



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222836505 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 06

(21) 申请号 202421463251.9

(22) 申请日 2024.06.25

(73) 专利权人 陕西建工安装集团有限公司
地址 710068 陕西省西安市碑林区朱雀大街北段158号

(72) 发明人 周君 吴兆树 罗鹏巨 郭昌稳
朱治平

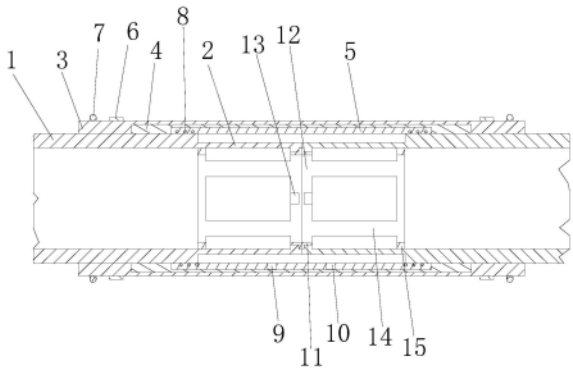
(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214
专利代理师 罗笛

(51) Int.Cl.
F16L 47/03 (2006.01)
F16L 59/02 (2006.01)
F16L 55/07 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称
直埋热水保温管道接头补口结构

(57) 摘要
本实用新型公开的直埋热水保温管道接头补口结构,包括伸出PE外护管的对接头,相邻两个PE外护管的对接头首尾同轴焊接,相邻两个对接头内共同卡接有箍筋组件,相邻两个对接头外共同套接有两端延伸至PE外护管外壁的保温机构,保温机构外固定套接有两端延伸至PE外护管外壁的热收缩密封机构。本实用新型的直埋热水保温管道接头补口结构,通过箍筋组件从保温管道接头内部进行刚性加固,提高对接处的抗压性;再通过热收缩密封机构从温管道接头外部进行柔性加固,提高对接处的密封性和和防开裂性,内外共同作用消除粘接位置易受工作钢管热伸长导致的开裂,从而最大程度减少了地下水在接头位置的渗入,保护了聚氨酯保温层。



1. 直埋热水保温管道接头补口结构,其特征在于,包括伸出PE外护管(1)的对接头(2),相邻两个PE外护管(1)的对接头(2)首尾同轴焊接,相邻两个对接头(2)内共同卡接有箍筋组件,相邻两个对接头(2)外共同套接有两端延伸至PE外护管(1)外壁的保温机构,保温机构外固定套接有两端延伸至PE外护管(1)外壁的热收缩密封机构。

2. 如权利要求1所述的直埋热水保温管道接头补口结构,其特征在于,所述箍筋组件包括位于相邻两个对接头(2)内壁接缝位置的加固圈(12),加固圈(12)的两端均沿周向均匀间隔连接有多个与其轴向平行的加固条(14),加固圈(12)每端的加固条(14)另一端均共同连接有支撑圈(15),加固圈(12)的两端均沿周向均匀间隔开设有多个卡接槽(13),相邻两个对接头(2)的内壁对应加固圈(12)每端的卡接槽(13)均固定有尺寸大小相适应的卡接块(11)。

3. 如权利要求1所述的直埋热水保温管道接头补口结构,其特征在于,所述保温机构包括电热熔套(5),电热熔套(5)两端内对应PE外护管(1)外壁的位置均嵌入有电加热丝(8),电热熔套(5)侧壁对应相邻两个对接头(2)的位置间隔开设有注料口(9)和排气孔(10)。

4. 如权利要求1所述的直埋热水保温管道接头补口结构,其特征在于,所述热收缩密封机构包括热收缩套圈(3),热收缩套圈(3)两端外对应PE外护管(1)外壁的位置均套设有PET打包带(6)和不锈钢丝(7)。

5. 如权利要求4所述的直埋热水保温管道接头补口结构,其特征在于,所述热收缩套圈(3)内设置有位于保温机构外的橡塑海绵层(4),橡塑海绵层(4)的两端延伸至PE外护管(1)外壁。

直埋热水保温管道接头补口结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于保温管道连接结构技术领域,具体涉及直埋热水保温管道接头补口结构。

背景技术

[0002] 在实际工程中,由于直埋热水保温管道接头补口出现破裂,地下水渗入保温层导致聚氨酯受热后碳化失效的情况时有发生。

[0003] 常规补口工艺主要包括:电热熔套(剖开式,材质为PE,与PE外护管搭接位置及电热熔套剖开搭接位置均设置了嵌入式电加热丝)热熔焊接、热收缩带烘烤密封、现场发泡等,但常规补口工艺由于采用单一的粘接方式以及搭接宽度比较小,随着工作钢管的热伸长,粘接位置的钢管对接头容易错位,导致补口开裂,使得地下水从热熔焊接质量薄弱位置进入聚氨酯保温层,降低甚至损毁保温结构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供直埋热水保温管道接头补口结构,解决了现有保温管道接头补口易开裂的问题。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:直埋热水保温管道接头补口结构,包括伸出PE外护管的对接头,相邻两个PE外护管的对接头首尾同轴焊接,相邻两个对接头内共同卡接有箍筋组件,相邻两个对接头外共同套接有两端延伸至PE外护管外壁的保温机构,保温机构外固定套接有两端延伸至PE外护管外壁的热收缩密封机构。

[0006] 本实用新型的特点还在于,

[0007] 箍筋组件包括位于相邻两个对接头内壁接缝位置的加固圈,加固圈的两端均沿周向均匀间隔连接有多个与其轴向平行的加固条,加固圈每端的加固条另一端均共同连接有支撑圈,加固圈的两端均沿周向均匀间隔开设有多个卡接槽,相邻两个对接头的内壁对应加固圈每端的卡接槽均固定有尺寸大小相适应的卡接块。

[0008] 保温机构包括电热熔套,电热熔套两端内对应PE外护管外壁的位置均嵌入有电加热丝,电热熔套侧壁对应相邻两个对接头的位置间隔开设有注料口和排气孔。

[0009] 热收缩密封机构包括热收缩套圈,热收缩套圈两端外对应PE外护管外壁的位置均套设有PET打包带和不锈钢丝。

[0010] 热收缩套圈内设置有位于保温机构外的橡塑海绵层,橡塑海绵层的两端延伸至PE外护管外壁。

[0011] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的直埋热水保温管道接头补口结构,通过箍筋组件从保温管道接头内部进行刚性加固,提高对接处的抗压性;再通过热收缩密封机构从温管道接头外部进行柔性加固,提高对接处的密封性和防开裂性,内外共同作用消除粘接位置易受工作钢管热伸长导致的开裂,从而最大程度减少了地下水在接头位置的渗入,保护了聚氨酯保温层。

附图说明

- [0012] 图1是本实用新型的直埋热水保温管道接头补口结构的结构示意图；
- [0013] 图2是本实用新型的直埋热水保温管道接头补口结构中箍筋组件的结构示意图；
- [0014] 图3是本实用新型的直埋热水保温管道接头补口结构中箍筋组件的安装位置示意图；
- [0015] 图4是本实用新型的直埋热水保温管道接头补口结构中保温机构的结构示意图；
- [0016] 图5是本实用新型的直埋热水保温管道接头补口结构的外部结构示意图。
- [0017] 图中,1.PE外护管,2.对接头,3.热收缩套圈,4.橡塑海绵层,5.电热熔套,6.PET打包带,7.不锈钢丝,8.电加热丝,9.注料口,10.排气孔,11.卡接块,12.加固圈,13.卡接槽,14.加固条,15.支撑圈。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图以及具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0019] 实施例1

[0020] 本实用新型提供了直埋热水保温管道接头补口结构,如图1所示,包括伸出PE外护管1的钢管对接头2,钢管与PE外护管1之间填充聚氨酯泡沫作为保温层,相邻两个PE外护管1的对接头2首尾同轴焊接,相邻两个对接头2内共同卡接有箍筋组件,相邻两个对接头2外共同套接有两端延伸至PE外护管1外壁的保温机构,保温机构外固定套接有两端延伸至PE外护管1外壁的热收缩密封机构。

[0021] 如图2和图3所示,箍筋组件包括位于相邻两个对接头2内壁接缝位置的加固圈12,加固圈12的两端均沿周向均匀间隔连接有多个与其轴向平行的加固条14,加固圈12每端的加固条14另一端均共同连接有支撑圈15,加固圈12的两端均沿周向均匀间隔开设有多个卡接槽13,相邻两个对接头2的内壁对应加固圈12每端的卡接槽13均固定有尺寸大小相适应的卡接块11。安装时,利用加固圈12的卡接槽13和卡接块11配合,固定住加固圈12的位置,再结合加固条14和支撑圈15对对接头2的内壁进行加固,从而提高了两个对接头2焊接处的抗压性。

[0022] 如图1和图5所示,热收缩密封机构包括热收缩套圈3,相对于常规工艺中的分段式热缩收带,完整性更高,密封性更好。热收缩套圈3内设置有位于保温机构外的橡塑海绵层4,橡塑海绵层4采用孔隙率较大的橡塑海绵,相对于热收缩套圈3具有更强的抗拉性,且橡塑海绵层4套设在两个PE外护管1的部位均为30mm,热收缩套圈3套设在两个PE外护管1的部位均为200mm,热收缩套圈3的两端均套设有PET打包带6和不锈钢丝7,且不锈钢丝7均靠近PET打包带6。PET打包带6和不锈钢丝7,耐酸碱性强,可经受地下水的侵蚀,PET打包带6在较宽的温度范围内具有优良的物理机械性能,长期使用温度可达120℃,抗蠕变性、耐疲劳性、耐摩擦性、尺寸稳定性均比较突出,不锈钢丝7采用环绕两圈后锁紧的方式,这样能够使热收缩套圈3的密封面在环向上每一点都能够受到相同的径向压力,从而保证了密封效果。

[0023] 通过上述方式,本实用新型的直埋热水保温管道接头补口结构通过箍筋组件从保温管道接头内部进行刚性加固,提高对接处的抗压性;再通过热收缩密封机构从温管道接头外部进行柔性加固,提高对接处的密封性和和防开裂性,内外共同作用消除粘接位置易受工作钢管热伸长导致的开裂,从而最大程度减少了地下水在接头位置的渗入,保护了聚

氨酯保温层。

[0024] 实施例2

[0025] 本实用新型提供了直埋热水保温管道接头补口结构,如图4所示,保温机构包括电热熔套5,电热熔套5两端内对应PE外护管1外壁的位置均嵌入有电加热丝8,电热熔套5侧壁对应相邻两个对接头2的位置间隔开设有注料口9和排气孔10,利用注料口9和排气孔10配合,通过注料口9对两个PE外护管1的对接头2焊接处注入聚氨酯,排气孔10在注入过程中维持气压平衡,从而在补口位置也形成聚氨酯保温层。

[0026] 通过上述方式,本实用新型的直埋热水保温管道接头补口结构通过保温机构,可以对PE外护管1的对接头2对接处的补口结构进行保温,减少直埋热水保温管道热量的损失,同时由于电热熔套5外侧的橡塑海绵层4同样具备较好的隔热性能,也可进一步对补口结构进行保温,减少直埋热水保温管道热量的损失。

[0027] 实施例3

[0028] 本实用新型提供了直埋热水保温管道接头补口结构,使用时,首先将箍筋组件卡接于相邻两个对接头2内壁接缝位置,卡接槽13和卡接块11配合,固定住加固圈12的位置,再结合加固条14和支撑圈15对对接头2的内壁进行加固,相较现有技术通常只是外部加固的方式实现了从保温管道接头内部进行刚性加固,维持接头的径向基础稳固,从而提高对接处的抗压性。焊接两个对接头2后再套接电热熔套5,通过电加热丝8进行热熔焊接,利用注料口9和排气孔10配合注入聚氨酯形成保温层。之后再套接热收缩套圈3,其中的橡塑海绵层4相对于热收缩套圈3具有更强的抗拉性,即使焊接补口轻微开裂,橡塑海绵层4也可使接头位置具备一定的径向自由度,结合热收缩套圈3也能维持补口位置的整体密封性,防止地下水渗入,而热收缩套圈3两端的PET打包带6和不锈钢丝7由于具有优良的物理机械性能,从而保证了密封效果。

[0029] 通过上述方式,本实用新型的直埋热水保温管道接头补口结构通过箍筋组件从保温管道接头内部进行刚性加固,提高对接处的抗压性;再通过热收缩密封机构从温管道接头外部进行柔性加固,提高对接处的密封性和防开裂性,内外共同作用消除粘接位置易受工作钢管热伸长导致的开裂,从而最大程度减少了地下水在接头位置的渗入,保护了聚氨酯保温层;此外,本实用新型的保温机构还可以对PE外护管1的对接头2对接处的补口结构进行保温,最大程度减少直埋热水保温管道热量的损失。

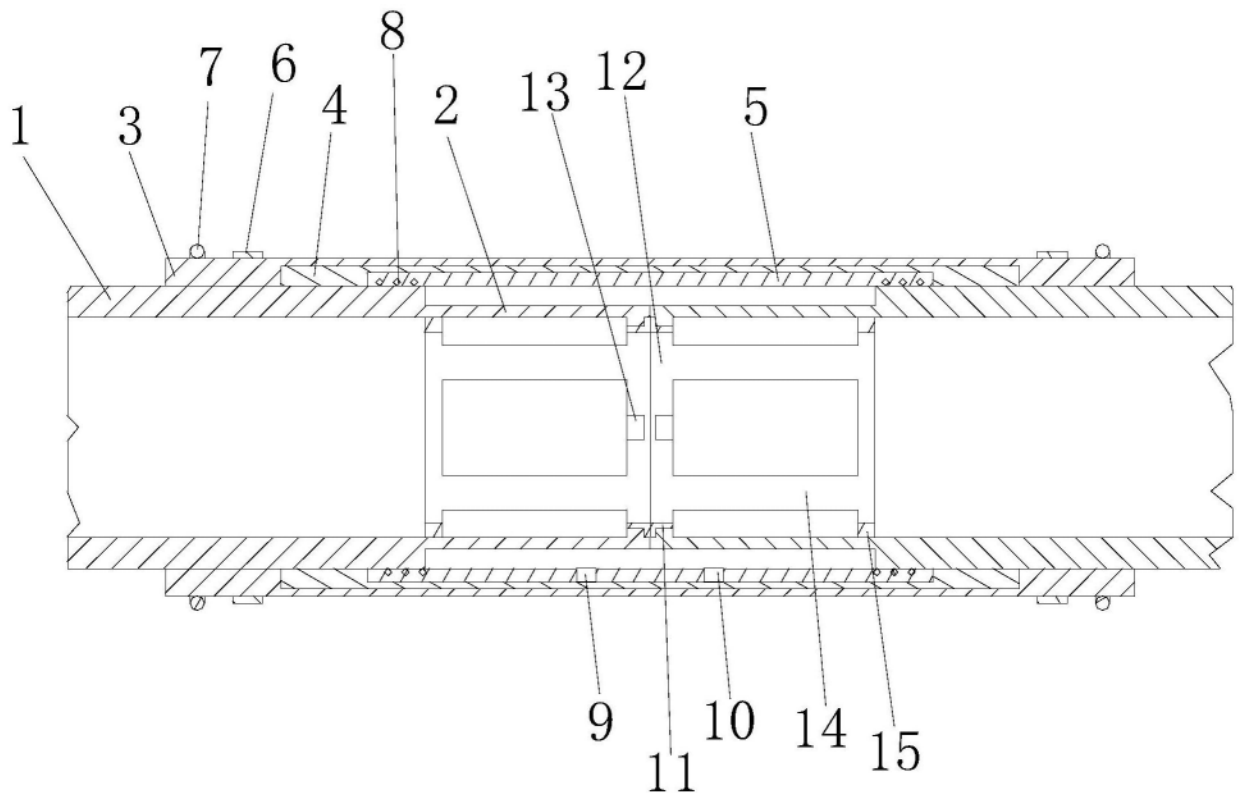


图1

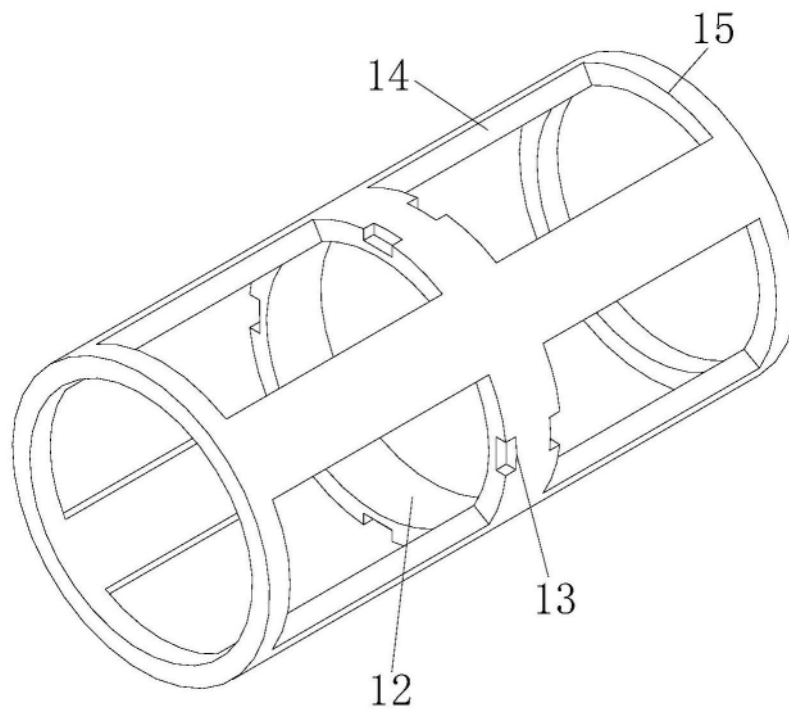


图2

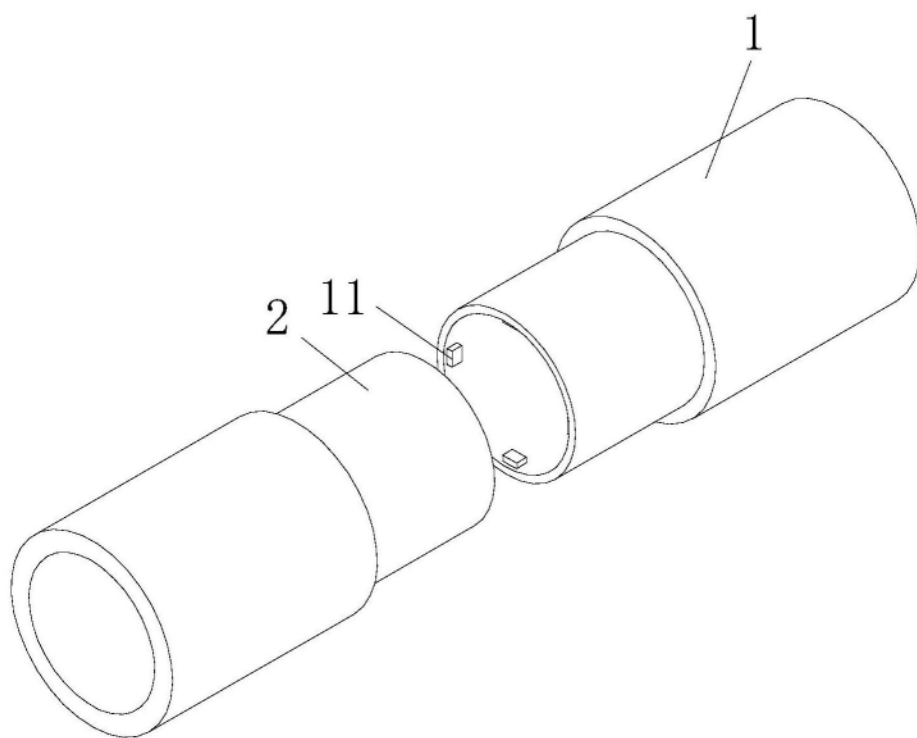


图3

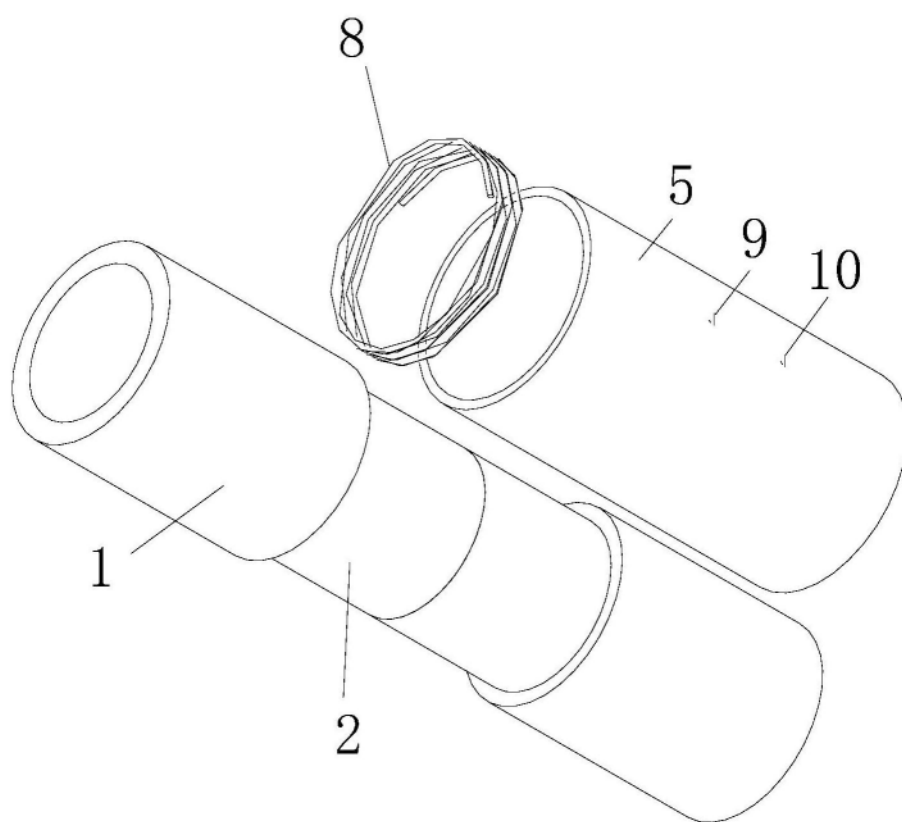


图4

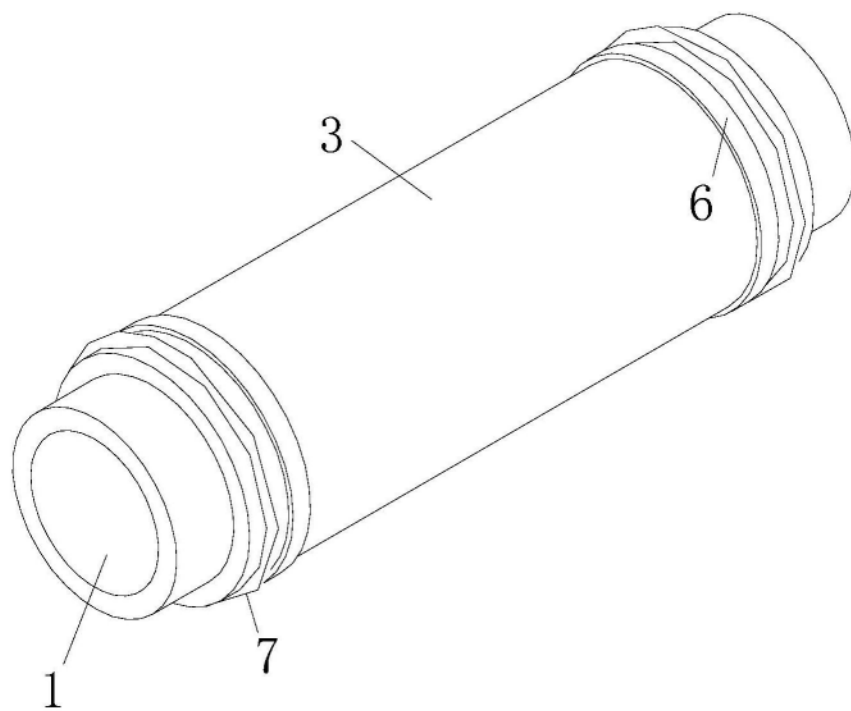


图5