



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204328283 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420765746. 7

(22) 申请日 2014. 12. 08

(73) 专利权人 董伟

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市道外区三机
街三机小区 2 栋 1 单元 5 楼 1 号

(72) 发明人 董伟

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

F16L 23/024(2006. 01)

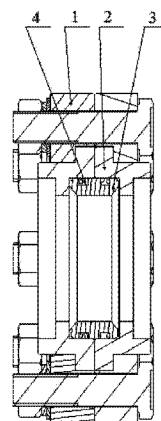
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种法兰连接装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种法兰连接装置,包括法兰(1)、连接器(2)及活塞筒(3),两侧所述连接器(2)分别卡接在两侧所述法兰(1)的台阶状通孔中,所述活塞筒(3)卡接在两侧所述连接器(2)对接所组成的卡槽中,两侧所述法兰(1)之间面接触。由于本实用新型提供的法兰连接装置,分别设置在两侧法兰(1)的台阶状通孔中的连接器(2)相对接,活塞筒(3)卡接在两侧连接器(2)对接所组成的卡槽中,且两侧法兰(1)之间面接触,其较先前的法兰之间端面密封,改成了由活塞筒(3)轴向密封,增强了法兰连接的密封性能。



1. 一种法兰连接装置,其特征在于,包括法兰(1)、连接器(2)及活塞筒(3),两侧所述连接器(2)分别卡接在两侧所述法兰(1)的台阶状通孔中,所述活塞筒(3)卡接在两侧所述连接器(2)对接所组成的卡槽中,两侧所述法兰(1)之间面接触。

2. 如权利要求1所述的法兰连接装置,其特征在于,所述连接器(2)可拆卸地卡接在所述法兰(1)的台阶状通孔中。

3. 如权利要求2所述的法兰连接装置,其特征在于,所述法兰(1)卡接所述连接器(2)的台阶状通孔的台阶部的纵向和横向成锐角布置。

4. 如权利要求2所述的法兰连接装置,其特征在于,所述法兰(1)卡接所述连接器(2)的台阶状通孔的台阶部的纵向和横向成直角布置。

5. 如权利要求1所述的法兰连接装置,其特征在于,所述法兰(1)为环形法兰,还包括布置在两侧所述法兰(1)之间的隔套法兰(5),所述隔套法兰(5)的内径大于两侧所述法兰(1)的内径。

6. 如权利要求1所述的法兰连接装置,其特征在于,所述法兰(1)为由两个内部带台阶部的半环组合而成的法兰。

7. 如权利要求1所述的法兰连接装置,其特征在于,两侧所述法兰(1)之间螺栓连接。

8. 如权利要求1-6任一项所述的法兰连接装置,其特征在于,所述活塞筒(3)背向其通孔的一侧开设有凹槽,所述凹槽的数量为两个,每个所述凹槽中都设置有密封圈(4)。

9. 如权利要求8所述的法兰连接装置,其特征在于,所述密封圈(4)一侧开设有沿其周向布置的开口,所述开口朝向液体来压方向。

10. 如权利要求9所述的法兰连接装置,其特征在于,所述密封圈(4)的开口的边缘处宽度大于其内侧宽度。

一种法兰连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及设备制造技术领域，特别是涉及一种法兰连接装置。

背景技术

[0002] 法兰又叫法兰盘或突缘。法兰是使管子与管子及管子和阀门相互连接的零件，连接于管端。

[0003] 法兰连接就是把两个管道、管件或器材，先各自固定在一个法兰上，两个法兰之间加上法兰垫，用螺栓紧固在一起的连接。在有的管件和器材上已经自带法兰，也属于法兰连接。法兰连接是管道施工的重要连接方式。

[0004] 但是，上述所说的法兰连接都是法兰与法兰的端面进行连接，这种动态的连接方式在热胀冷缩和起伏不定的周期载荷的作用下两个法兰的连接面之间会相互移动，影响了法兰之间的密封性，使法兰连接的完整性受损，最终导致泄漏的问题发生。

[0005] 因此，如何增强法兰连接的密封性能是本领域技术人员需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种法兰连接装置，该法兰连接装置可以显著增强法兰连接的密封性能。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种法兰连接装置，包括法兰、连接器及活塞筒，两侧所述连接器分别卡接在两侧所述法兰的台阶状通孔中，所述活塞筒卡接在两侧所述连接器对接所组成的卡槽中，两侧所述法兰之间面接触。

[0008] 优选地，所述连接器可拆卸地卡接在所述法兰的台阶状通孔中。

[0009] 优选地，所述法兰卡接所述连接器的台阶状通孔的台阶部的纵向和横向成锐角布置。

[0010] 优选地，所述法兰卡接所述连接器的台阶状通孔的台阶部的纵向和横向成直角布置。

[0011] 优选地，所述法兰为环形法兰，还包括布置在两侧所述法兰之间的隔套法兰，所述隔套法兰的内径大于两侧所述法兰的内径

[0012] 优选地，所述法兰为由两个内部带台阶部的半环组合而成的法兰。

[0013] 优选地，两侧所述法兰之间螺栓连接。

[0014] 优选地，所述活塞筒背向其通孔的一侧开设有凹槽，所述凹槽的数量为两个，每个所述凹槽中都设置有密封圈。

[0015] 优选地，所述密封圈一侧开设有沿其周向布置的开口，所述开口朝向液体来压方向。

[0016] 优选地，所述密封圈的开口的边缘处宽度大于其内侧宽度。

[0017] 本实用新型提供的法兰连接装置，分别设置在两侧法兰的台阶状通孔中的连接器相对接，活塞筒卡接在两侧连接器对接所组成的卡槽中，且两侧法兰之间面接触，其较先前

的法兰之间端面密封,改成了由活塞筒轴向密封,增大了密封面的面积,从而增强了法兰连接的密封性能。

[0018] 在一种优选的实施方式中,本实用新型提供的法兰连接装置,活塞筒背向其通孔的一侧开设有凹槽,凹槽的数量为两个,凹槽中都设置有密封圈,且密封圈的一侧开设有沿其周向布置的开口,开口的边缘处宽度大于其内侧宽度,开口朝向液体来压的方向,由于开口的边缘处宽度大于其内侧宽度,则液体压力越大其密封性能越好,具有自密封的特点,进一步增强了密封性能,从而还提高本实用新型所提供的法兰连接装置所承受的压力,其可以承受中高压。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型在第一种具体实施方式中所提供的法兰连接装置的剖视示意图;

[0020] 图 2 为本实用新型在第二种具体实施方式中所提供的法兰连接装置的剖视示意图;

[0021] 图 3 为本实用新型在第三种具体实施方式中所提供的法兰连接装置的剖视示意图;

[0022] 图 4 为本实用新型实施例所提供的法兰连接装置的结构示意图;

[0023] 图 5 为本实用新型实施例所提供的法兰连接装置中的法兰的部分结构简图;

[0024] 图 6 为本实用新型在第一种具体实施方式中所提供的法兰连接装置中的连接器的剖视示意图;

[0025] 图 7 为本实用新型在第二种具体实施方式中所提供的法兰连接装置中的连接器的剖视示意图;

[0026] 图 8 为本实用新型实施例所提供的法兰连接装置的活塞筒的剖视示意图;

[0027] 图 9 为本实用新型实施例所提供的法兰连接装置的密封圈的剖视示意图;

[0028] 图 10 为本实用新型实施例所提供的法兰连接装置的隔套法兰的俯视示意图。

具体实施方式

[0029] 本实用新型的核心是提供一种法兰连接装置,该法兰连接装置可以显著增强法兰连接的密封性能。

[0030] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0031] 参见图 1、图 2、图 3 和图 4,从图 1、图 2、图 3 或者图 4 中可以看出,本实用新型实施例所提供的法兰连接装置主要包括法兰 1、连接器 2 和活塞筒 3,两侧连接器 2 分别设置在两侧的法兰 1 的台阶状通孔中,活塞筒 3 卡接在两侧连接器对接所组成的卡槽中,且两侧的法兰 1 之间面接触。

[0032] 由于连接器 2 放置在法兰 1 的台阶状通孔中,且两侧连接器 2 对接组成一卡槽,活塞筒 3 卡接在上述卡槽中,则由于活塞筒 3 具有一定的宽度,其三侧面可以保证和连接器 2 对接所组成的卡槽始终接触,由以前的法兰之间端面连接,改成了用活塞筒 3 的轴向连接,从而增加了密封面的面积,且轴向连接的方式较端面连接的方式不易松动,从而增强了法

兰连接之间的密封性。

[0033] 如图 1 所示,图 1 为本实用新型在第一种具体实施方式中所提供的法兰连接装置的剖视示意图。

[0034] 在第一种具体实施方式中,本实用新型实施例所提供的法兰连接装置,连接器 2 可拆卸地卡接在法兰 1 的台阶状通孔中,两侧法兰 1 都是由内部带台阶部的半环组成的分体式结构。如图 5 所示,图 5 为本实用新型实施例所提供的法兰连接装置中的法兰的部分结构简图。

[0035] 当将两个连接器 1 分别与两侧的钢管焊接在一起时,将活塞筒 3 卡接在两个连接器 2 对接所组成的卡槽中,在活塞筒 3 背向其通孔的一侧开设有凹槽,在凹槽中放置有密封圈 4,在密封圈 4 的一侧开设有开口,开口朝向液体来压的方向,且开口的边缘处宽度宽于其内侧宽度。法兰 1 卡接连接器 2 的台阶状通孔的台阶部的纵向和横向成直角分布,即连接器 2 与上述台阶状通孔相卡接的卡接部的纵向和横向也成直角分布,且连接器 2 与法兰 1 相配合。最后将四个内部带台阶部的半环形的法兰组合在一起,并由螺栓固定。

[0036] 如图 6 所示,图 6 为本实用新型在第一种具体实施方式中所提供的法兰连接装置中的连接器的剖视示意图。如图 6 方向所示,即连接器 2 的外周的台阶处的横向和纵向成直角布置。

[0037] 两侧法兰 1 由以前的端面之间的连接,改成了由活塞筒 3 与连接器 2 之间的轴向连接,即活塞筒 3 与连接器 2 之间有三面之间相接触,增强了两侧法兰 1 之间的密封性,且由于密封面在连接器 2 的内部,防止了在搬运装卸时的损坏几率,大大降低了维护成本,同时减轻工人的劳动强度。

[0038] 如图 8 所示,图 8 为本实用新型实施例所提供的法兰连接装置的活塞筒的剖视示意图。且在活塞筒 3 的卡槽中放置有密封圈 4,如图 9 所示,图 9 为本实用新型实施例所提供的法兰连接装置的密封圈的剖视示意图。密封圈 4 的开口朝向液体来压的方向,则在本实用新型实施例提供的法兰连接装置,在经受液体冲击时,密封圈 4 的形状设计来压越大,其和连接器 2 和活塞筒 3 之间的密封性能越好,具有自锁紧功能,从而更进一步地增强了本实用新型实施例所提供的法兰连接装置的密封性能,且由于上述作用,本实用新型实施例所提供的法兰连接装置所承受的压力增强,其可以承受中高压。

[0039] 当然,上述所说连接器 2 可拆卸地卡接在法兰 1 的台阶状通孔中,且每个法兰 2 都是由两个带台阶部的半环组合而成的法兰。上述的设置方式,由于法兰 1 和连接器 2 是分体的,不需要焊接在连接器上,则法兰 1 与连接器 2 之间拆卸方便,且大大节约的空间,比较适合在煤矿井下狭小的巷道空间使用。

[0040] 当然,虽然在第一种具体实施方式中,提供了连接器 2 可拆卸地卡接在法兰 1 的台阶状通孔中,但是,连接器 2 与法兰 1 之间不可拆卸的组合方式也包含在本实用新型的保护范围内,且法兰 2 也不一定是由两个内部带台阶部的半环组成,但法兰 1 也可以是一个整体,或者法兰 1 也可以由几部分组合而成一个完整的法兰 1。且法兰 1 之间的连接也不限于螺栓连接,其还可以为其他的连接方式,如焊接。

[0041] 如图 6 所示,图 6 为本实用新型在第一种具体实施方式中所提供的法兰连接装置中的连接器的剖视示意图。图 6 中连接器 2 的内径大致有三部分组成,其中间部分的内径小于两侧部分的内径,从而两侧连接器 2 之间相接组成一个卡槽,当然也不限于此种结构

设计。也可以设置连接器 2 的一侧内径大于其另一侧内径。

[0042] 如图 8 所示,图 8 为本实用新型实施例所提供的法兰连接装置的活塞筒的剖视示意图。从图 8 可以看出活塞筒 3 的内部设有倒角,且其和连接器 2 相接触的另一侧设有凹槽,其凹槽的数量可以为两个,当然一个的情况或者是三个的情况都是可以的。

[0043] 如图 9 所示,图 9 为本实用新型实施例所提供的法兰连接装置的密封圈的剖视示意图。从图 9 可以看出密封圈 4 的一侧沿其周向设有开口,当然其两侧都设有开口的形状也是可以的,且也限于其开口的边缘处宽度大于其内侧的宽度。只要是根据本实用新型所提供的思想进行的改进或者借鉴都包含在本实用新型的保护范围之内。

[0044] 如图 2 所示,图 2 为本实用新型在第二种具体实施方式中所提供的法兰连接装置的剖视示意图。

[0045] 在第二种具体实施方式中,法兰 1 的台阶状通孔的台阶部的纵向和横向成锐角布置,可为 83° 夹角的设置,则由于上述台阶状通孔的台阶部的纵向和横向成锐角布置,则相对应地连接器 2 与上述台阶状通孔的卡接部的纵向和横向也成锐角分布。即如图 7 所示,图 7 为本实用新型在第二种具体实施方式中所提供的法兰连接装置中的连接器的剖视示意图。即如图 7 方向所示,连接器 2 外周的台阶部的纵向和横向之间成锐角布置。如此结构设计,当连接器 2 连接的管内来压时,压力越大,连接器 2 和法兰 1 之间的锁紧力越大,具有自锁紧功能,从而增加了本实用新型实施例所提供的法兰连接装置的承受压力。

[0046] 在第一种具体实施方式和第二种具体实施方式中,本实用新型实施例所提供的法兰连接装置所提供的法兰 1,法兰 1 本身具有台阶状通孔,但是还可以发生一个法兰 1 本身不具有台阶状通孔的情况。

[0047] 如图 3 所示,图 3 为本实用新型在第三种具体实施方式中所提供的法兰连接装置的剖视示意图。

[0048] 在第三种具体的实施方式中,法兰 1 为一个圆环状,在两个法兰 1 之间还包括隔套法兰 5,如图 10 所示,图 10 为本实用新型实施例所提供的法兰连接装置的隔套法兰的俯视示意图。隔套法兰 5 的内径大于其两侧法兰 1 的内径,从而隔套法兰 5 分别与其两侧的法兰 1 之间形成台阶状通孔,具有隔套法兰 5,可以减少对法兰 1 的形状的限制,法兰 1 可以加工成圆环状,增加了加工法兰 1 时的方便程度。在隔套法兰 5 的上设置有八个螺栓孔,同时其两侧法兰 1 上也设置有与上述隔套法兰 5 的螺栓孔相对应的螺栓孔,用螺栓将两侧法兰 1 与隔套法兰 5 之间固定,即将整个法兰连接装置固定。

[0049] 上述隔套法兰 5 的数量为 1 个或者可以为左右对称分布的两个,且隔套法兰 5 的形状也不限于图 10 所示。

[0050] 从第三种具体实施方式中,我们还可以想到第四中具体实施方式,在第三中具体实施方式中,隔套法兰 5 与法兰 1 之间组成的台阶状通孔的台阶部的横向和纵向的夹角为直角。

[0051] 所以在第四种具体实施方式中,在将隔套法兰 5 的形状变换的情况下,隔套法兰 5 与法兰 1 之间所形成的台阶状通孔的台阶部的纵向和横向的夹角为锐角的情况。

[0052] 当然,根据上述第一、第二、第三及第四种具体实施方式,我们还可以想到其他的具体实施方式,其都包含在本实用新型的保护范围内。

[0053] 以上对本实用新型所提供的法兰连接装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个

例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

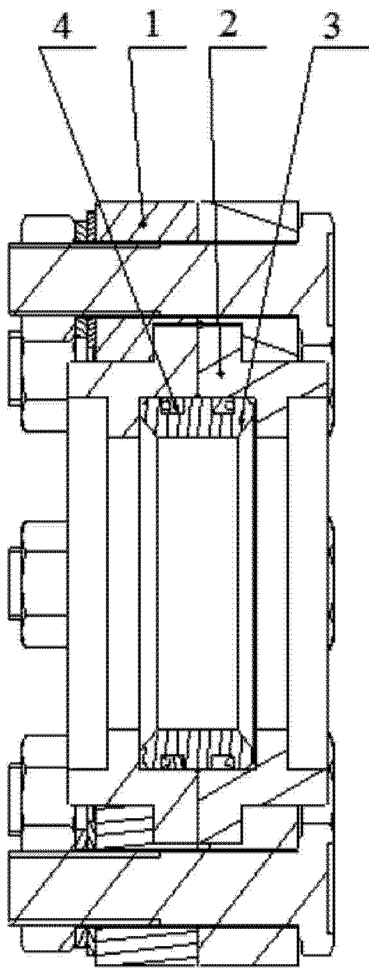


图 1

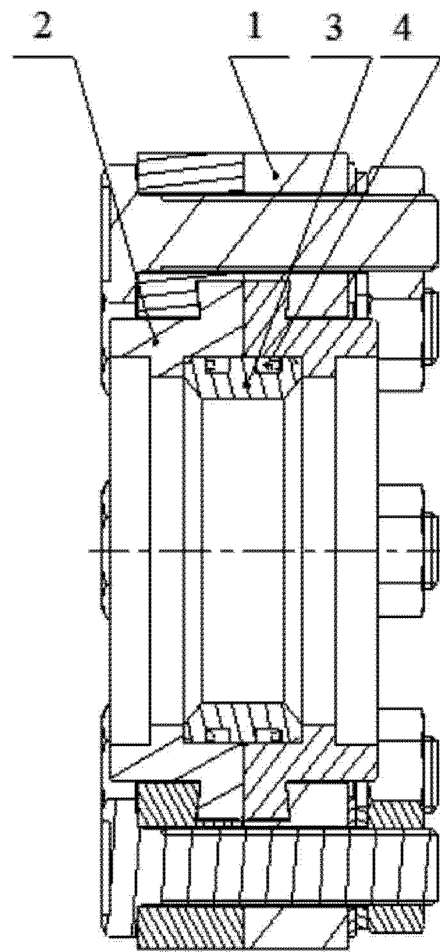


图 2

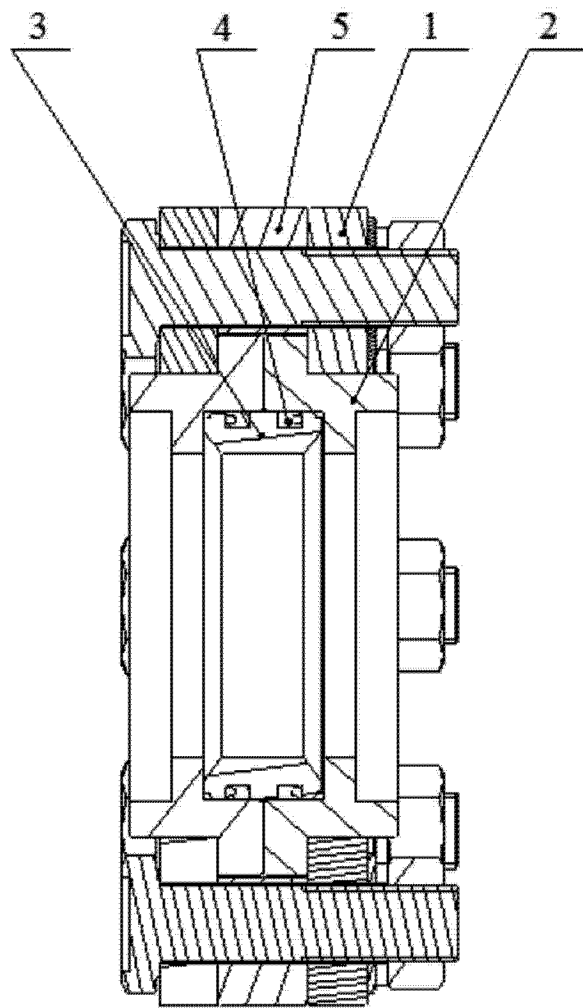


图 3

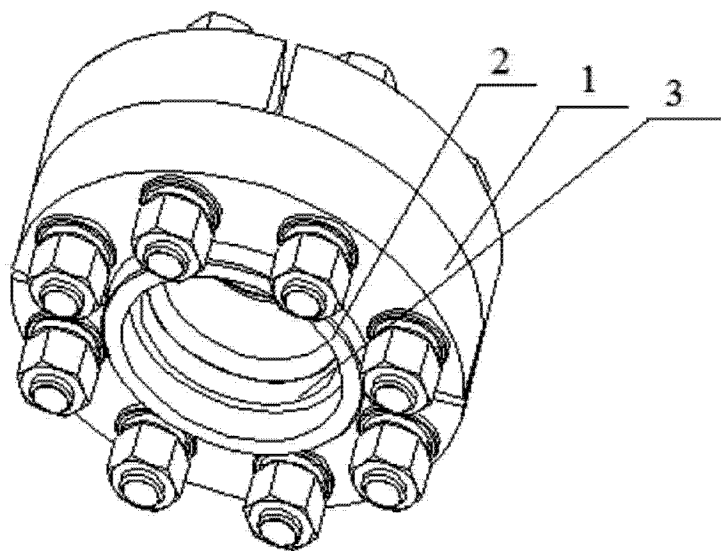


图 4

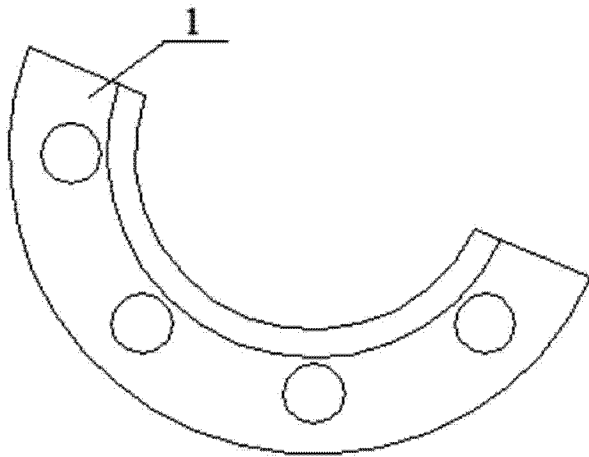


图 5

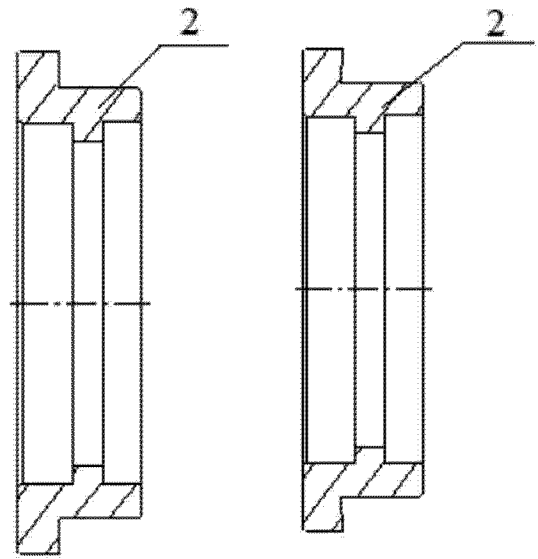


图 6

图 7

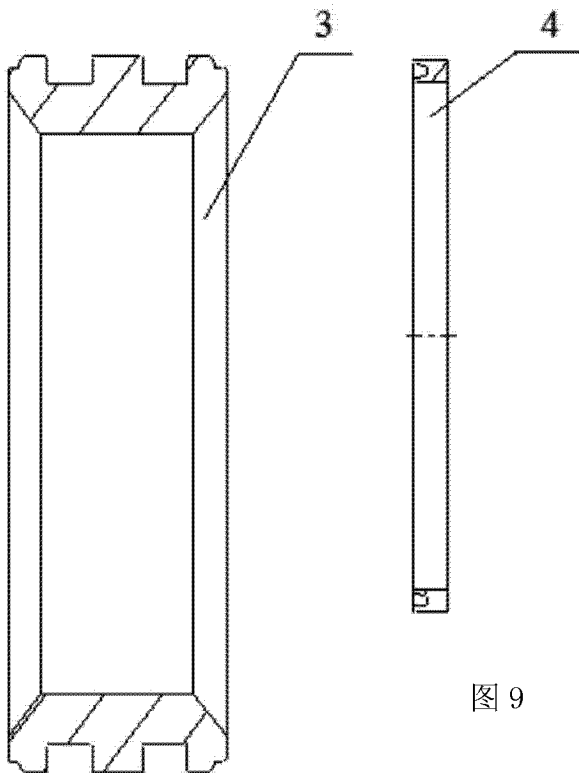


图 8

图 9

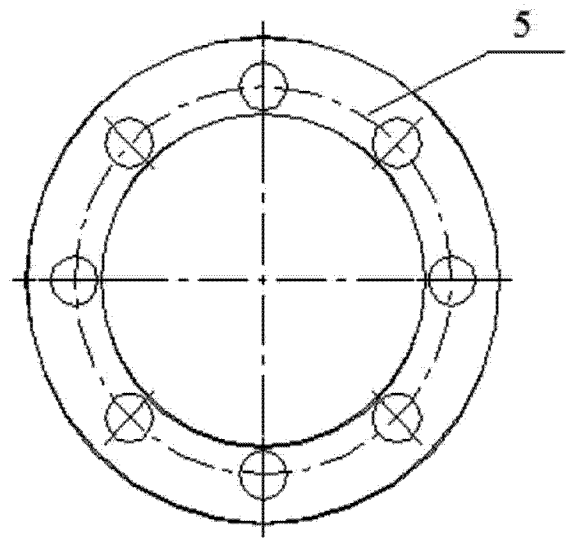


图 10