



(21) 申请号 202220475557.0

(22) 申请日 2022.03.04

(73) 专利权人 广东联塑科技实业有限公司

地址 528308 广东省佛山市顺德区龙洲路  
龙江段联塑工业村

(72) 发明人 韩振东

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

专利代理师 牛念

(51) Int. Cl.

F16L 47/00 (2006.01)

F16L 47/02 (2006.01)

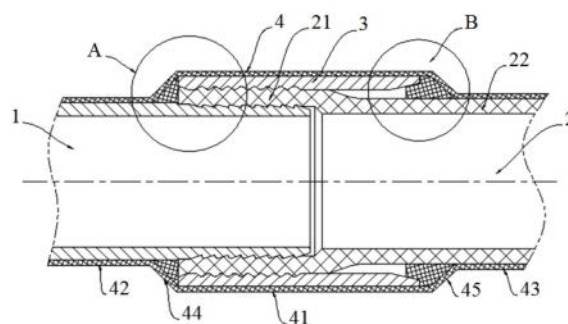
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头

(57) 摘要

本实用新型属于钢塑管件技术领域,尤其涉及一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头,包括钢管主体、部分套设于钢管主体管口处外侧的注塑管体、套设于注塑管体外侧的紧固套以及套设于所述紧固套外周的热收缩套,所述热收缩套沿轴向两侧延伸且分别与钢管主体、注塑管体外周面相贴合,所述热收缩套、钢管主体、注塑管体端面以及紧固套一侧端面之间形成第一空隙,所述热收缩套、注塑管体外周面以及紧固套另一侧端面之间形成第二空隙,所述第一空隙内部安装有第一密封件,所述第二空隙内部安装有第二密封件。通过钢管主体和注塑管体部分相接,便于满足不同工质的传输需求;利用紧固套便于对钢管主体和注塑管体连接处进行固定,从而提升连接处的紧密性。



1. 一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头,其特征在于,包括钢管主体(1)、部分套设于钢管主体(1)管口处外侧的注塑管体(2)、套设于注塑管体(2)外侧的紧固套(3)以及套设于所述紧固套(3)外周的热收缩套(4),所述热收缩套(4)沿轴向两侧延伸且分别与钢管主体(1)、注塑管体(2)外周面相贴合,所述热收缩套(4)、钢管主体(1)、注塑管体(2)端面以及紧固套(3)一侧端面之间形成第一空隙(5),所述热收缩套(4)、注塑管体(2)外周面以及紧固套(3)另一侧端面之间形成第二空隙(6),所述第一空隙(5)内部安装有第一密封件(7),所述第二空隙(6)内部安装有第二密封件(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头,其特征在于,所述注塑管体(2)包括套设于钢管主体(1)外侧的外扩部(21)以及与外扩部(21)一端相接的导流部(22),所述外扩部(21)的内径大于所述导流部(22)的内径。

3. 根据权利要求2所述的一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头,其特征在于,所述热收缩套(4)包括套设于紧固套(3)外周的第一贴合部(41)、分别连接于第一贴合部(41)两端的第一转角部(44)和第二转角部(45)、与所述第一转角部(44)相连且贴合于钢管主体(1)外周面的第二贴合部(42)以及与第二转角部(45)相连且贴合于导流部(22)外周面的第三贴合部(43)。

4. 根据权利要求3所述的一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头,其特征在于,所述第一密封件(7)套设于钢管主体(1)外周且顶部与第一转角部(44)内壁相贴合,所述第一密封件(7)沿轴向与紧固套(3)和外扩部(21)的端面相抵。

5. 根据权利要求3所述的一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头,其特征在于,所述第二密封件(8)套设于导流部(22)外周且一侧与第二转角部(45)内壁相贴合,第二密封件(8)顶部凹设有卡槽(9)。

6. 根据权利要求5所述的一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头,其特征在于,所述紧固套(3)一端与外扩部(21)的端面平齐,且沿轴向包裹住外扩部(21)并延伸一段距离,紧固套(3)另一端沿径向内侧设置有与所述卡槽(9)相接的倒角(10)。

7. 根据权利要求6所述的一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头,其特征在于,所述外扩部(21)的外径大于所述导流部(22)外径,且所述紧固套(3)与导流部(22)之间形成避空。

8. 根据权利要求2所述的一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头,其特征在于,所述钢管主体(1)部分安装于外扩部(21)内,且钢管主体(1)靠近导流部(22)的管口处设置有锥形面,所述钢管主体(1)的内径等于所述导流部(22)的内径。

9. 根据权利要求2所述的一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头,其特征在于,所述钢管主体(1)与外扩部(21)之间、外扩部(21)与紧固套(3)之间均采用双面波浪形螺纹连接。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头,其特征在于,所述钢管主体(1)设置为直管或者90度弯管。

## 一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于钢塑管件技术领域,尤其涉及一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头。

### 背景技术

[0002] 我国城市化进程中,许多城市都面临着显著的地面沉降效应,大量的高密度建筑群已成为城市沉降的主要原因。地面沉降会对地下管道产生破坏,进而导致埋地燃气管道泄露,威胁生命安全;敷设在软体基地中的管道因沉降产生各种变形,当地面发生不均匀沉降时,管道有可能发生变形甚至破坏;尤其燃气管网钢塑转换接头处,由于PE管与金属管结合处应力集中,地基不均匀沉降很容易导致该处产生脱出、断裂而引起燃气泄露。

[0003] 中国专利公开了一种弯头式钢塑接头,由一个弯头式钢管构成,在所述的弯头式钢管的一端设置有一个塑料端头连接管件,所述的塑料端头连接管件为变径管体,所述的塑料端头连接管件中包括有一个接合段,所述的接合段设置在所述的弯头式钢管的与之连接一端的外圆周上,在所述的接合段的外圆周上设置有夹紧环,在所述的弯头式钢管的外圆周上设置有止位环,直接采用弯头式钢管作为转向管件,将塑料端头连接管件设置在弯头式钢管上,所以减少了现有技术中的柔性连接体,降低了施工强度,节约了材料及工程成本,但是在地基发生沉降时,钢管和塑料管结合处由于应力集中容易发生折弯和分离,且连接处密封性较差,容易造成泄露,不能满足使用需求。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头,旨在解决在地基发生沉降时,钢管和塑料管结合处由于应力集中容易发生折弯和分离,且连接处密封性较差,容易造成泄露,不能满足使用需求的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头,包括钢管主体、部分套设于钢管主体管口处外侧的注塑管体、套设于注塑管体外侧的紧固套以及套设于所述紧固套外周的热收缩套,所述热收缩套沿轴向两侧延伸且分别与钢管主体、注塑管体外周面相贴合,所述热收缩套、钢管主体、注塑管体端面以及紧固套一侧端面之间形成第一空隙,所述热收缩套、注塑管体外周面以及紧固套另一侧端面之间形成第二空隙,所述第一空隙内部安装有第一密封件,所述第二空隙内部安装有第二密封件。

[0006] 本实用新型的一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头,在实际应用时,通过钢管主体和注塑管体部分相接,便于满足不同工质的传输需求;利用紧固套便于对钢管主体和注塑管体连接处进行固定,从而提升连接处的紧密性;通过第一密封件支撑热收缩套,提升了热收缩套的抗划伤能力;通过第二密封件受力可产生变形,增加了钢塑接头的形变范围,有利于提升注塑端的抗折弯能力,增加了钢塑转换接头的形变范围,进而提升了钢塑转换接头的抗弯折能力;第一密封件和第二密封件也提升了转接头的密封性能,避免造成泄露;通过设置热收缩套便于提升钢塑接头整体防腐性能以及耐刮伤性能,使用起来更加方便可

靠。

[0007] 优选地,所述注塑管体包括套设于钢管主体外侧的外扩部以及与外扩部一端相接的导流部,所述外扩部的内径大于所述导流部的内径。

[0008] 优选地,所述热收缩套包括套设于紧固套外周的第一贴合部、分别连接于第一贴合部两端的第一转角部和第二转角部、与所述第一转角部相连且贴合于钢管主体外周面的第二贴合部以及与第二转角部相连且贴合于导流部外周面的第三贴合部。

[0009] 优选地,所述第一密封件套设于钢管主体外周且顶部与第一转角部内壁相贴合,所述第一密封件沿轴向与紧固套和外扩部的端面相抵。

[0010] 优选地,所述第二密封件套设于导流部外周且一侧与第二转角部内壁相贴合,第二密封件顶部凹设有卡槽。

[0011] 优选地,所述紧固套一端与外扩部的端面平齐,且沿轴向包裹住外扩部并延伸一段距离,紧固套另一端沿径向内侧设置有与所述卡槽相接的倒角。

[0012] 优选地,所述外扩部的外径大于所述导流部外径,且所述紧固套与导流部之间形成避空。

[0013] 优选地,所述钢管主体部分安装于外扩部内,且钢管主体靠近导流部的管口处设置有锥形面,所述钢管主体的内径等于所述导流部的内径。

[0014] 优选地,所述钢管主体与外扩部之间、外扩部与紧固套之间均采用双面波浪形螺纹连接。

[0015] 优选地,所述钢管主体设置为直管或者90度弯管。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过钢管主体和注塑管体部分相接,便于满足不同工质的传输需求;利用紧固套便于对钢管主体和注塑管体连接处进行固定,从而提升连接处的紧密性;通过第一密封件支撑热收缩套,提升了热收缩套的抗划伤能力;通过第二密封件受力可产生变形,增加了钢塑接头的形变范围,有利于提升注塑端的抗折弯能力,增加了钢塑转换接头的形变范围,进而提升了钢塑转换接头的抗弯折能力;第一密封件和第二密封件也提升了转接头的密封性能;通过设置热收缩套便于提升钢塑接头整体防腐性能以及耐刮伤性能,使用起来更加方便可靠,避免造成泄露,钢管主体以及紧固套上的波浪形螺牙弧形啮合,从而形成双面波浪形锁紧结构,不同于一般的尖齿状螺牙,避免了对管材造成的剪切,从而提升了转接头的强度,避免了连接处由于应力集中所造成的断裂,使用起来更加方便可靠。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型提供的一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头的结构剖视图;

[0018] 图2为图1中A处局部放大图;

[0019] 图3为图1中B处局部放大图;

[0020] 图4为本实用新型提供的一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头的采用直管时的结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型提供的一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头的采用弯管时的结构示意图。

[0022] 附图中:1钢管主体、2注塑管体、21外扩部、22导流部、3紧固套、4热收缩套、41第一

贴合部、42第二贴合部、43第三贴合部、44第一转角部、45第二转角部、5第一空隙、6第二空隙、7第一密封件、8第二密封件、9卡槽、10倒角。

### 具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0024] 以下结合具体实施例对本实用新型的具体实现进行详细描述。

[0025] 实施例1

[0026] 如图1-图3所示，为本实用新型提供的一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头的结构图，包括钢管主体1、部分套设于钢管主体1管口处外侧的注塑管体2、套设于注塑管体2外侧的紧固套3以及套设于所述紧固套3外周的热收缩套4，所述热收缩套4沿轴向两侧延伸且分别与钢管主体1、注塑管体2外周面相贴合，所述热收缩套4、钢管主体1、注塑管体2端面以及紧固套3一侧端面之间形成第一空隙5，所述热收缩套4、注塑管体2外周面以及紧固套3另一侧端面之间形成第二空隙6，所述第一空隙5内部安装有第一密封件7，所述第二空隙6内部安装有第二密封件8。

[0027] 本实施例在实际应用时，通过钢管主体1和注塑管体2部分相接，便于满足不同工质的传输需求；利用紧固套3便于对钢管主体1和注塑管体2连接处进行固定，从而提升连接处的紧密性；通过第一密封件7支撑热收缩套4，提升了热收缩套4的抗划伤能力；通过第二密封件8受力可产生变形，增加了钢塑接头的形变范围，有利于提升注塑端的抗折弯能力，从而增加了钢塑转换接头的形变范围，进而提升了钢塑转换接头的抗弯折能力；第一密封件7和第二密封件8也提升了转接头的密封性能，避免造成泄露；通过设置热收缩套4便于提升钢塑接头整体防腐性能以及耐刮伤性能，使用起来更加方便可靠。

[0028] 具体的来说，所述注塑管体2包括套设于钢管主体1外侧的外扩部21以及与外扩部21一端相接的导流部22，所述外扩部21的内径大于所述导流部22的内径。

[0029] 本实施例在实际应用时，通过设置外扩部21便于与钢管主体1进行连接，同时外扩部21的内径大于导流部22的内径便于将钢管主体1包裹住，从而保证连接处的致密性，注塑管体2和钢管主体1相接便于进行各种工质的传输。

[0030] 进一步的，所述热收缩套4包括套设于紧固套3外周的第一贴合部41、分别连接于第一贴合部41两端的第一转角部44和第二转角部45、与所述第一转角部44相连且贴合于钢管主体1外周面的第二贴合部42以及与第二转角部45相连且贴合于导流部22外周面的第三贴合部43。

[0031] 需要说明的是，热收缩套4的整体式套设于钢管主体1和注塑管体2外侧，进一步提升了转换接头的防腐性能以及耐刮伤能力。

[0032] 更进一步的，所述第一密封件7套设于钢管主体1外周且顶部与第一转角部44内壁相贴合，所述第一密封件7沿轴向与紧固套3和外扩部21的端面相抵，通过第一密封件7便于对热收缩套4成型后的第一空隙5进行填充，从而避免热收缩套4在成型后在紧固套3和钢管主体1之间形成缝隙，同时填充该处并与第一转角部44内壁相贴合，进而避免了该处可能发生的泄露，提升了转接头处的密封性。

[0033] 本实施例的另一种情况中,所述第二密封件8套设于导流部22外周且一侧与第二转角部45内壁相贴合,第二密封件8顶部凹设有卡槽9,通过设置第二密封件8便于对紧固套3的端部进行支撑,从而避免紧固套3的端部在受到沉降应力时与导流部22的外侧进行接触并产生应力,进而提升了转接头的稳定性,同时利用第二密封件8在导流部22受到应力时可以具有一定的形变量,从而避免受力时整体发生弯折。

[0034] 具体的来说,在实际的加工时,注塑管体2以及紧固套3依次通过机械压装套入钢管主体1上,然后将第一密封件7和第二密封件8分别套设在紧固套3的两侧,最后将热收缩套4套设在整个转接头的外侧,并通过加热收缩的方式包覆在注塑管体2以及钢管主体1的外侧,从而将转接头包覆成一个整体,提升了转换接头的防腐性能和耐刮伤性能。

[0035] 示例性的,紧固套3可以是抗剪切钢套,且两端分别与第一密封件7以及第二密封件8相接;第一密封件7可以是三角橡胶垫,第二密封件8可以是抗剪切橡胶垫,其材料可以是丁腈橡胶;钢管主体1以及抗剪切钢套可以采用20#无缝钢管支撑,热收缩套4可以采用PE材料制成,且通过加热收缩后包覆在产品的外表,提升了转接头的防腐性能和耐刮伤性能。

[0036] 实施例2

[0037] 如图1-图3所示,在实施例1的基础上,所述紧固套3一端与外扩部21的端面平齐,且沿轴向包裹住外扩部21并延伸一段距离,紧固套3另一端沿径向内侧设置有与所述卡槽9相接的倒角10。

[0038] 具体的来说,通过设置紧固套3的一端与外扩部21的端面平齐,便于将注塑管体2与钢管主体1相接的部分完全包覆住,进而对外扩部21以及钢管主体1连接处进行加固,提升了连接处锁紧力的同时,也有利于提升其致密性,并沿着轴向包裹住外扩部21并延伸一段距离,进而提升了连接处的稳定性,另外通过在紧固套3的一端设置倒角10,便于与第二密封件8配合相接,使得第二密封件8的受力更加均匀,进而增加了弯曲时的可形变量,提升转接头的抗地面沉降能力。

[0039] 进一步的,所述外扩部21的外径大于所述导流部22外径,且所述紧固套3与导流部22之间形成避空。利用外扩部21的外径大于导流部22的外径,紧固套3套设于外扩部21的外侧,从而在紧固套3和导流部22之间形成避空,避免紧固套3端口处在弯折时对注塑管体2造成影响。

[0040] 更进一步的,所述钢管主体1部分安装于外扩部21内,且钢管主体1靠近导流部22的管口处设置有锥形面,所述钢管主体1的内径等于所述导流部22的内径。

[0041] 本实施例在实际应用时,通过将钢管主体1部分安装于外扩部21内,便于通过紧固套3对连接处进行固定;另外,在钢管主体1管口处设置锥形面,避免直角端口对注塑管体2内部造成刮伤,提升转接头内部在弯曲时的稳定性;且导流部22与钢管主体1同内径连接,避免钢管主体1产生缩径,使得本转接头具有大流通量的特点。

[0042] 实施例3

[0043] 如图1所示,在实施例1和实施例2的基础上,所述钢管主体1与外扩部21之间、外扩部21与紧固套3之间均采用双面波浪形螺纹连接。

[0044] 具体的来说,通过在钢管主体1和外扩部21之间采用双面波浪形螺纹连接,钢管主体1以及紧固套3上的波浪形螺牙弧形啮合,从而形成双面波浪形锁紧结构,不同于一般的

尖齿状螺牙,避免了对管材造成的剪切,从而提升了转接头的强度,避免了连接处由于应力集中所造成的断裂,使用起来更加方便可靠。

[0045] 本实施例的一种情况中,如图4-图5所示,所述钢管主体1设置为直管或者90度弯管。

[0046] 本实施例在实际应用时,本转接头可以采用直管的方式设置,还可以采用90度弯管的方式进行加工,另外埋地安装时,注塑管体2与可与其他管网通过对接或电熔连接,钢管主体1可与地面钢管立管通过焊接的方式进行连接,从而提升了钢塑连接处的抗弯曲强度,减少了地面沉降对转接头造成的影响。

[0047] 示例性的,钢管主体1和外扩部21之间,外扩部21和紧固套3之间除了采用双面波浪形的螺纹进行连接外,还可以采用其他形式的结构进行连接安装,钢管主体1还可以根据需要选择不同的角度,本实施例在此不做具体的限定。

[0048] 本实用新型上述实施例中提供了一种抗地面沉降PE燃气钢塑转换接头,通过钢管主体1和注塑管体2部分相接,便于满足不同工质的传输需求;利用紧固套3便于对钢管主体1和注塑管体2连接处进行固定,从而提升连接处的紧密性;通过第一密封件7支撑热收缩套4,提升了热收缩套4的抗划伤能力;通过第二密封件8受力可产生变形,增加了钢塑接头的形变范围,有利于提升注塑端的抗折弯能力,从而增加了钢塑转换接头的形变范围,进而提升了钢塑转换接头的抗弯折能力;第一密封件7和第二密封件8也提升了转接头的密封性能,避免造成泄露;通过设置热收缩套4便于提升钢塑接头整体防腐性能以及耐刮伤性能,使用起来更加方便可靠,通过将钢管主体1部分安装于外扩部21内,便于通过紧固套3对连接处进行固定;另外,在钢管主体1管口处设置锥形面,避免直角端口对注塑管体2内部造成刮伤,提升转接头内部在弯曲时的稳定性;且导流部22与钢管主体1同内径连接,避免钢管主体1产生缩径,使得本转接头具有大流通量的特点,使用起来更加方便可靠。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。



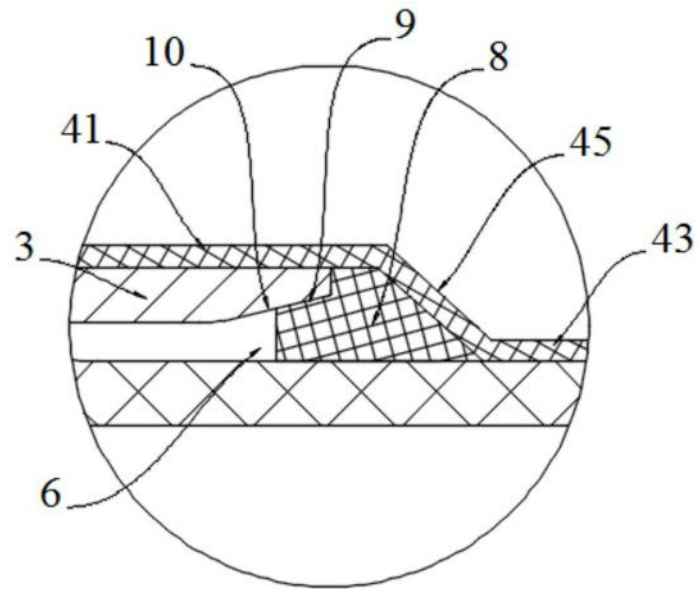


图3

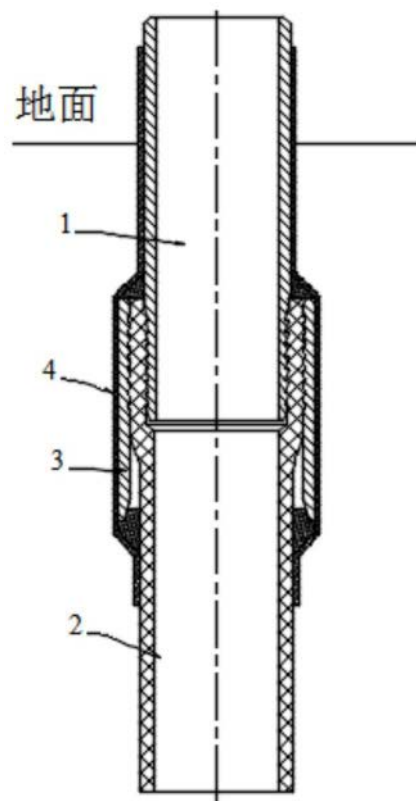


图4

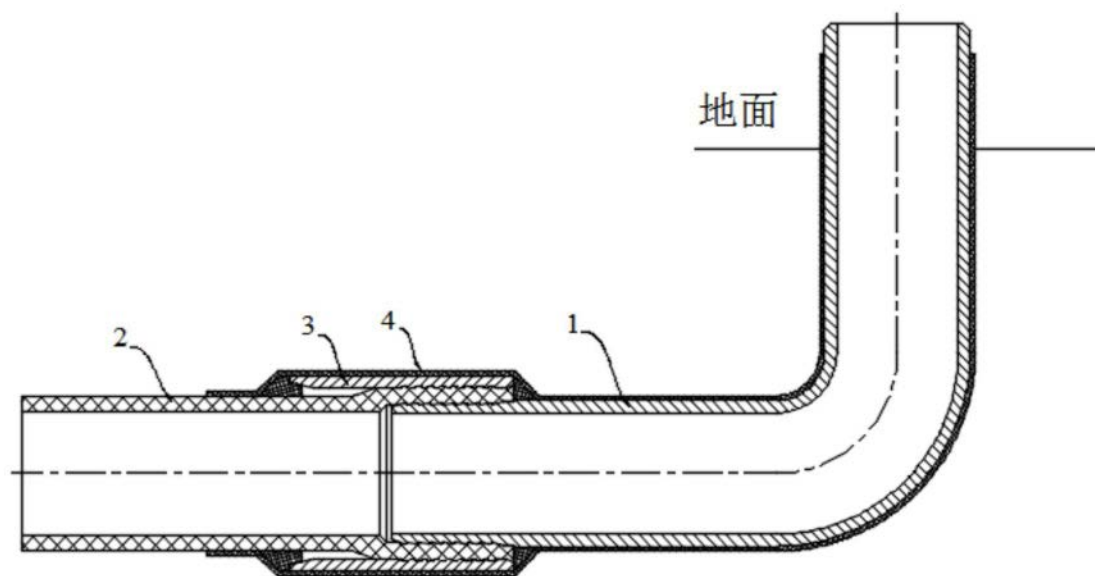


图5