



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205640030 U

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620514992.4

(22)申请日 2016.05.24

(73)专利权人 马鞍山宏力橡胶制品有限公司  
地址 243051 安徽省马鞍山市慈湖照明路  
466号

(72)发明人 黄良根 高虹 李权

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207  
代理人 蒋海军

(51)Int.Cl.  
F16L 55/163(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

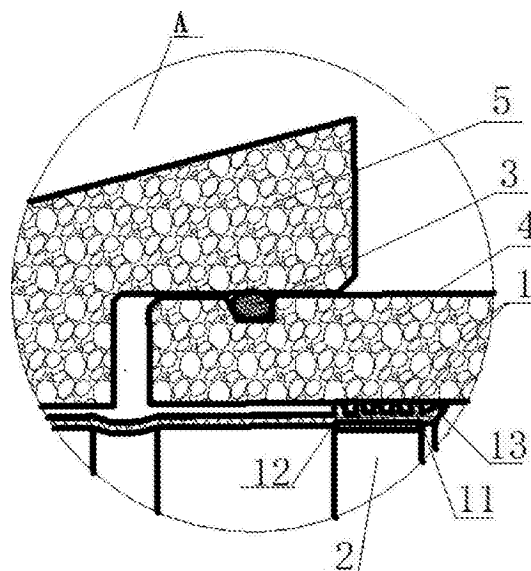
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种内涨式橡胶密封圈

## (57)摘要

本实用新型公开了一种内涨式橡胶密封圈，属于大型管道的二次密封技术领域。本实用新型的内涨式橡胶密封圈包括橡胶密封带圈和内涨钢圈，所述橡胶密封带圈应用于管道插口插入管道承接口后形成的间隙处，所述内涨钢圈紧贴橡胶密封带圈内壁，形成内涨式结构。本实用新型的内涨式橡胶密封圈的应用，通过漏水点定位→铺设→内涨→支撑的步骤，完成漏水点的密封工作。本实用新型实现了堵漏严密，操作简单，且成本低的目的，而且，通过调整橡胶密封圈带的周长，可以实现多种规格管道的内涨密封堵漏的修复。



1. 一种内涨式橡胶密封圈,包括橡胶密封带圈(1)和内涨钢圈(2),其特征在于:所述橡胶密封带圈(1)应用于管道插口(4)插入管道承接口(5)后形成的间隙处,所述内涨钢圈(2)紧贴橡胶密封带圈(1)内壁,形成内涨式结构。

2. 根据权利要求1所述的一种内涨式橡胶密封圈,其特征在于:所述内涨钢圈(2)为2个,橡胶密封带圈(1)轴向的中部靠近管道插口(4)插入管道承接口(5)后形成的间隙,两头的内壁和2个内涨钢圈(2)形成内涨式结构,并在间隙两侧形成两道密封带。

3. 根据权利要求1或2所述的一种内涨式橡胶密封圈,其特征在于:所述橡胶密封带圈(1)和内涨钢圈(2)紧贴的一面设置凹槽(12),内涨钢圈(2)嵌入凹槽(12)内。

4. 根据权利要求3所述的一种内涨式橡胶密封圈,其特征在于:所述内涨钢圈(2)的宽度和凹槽(12)的宽度一致。

5. 根据权利要求3所述的一种内涨式橡胶密封圈,其特征在于:所述橡胶密封带圈(1)上,和凹槽(12)相应的外表面设置有止水线(11)。

6. 根据权利要求5所述的一种内涨式橡胶密封圈,其特征在于:所述止水线(11)有3~7条。

7. 根据权利要求5所述的一种内涨式橡胶密封圈,其特征在于:所述内涨钢圈(2)两端设置有夹口(21),夹口(21)之间卡入弹片(22)。

8. 根据权利要求7所述的一种内涨式橡胶密封圈,其特征在于:所述橡胶密封带圈(1)的材质为二烯烃类橡胶。

9. 根据权利要求8所述的一种内涨式橡胶密封圈,其特征在于:所述橡胶密封带圈(1)的材质为EPDM橡胶。

## 一种内涨式橡胶密封圈

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及大型管道的二次密封技术领域,尤其涉及一种内涨式橡胶密封圈。

### 背景技术

[0002] 在过去很多市政的管道工程中,由于成本和其他原因,在埋设的预应力混凝土管或钢筒混凝土输水管道中使用了不良胶圈或普通材质胶圈,在使用二三十年后,管道的接口就会发生泄漏,为了堵漏,过去传统的施工方法就是开挖管道、更换失效密封圈,这样的施工方法工作量大,工期长、投资大。

[0003] 经检索,中国专利公开号:CN 202469007 U,公开日:2012.10.03的专利文献公开了一种内涨式双向大间隙密封圈包括承压圆弧块、防脱销和密封圈本体,所述的密封圈本体是在两端面对称设置凸台的圆环柱体,内圆表面对称设置2个环形凹槽,在轴线方向上沿内圆周均匀分布若干个贯通两端面的半圆形的导流槽;若干对扇形的承压圆弧块紧贴密封圈本体对称布置在两个凸台上,并沿周向均匀排列,所述的承压圆弧块之间有间隙;承压圆弧块不超出密封圈本体的外圆周面,所述的承压圆弧块和密封圈本体用防脱销连接固定。该实用新型结构简单易于实施,并解决了密封模具结构尺寸庞大的问题,节约了设备制造费用;同时解决了内涨式密封圈因单边受力不均而造成的密封圈唇口单面撕裂,寿命严重缩短的问题,提高了密封圈的使用寿命。该内涨式双向大间隙密封圈应用于管道插口插入管道承接口形成的间隙时,由于间隙的大小是不确认因素,需要先测量缝隙大小再选择相应规格的密封圈,通用性较差。

### 实用新型内容

[0004] 1. 实用新型要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中市政的管道堵漏工作量大,工期长、投资大、现有密封圈不通用的问题,本实用新型提供了一种内涨式橡胶密封圈。它可以实现堵漏严密,操作简单,且成本低的目的,而且,通过调整橡胶密封圈带的周长,可以实现多种规格管道的内涨密封堵漏的修复。

[0006] 2. 技术方案

[0007] 为达到上述目的,本实用新型提供的技术方案为:

[0008] 一种内涨式橡胶密封圈,包括橡胶密封带圈和内涨钢圈,所述橡胶密封带圈应用于管道承、插口原密封圈失效后的管道接口修复密封,即应用于管道插口插入管道承接口后形成的间隙处,所述内涨钢圈紧贴橡胶密封带圈内壁,形成内涨式结构。

[0009] 优选的技术方案,内涨钢圈为2个,橡胶密封带圈轴向的中部靠近管道插口插入管道承接口后形成的间隙,两头的内壁和2个内涨钢圈形成内涨式结构,并在间隙两侧形成两道密封带。

[0010] 优选的技术方案,橡胶密封带圈和内涨钢圈紧贴的一面设置凹槽,内涨钢圈嵌入

凹槽内。

[0011] 优选的技术方案,内涨钢圈的宽度和凹槽的宽度一致。

[0012] 优选的技术方案,橡胶密封带圈上,和凹槽相应的外表面设置有止水线。

[0013] 优选的技术方案,所述止水线有3~7条。

[0014] 优选的技术方案,所述内涨钢圈两端设置有夹口,夹口之间卡入弹片。

[0015] 优选的技术方案,橡胶密封带圈的材质为二烯烃类橡胶,优选EPDM橡胶。

[0016] 一种内涨式橡胶密封圈的应用,其步骤为:

[0017] A、漏水点定位:确定输水管道的管道插口和管道承接口处漏水点,排空管道,在管道上间隔开孔,入内维修;;

[0018] B、铺设:将橡胶密封带圈覆盖住漏水点处的管道插口和管道承接口缝隙:

[0019] C、内涨:用内涨钢圈撑住橡胶密封带圈,并用扩张器扩张内涨钢圈;

[0020] D、支撑:用支撑杆在内涨钢圈内壁撑住内涨钢圈,完成漏水点的密封工作,使用外包箍堵住开孔。

[0021] 优选的应用技术方案,步骤D中,用弹片卡入内涨钢圈两端设置的夹口内,撑住内涨钢圈。

[0022] 3.有益效果

[0023] 采用本实用新型提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0024] (1)本实用新型的一种内涨式橡胶密封圈,通过内涨式结构的内涨钢圈和橡胶密封带圈,密封住管道插口插入管道承接口后形成的间隙,完成管道插口插入管道承接口处的漏点的堵漏,结构简单,生产成本低,堵漏效果好,工作量小,工期短,符合短期内解决管道漏点的堵漏,将影响民生的时间降至最短的要求;通过调整橡胶密封圈带的周长,可以实现多种规格管道的内涨密封堵漏的修复;

[0025] (2)本实用新型的一种内涨式橡胶密封圈,两道密封带,进一步提高密封效果,橡胶密封带圈具有一定的弹性,克服了管道热胀冷缩对密封效果的影响;

[0026] (3)本实用新型的一种内涨式橡胶密封圈,凹槽作为内涨钢圈的定位安装槽,方便内涨钢圈的安装定位;

[0027] (4)本实用新型的一种内涨式橡胶密封圈,内涨钢圈的宽度和凹槽的宽度一致,能够最大可能的减少内涨钢圈左右移动对密封效果的影响;

[0028] (5)本实用新型的一种内涨式橡胶密封圈,止水线的设置,相当于多道密封圈,减少管道内壁的粗糙性对密封效果的影响;

[0029] (6)本实用新型的一种内涨式橡胶密封圈,止水线有3~7条,根据缝隙大小和管道内壁粗糙程度进行相应的选择,提高橡胶密封带圈的通用性;

[0030] (7)本实用新型的一种内涨式橡胶密封圈的应用,内涨钢圈两端设置有夹口,夹口之间卡入弹片,保持内涨钢圈的内涨力的同时,又解决用撑杆支撑时,撑杆容易损坏和撑杆影响管道水流流速的问题;

[0031] (8)本实用新型的一种内涨式橡胶密封圈的应用,二烯烃类橡胶,尤其是EPDM橡胶,抗老化性能优异,以适应管道内复杂的水质条件和环境;

[0032] (9)本实用新型的一种内涨式橡胶密封圈的应用,操作简单,技术要求低,工时短。

## 附图说明

[0033] 图1本实用新型的装置的结构示意图；

[0034] 图2本实用新型图1的A部放大后结构示意图

[0035] 图3本实用新型的内涨钢圈的侧视图

[0036] 图4本实用新型图3的B部放大后结构示意图

[0037] 示意图中的标号说明：1、橡胶密封带圈；2、内涨钢圈；3、密封圈；4、管道插口；5、管道承接口；11、止水线；12、凹槽；13、斜坡面；21、夹口；22、弹片。

## 具体实施方式

[0038] 为进一步了解本实用新型的内容，结合附图对本实用新型作详细描述。

[0039] 实施例1

[0040] 如图1和2所示，本实施例的一种内涨式橡胶密封圈，包括橡胶密封带圈1和内涨钢圈2，橡胶密封带圈1应用于管道插口4插入管道承接口5后形成的间隙处，其宽度为10cm，直径为110cm，管道插口4内径为120cm；内涨钢圈2直径为120cm，紧贴橡胶密封带圈1内壁，形成内涨式结构。

[0041] 某市市政人员发现近3公里的DN1200的预应力混凝土管道的所有承插口处均存在漏水，经分析，由于该管道是十年前所铺设，如图1所示，密封是通过在管道插口4的外缘设置了一圈密封圈3来完成，然后将管道插口4插入管道承接口5完成管道连接，由于当时使用了不良胶圈，随着时间的流失，密封圈3现已老化，导致密封失效而出现漏水，市政人员采用了本实施例的内涨式橡胶密封圈，处理步骤为：

[0042] A、漏水点定位：确定输水管道的管道插口4和管道承接口5处漏水点，排空管道，在管道上间隔开孔，入内维修；

[0043] B、铺设：将橡胶密封带圈1覆盖住漏水点处的缝隙；

[0044] C、内涨：用内涨钢圈2撑住橡胶密封带圈1，并用扩张器扩张内涨钢圈2将橡胶密封带圈1内涨至漏水点处的管道缝隙，并将该缝隙完全覆盖；

[0045] D、支撑：用支撑杆在内涨钢圈2内壁撑住内涨钢圈2，完成漏水点的密封工作。将所有接口漏点修补完毕后，使用外包箍堵住开孔。经打压试验，压力对橡胶密封带圈1施加了正压，密封效果好。

[0046] 实施例2

[0047] 本实施例的一种内涨式橡胶密封圈，基本结构同实施例1，改进之处在于：内涨钢圈2为2个，宽度各50mm；橡胶密封带圈1的宽度为500mm，橡胶密封带圈1轴向的中部靠近管道插口4插入管道承接口5后形成的间隙，两头的内壁和2个内涨钢圈2形成内涨式结构，并在间隙两侧形成两道密封带。橡胶密封带圈1和内涨钢圈2紧贴的一面设置凹槽12，内涨钢圈2嵌入凹槽12内。内涨钢圈2的宽度和凹槽12的宽度一致，能够最大可能的减少内涨钢圈左右移动对密封效果的影响。如图3和4所示，内涨钢圈2两端设置有夹口21，夹口21之间卡入弹片22。橡胶密封带圈1上和凹槽12相应的外表面设置有3道止水线11，止水线11的设置，相当于多道密封圈，减少管道内壁的粗糙性对密封效果的影响。

[0048] 本实施例的一种内涨式橡胶密封圈的应用，其步骤为：

[0049] A、漏水点定位：确定输水管道的管道插口4和管道承接口5处漏水点，排空管道，操作工，在管道上间隔开孔，入内维修；

[0050] B、铺设：将橡胶密封带圈1轴向的中部靠近管道插口4插入管道承接口5后形成的间隙；

[0051] C、内涨：2个内涨钢圈2分别通过嵌入橡胶密封带圈1两头内壁的凹槽12内，撑住橡胶密封带圈1，凹槽12方便内涨钢圈2的安装定位；并用扩张器扩张内涨钢圈2，在间隙两侧形成两道密封带；橡胶密封带圈具有的弹性效果克服了管道热胀冷缩对密封效果的影响；

[0052] D、支撑：用弹片22卡入内涨钢圈2两端设置的夹口21内，撑住内涨钢圈2，完成漏水点的密封工作，使用外包箍堵住开孔。弹片22保持内涨钢圈2的内涨力的同时，又解决了用撑杆支撑时，撑杆容易损坏和撑杆影响管道水流流速的问题。

[0053] 实施例3

[0054] 本实施例的一种内涨式橡胶密封圈，基本结构同实施例2，改进之处在于：橡胶密封带圈1的材质为二烯烃类橡胶，宽度为400mm，材质优选EPDM橡胶；内涨钢圈2宽度为50mm；止水线11有7条，相当于7道密封圈，减少管道内壁的粗糙性对密封效果的影响。

[0055] 本实施例的一种内涨式橡胶密封圈的应用，其步骤同实施例2。

[0056] 实施例4

[0057] 本实施例的一种内涨式橡胶密封圈，基本结构同实施例3，改进之处在于：橡胶密封带圈1的端面呈斜坡面13设置，斜面向外，降低水气流对橡胶密封带圈1端面的冲击，提高橡胶密封带圈1的使用寿命。

[0058] 本实施例的一种内涨式橡胶密封圈的应用，其步骤同实施例2。

[0059] 本实用新型所述实例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述，并非对本实用新型构思和范围进行限定，在不脱离本发明设计思想的前提下，本领域工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进，均应落入本实用新型的保护范围，本实用新型请求保护的技术内容已经全部记载在权利要求书中。

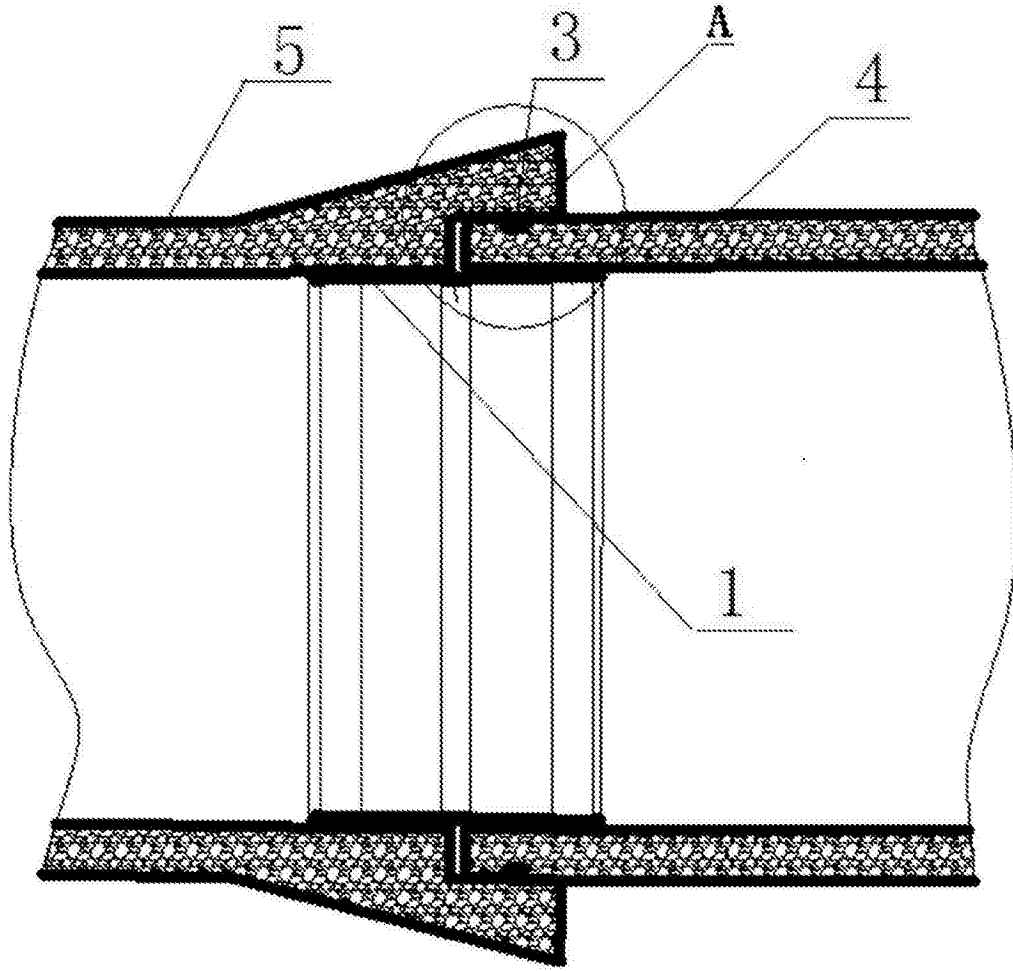


图1

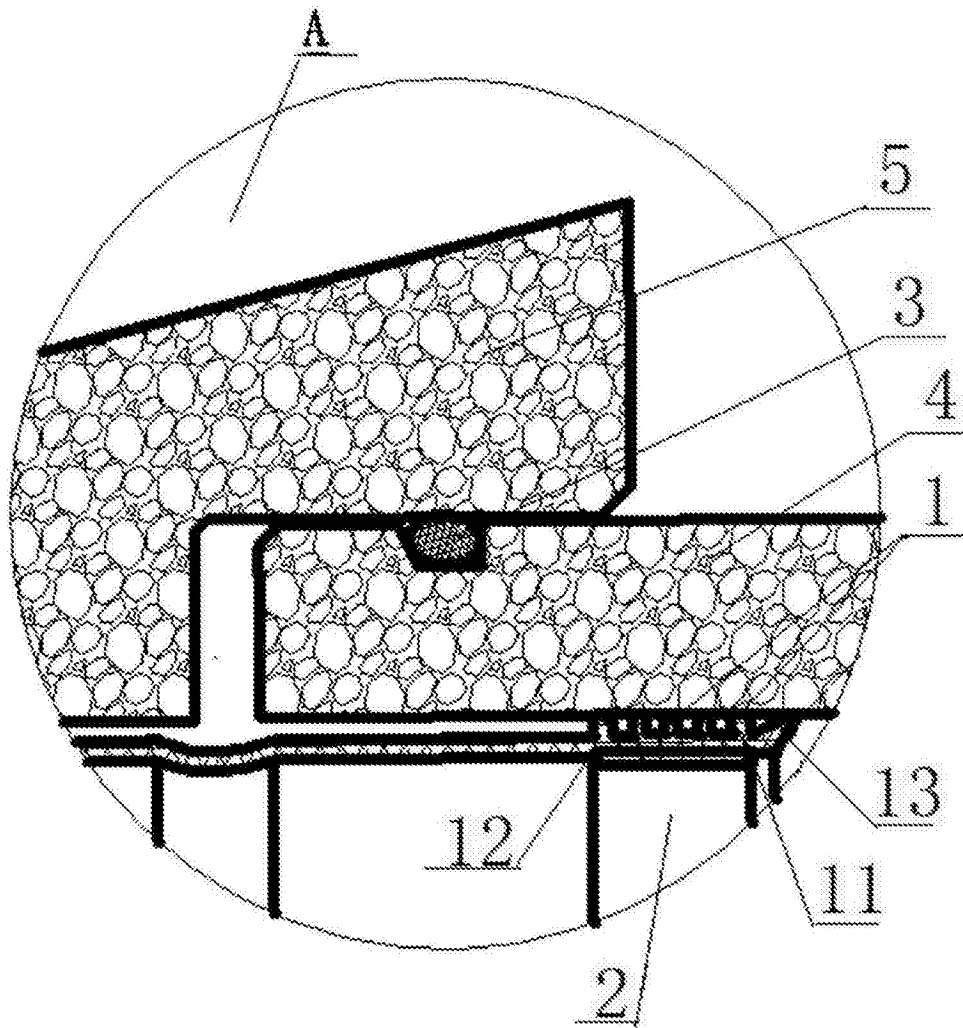


图2



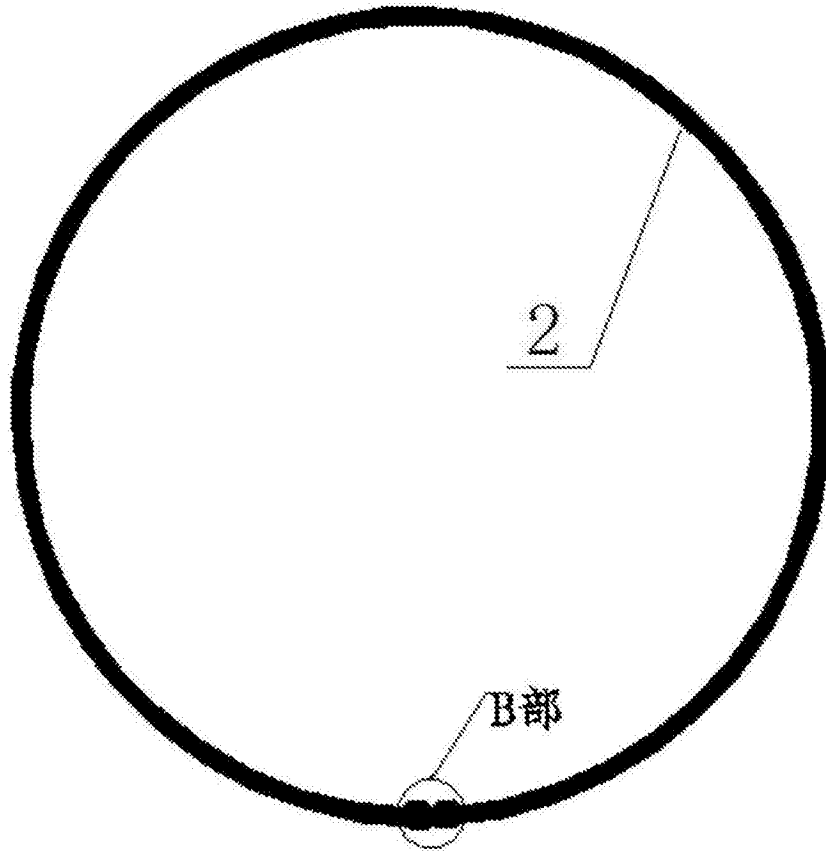


图3

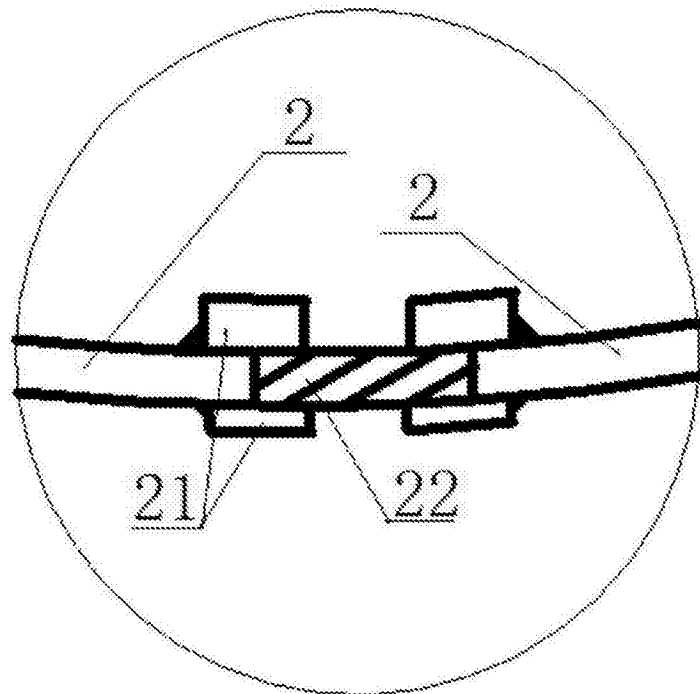


图4