



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209469479 U

(45)授权公告日 2019.10.08

(21)申请号 201821544448.X

(22)申请日 2018.09.20

(73)专利权人 宁波天业精密铸造有限公司

地址 315205 浙江省宁波市镇海区九龙湖镇九龙大道北段2188号

(72)发明人 崔建业

(74)专利代理机构 慈溪夏远创科知识产权代理  
事务所(普通合伙) 33286

代理人 苗浩 张小晶

(51)Int.Cl.

F01N 13/18(2010.01)

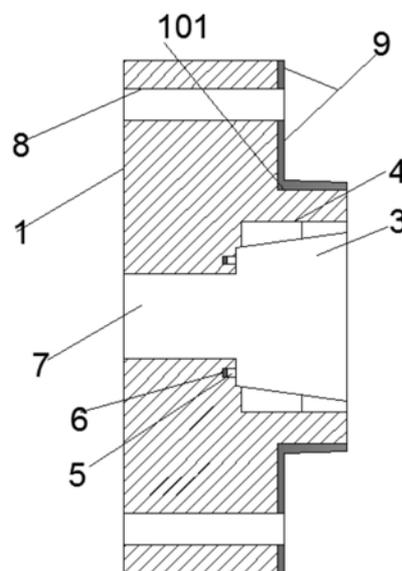
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54)实用新型名称

一种尾气循环法兰接头

## (57)摘要

本实用新型公开了一种尾气循环法兰接头,包括第一法兰、第二法兰、螺栓、锥形腔和锥形凸起,第一法兰中部设置有通孔和锥形腔,锥形腔侧壁开设有定位槽,锥形腔的左端面设有环形槽和环形密封圈;第一法兰的阶梯部上套接有阶梯密封圈;第二法兰左侧面中部设置有锥形凸起,锥形凸起与锥形腔适配,第二法兰设置有贯穿锥形凸起的通孔,锥形凸起的外壁固定安装有定位块,锥形凸起的左端面上设置有环形凸棱;本实用新型通过锥形、锥形凸起、定位槽和定位块快速贴合并周向定位,加快法兰的装配速度;同时环形密封圈和阶梯密封圈双重密封,效果更好更可靠;法兰表面设有镀锌层,增加法兰的使用寿命。



1. 一种尾气循环法兰接头,包括第一法兰(1)、第二法兰(2)、螺栓(13)、锥形腔(3)和锥形凸起(10),其特征在于,所述第一法兰(1)的右侧设置有阶梯部(101),第一法兰(1)中部设置有通孔(7),通孔(7)右端连通有锥形腔(3),锥形腔(3)侧壁开设有定位槽(4),锥形腔(3)的左端面开设有环形槽(5),环形槽(5)中设置有环形密封圈(6);所述第一法兰(1)上设置有螺纹孔(8),第一法兰(1)的阶梯部(101)上套接有阶梯密封圈(9),阶梯密封圈(9)的竖直部分设置有与螺纹孔(8)大小适配并且对齐的通孔;所述第二法兰(2)左侧面外圈设置有凸出部(201),第二法兰(2)上设置有贯穿凸出部(201)的螺纹孔(8),第二法兰(2)左侧面中部设置有锥形凸起(10),锥形凸起(10)与锥形腔(3)适配,第二法兰(2)设置有贯穿锥形凸起(10)的通孔(7),锥形凸起(10)的外壁固定安装有定位块(11),锥形凸起(10)的左端面上设置有环形凸棱(12);所述螺栓(13)通过螺纹孔(8)连接第一法兰(1)和第二法兰(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种尾气循环法兰接头,其特征在于,所述螺栓(13)在第一法兰(1)左侧面旋配螺母,螺母与第一法兰(1)左侧面之间设置有弹簧垫圈(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种尾气循环法兰接头,其特征在于,所述螺栓(13)的螺纹为自锁螺纹。

4. 根据权利要求1所述的一种尾气循环法兰接头,其特征在于,所述阶梯密封圈(9)外圈壁设置成小角度倾斜,并与第二法兰(2)的凸出部(201)适配。

5. 根据权利要求1所述的一种尾气循环法兰接头,其特征在于,所述定位槽(4)的右端开口为梯形。

6. 根据权利要求1所述的一种尾气循环法兰接头,其特征在于,所述第一法兰(1)和第二法兰(2)表面均设有镀锌层。

7. 根据权利要求1所述的一种尾气循环法兰接头,其特征在于,所述环形密封圈(6)和阶梯密封圈(9)均为密封橡胶圈。

## 一种尾气循环法兰接头

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种法兰接头,具体是一种尾气循环法兰接头。

### 背景技术

[0002] 现在我们说的尾气多指汽车尾气,即汽车从排气管排出的废气,汽车尾气中含有碳氢化合物、一氧化碳、氮氧化物等有害以及对人体产生不良影响的一些固体颗粒,尤其是含铅汽油,对人体的危害更大。汽车尾气不仅气味怪异,而且令人头昏、恶心,影响人的身体健康。汽车尾气已经被列为世界严重污染环境问题之一,现有技术中对汽车尾气的处理大多仅通过活性炭吸附或者加注Ca(OH)<sub>2</sub>、NaOH的来处理尾气中的二氧化碳和固体微粒;此类处理方式对于成分复杂的汽车尾气并不能完全彻底的处理,因此效果并不理想,时常无法达到越来越高的尾气排放标准的需要。汽车尾气循环利用一般指的是,小部分经过过滤处理的尾气通过管道随着空气重新进入混合器中作为燃油燃烧的进气,由于尾气中含氧量低,惰性强,可使混合气燃烧较慢,产生的热量较低和有害污染物(尤其是氮氧化物)较低;而尾气从新进入混合器中的管道一般需法兰接头连接;

[0003] 法兰是轴与轴之间相互连接的零件,用于管端之间的连接;也有用在设备进出口上的法兰,用于两个设备之间的连接。管道法兰系指管道装置中配管用的法兰,法兰都是成对使用的,法兰上有孔眼,传统的法兰连接是将两片法兰盘之间加上密封垫,然后用螺栓紧固;尾气循环用的法兰需具有较好的抗腐蚀性,同时现许多法兰接头装配连接时不能很好周向定位,装配麻烦,且法兰的密封只是简单的在两个法兰片之间加上密封圈,密封效果不好;因此,本领域技术人员提供了一种尾气循环法兰接头,以解决上述背景技术中提出的问题。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种尾气循环法兰接头,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种尾气循环法兰接头,包括第一法兰、第二法兰、螺栓、锥形腔和锥形凸起,所述第一法兰的右侧设置有阶梯部,第一法兰中部设置有通孔,通孔右端连通有锥形腔,锥形腔侧壁开设有定位槽,锥形腔的左端面开设有环形槽,环形槽中设置有环形密封圈;所述第一法兰上设置有螺纹孔,第一法兰的阶梯部上套接有阶梯密封圈,阶梯密封圈的竖直部分设置有与螺纹孔大小适配并且对齐的通孔;所述第二法兰左侧面外圈设置有凸出部,第二法兰上设置有贯穿凸出部的螺纹孔,第二法兰左侧面中部设置有锥形凸起,锥形凸起与锥形腔适配,第二法兰设置有贯穿锥形凸起的通孔,锥形凸起的外壁固定安装有定位块,锥形凸起的左端面上设置有环形凸棱;所述螺栓通过螺纹孔连接第一法兰和第二法兰。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述螺栓在第一法兰左侧面旋配螺母,螺母与第一法兰左侧面之间设置有弹簧垫圈。

- [0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述螺栓的螺纹为自锁螺纹。
- [0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述阶梯密封圈外圈壁设置成小角度倾斜,并与第二法兰的凸出部适配。
- [0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述定位槽的右端开口为梯形。
- [0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第一法兰和第二法兰表面均设有镀锌层。
- [0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述环形密封圈和阶梯密封圈均为密封橡胶圈。
- [0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:
- [0014] 本实用新型在结构上设计合理,本实用新型通过锥形腔及其上的定位槽和锥形凸起及其上的定位块的配合,使第一法兰和第二法兰之间快速贴合并周向定位,便于螺栓注入第一法兰和第二法兰的螺栓孔中,加快法兰的连接装配速度;同时环形密封圈和阶梯密封圈双重密封,密封效果更好更可靠;第一法兰和第二法兰表面均设有镀锌层,提高法兰的耐腐蚀性能,抵抗尾气中的气体腐蚀,增加法兰的使用寿命。

### 附图说明

- [0015] 图1为一种尾气循环法兰接头中第一法兰的结构示意图。
- [0016] 图2为一种尾气循环法兰接头中第二法兰的结构示意图。
- [0017] 图3为一种尾气循环法兰接头中法兰装配时的结构示意图。
- [0018] 图4为一种尾气循环法兰接头中定位槽的水平截面俯视图。
- [0019] 图5为一种尾气循环法兰接头中定位块的俯视图。
- [0020] 图中:1-第一法兰、101-阶梯部、2-第二法兰、201-凸出部、3-锥形腔、4-定位槽、5-环形槽、6-环形密封圈、7-通孔、8-螺纹孔、9-阶梯密封圈、10-锥形凸起、11-定位块、12-环形凸棱、13-螺栓、14-弹簧垫圈。

### 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1~5,本实用新型实施例中,一种尾气循环法兰接头,包括第一法兰1、第二法兰2、螺栓13、锥形腔3和锥形凸起10,所述第一法兰1的右侧设置有阶梯部101,第一法兰1中部设置有通孔7,通孔7右端连通有锥形腔3,锥形腔3侧壁开设有定位槽4,锥形腔3的左端面开设有环形槽5,环形槽5中设置有环形密封圈6;所述第一法兰1上设置有螺纹孔8,第一法兰1的阶梯部101上套接有阶梯密封圈9,阶梯密封圈9的竖直部分设置有与螺纹孔8大小适配并且对齐的通孔;所述第二法兰2左侧面外圈设置有凸出部201,第二法兰2上设置有贯穿凸出部201的螺纹孔8,第二法兰2左侧面中部设置有锥形凸起10,锥形凸起10与锥形腔3适配,第二法兰2设置有贯穿锥形凸起10的通孔7,锥形凸起10的外壁固定安装有定位块11,锥形凸起10的左端面上设置有环形凸棱12;所述螺栓13通过螺纹孔8连接第一法兰1和第二法兰2。

[0023] 所述螺栓13在第一法兰1左侧面旋配螺母,螺母与第一法兰1左侧面之间设置有弹簧垫圈14,防止螺栓13与螺母自动松脱。

[0024] 所述螺栓13的螺纹为自锁螺纹,防止螺栓13与螺母自动松脱。

[0025] 所述阶梯密封圈9外圈壁设置成小角度倾斜,并与第二法兰2的凸出部201适配,便于凸出部201与阶梯密封圈9的外圈壁卡接贴合,同时当螺栓13将第一法兰1和第二法兰2紧固在一起时,即使凸出部201的左端面与阶梯密封圈9的竖直面贴合密封,又使凸出部201的内圈壁与阶梯密封圈9的外圈壁紧密贴合密封,使法兰的整体密封效果更好。

[0026] 所述定位槽4的右端开口为梯形,便于定位块11的快速插入,进行周向定位。

[0027] 所述第一法兰1和第二法兰2表面均设有镀锌层,提高法兰的耐腐蚀性能,增加法兰的使用寿命。

[0028] 所述环形密封圈6和阶梯密封圈9均为密封橡胶圈。

[0029] 本实用新型的工作原理是:

[0030] 本实用新型涉及一种尾气循环法兰接头,安装时,将通孔7中装配有管子的第二法兰2的锥形凸起10快速插入到第二法兰2的锥形腔3中,使的第一法兰1的通孔中装配的管子与第二法兰2的通孔7中装配的管子连通;在锥形凸起10插入到锥形腔3时,让定位块11也同时插入定位槽4中来使法兰周向定位,便于第二法兰2与第一法兰1两者精确贴合在一起,且使第二法兰2与第一法兰1上的螺纹孔8对其,便于通过螺栓13快速注入螺纹孔8中;锥形凸起10插入到锥形腔3中,使得环形凸棱12插入环形槽5中,也使得凸出部201与阶梯密封圈9的外圈壁卡接贴合,当拧紧螺栓13时,凸棱12挤压环形槽5中的环形密封圈6行程第一道密封,同时,第一法兰1的右端面和凸出部201的左端面与阶梯密封圈9的竖直部分压紧密封,且凸出部201的内圈壁与阶梯密封圈9的外圈壁紧密贴合密封,使法兰的整体密封效果更好;第一法兰1和第二法兰2表面均设有镀锌层,提高法兰的耐腐蚀性能,抵抗尾气中的气体腐蚀,增加法兰的使用寿命。

[0031] 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。

[0032] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

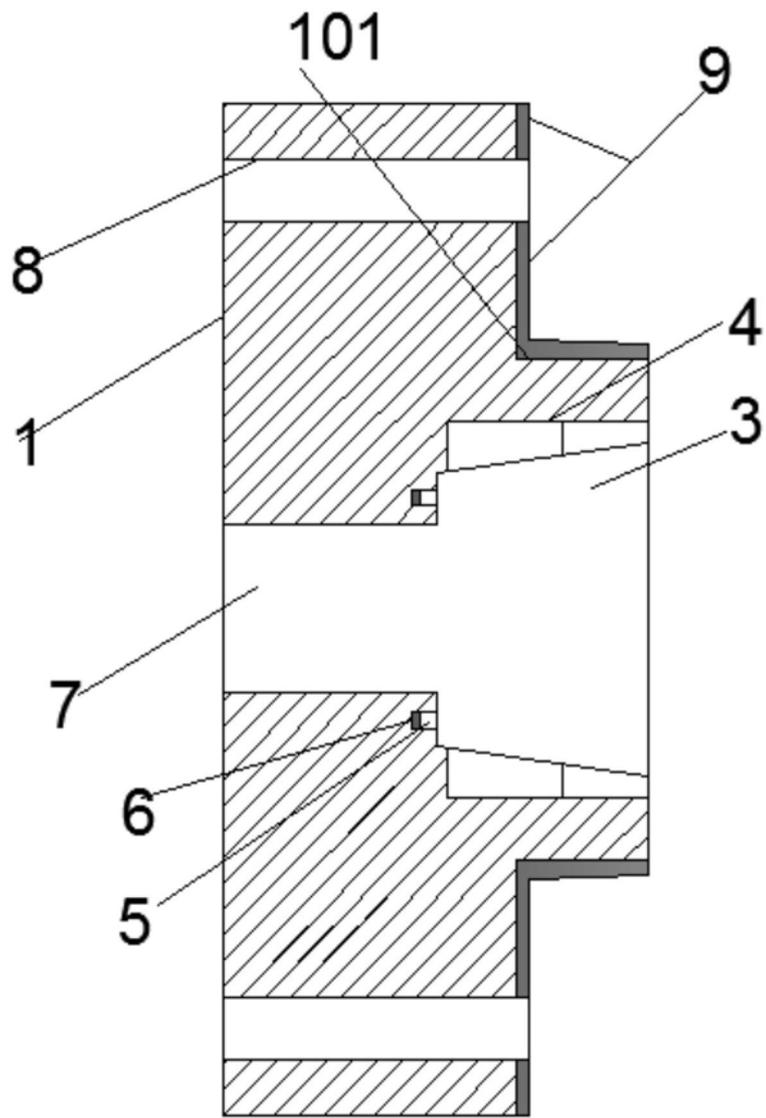


图1

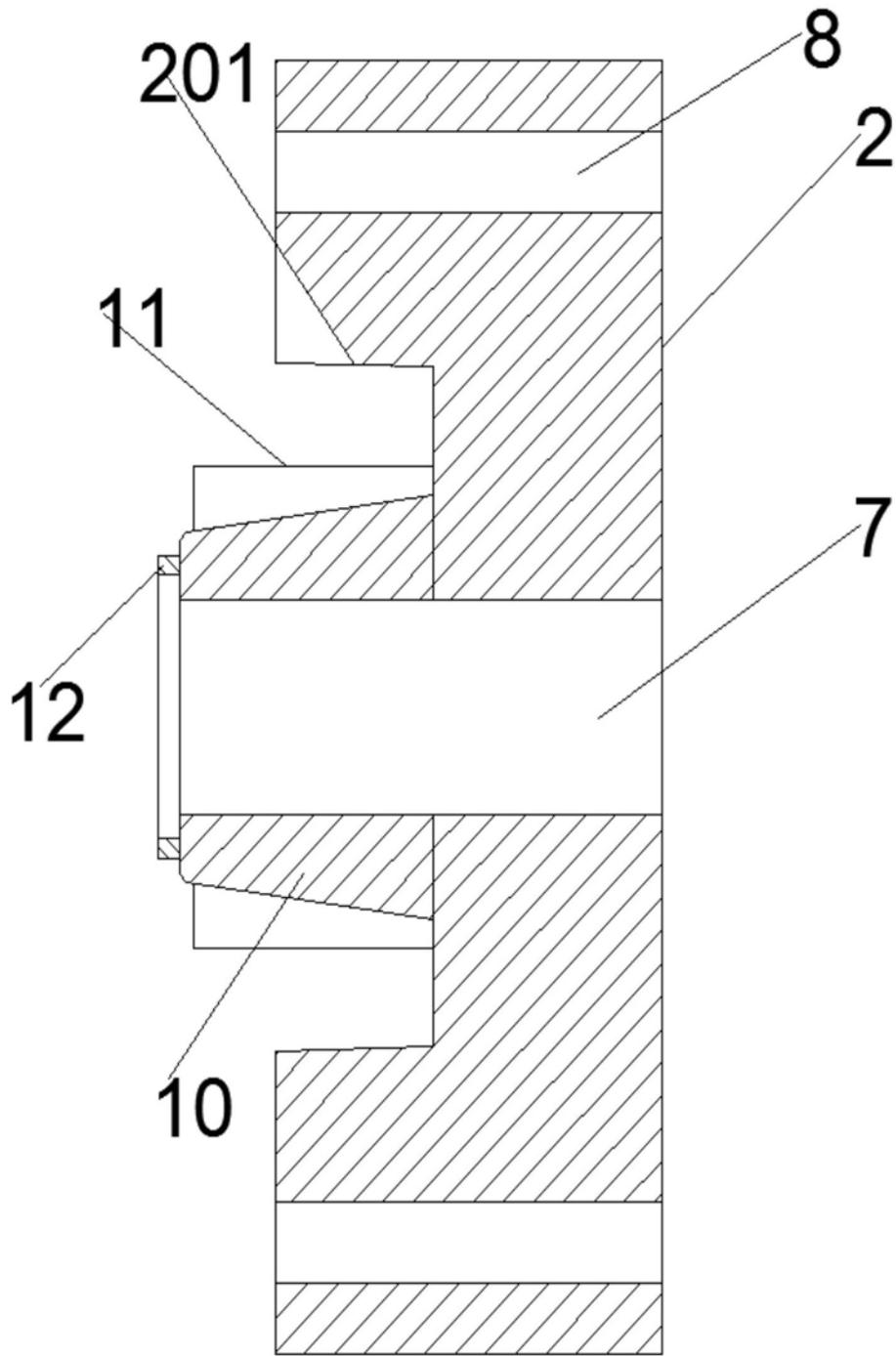


图2

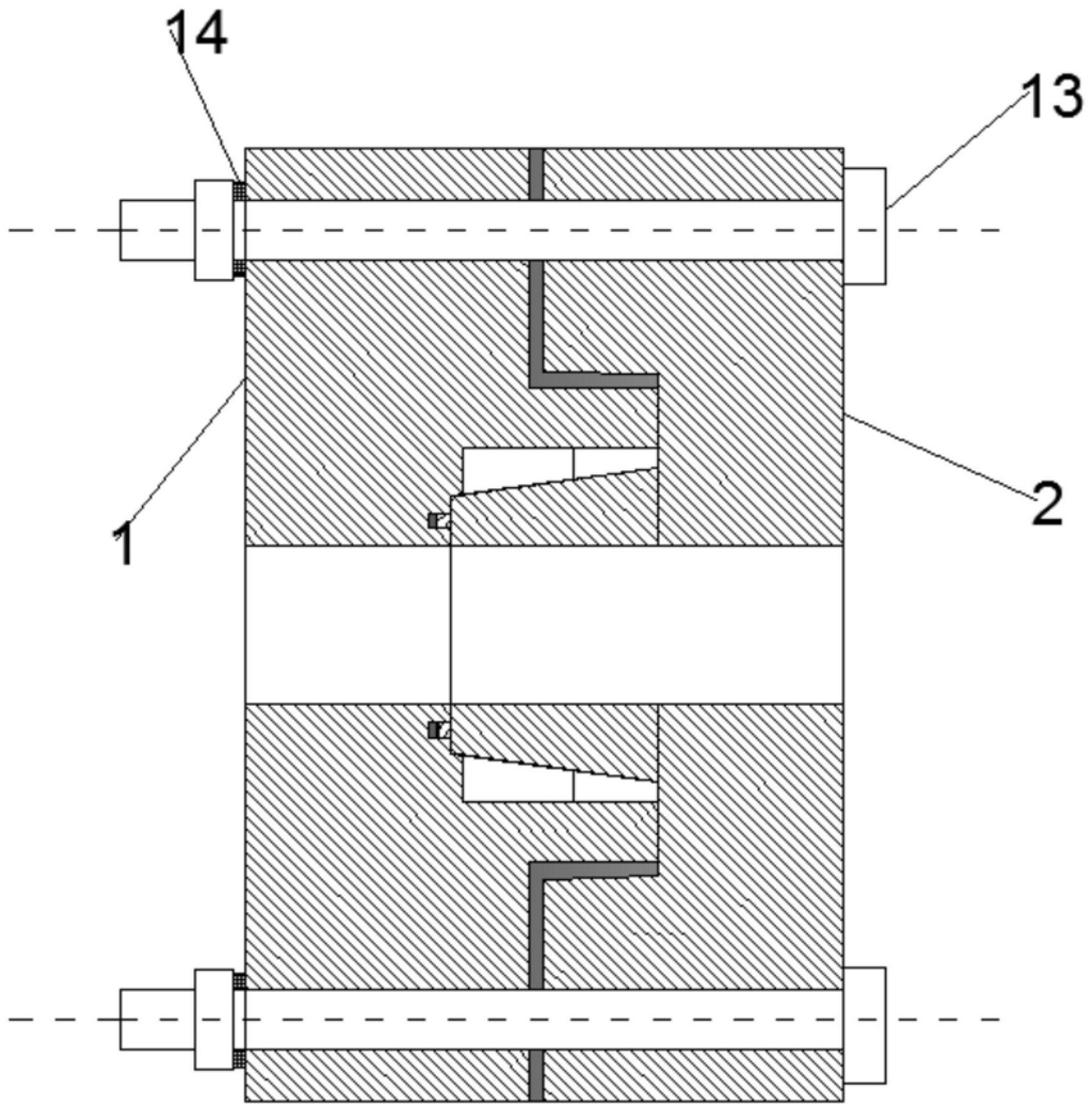


图3

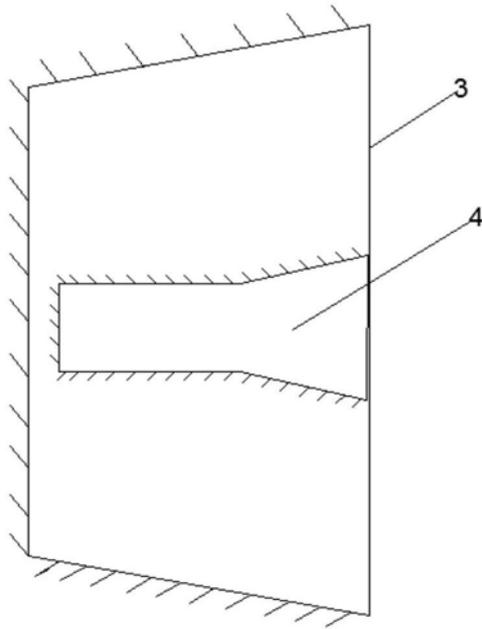


图4

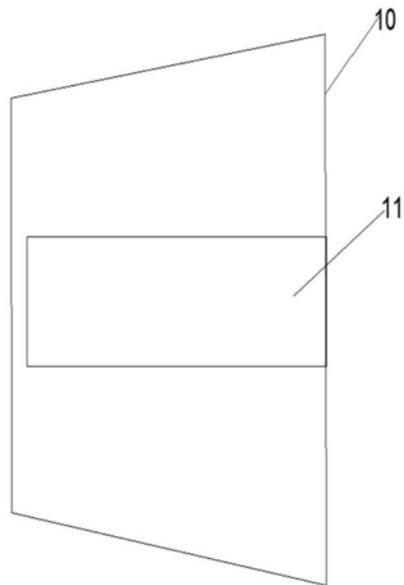


图5