



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118836318 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 25

(21) 申请号 202411062732.3

(22) 申请日 2024.08.05

(71) 申请人 宝鸡天联汇通复合材料有限公司

地址 721000 陕西省宝鸡市高新开发区八
鱼镇范家崖工业园

(72) 发明人 贾康康 杨志锋 王耀洲 张晓宇
贾丙楠 桂黎 何婉云

(74) 专利代理机构 陕西科亿云知识产权代理事
务所(普通合伙) 61288

专利代理师 符晓妮 宋秀珍

(51) Int. Cl.

F16L 21/08 (2006.01)

F16L 19/03 (2006.01)

F16L 21/06 (2006.01)

F16J 15/10 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

耐磨翻边接头装置

(57) 摘要

提供一种耐磨翻边接头装置,包括套筒一和套筒二,所述套筒一和套筒二分别适配固定于需要对接的两根复合管端部,且两根复合管对接端的端部之间设有垫片,所述套筒一和套筒二通过锁紧固定装置固连为一体。本发明通过在两根复合管上分别固定套筒一和套筒二,并采用与套筒一和套筒二连接的锁紧固定装置将两根复合管以及设于复合管之间的垫片固定连接,解决了传统连接结构连接结构复杂、成本高且密封性差的缺陷,连接更加方便快捷、密封效果好、成本低、耐压强度高,可用于埋地敷设,相比翻边法兰接头具有更广的适用性。

1. 耐磨翻边接头装置,其特征在于:包括套筒一(1)和套筒二(4),所述套筒一(1)和套筒二(4)分别适配固定于需要对接并带有翻边的两根复合管(5)端部,且套筒一(1)和套筒二(4)适配对接,两根所述复合管(5)对接端的端部之间设有垫片(3),且两根复合管(5)通过与套筒一(1)和套筒二(4)适配连接的锁紧固定装置(2)可拆式密封固连为一体。

2. 根据权利要求1所述的耐磨翻边接头装置,其特征在于:所述套筒一(1)为扣压固定于复合管(5)上的承插端套筒,且套筒二(4)为螺纹端套筒,所述套筒一(1)朝向套筒二(4)的外筒壁上制有外定位环(6),且套筒一(1)的端部抵于与其固定的复合管(5)端部的翻边端面上;所述套筒二(4)包括用于与复合管(5)扣压固连的扣压段和外筒径与外定位环(6)外径相同的连接段,所述套筒二(4)的内孔壁上制有位于连接段端口位置的环槽,所述套筒二(4)环槽插装于套筒一(1)端部,且套筒二(4)连接段端部抵于外定位环(6)的外端面上,所述套筒二(4)内孔环槽位置的台阶面抵于与其固定的复合套管(5)端部的翻边端面上,且两根复合管(5)的翻边以及垫片(3)均位于套筒二(4)的环槽内部。

3. 根据权利要求2所述的耐磨翻边接头装置,其特征在于:所述锁紧固定装置(2)采用锁紧螺母,所述锁紧螺母的内螺纹孔朝向套筒一(1)的端部设有内定位环(7),所述套筒二(4)的连接段外壁上制有外螺纹(8),所述锁紧螺母套装于套筒一(1)上,且锁紧螺母的内螺纹孔与外螺纹(8)适配连接,并通过旋转锁紧螺母使内定位环(7)内侧端面与外定位环(6)对应端的环面接触定位。

4. 根据权利要求1所述的耐磨翻边接头装置,其特征在于:所述套筒一(1)和套筒二(4)的结构相同,所述套筒一(1)和套筒二(4)均包括外圆周壁上制有环形卡槽(9)的连接段和用于与复合管(5)扣压固连的扣压段,所述套筒一(1)和套筒二(4)的连接段内孔端部制有环槽,且复合管(5)端部的翻边以及垫片(3)均位于套筒一(1)和套筒二(4)的对接后的环槽内。

5. 根据权利要求1所述的耐磨翻边接头装置,其特征在于:所述套筒一(1)采用承插式套筒一,所述套筒二(4)采用承插式套筒二,所述套筒一(1)和套筒二(4)均包括外圆周壁上制有环形卡槽(9)的连接段和用于与复合管(5)扣压固连的扣压段,所述套筒一(1)和套筒二(4)的扣压段分别固定于两个复合管(5)上,且两个复合管(5)端部的翻边以及翻边之间的垫片均位于套筒一(1)连接段端部的环槽内,所述套筒二(4)连接段端部插装于套筒一(1)连接段端部的环槽内并抵于与其固定的复合管(5)的翻边上,且套筒一(1)连接段端部抵于套筒二(4)连接段的左端的台阶面上。

6. 根据权利要求4或5所述的耐磨翻边接头装置,其特征在于:所述锁紧固定装置(2)为卡箍,所述卡箍内孔两端的凸环分别适配于套筒一(1)和套筒二(4)的环形卡槽(9)内,且两瓣式的卡箍通过螺栓固连为一体。

7. 根据权利要求1所述的耐磨翻边接头装置,其特征在于:所述垫片(3)采用外圆周壁上加工有V型环槽的密封垫片。

耐磨翻边接头装置

技术领域

[0001] 本发明属于管道管材技术领域,具体涉及一种耐磨翻边接头装置。

背景技术

[0002] 随着工业技术的快速发展,管道系统在各种工业领域中的应用日益广泛,特别是在石油、化工、矿山、温泉等行业中,对管道连接设备的要求越来越高。尤其是矿山行业内,对于接头连接处的耐磨性能尤其重视,特别是在目前已经有耐磨性能极好的管道投入使用,相比之下,耐磨性能较差的接头连接处反而成为了耐磨管路中的薄弱点。

[0003] 传统接头在耐磨工况的使用会有相当大的限制,由于传统接头并不是专用于耐磨工况的,所以其结构特点也不能很好的满足耐磨介质输送需求;对于耐磨介质输送工况而言,接头处需同样具备耐磨性能,针对此,虽然市面上已经有了将耐磨层翻边后使用翻边法兰连接的结构,保证了接头连接处的耐磨性能之外,还实现了介质输送全通径;这种翻边法兰的主要连接形式主要是通过法兰螺栓相连接,虽然可以满足耐磨需求,但是同样具备法兰连接的一系列缺陷,比如无法埋地敷设、安装相对较复杂、成本较高、密封性能无法得到保证,针对此,有必要研发出一种耐磨翻边接头来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明解决的技术问题:提供一种耐磨翻边接头装置,通过在两根复合管上分别固定套筒一和套筒二,并采用与套筒一和套筒二连接的锁紧固定装置将两根复合管以及设于复合管之间的垫片固定连接,解决了传统连接结构连接结构复杂、成本高且密封性差的缺陷,连接更加方便快捷、密封效果好、成本低、耐压强度高,可用于埋地敷设,相比翻边法兰接头具有更广的适用性。

[0005] 本发明采用的技术方案:耐磨翻边接头装置,包括套筒一和套筒二,所述套筒一和套筒二分别适配固定于需要对接的两根复合管端部,且套筒一和套筒二适配对接,两根所述复合管对接端的端部之间设有垫片,且两根复合管通过与套筒一和套筒二适配连接的锁紧固定装置密封固连为一体。

[0006] 优选地,所述套筒一为扣压固定于复合管上的承插端套筒,且套筒二为螺纹端套筒,所述套筒一朝向套筒二的外筒壁上制有外定位环,且套筒一的端部抵于与其固定的复合管端部的翻边端面上;所述套筒二包括用于与复合管扣压固连的扣压段和外筒径与外定位环外径相同的连接段,所述套筒二的内孔壁上制有位于连接段端口位置的环槽,所述套筒二环槽插装于套筒一端部,且套筒二连接段端部抵于外定位环的外端面上,所述套筒二内孔环槽位置的台阶面抵于与其固定的复合套管端部的翻边端面上,且两根复合管的翻边以及垫片均位于套筒二的环槽内部。

[0007] 进一步地,所述锁紧固定装置采用锁紧螺母,所述锁紧螺母的内螺纹孔朝向套筒一的端部设有内定位环,所述套筒二的连接段外壁上制有外螺纹,所述锁紧螺母套装于套筒一上,且锁紧螺母的内螺纹孔与外螺纹适配连接,并通过旋转锁紧螺母使内定位环内侧

端面与外定位环对应端的环面接触定位。

[0008] 优选地,所述套筒一和套筒二的结构相同,所述套筒一和套筒二均包括外圆周壁上制有环形卡槽的连接段和用于与复合管扣压固连的扣压段,所述套筒一和套筒二的连接段内孔端部制有环槽,且复合管端部的翻边以及垫片均位于套筒一和套筒二的对接后的环槽内。

[0009] 优选地,所述套筒一采用承插式套筒一,所述套筒二采用承插式套筒二,所述套筒一和套筒二均包括外圆周壁上制有环形卡槽的连接段和用于与复合管扣压固连的扣压段,所述套筒一和套筒二的扣压段分别固定于两个复合管上,且两个复合管端部的翻边以及翻边之间的垫片均位于套筒一连接段端部的环槽内,所述套筒二连接段端部插装于套筒一连接段端部的环槽内并抵于与其固定的复合管的翻边上,且套筒一连接段端部抵于套筒二连接段的左端的台阶面上。

[0010] 进一步地,所述锁紧固定装置为卡箍,所述卡箍内孔两端的凸环分别适配于套筒一和套筒二的环形卡槽内,且两瓣式的卡箍通过螺栓固连为一体。

[0011] 进一步地,所述垫片采用外圆周壁上加工有V型环槽的密封垫片。

[0012] 本发明与现有技术相比的优点:

[0013] 1、本技术方案通过在两根复合管上分别固定套筒一和套筒二,并采用与套筒一和套筒二连接的锁紧固定装置将两根复合管以及设于复合管之间的垫片固定连接,解决了传统连接结构连接结构复杂、成本高且密封性差的缺陷;

[0014] 2、本技术方案通过根据规格型号及压力等级对接头结构进行设计,可应用于高压介质输送领域,使得本结构最高可满足32MPa压力下长期运行;

[0015] 3、本技术方案使用共挤工艺将套筒一和套筒二分别与两个复合管的翻边进行对接安装,再使用宽度较大的优质橡胶垫圈进行密封,较大的接触面积以及锁紧螺母或卡箍紧固件的安装,使得本结构密封性能十分优越,避免了因密封性能较差而导致泄露的情况发生;

[0016] 4、本技术方案连接更加方便快捷、密封效果好、成本低、耐压强度高,可用于埋地敷设,相比翻边法兰接头具有更广的适用性。

附图说明

[0017] 图1为本发明第一种实施例结构示意图;

[0018] 图2为本发明第一种实施例立体结构示意图;

[0019] 图3为本发明第二种实施例结构示意图;

[0020] 图4为本发明第三种实施例结构示意图;

[0021] 图5为本发明卡箍结构的立体结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的图1-5,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 需要说明的是,在本文中,未作相反说明的情况下,需要理解的是:术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0025] 耐磨翻边接头装置,包括套筒一1和套筒二4,所述套筒一1和套筒二4分别适配固定于需要对接的两根复合管5端部,且套筒一1和套筒二4适配对接,两根所述复合管5对接端的端部之间设有垫片3,且两根复合管5通过与套筒一1和套筒二4适配连接的锁紧固定装置2密封固连为一体;上述结构中,通过在两根复合管5上分别固定套筒一1和套筒二4,并采用与套筒一1和套筒二4连接的锁紧固定装置2将两根复合管5以及设于复合管5之间的垫片3固定连接,解决了传统连接结构连接结构复杂、成本高且密封性差的缺陷;通过根据规格型号及压力等级对接头结构进行设计,可应用于高压介质输送领域,使得本结构最高可满足32MPa压力下长期运行;

[0026] 实施例1

[0027] 如图1-2所示,采用螺纹式耐磨翻边接头的具体结构如下:所述套筒一1为扣压固定于复合管5上的承插端套筒,且套筒二4为螺纹端套筒,所述套筒一1朝向套筒二4的外筒壁上制有外定位环6,且套筒一1的端部抵于与其固定的复合管5端部的翻边端面上;所述套筒二4包括用于与复合管5扣压固连的扣压段和外筒径与外定位环6外径相同的连接段,所述套筒二4的内孔壁上制有位于连接段端口位置的环槽,所述套筒二4环槽插装于套筒一1端部,且套筒二4连接段端部抵于外定位环6的外端面上,所述套筒二4内孔环槽位置的台阶面抵于与其固定的复合套管5端部的翻边端面上,且两根复合管5的翻边以及垫片3均位于套筒二4的环槽内部;具体的,所述锁紧固定装置2采用锁紧螺母,所述锁紧螺母的内螺纹孔朝向套筒一1的端部设有内定位环7,所述套筒二4的连接段外壁上制有外螺纹8,所述锁紧螺母套装于套筒一1上,且锁紧螺母的内螺纹孔与外螺纹8适配连接,并通过旋转锁紧螺母使内定位环7内侧端面与外定位环6对应端的环面接触定位。

[0028] 螺纹式耐磨接头在安装到复合管5上时,只需要将承插端套筒和螺纹端套筒使用扣压设备分别与两根复合管5进行扣压即可;而接头之间连接时需要先使用翻边设备将复合管5进行翻边操作,再将接头两端对正,安装好密封垫片,拧紧螺母即可完成安装。

[0029] 卡箍式的耐磨接头也根据密封形式不同而分为两种,一种是平端密封式,一种是承插密封式,具体如下:

[0030] 实施例2

[0031] 如图3、5所示,采用卡箍式的平端密封式结构如下:所述套筒一1和套筒二4的结构相同,所述套筒一1和套筒二4均包括外圆周壁上制有环形卡槽9的连接段和用于与复合管5

扣压固连的扣压段,所述套筒一1和套筒二4的连接段内孔端部制有环槽,且复合管5端部的翻边以及垫片3均位于套筒一1和套筒二4的对接后的环槽内;具体的,所述锁紧固定装置2为卡箍,所述卡箍内孔两端的凸环分别适配于套筒一1和套筒二4的环形卡槽9内,且两瓣式的卡箍通过螺栓固连为一体;具体的,所述垫片3采用密封垫片。

[0032] 平端密封式接头结构与复合管5安装时,先使用扣压设备将套筒一1和套筒二4分别安装到两根复合管5上,再将复合管5进行翻边处理后即可,现场安装时只需要对正套筒一1和套筒二4,放好密封垫片后安装卡箍,拧紧螺栓即可完成安装。

[0033] 实施例3

[0034] 如图4、5所示,采用卡箍式的承插密封式结构如下:所述套筒一1采用承插式套筒一,所述套筒二4采用承插式套筒二,所述套筒一1和套筒二4均包括外圆周壁上制有环形卡槽9的连接段和用于与复合管5扣压固连的扣压段,所述套筒一1和套筒二4的扣压段分别固定于两个复合管5上,且两个复合管5端部的翻边以及翻边之间的垫片均位于套筒一1连接段端部的环槽内,所述套筒二4连接段端部插装于套筒一1连接段端部的环槽内并抵于与其固定的复合管5的翻边上,且套筒一1连接段端部抵于套筒二4连接段的左端的台阶面上;具体的,所述锁紧固定装置2为卡箍,所述卡箍内孔两端的凸环分别适配于套筒一1和套筒二4的环形卡槽9内,且两瓣式的卡箍通过螺栓固连为一体;具体的,所述垫片3采用外圆周壁上加工有V型环槽的密封垫片。

[0035] 承插密封式接头结构安装时,先使用扣压设备将套筒一1和套筒二4分别安装在两根复合管5上,再放入垫片3,套筒一1和套筒二4对正后安装卡箍,拧紧螺栓即可完成安装。

[0036] 本技术方案使用共挤工艺将套筒一1和套筒二4分别与两个复合管5的翻边进行对接安装,再使用宽度较大的优质橡胶垫圈进行密封,较大的接触面积以及锁紧螺母或卡箍紧固件的安装,使得本结构密封性能十分优越,避免了因密封性能较差而导致泄露的情况发生;连接更加方便快捷、密封效果好、成本低、耐压强度高,可用于埋地敷设,相比翻边法兰接头具有更广的适用性。

[0037] 本结构中的翻边耐磨接头在输送介质时,介质不会与接头相接触,从而避免了为应对输送介质而对接头材质及表面做出的一系列处理,只需要考虑表面防腐处理即可,即采用防腐材料加工,大大减少了接头使用时的成本,同时还大大增加了使用寿命,此外,这种接头相比传统螺纹接头取消了芯管部件,成本减少可达40%;相比传统翻边法兰接头,基本取消了法兰盘部件,成本减少可达25%。

[0038] 本结构具有极高的可靠性,包括但不限于密封性能及耐压性能,且使用螺纹连接及卡箍式连接,避免了类似法兰螺栓连接的轴向应变拉力对螺栓紧固性的影响而导致的泄露,因此使用该种接头可以埋地敷设以及架空敷设,不再需要想法兰连接一样只能露天敷设以便于随时监测。

[0039] 本结构安装及施工十分便捷,出厂前会将相关处理全部做好,现场施工时只需要拧紧螺栓或螺母,安装快捷效率高。且由于其较高的使用寿命及可靠性,后期运维成本大大降低。

[0040] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权

利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0041] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

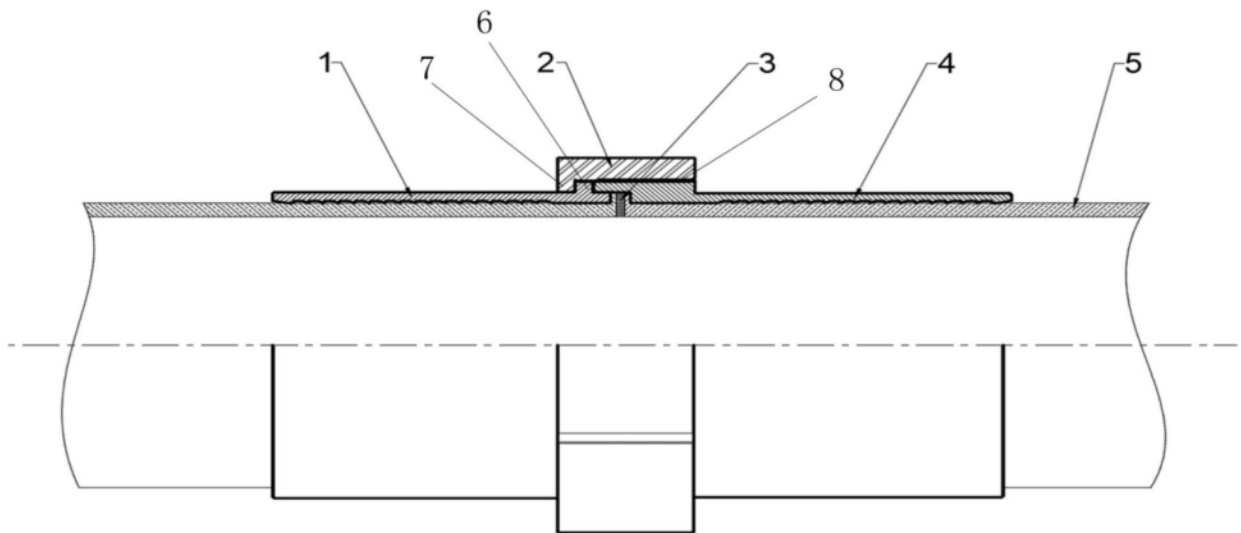


图1

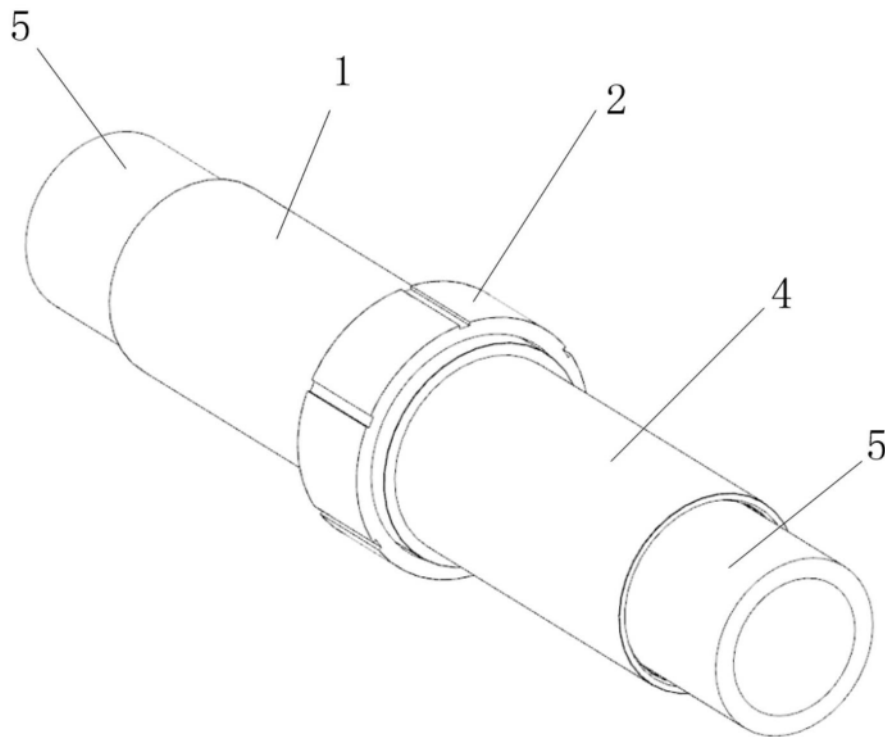


图2

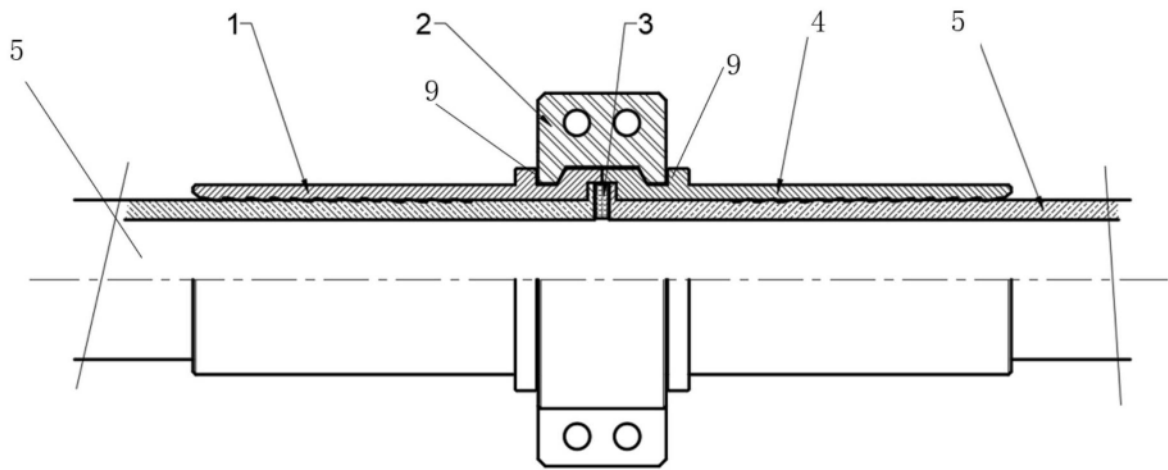


图3

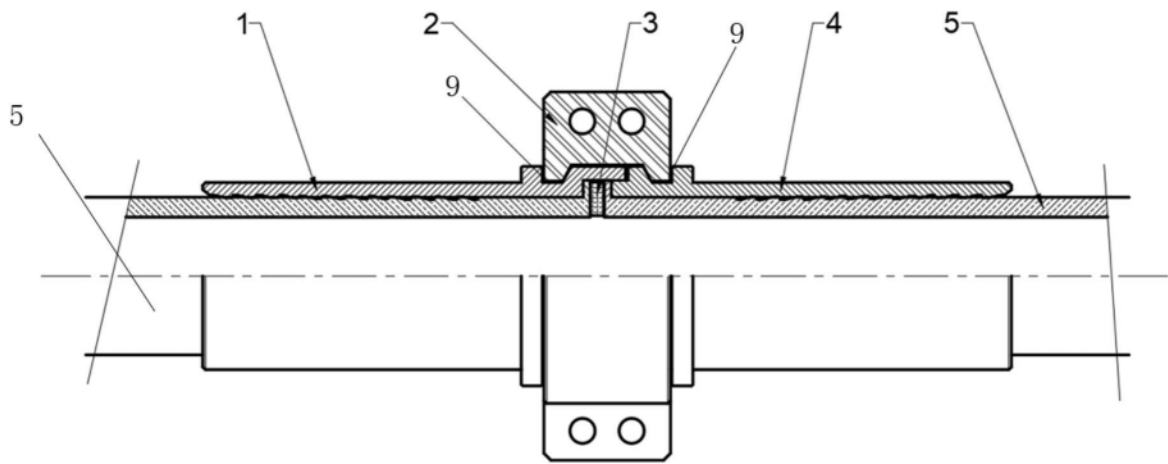


图4

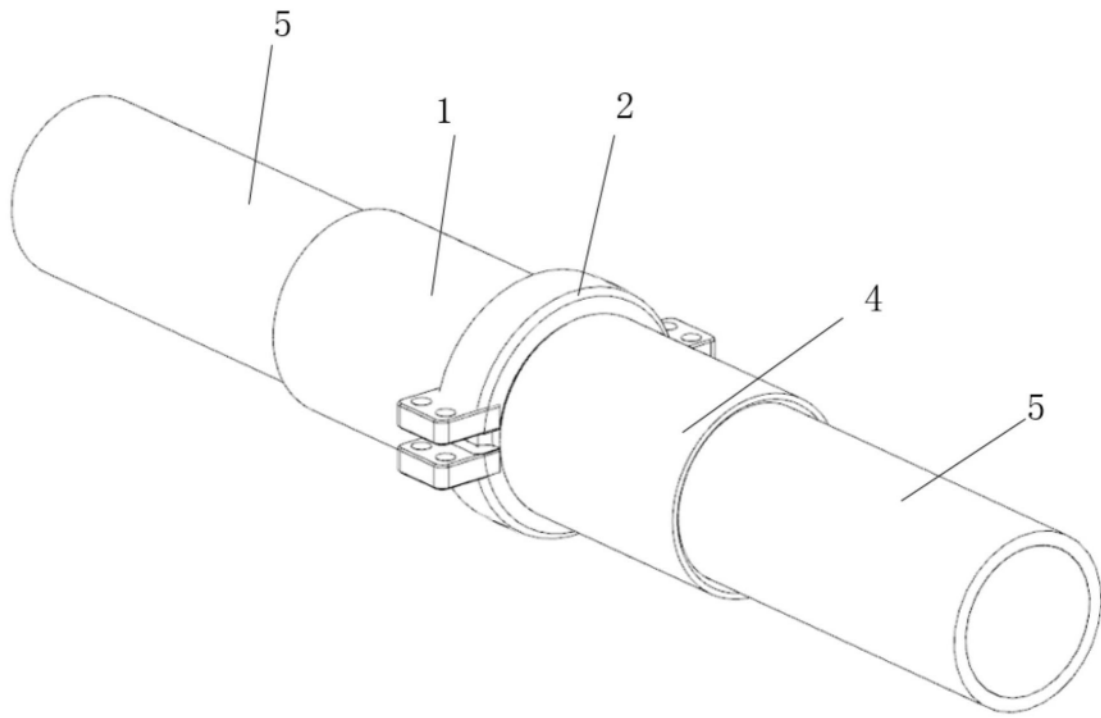


图5