



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215674173 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 28

(21) 申请号 202122347507.2

(22) 申请日 2021.09.27

(73) 专利权人 山西理工红日节能服务有限公司

地址 030006 山西省太原市综改示范区太
原学府园区南中环街529号A座清青创
公司众创空间

(72) 发明人 王飞 景胜蓝

(74) 专利代理机构 重庆远恒专利代理事务所

(普通合伙) 50248

代理人 伍伦辰

(51) Int.Cl.

F16L 43/00 (2006.01)

F16L 57/02 (2006.01)

F16L 23/00 (2006.01)

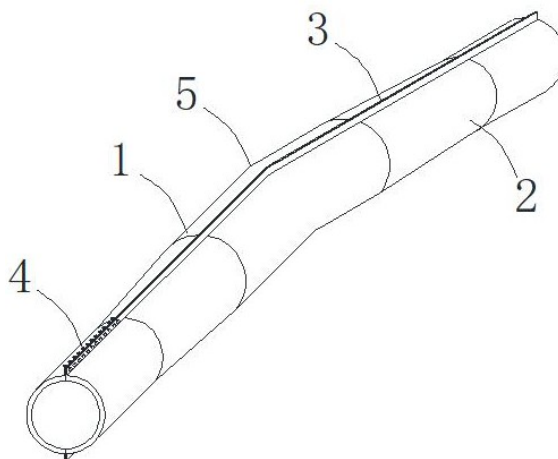
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种直埋管道折角强化装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种直埋管道折角强化装置,其特征在于,包括相对固定设置的第一包覆件和第二包覆件,第一包覆件和第二包覆件之间设置有固定连接结构并能够依靠固定连接结构实现相互之间的固定,第一包覆件和第二包覆件相对固定后形成两段相交呈折角的筒状内腔,且该筒状内腔和待强化的直埋管道折角处管道外形匹配。本实用新型具有结构简单,实施便捷,能够提高对折角保护效果的优点。



1. 一种直埋管道折角强化装置, 其特征在于, 包括相对固定设置的第一包覆件和第二包覆件, 第一包覆件和第二包覆件之间设置有固定连接结构并能够依靠固定连接结构实现相互之间的固定, 第一包覆件和第二包覆件相对固定后形成两段相交呈折角的筒状内腔, 且该筒状内腔和待强化的直埋管道折角处管道外形匹配。

2. 如权利要求1所述的直埋管道折角强化装置, 其特征在于, 第一包覆件和第二包覆件的横截面呈半圆形且相对固定后构成一个外筒折角管道, 第一包覆件和第二包覆件的相对固定处沿外筒折角管道长度方向设置。

3. 如权利要求2所述的直埋管道折角强化装置, 其特征在于, 第一包覆件和第二包覆件均为铸造成形。

4. 如权利要求2所述的直埋管道折角强化装置, 其特征在于, 固定连接结构包括第一包覆件和第二包覆件各自在相对固定处边缘沿截面圆径向向外延伸形成的对接边, 第一包覆件和第二包覆件各自的对接边贴合对接后采用沿轴向分布的若干螺栓固定连接。

5. 如权利要求2所述的直埋管道折角强化装置, 其特征在于, 固定连接结构包括第一包覆件和第二包覆件各自在相对固定处边缘沿截面圆径向向外延伸形成的对接边, 第一包覆件和第二包覆件各自的对接边贴合对接焊接固定。

6. 如权利要求2所述的直埋管道折角强化装置, 其特征在于, 第一包覆件和第二包覆件相对固定后形成的外筒折角管道在折角位置外侧边缘为弧形过渡。

7. 如权利要求2所述的直埋管道折角强化装置, 其特征在于, 第一包覆件和第二包覆件相对固定后形成的外筒折角管道从自身两端到折角处厚度逐渐增大。

8. 如权利要求2所述的直埋管道折角强化装置, 其特征在于, 第一包覆件和第二包覆件相对固定后形成的外筒折角管道在自身折角处位置沿周向外凸形成有一圈环形的加强肋。

9. 如权利要求1所述的直埋管道折角强化装置, 其特征在于, 第一包覆件和第二包覆件为横截面呈圆形的直筒状, 且二者沿待强化的直埋管道折角处位置相对固定连接。

10. 如权利要求9所述的直埋管道折角强化装置, 其特征在于, 第一包覆件和第二包覆件的对接端为对应的斜面并依靠设置的斜向的法兰盘实现对接。

一种直埋管道折角强化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及供热直埋管道领域,具体涉及一种直埋管道折角强化装置。

背景技术

[0002] 供热直埋管道也叫供热直埋保温管,是广泛应用于远距离传输热流介质的一种常用设备。供热直埋管道是我国集中供热最常采用的系统形式。供热直埋管道的运行安全关乎城市工作、生活等方方面面。目前研究表明,供热直埋管道工作时承受到自重、管内流体压力、管外受到周围土壤静压力、机动车动土压力等复杂载荷作用,供热直埋管道的应力状态的确定是非常复杂的。因此,对直埋管件的性能要求要高于普通管件。

[0003] 在直埋管道铺设过程中,不可避免会遇到折角,直埋管道折角通常采用单缝焊接的获得,其焊缝处会产生局部峰值应力。《城镇供热直埋热水管道技术规程》中严格限定了可视为直管段的最大折角,但折角结构本身不具有吸收热膨胀、减小热应力的能力,故即使满足规定,折角处应力集中仍然容易导致管道变形破裂,工程实践中事故频发。

[0004] 目前直埋管道工程折角处理方法有如下几种:1)通过串联可以当做直管段处理的小角度折角来替代大折角。2)用弹性弯曲的管道代替大折角。3)串联Z形补偿弯管,取代大折角。4)串联Π形补偿弯管,取代大折角。5)串联2个L形补偿弯管,取代大折角。6)串联L形补偿弯管和Z形补偿弯管,取代大折角。7)采用固定墩或补偿器保护。其中,采用串联小角度折角来替代大折角的方案,小折角的数量增加,同时增加了施工难度,折角属于供热管网中的薄弱环节之一,也降低了管道的安全性;采用弹性弯曲的管道代替大折角的方案,需要足够的施工空间,通常施工现场无法满足弹性弯曲管道的布置,会占用其他管线的位置,影响其他相邻管线的布置。串联Z形或Π形或L形或它们之间组合的补偿弯管的布置需要充足的施工空间,通常供热管道沿途一定相伴有3~7种其他市政管线,地下其他市政管线的位置不容侵占,因而绝大多数情况下这种方案无法实施,即使可以实施,也会增加工程造价,延长工程周期。采用固定墩或补偿器保护的方法,增加了固定墩或补偿器检查小室,不仅增加工程造价、延长工程周期还增加补偿器漏水的概率,降低了管网的安全性。并占用一定的地下空间,施工难度大,甚至不具备施工条件。

[0005] 故如果获得一种简单便捷且保护效果好的直埋管道折角强化方案,成为本领域技术人员有待考虑解决的问题。

实用新型内容

[0006] 针对上述现有技术的不足,本实用新型所要解决的技术问题是:怎样提供一种结构简单,实施便捷,能够提高对折角保护效果的直埋管道折角强化装置。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0008] 一种直埋管道折角强化装置,其特征在于,包括相对固定设置的第一包覆件和第二包覆件,第一包覆件和第二包覆件之间设置有固定连接结构并能够依靠固定连接结构实现相互之间的固定,第一包覆件和第二包覆件相对固定后形成两段相交呈折角的筒状内

腔,且该筒状内腔和待强化的直埋管道折角处管道外形匹配。

[0009] 这样本装置使用时,可以将第一包覆件和第二包覆件包覆安装固定在直埋管道折角位置处,并辅助承受部分管道折角工作时产生的应力,实现对接角的保护。同时具有结构简单,实施便捷的优点。

[0010] 进一步地,第一包覆件和第二包覆件的横截面呈半圆形且相对固定后构成一个外筒折角管道,第一包覆件和第二包覆件的相对固定处沿外筒折角管道长度方向设置。

[0011] 这样方便本装置直接在已施工完毕的直埋管道折角位置处安装,且承受折角应力最大位置的转角处位置为一体成形,能够更好地承力。第一包覆件和第二包覆件自身呈半筒状,更有利于自身生产制造。

[0012] 进一步地,第一包覆件和第二包覆件均为铸造成形。

[0013] 这样,可以方便制造且能够更好地承力。

[0014] 进一步地,固定连接结构包括第一包覆件和第二包覆件各自在相对固定处边缘沿截面圆径向向外延伸形成的对接边,第一包覆件和第二包覆件各自的对接边贴合对接后采用沿轴向分布的若干螺栓固定连接。

[0015] 这样,方便安装施工且施工成本低廉。

[0016] 作为另一种选择,固定连接结构包括第一包覆件和第二包覆件各自在相对固定处边缘沿截面圆径向向外延伸形成的对接边,第一包覆件和第二包覆件各自的对接边贴合对接焊接固定。

[0017] 这样施工成本较高,但连接强度更高更可靠。

[0018] 进一步地,第一包覆件和第二包覆件相对固定后形成的外筒折角管道在折角位置外侧边缘为弧形过渡。

[0019] 这样能够更好地避免外筒折角管道自身在折角处外侧形成应力集中,提高自身抵御应力变形能力。

[0020] 进一步地,第一包覆件和第二包覆件相对固定后形成的外筒折角管道从自身两端到折角处厚度逐渐增大。

[0021] 这样,可以更好地提高外筒折角管道自身在折角处位置的强度,提高此处位置低于变形的能力。

[0022] 进一步地,第一包覆件和第二包覆件相对固定后形成的外筒折角管道在自身折角处位置沿周向外凸形成有一圈环形的加强肋。

[0023] 这样,可以更好地提高外筒折角管道自身在折角处位置的强度,提高此处位置低于变形的能力。

[0024] 作为另一种选择,第一包覆件和第二包覆件为横截面呈圆形的直筒状,且二者沿待强化的直埋管道折角处位置相对固定连接。

[0025] 这样,方便在待施工的直埋管道上施工。

[0026] 进一步地,第一包覆件和第二包覆件的对接端为对应的斜面并依靠设置的斜向的法兰盘实现对接。

[0027] 这样,方便固定且依靠对接端的法兰盘,极大地提高了折角处位置的保护强度,提高了折角处位置抵御内部直埋管道受挤压应力产生的向外变形的能力。

[0028] 综上所述,本实用新型具有结构简单,实施便捷,能够提高对接角保护效果的优

点。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型实施例1的结构示意图。

[0030] 图2为图1中单独第一包覆件的结构示意图。

[0031] 图3为本实用新型实施例2的结构示意图。

[0032] 图4为本实用新型实施例3的结构示意图。

[0033] 图5为本实用新型实施例4的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0035] 实施例1:参见图1-2所示,一种直埋管道折角强化装置,其中,包括相对固定设置的第一包覆件1和第二包覆件2,第一包覆件1和第二包覆件2之间设置有固定连接结构并能够依靠固定连接结构实现相互之间的固定,第一包覆件1和第二包覆件2相对固定后形成两段相交呈折角的筒状内腔,且该筒状内腔和待强化的直埋管道折角处管道外形匹配。

[0036] 这样本装置使用时,可以将第一包覆件和第二包覆件包覆安装固定在直埋管道折角位置处,并辅助承受部分管道折角工作时产生的应力,实现对接角的保护。同时具有结构简单,实施便捷的优点。

[0037] 其中,第一包覆件1和第二包覆件2的横截面呈半圆形且相对固定后构成一个外筒折角管道,第一包覆件1和第二包覆件2的相对固定处沿外筒折角管道长度方向设置。

[0038] 这样方便本装置直接在已施工完毕的直埋管道折角位置处安装,且承受折角应力最大位置的转角处位置为一体成形,能够更好地承力。第一包覆件和第二包覆件自身呈半筒状,更有利于自身生产制造。当然,实施时,第一包覆件和第二包覆件可以为单体构件也可以为组合构件,例如第一包覆构件可以为两个或多个构件拼接形成,应视为仍然落入本申请保护范围。或者本装置整体从周向上或轴向上有多个包覆件的结构时,也可以视为由多个包覆件拼接形成了第一包覆件和/或第二包覆件,并仍然落入本申请保护范围。

[0039] 其中,第一包覆件1和第二包覆件2均为铸造成形。

[0040] 这样,可以方便制造且能够更好地承力。

[0041] 其中,固定连接结构包括第一包覆件和第二包覆件各自在相对固定处边缘沿截面圆径向向外延伸形成的对接边3,第一包覆件和第二包覆件各自的对接边贴合对接后采用沿轴向分布的若干螺栓4固定连接(图中仅仅示意出部分螺栓的结构)。

[0042] 这样,方便安装施工且施工成本低廉。

[0043] 其中,第一包覆件1和第二包覆件2相对固定后形成的外筒折角管道在折角位置外侧边缘5为弧形过渡。

[0044] 这样能够更好地避免外筒折角管道自身在折角处外侧形成应力集中,提高自身抵御应力变形能力。

[0045] 其中,第一包覆件1和第二包覆件2相对固定后形成的外筒折角管道从自身两端到折角处厚度逐渐增大。

[0046] 这样,可以更好地提高外筒折角管道自身在折角处位置的强度,提高此处位置低

于变形的能力。

[0047] 实施例2,参见图3。本实施例其余结构和实施例1相同,区别之处仅在于,本实施例中并没有设置螺栓。本实施例中,固定连接结构包括第一包覆件1和第二包覆件2各自在相对固定处边缘沿截面圆径向向外延伸形成的对接边3,第一包覆件和第二包覆件各自的对接边贴合对接焊接固定。

[0048] 这样施工成本较高,但连接强度更高更可靠。

[0049] 实施例3,参见图4。

[0050] 本实施例的装置在实施例1的基础上增加了以下结构,第一包覆件1和第二包覆件2相对固定后形成的外筒折角管道在自身折角处位置沿周向外凸形成有一圈环形的加强肋6。

[0051] 这样,可以更好地提高外筒折角管道自身在折角处位置的强度,提高此处位置低于变形的能力。本实施例其余结构和实施例1相同,不再详述。

[0052] 实施例4,参见图5。

[0053] 本实施例和实施例1区别之处在于:第一包覆件1和第二包覆件2为横截面呈圆形的直筒状,且二者沿待强化的直埋管道折角处位置相对固定连接。

[0054] 这样,方便在待施工的直埋管道上施工。

[0055] 本实施例中,第一包覆件1和第二包覆件2的对接端为对应的斜面并依靠设置的斜向的法兰盘3(图中未显示法兰盘对接螺栓)实现对接。

[0056] 这样,方便固定且依靠对接端的法兰盘,极大地提高了折角处位置的保护强度,提高了折角处位置抵御内部直埋管道受挤压应力产生的向外变形的能力。本实施例其余结构和实施例1相同,不再详述。

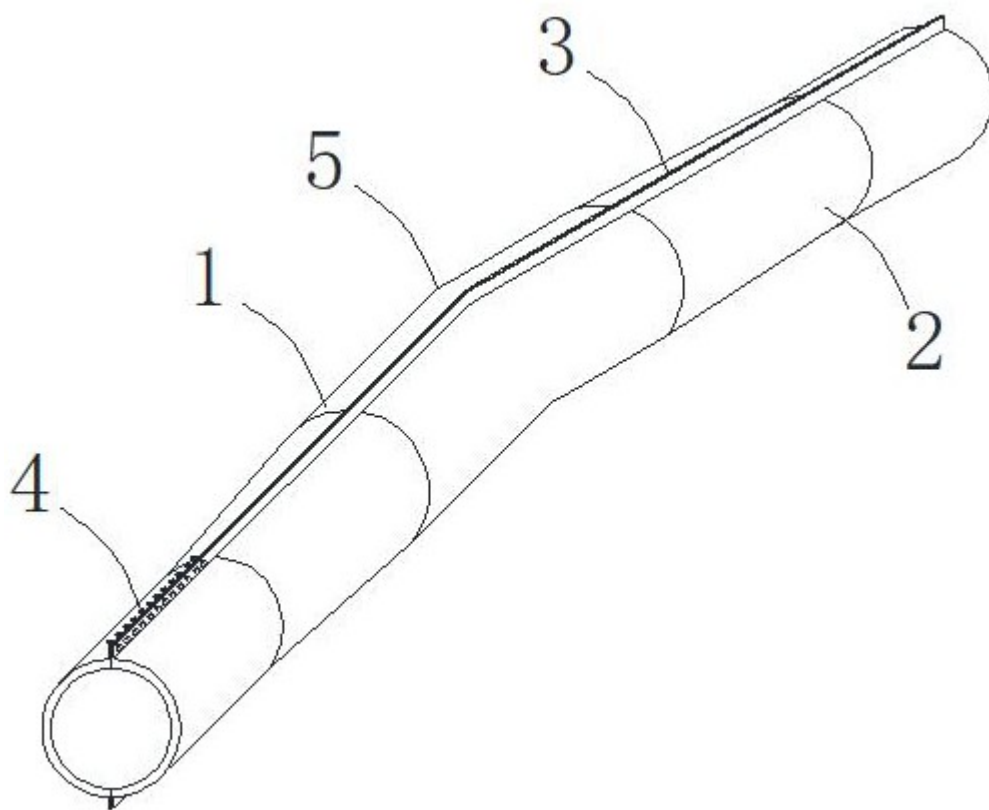


图1

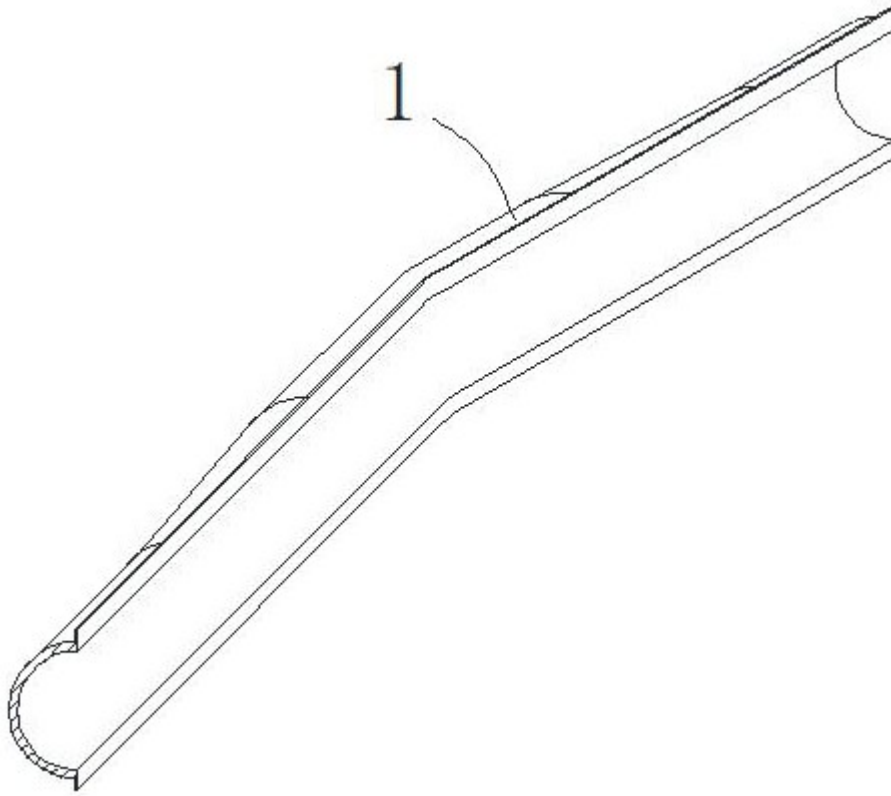


图2

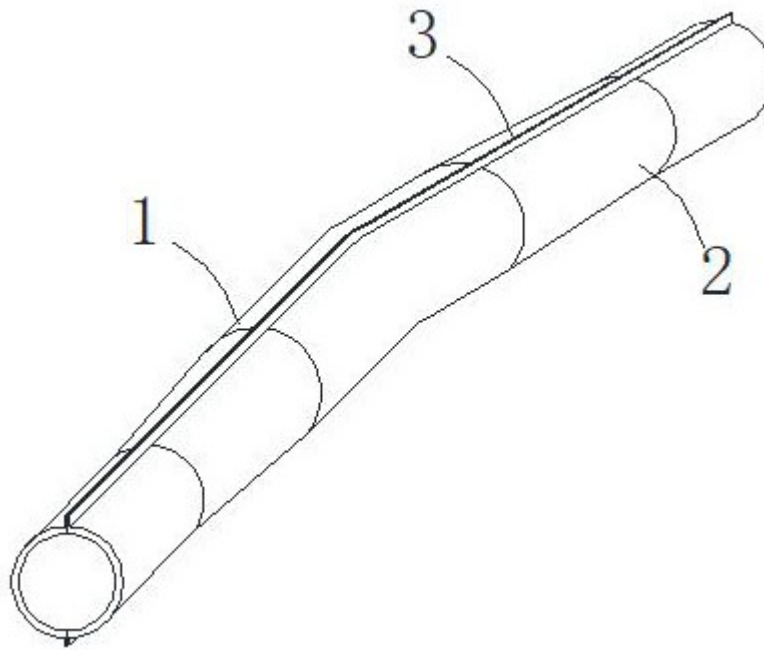


图3

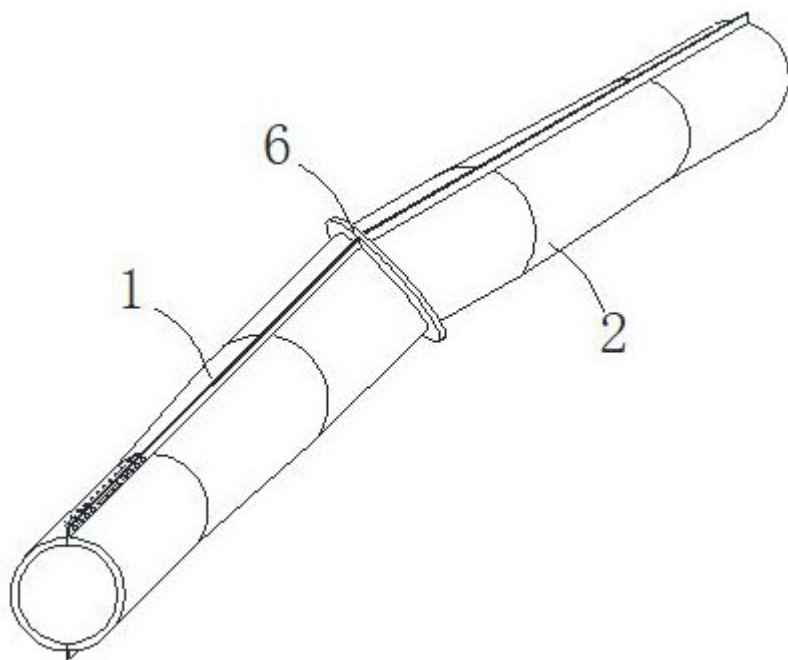


图4

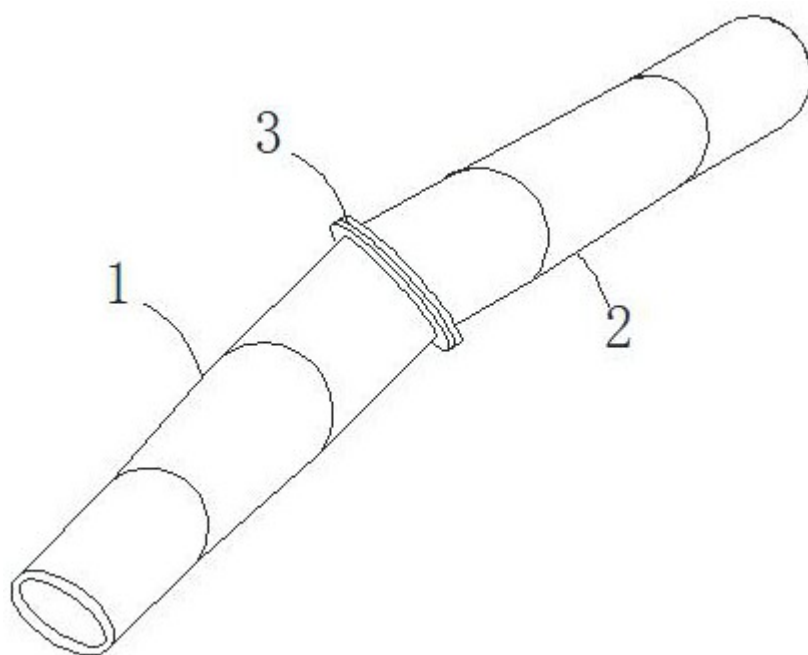


图5