



(21) 申请号 202222747705.2

(22) 申请日 2022.10.18

(73) 专利权人 浙江金本汽车零部件有限公司
地址 315700 浙江省宁波市象山县东陈乡
滨海工业园金商路366号

(72) 发明人 肖鹿

(74) 专利代理机构 宁波甬恒专利代理事务所
(普通合伙) 33270

专利代理师 方能祥

(51) Int. Cl.

F01N 13/18 (2010.01)

F01N 13/08 (2010.01)

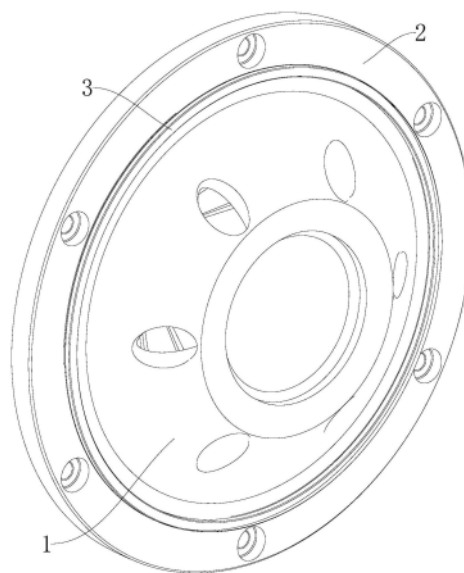
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种排气管法兰盘

(57) 摘要

本申请公开了一种排气管法兰盘,属于管路连接结构技术领域,用于提供一种提供一种可减压、降噪、提高物质均匀度的排气管法兰盘,包括连接环,连接环内具有一体的扩散罩和释压锥,扩散罩呈圆台形,直径较小的一端远离释压锥,释压锥呈圆锥形,锥部远离扩散罩,扩散罩的内壁为球形弧面,释压锥的内壁为圆锥弧面,球形弧面与圆锥弧面之间构成降压室,扩散罩开设有内外贯通的流出孔,释压锥在顶端开设有内外贯通的入流孔。本实用通过给法兰盘设计圆锥形的释压锥,在进入法兰盘之前反向的气流会让入流孔附近的气流变得紊乱,难以产生统一的振动,有效降低了噪音;而扩散罩会让废气中的有害物质分布地更加均匀且稀疏,降低了对催化单元的性能要求。



1. 一种排气管法兰盘,其特征在于:包括连接环(2),所述连接环(2)内具有一体的扩散罩(1)和释压锥(5),所述扩散罩(1)呈圆台形,直径较小的一端远离所述释压锥(5),所述释压锥(5)呈圆锥形,锥部远离所述扩散罩(1),所述扩散罩(1)的内壁为球形弧面,所述释压锥(5)的内壁为圆锥弧面,球形弧面与圆锥弧面之间构成降压室(7),所述扩散罩(1)开设有内外贯通的流出孔(101),所述释压锥(5)在顶端开设有内外贯通的入流孔(501)。

2. 如权利要求1所述的排气管法兰盘,其特征在于:所述流出孔(101)的数量有若干个,若干所述流出孔(101)绕圆台轴线等距排布,每个所述流出孔(101)由所述扩散罩(1)内壁向外延伸的过程中向远离圆台轴线的方向弯曲。

3. 如权利要求2所述的排气管法兰盘,其特征在于:所述扩散罩(1)在圆台端面开设有回流缓冲槽(102),所述回流缓冲槽(102)位于所述流出孔(101)之间。

4. 如权利要求1所述的排气管法兰盘,其特征在于:所述释压锥(5)的圆锥内壁设置有若干肋条(6),每个所述肋条(6)都沿着所述释压锥(5)内壁的圆锥母线延伸,若干所述肋条(6)绕所述圆锥轴线等距排布。

5. 如权利要求1~4中任一所述的排气管法兰盘,其特征在于:所述连接环(2)在所述扩散罩(1)所在的端面设置有位于所述扩散罩(1)外围的密封凸缘A(3)。

6. 如权利要求5所述的排气管法兰盘,其特征在于:所述连接环(2)在所述释压锥(5)所在的端面设置有位于所述释压锥(5)外围的密封凸缘B(4)。

7. 如权利要求6所述的排气管法兰盘,其特征在于:所述连接环(2)在所述密封凸缘A(3)和密封凸缘B(4)之外开设有贯通端面的连接件孔(201),适于利用连接件将该法兰盘的两端与管件连接。

一种排气管法兰盘

技术领域

[0001] 本申请涉及管路连接结构技术领域,尤其涉及一种排气管法兰盘。

背景技术

[0002] 法兰盘适用于管路系统中,用于连接不同的管道,法兰盘需要具备良好的密封性,连接非常稳定,且能够承载一定的液压载荷,但除此之外,几乎不具有对于管路系统而言的其他辅助功能。

发明内容

[0003] 本申请的目的在于,提供一种提供一种可减压、降噪、提高物质均匀度的排气管法兰盘。

[0004] 为达到以上目的,本申请提供了一种排气管法兰盘:包括连接环,所述连接环内具有一体的扩散罩和释压锥,所述扩散罩呈圆台形,直径较小的一端远离所述释压锥,所述释压锥呈圆锥形,锥部远离所述扩散罩,所述扩散罩的内壁为球形弧面,所述释压锥的内壁为圆锥弧面,球形弧面与圆锥弧面之间构成降压室,所述扩散罩开设有内外贯通的流出孔,所述释压锥在顶端开设有内外贯通的入流孔,气流经过撞击缓冲后进入法兰盘,经扩散减速后排出法兰盘。

[0005] 作为一种优选,所述流出孔的数量有若干个,若干所述流出孔绕圆台轴线等距排布,每个所述流出孔由所述扩散罩内壁向外延伸的过程中向远离圆台轴线的方向弯曲,使减速后的气流向相互远离的方向扩散。

[0006] 作为一种优选,所述扩散罩在圆台端面开设有回流缓冲槽,所述回流缓冲槽位于所述流出孔之间,利用回弹的气流形成湍流区,将扩散的气流充分混合。

[0007] 作为一种优选,所述释压锥的圆锥内壁设置有若干肋条,每个所述肋条都沿着所述释压锥内壁的圆锥母线延伸,若干所述肋条绕所述圆锥轴线等距排布,提高释压锥侧壁的结构强度,同时提供导流主用,减少降压室内的乱流。

[0008] 作为一种优选,所述连接环在所述扩散罩所在的端面设置有位于所述扩散罩外围的密封凸缘A,提高法兰盘一端的气密性。

[0009] 作为一种优选,所述连接环在所述释压锥所在的端面设置有位于所述释压锥外围的密封凸缘B,提高法兰盘另一端的气密性。

[0010] 作为一种优选,所述连接环在所述密封凸缘A和密封凸缘B之外开设有贯通端面的连接件孔,适于利用连接件将该法兰盘的两端与管件连接,实现对管道的连接作用。

[0011] 与现有技术相比,本申请的有益效果在于:

[0012] (1) 通过给法兰盘设计圆锥形的释压锥,使得流入法兰盘的气流受到反向气流的作用减速,而流进法兰盘内的气流又会因为体积增大降压进一步减速,减速后的气流自身产生噪音的能力就比较低,在进入法兰盘之前反向的气流还会让入流孔附近的气流变得更加紊乱,难以产生统一的振动,进一步降低了噪音;

[0013] (2)通过给法兰盘设计圆台形的扩散罩,能够将减速后的气流分流扩散到不同的方向,在经过回流缓冲槽附近的湍流区时,废气中的有害物质会被充分混合,变得均匀且稀疏,降低了后续催化反应的难度,无需使用高效的催化单元就能充分反应掉有害物质,从而减低了废气排放成本。

附图说明

[0014] 图1为该排气管法兰盘的整体结构第一立体视图;

[0015] 图2为该排气管法兰盘的整体结构第二立体视图;

[0016] 图3为该排气管法兰盘的平面剖视图;

[0017] 图4为该排气管法兰盘的立体结构剖视图;

[0018] 图5为该排气管法兰盘的图4的A处局部放大图;

[0019] 图6为该排气管法兰盘的图4的B处局部放大图。

[0020] 图中:1、扩散罩;101、流出孔;102、回流缓冲槽;2、连接环;201、连接件孔;3、密封凸缘A;4、密封凸缘B;5、释压锥;501、入流孔;6、肋条;7、降压室。

具体实施方式

[0021] 下面,结合具体实施方式,对本申请做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0022] 在本申请的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”、“横向”、“纵向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本申请的具体保护范围。

[0023] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0024] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0025] 如图1-6所示的排气管法兰盘,包括连接环2,作为与排气管管件直接连接接触的部分,连接环2内具有一体的扩散罩1和释压锥5,其一与连接环2直接一体铸造成型;另一通过焊接的方式与连接环2连为一体,扩散罩1呈圆台形,直径较小的一端远离释压锥5,释压锥5呈圆锥形,锥部远离扩散罩1,扩散罩1、释压锥5与连接环2构成的整体中间为圆形、两端为凸起的锥部,扩散罩1的内壁为球形弧面,这样流体就会与球形弧面倾斜接触,可有效降低噪音,释压锥5的内壁为圆锥弧面,沿着流体流动方向内径逐渐扩大,球形弧面与圆锥弧面之间构成降压室7,流体在降压室7前进时体积逐渐扩大,压强逐渐降低。

[0026] 释压锥5在顶端开设有内外贯通的入流孔501,流体由此进入,释压锥5的圆锥内壁设置有若干肋条6,一方面增强释压锥5薄壁的结构强度,每个肋条6都沿着释压锥5内壁的圆锥母线延伸,若干肋条6绕圆锥轴线等距排布,另一方面就是给流体提供一个导向作用,

减少释压锥5内部的湍流,从而进一步降低噪音。

[0027] 扩散罩1开设有内外贯通的流出孔101,压力降低之后的流体由此排出,流出孔101的数量有若干个,若干流出孔101绕圆台轴线等距排布,每个流出孔101由扩散罩1内壁向外延伸的过程中向远离圆台轴线的方向弯曲,气流分流成多股向相互远离的方向扩散,扩散罩1在圆台端面开设有回流缓冲槽102,回流缓冲槽102位于流出孔101之间,扩散的气流撞击外接管道的内壁之后会发生反弹,回流缓冲槽102增加了反弹距离,降低了回流的气流再次撞击扩散罩1的力度,再次反弹的气流在回流缓冲槽102的周围形成湍流,湍流区进一步给刚排出扩散罩1的气流提供更好的缓冲作用,进一步降低排气噪音。

[0028] 连接环2在扩散罩1所在的端面设置有位于扩散罩1外围的密封凸缘A3,连接环2在释压锥5所在的端面设置有位于释压锥5外围的密封凸缘B4,连接环2在密封凸缘A3和密封凸缘B4之外开设有贯通端面的连接件孔201,适于利用连接件将该法兰盘的两端与管件连接,两端的管件端部与密封凸缘紧密卡合,可有效提高气密性。

[0029] 该排气管法兰盘的工作原理:该法兰盘连接与排气管路之中,两端分别连接有管路,位于释压锥5所在端面连接的管道内部气流撞击释压锥5的外侧面反弹给垂直与入流孔501的气流减速,并裹挟着进入释压锥5内,由于释压锥5的内部为锥面,内径逐渐扩大,气流进入后体积自发增大、流速减慢、气压减小,最后沿着扩散罩1的圆弧内壁由流出孔101排至位于扩散罩1所在端的另一管道内,由于气流排出时分散成相互远离的多股,扩散范围更大,同时由于回流缓冲槽102附近的湍流层的绕流混合,废气中的有害物质会在气流中混合地非常均匀且稀疏,再进入后方的催化单元就能快速充分地反应掉,该法兰盘能够帮助排气管降低对于催化反应单元性能的要求。

[0030] 以上描述了本申请的基本原理、主要特征和本申请的优点。本行业的技术人员应该了解,本申请不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本申请的原理,在不脱离本申请精神和范围的前提下本申请还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本申请的范围内。本申请要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

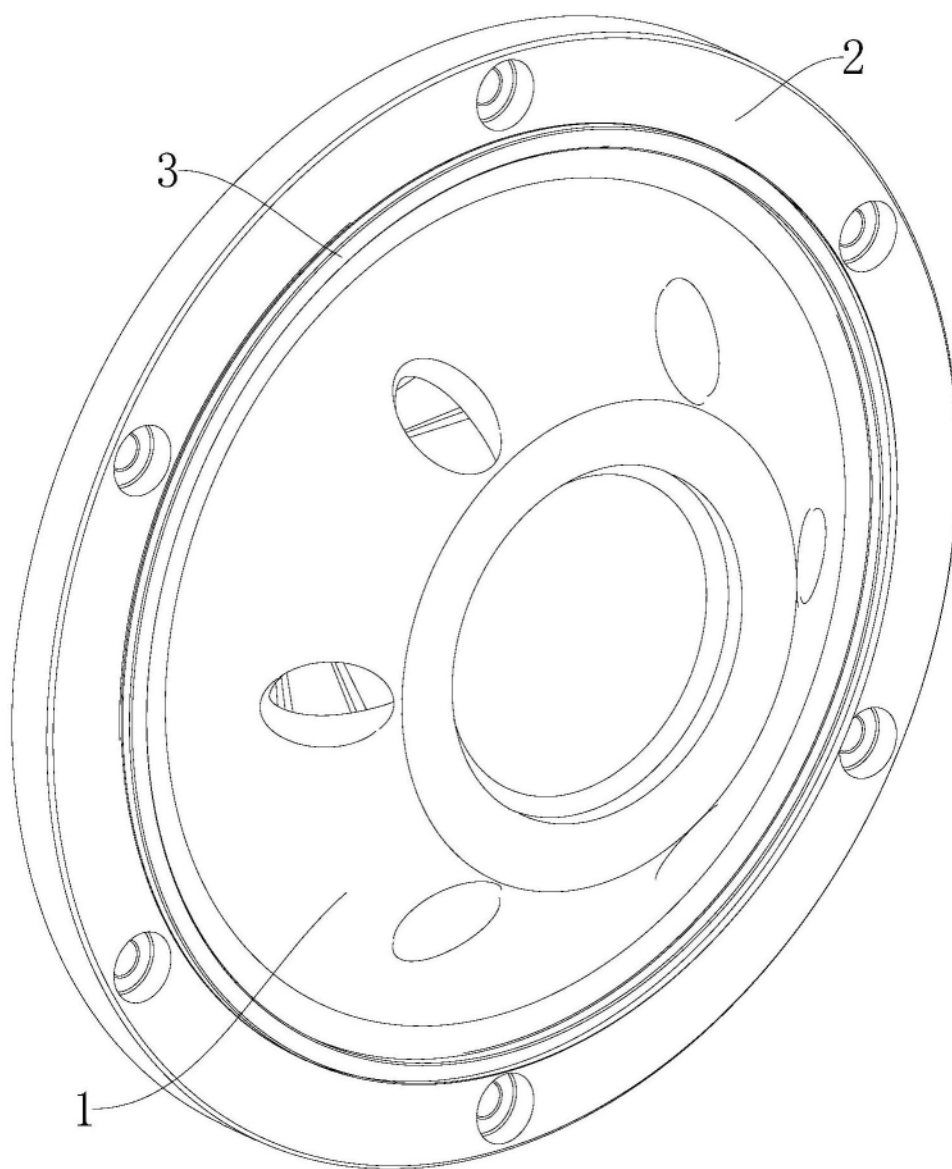


图1

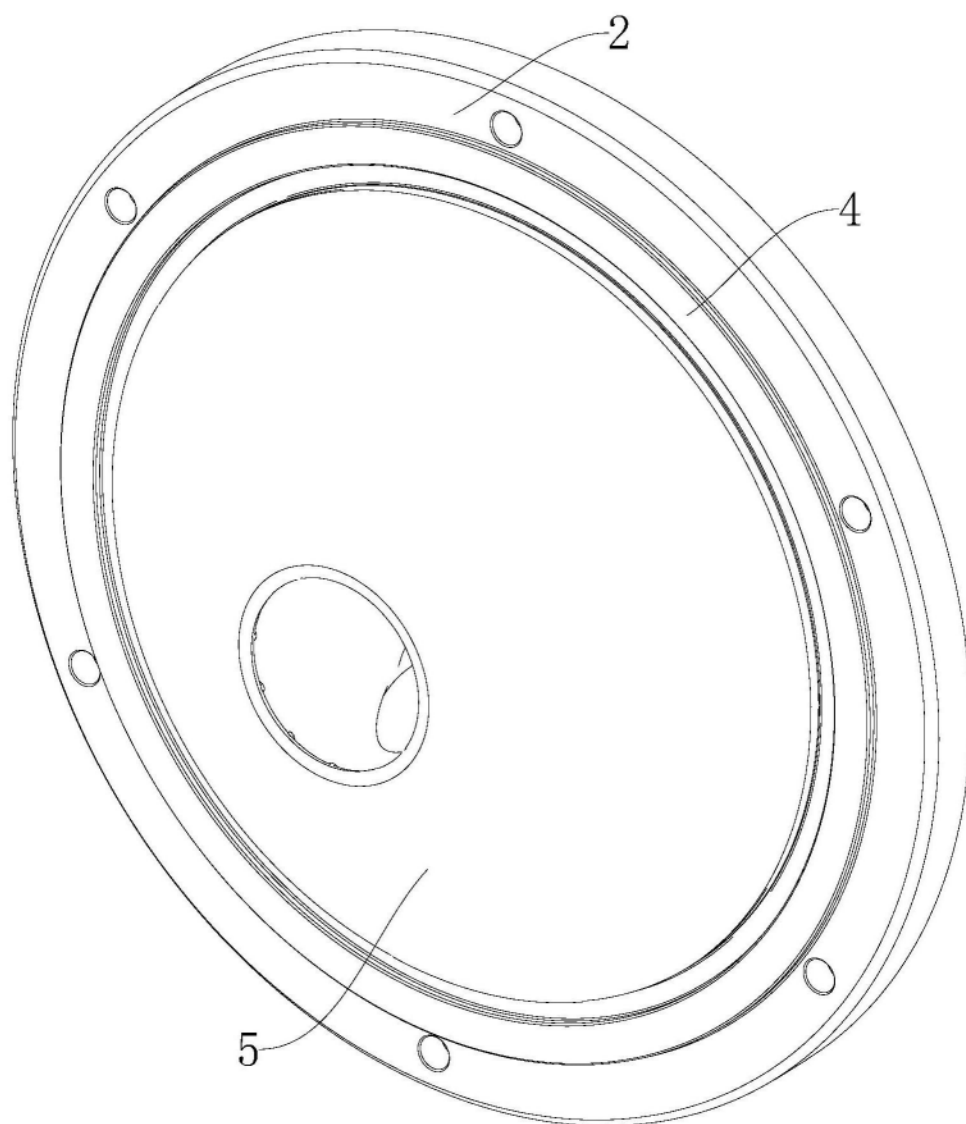


图2

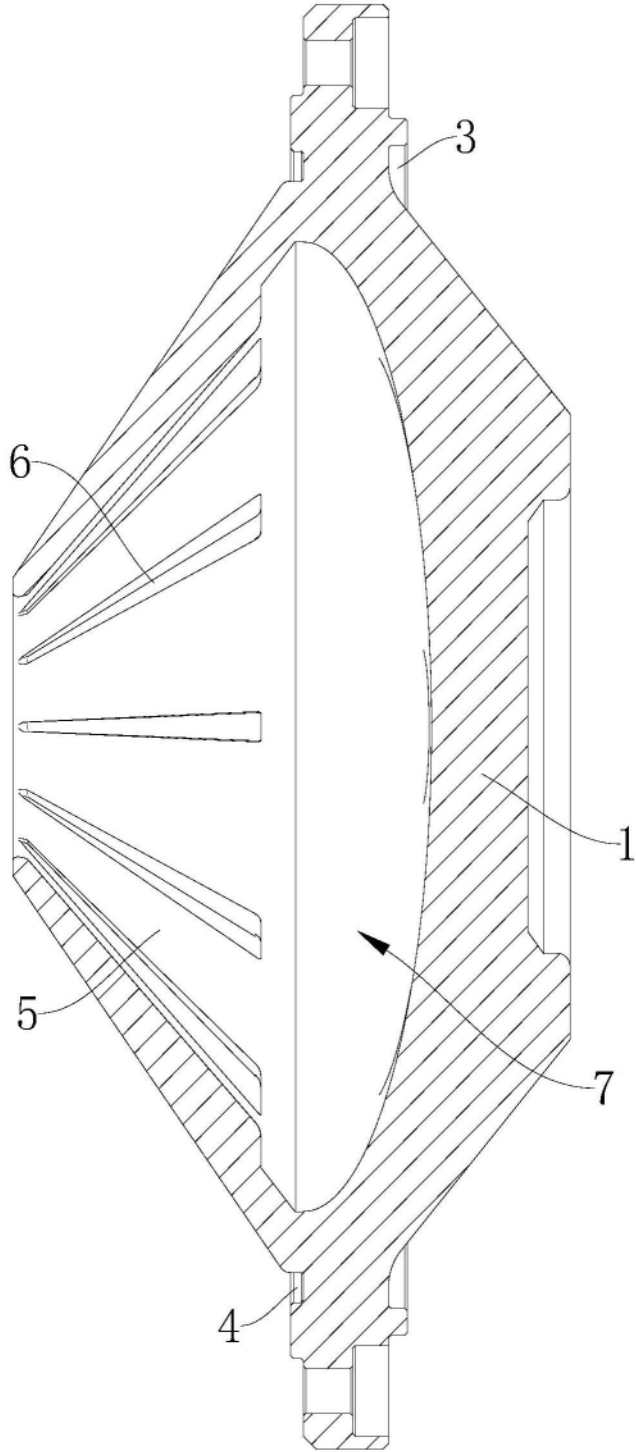


图3

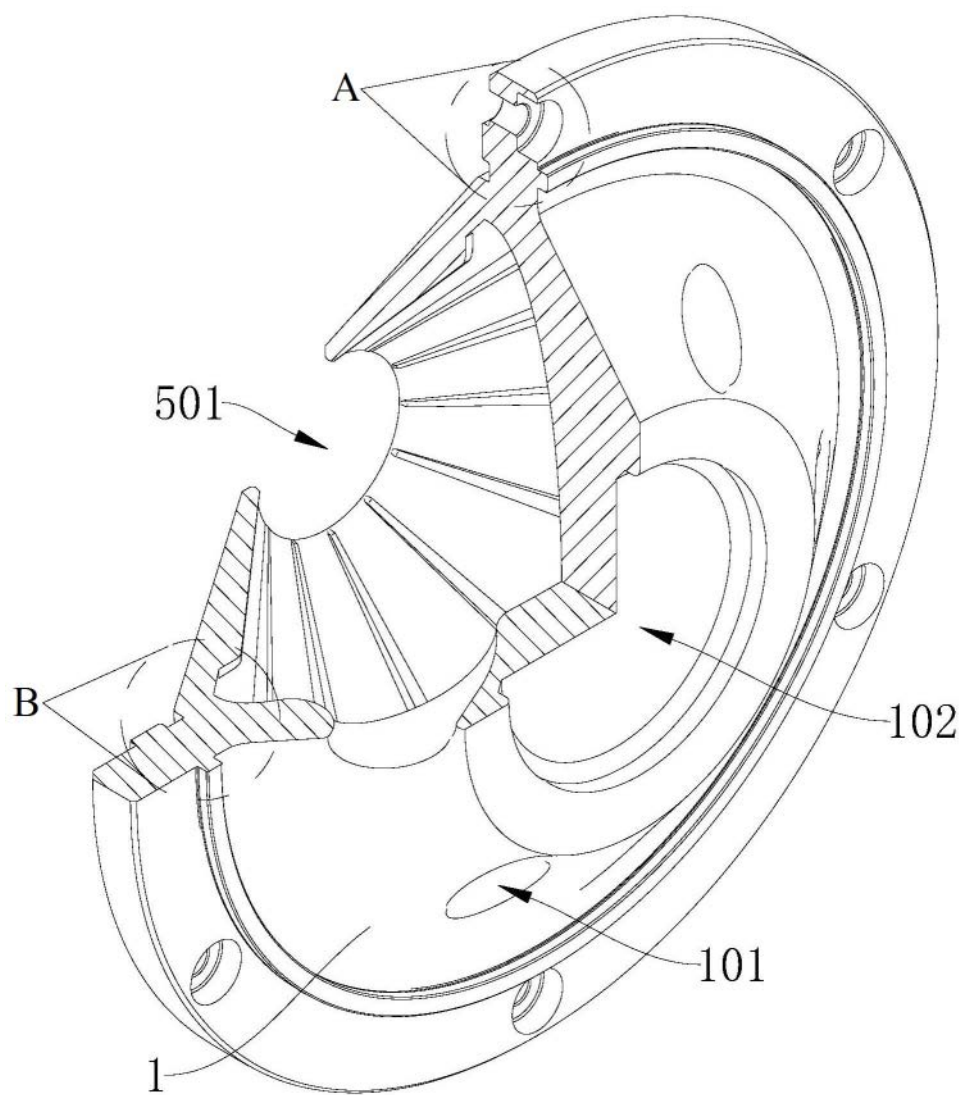


图4

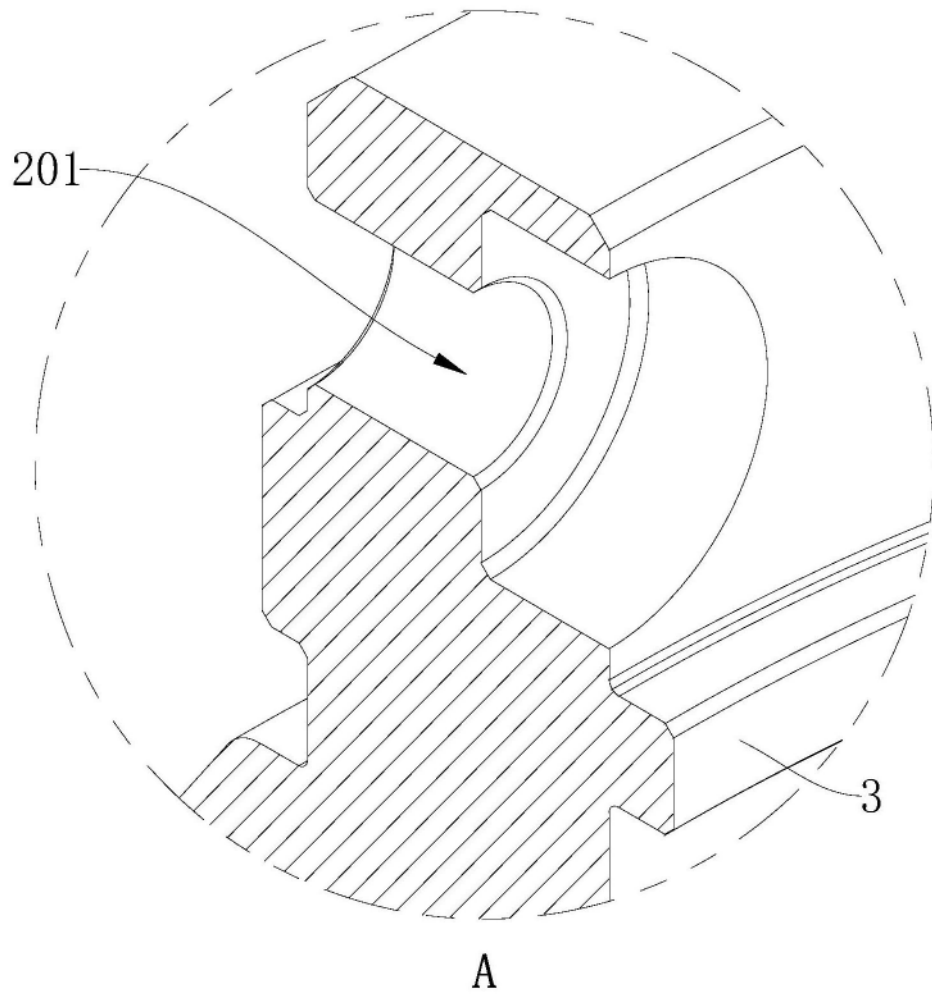


图5

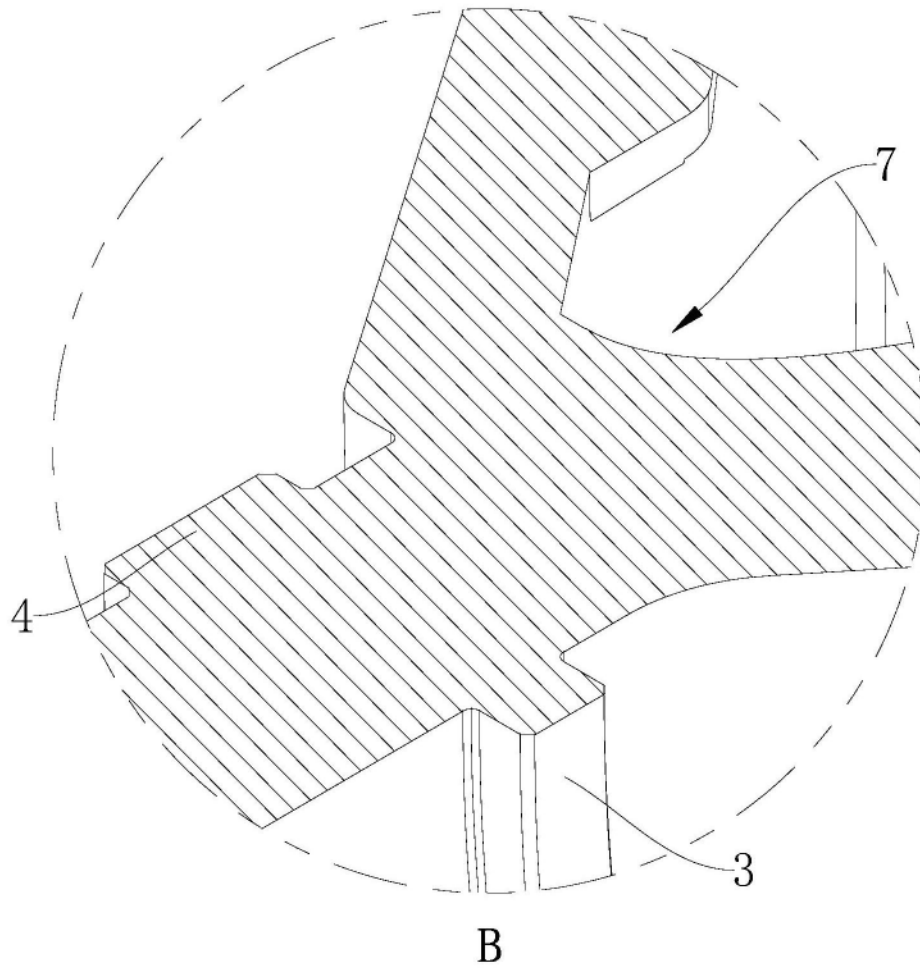


图6