



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211649336 U

(45)授权公告日 2020. 10. 09

(21)申请号 201922320517.X

(22)申请日 2019.12.20

(73)专利权人 中交第四航务工程局有限公司
地址 510000 广东省广州市海珠区振兴大街18号广州之窗总部大厦

(72)发明人 邓杰标 刘成伟 刘鑫 石宇文
陈森 郭振杰

(74)专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 刘菁菁

(51)Int.Cl.

F16L 9/147(2006.01)

F16L 57/00(2006.01)

F16L 58/02(2006.01)

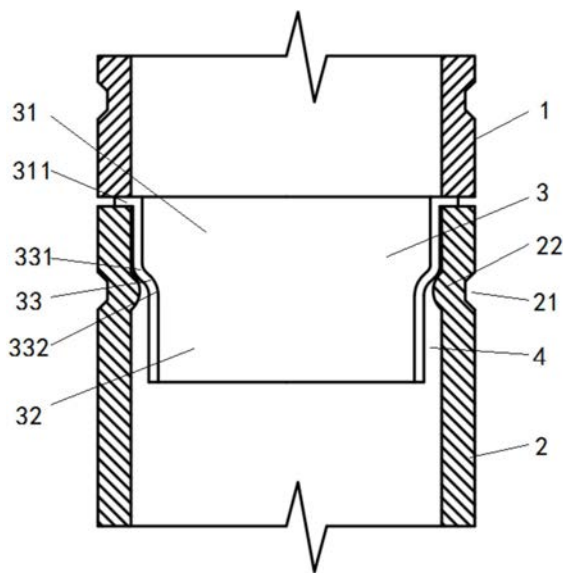
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种涂塑钢管保护件

(57)摘要

本实用新型提供了一种涂塑钢管保护件,涂塑钢管外侧壁形成有用于管道衔接的沟槽,涂塑钢管内侧壁对应沟槽的位置形成有凸块;保护件包括连通相接的嵌合管和护套管;所述嵌合管的一端边缘向外侧弯折形成翻边,另一端与护套管相接;所述保护件安装于涂塑钢管时,嵌合管的翻边与涂塑钢管的管口端面抵接,嵌合管的外壁与涂塑钢管的内侧壁贴合设置;所述护套管的侧壁与涂塑钢管内侧壁之间形成容纳凸块的保护空间,所述保护空间靠近涂塑钢管的管口的一端水密性封闭。避免自上至下流经涂塑钢管的水流冲击凸块以及凸块周围的涂塑层破损处,避免涂塑层脱落阻塞管道,同时避免管道发生氧化反应或遭受腐蚀,延长涂塑钢管的使用寿命。



1. 一种涂塑钢管保护件,涂塑钢管外侧壁形成有用于管道衔接的沟槽,涂塑钢管内侧壁对应沟槽的位置形成有凸块;其特征在于,保护件包括连通相接的嵌合管和护套管;所述嵌合管的一端边缘向外侧弯折形成翻边,另一端与护套管相接;

所述保护件安装于涂塑钢管时,嵌合管的翻边与涂塑钢管的管口端面抵接,嵌合管的外壁与涂塑钢管的内侧壁贴合设置;所述护套管的外侧壁与涂塑钢管内侧壁之间形成容纳凸块的保护空间,所述保护空间靠近涂塑钢管的管口的一端水密性封闭。

2. 根据权利要求1所述的涂塑钢管保护件,其特征在于,所述嵌合管与护套管通过异径承插管件连通。

3. 根据权利要求1所述的涂塑钢管保护件,其特征在于,所述嵌合管与护套管一体成型。

4. 根据权利要求3所述的涂塑钢管保护件,其特征在于,嵌合管与护套管的过渡区域形成有阶梯面,阶梯面与嵌合管内侧壁相交形成的楞经圆角处理形成内凹曲面。

5. 根据权利要求4所述的涂塑钢管保护件,其特征在于,阶梯面与护套管内侧壁相交形成的楞经圆角处理形成外凸曲面。

6. 根据权利要求4所述的涂塑钢管保护件,其特征在于,所述阶梯面倾斜设置,其与水平面形成的夹角为 α ,其中 $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ 。

7. 根据权利要求1所述的涂塑钢管保护件,其特征在于,所述翻边的厚度为0.3-0.8mm。

8. 根据权利要求1所述的涂塑钢管保护件,其特征在于,所述翻边的宽度为3mm-8mm。

9. 根据权利要求1所述的涂塑钢管保护件,其特征在于,所述嵌合管的长度大于或等于所述保护件总长度的五分之一。

10. 根据权利要求1所述的涂塑钢管保护件,其特征在于,所述嵌合管与护套管均为不锈钢管。

一种涂塑钢管保护件

技术领域

[0001] 本实用新型属于涂塑钢管连接件领域,尤其涉及一种涂塑钢管保护件。

背景技术

[0002] 涂塑钢管,又名涂塑管、钢塑复合管、涂塑复合钢管,是以钢管为基体,通过喷、滚、浸、吸工艺在钢管(底管)内表面熔接一层塑料防腐层或在内外表面熔接塑料防腐层的钢塑复合钢管。涂塑钢管具有优良的耐腐蚀性和比较小的摩擦阻力。环氧树脂涂塑钢管适用于给排水、海水、温水、油、气体等介质的输送,聚氯乙烯涂塑钢管适用于排水、海水、油、气体等介质的输送。

[0003] 在现有的涂塑钢管衔接技术中压槽衔接应用最为广泛,压槽衔接是在两根需要衔接的涂塑钢管上冲压沟槽,再以连接件固定在两管的沟槽中实现固定。在高层、超高层雨水立管采用此形式的管道系统比较广泛。

[0004] 但该衔接技术存在隐患,项目实践中发现涂塑钢管在冲压槽后,由于涂塑钢管侧壁由外至内发生凹陷形变,导致内层的涂塑层损伤,常规的施工工艺是涂上配套的修补液后安装管道。由于长时间水流冲刷以及塑料与钢材两种材料收缩比不同,容易导致涂塑层脱落。脱塑后管道内壁裸露的金属易发生氧化反应及遭受腐蚀,缩减管材使用寿命,更严重的是脱落的涂塑层残渣最终会导致管道堵塞,渗水甚至发生爆管现象。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于,通过设置用于涂塑钢管压槽衔接的保护件,隔离压槽涂塑损伤区,避免涂塑层被水流冲刷脱落。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种涂塑钢管保护件,涂塑钢管外侧壁形成有用于管道衔接的沟槽,涂塑钢管内侧壁对应沟槽的位置形成有凸块;保护件包括连通相接的嵌合管和护套管;所述嵌合管的一端边缘向外侧弯折形成翻边,另一端与护套管相接;

[0008] 所述保护件安装于涂塑钢管时,嵌合管的翻边与涂塑钢管的管口端面抵接,嵌合管的外壁与涂塑钢管的内侧壁贴合设置;所述护套管的外侧壁与涂塑钢管内侧壁之间形成容纳凸块的保护空间,所述保护空间靠近涂塑钢管的管口的一端水密性封闭。

[0009] 通过上述方案,本实用新型至少得到以下技术效果:在两根涂塑钢管对口连接作为由高到低的排水管道时,保护件内衬于下方的涂塑钢管管体内,嵌合管的翻边夹在两根涂塑钢管对接的管口端面。通过嵌合管与涂塑钢管的嵌合以及翻边的抵接完成保护件在涂塑钢管内的固定。再由护套管与涂塑钢管内壁之间形成容纳凸块的保护空间,将凸块以及凸块周围产生的涂塑层破损处收纳在保护空间中。如此可避免涂塑钢管在作为排水管道时,自上而下流经涂塑钢管的水流冲击凸块以及凸块周围的涂塑层破损处,从而避免涂塑层脱落阻塞管道,同时避免涂塑层脱落后的管道发生氧化反应或遭受腐蚀,延长涂塑钢管的使用寿命,

[0010] 可选的,所述嵌合管与护套管通过异径承插管件连通。

[0011] 异径承插管件为现有技术中常见的异径管道连接件,可通过螺纹连接的方式将两根不同直径的管道连接,能够针对不同涂塑钢管直径、不同的凸块厚度进行嵌合管与护套管的选配,且在嵌合管或护套管损坏时,可只更换损坏部分,节约维护成本。

[0012] 可选的,所述嵌合管与护套管一体成型。

[0013] 嵌合管与护套管采用冲压成型技术一体成型加工,具有更优异的密封性能和结构强度,避免嵌合管与护套管的连接处渗水而导致涂塑层破损处受到侵蚀。

[0014] 可选的,嵌合管与护套管的过渡区域形成有阶梯面,阶梯面与嵌合管内侧壁相交形成的楞经圆角处理形成内凹曲面。

[0015] 由于嵌合管与护套管的直径不相同,因此在一体成型的嵌合管与护套管之间的过渡区域会形成阶梯面,将阶梯面与嵌合管内侧壁相交形成的凹楞进行圆角处理,可避免阶梯面与嵌合管内壁之间的凹楞成为积水或杂物的死角,使杂物随水流的冲刷排出,且不会存蓄积水。

[0016] 可选的,阶梯面与护套管内侧壁相交形成的楞经圆角处理形成外凸曲面。

[0017] 阶梯面与护套管之间形成的凸楞是承受水流冲击力最大的部位,进行圆角处理后可避免该凸楞在水流冲击力及产生的应力作用下破损,以保持保护件的完整性,延长其使用寿命。

[0018] 可选的,所述阶梯面倾斜设置,其与水平面形成的夹角为 α ,其中 $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ 。

[0019] 阶梯面倾斜设置有利于水流的引导,减少水流在由嵌合管流向护套管的过程中对阶梯面的冲击,同时能够避免存蓄积水和淤积杂物。

[0020] 可选的,所述翻边的厚度为0.3-0.8mm。

[0021] 两根涂塑钢管对口衔接时,翻边需夹在两涂塑钢管的衔接口处,两涂塑钢管的衔接缝隙通过焊接工艺进行密封,翻边的厚度过大会导致两涂塑钢间的焊接区域过大,从而影响两涂塑钢管衔接的结构强度。翻边的厚度过小则易发生断裂,使保护件脱落。因此,通过限定翻边的厚度,有利于保证两涂塑钢管衔接的结构强度的同时,还保证了翻边的强度,避免翻边因厚度过小而发生断裂。

[0022] 可选的,所述翻边的宽度为3mm-8mm。

[0023] 两根涂塑钢管对口衔接时,翻边需夹在两涂塑钢管的衔接口处,两涂塑钢管的衔接缝隙通过焊接工艺进行密封,翻边的宽度过大会导致两涂塑钢管间的缝隙过浅,从而使焊接区域不足,影响两涂塑钢管衔接的结构强度。翻边的宽度过小则会使保护件在涂塑钢管内产生晃动,严重时产生剧烈抖动与涂塑钢管的涂塑层碰撞而损坏涂塑层。因此,通过将翻边的宽度限定在3mm-8mm,可以解决上述提出的问题。

[0024] 可选的,所述嵌合管的长度大于或等于所述保护件总长度的五分之一。

[0025] 嵌合管的外壁与涂塑钢管的内壁贴合设置,起到镶嵌固定的作用,通过将嵌合管的长度限定为与保护件总长度的比例大于或等于五分之一,有利于避免因嵌合管长度过小而导致水流流经保护件时使保护件产生晃动,易与涂塑钢管的涂塑层碰撞而损坏涂塑层的现象发生。

[0026] 可选的,所述嵌合管与护套管均为不锈钢管。

[0027] 嵌合管与护套管均为设置于涂塑钢管内部的结构,其材质要求具备防腐蚀、防锈、

具备一定的结构强度,同时成本不宜过高,综合上述因素嵌合管与护套管均采用不锈钢管加工成型。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型在一实施例中提供的涂塑钢管衔接结构示意图。

[0029] 图2为本实用新型在一实施例中提供的一体成型保护件立体结构示意图。

[0030] 图3为本实用新型在一实施例中提供的由异径承插管件连接的保护件结构示意图。

[0031] 图例:

[0032] 1上涂塑钢管;2下涂塑钢管;3保护件;4保护空间;

[0033] 21沟槽;22凸块;

[0034] 31嵌合管;32护套管;33阶梯面;34异径承插管件;

[0035] 311翻边;331内凹图面;332外凸曲面。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0037] 请同时参阅图1、图2和图3,

[0038] 实施例1:

[0039] 一种涂塑钢管保护件3,包括连通相接的嵌合管31和护套管32;所述嵌合管31的一端边缘向外侧弯折形成翻边311,另一端与护套管32相接。

[0040] 为方便说明保护件3的使用,先简单介绍一下涂塑钢管的结构。涂塑钢管外侧壁形成有用于管道衔接的沟槽21,涂塑钢管内侧壁对应沟槽21的位置形成有凸块22。

[0041] 基于此,所述保护件3安装于涂塑钢管时,嵌合管31的翻边311与涂塑钢管的管口端面抵接,嵌合管31的外壁与涂塑钢管的内侧壁贴合设置;所述护套管32的外侧壁与涂塑钢管内侧壁之间形成容纳凸块22的保护空间4,所述保护空间4靠近涂塑钢管的管口的一端水密性封闭。

[0042] 通过上述方案,本实用新型至少得到以下技术效果:在两根涂塑钢管对口连接作为由高到低的排水管道时,保护件3内衬于下方的涂塑钢管管体内,嵌合管31的翻边311夹在两根涂塑钢管对接的管口端面。通过嵌合管31与涂塑钢管的嵌合以及翻边311的抵接完成保护件3在涂塑钢管内的固定。再由护套管32与涂塑钢管内壁之间形成容纳凸块22的保护空间4,将凸块22以及凸块22周围产生的涂塑层破损处收纳在保护空间4中。如此可避免涂塑钢管在作为排水管道时,自上而下流经涂塑钢管的水流冲击凸块22以及凸块22周围的涂塑层破损处,避免涂塑层脱落阻塞管道,同时避免涂塑层脱落后管道发生氧化反应或遭受腐蚀,延长涂塑钢管的使用寿命,

[0043] 上述涂塑钢管的衔接工艺以及保护件3的设置方式为:为方便描述,将两根涂塑钢管中位于上方的涂塑钢管简称为上涂塑钢管1,位于下方的涂塑钢管简称为下涂塑钢管2。一般来说,为实现涂塑钢管之间的衔接,每根涂塑钢管的一端都会经过压槽工艺而在外侧管壁上形成沟槽21。在实际衔接中,每根涂塑钢管的两端都会经过压槽工艺而在外侧管壁上形成沟槽21。在本实施例中,为实现对下涂塑钢管2的内管壁上由于所述沟槽形成的凸块

22进行保护,需要在下涂塑钢管2与上涂塑钢管1进行衔接之前,先将保护件3插入下涂塑钢管2的管体内,其中保护件3的嵌合管31与下涂塑钢管2嵌合,嵌合管31边缘形成的翻边311盖压于下涂塑钢管2的端口侧壁。随后,将上涂塑钢管1需要进行衔接的端口对接在下涂塑钢管2的端口;此时,上涂塑钢管1的衔接端口与下涂塑钢管2的衔接端口之间夹持翻边311。接着,通过沟槽连接件将上涂塑钢管1与下涂塑钢管2进行连接,然后将两涂塑钢管的衔接接口缝隙以焊接的方式进行密封和加固。

[0044] 实施例2:

[0045] 在实施例1的基础上,为了提升保护件3的密封和排水性能,对保护件3进行了如下技术改进:

[0046] 在一实施例中,为提升密封性能和结构强度,所述嵌合管31与护套管32一体成型。由此可以避免嵌合管31与护套管32的连接处渗水而导致涂塑层破损处受到侵蚀。

[0047] 在一实施例中,为避免保护件3内存蓄积水和杂物,嵌合管31与护套管32的过渡区域形成有阶梯面33,阶梯面33与嵌合管31内侧壁相交形成的楞经圆角处理形成内凹曲面331。由于嵌合管31与护套管32的直径不相同,因此在一体成型的嵌合管31与护套管32之间的过渡区域会形成阶梯面33,将该凹楞进行圆角处理,可避免阶梯面33与嵌合管31内壁之间的凹楞成为积水或杂物的死角,使杂物随水流的冲刷排出,且不会存蓄积水。

[0048] 在一实施例中,为避免保护件3发生破损,阶梯面33与护套管32内侧壁相交形成的楞经圆角处理形成外凸曲面332。阶梯面33与护套管32之间形成的凸楞是承受水流冲击力最大的部位,进行圆角处理后可避免该凸楞在水流冲击力及产生的应力作用下破损,以保持保护件3的完整性,延长其使用寿命。

[0049] 在一实施例中,为避免保护件3内存蓄积水和杂物,所述阶梯面33倾斜设置,其与水平面形成的夹角为 α ,其中 $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ 。阶梯面33倾斜设置有利于水流的引导,同时减少水流在由嵌合管31流向护套管32的过程中对阶梯面33的冲击。

[0050] 实施例3:

[0051] 在实施例1或实施例2的基础上,为提升保护件3的装配稳定性,对技术方案进行了如下改进:

[0052] 在一实施例中,为提升保护件3的装配稳定性且减少对两涂塑钢管衔接造成的影响,所述翻边311的厚度为0.3-0.8mm。由此可以解决下述问题:两根涂塑钢管对口衔接时,翻边311需夹在两涂塑钢管的衔接口处,两涂塑钢管的衔接缝隙通过焊接工艺进行密封。因此,翻边311的厚度过大会导致两涂塑钢管间的焊接区域过大,从而影响两涂塑钢管衔接的结构强度。但翻边311的厚度过小则易发生断裂,使保护件3脱落。

[0053] 在一实施例中,为提升保护件3的装配稳定性,所述翻边311的宽度为3mm-8mm。通过将翻边的宽度限定在3mm-8mm,可以解决下述技术问题:两根涂塑钢管对口衔接时,翻边311需夹在两涂塑钢管的衔接口处,两涂塑钢管的衔接缝隙通过焊接工艺进行密封,翻边311的宽度过大会导致两涂塑钢管间的缝隙过浅,从而使焊接区域不足,影响两涂塑钢管衔接的结构强度。翻边311的宽度过小则会使保护件3在涂塑钢管内产生晃动,严重时产生剧烈抖动与涂塑钢管的涂塑层碰撞而损坏涂塑层。

[0054] 在一实施例中,为提升保护件3的装配稳定性,所述嵌合管31的长度大于或等于所述保护件3总长度的五分之一。嵌合管31的外壁与涂塑钢管的内壁贴合设置,起到镶嵌固定

的作用,通过将嵌合管31的长度限定为与保护件3总长度的比例大于或等于五分之一,有利于避免因嵌合管31长度过小而导致水流流经保护件3时使保护件3产生晃动,易与涂塑钢管的涂塑层碰撞而损坏涂塑层的现象发生。

[0055] 在一实施例中,为兼顾成本和实用性能,所述嵌合管31与护套管32均为不锈钢管。嵌合管31与护套管32均为设置于涂塑钢管内部的结构,其材质要求具备防腐蚀、防锈、具备一定的结构强度,同时成本不宜过高,综合上述因素嵌合管31与护套管32均采用不锈钢管加工成型。

[0056] 实施例4:

[0057] 在实施例1、实施例2或实施例3的基础上,为提升保护件3的适配性,进行了如下技术改进:

[0058] 在一实施例中,为使保护件能够适用于不同直径的涂塑钢管以及不同厚度的涂塑钢管内壁上的凸块22的保护,所述嵌合管31与护套管32通过异径承插管件34连通。异径承插管件34为现有技术中常见的异径管道连接件,可通过螺纹连接的方式将两根不同直径的管道连接,能够针对不同涂塑钢管直径、不同的凸块22厚度进行嵌合管31与护套管32的选配,且在嵌合管31或护套管32损坏时,可只更换损坏部分,节约维护成本。

[0059] 以上所有实施方式中的各种技术特征可以任意进行组合,只要特征之间的组合不存在冲突或矛盾,但是限于篇幅,未进行一一描述。

[0060] 以上仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内可轻易想到或替换的其他实施例,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

[0061] 本实用新型并不局限于上述实施方式,如果对本实用新型的各种改动或变形不脱离本实用新型的精神和范围,倘若这些改动和变形属于本实用新型的权利要求和等同技术范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变形。

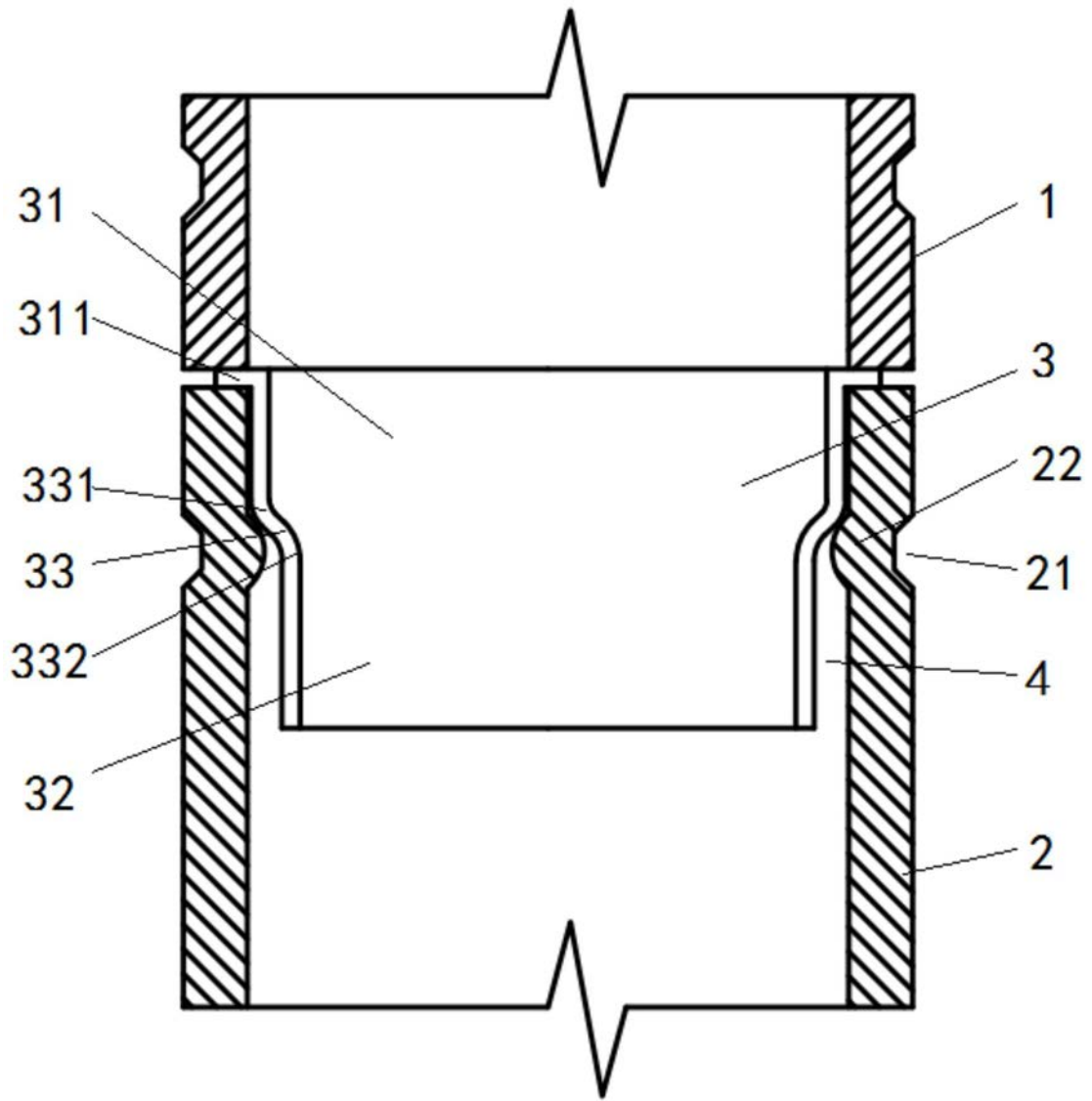


图1

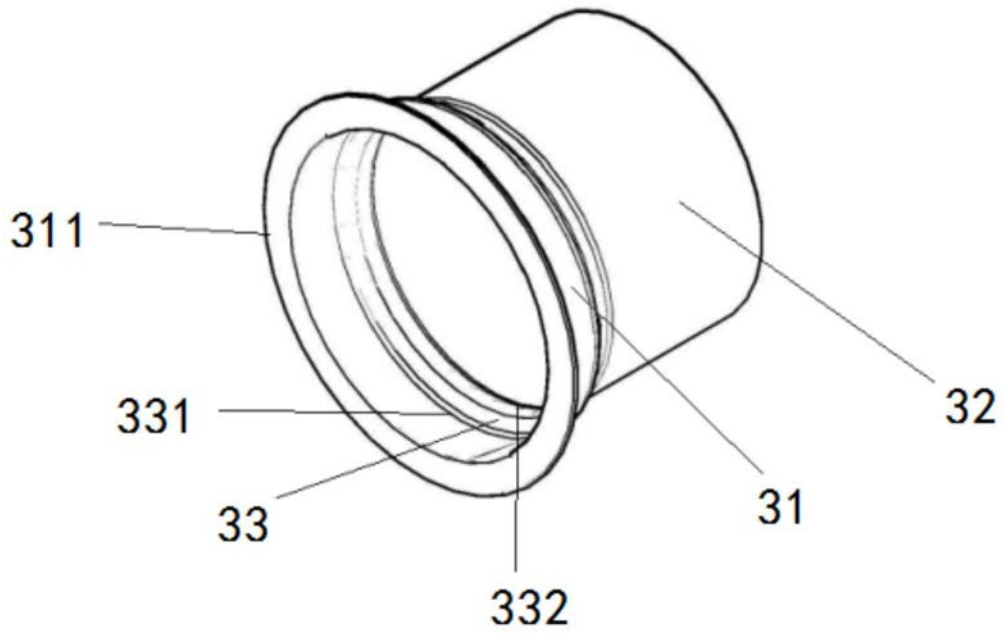


图2

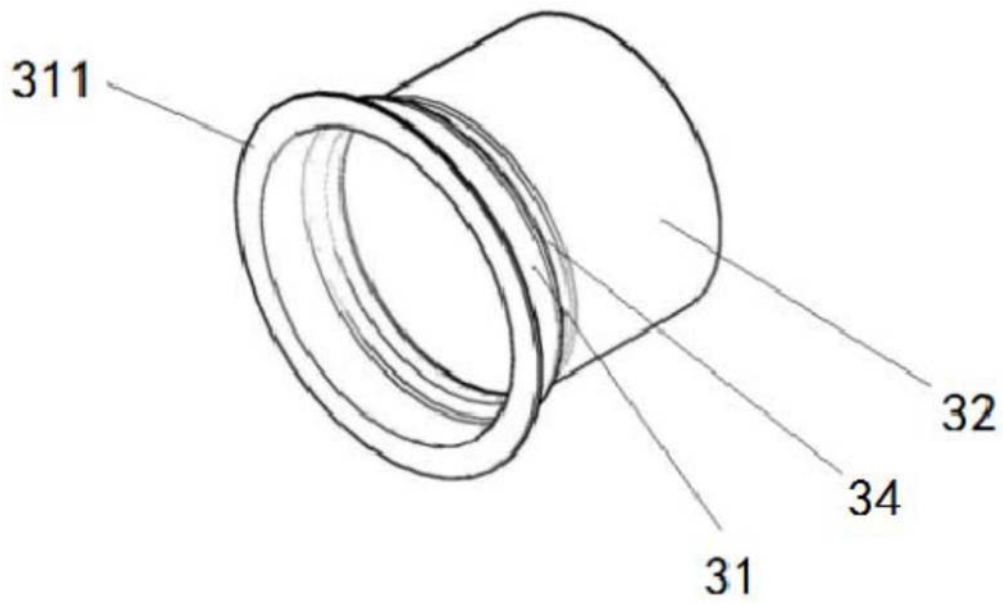


图3