



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212107263 U

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 202020729491.4

(22) 申请日 2020.05.07

(73) 专利权人 天津市铁成科技发展有限公司  
地址 300384 天津市滨海新区华苑产业区  
华天道8号海泰信息广场F座315室-8

(72) 发明人 屈铁成

(74) 专利代理机构 佛山知正知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 44483  
代理人 尧娟

(51) Int. Cl.

F16L 9/14 (2006.01)

F16L 58/02 (2006.01)

F16L 59/02 (2006.01)

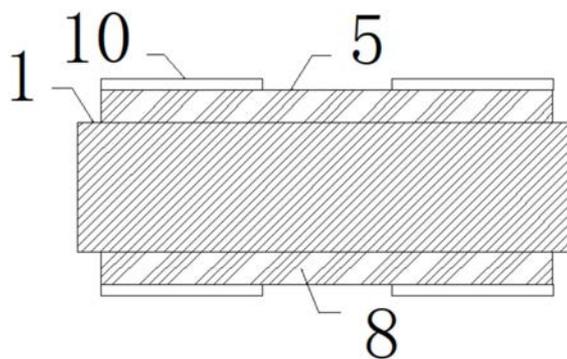
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种钢管外壁带PE层的钢套钢保温管短节

(57) 摘要

本实用新型提供一种钢管外壁带PE层的钢套钢保温管短节,其特征在于包括内管、腔体、保温层、防腐层、外钢管、保温结构、滑槽、外衬结构,所述内管的内部开设有腔体,所述内管与腔体之间分别设置有保温层和防腐层,所述防腐层设置在保温层的内侧,所述内管的外侧套装有外钢管,所述外钢管为中空结构,所述外钢管的内侧壁开设有滑槽,所述滑槽中安装有保温结构,所述外钢管的两端通过缠绕的工艺方式连接有外衬结构,所述外衬结构为PE层,外衬结构与外钢管的PE外壳热熔连接;保温层容易不会发生变形,提高了保温效果。



1. 一种钢管外壁带PE层的钢套钢保温管短节,其特征在于包括内管、腔体、保温层、防腐层、外钢管、保温结构、滑槽、外衬结构,所述内管的内部开设有腔体,所述内管与腔体之间分别设置有保温层和防腐层,所述防腐层设置在保温层的内侧,所述内管的外侧套装有外钢管,所述外钢管为中空结构,所述外钢管的内侧壁开设有滑槽,所述滑槽中安装有保温结构,所述外钢管的两端通过缠绕的工艺方式连接有外衬结构,所述外衬结构为PE层,外衬结构与外钢管的PE外壳热熔连接;

所述保温结构由支撑筒、滑块、保温孔、保温件组成,所述支撑筒为圆柱形结构,所述支撑筒的侧壁开设有保温孔,所述支撑筒的外侧壁安装有滑块,所述支撑筒内部填充有保温件,所述保温件由聚氨酯高分子材料组成。

2. 按照权利要求1所述的钢管外壁带PE层的钢套钢保温管短节,其特征在于所述滑槽的数量为N, $N \geq 2$ 。

3. 按照权利要求1所述的钢管外壁带PE层的钢套钢保温管短节,其特征在于所述保温孔的数量为M, $M \geq 2$ 。

4. 按照权利要求1所述的钢管外壁带PE层的钢套钢保温管短节,其特征在于所述滑块与滑槽配合使用。

## 一种钢管外壁带PE层的钢套钢保温管短节

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及保温管短节技术领域,尤其涉及一种钢管外壁带PE层的钢套钢保温管短节。

### 背景技术

[0002] 管道的保温施工至关重要,传统保温结构施工繁杂,操作性差,传统保温结构施工通常采用柔软的保温棉,根据保温厚度不同分层裹缠在管道外部并逐层用铁丝捆扎,这种施工方式随意性大,不标准,效率低,如某一段出现损坏,不容易维修,只能更换全新保温棉,也不方便进行回收,浪费人工及资源;

[0003] 随着科技的不断进步,为了提高保温管的整体保温效果,保温管行业的工作人员将普通的保温管短节改进成钢套钢式保温管短节,提高了整体的保温性能,使其功能更加强大;

[0004] 现有技术中的钢套钢保温管短节由内钢管和外钢管组成,外钢管以聚氨酯为主要材料,并且在外钢管的外侧涂有聚酯漆(PE),内钢管与外钢管的内部均开设有空腔,其中外钢管套装在内钢管的外侧,并且在内钢管的外侧壁与外钢管的内侧壁之间填充有保温材料,为此对内钢管内部输送的物质起到高效保温的作用;

[0005] 对于直埋型保温管道,在正式运行之前需要在管道上安装附属设备,但是由于PE外壳的厚度和强度均达不到要求,保温管的PE外壳上安装附属设备时加工性能差,同时保温管受拉力、压力、重力较大,PE外壳会变形、损坏,不能在外部安装附属配件,而且钢管与PE外壳无法热熔密封连接,使得运输的物质出现渗透的现象,从而降低了保温管的密封性;

[0006] 在长期使用的过程中,保温管的外部支撑位于两端,而且保温层的固定不牢固,使得保温层容易发生变形,保温效果变差,需要更换新的保温层,从而大大增加了维修成本,降低了使用的效率,为此我们提出一种钢管外壁带PE层的钢套钢保温管短节。

### 发明内容

[0007] 根据以上技术问题,本实用新型提供一种钢管外壁带PE层的钢套钢保温管短节,其特征在于包括内管、腔体、保温层、防腐层、外钢管、保温结构、滑槽、外衬结构,所述内管的内部开设有腔体,所述内管与腔体之间分别设置有保温层和防腐层,所述防腐层设置在保温层的内侧,所述内管的外侧套装有外钢管,所述外钢管为中空结构,所述外钢管的内侧壁开设有滑槽,所述滑槽的数量为 $N$ , $N \geq 2$ ,所述滑槽中安装有保温结构,所述外钢管的两端通过缠绕的工艺方式连接有外衬结构,所述外衬结构为PE层,外衬结构与外钢管的PE外壳热熔连接;

[0008] 所述保温结构由支撑筒、滑块、保温孔、保温件组成,所述支撑筒为圆柱形结构,所述支撑筒的侧壁开设有保温孔,所述保温孔的数量为 $M$ , $M \geq 2$ ,所述支撑筒的外侧壁安装有滑块,所述滑块与滑槽配合使用,所述支撑筒内部填充有保温件,所述保温件由聚氨酯高分子材料组成。

[0009] 本实用新型的有益效果为:本实用新型对外钢管进行了改进,在外钢管的两端增加了外衬结构,此外衬结构为PE层,提高了安装附属设备时加工性能,PE外壳不会发生变形、损坏等,而且钢管与PE外壳通过热熔密封连接,使得运输的物质不会出现渗透的现象,从而提高了保温管的密封性;

[0010] 通过PE缠绕的工艺,按设计的厚度,在钢管局部的外壁衬PE层,使得外观平整,保证圆度;

[0011] 外衬PE层通过热熔的方式与外钢管连接,使得外衬PE层与外钢管无间隙、不开裂、滑脱,在0.2MPa测试水压状态下不会发生渗漏、脱离、开层,提高了密封性;

[0012] 本实用新型增加了支撑筒、滑块、保温孔、保温件,保温层的固定更加牢固,使得保温层容易不会发生变形,提高了保温效果,不需要频繁更换新的保温层,从而大大降低了了维修成本,支撑筒能够为内部的保温件提供很好的支撑作用,提高了保温件的抗形变的能力,延长了保温件的使用寿命,降低了维修成本;

[0013] 防腐层的设置能够降低内管受到腐蚀的几率,保温层的设置能够有效提高保温效果;

[0014] 滑块与滑槽的配合使用,能够更加方便工作人员对保温结构的安装与拆卸,省时省力。

#### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型内管内部保温层与防腐层的安装位置示意图;

[0017] 图3为本实用新型外钢管的内部安装有保温结构的示意图;

[0018] 图4为本实用新型保温结构上安装有滑块的示意图;

[0019] 图5为本实用新型外钢管的内侧壁开设有滑槽的示意图。

[0020] 如图,内管-1、空腔-2、保温层-3、防腐层-4、外钢管-5、支撑筒-6保温孔-7、保温件-8、滑槽-9、外衬结构-10、滑块-11。

#### 具体实施方式

[0021] 实施例1

[0022] 本实用新型提供一种钢管外壁带PE层的钢套钢保温管短节,其特征在于包括内管1、空腔2、保温层3、防腐层4、外钢管5、保温结构、滑槽9、外衬结构10,内管1的内部开设有空腔2,内管1与空腔2之间分别设置有保温层3和防腐层4,防腐层4设置在保温层3的内侧,内管1的外侧套装有外钢管5,外钢管5为中空结构,外钢管5的内侧壁开设有滑槽9,滑槽9的数量为N, $N \geq 2$ ,滑槽9中安装有保温结构,外钢管5的两端通过缠绕的工艺方式连接有外衬结构10,外衬结构10为PE层,外衬结构10与外钢管5的PE外壳热熔连接;

[0023] 保温结构由支撑筒6、滑块11、保温孔7、保温件8组成,支撑筒6为圆柱形结构,支撑筒6的侧壁开设有保温孔7,保温孔7的数量为M, $M \geq 2$ ,支撑筒6的外侧壁安装有滑块11,滑块11与滑槽9配合使用,支撑筒6内部填充有保温件8,保温件8由聚氨酯高分子材料组成。

[0024] 实施例2

[0025] 本实用新型的使用原理:首先将外钢管5套装在内管1的外侧,通过PE缠绕工艺的

方式将PE层连接在外钢管5的两端,同时PE层与外钢管5的PE外壳热熔连接,使得外观平整,保证圆度,外衬PE层通过热熔的方式与外钢管5连接,使得外衬PE层与外钢管5无间隙、不开裂、滑脱,在0.2MPa测试水压状态下不会发生渗漏、脱离、开层,提高了密封性,工作人员通过滑槽9与滑块11的配合使用将保温结构安装在外钢管5的内部,提高了保温效果,保温层3的固定更加牢固,使得保温层3容易不会发生变形,提高了保温效果,不需要频繁更换新的保温层3,从而大大降低了了维修成本,支撑筒6能够为内部的保温件8提供很好的支撑作用,提高了保温件8的抗形变的能力,延长了保温件8的使用寿命,降低了维修成本,然后将附属设备安装在外钢管5的外侧,将整个整个保温管投入使用。

[0026] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本实用新型提到的各个部件为现有领域常见技术,本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

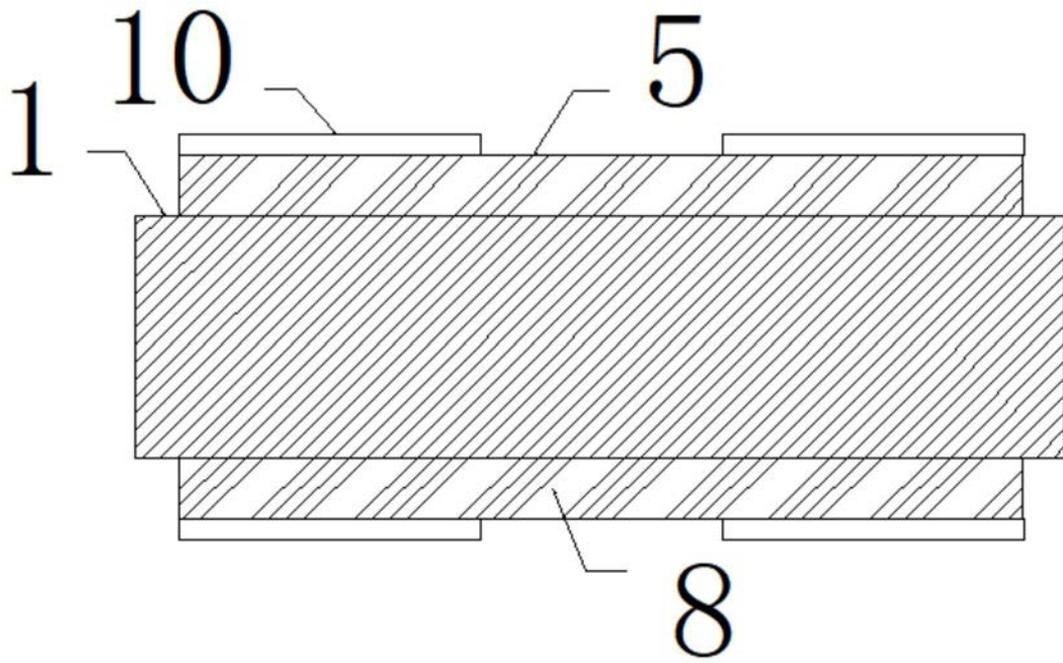


图1

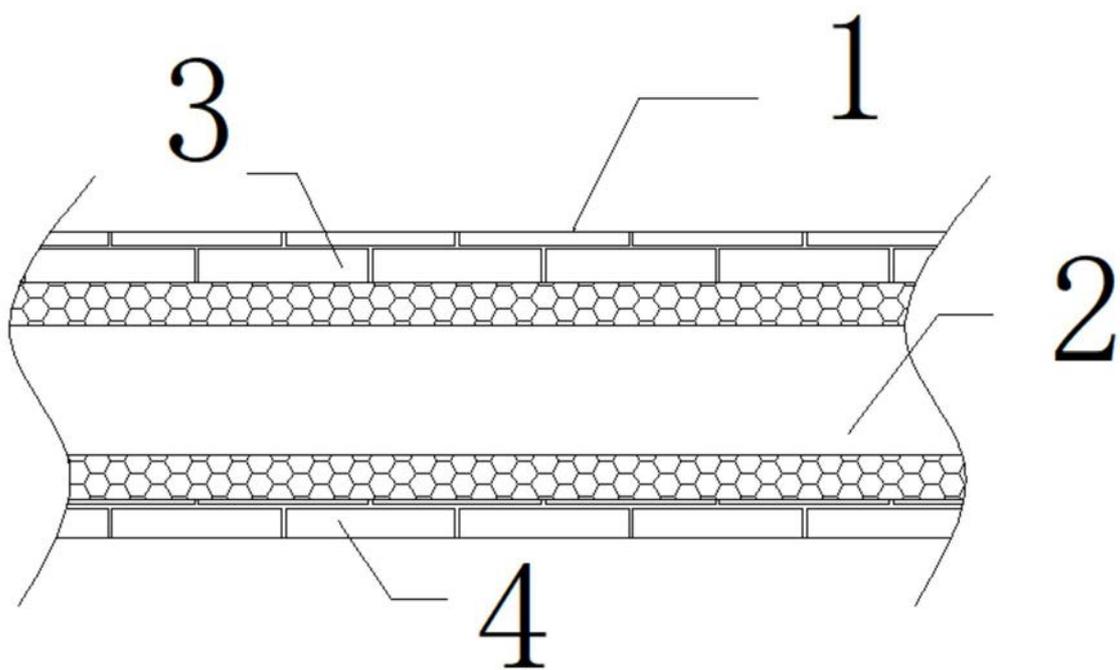


图2

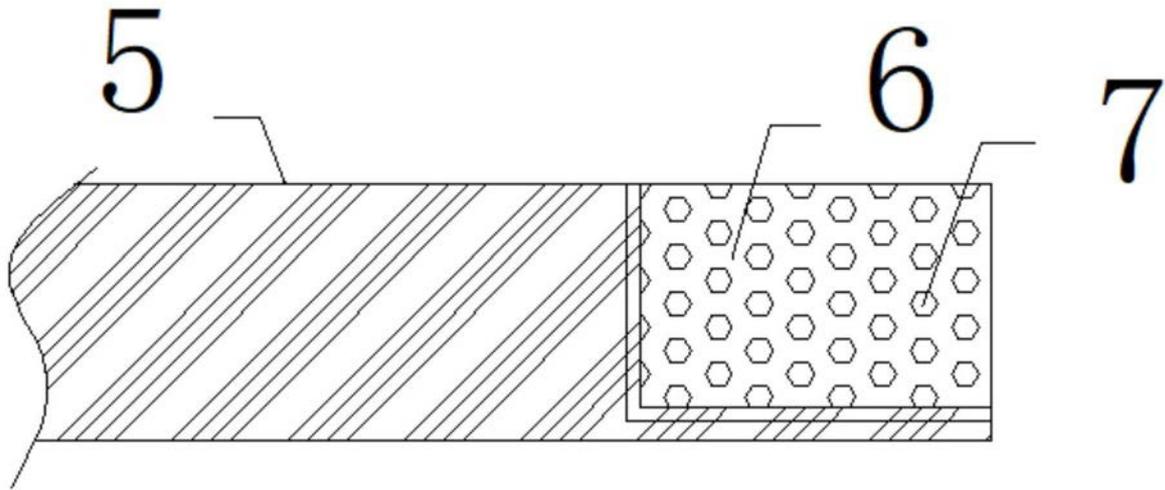


图3

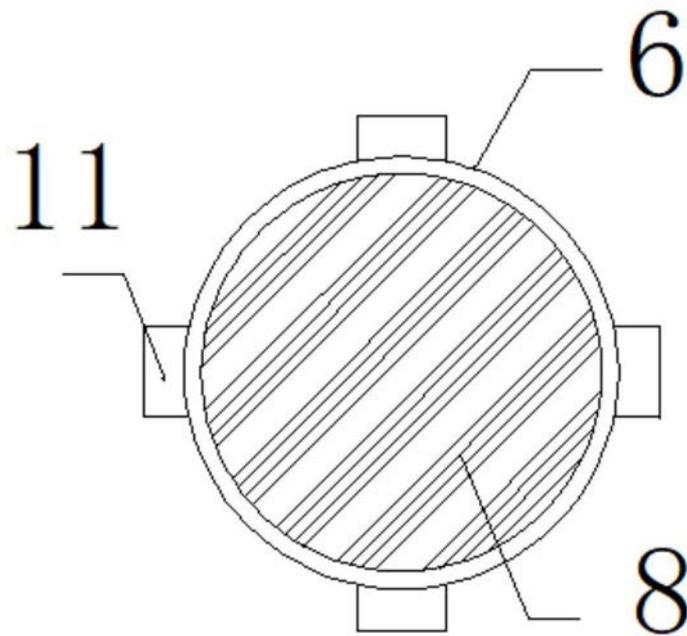


图4

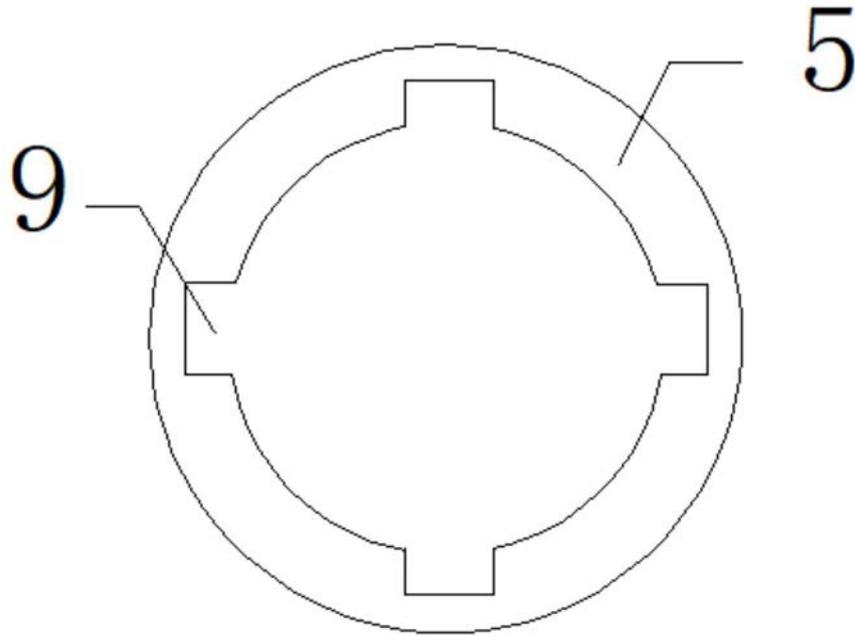


图5