(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211599920 U
(45)授权公告日 2020.09.29

(21)申请号 201922296744.3

(22)申请日 2019.12.19

(73)专利权人 天津安纳赛能源科技有限公司
地址 300380 天津市西青区中北镇外环线七号桥西苑别墅A区B型68号

(72)发明人 高志涛

(51)Int.Cl.
F16L 55/165(2006.01)
F16L 23/024(2006.01)

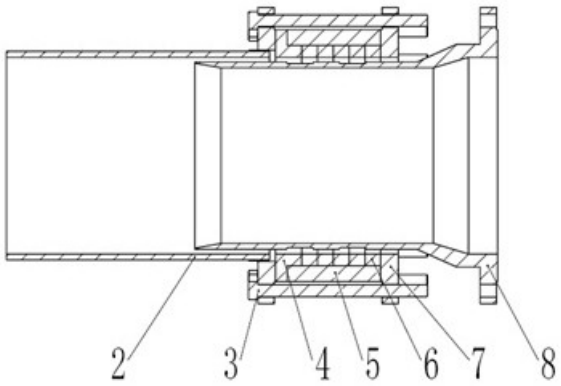
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种内衬管连接接头

(57)摘要

本实用新型涉及一种内衬管连接接头，包括顶紧环、外套、盘根环、压板法兰、接头芯子；顶紧环上设置有凸台；凸台的凸起部设置于外套内部；外套内部轴向设置有2组以上盘根环，压板法兰外圈设置有螺纹孔；接头芯子外壁设置有环形槽；顶紧环与外套、压板法兰位于内衬软管外侧并通过连接螺栓预紧连接；接头芯子位于内衬软管内侧。内衬管连接接头能够均匀连续地从外部箍紧内衬管，采用长期性能稳定的高分子材料制成的环套在管道外部，安装挤压后使其均匀贴紧内衬管并挤压使内衬管牢牢固定在接头内芯上，不会出现局部不连续的卡住，保证管道圆周方向的均匀连续箍紧管道，密封性良好，没有局部的硬磕碰，长期使用稳定可靠。



CN 211599920 U

1.一种内衬管连接接头,包括顶紧环、外套、盘根环、压板法兰、接头芯子;

其特征在于:所述顶紧环为钢圈结构体,所述顶紧环上设置有凸台;所述外套外径与所述顶紧环外径相同,所述外套内径大于所述凸台外径,所述凸台的凸起部设置于所述外套内部;所述外套内部轴向设置有2组以上所述盘根环,所述盘根环接口交错排布;所述压板法兰的外圈设置有螺纹孔;所述接头芯子外壁设置有环形槽,所述接头芯子前段部为满足插入内衬软管内部且端部具有锥角的管状结构;所述顶紧环与所述外套、所述压板法兰位于所述内衬软管外侧并通过连接螺栓预紧连接;所述接头芯子位于所述内衬软管内侧。

2.根据权利要求1所述的一种内衬管连接接头,其特征在于:所述外套为钢管套体。

3.根据权利要求1所述的一种内衬管连接接头,其特征在于:所述盘根环为采用聚四氟乙烯丝编织的方形截面的密封环。

4.根据权利要求1所述的一种内衬管连接接头,其特征在于:所述压板法兰为钢制圆环体。

5.根据权利要求1所述的一种内衬管连接接头,其特征在于:所述接头芯子为钢制套筒型。

一种内衬管连接接头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种连接接头，特别是涉及一种内衬管连接接头，属于管道修复技术领域。

背景技术

[0002] 为了节约城市土地资源，在城市建设中一般将管道铺设在地下或桥梁下方，管道长期处于地下浅层，阴暗潮湿的环境中易于生锈出现损坏。目前的加装内衬管的修复方法在对管道进行修复时，需要将待修复管道从原始主管中截断，然后使用内衬软管对局部待修复管道进行内衬修复，修复完成后通过过渡管对接原始主管和修复管道。但是现有技术中，通常管道接头外部的三片式卡具无法实现环向无间隙紧密的贴合成圆环，造成管道外部出现堆积和局部过度挤压，形成纵向应力区，影响管道长期使用的可靠性，有一定的安全隐患。

[0003] 本专利申请正是在这一背景下提出了一种内衬管连接接头。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于克服现有技术存在的上述缺点，而提供一种内衬管连接接头。

[0005] 本实用新型是由以下技术方案实现的：

[0006] 一种内衬管连接接头，包括顶紧环、外套、盘根环、压板法兰、接头芯子；

[0007] 所述顶紧环为钢圈结构体，所述顶紧环上设置有凸台；所述外套外径与所述顶紧环外径相同，所述外套内径大于所述凸台外径，所述凸台的凸起部设置于所述外套内部；所述外套内部轴向设置有2组以上所述盘根环，所述盘根环接口交错排布；所述压板法兰的外圈设置有螺纹孔；所述接头芯子外壁设置有环形槽，所述接头芯子前段部为满足插入内衬软管内部且端部具有锥角的管状结构；所述顶紧环与所述外套、所述压板法兰位于所述内衬软管外侧并通过连接螺栓预紧连接；所述接头芯子位于所述内衬软管内侧。

[0008] 所述外套为钢管套体。

[0009] 所述盘根环为采用聚四氟乙烯丝编织的方形截面的密封环。

[0010] 所述压板法兰为钢制圆环体。

[0011] 所述接头芯子为钢制套筒型。

[0012] 本实用新型的有益效果：本实用新型由于采用上述技术方案，

[0013] 在保证内衬修复管道接口处密封性良好的前提下，该接头能够均匀连续地从外部箍紧内衬管，采用长期性能稳定的高分子材料制成的环套在管道外部，安装挤压后使其均匀贴紧内衬管并挤压使内衬管牢牢固定在接头内芯上，不会出现局部不连续的卡住，保证管道圆周方向的均匀连续箍紧管道，密封性良好，没有局部的硬磕碰，长期使用稳定可靠。

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的优选实施例整体结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型的优选实施例接头组成示意图。

[0017] 其中：1、内衬软管；2、修复管段；3、连接螺栓；4、顶紧环；5、外套；6、盘根环；7、压板法兰；8、接头芯子；9、过渡短节管；10、原始管段。

具体实施方式

[0018] 下面将对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 如图1、2所示，1-内衬软管是一种由柔性高分子复合材料制成的薄壁管状管道，按照10-原始管道本身流通的介质特点和压力等进行非标定制化开发制造。2-修复管段是10-原始管段有问题的一段，修复时进行两端切开，完成修复后再用9-过渡短节管回接成整体管线。2-修复管段需要在切割后留出一段操作距离，保证后续的1-内衬软管安装操作需要，2-修复管段一般是钢管，切割后端部焊接一个标准的连接法兰，如果是水泥管需要安装特殊的端部连接件，提供后续安装的连接法兰。3-连接螺栓是按照设计，基于实际环境条件和使用寿命选择的标准螺栓，需要注意的是材质以及表面处理需要满足使用要求和寿命、耐腐蚀等需要。4-顶紧环是一个带凸台的钢圈，在安装时宽面与2-修复管段的端部连接法兰贴紧并对齐，外径不超过连接法兰的密封台阶外径，凸起的凸台在3-连接螺栓连接时挤压6-盘根环，使其进行变形实现固定和密封1-内衬软管。5-外套是采用标准钢管或者锻造的钢环制造的套，其外径与4-顶紧环外径一致，内径比4-顶紧环带凸台的钢圈稍大，满足4-顶紧环带凸台的钢圈套入。5-外套内部安装有轴线方向布置的几组6-盘根环，限制6-盘根环朝外变形，将其约束朝内挤压1-内衬软管。6-盘根环是采用聚四氟乙烯(PTFE)丝编织的方形截面的密封环，聚四氟乙烯有优越的环境适应性，长期使用安全稳定。6-盘根环可以使用标准的盘根进行截取形成圆环型密封圈，多个6-盘根环本身的接口部位进行错开排布，不会形成失效通道。7-压板法兰是钢板制作的圆环，其外圈有与10-原始管段等一致的法兰螺栓连接孔，不同的是其上布置的是螺纹孔。8-接头芯子是钢制套筒型零件，前段是可以插入到1-内衬软管内部的管状结构，按照设计的间隙和壁厚要求进行制造，插入前段有必要的锥角利于插入。在插入段的管状结构外壁还有2道环形的槽，当6-盘根环挤压1-内衬软管时会使得1-内衬软管嵌入到这个槽内，实现环向均匀的嵌套，连续均匀的进行固定和密封。8-接头芯子伸出到1-内衬软管外部的结构主要是做适当变径后连接管道连接使用的标准法兰，采用焊接的方式制成一体，以便安装需要。当3-连接螺栓从2-修复管段端部的螺丝孔穿入经过4-顶紧环和5-外套的外部然后连接到7-压板法兰的螺纹孔内，不断的预紧3-连接螺栓使得4-顶紧环和7-压板法兰不断的挤压嵌入在1-内衬软管外部和5-外套内部环形空间内的6-盘根环，使其产生挤压变形后贴紧1-内衬软管，将1-内衬软管贴紧到8-接头芯子上，凸起的6-盘根环将局部的1-内衬软管挤到8-接头芯子上的槽内，实现更好的固定和密封。9-过渡短节管是按照10-原始管段内径匹配的短节钢管，两端焊接法兰满足最后的回接，具体的长度和连接方位现场配做，满足最终1-内衬软管接头和10-原始管段之间连接。

[0020] 内衬管连接接头主要的安装步骤如下：

[0021] (1)、安装内衬管

[0022] 按照整体施工方案的要求，将10-原始管段从故障段两端一定长度位置分别切断满足穿入施工需要的开口段，然后穿入钢丝绳，通过钢丝绳将1-内衬软管进行穿入，穿出之后在2-修复管段端部法兰处按照安装接头要求留一段长度的1-内衬软管。

[0023] (2)、外部零件安装

[0024] 按照方案和安装要求在2-修复管段端部法兰外侧预留的1-内衬软管端部切割后续安装8-接头芯子需要的固定环，并将多余的1-内衬软管切断。然后在端部的1-内衬软管外部依次套入4-顶紧环、5-外套和7-压板法兰。

[0025] (3)、接头芯子安装

[0026] 通过固定1-内衬软管外部的固定环将8-接头芯子进行插入，达到要求的深度后停止，此时8-接头芯子前段已经潜入到2-修复管段端部法兰以内，可以支撑1-内衬软管外伸部分。此时将4-顶紧环和5-外套推到贴紧2-修复管段端部法兰面上，然后将7-压板法兰尽量靠近8-接头芯子前部(近连接法兰侧)，在7-压板法兰和5-外套端部的缝隙中将6-盘根环按照要求进行装入，然后把7-压板法兰推到接近5-外套端部。

[0027] (4)、接头安装

[0028] 将3-连接螺栓从2-修复管段端部的螺丝孔穿入经过4-顶紧环和5-外套的外部然后连接到7-压板法兰的螺纹孔内。不断的预紧3-连接螺栓使得4-顶紧环和7-压板法兰不断的挤压嵌入在1-内衬软管外部和5-外套内部环形空间内的6-盘根环，使其产生挤压变形后贴紧1-内衬软管，将1-内衬软管贴紧到8-接头芯子上，凸起的6-盘根环将局部的1-内衬软管挤到8-接头芯子上的槽内，实现更好的固定和密封。最终3-连接螺栓达到设计要求的扭矩后停止，如有必要进行相关的放松装置安装，确保螺栓长期稳定使用。

[0029] (5)、管道回接

[0030] 按照接头端部8-接头芯子的法兰与10-原始管段端部焊接的法兰之间的距离和方位角度进行9-过渡短节管预制，匹配调整好之后进行回接。在法兰之间安装密封垫，用螺栓将法兰进行连接固定，螺栓按照要求进行紧固，完成管道回接。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

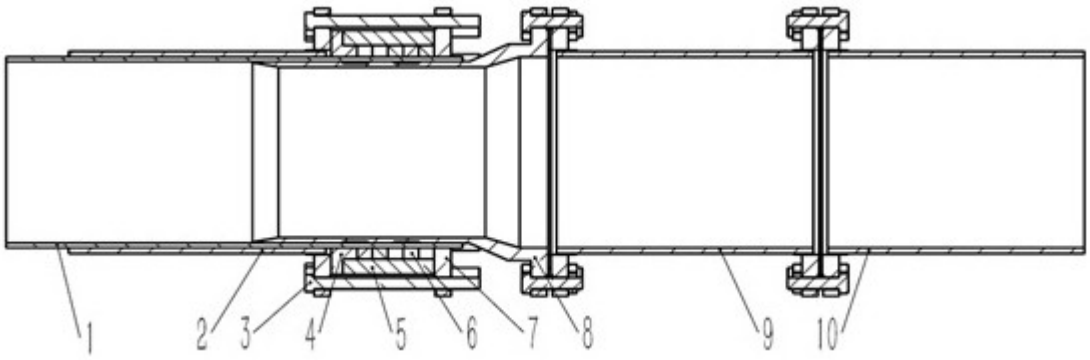


图1

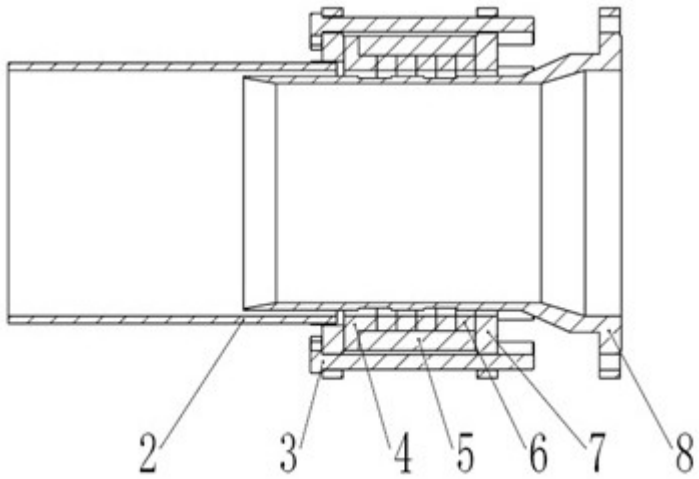


图2