(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222067904 U
(45)授权公告日 2024.11.26

(21)申请号 202420794231.3

(22)申请日 2024.04.17

(73)专利权人 安徽欧泰祺智慧水务科技有限公司

地址 247100 安徽省池州市经济技术开发区流金大道22号

(72)发明人 汪书培 王成 钱利刚 钱源 鲍春乔

(74)专利代理机构 合肥金律专利代理事务所(普通合伙) 34184

专利代理师 段晓微

(51)Int.Cl.

F16L 27/12(2006.01)

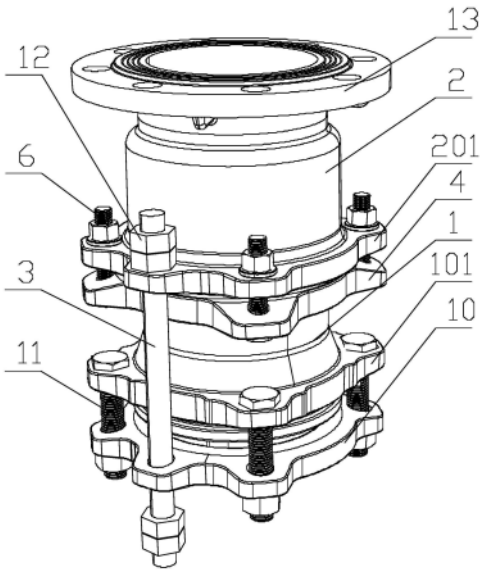
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种伸缩型法兰连接器

(57)摘要

本实用新型公开了一种伸缩型法兰连接器，调节连杆通过连接伸缩套管的第一法兰部和锁紧环，调节伸缩长度。通过安装组件实现与管道的防脱密封连接，无需焊接法兰，并且通过伸缩套管与连接管的套接配合，实现轴向伸缩补偿和密封，从而取代防滑脱法兰连接器和管道伸缩节，成本低，安装方便。此外，相对于原有伸缩结构的调节连杆连接伸缩套管与连接管的连接方式，调节连杆与伸缩套管的第一法兰部和锁紧环连接，通过铸造一次成型，无需二次加工原伸缩套管的远端法兰。



CN 222067904 U

1.一种伸缩型法兰连接器,其特征在于,包括:连接管(1)、伸缩套管(2)、连接组件、安装组件和调节连杆(3);

连接管(1)一端设有第一连接端,伸缩套管(2)一端设有套设在所述第一连接端外部的第二连接端,连接组件包括第一密封压盖(4)、第一密封圈(5)和多个第一锁紧件(6),第一密封圈(5)和第一密封压盖(4)套设在所述第一连接端外部,第一密封压盖(4)位于第一密封圈(5)远离第二连接端一侧,且第一密封压盖(4)和所述第二连接端设有分别位于第一密封圈(5)两侧的压紧部,第一锁紧件(6)用于连接伸缩套管(2)的第二连接端和第一密封压盖(4),使得第一密封压盖(4)和第一连接端一端配合压紧第一密封圈(5);

安装组件位于连接管(1)远离伸缩套管(2)一端,安装组件包括第二密封圈(8)、第二密封压盖(7)、防滑齿圈(9)、锁紧环(10)和第二锁紧件(11),第二密封圈(8)、第二密封压盖(7)、防滑齿圈(9)、锁紧环(10)向远离连接管(1)方向依次布置,第二密封圈(8)抵靠连接管(1)远离伸缩套管(2)一端,第二锁紧件(11)用于连接连接管(1)远离第一连接端一端和锁紧环(10),使得锁紧环(10)和第二密封压盖(7)压紧防滑齿圈(9)且第二密封压盖(7)和连接管(1)远离第一连接端一端配合压紧第二密封圈(8),防滑齿圈(9)内壁设有防滑齿部;

伸缩套管(2)的第二连接端设有第一法兰部(201),所述第一法兰部(201)上设有第一安装通孔,锁紧环(10)上设有第二安装通孔,调节连杆(3)贯穿所述第一安装通孔和所述第二安装通孔,调节连杆(3)上螺纹安装有第一调节螺母和第二调节螺母,第一调节螺母位于所述第一法兰部(201)远离锁紧环(10)一侧,第二调节螺母位于锁紧环(10)远离第一法兰部(201)一侧,通过调节螺母调节调节连杆(3)的工作长度。

2.根据权利要求1所述的伸缩型法兰连接器,其特征在于,伸缩套管(2)远离第二连接端一端设有连接法兰(13)。

3.根据权利要求1所述的伸缩型法兰连接器,其特征在于,所述第一法兰部(201)上还设有第三通孔,第一密封压盖(4)上设有第四通孔,第一锁紧件(6)包括第一螺栓和第一锁紧螺母,第一密封压盖(4)和第一法兰部(201)通过第一螺栓和第一锁紧螺母配合锁紧。

4.根据权利要求1所述的伸缩型法兰连接器,其特征在于,连接管(1)远离第一连接端一端设有第二法兰部(101),所述第二法兰部(101)上设有第五通孔,锁紧环(10)上还设有第六通孔,第二锁紧件(11)包括第二螺栓和第二锁紧螺母,锁紧环(10)和第二法兰部(101)端通过第二螺栓和第二锁紧螺母配合锁紧。

5.根据权利要求1所述的伸缩型法兰连接器,其特征在于,调节连杆(3)上还设有两个限位螺母(12),两个限位螺母(12)分别位于第一调节螺母和第二调节螺母两侧。

6.根据权利要求1所述的伸缩型法兰连接器,其特征在于,多个第一锁紧件(6)沿连接管(1)圆周均匀分布,多个第二锁紧件(11)沿连接管(1)圆周均匀分布;第一锁紧件(6)和第二锁紧件(11)一一对应布置。

7.根据权利要求1所述的伸缩型法兰连接器,其特征在于,包括多个调节连杆(3),多个调节连杆(3)沿连接管(1)外周均匀分布。

一种伸缩型法兰连接器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道连接技术领域,尤其涉及一种伸缩型法兰连接器。

背景技术

[0002] 管道是重要基础设施,在城市供水、煤气以及石油化工行业中,均需使用管道输送介质。管网中的管道因温度的变化会热胀冷缩,在输送过程中会产生水锤(水锤即水击,系由压力管道中的流速因外界某种原因而发生急剧变化时,引起液体的压强产生迅速交替升降的现象)和振动,所以,在管道维修或铺设中,为了防止管道与管道连接、管道与管件连接因热胀冷缩和振动而脱开或损坏。

[0003] 目前,市场上提供了伸缩节产品,伸缩节是一种用于管道系统中的连接管件,具有良好的伸缩性能,能够有效地缓解管道系统因温度变化、震动和位移而产生的应力和变形,减少管道系统的破坏和泄漏的风险,保证管道系统的安全和可靠运行。但伸缩节产品的安装是通过法兰连接,如遇到不能焊接法兰的管材或工况时,伸缩节的适用性就会降低,且焊接法兰的人工成本、施工强度和施工时间大大增加。此外,伸缩节通常需要在套管一端另外设计伸缩连杆的安装结构,需要对套管进行二次加工,增加了加工的复杂性。

实用新型内容

[0004] 为解决背景技术中存在的技术问题,本实用新型提出一种伸缩型法兰连接器。

[0005] 本实用新型提出的一种伸缩型法兰连接器,包括:连接管、伸缩套管、连接组件、安装组件和调节连杆;

[0006] 连接管一端设有第一连接端,伸缩套管一端设有套设在所述第一连接端外部的第二连接端,连接组件包括第一密封压盖、第一密封圈和多个第一锁紧件,第一密封圈和第一密封压盖套设在所述第一连接端外部,第一密封压盖位于第一密封圈远离第二连接端一侧,且第一密封压盖和所述第二连接端设有分别位于第一密封圈两侧的压紧部,第一锁紧件用于连接伸缩套管的第二连接端和第一密封压盖,使得第一密封压盖和第一连接端一端配合压紧第一密封圈;

[0007] 安装组件位于连接管远离伸缩套管一端,安装组件包括第二密封圈、第二密封压盖、防滑齿圈、锁紧环和第二锁紧件,第二密封圈、第二密封压盖、防滑齿圈、锁紧环向远离连接管方向依次布置,第二密封圈抵靠连接管远离伸缩套管一端,第二锁紧件用于连接连接管远离第一连接端一端和锁紧环,使得锁紧环和第二密封压盖压紧防滑齿圈且第二密封压盖和连接管远离第一连接端一端配合压紧第二密封圈,防滑齿圈内壁设有防滑齿部;

[0008] 伸缩套管的第二连接端设有第一法兰部,所述第一法兰部上设有第一安装通孔,锁紧环上设有第二安装通孔,调节连杆贯穿所述第一安装通孔和所述第二安装通孔,调节连杆上螺纹安装有第一调节螺母和第二调节螺母,第一调节螺母位于所述第一法兰部远离锁紧环一侧,第二调节螺母位于锁紧环远离第一法兰部一侧,通过调节螺母调节调节连杆的工作长度。

[0009] 优选地,伸缩套管远离第二连接端一端设有连接法兰。

[0010] 优选地,所述第一法兰部上还设有第三通孔,第一密封压盖上设有第四通孔,第一锁紧件包括第一螺栓和第一锁紧螺母,第一密封压盖和第一法兰部通过第一螺栓和第一锁紧螺母配合锁紧。

[0011] 优选地,连接管远离第一连接端一端设有第二法兰部,所述第二法兰部上设有第五通孔,锁紧环上还设有第六通孔,第二锁紧件包括第二螺栓和第二锁紧螺母,锁紧环和第二法兰部端通过第二螺栓和第二锁紧螺母配合锁紧。

[0012] 优选地,调节连杆上还设有两个限位螺母,两个限位螺母分别位于第一调节螺母和第二调节螺母两侧。

[0013] 优选地,多个第一锁紧件沿连接管圆周均匀分布,多个第二锁紧件沿连接管圆周均匀分布;第一锁紧件和第二锁紧件一一对应布置。

[0014] 优选地,包括多个调节连杆,多个调节连杆沿连接管外周均匀分布。

[0015] 本实用新型中,所提出的伸缩型法兰连接器,伸缩套管一端套设在连接管的第一连接端外部,第一密封压盖通过第一密封圈实现二者的密封配合;安装组件位于连接管远离伸缩套管一端,第二连接组件通过将第二密封圈、第二密封压盖、防滑齿圈和锁紧环依次固定实现外部管道的防脱密封连接;调节连杆通过连接伸缩套管的第一法兰部和第二密封压盖,调节伸缩长度。通过安装组件实现与管道的防脱密封连接,无需焊接法兰,并且通过伸缩套管与连接管的套接配合,实现轴向伸缩补偿和密封,从而取代防滑脱法兰连接器和管道伸缩节,成本低,安装方便。此外,相对于原有伸缩结构的调节连杆连接伸缩套管与连接管的连接方式,调节连杆与伸缩套管的第一法兰部和锁紧环连接,通过铸造一次成型,无需二次加工原伸缩套管的远端法兰。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种伸缩型法兰连接器的一种实施方式的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型提出的一种伸缩型法兰连接器的一种实施方式的爆炸结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型提出的一种伸缩型法兰连接器的一种实施方式的一个轴截面的结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型提出的一种伸缩型法兰连接器的一种实施方式的另一个轴截面的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1至4所示,图1为本实用新型提出的一种伸缩型法兰连接器的一种实施方式的结构示意图,图2为本实用新型提出的一种伸缩型法兰连接器的一种实施方式的爆炸结构示意图,图3为本实用新型提出的一种伸缩型法兰连接器的一种实施方式的一个轴截面的结构示意图,图4为本实用新型提出的一种伸缩型法兰连接器的一种实施方式的另一个轴截面的结构示意图。

[0021] 参照图1和2,本实用新型提出的一种伸缩型法兰连接器,包括:连接管1、伸缩套管2、连接组件、安装组件和调节连杆3;

[0022] 连接管1一端设有第一连接端,伸缩套管2一端设有套设在所述第一连接端外部的第二连接端,连接组件包括第一密封压盖4、第一密封圈5和多个第一锁紧件6,第一密封圈5和第一密封压盖4套设在所述第一连接端外部,第一密封压盖4位于第一密封圈5远离第二连接端一侧,且第一密封压盖4和所述第二连接端设有分别位于第一密封圈5两侧的压紧部,第一锁紧件6用于连接伸缩套管2的第二连接端和第一密封压盖4,使得第一密封压盖4和第一连接端一端配合压紧第一密封圈5;

[0023] 安装组件位于连接管1远离伸缩套管2一端,安装组件包括第二密封圈8、第二密封压盖7、防滑齿圈9、锁紧环10和第二锁紧件11,第二密封圈8、第二密封压盖7、防滑齿圈9、锁紧环10向远离连接管1方向依次布置,第二密封圈8抵靠连接管1远离伸缩套管2一端,第二锁紧件11用于连接连接管1远离第一连接端一端和锁紧环10,使得锁紧环10和第二密封压盖7压紧防滑齿圈9且第二密封压盖7和连接管1远离第一连接端一端配合压紧第二密封圈8,防滑齿圈9内壁设有防滑齿部;

[0024] 伸缩套管2的第二连接端设有第一法兰部201,所述第一法兰部201上设有第一安装通孔,锁紧环10上设有第二安装通孔,调节连杆3贯穿所述第一安装通孔和所述第二安装通孔,调节连杆3上螺纹安装有第一调节螺母和第二调节螺母,第一调节螺母位于所述第一法兰部201远离锁紧环10一侧,第二调节螺母位于锁紧环10远离第一法兰部201一侧,通过调节螺母调节调节连杆3的工作长度。

[0025] 参照图3和4,本实施例的伸缩型法兰连接器的具体工作过程中,将连接管远离伸缩套管一端套设在待连接管道外部,使得第二密封圈8、第二密封压盖7、防滑齿圈9和锁紧环10依次套设在待连接管道外部,通过锁紧第二锁紧件,使得锁紧环将防滑齿圈、第二密封压盖和第二密封圈压紧在连接管一端,防滑齿圈在第二密封压盖和锁紧环作用下通过防滑齿部夹紧待连接管道外壁,同时第二密封圈在第二密封压盖和连接管端部从两侧压紧作用下发生形变,与待连接管件外壁密封配合。

[0026] 当管道使用过程中由于热胀冷缩发生伸缩时,伸缩套管与连接管之间发生相对移动,通过调节螺杆上的调节螺母锁定螺杆伸缩位置,调节整个连接器的长度,同时通过第一锁紧件锁紧第一密封压盖和伸缩套管的第二法兰部,保证伸缩套管和连接管之间的密封配合。

[0027] 在本实施例中,所提出的伸缩型法兰连接器,伸缩套管一端套设在连接管的第一连接端外部,第一密封压盖通过第一密封圈实现二者的密封配合;安装组件位于连接管远离伸缩套管一端,第二连接组件通过将第二密封圈、第二密封压盖、防滑齿圈和锁紧环依次固定实现外部管道的防脱密封连接;调节连杆通过连接伸缩套管的第一法兰部和第二密封压盖,调节伸缩长度。通过安装组件实现与管道的防脱密封连接,无需焊接法兰,并且通过伸缩套管与连接管的套接配合,实现轴向伸缩补偿和密封,从而取代防滑脱法兰连接器和管道伸缩节,成本低,安装方便。此外,相对于原有伸缩结构的调节连杆连接伸缩套管与连接管的连接方式,调节连杆与伸缩套管的第一法兰部和锁紧环连接,通过铸造一次成型,无需二次加工原伸缩套管的远端法兰。同时,调节连杆分布在连接管有效长度外周,进一步提高调节后的可靠性。

[0028] 在实际加工时,连接管、伸缩套管均采用一体铸造而成。

[0029] 在伸缩套管远离连接管一端的一种连接方式中,伸缩套管2远离第二连接端一端

设有连接法兰13。伸缩套管可通过连接法兰与外部管道连接,可用于连接闸阀、流量计、水表等设备,这些设备都是法兰连接方式。连接法兰13靠近第一密封压盖一侧可设置加强筋。

[0030] 在第一锁紧件的具体实施方式中,所述第一法兰部201上还设有第三通孔,第一密封压盖4上设有第四通孔,第一锁紧件6包括第一螺栓和第一锁紧螺母,第一密封压盖4和第一法兰部201通过第一螺栓和第一锁紧螺母配合锁紧。

[0031] 在第二锁紧件的具体实施方式中,连接管1远离第一连接端一端设有第二法兰部101,所述第二法兰部101上设有第五通孔,锁紧环10上还设有第六通孔,第二锁紧件11包括第二螺栓和第二锁紧螺母,锁紧环10和第二法兰部101端通过第二螺栓和第二锁紧螺母配合锁紧。

[0032] 在锁紧件的具体布置方式中,多个第一锁紧件6沿连接管1圆周均匀分布,多个第二锁紧件11沿连接管1圆周均匀分布;第一锁紧件6和第二锁紧件11一一对应布置。

[0033] 在其他具体实施方式中,本实施例的伸缩型法兰连接器,包括多个调节连杆3,多个调节连杆3沿连接管1外周均匀分布。

[0034] 在调节螺杆的具体设计方式中,调节连杆3上还设有两个限位螺母12,两个限位螺母12分别位于第一调节螺母和第二调节螺母两侧。通过在导向杆上设置限位螺母,对伸缩套管和连接管之间的伸缩补偿幅度进行限制,并为调节螺母进行限位,提高调节可靠性。

[0035] 在防滑齿圈的具体设计方式中,防滑齿圈9具有C型环结构,防滑齿圈上的开口提供了缩径空间,保证在锁紧环和第二密封压盖支架配合下对连接管的防脱夹紧。

[0036] 本实用新型的连接器具有下列优点:1、具有普通连接器快速安装的优势,免焊法兰。2、安装运行后具有伸缩节功能,可以吸收管轴向受热胀冷缩引起的伸缩变形,从而避免管道受损;3、可以减少管道运行过程中的震动和噪音。4、这个产品可以完全替代伸缩节,比伸缩节更便捷高效。

[0037] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

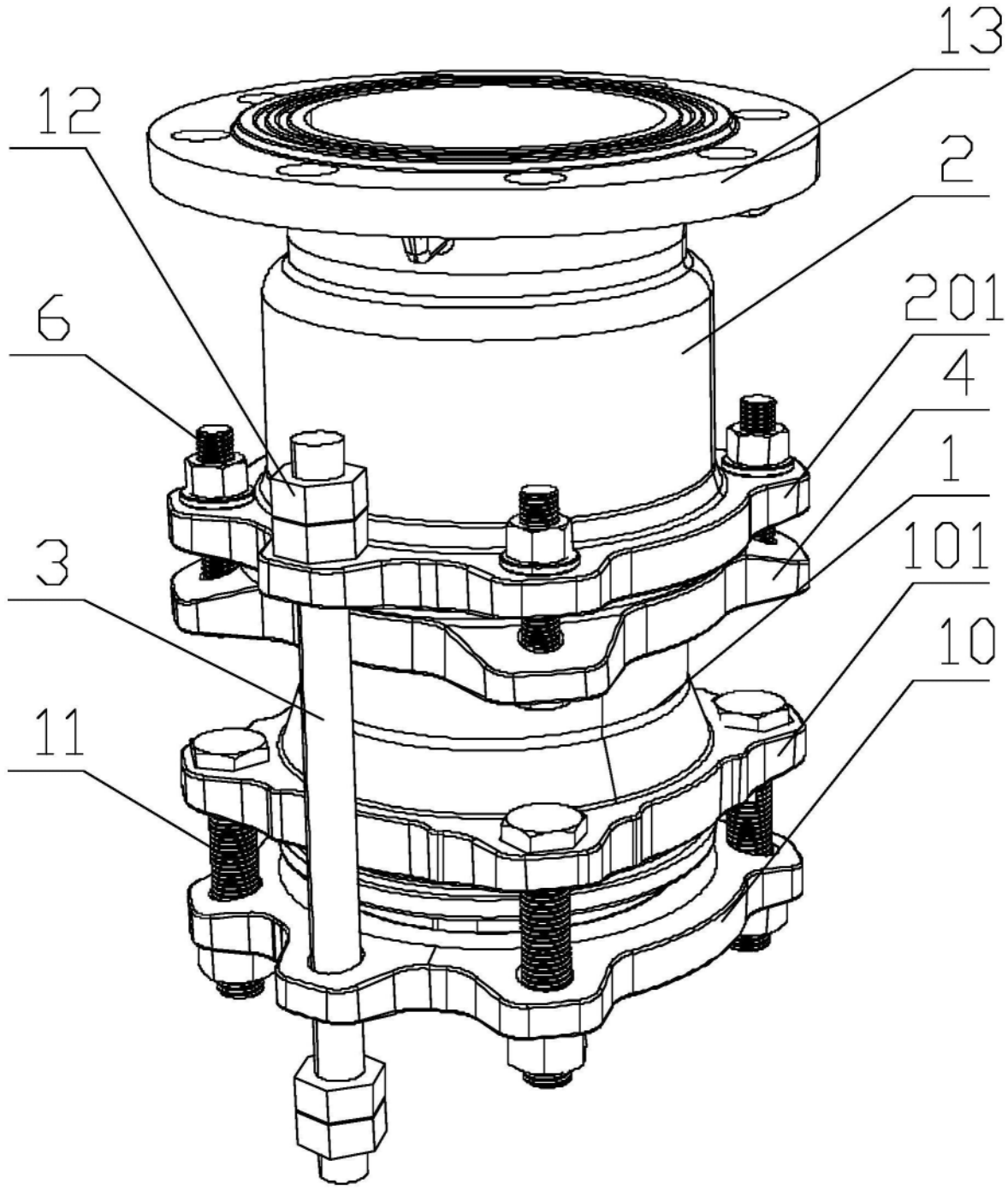


图1

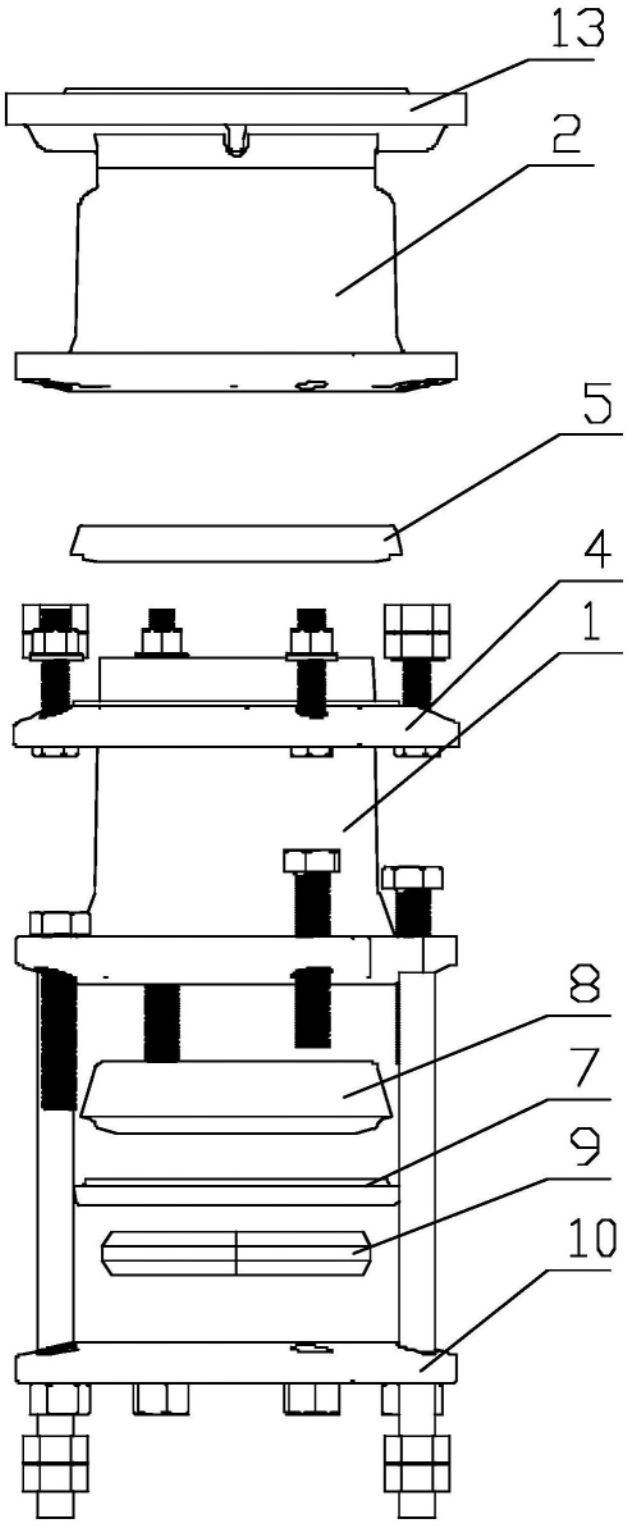


图2

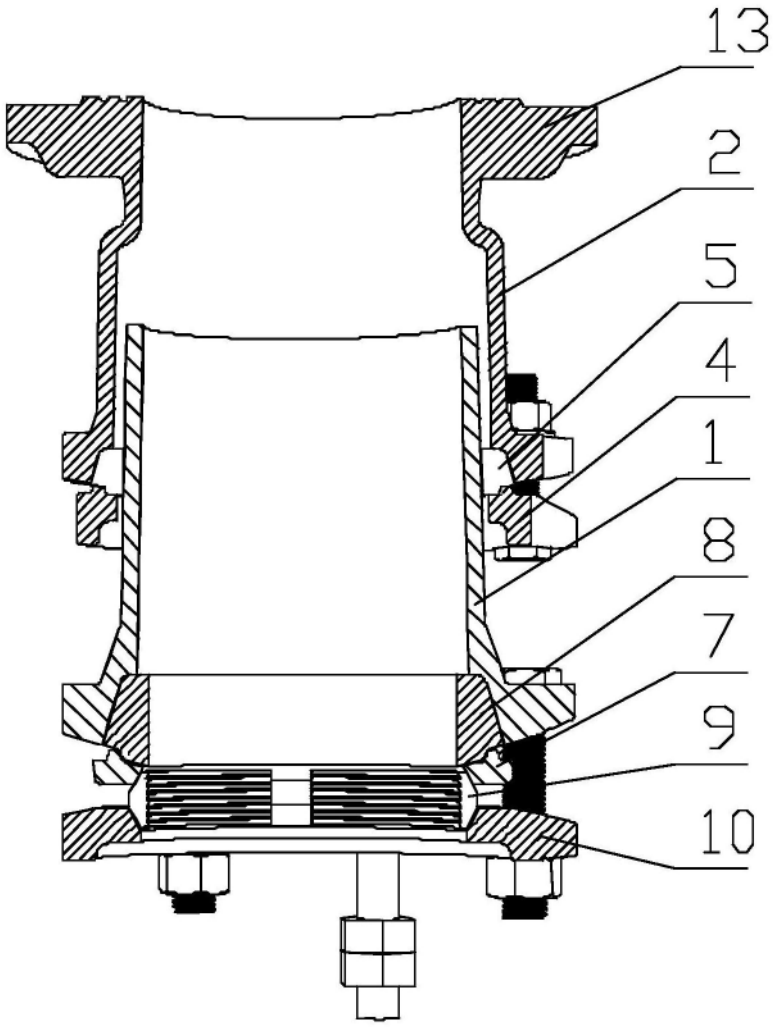


图3

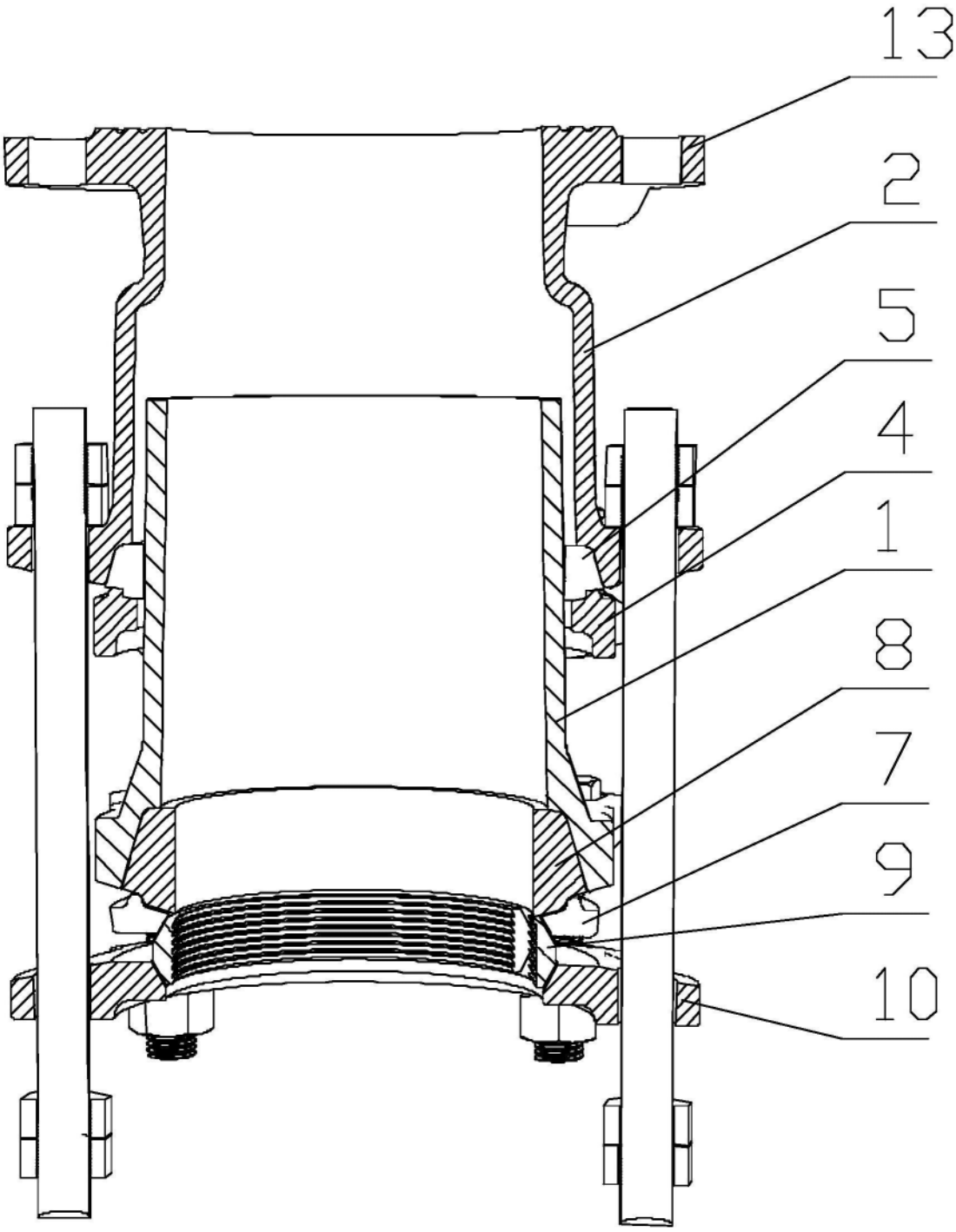


图4