



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103867822 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201410086086. 4

CN 2761948 Y, 2006. 03. 01,

(22) 申请日 2014. 03. 10

CN 103216693 A, 2013. 07. 24,

(73) 专利权人 浙江伟鑫金属制品有限公司

JP 2013-238275 A, 2013. 11. 28,

地址 313200 浙江省湖州市德清经济开发区
双山路西侧

CN 203743679 U, 2014. 07. 30,

审查员 牛治军

(72) 发明人 张洪 李祖亮

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公
司 33214

代理人 王晓峰

(51) Int. Cl.

F16L 23/22(2006. 01)

F16L 23/036(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 103363228 A, 2013. 10. 23,

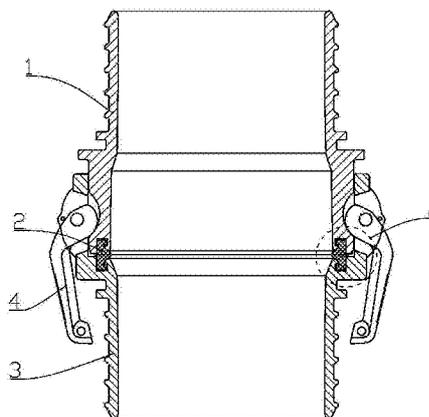
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种大口径凸轮锁紧式快速接头的压力密封垫圈

(57) 摘要

本发明公开了一种大口径凸轮锁紧式快速接头的压力密封垫圈,所述压力密封垫圈为橡胶一体成型,结构上包括有与卡槽配合连接的卡接部以及与另一个压力密封垫圈密封抵接的抵接部;所述抵接部的外端为倾斜的抵接面,抵接面内高外低,抵接面的内端向内延伸形成一个内凸部,内凸部的内壁面为一凸弧面,凸弧面与定位平面之间的部分形成与凸弧面平滑过渡连接的凹弧面;连接在公连接头和母连接头上的压力密封垫圈的抵接面相互抵紧之后形成垂直于压力密封垫圈轴向的抵接表面。当管道内的高压流体经过快速接头位置时,高压流体对压力密封垫圈的凸弧面位置产生压力,使两个压力密封垫圈之间的压力增大,两个压力密封垫圈之间的抵接表面不会产生泄漏。



1. 一种大口径凸轮锁紧式快速接头的压力密封垫圈,其特征在于:所述的压力密封垫圈为橡胶一体成型,结构上包括有与卡槽配合连接的卡接部以及与另一个压力密封垫圈密封抵接的抵接部;所述压力密封垫圈的外壁面为圆柱面;所述卡接部的内侧向压力密封垫圈内周凸出,凸出部分的外端形成一垂直于压力密封垫圈轴向的定位平面,凸出部分的内端形成一弧形的卡入弧面;所述抵接部的外端为倾斜的抵接面,抵接面内高外低,抵接面的外端向外延伸形成一个外凸部,抵接面的内端向内延伸形成一个内凸部,内凸部的内壁面为一凸弧面,凸弧面与定位平面之间的部分形成与凸弧面平滑过渡连接的凹弧面;连接在公接头和母接头上的压力密封垫圈的抵接面相互抵紧之后形成垂直于压力密封垫圈轴向的抵接表面;所述压力密封垫圈的内端面上开设有一个环形的凹圈;所述卡槽的表面粗糙度值为 Ra3.2 以上,压力密封垫圈为丁腈耐油橡胶,硬度为 55 ± 5 度。

一种大口径凸轮锁紧式快速接头的压力密封垫圈

技术领域

[0001] 本发明属于流体输送管路的快速接头结构领域,具体涉及大口径凸轮锁紧式快速接头的结构。

背景技术

[0002] 凸轮锁紧式快速接头源自美国军方 AA-59326 标准和欧盟 EN14420-7 标准,用于流体输送管路的连接。由于其拆装快速便捷,现已广泛用于流体输送领域。凸轮锁紧式快速接头由母头本体、公头本体、凸轮锁紧把手组件和密封件等组成。在我国,也制定了相类似产品的使用标准,如“舰船注入头接头 GJB1122-91”和“软管快速接头 GB/T 16693-1996”。由于流体输送的量越来越大,效率要求越高,故大口径的管道使用量加大,而连接两段管道的接头使用更普遍。大口径的凸轮锁紧式快速接头就是在这种情况下,根据现有的标准和快速连接使用的要求而衍生的。本方案中所指的大口径凸轮锁紧式快速接头为 6 英寸、8 英寸、10 英寸、12 英寸及以上大规格接头产品,并且每组必须装配 4 只把手(每个把手成 90° 分布)锁紧压合。

[0003] 现有市场上的大口径凸轮锁紧式快速接头所用使用的密封垫圈为平垫,由于横截面积大,在保证不泄漏的情况下,那么使用的压力就偏小,能达到的最高测试压力为 0.6MPa。

[0004] 目前市场上所生产的产品配用的平垫压力密封垫圈,只能是在低压的状态下或者是对泄漏要求不高的环境下使用,对于需要大口径的管道输送并且要求严禁泄漏的流体输送时,只能增加使用者的成本,使用其它类型的连接头。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:针对现有技术存在的不足,提供一种结构紧凑,安装方便,密封效果强,且能够经受高压流体冲击而不产生泄漏的大口径凸轮锁紧式快速接头的压力密封垫圈。

[0006] 为实现本发明之目的,采用以下技术方案予以实现:一种大口径凸轮锁紧式快速接头的压力密封垫圈,所述压力密封垫圈为橡胶一体成型,结构上包括有与卡槽配合连接的卡接部以及与另一个压力密封垫圈密封抵接的抵接部;所述压力密封垫圈的外壁面为圆柱面;所述卡接部的内侧向压力密封垫圈内周凸出,凸出部分的外端形成一垂直于压力密封垫圈轴向的定位平面,凸出部分的内端形成一弧形的卡入弧面;所述抵接部的外端为倾斜的抵接面,抵接面内高外低,抵接面的外端向外延伸形成一个外凸部,抵接面的内端向内延伸形成一个内凸部,内凸部的内壁面为一凸弧面,凸弧面与定位平面之间的部分形成与凸弧面平滑过渡连接的凹弧面;连接在公连接头和母连接头上的压力密封垫圈的抵接面相互抵紧之后形成垂直于压力密封垫圈轴向的抵接表面。

[0007] 作为优选方案:所述压力密封垫圈的内端面上开设有一个环形的凹圈。

[0008] 作为优选方案:所述卡槽的表面粗糙度值为 Ra3.2 以上,压力密封垫圈为丁腈耐

油橡胶,硬度为 55 ± 5 度。

[0009] 与现有技术相比较,本发明的有益效果是:该压力密封垫圈连接在公连接头和母连接头端面上,压力密封垫圈的凹弧面部位与公连接头或母连接头配合的位置形成了第一道密封;压力密封垫圈的内端面与公连接头、母连接头外端面上卡槽的底部配合压紧形成第二道密封;两个压力密封垫圈的抵接面之间形成第三道密封,并且,当管道内的高压流体经过快速接头位置时,高压流体对压力密封垫圈的凸弧面位置产生压力,使两个压力密封垫圈之间的压力增大,两个压力密封垫圈之间的抵接表面不会产生泄漏。另外,由于抵接面初始状态是倾斜的,两个抵接面压紧后具有足够大的预紧力,密封性强。所述的外凸部夹紧在公连接头与母连接头端面的间隙之间,更增强了密封效果。所述卡槽内的卡定圈一方面使压力密封垫圈能够良好地卡定在卡槽内,所述压力密封垫圈内端面的凹圈使得内端面部分具有较好的弹性,与卡槽底部密封性更佳,同时凹圈也利于安装压力密封垫圈时将卡接部卡入卡槽中。

附图说明

[0010] 图 1 是快速接头连接状态的结构示意图。

[0011] 图 2 是快速接头拆开状态的结构示意图。

[0012] 图 3 是图 1 的 A 部结构放大图。

[0013] 图 4 是压力密封垫圈的结构示意图。

[0014] 图 5 是图 4 的 B 部结构放大图。

具体实施方式

[0015] 下面根据附图对本发明的具体实施方式做一个详细的说明。

[0016] 根据图 1 至图 5 所示,本实施例所述的一种大口径凸轮锁紧式快速接头的压力密封垫圈,所述的压力密封垫圈为橡胶一体成型,结构上包括有与卡槽配合连接的卡接部 22 以及与另一个压力密封垫圈密封抵接的抵接部 21;所述压力密封垫圈的外壁面 201 为圆柱面;所述卡接部的内侧向压力密封垫圈内周凸出,凸出部分的外端形成一垂直于压力密封垫圈轴向的定位平面 205,凸出部分的内端形成一弧形的卡入弧面 206;所述抵接部的外端为倾斜的抵接面 202,抵接面内高外低,抵接面的外端向外延伸形成一个外凸部 24,抵接面的内端向内延伸形成一个内凸部 25,内凸部的内壁面为一凸弧面 203,凸弧面与定位平面之间的部分形成与凸弧面平滑过渡连接的凹弧面 204;连接在公连接头和母连接头上的压力密封垫圈的抵接面相互抵紧之后形成垂直于压力密封垫圈轴向的抵接表面。所述压力密封垫圈的内端面上开设有一个环形的凹圈 23。所述卡槽的表面粗糙度值为 $Ra3.2$ 以上,压力密封垫圈为丁腈耐油橡胶,硬度(邵氏 A 度) 55 ± 5 度。

[0017] 快速接头包括有相匹配的公连接头 1、母连接头 3 以及设置在公连接头、母连接头之间的压力密封垫圈 2,所述的公连接头和母连接头相对的端面上均开设有用以连接压力密封垫圈的环形的卡槽 11,每个卡槽内连接有一个所述压力密封垫圈 2,公连接头和母连接头端面上的两个压力密封垫圈相互紧抵使快速接头密封。所述母连接头外周安装有四个凸轮锁紧把手与公连接头连接。

[0018] 所述公连接头或母连接头端面上的卡槽内侧壁外端一体设有一圈卡定圈 12,所述

卡定圈朝外的端面呈与压力密封垫圈上凹弧面配合的弧形,卡定圈朝内的端面与卡槽内侧面垂直,该朝内的端面与压力密封垫圈上的定位平面配合。

[0019] 所述的公连接头和母连接头相对的端面之间留有间隙 5,连接在公连接头和母连接头上的压力密封垫圈的外凸部 24 夹紧在所述间隙之间。

[0020] 所述快速接头在公连接头和母连接头端面上均连接了压力密封垫圈,使压力密封垫圈的凹弧面部位与公连接头或母连接头配合的位置形成了第一道密封;压力密封垫圈的内端面与卡槽的底部配合压紧形成第二道密封;两个压力密封垫圈的抵接面之间形成第三道密封,并且,当管道内的高压流体经过快速接头位置时,高压流体对压力密封垫圈的凸弧面位置产生压力,使两个压力密封垫圈之间的压力增大,两个压力密封垫圈之间的抵接表面不会产生泄漏。另外,由于抵接面初始状态是倾斜的,两个抵接面压紧后具有足够大的预紧力,密封性强。所述的外凸部夹紧在公连接头与母连接头端面的间隙之间,更增强了密封效果。所述卡槽内的卡定圈一方面使压力密封垫圈能够良好地卡在卡槽内,另一方面卡定圈与压力密封垫圈上的凹弧面配合保证了卡槽与压力密封垫圈之间的密封效果。所述压力密封垫圈内端面的凹圈使得内端面部分具有较好的弹性,与卡槽底部密封性更佳,同时凹圈也利于安装压力密封垫圈时将卡接部卡入卡槽中。

[0021] 安装所述压力密封垫圈时,由于压力密封垫圈的卡接部位置比卡槽开口位置宽,故在装配压力密封垫圈时可在压力密封垫圈外壁面和卡入弧面位置涂抹固体润滑脂或者石英粉,然后将垫圈由内向外翻,使定位平面及卡入弧面部分首先卡入卡槽开口中,接着再顺势将压力密封垫圈整个压入卡槽中。

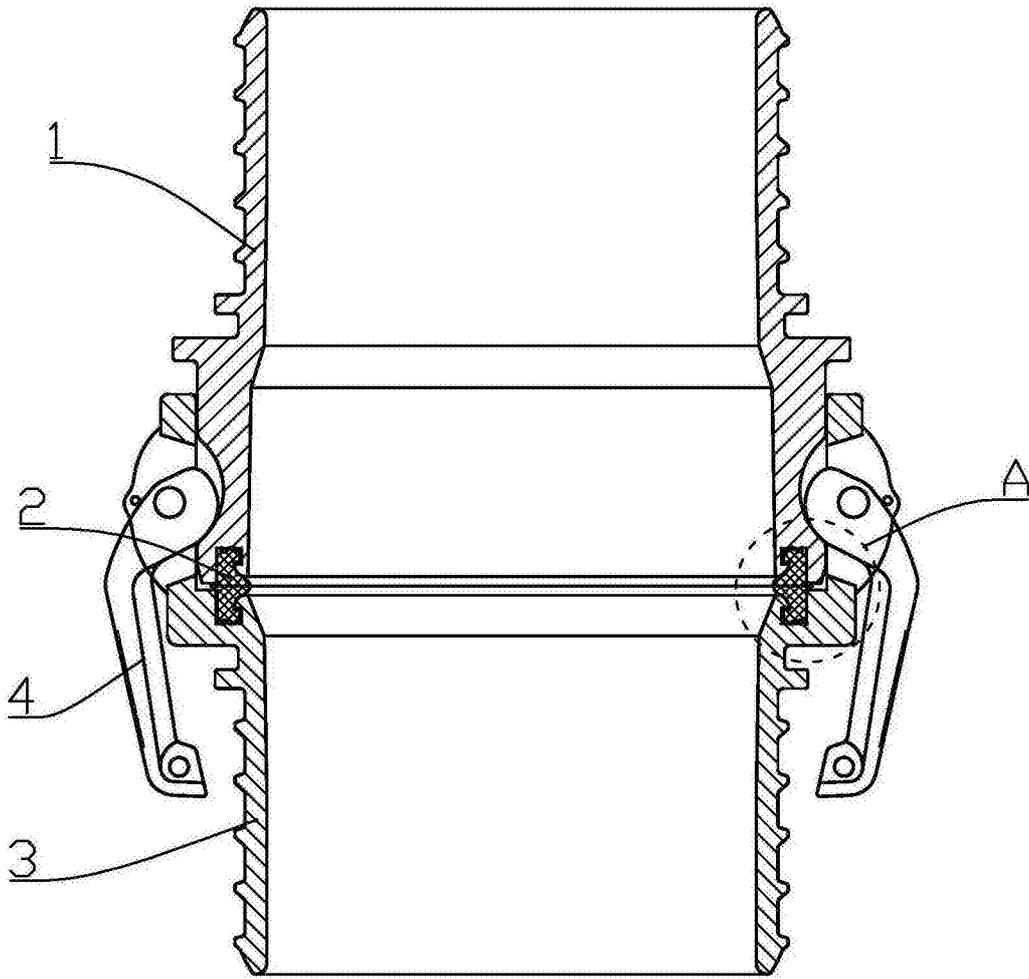


图 1

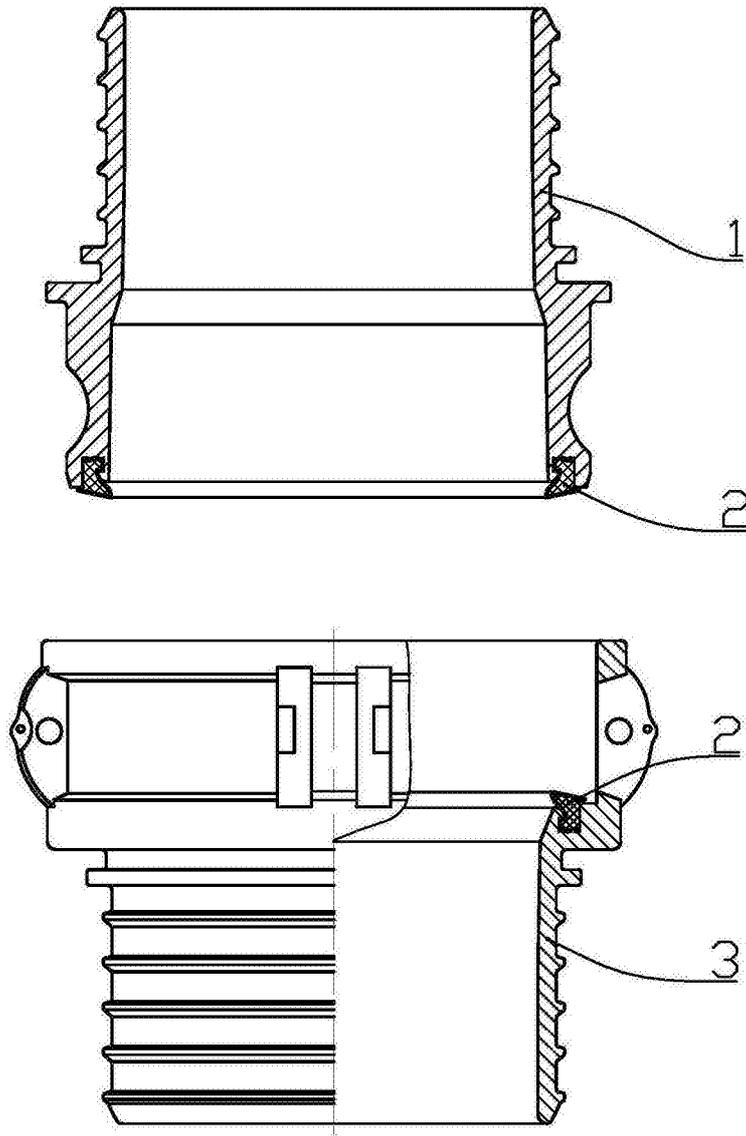


图 2

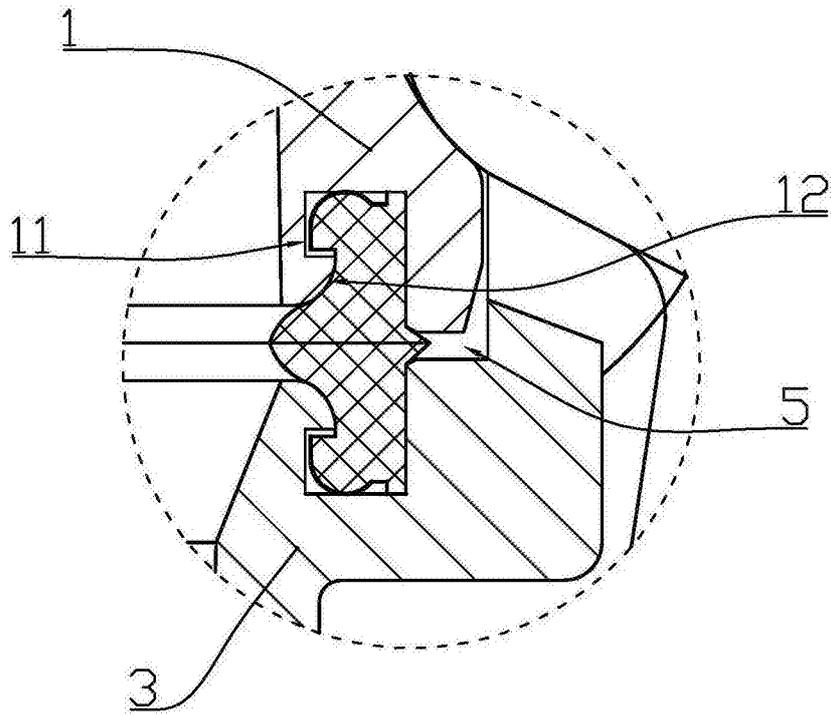


图 3

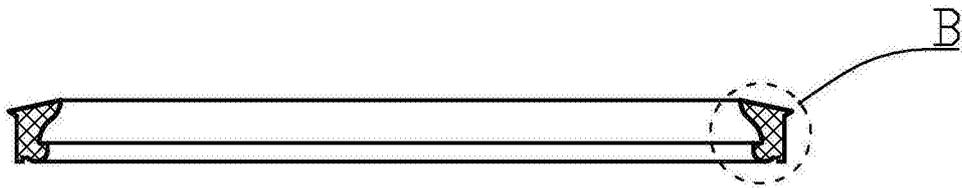


图 4

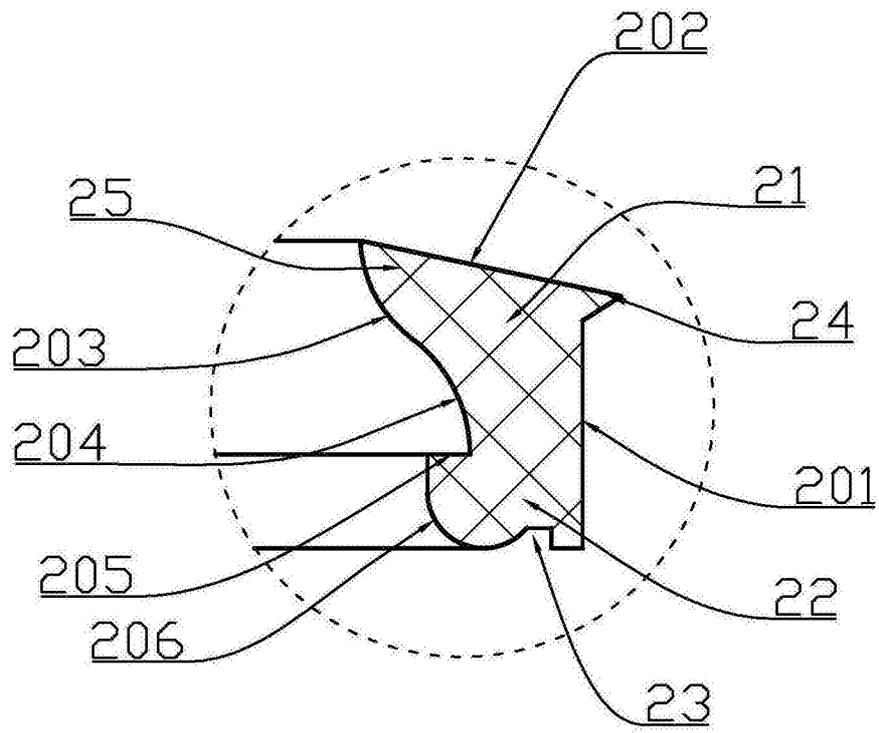


图 5