



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 93100162.5

[51] Int.Cl⁵

F16L 21/00

[43] 公开日 1993年7月14日

[22]申请日 93.1.7

[30]优先权

[32]92.1.7 [33]CH [31]15/92

[71]申请人 施特劳布弹簧制造有限公司

地址 瑞士瓦斯

[72]发明人 I·施特劳布

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 章社呆

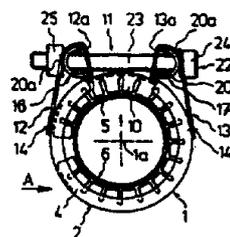
F16L 21/06

说明书页数: 6 附图页数: 1

[54]发明名称 管接头

[57]摘要

环形的壳体包围弹性的密封套管, 环形壳体在纵向是裂开的, 可通过外周方向上的夹持螺栓拉在一起。夹持螺栓带有空隙穿过两个 U 形夹持部件, 夹持部件放在固定在壳体上的夹持架内。夹持架的平壁部分支持夹持部件腿的末端。夹持螺栓的头部和螺母支承弓形的夹持部件的支持表面。当壳体被拉在一起时, 夹持部件可相对夹持螺栓的螺栓体移动, 在这过程中螺栓头部和螺母可在弓形的外表面上滚动。因此螺栓体并不受弯曲应力或仅仅受到很低程度的弯曲应力。



<30>

权 利 要 求 书

1. 一种管接头,其特征包括弹性的密封套管(6),在装配前套管比要接管子的外直径要大,并被环形的壳体(1)包围,壳体在纵轴(1a)方向上是裂开的。壳体将密封套管(6)套在管子上,通过夹持机构(11)在外周方向可将壳体拉在一起,夹持机构至少有一个夹持螺栓(22),螺栓基本上通过壳体(1)的正切方向,穿过两个作用在壳体(1)的夹持部件(16,17)延伸,两个夹持部件分别在壳体间隙(16)的两侧,螺栓的头部(24)支承在一个夹持部件(17)的弓形外表面(20a)上,夹持螺栓(22)的螺栓体(23)带有间隙穿过横截面设计成U形的夹持部件(16,17),螺栓所带的螺母(25)支承在另一个夹持部件(16)的相似的弓形外表面(20a)上。

2. 如权利要求1所述的管接头,其特征是夹持架(12,13)附在壳体(1)上壳体间隙(5)的两侧,夹持部件(16,17)用它们腿的末端(18a,19a)作用在夹持架(12,13)上,夹持架有穿孔(15)以让夹持螺栓(22)的螺栓体(23)通过。

3. 如权利要求1或2所述的管接头,其特征是夹持部件(16,17)至少有一个穿孔(21),该孔在夹持部件(16,17)的外周方向上的内径大于支持螺栓体(23)的外径(D)。

4. 如权利要求2所述的管接头,其特征是夹持架(12,13)设计成圈形,有面向壳体间隙(1b)的壁部分(12a,13a),壁基本上是平的,最好近似于径向伸展,以作为各自配置的夹持部件(16,17)的支承表

面。

5. 如权利要求 2 所述的管接头, 其特征是至少一个夹持架 (12) 穿孔 (15) 的宽度 (a) 应近似等于夹持螺栓 (22) 的螺母 (25) 的横断面的宽度 (b)。

6. 如权利要求 1 所述的管接头, 其特征是设计的密封套管 (6) 的横截面基本上成 C 形, 并有相对延伸的密封边 (8, 9), 在各种情况下两个密封边可以密封的方式压在管端的一端上。

管 接 头

本发明与一种管接头有关,该管接头包括弹性的密封套管,在装配前套管比要接管子的外直径要大,并被环形的壳体包围,壳体在纵轴方向上是裂开的,壳体将密封套管套在管子上,通过夹持机构在外周方向可将壳体拉在一起,夹持机构至少有一个夹持螺栓,螺栓基本上通过壳体的正数方向,穿过两个作用在壳体的夹持部件延伸,两个夹持部件分别在壳体间隙的两侧,螺栓的头部支承在一个夹持部件的弓形外表面上,夹持螺栓的螺栓体带有间隙穿过横截面设计成U形的支持部件,螺栓所带的螺母支承在另一个夹持部件的相似的弓形外表面上。

专利 DE - A - 2, 428, 101 号 (或相应的美国专利 US - A - 3, 877, 733 号) 和 EP - A - 0, 447, 955 (或相应的美国专利 US - A - 5, 137, 305 号) 公开了这类管接头,其中壳体的夹持机构有两个带螺纹的螺杆,它们互相平行并穿过两个圆柱形的夹持螺杆。夹持螺杆进入到夹持架内,夹持架分别附在壳体间隙的两侧,壳体间隙由衬垫相连,夹持架上有穿孔,孔的内螺纹拧上带螺纹的螺杆。带螺纹螺杆的圆柱形头部装设六角形的座,以支承到夹持螺杆上。

为了把壳体拉在一起,在把密封套管压在管端上时需要很大的夹持力。此外,为装配管接头、夹持螺杆和夹持架必须相对移动相当长的一段距离。结果很大一部分弯曲应力通过夹持螺杆传给拧到夹

持螺杆内的带螺纹的螺杆,这弯曲应力可以导致带螺纹螺杆的弯曲。在夹持过程中,夹持力不仅作用在壳体的外圆周方向上,而且还产生作用在径向的力,从而对壳体拉在一起和密封套管均匀地压在管接头上的效果产生不好的影响。

专利 DE-U-8,512,007 描述了管子裂口的夹持装置,该夹持装置将包围管线裂口的密封物以密封方式放在管线上。在这种已知管子裂口的夹持装置中,夹持架附在壳体间隙的两侧,壳体在纵向裂开,夹持架的圆柱形夹持螺杆穿过壳体。夹持螺栓带有间隙穿过夹持螺杆,螺栓带有螺母,螺母支持在另一个夹持螺杆上。用衬垫覆盖相对较大的壳体间隙。

本发明的目标就是要创造一种管接头,如开头所述的那样在该接头中夹持螺栓尽可能地没有引起麻烦的、所不希望的弯曲应力的影响,同时作用在壳体上的夹持力基本上仅作用在壳体的外周方向,并将夹持力引入到尽可能接近壳体的地方。

根据本发明可以达到这个目标。按照本发明的管接头,包括弹性的密封套管,在装配前套管比要接管子的外直径要大,并被环形的壳体包围,壳体在纵轴方向上是裂开的,壳体将密封套管套在管子上,通过夹持机构在外周方向可将壳体拉在一起,夹持机构至少有一个夹持螺栓,螺栓基本上通过壳体的正切方向,穿过两个作用在壳体的夹持部件延伸,两个夹持部件分别在壳体间隙的两侧,螺栓的头部支承在一个夹持部件的弓形外表面上,夹持螺栓的螺栓体带有间隙穿过横截面设计成 U 形的夹持部件,螺栓所带的螺母支承在另一个夹持部件的相似的弓形外表面上。

在夹持螺栓体和夹持部件之间的间隙允许在夹持部件和螺栓体之间对夹持方向成横向的相对运动,即对螺栓的纵轴成横向。当螺栓拧紧和夹持部件拉在一起时会产生这样的横向运动,螺栓头和螺母两者都能在U形截面的夹持部件配合的弓形承载面上滚动。因此横向运动不会被支承在夹持部件上的夹持螺栓的各部分(头和螺母)所阻碍。所以夹持螺栓的应力基本上只有夹持应力。这就使夹持螺栓,相应的夹持部件的尺寸缩小,从而可以节省材料,减轻重量。

在拧紧夹持螺栓时基本上在它纵轴方向所加的夹紧力,通过U形截面的夹持部件以下述方式被传送到壳体,它们大体上作用在外周方向,并被引入到接近壳体的外周。这样就以特别有利的方式获得夹紧效果,如下述特征所描述的那样。根据本发明,其中夹持架附在壳体上,壳体间隙的两侧,夹持部件用它们腿的末端作用在夹持架上,夹持架有穿孔以让夹持螺栓的螺栓体通过。夹持架设计成圈形,有面向壳体间隙的壁部分,壁基本上是平的,最好近似于径向伸展,以作为各自配置的夹持部件的支承表面。

下面将参考附图详细说明本发明主体的示例性实施方案,附图纯系示意性:

图1是管接头的正视图,

图2是按照图1箭头A方向管接头的示图,图的下半部用剖面显示,

图3显示带有夹持机构的接头壳体区,与图2相比是局部放大的,夹持机构在约束拧紧状态,

图4是夹持部件的透视图。

图 1-3 中显示的管接头有环形的壳体 1, 壳体在它的纵轴 1a 方向上是裂开的。壳体 1 有圆筒形的壳 2 和向内弯的侧壁 3, 4。壳体的间隙 1b(图 3)按已知的方法用插入板 5 跨接。

壳体 1 包围弹性的密封套管 6, 该套管的横截面大致呈 C 形, 是一种已知的结构。密封套筒 6 有肋板 7, 肋板支承在壳体 1 的壳 2 上, 从肋板向内突出密封边 8, 9(图 2), 密封边相对伸展。密封套管 6 的每个侧面支承在一个叠层的固定环 10 上, 固定环由壳体 1 的侧壁 3、4 支持。

壳体 1 可由夹持机构 11 拉在一起, 从而缩小壳体的直径。夹持机构 11 有两个夹持架 12、13, 夹持架布置在壳体间隙 5 的侧边, 设计成铲形。这些夹持架 12, 13, 由壳 2 的一部分向后弯曲而形成, 与壳 2 成一整体, 夹持架的末端焊接在壳 2 上 14 的地方。每个夹持架 12, 13 由一个近似径向伸展, 基本上是平壁的部分 12a 或 13a。这两个平壁部分 12a、13a 互相面对。每个夹持架 12、13 都有穿孔 15, 该孔在本示例性实施方案中设计成拉长的孔(见图 2)。每个夹持架 12、13 包围一个夹持部件 16 或 17, 夹持部件的横截面成 U 形, 夹持部件的腿 18, 19 通过弓形部分 20 互相连接。这些腿在图 4 中用 C 标记的终端区基本上是平的。从图 1 和 3 清楚可见, 夹持部件 16, 17 用腿的末端 18a、19a 支承在各自夹持架 12, 13 的平壁部分 12a 和 13a 上。在每个夹持部件 16, 17 上形成穿孔 21(图 4), 以让夹持螺栓 22 的螺栓体 23 通过。这个穿孔 21, 至少在相应夹持部件 16、17 的外周方向上, 要大于夹持螺栓体 23 的外直径 D(图 3)。这就意味着螺栓体 23 通过这些穿孔 21 时径向还有空隙, 从而可以允许螺栓体 23 和夹持部件

16, 17 之间的相对运动。在本示例性实施方案中圆柱形的螺栓头 24 支承在夹持部件 17 的弓形外表面 20a 上, 而拧到螺栓体 23 上的螺母 25 支承在相对的夹持部件 16 的弓形外表面 20a 上。如图 2 所示, 穿孔 15 的宽度 a 这里最好与螺母 25 横截面的宽度 b 相等, 从而使螺母 25 被锁在孔 15 中不能转动。用工具拧紧夹持螺栓 22, 该工具可以插入到螺栓头 24 的六角座(图中未显示)内。

已知密封套管 6 的直径比要接管子的外直径要大。在预先装配状态将管接头推到管子上, 等两个管子放好后再推到管接点上。然后转动夹持螺栓 22, 在外周方向将壳体 1 拉在一起, 缩小直径。结果密封套管 6, 在已知的这种管接头情况中, 以密封的方式压在要连接的管子的外面。

在图 1 中显示的管接头是在开启的状态, 而图 3 显示的管接头壳体 1 是完成装配后的情况。当壳体 1 拉在一起时夹持部件 16, 17 互相向前靠拢。在这运动中夹持部件 16, 17 改变它们相对于夹持螺栓 22 的位置, 这很容易从图 1 和图 3 显示的两个状态的比较中看出来。如上所述, 在过程中所发生的夹持部件 16, 17 和螺栓体 23 之间的相对运动是不受阻碍的, 因为螺栓体 23 通过夹持部件 16, 17 的穿孔 21 处是有空隙的。由于螺栓头 24 和螺母 25 在过程中可以沿着夹持部件 16, 17 的曲线形外表面 20a 滚动, 所以这种螺栓体 23 和支持部件 16, 17 之间适应性的移动是没有障碍的。螺栓体 23 基本上只受拉应力, 不需要吸收任何弯曲力或仅需吸收很小的弯曲力。相应地螺栓体 23 也不用设计得很结实。

由螺栓头 24 和螺母 25 加到配置的夹持部件 16, 17 的力被夹持

部件转移到夹持架 12, 13 的平壁部分 12a, 13a, 如上所述, 平壁部分基本上呈径向。这就保证夹持力基本上作用在壳体 1 的外周方向。夹持力同时也可引入以接近壳体 1 外周的地方。

已经装配好的管接头壳体间隙的宽度 16 可保持在小于这类已知管接头的宽度。这意味着跨接壳体间隙 16 的插入板 5, 也可相应地设计得比较弱。

夹持部件也可设计成部分圆筒形, 有圆筒形表面作为螺栓头 24 或螺母 25 的支持表面, 并有平的表面支承在夹持架 12, 13 的平表面 12a, 13a 上。不用说, 这些部分圆筒也应有穿孔以让螺栓体 23 通过, 穿孔应大于螺栓体 23 的外直径 D 。但是这样的实施方案, 与显示的夹持部件 16, 17 设计成 U 形曲线元件比较起来, 是有缺点的, 它使加到壳体 1 的力不太有利。此外如果设计夹持部件成部分圆筒形, 最好是半个圆筒, 在螺栓体 23 的外直径 D 一定的情况下, 此穿孔应比横截面为 U 形的夹持部件 16、17 的穿孔大很多, 以便允许螺栓体 23 和夹持部件 16、17 之间相同程度的相对运动。增加腿部区 C 的宽度可以显著增加 U 形夹持部件 16、17 的弯曲阻力。

说明书附图

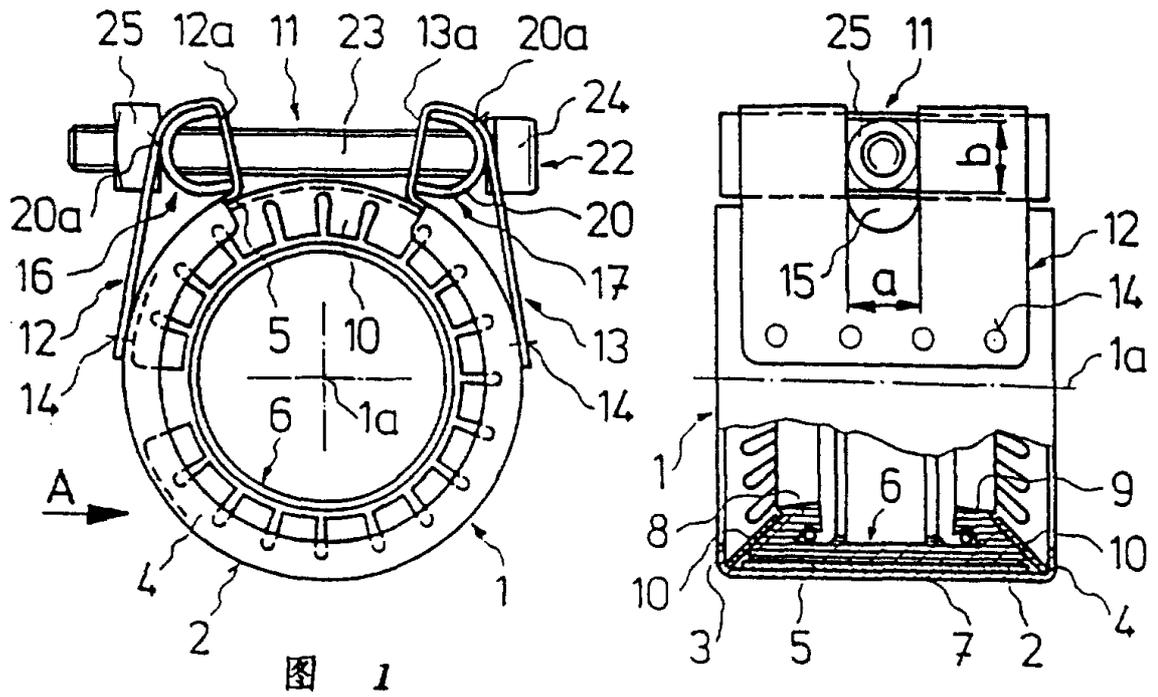


图 1

图 2

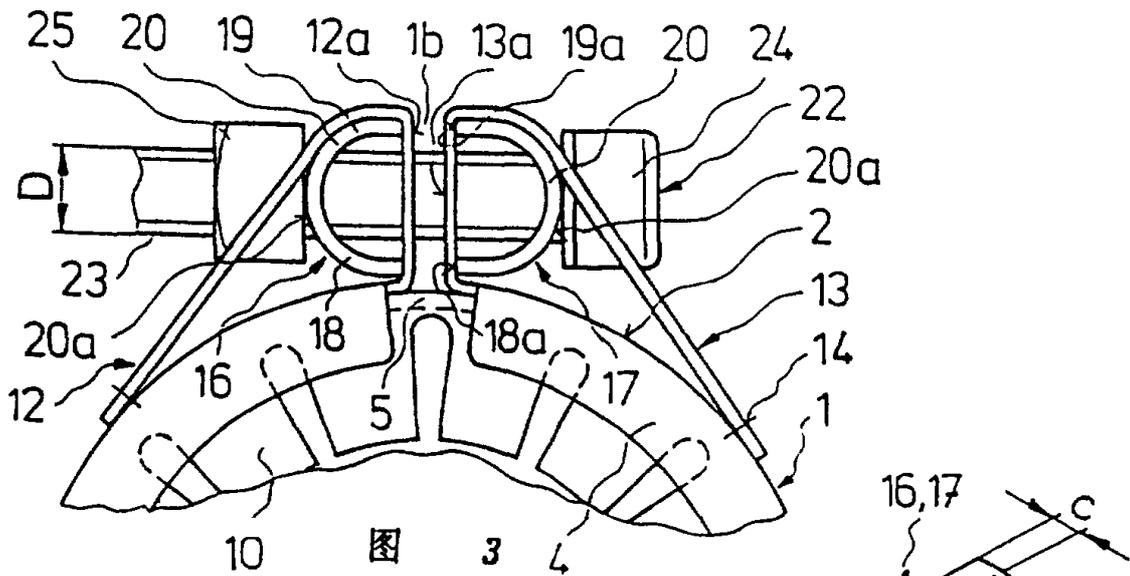


图 3

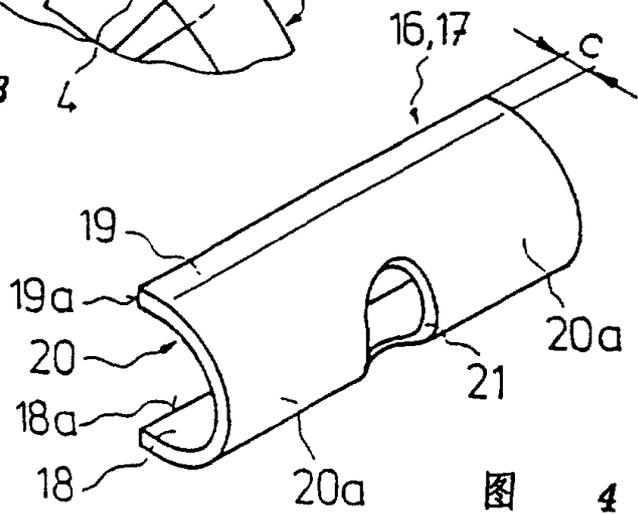


图 4