柔性,也可以利用这种效果来实现可靠的密封。

[0015] 在第二组实现方式中,在与周向止动件相对的一侧上,在接口件的主体中必须具有开口,该开口大于增厚部的外径;通常该开口将大于接口件的密封区域的外径。主体的这种形状优选地与较大的端头一起使用,该较大的端头被设计用于例如与水阀连接,其中该端头的主体通过具有用于与相应电枢或配件连接的内螺纹结束。

[0016] 本文中的术语“接口件”表示主要是圆柱形横截面的管,在该管上放置或拉动软管的端头。接口件可以具有不同的横截面,例如椭圆形的、平坦的或具有圆角的矩形的横截面。接口件的增厚部构成了管在其端部处的直径的扩大;增厚部可以具有例如圆锥形形状,该圆锥形形状在通过拉动带或紧固件将软管固定在其上的接口件的情况下是很常见的,其中通常具有彼此前后放置的多个圆锥形增厚部,这些增厚部通过直径跳跃性减小到接口件的腰部的直径结束。“外端头”或“外侧部”是在软管的端部的与端头连接的一侧上的端头或侧部。术语“软管”表示与其构成材料无关的任何管元件;其可以是塑料、橡胶或其他允许拉动到具有增厚部的接口件上的管。

[0017] 所提出的技术方案的显著特征是这样的事实,即:在端头的主体中的接口件被放置为使得允许抵靠端头的主体的局部运动。优选的是,接口件的运动或滑动由止动件来限制;以毫米为单位的滑动就已足够。在一侧上,接口件的折叠可以通过端头的主体中的开口的渐变来限制。

[0018] 软管的端部插入端头的内侧,其中接口件的端部被引导穿过周向止动件中的中间开口。接口件的端部的直径允许将软管的端部至少引导到接口件的起始部。进一步的压力使软管的端部移动穿过增厚部。在软管的这种引导期间,接口件朝向端头的主体移动,其中接口件的前部靠在端头的主体的开口内的底座(凸缘)上。软管的端部由于其柔性而穿过带有增厚部的区域,并且通常其被挤压穿过而到达接口件的腰部并朝向端头的主体挤压。现在将软管安装在接口件上,但是除了软管材料的柔性之外,软管在接口件上没有其他锁定或夹持源。在软管中施加任何压力的情况下,接口件将被挤压到端头的主体外。这种运动形成了一种状态,其中软管在其环绕接口件上的增厚部位置挤压在接触表面上。由于通过接口件向外运动,在具有增厚部的区域中的止动件的接触表面和软管的外表面越来越靠近,并且接触表面的直径与增厚部的直径之差小于软管的壁厚的两倍,因此,软管通过接触表面和增厚部之间的压力固定在接口件上。使接口件在主体的开口中移动所需的力必须小于将软管从接口件中拉出所需的力,这仅通过增厚部的尺寸和接口件的长度来确保。在这种

布置中,软管中的过压主要作用于接口件相对于止动件的滑动,并且由此在增厚部的位置中在接口件上产生软管的压力。

[0019] 除了软管在接口件上的机械锁定以外,软管在止动件表面和接口件之间的锁定可以确保密封性,即软管抵靠接口件的密封,或者可以在软管和接口件之间插入密封件。

[0020] 可以通过密封环(垫片)将接口件抵靠端头的主体进行密封,该密封环在接口件的密封区域中安装在接口件上。密封环可以将其外径靠在周向壁的内侧或者靠在端头的主体中的开口上。当在接口件上没有安装软管的情况下,该密封环还可以用作抵抗接口件在主体外部移动的止动件。在安装了软管之后,无法将接口件移动到周向止动件上。

[0021] 增厚部可以具有各种形状;优选的是该形状是圆锥形的,通过该圆锥形形状,将软管的端部引导到接口件上。还优选的是,止动件的接触表面具有圆锥形形状,该圆锥形形状对应于接口件上的增厚部的圆锥形形状。这产生了两个平行的圆锥形表面,软管材料夹持在这两个圆锥形表面之间。可以在接口件的注射成型期间产生增厚部,或者在接口件是金属的情况下,可以通过成形、压制接口件的端部来产生增厚部。

[0022] 在第一组实现方式的优选布置中,端头的主体将具有圆柱形形状。在设计用于插入软管的一侧,端头将具有通向端头的空腔的中央开口。在主体的轴线上放置有圆柱形接口件,该接口件可滑动地引导到端头的主体的开口中。该开口渐变为使得接口件的内前部靠在端头的主体的开口中的底座上,在该位置中在接口件上的增厚部和止动件的接触表面之间产生间隙,由此该间隙至少对应于软管的壁厚。在将软管挤压到接口件上期间,没有明显的力作用在止动件的接触表面和软管的外表面上,这可以防止软管滑动到接口件上。接口件的主体中的空腔具有允许将软管的端部灵活地推动通过接口件上的增厚部的尺寸和形状。在当将接口件挤压到软管的主体中时该增厚部位置中,空腔的内径大于增厚部的直径和软管的两倍壁厚的总和。

[0023] 在第二组实现方式的情况下,优选的是,在没有接口件的情况下首先将软管的端部拉到端头的主体上,然后将软管拉到接口件上。在该阶段中,软管在接口件上的拉动未隐藏在主体内,这简化了拉动。随后,主体在软管上朝向接口件移动,并将带有拉上的软管的接口件推入主体内。第二组实现方式的优点是端头紧凑且短的构造,其允许连接较大直径的螺纹,例如水的出口或灌注阀。具有合适直径的端头上的内螺纹紧随带有接口件的密封区域的主体中的空腔。主体具有随着直径逐渐变化的有效形状,并且该主体可以通过使用相对简单的模具进行注射成型来生产。接口件和主体都没有会使模具复杂化的小的突出段或柔性元件。

[0024] 软管在一侧上进入端头的主体;在另一侧上,端头可以具有各种连接形状,或者在端头应封闭软管的情况下,端头也可以是不穿通的。端头的另一侧可以配备有螺纹和/或密封件以用于与另一个元件连接,和/或可以通过凸缘来配备,或者端头的另一侧可以继续作为另一组件的一部分,其与该另一组件形成为一体。端头不必一定具有圆柱形外部形状;重要的是,例如,其将作为其他高级组件的一部分。重要的是,将接口件可滑动地放置,并且抵靠接口件上的增厚部形成有止动件的接触表面,该止动件的接触表面指向软管外部和端头的内部;也就是说,使得止动件的力作用抵抗带有所安装(拉上)的软管的接口件的拉出。端头也可以在另一侧上以与可滑动的接口件类似的布置继续,其中端头将形成用于连接两个软管的连接元件。

[0025] 圆柱形接口件可滑动地插入端头的主体内部。为了允许滑动,接口件可以以不同的布置通过柔性构件(例如波纹管、叠置件接头)与端头的主体连接。这种方案允许例如通过注射成型与接口件一起产生端头的主体。

[0026] 所提出的技术方案的优点是结构简单,零件数量少,并且主要是无需工具即可将软管简单快速地安装到端头上;或只需独立地将软管的端部挤压在位于端头的空腔中的接口件上即可。产生的接合非常可靠,因为软管中增加的压力会增加软管在接口件上的压力,这增大了接头的密封效果。这种接合也具有抵抗软管的材料退化的能力,这迄今为止要求随后拧紧端头的螺钉。所提出的技术方案确保即使在端头暴露于振动的应用中,例如在车辆的发动机空间中,也可以连续地限制和紧固软管与接口件的连接。另一个优点是软管的横截面的形状自由度;该方案不限于如在螺钉底座(插口)的情况下那样的圆柱形横截面;该方案即使在矩形形状的软管的情况下也可以使用,由此软管施加在接口件上的压力沿周向均匀分布,并且不限于轮廓的角部。

[0027] 技术方案的适当设计也可以实现软管相对于端头的旋转自由度;在没有介质压力的情况下,软管可以与接口件一起在端头的主体中自由旋转。在许多存在软管相对于该软管通过端头所连接的元件的恒定相对运动的技术应用的情况下,这种方案是优选的。

[0028] 主体和接口件这两个主要部件均具有固体的形式,而没有易碎的突出物,也没有柔性薄层,在已知的方案中,这种薄层形成了用于将软管挤压到接口件的装置。由于这个原因,即使粗略地和意外地被使用,所提出的方案也是紧凑且耐用的。

[0029] 所提出的方案的另一优点是可以选择不拆开软管和端头的连接。软管从接口件滑出上的拉动产生了软管在接口件中的较强锁定,但是仅在将接口件固定在指向软管的主体内部的止动件上的情况下;例如,通过简单的工具,可以简单地将软管拉出。

附图说明

[0030] 借助附图1至8进一步公开了该技术方案。所使用的图示比例和各个元件的尺寸比例(例如,端头的部接口件与主体的尺寸比例)不必对应于示例中的描述并且这些尺寸的比例和比率不能解释为限制保护范围。

[0031] 图1至图4描绘了第一组实现方式的端头,其中,接口件通过周向止动件中的开口插入到主体。

[0032] 图1是在将软管插入到端头的开口期间端头的视图,其中,软管被引导到接口件。箭头表示软管在接口件上推动的方向。

[0033] 图2描绘了软管在接口件上的推动,该接口件靠在主体的开口中的止动件上。

[0034] 图3是端头和软管的连接的工作表面的视图,其中,软管被夹持在止动件和接口件的增厚部之间。箭头表示力的方向,通过该力,带有软管的接口件抵靠周向止动件挤压。

[0035] 图4描绘了接口件的各个部分,其中,腰部逐渐传递到密封区域。

[0036] 图5描绘了一种方案,其中,接口件通过柔性波纹管与端头的主体相连。为了清楚起见,波纹管的折叠部被放大;实际上,波纹管可以具有不同的形状和尺寸。

[0037] 图6至图8描绘了第二组实现方式的端头,其中,接口件从与其中主体具有周向止动件的一侧相反的一侧挤压到主体中,所述周向止动件具有带有用于软管的开口。

[0038] 图6示出了在将软管拉动到接口件上期间的软管。箭头表示接口件在软管内侧的

运动方向。

[0039] 图7描绘了处于活动位置的带有安装的软管的端头。

[0040] 图8描绘了第二组实现方式的接口件的各个部分；接口件的密封区域的外径大于腰部和增厚部。

具体实施方式

[0041] 示例1

[0042] 在根据图1至图4的该示例中，端头与用于分配水的软管连接。端头具有由塑料制成的主体3，该主体3被设计用于与电枢连接。该端头具有止动件4，该止动件4具有内圆锥形表面6，该内圆锥形表面6抵靠接口件1上的圆锥形表面5取向。接口件1放置在端头的空腔中；接口件1在主体3中被可滑动地引导，并且通过密封环7抵靠主体3密封。在接口件1上具有增厚部2。接口件1进一步通过腰部8前进，腰部8的直径对应于软管的内径。密封区域9紧随腰部8。在该实现方式的示例中，接口件1通过周向止动件4中的开口插入主体3内侧。增厚部2的外径小于周向止动件4中的开口的内径，同时止动件4的直径与增厚部2的外径之差小于软管壁厚的两倍。

[0043] 将软管插入端头的开口中，并通过压力将其推动到接口件1上。由此，接口件1被推入主体3中。软管的随后拉动或软管内侧的介质的过压作用导致接口件1与主体3外侧的安装的软管一起运动。在区域增厚部2中变形的软管的直径大于止动件4中的开口，并且接口件1从主体3的推出在止动件4处停止。止动件4上的圆锥形表面6和接口件1上的圆锥形表面5固定软管，并且由此确保其相对于接口件1的紧密性。

[0044] 在软管中的压力释放之后，可以再次将接口件1移动到端头的主体3中；软管与接口件1运动的可见空间不会以任何方式影响接头的紧密性。

[0045] 在该实现方式的示例中，在端头的空腔中制备了内圆锥形表面。第一圆锥形表面在将软管推动到接口件1上期间引导软管。第二圆锥形表面形成了对密封环7的支撑，由此该第二圆锥形表面在接口件1的推出期间限制了密封环的运动路线。

[0046] 在该示例中，具有周向壁和止动件4的主体3由塑料挤压成单个部件。端头的另一个独立部件是塑料接口件1。在没有安装软管的状态下，密封环7将接口件1固定在主体3中。在安装软管之后，无法将接口件1从端头拉出。

[0047] 示例2

[0048] 在根据图5的该示例中，端头形成发动机的吸气管的一部分。接口件1和主体3由塑料一体制成。为了使接口件1抵靠主体3运动，接口件1通过柔性波纹管（所谓的叠置件）与主体3连接。软管安装在接口件1上，接口件1的横截面为具有圆角的近似矩形；接口件1与软管一起的反向运动导致其锁定在止动件4上。在该示例中，止动件4具有环的形式，该环具有对应于软管的轮廓和接口件1的轮廓的开口，并且止动件通过四个拉杆与主体3连接。拉杆产生了软管在阀体3中的有利的半固体地固定，从而波纹管产生预应力，该预应力将止动件4的压力固定在软管上，即使在吸入管中的压力不足的情况下这也确保接头的紧密性。

[0049] 示例3

[0050] 在根据图6至8的该示例中，端头被设计用于将软管与水阀连接。端头具有塑料主体3，该塑料主体在外周上具有凹槽，以便简化主体3到水阀上的外螺纹的拧紧。为了抵靠水

阀密封端头,使用了靠在主体3中的底座上的平坦的圆形密封装置(密封件)10。

[0051] 主体3在一端上具有周向止动件4,由此止动件4抵靠接口件1上的增厚部2取向。接口件1从具有用于连接到水阀的螺纹的一侧插入主体3内。接口件1具有带有圆锥形表面5的增厚部2,接口件还具有腰部8,紧随该腰部的是密封区域9。在该示例中,密封区域9具有直径大于增厚部2的外径的圆盘。圆盘中具有凹槽,并且在凹槽内具有密封环7。接口件1被放置在端头的空腔中;该接口件在主体3中可滑动地引导,并且通过密封环7抵靠主体3密封。圆盘在主体3的圆柱形空腔中被可滑动地引导。

[0052] 软管首先安装在没有接口件1的主体3上。然后将软管的端部拉到接口件1上。将软管的端部朝向密封区域9中的圆盘拉在增厚部2上和腰部8上。主体移动到软管的端部,并且软管的端部与接口件1一起被推入主体3内侧。带有密封件10的主体3连接到水阀的出口件。水的压力将接口件1抵靠止动件4推动,止动件4在增厚部2的位置挤压在软管的表面上。在释放之后,接头和端头易于拆卸,并且它们可以在带有大致类似直径和壁厚的其他软管上重复使用。

[0053] 例如在手动拉动软管期间,软管上的外部拉力在接口件1的运动方向上起作用,该接口件1在主体3的外侧具有安装的软管。增厚部2的区域中的软管的直径大于止动件4中的开口,并且接口件1从主体3的拉出在止动件4处停止。

[0054] 在该实现方式的示例中,在周向止动件4中的开口的内径上形成凹槽,并且将“O”形环插入凹槽中,由此该环固定住软管并且允许软管与接口件1一起抵靠主体3旋转。

[0055] 主体3由塑料挤压为单个部件;接口件1被挤压为另一个部件。两个主要部件均具有固体形式,而没有诸如现有技术中已知的那些易碎的突起和柔性薄片。

[0056] 工业实用性

[0057] 该技术方案工业实用性是显而易见的。根据该技术方案,可以工业上重复地生产软管端头并且将软管端头用于各种用途,诸如工业或车辆、农业和家庭中的空气、水或其他液体分配。

[0058] 相关标记列表

[0059] 1-接口件;

[0060] 2-增厚部;

[0061] 3-主体;

[0062] 4-止动件;

[0063] 5-接口件上的圆锥形表面;

[0064] 6-止动件上的圆锥形表面;

[0065] 7-密封环;

[0066] 8-接口件的腰部;

[0067] 9-密封区域;

[0068] 10-密封装置/密封件。

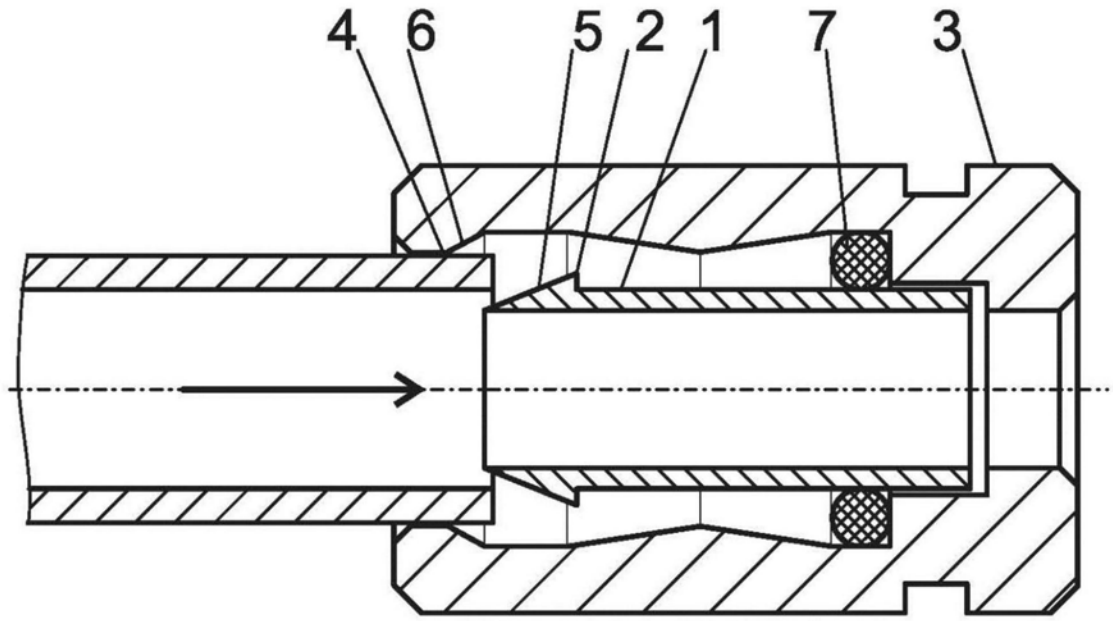


图1

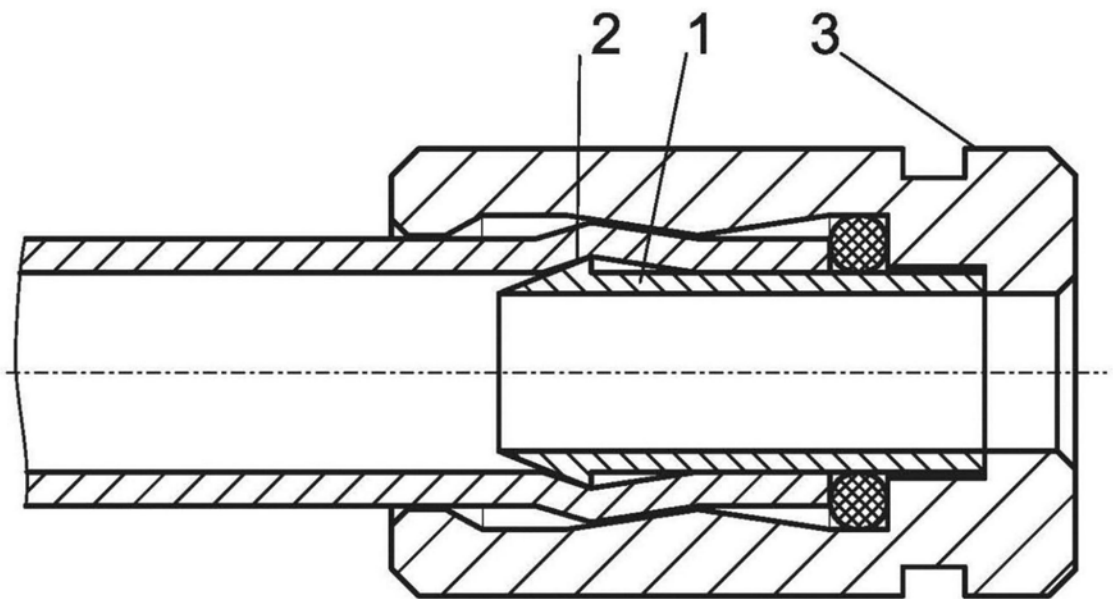


图2

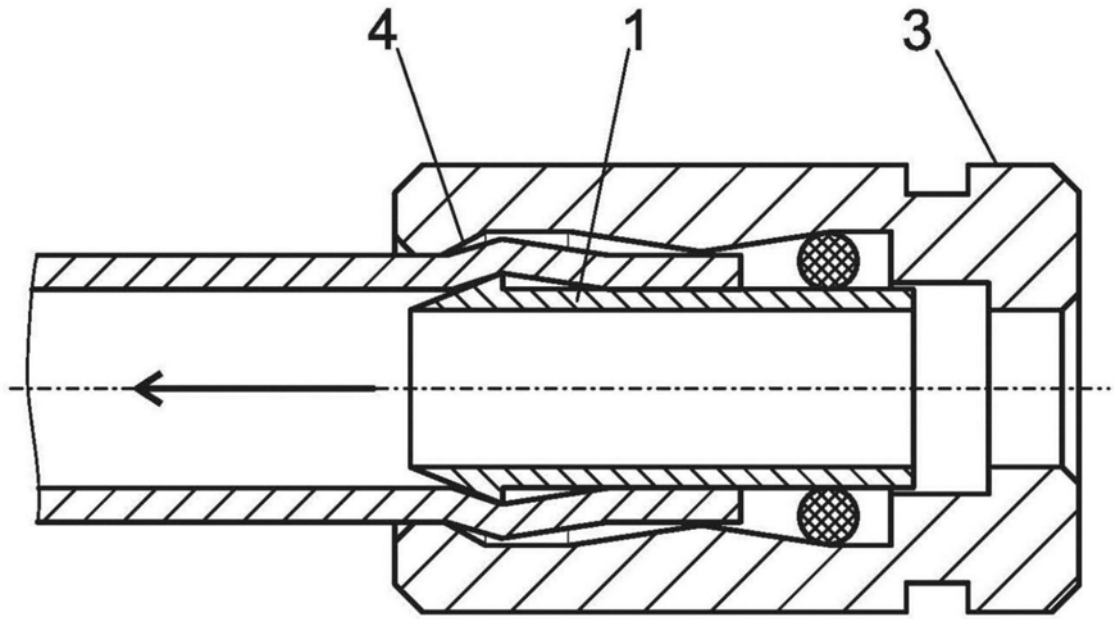


图3

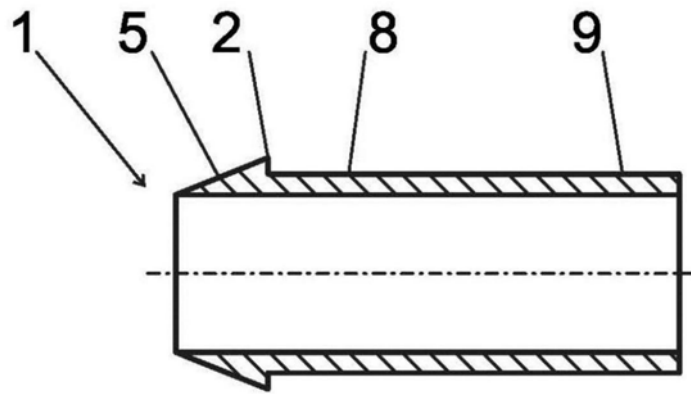


图4

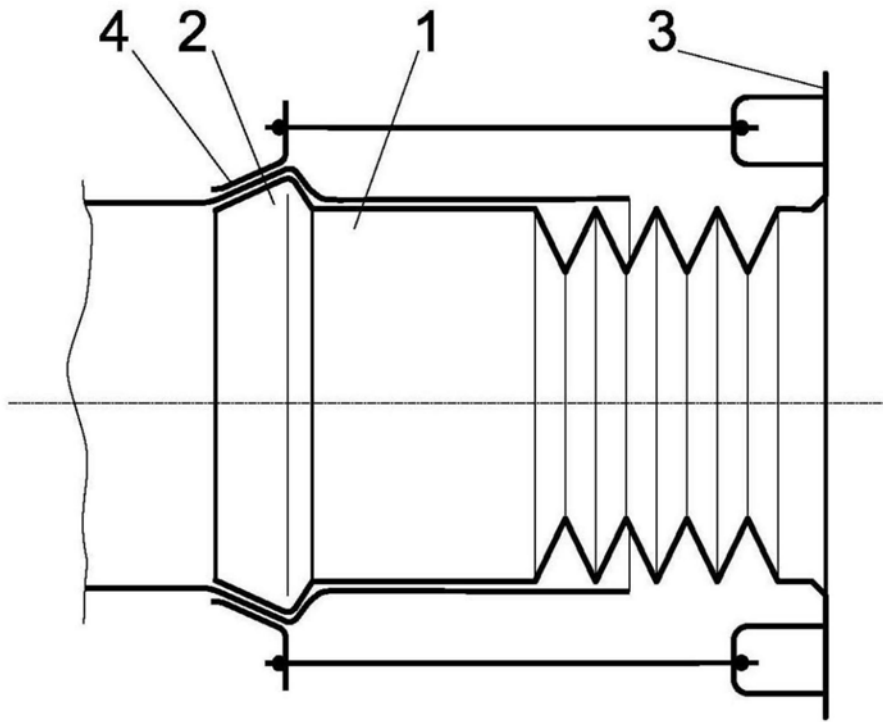


图5

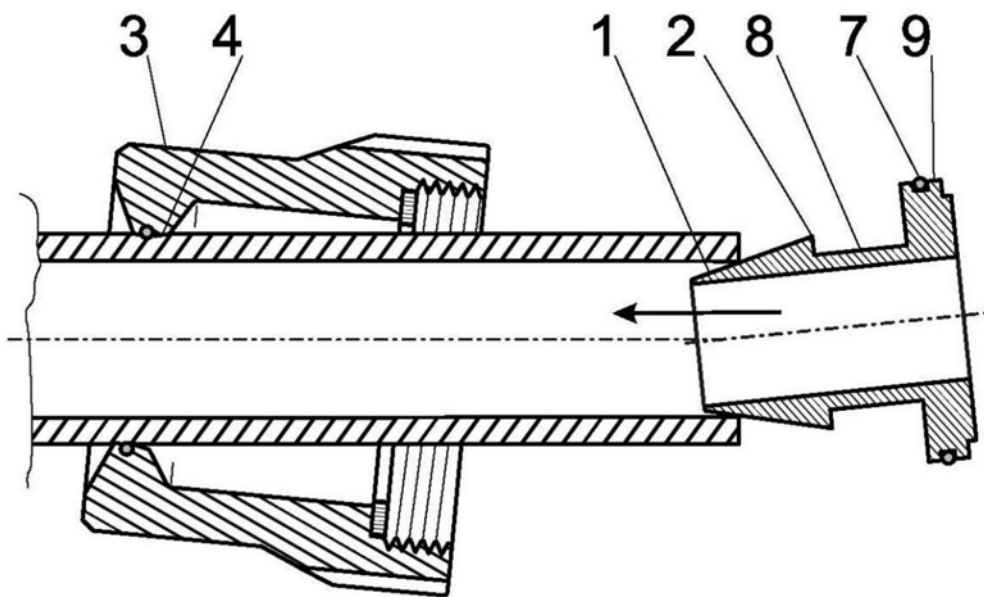


图6

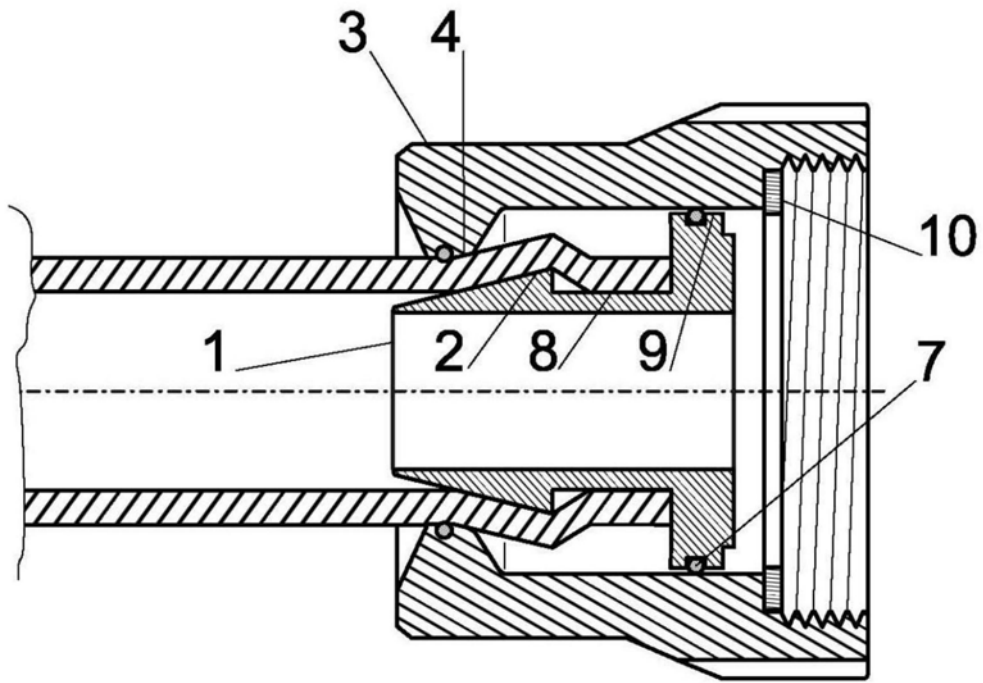


图7

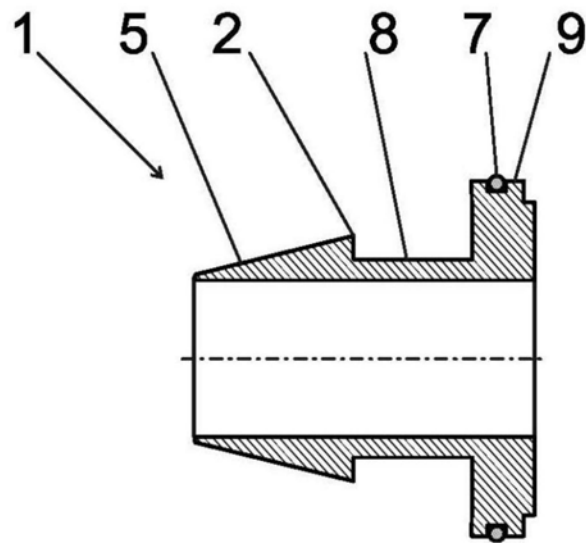


图8