



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206786171 U

(45)授权公告日 2017.12.22

(21)申请号 201720647725.9

(22)申请日 2017.06.06

(73)专利权人 资阳石油钢管有限公司

地址 641300 四川省资阳市雁江区松涛镇
八楞区长寿小区(城南工业集中发展
区)资阳石油钢管有限公司

(72)发明人 易建军 刘成坤 江仲英 王娜

(74)专利代理机构 成都希盛知识产权代理有限
公司 51226

代理人 何强 杨冬

(51)Int.Cl.

F16L 21/02(2006.01)

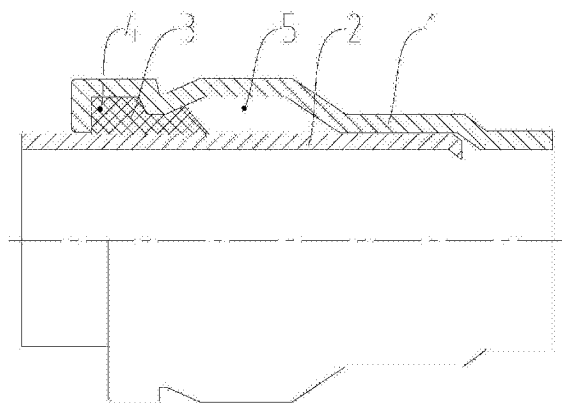
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

钢管承插式柔性接头

(57)摘要

本实用新型钢管承插式柔性接头,属于钢管对接领域,目的是增强密封性能。包括钢管承口、钢管插口和密封胶圈,密封胶圈压缩安装于钢管承口的内壁与钢管插口的外壁之间;密封胶圈与钢管承口内壁配合的面为外侧面,与钢管插口外壁配合的面为内侧面;沿钢管内流体的流动方向,密封胶圈一端为限位面,另一端为迎压面,迎压面由内至外向限位面所在侧倾斜。该实用新型,通过密封胶圈压缩变形,依靠密封胶圈自身的弹性挤压钢管承口的内壁以及钢管插口的外壁,实现钢管接口的密封,密封胶圈的迎压面由内至外向限位面所在侧倾斜,当钢管内的流体作用于迎压面时,对密封胶圈产生沿轴向的压力和沿径向的力,从而加强密封胶圈对钢管接口的密封。



1. 钢管承插式柔性接头, 包括钢管承口 (1)、钢管插口 (2) 和密封胶圈 (3), 所述钢管插口 (2) 插接于钢管承口 (1) 内, 所述密封胶圈 (3) 压缩安装于钢管插口 (2) 的外壁与钢管承口 (1) 的内壁之间; 其特征在于: 所述密封胶圈 (3) 与钢管承口 (1) 内壁配合的面为外侧面 (31), 与钢管插口 (2) 外壁配合的面为内侧面 (32); 沿钢管内流体的流动方向, 所述密封胶圈 (3) 一端为限位面 (33), 另一端为迎压面 (34), 所述迎压面 (34) 由内至外向限位面 (33) 所在侧倾斜。

2. 如权利要求1所述的钢管承插式柔性接头, 其特征在于: 所述钢管承口 (1) 上设有向外凹陷的第一凹槽 (4), 所述密封胶圈 (3) 安装于第一凹槽 (4) 内。

3. 如权利要求2所述的钢管承插式柔性接头, 其特征在于: 所述钢管承口 (1) 上设有向外凹陷第二凹槽 (5), 所述第二凹槽 (5) 和第一凹槽 (4) 沿钢管承口 (1) 的轴向布置, 且第二凹槽 (5) 和第一凹槽 (4) 相连通。

4. 如权利要求3所述的钢管承插式柔性接头, 其特征在于: 所述迎压面 (34) 位于第二凹槽 (5) 内。

5. 如权利要求4所述的钢管承插式柔性接头, 其特征在于: 所述密封胶圈 (3) 的外侧面 (31) 包括外平面 (311)、内平面 (312)、第一过渡面 (313) 和第二过渡面 (314); 所述外平面 (311) 和内平面 (312) 沿密封胶圈 (3) 的轴向延伸, 所述第一过渡面 (313) 一端与外平面 (311) 连接, 另一端与内平面 (312) 连接, 第一过渡面 (313) 为由外至内向第二凹槽 (5) 所在侧倾斜的斜面; 所述第二过渡面 (314) 一端与内平面 (312) 连接, 另一端与迎压面 (34) 连接, 第二过渡面 (314) 为由内至外向第二凹槽 (5) 所在侧倾斜的斜面。

钢管承插式柔性接头

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢管对接领域,具体的是钢管承插式柔性接头。

背景技术

[0002] 在我国长距离、大口径输水管道建设中,使用的管材主要是预应力钢筒混凝土管(PCCP管)、球墨铸铁管、钢管、玻璃钢夹砂管等;其中,PCCP管和球墨铸铁管占主导地位,钢管用量较少。钢管在输水管线中占比较少的主要原因是埋地钢管的连接形式通常采用现场对接焊的方法,由于输水钢管相对口径大、径厚比大,管口刚性低,椭圆度大,造成钢管对接困难,容易出焊接缺陷。另外,由于管沟开挖的限制,管底焊接操作难度大,对施工人员的要求较高。对于口径大、径厚比大的输水钢管,对接焊这种连接方式工效低,质量较难保证。

[0003] 目前,国内出现的输水钢管承插式柔性接头,在钢管承口和钢管插口之间设置界面为方形、圆形等形状的胶圈,通过胶圈的压缩变形、依靠胶圈的弹性实现承插口密封,无需刚性焊接连接,有效解决了上述问题。但是,由于管内流体作用于胶圈,密封性能有限。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种新型的钢管承插式柔性接头,以增强密封性能。

[0005] 本实用新型采用的技术方案是:钢管承插式柔性接头,包括钢管承口、钢管插口和密封胶圈,所述钢管插口插接于钢管承口内,所述密封胶圈压缩安装于钢管插口的外壁与钢管承口的内壁之间;所述密封胶圈与钢管承口内壁配合的面为外侧面,与钢管插口外壁配合的面为内侧面;沿钢管内流体的流动方向,所述密封胶圈一端为限位面,另一端为迎压面,所述迎压面由内至外向限位面所在侧倾斜。

[0006] 进一步的,所述钢管承口上设有向外凹陷的第一凹槽,所述密封胶圈安装于第一凹槽内。

[0007] 进一步的,所述钢管承口上设有向外凹陷第二凹槽,所述第二凹槽和第一凹槽沿钢管承口的轴向布置,且第二凹槽和第一凹槽相连通。

[0008] 进一步的,所述迎压面位于第二凹槽内。

[0009] 进一步的,所述密封胶圈的外侧面包括外平面、内平面、第一过渡面和第二过渡面;所述外平面和内平面沿密封胶圈的轴向延伸,所述第一过渡面一端与外平面连接,另一端与内平面连接,第一过渡面为由外至内向第二凹槽所在侧倾斜的斜面;所述第二过渡面一端与内平面连接,另一端与迎压面连接,第二过渡面为由内至外向第二凹槽所在侧倾斜的斜面。

[0010] 本实用新型的有益效果是:该钢管承插式柔性接头,通过密封胶圈压缩变形,依靠密封胶圈自身的弹性挤压钢管承口的内壁以及钢管插口的外壁,实现钢管接口的密封,密封胶圈的迎压面由内至外向限位面所在侧倾斜,当钢管内的流体作用于迎压面时,对密封胶圈产生沿轴向的压力和沿径向的力,使密封胶圈压紧钢管插口,从而加强密封胶圈对钢

管接口的密封。

附图说明

[0011] 图1为实施例1的结构示意图；

[0012] 图2为实施例1的密封胶圈结构示意图；

[0013] 图3为实施例2的机构示意图；

[0014] 图4为实施例2的密封胶圈结构示意图。

[0015] 图中，钢管承口1、钢管插口2、密封胶圈3、外侧面31、外平面311、内平面312、第一过渡面313、第二过渡面314、内侧面32、限位面33、迎压面34、第一凹槽4、第二凹槽5。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明如下：

[0017] 钢管承插式柔性接头，如图1和图2所示，包括钢管承口1、钢管插口2和密封胶圈3，所述钢管插口2插接于钢管承口1内，所述密封胶圈3压缩安装于钢管插口2的外壁与钢管承口1的内壁之间；所述密封胶圈3与钢管承口1内壁配合的面为外侧面31，与钢管插口2外壁配合的面为内侧面32；沿钢管内流体的流动方向，所述密封胶圈3一端为限位面33，另一端为迎压面34，所述迎压面34由内至外向限位面33所在侧倾斜。

[0018] 该钢管承插式柔性接头，通过密封胶圈3压缩变形，依靠密封胶圈3自身的弹性挤压钢管承口1的内壁以及钢管插口2的外壁，实现钢管接口的密封，密封胶圈3的迎压面34由内至外向限位面33所在侧倾斜，当钢管内的流体作用于迎压面34时，对密封胶圈3产生沿轴向的压力和沿径向的力，使密封胶圈压紧钢管插口2，从而加强密封胶圈3对钢管接口的密封。

[0019] 优选的，如图3所示，所述钢管承口1上设有向外凹陷的第一凹槽4，所述密封胶圈3安装于第一凹槽4内。

[0020] 为了减小流体对密封胶圈3的作用力，延长密封胶圈3的使用寿命，优选的，如图3所示，所述钢管承口1上设有向外凹陷第二凹槽5，所述第二凹槽5和第一凹槽4沿钢管承口1的轴向布置，且第二凹槽5和第一凹槽4相连通。第二凹槽5相当于增大了流体扩散空间，流体经过钢管承口1与钢管插口2之间的间隙进入第二凹槽5后，流体扩散空间增大，速度得到缓释，对密封胶圈3的冲击力减小。

[0021] 为了增大密封胶圈3安装的可靠性，优选的，所述迎压面34位于第二凹槽5内。

[0022] 为了进一步确保密封性能，优选的，如图4所示，所述密封胶圈3的外侧面31包括外平面311、内平面312、第一过渡面313和第二过渡面314；所述外平面311和内平面312沿密封胶圈3的轴向延伸，所述第一过渡面313一端与外平面311连接，另一端与内平面312连接，第一过渡面313为由外至内向第二凹槽5所在侧倾斜的斜面；所述第二过渡面314一端与内平面312连接，另一端与迎压面34连接，第二过渡面314为由内至外向第二凹槽5所在侧倾斜的斜面。该密封胶圈3首先，增大了与钢管承口1的密封面；其次，由于第二过渡面314由内至外向第二凹槽5所在侧倾斜，故，在密封胶圈3受压沿径向向内及沿轴向压缩时，第二过渡面314始终挤压第二凹槽5的槽壁，从而确保了密封性能。

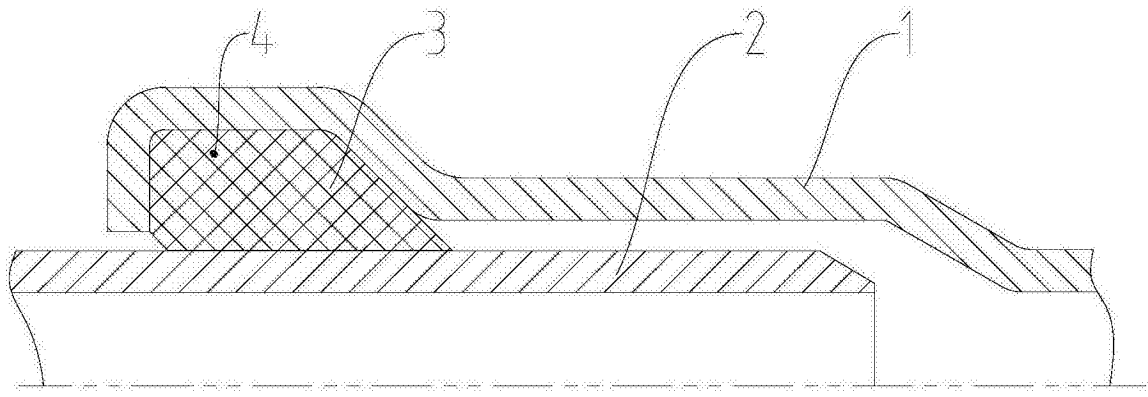


图1

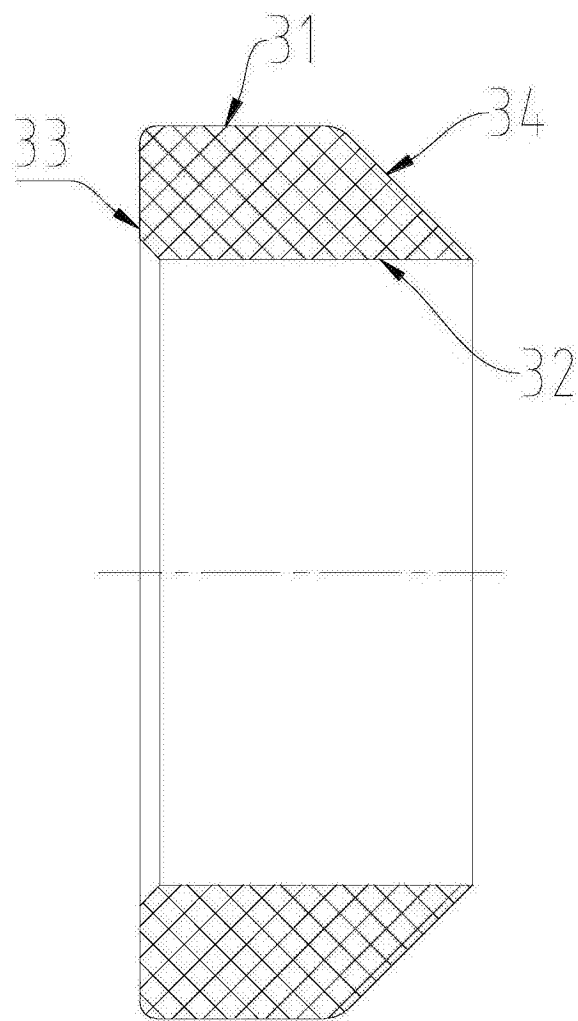


图2

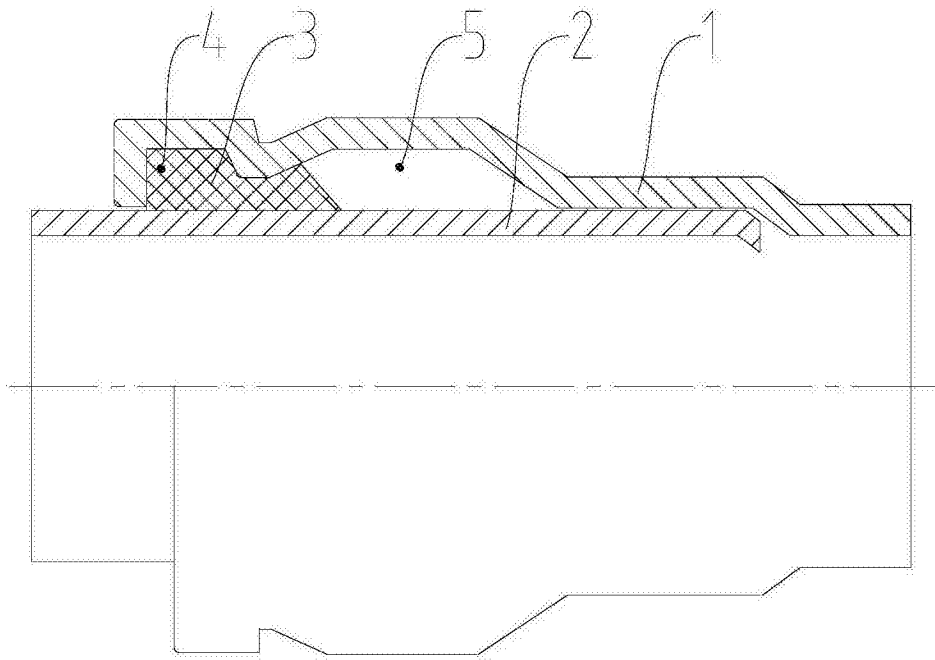


图3

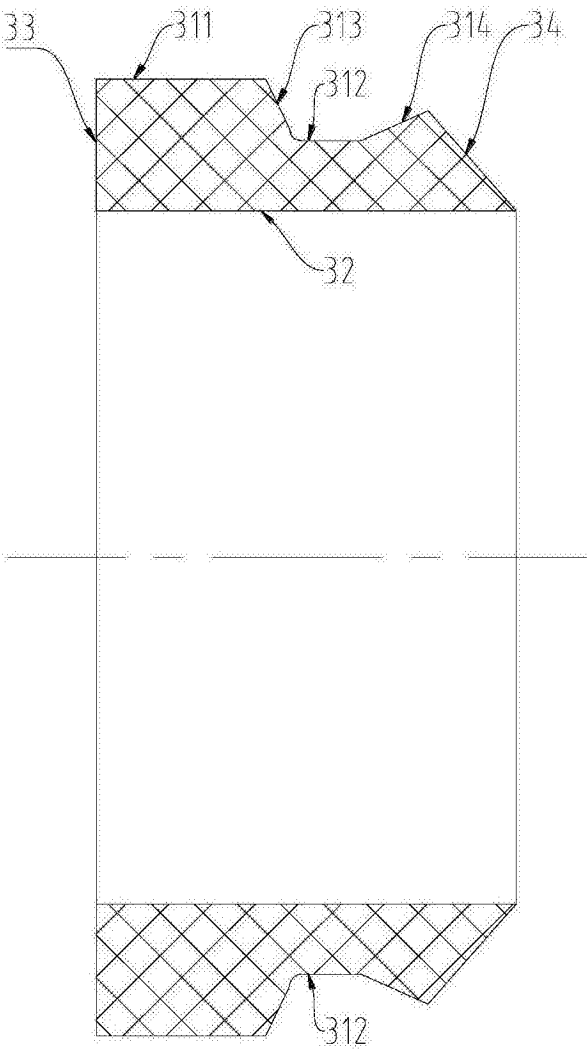


图4