



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209725579 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920492930.1

(22)申请日 2019.04.12

(73)专利权人 福州海量管道器材有限公司

地址 350109 福建省福州市闽侯县南屿镇
高岐村

(72)发明人 施富荃

(51)Int.Cl.

F16L 51/02(2006.01)

F16L 23/16(2006.01)

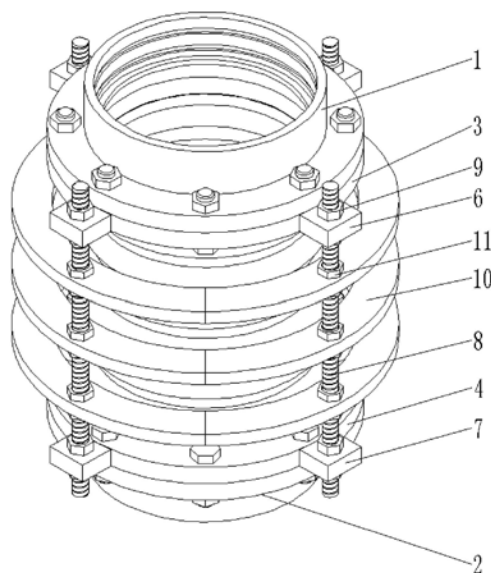
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种有效防止泄露的石油管网连接头

(57)摘要

本实用新型公开了一种有效防止泄露的石油管网连接头,包括第一法兰和第二法兰,还包括第三法兰和第四法兰,第三法兰和第四法兰之间设置有不锈钢波纹管,第三法兰的外圆柱壁上设置有至少三个第一连接板,第四法兰的外圆柱壁上对应于各第一连接板的位置设置有第二连接板,相对应第一连接板和第二连接板上的通孔中设置有丝杆,丝杠上设置有四个第一限位螺母;本实用新型设置有不锈钢波纹管,当外界环境温度或者输送的石油温度发生变化时或者石油管网发生振动时,产生的内应力在不锈钢波纹管的补偿作用下被消除,这些内应力不会导致石油管和与其相连的法兰之间的焊接位置出现破裂的问题。



1. 一种有效防止泄露的石油管网连接头,包括第一法兰(1)和第二法兰(2),其特征在于:还包括第三法兰(3)和第四法兰(4),所述第三法兰(3)和第四法兰(4)的尺寸和结构相同,所述第三法兰(3)和第四法兰(4)之间设置有不锈钢波纹管(5),所述不锈钢波纹管(5)的两端分别与第三法兰(3)和第四法兰(4)的一端满焊相连,所述第三法兰(3)的外圆柱壁上设置有至少三个第一连接板(6),所述第一连接板(6)沿着第三法兰(3)的圆周方向均匀设置,所述第四法兰(4)的外圆柱壁上对应于各第一连接板(6)的位置设置有第二连接板(7),所述第一连接板(6)和第二连接板(7)上均沿着不锈钢波纹管(5)的长度方向设置有通孔,相对应的第一连接板(6)和第二连接板(7)上的通孔中设置有丝杆(8),所述丝杆(8)的两端分别伸出至第一连接板(6)和一个第二连接板(7)的外侧,所述丝杆(8)上设置有四个第一限位螺母(9),其中两个第一限位螺母(9)位于第一连接板(6)的两侧,另外两个第一限位螺母(9)位于第二连接板(7)的两侧;所述第一法兰(1)的一端与石油管相连,另一端通过螺栓和螺母和第三法兰(3)相连,且第一法兰(1)和第三法兰(3)之间设置有密封垫,所述第二法兰(2)的一端与石油管相连,另一端通过螺栓和螺母和第四法兰(4)相连,且第二法兰(2)和第四法兰(4)之间设置有密封垫;所述丝杆(8)的杆体上位于第三法兰(3)和第四法兰(4)之间套设有若干个保护环板(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种有效防止泄露的石油管网连接头,其特征在于:所述第一法兰(1)和第二法兰(2)的尺寸和结构相同,所述第一法兰(1)由同中心轴的法兰盘部(101)和套管部(102)组成,所述套管部(102)设置于法兰盘部(101)的一个端面上,所述法兰盘部(101)的另一个端面上位于法兰连接孔的内侧设置有第一环形凹槽(103),所述第三法兰(3)远离第四法兰(4)的一端面上设置有与第一环形凹槽(103)相对应的第二环形凹槽(301),所述第一法兰(1)和第三法兰(3)之间的密封垫设置于第一环形凹槽(103)和第二环形凹槽(301)中。

3. 根据权利要求2所述的一种有效防止泄露的石油管网连接头,其特征在于:所述套管部(102)与法兰盘部(101)相接的一端的内圆柱面上设置有限位环结构(104),所述套管部(102)的内圆柱面上设置有环形的密封圈安装槽(105),所述密封圈安装槽(105)中设置有密封圈。

4. 根据权利要求1所述的一种有效防止泄露的石油管网连接头,其特征在于:所述第一连接板(6)、第二连接板(7)和丝杆(8)均设置有四个,所述保护环板(10)呈半圆环形,所述保护环板(10)上对称的设置与相邻的两个丝杆(8)的大小和位置相匹配的通孔,四个所述的丝杆(8)分为两组,所述保护环板(10)在每组丝杆(8)上对称设置。

5. 根据权利要求4所述的一种有效防止泄露的石油管网连接头,其特征在于:所述丝杆(8)位于第三法兰(3)和第四法兰(4)之间的杆体设置有若干个第二限位螺母(11),所述第二限位螺母(11)在任意一个保护环板(10)的两侧各设置有一个。

一种有效防止泄露的石油管网连接头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油输送技术领域,具体是一种有效防止泄露的石油管网连接头。

背景技术

[0002] 在石油的运输中,使用石油管进行石油的运输是一种主要的石油运输方式。石油管运输石油时,各种规格型号的石油管、支撑架、管连接头、阀门等组合在一起,形成石油管网,通过控制各阀门的开启和关闭,实现向石油管网中不同的管路输送石油。使用油管进行石油的运输时,最常见的事故为石油的泄露事故,石油的泄露主要集中在各个石油管之间的连接头处。现有的石油管之间的连接通常为使用法兰直接相连,两个石油管分别与一个法兰焊接在一起,然后将两个法兰通过螺栓和螺母相连。在外界环境温度或者输送的石油温度发生变化时,石油管由于热胀冷缩的作用,会产生内应力,在石油管网发生振动时,也会产生内应力,长期的使用过程中,这些内应力会导致石油管和与其相连的法兰之间的焊接位置出现破裂,导致石油泄漏事故。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种有效防止泄露的石油管网连接头,旨在改善使用法兰直接相连的石油管连接结构在长期使用的过程中,由于内应力导致的石油管和相连的法兰之间的焊接位置出现破裂的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种有效防止泄露的石油管网连接头,包括第一法兰和第二法兰,还包括第三法兰和第四法兰,所述第三法兰和第四法兰的尺寸和结构相同,所述第三法兰和第四法兰之间设置有不锈钢波纹管,所述不锈钢波纹管的两端分别与第三法兰和第四法兰的一端满焊相连,所述第三法兰的外圆柱壁上设置有至少三个第一连接板,所述第一连接板沿着第三法兰的圆周方向均匀设置,所述第四法兰的外圆柱壁上对应于各第一连接板的位置设置有第二连接板,所述第一连接板和第二连接板上均沿着不锈钢波纹管的长度方向设置有通孔,相对应的第一连接板和第二连接板上的通孔中设置有丝杠,所述丝杠的两端分别伸出至第一连接板和一个第二连接板的外侧,所述丝杠上设置有四个第一限位螺母,其中两个第一限位螺母位于第一连接板的两侧,另外两个第一限位螺母位于第二连接板的两侧;所述第一法兰的一端与石油管相连,另一端通过螺栓和螺母和第三法兰相连,且第一法兰和第三法兰之间设置有密封垫,所述第二法兰的一端与石油管相连,另一端通过螺栓和螺母和第四法兰相连,且第二法兰和第四法兰之间设置有密封垫;所述丝杠的杆体上位于第三法兰和第四法兰之间套设有若干个保护环板。

[0005] 进一步的,所述第一法兰和第二法兰的尺寸和结构相同,所述第一法兰由同中心轴的法兰盘部和套管部组成,所述套管部设置于法兰盘部的一个端面上,所述法兰盘部的另一个端面上位于法兰连接孔的内侧设置有第一环形凹槽,所述第三法兰远离第四法兰的

一端面上设置有与第一环形凹槽相对应的第二环形凹槽,所述第一法兰和第三法兰之间的密封垫设置于第一环形凹槽和第二环形凹槽中。

[0006] 进一步的,所述套管部与法兰盘部相接的一端的内圆柱面上设置有限位环结构,所述套管部的内圆柱面上设置有环形的密封圈安装槽,所述密封圈安装槽中设置有密封圈。

[0007] 进一步的,所述第一连接板、第二连接板和丝杠均设置有四个,所述保护环板呈半圆环形,所述保护环板上对称的设置与相邻的两个丝杠的大小和位置相匹配的通孔,四个所述的丝杠分为两组,所述保护环板在每组丝杠上对称设置。

[0008] 进一步的,所述丝杆位于第三法兰和第四法兰之间的杆体设置有若干个第二限位螺母,所述第二限位螺母在任意一个保护环板的两侧各设置有一个。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 1、设置有不锈钢波纹管,当外界环境温度或者输送的石油温度发生变化时或者石油管网发生振动时,产生的内应力在不锈钢波纹管的补偿作用下被消除,这些内应力不会导致石油管和与其相连的法兰之间的焊接位置出现破裂的问题。

[0011] 2、与石油管直接相连的法兰设置有套管部,在套管部与石油管的外壁之间设置有密封圈,使得石油管和法兰之间设置有满焊密封以及密封圈密封的双重防漏结构,使得本实用新型防漏效果更好。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型一种有效防止泄露的石油管网连接头的立体结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型一种有效防止泄露的石油管网接头未设置保护环板时的立体结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型一种有效防止泄露的石油管网接头未设置保护环板、第一法兰以及第二法兰时的立体结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型一种有效防止泄露的石油管网接头的第一法兰的立体结构示意图;

[0016] 图5为本实用新型一种有效防止泄露的石油管网接头的第一法兰的截面示意图。

[0017] 图中:1-第一法兰、101-法兰盘部、102-套管部、103-第一环形凹槽、104-限位环结构、105-密封圈安装槽、2-第二法兰、3-第三法兰、301-第二环形凹槽、4-第四法兰、5-不锈钢波纹管、6-第一连接板、7-第二连接板、8-丝杠、9-第一限位螺母、10-保护环板、11-第二限位螺母。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1、图2和图3,本实用新型实施例中,一种有效防止泄露的石油管网连接

头,包括第一法兰1和第二法兰2,还包括第三法兰3和第四法兰4,第三法兰3和第四法兰4的尺寸和结构相同,第三法兰3和第四法兰4之间设置有不锈钢波纹管5,不锈钢波纹管5的两端分别与第三法兰3和第四法兰4的一端满焊相连,第三法兰3的外圆柱壁上设置有至少三个第一连接板6,第一连接板6沿着第三法兰3的圆周方向均匀设置,第四法兰4的外圆柱壁上对应于各第一连接板6的位置设置有第二连接板7,第一连接板6和第二连接板7上均沿着不锈钢波纹管5的长度方向设置有通孔,相对应的第一连接板6和第二连接板7上的通孔中设置有丝杠8,丝杠8的两端分别伸出至第一连接板6和一个第二连接板7的外侧,丝杠8上设置有四个第一限位螺母9,其中两个第一限位螺母9位于第一连接板6的两侧,另外两个第一限位螺母9位于第二连接板7的两侧;第一法兰1的一端与石油管相连,另一端通过螺栓和螺母和第三法兰3相连,且第一法兰1和第三法兰3之间设置有密封垫,第二法兰2的一端与石油管相连,另一端通过螺栓和螺母和第四法兰4相连,且第二法兰2和第四法兰4之间设置有密封垫;丝杠8的杆体上位于第三法兰3和第四法兰4之间套设有若干个保护环板10。

[0020] 请参阅图3、图4和图5,本实用新型实施例中,第一法兰1和第二法兰2的尺寸和结构相同,第一法兰1由同中心轴的法兰盘部101和套管部102组成,套管部102设置于法兰盘部101的一个端面上,套管部102的管内径与所要连接的石油管的外径相同,法兰盘部101的另一个端面上位于法兰连接孔的内侧设置有第一环形凹槽103,第三法兰3远离第四法兰4的一端面上设置有与第一环形凹槽103相对应的第二环形凹槽301,第一法兰1和第三法兰3之间的密封垫设置于第一环形凹槽103和第二环形凹槽301中,密封垫可防止第一法兰1和第三法兰3之间的连接处漏油,同理第二法兰2和第四法兰4之间设置的密封垫可防止第二法兰2和第四法兰4之间的连接处漏油。

[0021] 请参阅图4和图5,本实用新型实施例中,套管部102与法兰盘部101相接的一端的内圆柱面上设置有限位环结构104,套管部102的内圆柱面上设置有环形的密封圈安装槽105,密封圈安装槽105中设置有密封圈。

[0022] 请参阅图1,本实用新型实施例中,第一连接板6、第二连接板7和丝杠8均设置有四个,保护环板10呈半圆环形,保护环板10上对称的设置与相邻的两个丝杠8的大小和位置相匹配的通孔,四个丝杠8分为两组,保护环板10在每组丝杠8上对称设置;丝杠8位于第三法兰3和第四法兰4之间的杆体设置有若干个第二限位螺母11,第二限位螺母11在任意一个保护环板10的两侧各设置有一个,第二限位螺母11可用于固定住保护环板10,并可调整保护环板10在丝杠8上的位置;保护环板10使用塑料材料制成,如可使用聚丙烯制作,本实用新型受到外物冲击时,保护环板10可用于保护不锈钢波纹管5,而且塑料材料制成的保护环板10具有耐腐蚀性好、弹性好的优点,受到外物冲击时,可在一定程度上减小对丝杠8的损伤。

[0023] 本实用新型的工作原理:将两根石油管相连时,先将第一法兰1的套管部102套设于一根石油管的一端,直至限位环结构104抵住石油管为止,以同样的操作将第二法兰2套设于另一根石油管的一端,对齐第一法兰1和第三法兰3的法兰安装孔、第二法兰2和第四法兰4的法兰安装孔后将第一法兰1、第二法兰2与石油管满焊相连;根据两根石油管的连接需要使用丝杠8和第一限位螺栓9将不锈钢波纹管5预拉伸或者预压缩一定的长度,然后将第三法兰3和第一法兰1相连、第四法兰4和第二法兰2相连即可。

[0024] 当外界环境温度或者输送的石油温度发生变化时或者石油管网发生振动时,产生

的内应力在不锈钢波纹管5的补偿作用下被消除,这些内应力不会导致石油管和与其相连的法兰之间的焊接位置出现破裂的问题;而且石油管和第一法兰1以及石油管和第二法兰2之间还设置有密封圈,在石油管和第一法兰1、石油管和第二法兰2之间形成双重防漏结构,使得本实用新型防漏效果更好。

[0025] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

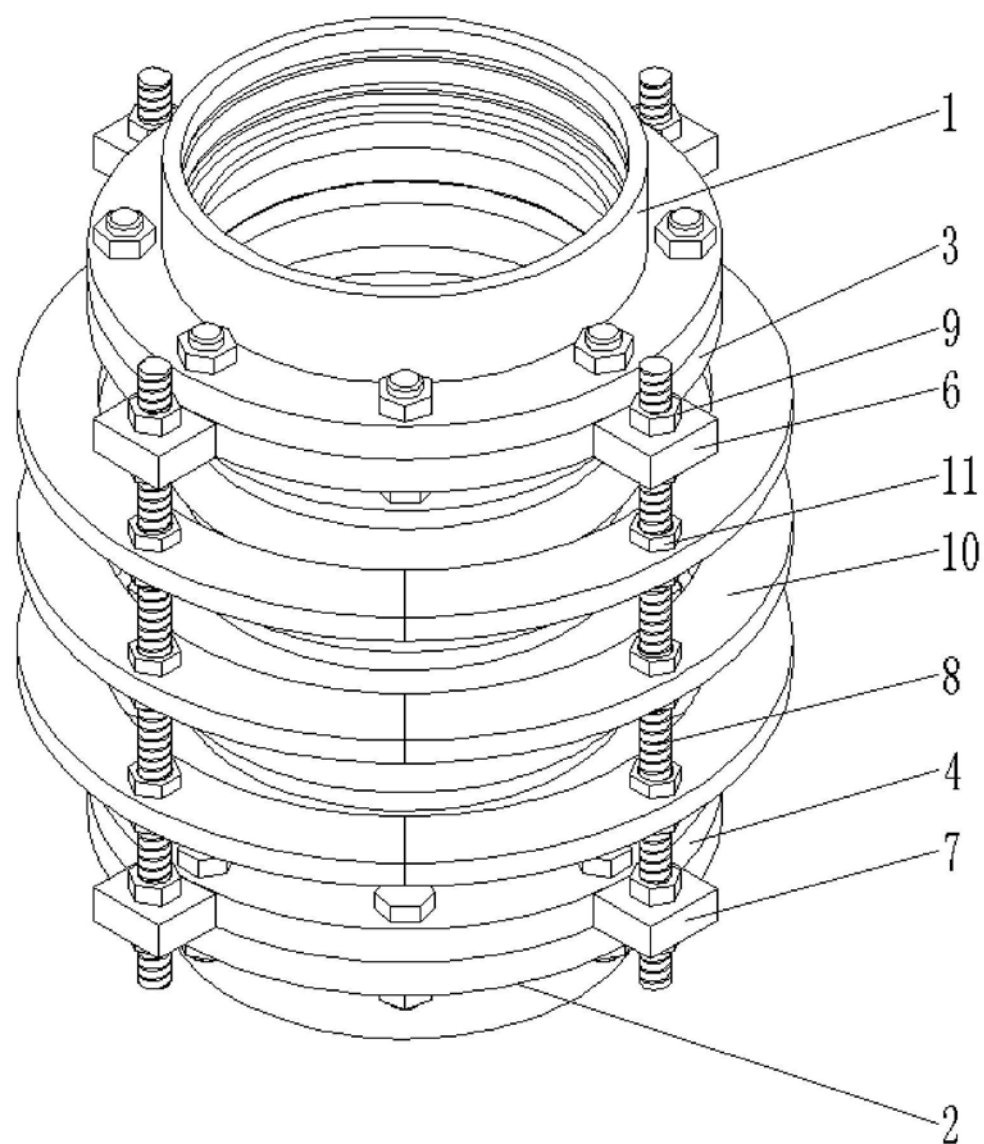


图1

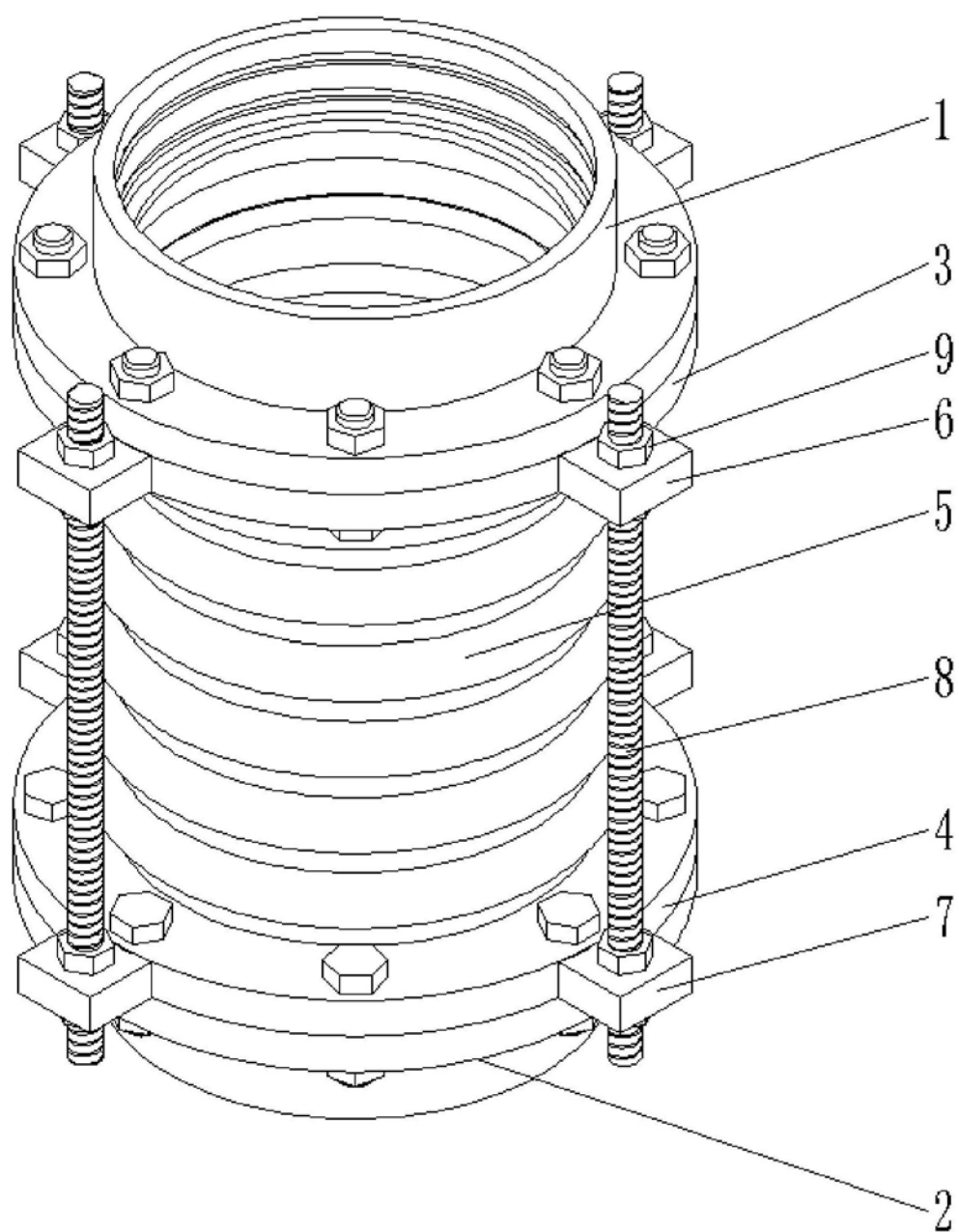


图2

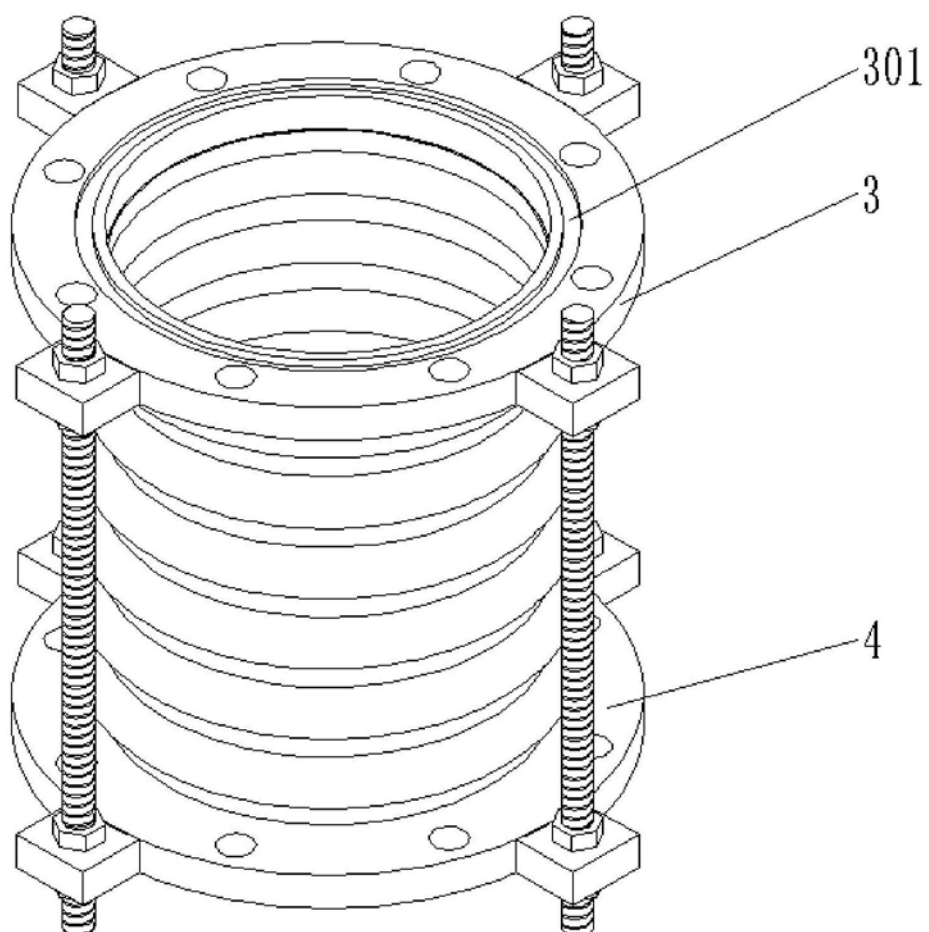


图3

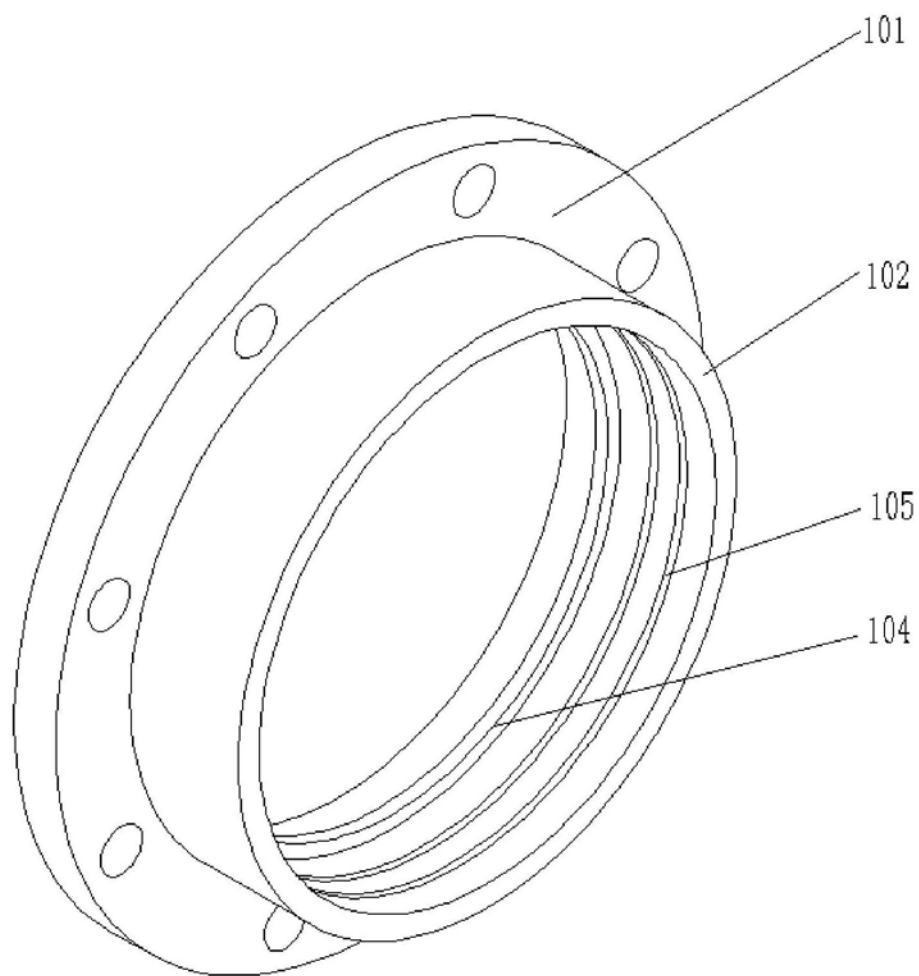


图4

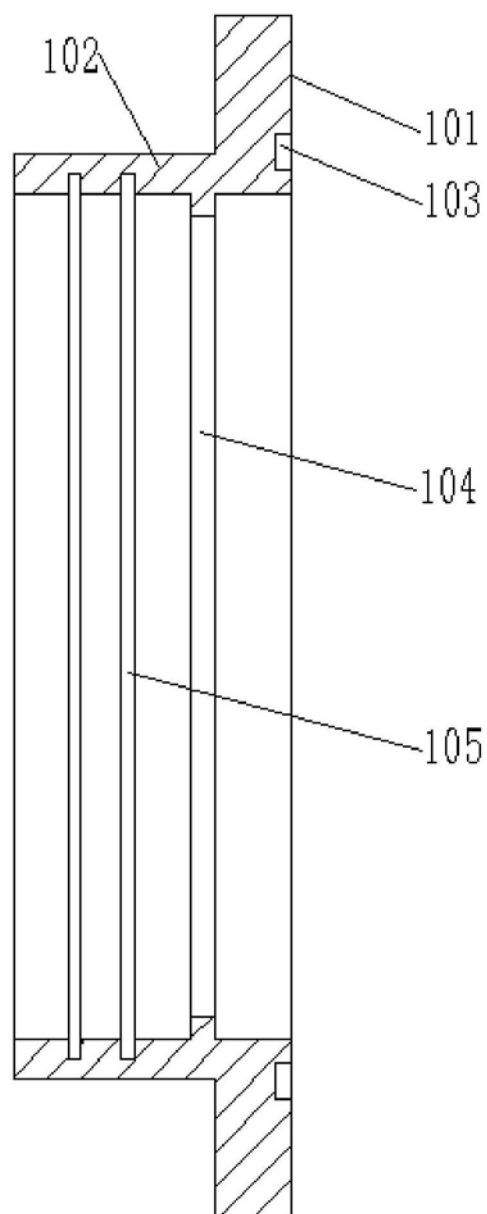


图5