(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221743472 U
(45)授权公告日 2024.09.20

(21)申请号 202420222564.9

(22)申请日 2024.01.30

(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 鲍春乔 范周 钱源

(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 51/00(2006.01)

F16L 55/033(2006.01)

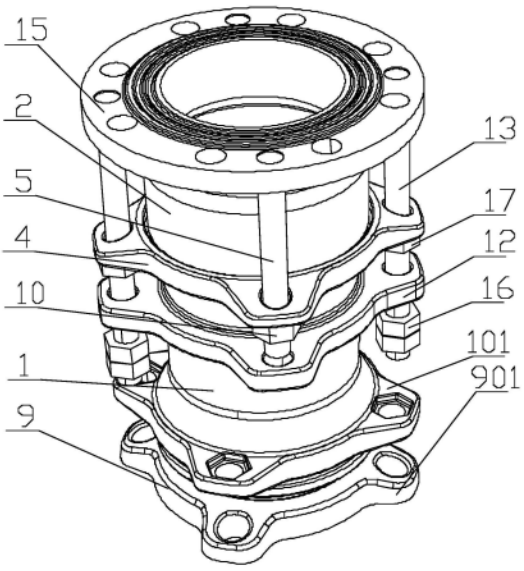
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于管道连接的伸缩型连接器

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于管道连接的伸缩型连接器,伸缩套管一端套设在第一连接端外部,第一密封压盖和第一密封圈套设在所述第一连接端外部,第一密封压盖和所述第二连接端分别位于第一密封圈两侧,第一连接组件通过第一密封压盖和第二密封端配合压紧第一密封圈;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。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。



CN 221743472 U

1.一种用于管道连接的伸缩型连接器,其特征在于,包括:连接管(1)、伸缩套管(2)、第一密封圈(3)、第一密封压盖(4)、第一连接组件、安装组件和第二连接组件;

连接管(1)一端设有第一连接端,伸缩套管(2)一端设有套设在第一连接端外部的第二连接端,第一密封压盖(4)和第一密封圈(3)套设在所述第一连接端外部,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(3)两侧的压紧部;

第一连接组件包括多个第一连接杆(5),第一密封压盖(4)上设有沿周向分布的多个第一安装通孔,每个第一连接杆(5)贯穿一个所述第一安装通孔且与伸缩套管(2)连接,每个第一连接杆(5)上螺纹安装有第一锁紧螺母(10),第一锁紧螺母(10)位于第一密封压盖(4)远离伸缩套管(2)一侧,通过第一密封压盖(4)和第二密封端配合压紧第一密封圈(3);

安装组件位于连接管(1)远离伸缩套管(2)一端,安装组件包括向远离连接管(1)方向依次布置的第二密封圈(6)、第二密封压盖(7)、防滑齿圈(8)和锁紧环(9),第二密封圈(6)抵靠连接管(1)远离伸缩套管(2)一端,连接管(1)远离伸缩套管(2)一端外壁设有第一法兰部(101),锁紧环(9)外壁设有第二法兰部(901);

第二连接组件包括多个第二连接杆(14),所述第一法兰部(101)设有沿周向分布的多个第二安装通孔,所述第二法兰部(901)设有沿周向分布的多个第三安装通孔,每个第二连接杆(14)贯穿一个所述第二安装通孔和一个所述第三安装通孔,每个第二连接杆(14)上螺纹安装有第二锁紧螺母(11),通过第二连接杆(14)和第二锁紧螺母(11)配合锁紧,使得锁紧环(9)和第二密封压盖(7)压紧防滑齿圈(8)且第二密封压盖(7)和连接管(1)端部配合压紧第二密封圈(6),防滑齿圈(8)内壁设有防滑齿部。

2.根据权利要求1所述的用于管道连接的伸缩型连接器,其特征在于,连接管(1)外壁设有导向法兰(12),导向法兰(12)位于第一连接端远离伸缩套管(2)一侧,导向法兰(12)上设有沿周向分布的多个导向孔;第一连接组件还包括多个导向杆(13),导向杆(13)贯穿所述导向孔且一端与伸缩套管(2)连接,导向杆(13)上螺纹安装有第一限位螺母(16),第一限位螺母(16)位于导向法兰(12)远离伸缩套管(2)一侧。

3.根据权利要求2所述的用于管道连接的伸缩型连接器,其特征在于,导向杆(13)上还螺纹安装有第二限位螺母(17),第二限位螺母(17)位于导向法兰(12)和第一密封压盖(4)之间。

4.根据权利要求3所述的用于管道连接的伸缩型连接器,其特征在于,第一密封压盖(4)上还设有第四安装通孔,导向杆(13)贯穿所述第四安装通孔,第二限位螺母(17)压紧第一密封压盖(4)。

5.根据权利要求2或4所述的用于管道连接的伸缩型连接器,其特征在于,多个导向杆(13)和多个第一连接杆(5)沿周向交替分布。

6.根据权利要求1所述的用于管道连接的伸缩型连接器,其特征在于,第一密封压盖(4)朝向伸缩套管(2)一侧设有用于容纳第一密封圈(3)的第一环形容纳槽。

7.根据权利要求1所述的用于管道连接的伸缩型连接器,其特征在于,连接管(1)远离伸缩套管(2)一端设有用于容纳第二密封圈(6)的第二环形容纳槽。

8.根据权利要求1所述的用于管道连接的伸缩型连接器,其特征在于,防滑齿圈(8)具有C型环结构。

9.根据权利要求1所述的用于管道连接的伸缩型连接器,其特征在于,伸缩套管(2)远

离连接管(1)一端设有连接法兰(15),第一连接杆(5)一端与连接法兰(15)固定,连接法兰(15)靠近第一密封压盖(4)一侧设有加强筋。

10.根据权利要求1所述的用于管道连接的伸缩型连接器,其特征在于,伸缩套管(2)远离连接管(1)一端也设有安装组件和用于连接安装组件的第二连接组件。

一种用于管道连接的伸缩型连接器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于管道连接技术领域,尤其涉及一种用于管道连接的伸缩型连接器。

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。

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用于管道连接的伸缩型连接器。

[0005] 本实用新型提出的一种用于管道连接的伸缩型连接器,包括:连接管、伸缩套管、第一密封圈、第一密封压盖、第一连接组件、安装组件和第二连接组件;

[0006] 连接管一端设有第一连接端,伸缩套管一端设有套设在第一连接端外部的第二连接端,第一密封压盖和第一密封圈套设在所述第一连接端外部,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;

[0007] 第一连接组件包括多个第一连接杆,第一密封压盖上设有沿周向分布的多个第一安装通孔,每个第一连接杆贯穿一个所述第一安装通孔且与伸缩套管连接,每个第一连接杆上螺纹安装有第一锁紧螺母,第一锁紧螺母位于第一密封压盖远离伸缩套管一侧,通过第一密封压盖和第二密封端配合压紧第一密封圈;

[0008] 安装组件位于连接管远离伸缩套管一端,安装组件包括向远离连接管方向依次布置的第二密封圈、第二密封压盖、防滑齿圈和锁紧环,第二密封圈抵靠连接管远离伸缩套管一端,连接管远离伸缩套管一端外壁设有第一法兰部,锁紧环外壁设有第二法兰部;

[0009] 第二连接组件包括多个第二连接杆,所述第一法兰部设有沿周向分布的多个第二安装通孔,所述第二法兰部设有沿周向分布的多个第三安装通孔,每个第二连接杆贯穿一个所述第二安装通孔和一个所述第三安装通孔,每个第二连接杆上螺纹安装有第二锁紧螺母,通过第二连接杆和第二锁紧螺母配合锁紧,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端部配合压紧第二密封圈,防滑齿圈内壁设有防滑齿部。

[0010] 优选地,连接管外壁设有导向法兰,导向法兰位于第一连接端远离伸缩套管一侧,导向法兰上设有沿周向分布的多个导向孔;第一连接组件还包括多个导向杆,导向杆贯穿所述导向孔且一端与伸缩套管连接,导向杆上螺纹安装有第一限位螺母,第一限位螺母位于导向法兰远离伸缩套管一侧。

[0011] 优选地,导向杆上还螺纹安装有第二限位螺母,第二限位螺母位于导向法兰和第一密封压盖之间。

[0012] 优选地,第一密封压盖上还设有第四安装通孔,导向杆贯穿所述第四安装通孔,第二限位螺母压紧第一密封压盖。

[0013] 优选地,多个导向杆和多个第一连接杆沿周向交替分布。

[0014] 优选地,第一密封压盖朝向伸缩套管一侧设有用于容纳第一密封圈的第一环形容纳槽。

[0015] 优选地,连接管远离伸缩套管一端设有用于容纳第二密封圈的第二环形容纳槽。

[0016] 优选地,防滑齿圈具有C型环结构。

[0017] 优选地,伸缩套管远离连接管一端设有连接法兰,连接杆一端与连接法兰固定,连接法兰靠近第一密封压盖一侧设有加强筋。

[0018] 优选地,伸缩套管远离连接管一端也设有安装组件和用于连接安装组件的第二连接组件。

[0019] 本实用新型中,所提出的用于管道连接的伸缩型连接器,伸缩套管一端套设在第一连接端外部,第一密封压盖和第一密封圈套设在所述第一连接端外部,第一密封压盖和所述第二连接端分别位于第一密封圈两侧,第一连接组件通过第一密封压盖和第二密封端配合压紧第一密封圈;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。通过上述优化设计的用于管道连接的伸缩型连接器,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。

[0020] 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。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型提出的一种用于管道连接的伸缩型连接器的一种实施方式的结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型提出的一种用于管道连接的伸缩型连接器的一种实施方式的爆炸示意图。

[0023] 图3为本实用新型提出的一种用于管道连接的伸缩型连接器的一种实施方式的安装组件配合示意图。

[0024] 图4为本实用新型提出的一种用于管道连接的伸缩型连接器的一种实施方式的第一连接组件的一个横截面示意图。

[0025] 图5为本实用新型提出的一种用于管道连接的伸缩型连接器的一种实施方式的第一连接组件的另一个横截面示意图。

具体实施方式

[0026] 如图1至5所示,图1为本实用新型提出的一种用于管道连接的伸缩型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用于管道连接的伸缩型连接器的一种实施方式的爆炸示意图,图3为本实用新型提出的一种用于管道连接的伸缩型连接器的一种实施方式的安装组件配合示意图,图4为本实用新型提出的一种用于管道连接的伸缩型连接器的一种实施方式的第一连接组件的一个横截面示意图,图5为本实用新型提出的一种用于管道连接的伸缩型连接器的一种实施方式的第一连接组件的另一个横截面示意图。

[0027] 参照图1至3,本实用新型提出的一种用于管道连接的伸缩型连接器,包括:连接管1、伸缩套管2、第一密封圈3、第一密封压盖4、第一连接组件、安装组件和第二连接组件;

[0028] 连接管1一端设有第一连接端,伸缩套管2一端设有套设在第一连接端外部的第二连接端,第一密封压盖4和第一密封圈3套设在所述第一连接端外部,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3两侧的压紧部;

[0029] 第一连接组件包括多个第一连接杆5,第一密封压盖4上设有沿周向分布的多个第一安装通孔,每个第一连接杆5贯穿一个所述第一安装通孔且与伸缩套管2连接,每个第一连接杆5上螺纹安装有第一锁紧螺母10,第一锁紧螺母10位于第一密封压盖4远离伸缩套管2一侧,通过第一密封压盖4和第二密封端配合压紧第一密封圈3;

[0030] 安装组件位于连接管1远离伸缩套管2一端,安装组件包括向远离连接管1方向依次布置的第二密封圈6、第二密封压盖7、防滑齿圈8和锁紧环9,第二密封圈6抵靠连接管1远离伸缩套管2一端,连接管1远离伸缩套管2一端外壁设有第一法兰部101,锁紧环9外壁设有第二法兰部901;

[0031] 第二连接组件包括多个第二连接杆14,所述第一法兰部101设有沿周向分布的多个第二安装通孔,所述第二法兰部901设有沿周向分布的多个第三安装通孔,每个第二连接杆14贯穿一个所述第二安装通孔和一个所述第三安装通孔,每个第二连接杆14上螺纹安装有第二锁紧螺母11,通过第二连接杆14和第二锁紧螺母11配合锁紧,使得锁紧环9和第二密封压盖7压紧防滑齿圈8且第二密封压盖7和连接管1端部配合压紧第二密封圈6,防滑齿圈8内壁设有防滑齿部。

[0032] 本实施例的用于管道连接的伸缩型连接器的具体安装过程中,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6、第二密封压盖7、防滑齿圈8和锁紧环9依次套设在待连接管道外部,通过锁紧两个锁紧螺母,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。

[0033] 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,在第一锁紧螺母作用下,第一密封压盖和第一密封圈与伸缩套管连成一体,通过第一密封圈保证连接管和伸缩套管之间的密封配合。

[0034] 在本实施例中,所提出的用于管道连接的伸缩型连接器,伸缩套管一端套设在第一连接端外部,第一密封压盖和第一密封圈套设在所述第一连接端外部,第一密封压盖和所述第二连接端分别位于第一密封圈两侧,第一连接组件通过第一密封压盖和第二密封端配合压紧第一密封圈;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。通过上述优化设计的用于管道连接的伸缩型连接器,通过安装组件实现与管道的防脱密封连接,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。

[0035] 在具体实施方式中,连接管1外壁设有导向法兰12,导向法兰12位于第一连接端远离伸缩套管2一侧,导向法兰12上设有沿周向分布的多个导向孔;第一连接组件还包括多个导向杆13,导向杆13贯穿所述导向孔且一端与伸缩套管2连接,导向杆13上螺纹安装有第一限位螺母16,第一限位螺母16位于导向法兰12远离伸缩套管2一侧。通过设置导向杆并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。

[0036] 进一步地,导向杆13上还螺纹安装有第二限位螺母17,第二限位螺母17位于导向法兰12和第一密封压盖4之间。第二限位螺母对伸缩套管和连接管之间的伸缩补偿幅度在另一方向上进行限制。

[0037] 在具体设计时,多个导向杆13和多个第一连接杆5沿周向交替分布。

[0038] 在更进一步具体实施方式中,第一密封压盖4上还设有第四安装通孔,导向杆13贯穿所述第四安装通孔,第二限位螺母17压紧第一密封压盖4。第二限位螺母与第一锁紧螺母配合,保证第一密封压盖对第一密封圈的压紧。

[0039] 为了保证密封可靠性,参照图4和5,在其他具体实施方式中,第一密封压盖4朝向伸缩套管2一侧设有用于容纳第一密封圈3的第一环形容纳槽。相应地,连接管1远离伸缩套管2一端设有用于容纳第二密封圈6的第二环形容纳槽。

[0040] 在防滑齿圈的具体设计方式中,防滑齿圈8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。

[0041] 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远离连接管1一端设有连接法兰15,第一连接杆5一端与连接法兰15固定,连接法兰15靠近第一密封压盖4一侧设有加强筋。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。

[0042] 在另一种连接方式中,伸缩套管2远离连接管1一端也设有安装组件和用于连接安装组件的第二连接组件。伸缩管道也可以与连接管另一端相同,通过防脱结构与外部管道连接。

[0043] 本实施例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。5、有效降低安装成本和施工难度。6、降低了管件过多的连接造成后后期漏损的风险。

[0044] 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。

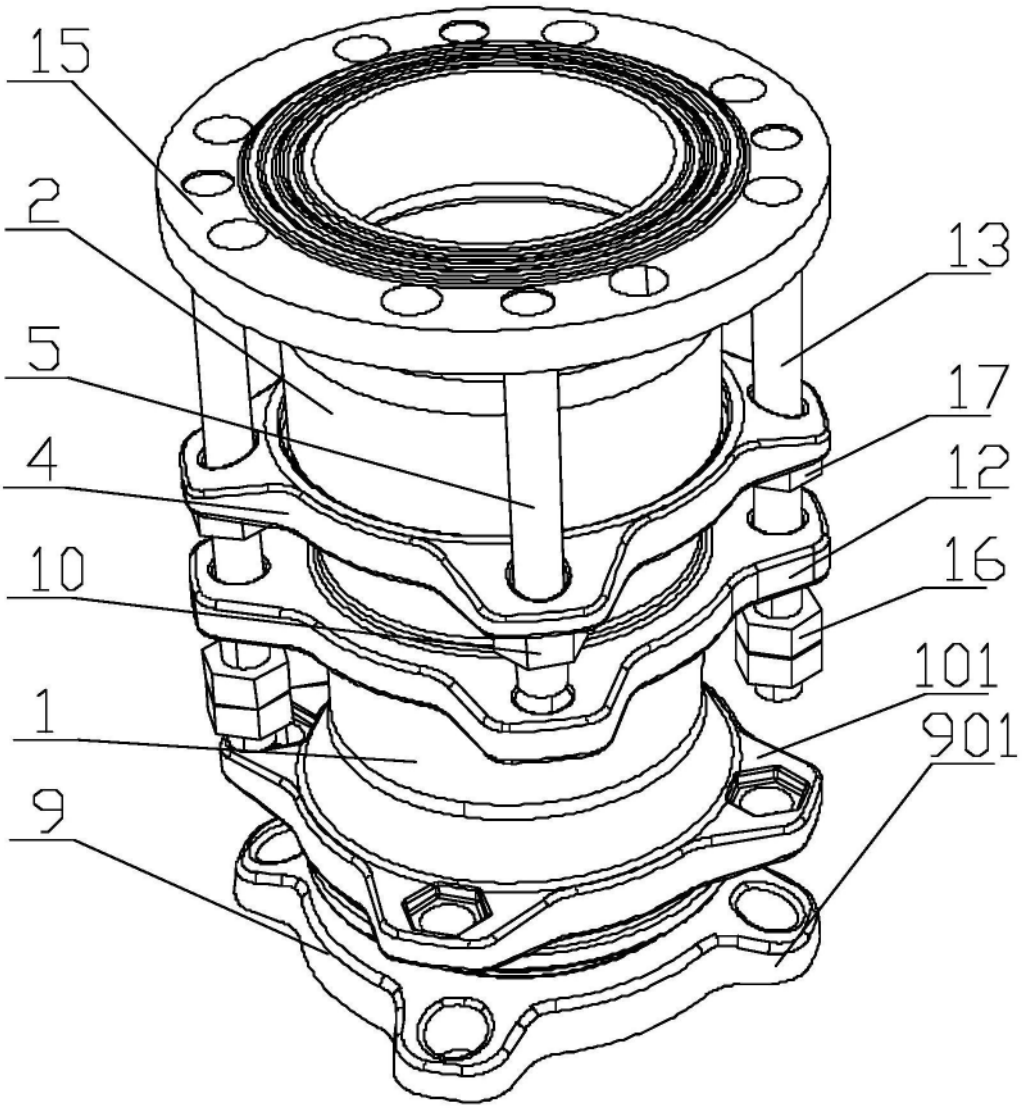


图1

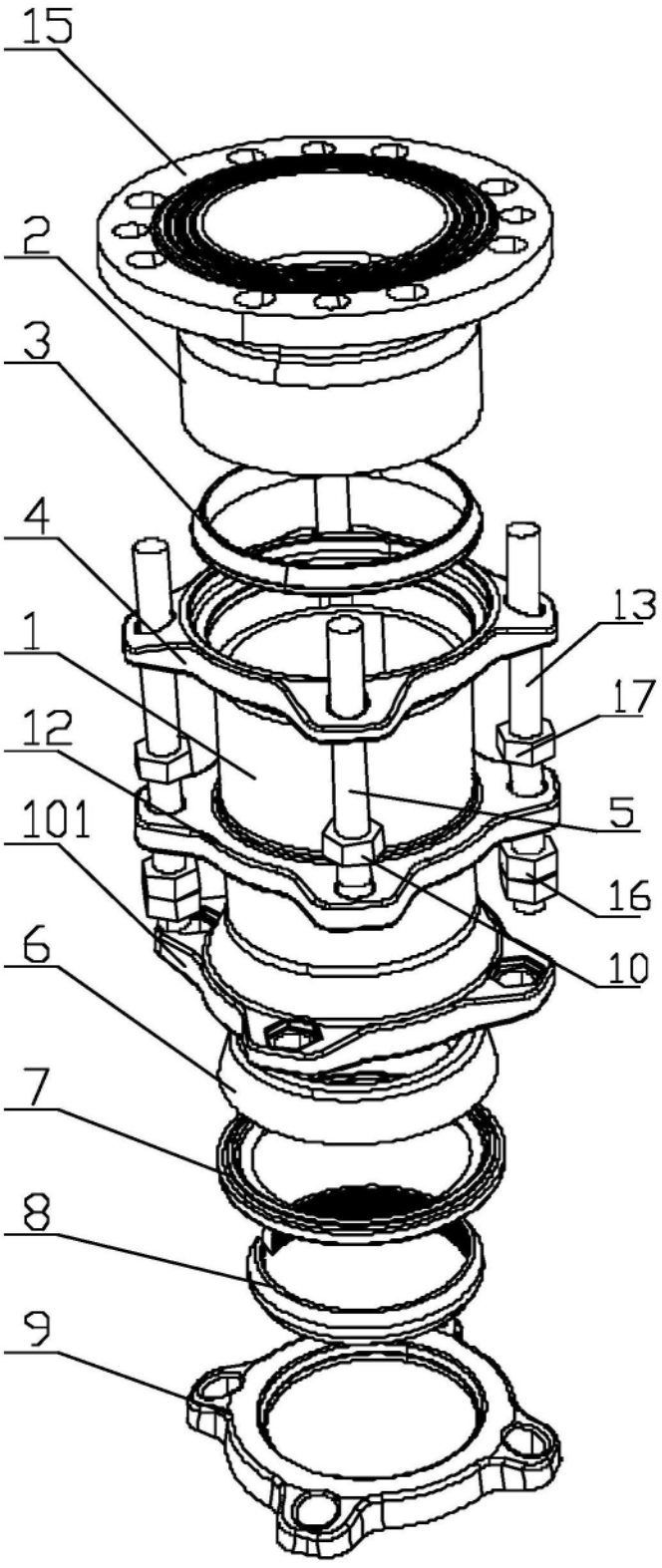


图2

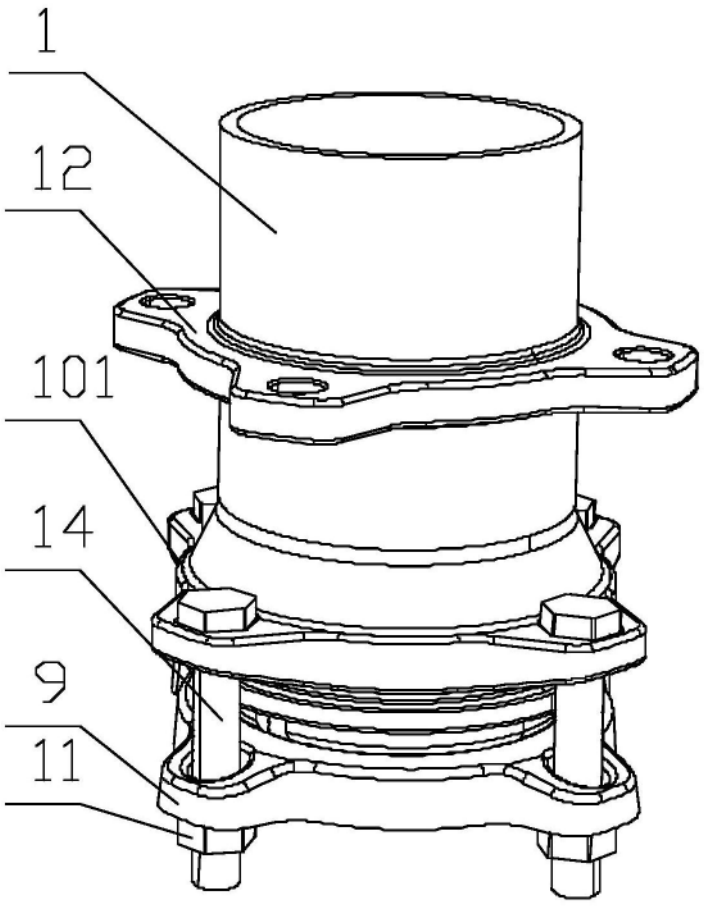


图3

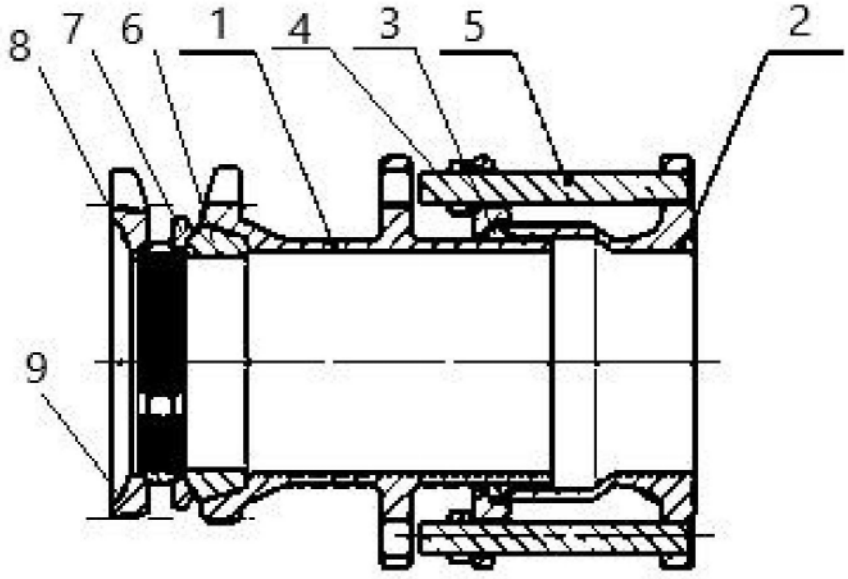


图4

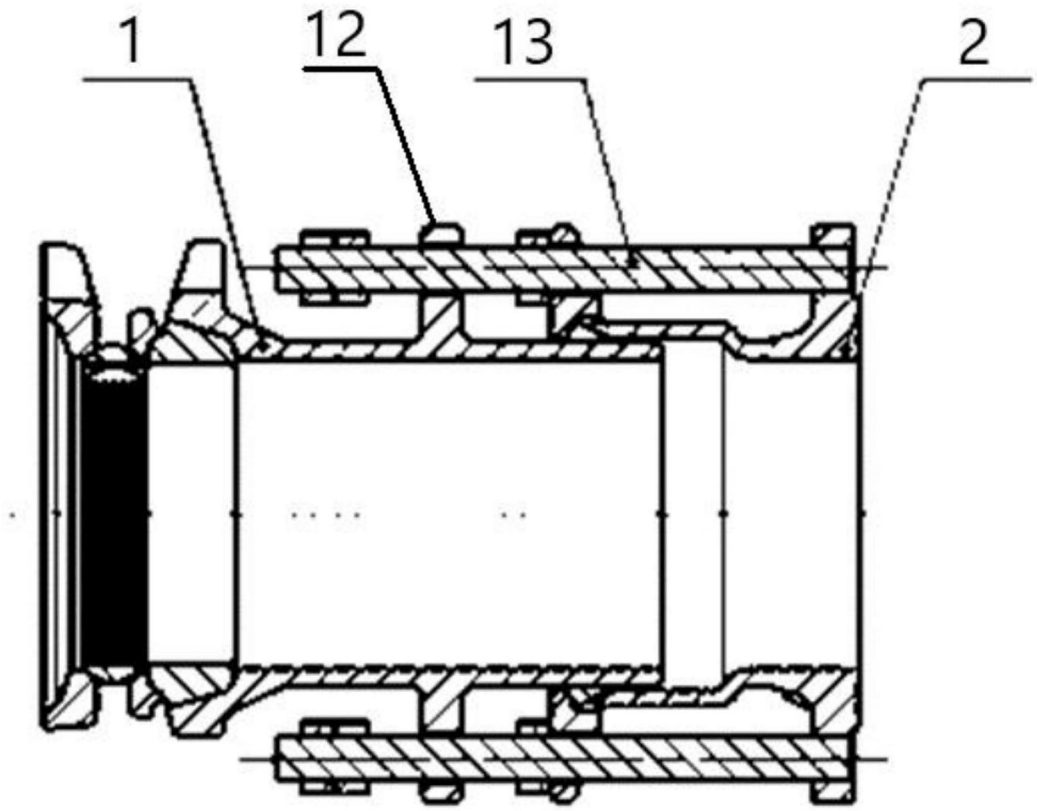


图5