



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213982458 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202022556505.X

(22) 申请日 2020.11.07

(73) 专利权人 山西青科恒安矿业新材料有限公司

地址 030000 山西省太原市唐槐园区科技创新孵化基地5号楼3层303室

(72) 发明人 张英利 王卫斌 庞江瑞

(74) 专利代理机构 太原申立德知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14115

代理人 郭海燕

(51) Int.Cl.

F16L 47/12 (2006.01)

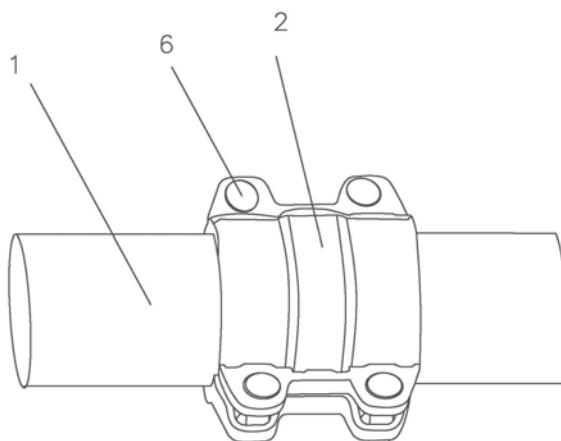
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头

(57) 摘要

本实用新型公开了一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头，包括有两根对称的增强热塑性塑料管，增强热塑性塑料管的对接端处均设有环状凸台，环状凸台面面对接，且环状凸台的对接面与增强热塑性塑料管的对接面同面，环状凸台对接处紧密贴合套设有一对卡箍接头，卡箍接头之间通过四角设置的螺栓固定，两个环状凸台的对接处套设有第一密封圈，卡箍接头内壁上对应第一密封圈设有第一密封槽。本实用新型公开的一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头，使管道连接部分通径无变化，不影响管内介质输送速率，保证流体介质与卡箍接头隔离，增加卡箍接头使用寿命，且卡箍接头连接体积小，安装简单，管道铺设方便。



1. 一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头,其特征在于:包括有两根对称的增强热塑性塑料管(1),所述增强热塑性塑料管(1)的对接端处均设有环状凸台(2),所述环状凸台(2)面面对接,且环状凸台(2)的对接面与增强热塑性塑料管(1)的对接面同面,所述环状凸台(2)对接处紧密贴合套设有一对卡箍接头(3),一对所述卡箍接头(3)之间通过四角设置的螺栓(6)固定,两个所述环状凸台(2)的对接处套设有第一密封圈(4),所述卡箍接头(3)内壁上对应所述第一密封圈(4)设有第一密封槽。

2. 根据权利要求1所述的一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头,其特征在于:两个所述环状凸台(2)的外壁上均设有第二密封圈(5),所述卡箍接头(3)的内壁上对应所述第二密封圈(5)设有第二密封槽。

3. 根据权利要求1所述的一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头,其特征在于:所述环状凸台(2)与增强热塑性塑料管(1)一体成型。

4. 根据权利要求1所述的一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头,其特征在于:所述卡箍接头(3)的制作材料为耐腐耐磨材料。

5. 根据权利要求4所述的一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头,其特征在于:所述耐腐耐磨材料为QT450球墨铸铁。

6. 根据权利要求1所述的一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头,其特征在于:所述第一密封圈(4)为橡胶材质。

7. 根据权利要求2所述的一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头,其特征在于:所述第二密封圈(5)为O形密封圈。

8. 根据权利要求1所述的一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头,其特征在于:所述螺栓(6)为8.8级镀锌螺栓,螺栓(6)结构为圆头方颈螺栓。

## 一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及增强热塑性塑料管 (RTP) 连接领域, 尤其涉及一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头。

### 背景技术

[0002] 增强热塑性塑料管 (RTP) 由于其耐高压、耐腐蚀、质量轻等优点广泛应用于石油、化工、煤矿等工业高压管路领域。

[0003] RTP管结构分为三层, 包括耐腐蚀、耐磨损的内层塑料管、起增强作用的中间增强层、起保护作用的外层塑料管。

[0004] 在RTP管的应用中, 管道间的连接是一个关键问题, 影响到整个管路系统的稳定运行。

[0005] 目前, RTP管的连接主要包括热熔式连接和机械卡压式连接两种。热熔式连接存在连接强度低、密封性差等缺陷; 机械卡压式连接存在通径变小、接头易腐蚀、卡压接头破坏管道等缺陷。

[0006] 因此, 需要开发一种适用于RTP管的接头, 实现RTP管道快速简单可靠的连接。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种管道通径无变化, 不影响管内介质输送速率; 流体介质不与卡箍接头直接接触, 具有可靠密封性的一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头, 以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 本实用新型提供的一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头, 包括有两根对称的增强热塑性塑料管, 所述增强热塑性塑料管的对接端处均设有环状凸台, 所述环状凸台面面对接, 且环状凸台的对接面与增强热塑性塑料管的对接面同面, 所述环状凸台对接处紧密贴合套设有一对卡箍接头, 一对所述卡箍接头之间通过四角设置的螺栓固定, 两个所述环状凸台的对接处套设有第一密封圈, 所述卡箍接头内壁上对应所述第一密封圈设有第一密封槽。

[0009] 作为上述方案的进一步改进, 两个所述环状凸台的外壁上均设有第二密封圈, 所述卡箍接头的内壁上对应所述第二密封圈设有第二密封槽。第二密封圈可对卡箍接头进行限位, 并且进一步的与环形凸台、卡箍接头配合, 形成多层次密封。

[0010] 作为上述方案的进一步改进, 所述环状凸台与增强热塑性塑料管一体成型。两根增强热塑性塑料管之间增加了环状凸台的接触面积部分, 使密封性能进一步提高。

[0011] 作为上述方案的进一步改进, 所述卡箍接头的制作材料为耐腐耐磨材料。

[0012] 作为上述方案的进一步改进, 所述卡箍接头材料为QT450球墨铸铁。球墨铸铁材料抗拉强度大于450MPa, 且具有良好的防腐性及耐磨性。

[0013] 作为上述方案的进一步改进, 所述第一密封圈为橡胶材质。根据管道介质的种类及使用温度, 选择合适的橡胶材料, 保证第一密封圈不含对管道介质有害的物质, 并且流体

介质不与卡箍接头直接接触,实现良好的密封效果。

[0014] 作为上述方案的进一步改进,所述第二密封圈为O形密封圈。根据管道介质的种类及使用温度,选择合适的材料,保证第二密封圈不含对管道介质有害的物质,进一步提高密封效果。

[0015] 作为上述方案的进一步改进,所述螺栓为高强度8.8级镀锌螺栓,螺栓结构为圆头方颈螺栓。螺栓结构为圆头方颈螺栓,方颈卡在卡箍接头四角开设的长孔内不可转动,只用一把扳手即可完成安装,操作方便,安全可靠,并配有四个与之对应的螺母。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 与现有技术相比,本实用新型提供的一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头,通过在增强热塑性塑料管的对接端处增加了一体成型的环形凸台,增大增强热塑性塑料管的对接面积,提高对接管路密封性,第一密封圈和第二密封圈,在卡箍接头的挤压下与环形凸台之间紧密贴合,形成多层次密封,大大提高了密封效果,第一密封圈和第二密封圈可根据管道介质的种类及使用温度,选择合适的材料,保证密封圈不含对管道介质有害的物质,进一步提高密封效果。球墨铸铁卡箍接头抗拉强度大于450MPa,具有良好的防腐性与耐磨性,卡箍接头能够实现10MPa内管道的连接密封,满足现有大部分石油、化工、矿井等领域的压力需求。卡箍接头只需四角设置的四组螺栓、螺母即可完成安装,所用螺栓为高强度8.8级镀锌螺栓。螺栓结构为圆头方颈螺栓,方颈卡在卡箍接头四角的长孔内不可转动,只用一把扳手即可完成安装,操作方便可靠。通过本实用新型提供的一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头可以保证管道连接部分通径无变化,不影响管内介质输送速率;流体介质不与卡箍接头直接接触,增加卡箍接头的使用寿命;第一密封圈和第二密封圈的多层密封保证了管路传输密封的可靠性;且卡箍接头连接体积小,安装简单,管道铺设方便。

## 附图说明

[0018] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的详细说明,其中:

[0019] 图1为本实用新型中具有第一密封圈的实施例的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型中具有第一密封圈的实施例的内部结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型中具有第一密封圈和第二密封圈的实施例的整体结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型中具有第一密封圈和第二密封圈的实施例的内部结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型中增强热塑性塑料管的结构示意图。

[0024] 图6为本实用新型中凸台的结构示意图。

## 具体实施方式

[0025] 实施例一

[0026] 如图1-图2图所示,本实用新型提供的一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头,包括有两根对称的增强热塑性塑料管1,增强热塑性塑料管1的对接端处均设有环状凸台2,环状凸台2面面对接,且环状凸台2的对接面与增强热塑性塑料管1的对接面同面,如图5-图6所示,环状凸台2为增强热塑性塑料管1管端经过二次加工与增强热塑性塑料管1一体成型,环状凸台2材料和增强热塑性塑料管1内、外管材料相同,相当于两根增强热塑性塑料管1之间增加了环状凸台2的接触面积部分,可以保证良好的粘合。根据管道工作压力,计算出环状

凸台2的长度和直径,保证连接的可靠性,使密封性能进一步提高。

[0027] 环状凸台2的对接处紧密贴合套设有一对卡箍接头3,卡箍接头3材料选用耐腐耐磨材料制成,可选用QT450球墨铸铁。球墨铸铁材料抗拉强度大于 450MPa,且具有良好的防腐性及耐磨性,实施例中选用QT450球墨铸铁作为卡箍接头3的制作材料,此外也可选用具有耐腐耐磨的铝合金材料,选用QT450 球墨铸铁和铝合金材料并非对其材料的选取进行限制,也可选用其他具有相同或者相近的物理、化学性质的材料。卡箍接头能够实现10MPa内管道的连接密封,满足现有大部分石油、化工、矿井等领域的压力需求。一对卡箍接头3之间通过四角设置的螺栓6固定,螺栓6为材质为高强度8.8级镀锌螺栓,螺栓6 结构为圆头方颈螺栓,方颈卡在卡箍接头四角设置的长孔内不可转动,只用一把扳手即可完成安装,操作方便,安全可靠,并配有四个与之对应的螺母。两个环状凸台2的对接处套设有第一密封圈4,第一密封圈4为橡胶材质,卡箍接头3内壁上对应第一密封圈4设有第一密封槽。

[0028] 在使用的时候,将第一密封圈4套于环形凸台的对接处,安装卡箍接头3,保证第一密封圈4对应第一密封槽,将卡箍接头3通过螺栓6以及配套的螺母固定连接,并保证卡箍接头3、第一密封圈4、环形凸台2三者紧密贴合。

[0029] 实施例二

[0030] 如图3-图6所示,本实用新型提供的一种增强热塑性塑料管凸台卡箍接头,包括有两根对称的增强热塑性塑料管1,增强热塑性塑料管1的对接端处均设有环状凸台2,环状凸台2面面对接,且环状凸台2的对接面与增强热塑性塑料管 1的对接面同面,环状凸台2为增强热塑性塑料管1管端经过二次加工与增强热塑性塑料管1一体成型,环状凸台2材料和增强热塑性塑料管1内、外管材料相同,相当于两根增强热塑性塑料管1之间增加了环状凸台2的接触面积部分,可以保证良好的粘合。根据管道工作压力,计算出环状凸台2的长度和直径,保证连接的可靠性,使密封性能进一步提高。

[0031] 环环状凸台2的对接处紧密贴合套设有一对卡箍接头3,卡箍接头3材料选用耐腐耐磨材料制成,可选用QT450球墨铸铁。球墨铸铁材料抗拉强度大于 450MPa,且具有良好的防腐性及耐磨性,实施例中选用QT450球墨铸铁作为卡箍接头3的制作材料,此外也可选用具有耐腐耐磨的铝合金材料,选用QT450 球墨铸铁和铝合金材料并非对其材料的选取进行限制,也可选用其他具有相同或者相近的物理、化学性质的材料。卡箍接头能够实现10MPa内管道的连接密封,满足现有大部分石油、化工、矿井等领域的压力需求。一对卡箍接头3之间通过四角设置的螺栓6固定,螺栓6为材质为高强度8.8级镀锌螺栓,螺栓6 结构为圆头方颈螺栓,方颈卡在卡箍接头四角设置的长孔内不可转动,只用一把扳手即可完成安装,操作方便,安全可靠,并配有四个与之对应的螺母。

[0032] 两个环状凸台2的对接处套设有第一密封圈4,第一密封圈4为橡胶材质,卡箍接头3内壁上对应第一密封圈4设有第一密封槽。两个环状凸台2的外壁上均设有第二密封圈5,卡箍接头3的内壁上对应第二密封圈5设有第二密封槽。第二密封圈5为O形密封圈,第二密封圈5可对卡箍接头3进行限位,并且进一步的与第一密封圈4、环形凸台、卡箍接头3配合,形成多层次密封。根据管道介质的种类及使用温度,选择合适的材料,保证第一密封圈4和第二封圈不含对管道介质有害的物质,实现良好的密封效果。

[0033] 在使用的时候,将第一密封圈4套于环形凸台的对接处,再将第二密封圈5 套设于环形凸台外壁,安装卡箍接头3,保证第一密封圈4对应第一密封槽,第二密封圈5对应第二

密封槽,将卡箍接头3通过螺栓6以及配套的螺母固定连接,并保证卡箍接头3、第一密封圈4、第二密封圈5、环形凸台四者紧密贴合。

[0034] 以上实施例不局限于该实施例自身的技术方案,实施例之间可以相互结合成新的实施例。以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而并非对其进行限制,凡未脱离本实用新型精神和范围的任何修改或者等同替换,其均应涵盖在本实用新型技术方案的范围内。

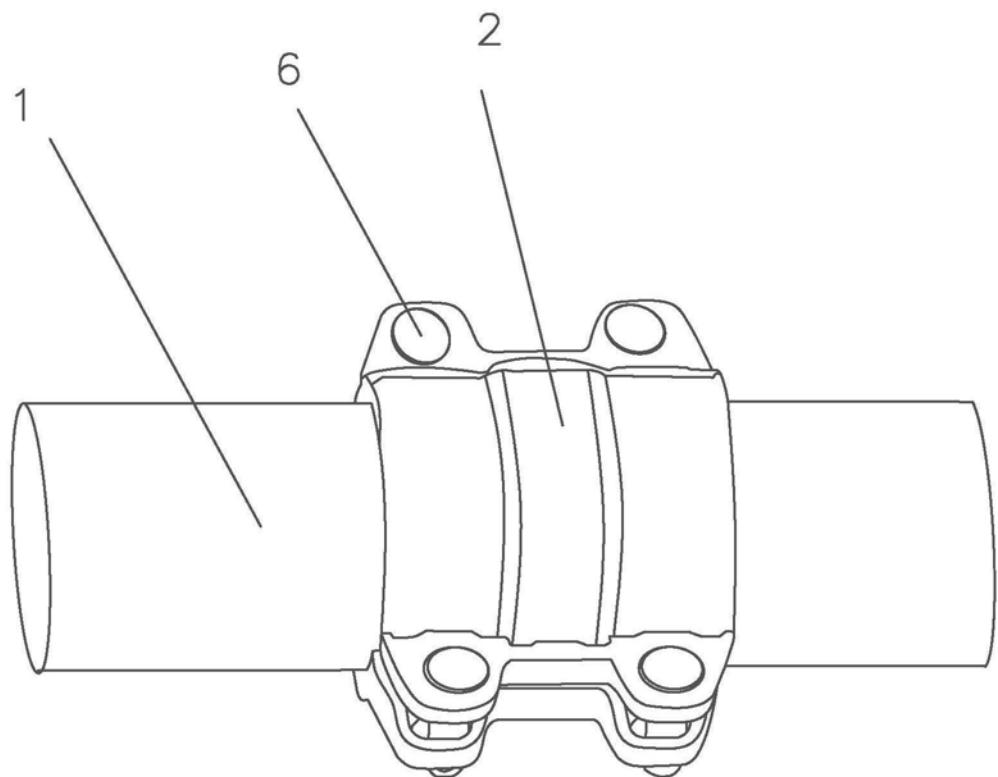


图1

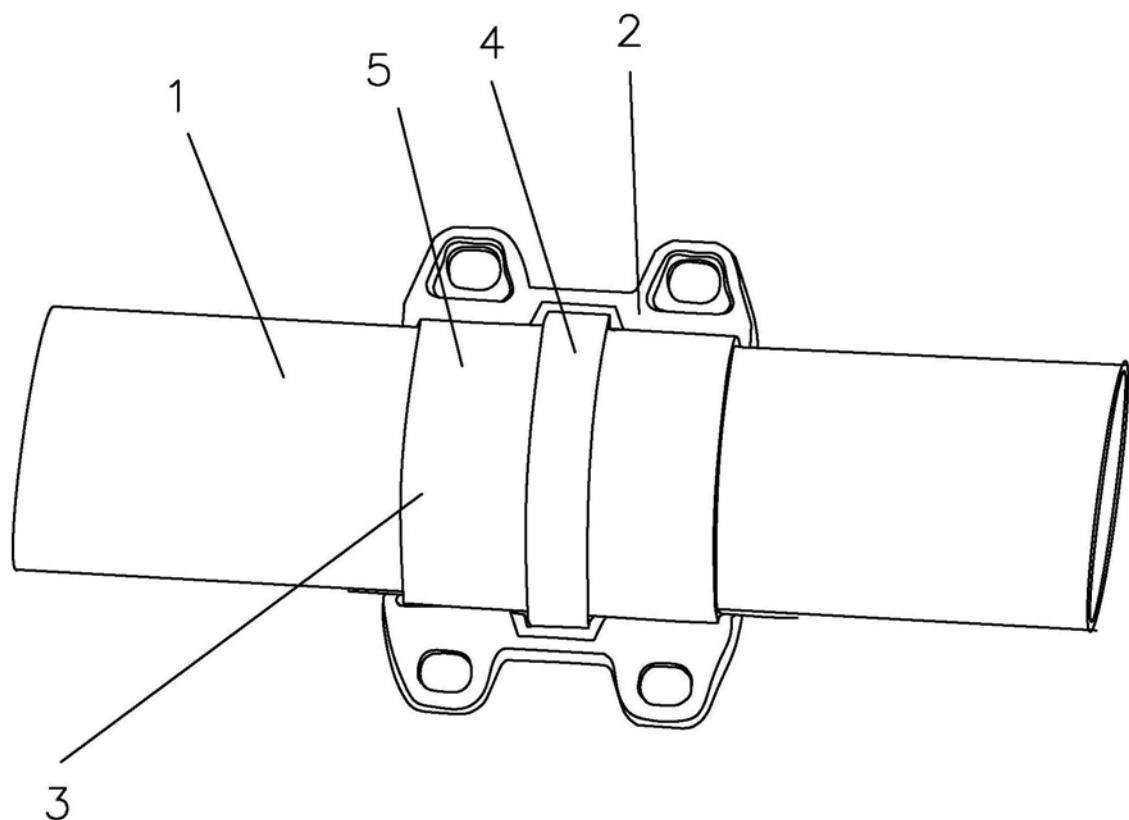


图2

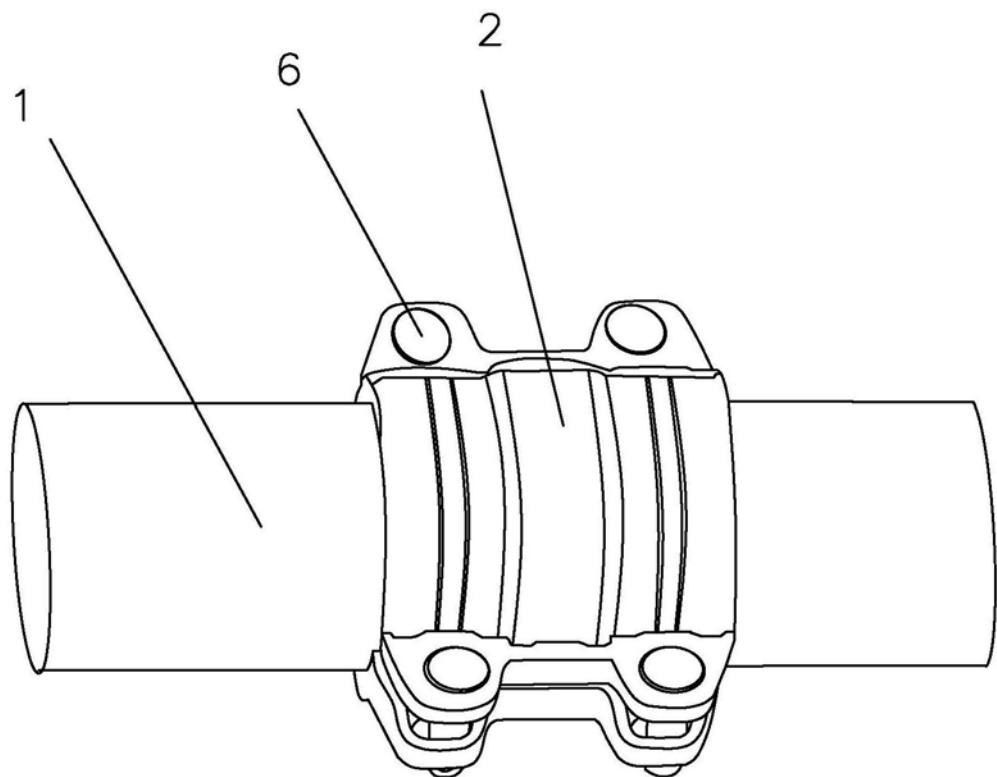


图3

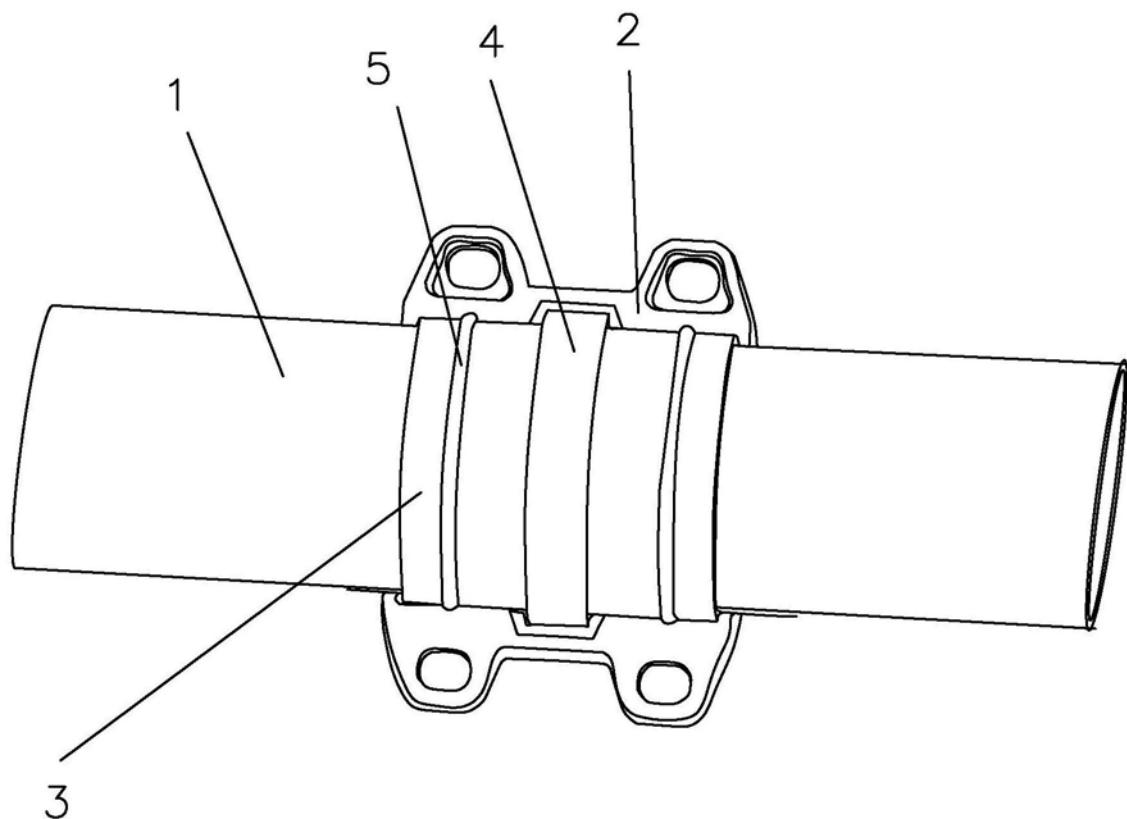


图4

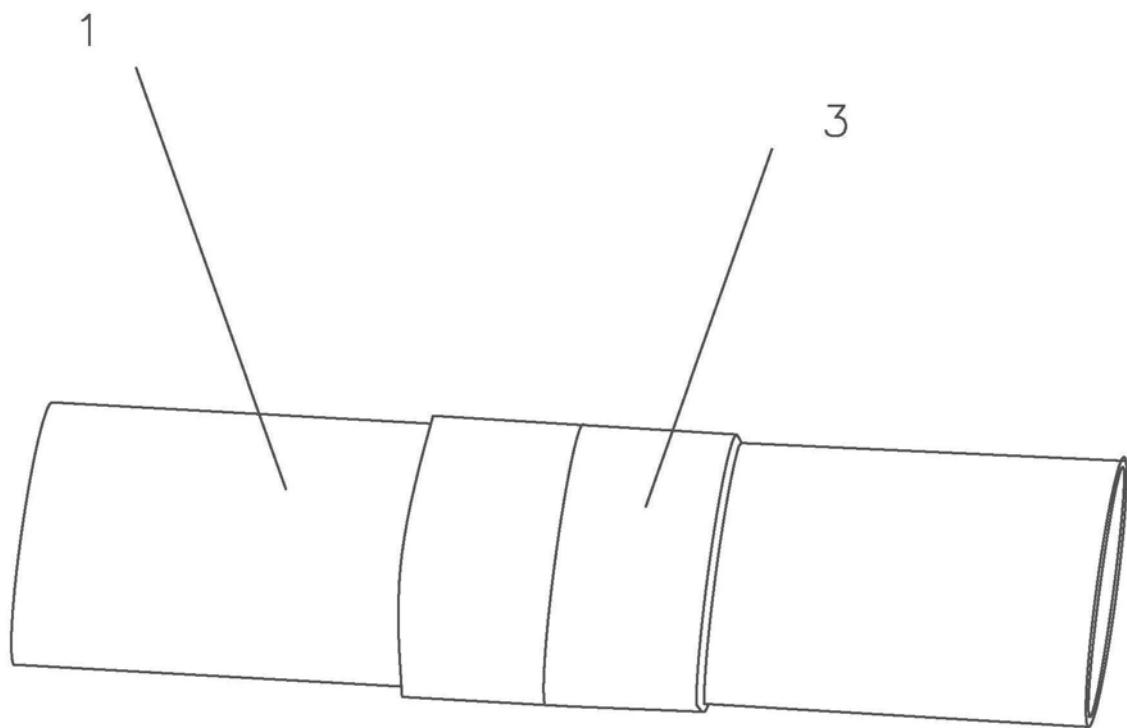


图5

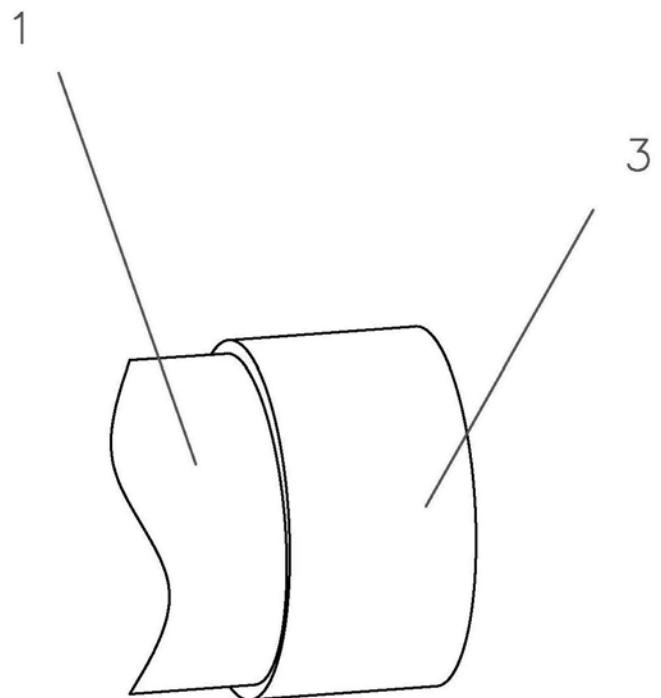


图6