



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214093476 U

(45) 授权公告日 2021.08.31

(21) 申请号 202022477627.X

(22) 申请日 2020.10.29

(73) 专利权人 程思哲

地址 510370 广东省广州市荔湾区芳村花
地大道216号603房

(72) 发明人 程思哲

(51) Int.Cl.

F16L 33/02 (2006.01)

F16L 33/18 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

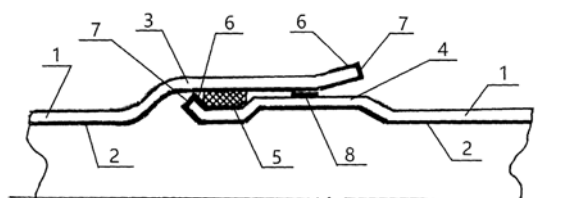
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种不锈钢全包口衬里复合柔性接口管

(57) 摘要

一种不锈钢全包口衬里复合柔性接口管是通过对内露的内衬管翻边反套,令基管的管壁端面和基管端口的外圆都有一不锈钢层,从而令该管连接的管道输送的介质不能与基管材料接触,解决了传统承插式柔性接口管仍存在因基管与介质的接触,介质被污染的问题。



1. 一种不锈钢全包口衬里复合柔性接口管,其特征在于:管的两端分别具有承头和插头,管的内圆和管的端口的外圆衬有薄壁不锈钢管,管壁的端面覆盖不锈钢层,该管连接的管道通过胶圈的密封可避免基管的碳钢与管道输送介质发生接触。

2. 根据权利要求1所述的一种不锈钢全包口衬里复合柔性接口管,其特征在于:处在管壁端面的不锈钢层和套在管子端口外圆的不锈钢外衬管段是通过对插进基管内圆的内衬管伸出段进行翻边、反套形成。

3. 根据权利要求1所述的一种不锈钢全包口衬里复合柔性接口管,其特征在于:套在基管端口外圆的不锈钢外衬管段的复合是通过承头和插头扩张塑性成型的过程中,被基管胀大的变形力迫使其产生径向胀大的塑性变形,并在内外模具相互作用的压迫力下与成型的承头和插头的基管端口外圆紧密抱合形成复合。

4. 根据权利要求1所述的一种不锈钢全包口衬里复合柔性接口管,其特征在于:内衬不锈钢管与基管的复合是在承头和插头成型后,通过对两管端的包口不锈钢的表面进行密封,令内衬管在施加高压水作用下产生径向胀大的塑性变形,并迫使基管产生弹性变形后,卸去施加内衬管的水压,利用基管产生的反弹应力将内衬管更紧密抱合在一起,完成复合。

5. 根据权利要求1所述的一种不锈钢全包口衬里复合柔性接口管,其特征在于:当管道受力发生径向偏差位移或轴线偏转摆角时,接口以插头端口的不锈钢包口和/或插头的保护层与承头内圆的不锈钢衬里接触,阻止接口过量位移和避免基管的碳钢与不锈钢接触产生电位差腐蚀。

6. 根据权利要求1所述的一种不锈钢全包口衬里复合柔性接口管,其特征在于:设于承头的凹腔内的圆环,其内径比插头外径小。

7. 一种不锈钢全包口衬里复合柔性接口管,其特征在于:其含有权利要求1~6任一项所述的柔性接口管和各种材质复合的柔性接口管。

一种不锈钢全包口衬里复合柔性接口管

技术领域

[0001] 本实用新型专利涉及一种高品质的输水管型,特别适合输送饮用水的管道使用。

背景技术

[0002] 人们生活饮用水和工业用水主要是依靠管道输送,随着社会的发展和人们对健康的重视,要求用水的质量越来越高。对此,国家正大力推广不锈钢管道管材的应用,目前小口径的管道正逐步以薄壁不锈钢管替代塑料管、镀锌钢管,但中、大口径的管道由于采用不锈钢管的成本很高,难以普遍使用。目前,应用不锈钢衬里管虽然可降低使用管道的应用成本,但该管的连接又成为应用的瓶颈,例如采用法兰连接的方法会增加费用,焊接连接的方法会令焊接接口防腐性能降低,柔性接口连接的方法的插头管壁端面 and 端口外圆裸露的基管套形成水质的污染源,因此开发对输送水无污染源及应用成本低的不锈钢复合管,是保障人们饮用水安全的需要。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种高品质的不锈钢全包口衬里复合柔性接口管,解决目前传统的不锈钢衬里管采用法兰连接的方法会增加费用,采用焊接连接的方法存在焊缝易生锈降低管道寿命,采用柔性接口连接的方法存在插头管端面 and 管端口外圆裸露的基管成为水质的污染源等问题,该管的使用的强度和卫生性能达到全不锈钢的水平,但应用成本却可降低百分之七十以上。

[0004] 不锈钢全包口衬里复合柔性接口管由材质为碳钢的基管1、材质为薄壁不锈钢的内衬管2、分别处在管两端的承头3和插头4、安装在插头凹槽内的密封胶圈5、由复盖在基管端面的不锈钢层和套在基管端口外圆的不锈钢的外衬管段6形成的包口7和处在插头外圆的具有绝缘性能的保护层8组成。

[0005] 当本专利管连接后,由于密封胶圈5将插头4端口外衬管段6的不锈钢外表面与承头3的不锈钢内衬管2的内表面进行密封,令基管的碳钢不能与管子输送的介质发生接触,达到全不锈钢管对输送介质的保护效果。该管使用时,当管道承受作用力产生径向偏差位移,或产生轴线偏转摆角位移时,接口的插头以包有不锈钢的包口7与承头3的内衬管2的不锈钢接触,和/或以套在插头4外圆的保护层8与承头3内衬管2的不锈钢接触,限制接口的径向偏移量和管轴线偏转的摆角量,既解除接口位移量过大造成接口的渗漏的隐患,又具有避免基管外圆的碳钢材料与不锈钢材料接触产生的电位差腐蚀的性能。

附图说明

[0006] 图1、不锈钢全包口衬里复合柔性接口管示意图

[0007] 1、基管;2、内衬管;3、承头;4、插头;5、密封胶圈;6、外衬管段;7、包口;8、保护层

[0008] 图2、不锈钢全包口衬里复合自锚式柔性接口管示意图

[0009] 9、圆环;10、凹腔;11、插头的外圆

具体实施方式

[0010] 本实用新型专利的复合方法:1、将材质为不锈钢的薄壁内衬管2插进材质为碳钢的基管1内,内衬管比基管长,基管两端都有内衬管的伸出管段;2、对伸出管段施加作用力,令其翻边使基管管壁的端面被不锈钢覆盖,再对翻边施加作用力,令其翻边成为反套在基管端口外圆的外衬管段6;3、采用内模具扩张、外模具定径的扩张成型工艺,令管的两端产生径向胀大的塑性变形,并根据模具形状成型承头和插头,在这过程中,反套在基管端口外圆的外衬管段在基管径向胀大形变力的作用下,也产生径向胀大的塑性变形,并在设在管外圆定径的外模具的反作用力下,成为与基管端口外圆更紧密抱合在一起的外衬管段,令承头和插头完成端口的不锈钢层包口;4、通过处在管子两端的封板,对承头和插头包口的不锈钢面进行密封,再输入高压水,令内衬管产生径向胀大的塑性变形,与基管内圆紧密贴紧,并迫使基管产生弹性变形后,卸去施加在内衬管的水压,其时基管的径向收缩反弹应力将内衬管更紧密抱合在一起,完成内衬管的复合,成为不锈钢全包口衬里复合柔性接口管。

[0011] 针对自来水输水管道分布范围广,无法避免穿越地质条件复杂(如断层、滑坡和易沉降等)地段安装,地面位移和地形变化是造成管道接口拉脱渗漏的主要原因。为此,本实用新型专利的接口有防拉脱功能的管型,其接口承头设有一个凹腔10,承插接头相互插进后,设于这个凹腔内的具有开口的圆环9的内径比插头的外圆11直径小,成为阻止承插头相互拉脱的受力环,圆环的材质应为铜材或其他与不锈钢不会产生电位差腐蚀或具有绝缘性能的材料,令该管成为具有抗拉拔功能的不锈钢全包口衬里复合柔性接口管(见图2)。

[0012] 一种不锈钢全包口衬里复合柔性接口管的两端分别具有承头和插头,管的内圆和管的端口的外圆衬有薄壁不锈钢管,管壁的端面覆盖不锈钢层,该管连接的管道通过胶圈的密封可避免基管的碳钢与管道输送介质发生接触;处在管壁端面的不锈钢层和套在管子端口外圆的不锈钢外衬管段是通过将插进基管内圆的内衬管伸出段进行翻边、反套形成;套在基管端口外圆的不锈钢外衬管段的复合是通过承头和插头扩张塑性成型的过程中,被基管胀大的变形力迫使其产生径向胀大的塑性变形,并在内外模具相互作用的压迫力下与成型的承头和插头的基管端口外圆紧密抱合形成复合;内衬不锈钢管与基管的复合是在承头和插头成型后,通过对两管端的包口不锈钢的表面进行密封,令内衬管在施加高压水作用下产生径向胀大的塑性变形,并迫使基管产生弹性变形后,卸去施加内衬管的水压,利用基管产生的反弹应力将内衬管更紧密抱合在一起,完成复合;当管道受力发生径向偏差位移或轴线偏转摆角时,接口以插头端口的不锈钢包口和/或插头的保护层与承头内圆的不锈钢衬里接触,阻止接口过量位移和避免基管的碳钢与不锈钢接触产生电位差腐蚀;设于承头的凹腔内的圆环,其内径比插头外径小。

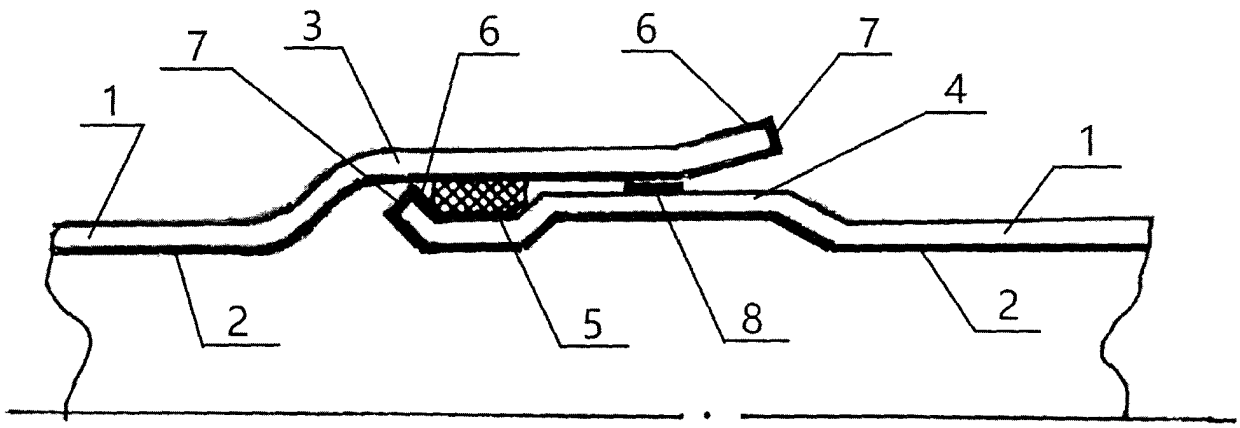


图1

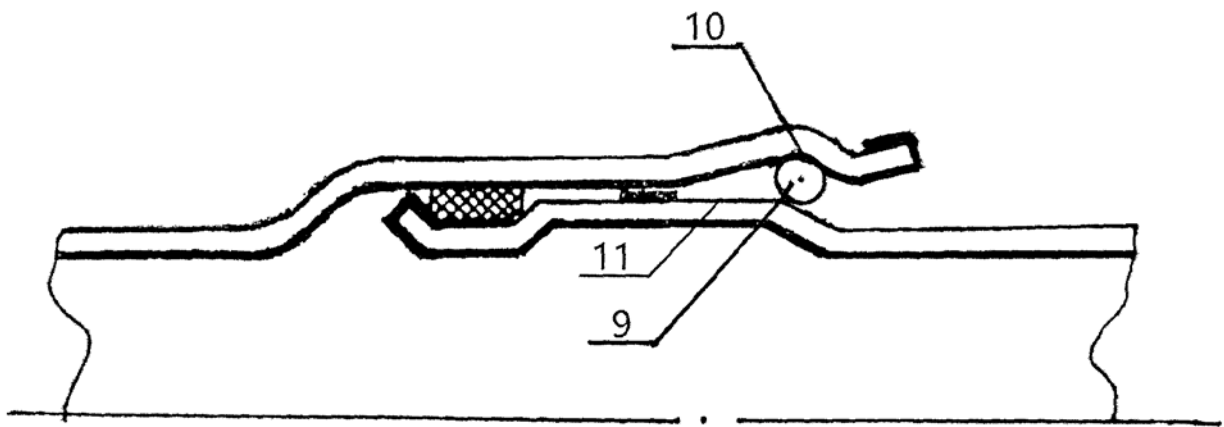


图2