(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221762910 U
(45)授权公告日 2024.09.24

(21)申请号 202420014647.9

(22)申请日 2024.01.04

(73)专利权人 宁波志菱科技有限公司
地址 315100 浙江省宁波市鄞州区启明路88号

(72)发明人 步鸿彬 代正良

(74)专利代理机构 宁波助通知识产权代理事务所(普通合伙) 33485
专利代理师 张秀芳

(51)Int.Cl.
F16L 23/16(2006.01)
F16L 23/032(2006.01)

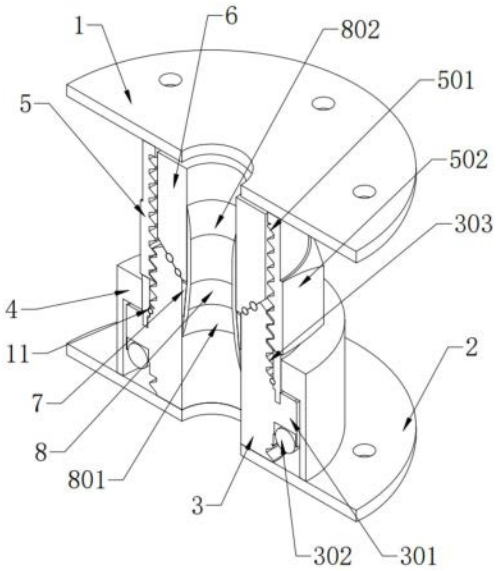
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种管道密封连接装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种管道密封连接装置，包括上管法兰盘以及上管法兰盘下方设置的下管法兰盘，所述上管法兰盘、下管法兰盘相对的一端分别安装有下导流管以及上导流管，所述下导流管、上导流管螺纹配合，所述下导流管一侧的上管法兰盘顶端安装有外置包覆柱，所述上管法兰盘底端的中心位置处固定有和上导流管内径相同的内橡胶柱。本实用新型通过分层次的设计有效地解决了单层密封结构可能出现的老化、变硬等问题，提高了密封性能的可靠性，且不同密封层的协同作用增强了整个连接装置对于高压力的抵抗能力，每个密封层都能够分担一部分压力，减轻了单一密封结构所承受的压力负担。



CN 221762910 U

1.一种管道密封连接装置,其特征在于:包括上管法兰盘(1)以及上管法兰盘(1)下方设置的下管法兰盘(2),所述上管法兰盘(1)、下管法兰盘(2)相对的一端分别安装有下导流管(3)以及上导流管(5),所述下导流管(3)、上导流管(5)螺纹配合,所述下导流管(3)一侧的上管法兰盘(1)顶端安装有外置包覆柱(4),所述上管法兰盘(1)底端的中心位置处固定有和上导流管(5)内径相同的内橡胶柱(6),所述内橡胶柱(6)、下导流管(3)相对的一端设置有第二密封层,所述下导流管(3)内部的一端固定有中置导流管(8),中置导流管(8)的顶端延伸至内橡胶柱(6)的内部,所述上导流管(5)的底端设置有延伸至下导流管(3)内部的第四密封层(11)。

2.根据权利要求1所述的一种管道密封连接装置,其特征在于:所述下导流管(3)表面的一端一体成型有环状凸缘(301),所述环状凸缘(301)的底端固定有和下导流管(3)外径相同的橡胶圈(302)。

3.根据权利要求1所述的一种管道密封连接装置,其特征在于:所述上导流管(5)表面的一端一体成型有正六角螺母(502)。

4.根据权利要求1所述的一种管道密封连接装置,其特征在于:所述下导流管(3)的外周面设置有外螺纹槽(303),所述上导流管(5)的外周面设置有内螺纹槽(501)。

5.根据权利要求1所述的一种管道密封连接装置,其特征在于:所述第二密封层为设置在内橡胶柱(6)、下导流管(3)相对端部上的多个环状凹槽(9),以及环状凹槽(9)内部镶嵌的密封圈一(10)。

6.根据权利要求1所述的一种管道密封连接装置,其特征在于:所述中置导流管(8)远离上导流管(5)的一端设置有扩口部(801),所述中置导流管(8)的两端管口内沿上皆设置有倒角部(802)。

7.根据权利要求1所述的一种管道密封连接装置,其特征在于:所述下导流管(3)内部的一端固定有铁环(7),所述铁环(7)的内壁与中置导流管(8)的外壁固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种管道密封连接装置,其特征在于:所述四密封层为固定在上导流管(5)底端的中空环套(1102),以及设置在下导流管(3)顶端的环状下凹槽(1101),所述中空环套(1102)的底端与环状下凹槽(1101)的底部相互接触,所述环状下凹槽(1101)一侧的内壁上镶嵌有密封圈二(1103),所述中空环套(1102)的外径等于外置包覆柱(4)的内径。

一种管道密封连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道连接技术领域,具体为一种管道密封连接装置。

背景技术

[0002] 管道密封连接结构是由法兰、密封垫以及螺栓和螺母组成的关键部件。其作用在于确保管道连接的密封性和稳定性。密封垫填补了法兰之间的间隙,形成有效的密封屏障,防止流体泄漏。螺栓和螺母的紧固力确保连接的稳定性,抵御管道内部流体的压力,防止法兰松动或变形。其工作原理基于密封垫的挤压形成密封,螺栓的紧固保持稳定,以及连接结构的适应性,能够适应不同管道规格和工作环境的变化,但是现阶段的管道密封连接装置一般是在两个管道的连接点位形成以螺纹以及密封圈为主的单层密封结构形式,其对于液体或气体在高压、高温等条件下的渗漏防止效果相对较弱,并且单层密封结构相对简单,容易受到外界环境的影响而失效,在极端温度变化、化学腐蚀等情况下,密封圈的弹性和耐蚀性可能受到损害,从而影响其密封效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种管道密封连接装置,使得两个管道端部之间存在四层密封结构层,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种管道密封连接装置,包括上管法兰盘以及上管法兰盘下方设置的下管法兰盘,所述上管法兰盘、下管法兰盘相对的一端分别安装有下导流管以及上导流管,所述下导流管、上导流管螺纹配合,所述下导流管一侧的上管法兰盘顶端安装有外置包覆柱,所述上管法兰盘底端的中心位置处固定有和上导流管内径相同的内橡胶柱,所述内橡胶柱、下导流管相对的一端设置有第二密封层,所述下导流管内部的一端固定有中置导流管,中置导流管的顶端延伸至内橡胶柱的内部,所述上导流管的底端设置有延伸至下导流管内部的第四密封层。

[0005] 优选的,所述下导流管表面的一端一体成型有环状凸缘,所述环状凸缘的底端固定有和下导流管外径相同的橡胶圈。

[0006] 优选的,所述上导流管表面的一端一体成型有正六角螺母。

[0007] 优选的,所述下导流管的外周面设置有外螺纹槽,所述上导流管的外周面设置有内螺纹槽。

[0008] 优选的,所述第二密封层为设置在内橡胶柱、下导流管相对端部上的多个环状凹槽,以及环状凹槽内部镶嵌的密封圈一。

[0009] 优选的,所述中置导流管远离上导流管的一端设置有扩口部,所述中置导流管的两端管口内沿上皆设置有倒角部。

[0010] 优选的,所述下导流管内部的一端固定有铁环,所述铁环的内壁与中置导流管的外壁固定连接。

[0011] 优选的,所述四密封层为固定在上导流管底端的中空环套,以及设置在下导流管

顶端的环状下凹槽,所述中空环套的底端与环状下凹槽的底部相互接触,所述环状下凹槽一侧的内壁上镶嵌有密封圈二,所述中空环套的外径等于外置包覆柱的内径。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该一种管道密封连接装置形成四层的密封结构层,该分层次的设计有效地解决了单层密封结构可能出现的老化、变硬等问题,提高了密封性能的可靠性,且不同密封层的协同作用增强了整个连接装置对于高压力的抵抗能力,每个密封层都能够分担一部分压力,减轻了单一密封结构所承受的压力负担,从而提高了整体系统的稳定性。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的立体结构示意图一;

[0014] 图2为本实用新型的立体结构示意图二;

[0015] 图3为本实用新型的剖面立体结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型的主视剖面结构示意图;

[0017] 图中:1、上管法兰盘;2、下管法兰盘;3、下导流管;301、环状凸缘;302、橡胶圈;303、外螺纹槽;4、外置包覆柱;5、上导流管;501、内螺纹槽;502、正六角螺母;6、内橡胶柱;7、铁环;8、中置导流管;801、扩口部;802、倒角部;9、环状凹槽;10、密封圈一;11、第四密封层;1101、环状下凹槽;1102、中空环套;1103、密封圈二。

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。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1-4,本实用新型提供的一种实施例:一种管道密封连接装置,包括上管法兰盘1以及上管法兰盘1下方设置的下管法兰盘2,上管法兰盘1、下管法兰盘2相对的一端分别安装有下导流管3以及上导流管5,下导流管3、上导流管5螺纹配合,下导流管3一侧的上管法兰盘1顶端安装有外置包覆柱4,上管法兰盘1底端的中心位置处固定有和上导流管5内径相同的内橡胶柱6;

[0020] 内橡胶柱6、下导流管3相对的一端设置有第二密封层,下导流管3内部的一端固定有中置导流管8,中置导流管8的顶端延伸至内橡胶柱6的内部,利用中置导流管8、内橡胶柱6形成第一密封层,其是接触介质的第一道防线,能够快速适应管道内外压力变化,防止泄漏;

[0021] 下导流管3内部的一端固定有铁环7,铁环7的内壁与中置导流管8的外壁固定连接,上导流管5、下导流管3之间的螺纹配合形成第三密封层,上导流管5的底端设置有延伸至下导流管3内部的第四密封层11;

[0022] 下导流管3的外周面设置有外螺纹槽303,上导流管5的外周面设置有内螺纹槽501;

[0023] 第二密封层为设置在内橡胶柱6、下导流管3相对端部上的多个环状凹槽9,以及环状凹槽9内部镶嵌的密封圈一10,当下导流管3、上导流管5通过外螺纹槽303、内螺纹槽501螺纹配合至极限位置后,内橡胶柱6的底端以及铁环7的顶端牢牢通过环状凹槽9夹持住密

封圈一10,使得密封圈一10在内橡胶柱6、铁环7的压缩下自身存在应力,以及降低内橡胶柱6、铁环7之间的缝隙度,有效防止因介质压力过大、温度过高等导致的泄漏问题;

[0024] 中置导流管8远离上导流管5的一端设置有扩口部801,中置导流管8的两端管口内沿上皆设置有倒角部802,中置导流管8远离上导流管5的一个端口设置成扩口部801,使得中置导流管8的口径较大,帮助介质更快的流动,而倒角部802设置在中置导流管8的两个管口内沿,起到降低介质流通阻力的目的;

[0025] 四密封层为固定在上导流管5底端的中空环套1102,以及设置在下导流管3顶端的环状下凹槽1101,中空环套1102的底端与环状下凹槽1101的底部相互接触,环状下凹槽1101一侧的内壁上镶嵌有密封圈二1103,中空环套1102的外径等于外置包覆柱4的内径,当上导流管5、下导流管3旋拧至极限位置后,中空环套1102的完全没入至环状下凹槽1101中,此时密封圈二1103作为中空环套1102和下导流管3外壁之间的密封件,进一步防止介质渗出,保证该管道连接结构的密封、防渗性能;

[0026] 下导流管3表面的一端一体成型有环状凸缘301,环状凸缘301的底端固定有和下导流管3外径相同的橡胶圈302,上导流管5表面的一端一体成型有正六角螺母502,正六角螺母502的设置使得用户可通过扳手等辅助工件拧动上导流管5,使得上导流管5、下导流管3快速分离,便于工作人员进行装置的检修以及维护。

[0027] 本申请实施例在使用时,首先上管法兰盘1、下管法兰盘2相互远离的一侧外壁上皆安装有待使用的管道,随后工作人员套装并不断旋拧下导流管3、上导流管5,使得下导流管3、上导流管5螺纹装配即可,此时第四密封层11进入到下导流管3的顶端,而中置导流管8进入到内橡胶柱6中,该过程中利用中置导流管8、内橡胶柱6形成第一密封层,其是接触介质的第一道防线,能够快速适应管道内外压力变化,防止泄漏,即管道中的液体、气体等介质通过下导流管3、中置导流管8进入到内橡胶柱6中,并从内橡胶柱6处流入下一管道中,该过程中中置导流管8起到错位管道接触面的目的,而内橡胶柱6、铁环7的端部形成第二密封层,利用第二密封层形成二次密封,第二层密封层作为备用密封,进一步提高了管道系统的密闭性,而上导流管5、下导流管3之间的螺纹配合形成第三密封层,并最终通过外置包覆柱4、第四密封层11形成该装置最外侧的密封层,第三层和第四层密封层在面对极端情况时发挥重要作用,确保密封效果持久而稳定,这种分层次的设计有效地解决了单层密封结构可能出现的老化、变硬等问题,提高了密封性能的可靠性,且不同密封层的协同作用增强了整个连接装置对于高压力的抵抗能力,每个密封层都能够分担一部分压力,减轻了单一密封结构所承受的压力负担,从而提高了整体系统的稳定性。

[0028] 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。

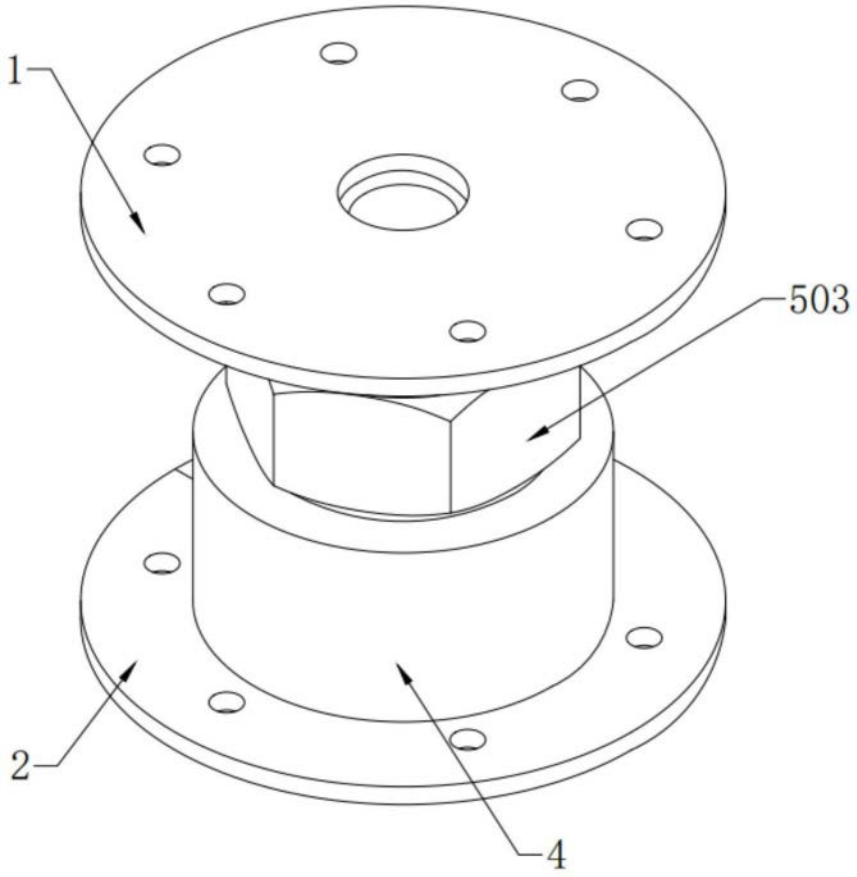


图1

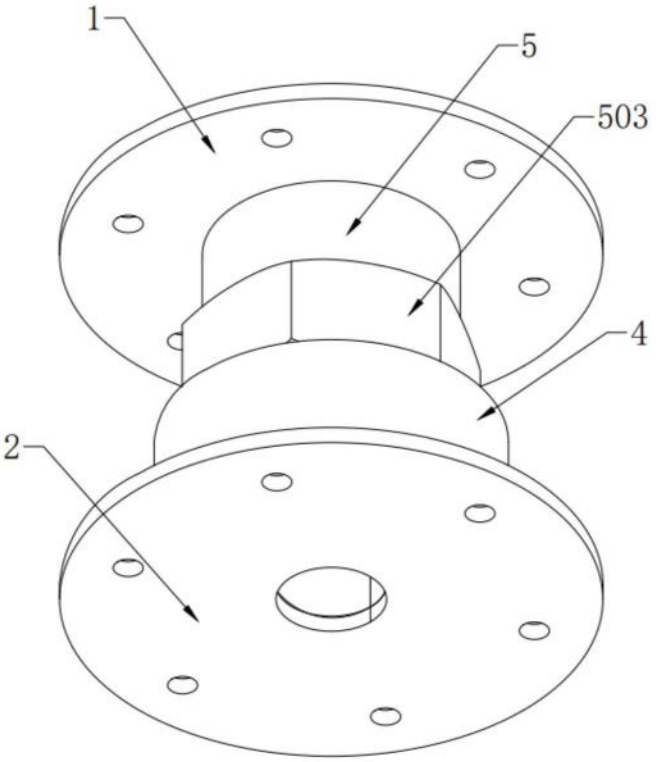


图2

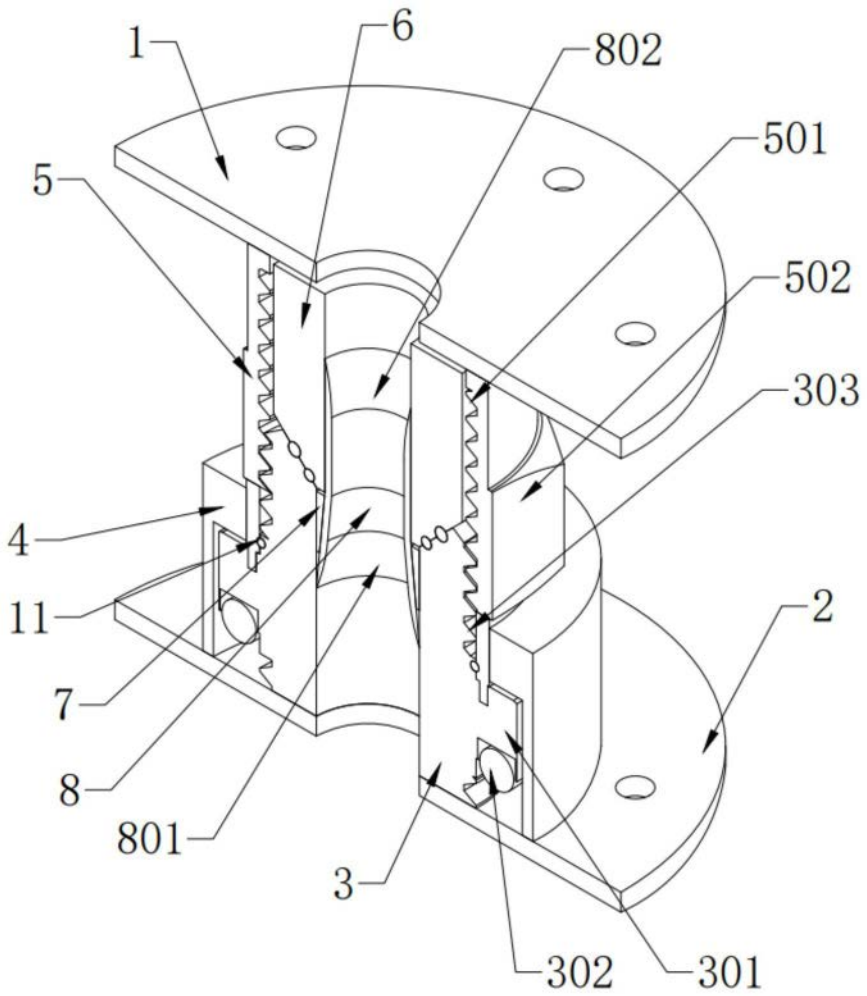


图3

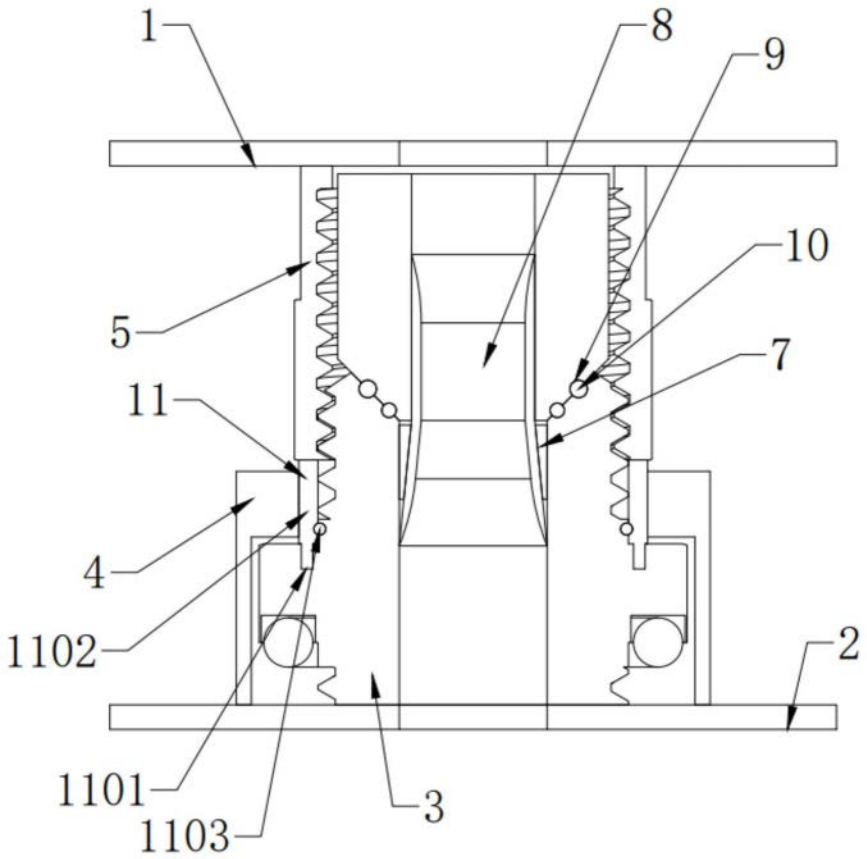


图4