



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219365996 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202223038487.1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2022.11.15

E21B 33/038 (2006.01)

E21B 33/06 (2006.01)

(73) 专利权人 中石化石油工程技术服务有限公司

地址 100029 北京市朝阳区惠新东街甲6号
第12层

专利权人 中石化中原石油工程有限公司
中石化中原石油工程有限公司管
具公司

(72) 发明人 杨文冉 李玉民 赵建民 徐源
王鹏翀 关大鹏

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

专利代理师 李金

权利要求书2页 说明书6页 附图3页

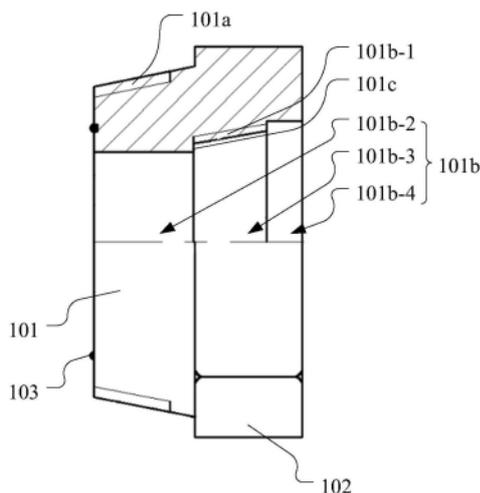
(54) 实用新型名称

一种油路接头及防喷器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种油路接头及防喷器，油路接头用于防喷器，包括接头主体；接头主体的外壁设置有第一外螺纹，防喷器的油路的接口扩径设置，且接口的内壁上设置有用与第一外螺纹连接的第一内螺纹；接头主体具有两端连通的连通孔，且连通孔的孔壁设置有第二内螺纹，第二内螺纹用于连接油路管线的外螺纹头。当需要拆卸油路管线时，仅需要将油路管线的外螺纹头从油路接头中旋出即可，规避了油路接头与防喷器上的接口直接螺纹连接方式，易因频繁拆装造成防喷器接口损坏的弊端。当油路接头第二螺纹损坏时，更换新的油路接头即可，提高了油路接口的使用寿命。

100



1. 一种油路接头(100),其特征在于,用于防喷器(1000),包括接头主体(101);

所述接头主体(101)的外壁设置有第一外螺纹(101a),所述防喷器(1000)的油路(201)的接口(201a)扩径设置,且所述接口(201a)的内壁上设置有用与与所述第一外螺纹(101a)连接的第一内螺纹(201a-1);

所述接头主体(101)具有两端连通的连通孔(101b),且所述连通孔(101b)的孔壁设置有第二内螺纹(101b-1),所述第二内螺纹(101b-1)用于连接油路管线的外螺纹头。

2. 根据权利要求1所述的油路接头(100),其特征在于,所述连通孔(101b)包括第一通孔(101b-2)及第二通孔(101b-3);

所述第一通孔(101b-2)的一端用于与所述接口(201a)连通,所述第一通孔(101b-2)的另一端与所述第二通孔(101b-3)的一端连通,所述第二内螺纹设置在所述第二通孔(101b-3)的孔壁上;

所述第一通孔(101b-2)与所述第二通孔(101b-3)连通处形成限位所述外螺纹头的限位台(101c)。

3. 根据权利要求2所述的油路接头(100),其特征在于,所述连通孔(101b)还包括第三通孔(101b-4),所述第三通孔(101b-4)的一端与所述第二通孔(101b-3)远离所述第一通孔(101b-2)的那端连通;

所述第三通孔(101b-4)的孔径大于所述第二通孔(101b-3)连通所述第三通孔(101b-4)的那端的孔径。

4. 根据权利要求3所述的油路接头(100),其特征在于,所述第二通孔(101b-3)为锥形孔,且孔径较大端与所述第三通孔(101b-4)连通,孔径较小端与所述第一通孔(101b-2)连通。

5. 根据权利要求1所述的油路接头(100),其特征在于,还包括设置在所述接头主体(101)的外壁上,且用于拧动所述接头主体(101)到所述接口(201a)的拧动部(102);

当所述接头主体(101)与所述接口(201a)安装到位时,所述拧动部(102)与所述防喷器(1000)的壳体外壁抵接。

6. 根据权利要求5所述的油路接头(100),其特征在于,所述拧动部(102)为外六方,且所述外六方与所述防喷器(1000)上所连接螺栓(500)的螺母六方尺寸相同。

7. 根据权利要求1所述的油路接头(100),其特征在于,所述接头主体(101)面向所述油路(201)接口(201a)的端面上开设有密封槽,所述密封槽内用于安装密封圈(103);

当所述接头主体(101)与所述油路(201)接口(201a)安装到位时,所述密封圈(103)密封抵接在所述接口(201a)与所述油路(201)形成的密封台阶的台阶面(202)上。

8. 根据权利要求7所述的油路接头(100),其特征在于,所述接头主体(101)上安装的密封圈(103)与所述油路管线上所安装的密封圈可互换。

9. 一种防喷器(1000),其特征在于,包括壳体(200)及如权利要求1-8中任意一项所述的油路接头(100);

所述壳体(200)上开设有与所述壳体(200)的内腔连通的油路(201),且所述油路(201)的油路(201)的接口(201a)扩径设置;

所述油路接头(100)与所述接口(201a)螺纹连接。

10. 根据权利要求9所述的防喷器(1000),其特征在于,还包括法兰(300)及顶盖(400);

所述顶盖(400)安装在所述壳体(200)上；

所述法兰(300)位于所述壳体(200)的底部,且所述法兰(300)上开设有与待连接装置连接的法兰孔。

一种油路接头及防喷器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油工程钻井井控装备技术领域,尤其涉及一种油路接头及防喷器。

背景技术

[0002] 石油天然气钻井作业中发生井涌、溢流及井喷后,关闭井口的防喷器,进行节流—放喷—压井作业是关系到油气资源保护和地面人员、设备、环境安全的最重要作业环节,也是整个石油天然气开采的最危险作业之一。

[0003] 环形防喷器又叫万能防喷器,因其可以封闭各种形状的钻具及环形工具,且储胶量大、耐冲蚀,因此,当发生溢流或井喷时,被作为最常用、最先关闭的井口防喷器,是确保可靠关井的最重要井控装置。

[0004] 目前,现场应用的环形防喷器“开”和“关”两个油路接口出厂时,均在壳体直接制作为NPT母扣(美国标准60度锥管螺纹母扣),在厂区检维修、实验和现场使用外接油路管线时,都是先装配一只双公短接加由壬的转换接头,完井时将其从壳体拆除。

[0005] 由于频繁的装拆,制作在壳体上的母扣很容易损坏。损坏后的一种检修方案是:在环形防喷器壳体焊接一只公母转换接头,但是,这样容易影响壳体强度,是行业标准所不允许的,是现场使用中出现问题不得以而为之的临时应急之举,现场动火焊接的安全防护程序十分复杂,甚至因不具备动火条件无法焊接。另一种方案是,将防喷器返回原厂,全拆解后,进行预热、保温等严格按照焊接工艺评定程序进行焊接,重新制扣,并进行强度试验合格后,投入使用。但却需要付出极大的检维修及运输成本,劳民伤财得不偿失。

[0006] 因此,如何提高壳体油路接口的使用寿命是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0007] 有鉴于此,本实用新型的第一个目的是提供一种油路接头,以提高壳体油路接口的使用寿命。

[0008] 本实用新型的第二个目的是提供一种防喷器。

[0009] 为了实现上述第一个目的,本实用新型提供了如下方案:

[0010] 一种油路接头,用于防喷器,包括接头主体;

[0011] 所述接头主体的外壁设置有第一外螺纹,所述防喷器的油路的接口扩径设置,且所述接口的内壁上设置有用与与所述第一外螺纹连接的第一内螺纹;

[0012] 所述接头主体具有两端连通的连通孔,且所述连通孔的孔壁设置有第二内螺纹,所述第二内螺纹用于连接油路管线的外螺纹头。

[0013] 在一个具体实施方案中,所述连通孔包括第一通孔及第二通孔;

[0014] 所述第一通孔的一端用于与所述接口连通,所述第一通孔的另一端与所述第二通孔的一端连通,所述第二内螺纹设置在所述第二通孔的孔壁上;

- [0015] 所述第一通孔与所述第二通孔连通处形成限位所述外螺纹头的限位台。
- [0016] 在另一个具体实施方案中,所述连通孔还包括第三通孔,所述第三通孔的一端与所述第二通孔远离所述第一通孔的那端连通;
- [0017] 所述第三通孔的孔径大于所述第二通孔连通所述第三通孔的那端的孔径。
- [0018] 在另一个具体实施方案中,所述第二通孔为锥形孔,且孔径较大端与所述第三通孔连通,孔径较小端与所述第一通孔连通。
- [0019] 在另一个具体实施方案中,所述油路接头还包括设置在所述接头主体的外壁上,且用于拧动所述接头主体到所述接口的拧动部;
- [0020] 当所述接头主体与所述接口安装到位时,所述拧动部与所述防喷器的壳体外壁抵接。
- [0021] 在另一个具体实施方案中,所述拧动部为外六方,且所述外六方与所述防喷器上所连接螺栓的螺母六方尺寸相同。
- [0022] 在另一个具体实施方案中,所述接头主体面向所述油路接口的端面上开设有密封槽,所述密封槽内用于安装密封圈;
- [0023] 当所述接头主体与所述油路接口安装到位时,所述密封圈密封抵接在所述接口与所述油路形成的密封台阶的台阶面上。
- [0024] 在另一个具体实施方案中,所述接头主体上安装的密封圈与所述油路管线上所安装的密封圈可互换。
- [0025] 根据本实用新型的各个实施方案可以根据需要任意组合,这些组合之后所得的实施方案也在本实用新型范围内,是本实用新型具体实施方式的一部分。
- [0026] 不限于任何理论,从以上公开内容可以看出,本实用新型提供的油路接头,使用时,将接头主体的外壁与防喷器的油路的接口螺纹连接,并将待连接的油路管线的外螺纹头与接头主体的连通孔通过第二内螺纹连接,从而将油路管线间接接入防喷器的油路中。
- [0027] 当需要拆卸油路管线时,仅需要将油路管线的外螺纹头从油路接头中旋出即可,规避了油路接头与防喷器上的接口直接螺纹连接方式,易因频繁拆装造成防喷器接口损坏的弊端。当油路接头第二内螺纹损坏时,更换新的油路接头即可,提高了油路接口的使用寿命。
- [0028] 为了实现上述第二个目的,本实用新型提供了如下方案:
- [0029] 一种防喷器,包括壳体及如上述中任意一项所述的油路接头;
- [0030] 所述壳体上开设有与所述壳体的内腔连通的油路,且所述油路的油路接口扩径设置;
- [0031] 所述油路接头与所述油路接口螺纹连接。
- [0032] 在一个具体实施方案中,所述防喷器还包括法兰及顶盖;
- [0033] 所述顶盖安装在所述壳体上;
- [0034] 所述法兰位于所述壳体的底部,且所述法兰上开设有与待连接装置连接的法兰孔。
- [0035] 由于本实用新型提供的防喷器包括如上述中任意一项中的油路接头,因此,上述油路接头所具有的有益效果均是本实用新型提供的防喷器所包含的。

附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出新颖性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0037] 图1为本实用新型提供的油路接头的半剖结构示意图;

[0038] 图2为本实用新型提供的防喷器的半剖结构示意图;

[0039] 图3为图2的局部放大结构示意图;

[0040] 图4为本实用新型提供的防喷器的油路局部放大结构示意图。

[0041] 其中,图1-图4中:

[0042] 油路接头100、防喷器1000、接头主体101、第一外螺纹101a、油路201、接口201a、第一内螺纹201a-1、连通孔101b、第二内螺纹101b-1、第一通孔101b-2、第二通孔101b-3、限位台101c、第三通孔101b-4、拧动部102、密封圈103、台阶面202、壳体200、法兰300、顶盖400、螺栓500、胶芯600、活塞700、隔离环800。

具体实施方式

[0043] 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。本实用新型可以以多种不同的形式来实现,并不限于本实施例所描述的实施方式。提供以下具体实施方式的目的是便于对本实用新型公开内容更清楚透彻的理解,其中下方等指示方位的字词仅是针对所示结构在对应附图中位置而言。

[0044] 可以理解,这里所用的术语仅是为了描述特定实施例,并非要限制本实用新型。在这里使用时,除非上下文另有明确表述,否则单数形式“一”和“”也旨在包括复数形式。进一步地,当在本说明书中使用时,术语“包括”和/或“包含”表明特征、整体、步骤、元件和/或组件的存在,但不排除一个或多个其他特征、整体、步骤、元件、组件和/或其组合的存在或增加。说明书后续描述为实施本实用新型的较佳实施方式,然描述乃以说明本实用新型的一般原则为目的,并非用以限定本实用新型的范围。本实用新型的保护范围当视所附权利要求所界定者为准。

[0045] 结合图1-图4所示,本实用新型第一方面公开了一种油路接头100,用于安装在防喷器1000的接口201a处,代替接口201a与油路管线螺纹连接,避免了频繁拆装油路管线导致接口201a损坏的问题,提高了防喷器1000的使用寿命。

[0046] 油路接头100包括接头主体101,接头主体101可以是金属材质。

[0047] 接头主体101的外壁设置有第一外螺纹101a,即接头主体101的外壁设置有公扣,需要说明的是,接头主体101的外壁上可以全部设置第一外螺纹101a,也可以只设置一段,该段可以位于接头主体101的长度方向的任意位置处。

[0048] 如图3和图4所示,防喷器1000的油路201的接口201a扩径设置,需要说明的是,扩径设置是指将接口201a的横截面尺寸扩大,以便于安装接头主体101。

[0049] 接口201a的内壁上设置有第一内螺纹201a-1,即接口201a的内壁设置有母扣。

[0050] 接口201a内可以全部内壁上均设置第一内螺纹201a-1,也可以仅在接口201a的长度方向的一段内壁上设置第一内螺纹201a-1,该段可以位于接口201a的长度方向的任意位

置。

[0051] 接口201a内的第一内螺纹201a-1与接头主体101上的第一外螺纹101a连接,从而实现油路接头100与防喷器1000的接口201a的连接。

[0052] 接头主体101具有两端连通的连通孔101b,且连通孔101b的孔壁设置有第二内螺纹101b-1,即接头主体101内设置母扣。

[0053] 需要说明的是,连通孔101b的整个长度可以全部设置第二内螺纹101b-1,也就是说,连通孔101b为螺纹孔,当然,也可以设置连通孔101b的一段长度具有第二内螺纹101b-1,该段可以位于连通孔101b长度方向的任意位置。

[0054] 待连接的油路管线的一端设置有外螺纹头,外螺纹头与第二内螺纹101b-1连接,以实现油路管线与防喷器1000的连接。

[0055] 当需要拆装油路管线时,仅需要将油路管线的外螺纹头从油路接头100中旋出或者旋入即可,规避了油路接头100与防喷器1000上的接口201a直接螺纹连接方式,易因频繁拆装造成防喷器1000的接口201a损坏的弊端。

[0056] 当油路接头100的第二内螺纹101b-1损坏时,更换新的油路接头100即可,提高了油路201接口201a的使用寿命,进而提高了防喷器1000的使用寿命。

[0057] 需要说明的是,本实用新型中的油路接头100不仅限于用于防喷器1000上,也可以用于其它需要具有需要与接口201a拆装的装置上。

[0058] 在一些实施例中,连通孔101b包括沿着接头主体101的长度方向分别设置的第一通孔101b-2及第二通孔101b-3,具体地,第一通孔101b-2和第二通孔101b-3同轴设置,一方面便于加工制造,另一方面便于液体流通。需要说明的是,第一通孔101b-2与第二通孔101b-3同轴设置仅是本实用新型的一个具体实施方式,在实际应用中,也可以设置第一通孔101b-2与第二通孔101b-3不同轴设置等。

[0059] 第一通孔101b-2的一端用于与接口201a连通,第一通孔101b-2的另一端与第二通孔101b-3的一端连通,第二内螺纹101b-1设置在第二通孔101b-3的孔壁上,即第二通孔101b-3为螺纹孔。

[0060] 第一通孔101b-2与第二通孔101b-3连通处形成限位外螺纹头的限位台101c。

[0061] 具体地,第一通孔101b-2的孔径小于第二通孔101b-3连通第一通孔101b-2的那端的孔径,因此,在第一通孔101b-2和第二通孔101b-3的连通处形成了限位台101c,限位台101c能够与油路管线的外螺纹头抵接,起到了限位外螺纹头旋入深度的作用,便于油路管线的安装到位。

[0062] 进一步地,本实用新型公开了连通孔101b还包括第三通孔101b-4,第三通孔101b-4的一端与第二通孔101b-3远离第一通孔101b-2的那端连通。

[0063] 第三通孔101b-4的孔径大于第二通孔101b-3连通第三通孔101b-4的那端的孔径,便于引导外螺纹头进入第二通孔101b-3内。

[0064] 进一步地,本实用新型公开了第二通孔101b-3为锥形孔,且孔径较大端与第三通孔101b-4连通,孔径较小端与第一通孔101b-2连通。

[0065] 对应地,外螺纹头与锥形孔的形状相适配,即外螺纹头为锥形螺纹头,便于外螺纹头旋入第二通孔101b-3内。

[0066] 在一些实施例中,油路接头100还包括拧动部102,具体地,拧动部102设置在接头

主体101的外壁上,且用于拧动接头主体101到接口201a内。

[0067] 当接头主体101与接口201a安装到位时,拧动部102与防喷器1000的壳体200外壁抵接。即拧动部102一方面便于实现将接头主体101旋入接口201a内,另一方面便于控制接头主体101的旋入深度。

[0068] 具体地,本实用新型公开了拧动部102为外六方。

[0069] 需要说明的是,设置拧动部102为外六方结构仅是本实用新型的一个具体实施方式,在实际应用中,也可以设置拧动部102为设置在接头主体101外壁上的把手等。

[0070] 本实施例以拧动部102为外六方为例,外六方与防喷器1000上所连接螺栓500的螺母六方尺寸相同,即拆装防喷器1000上法兰300连接螺栓的螺母与拆装油路接头100使用同一个扳手即可,方便快捷。

[0071] 装拆油路接头100时可以使用现场配置的防喷器1000的法兰300用紧固扳手,不仅精准,不至于损坏接头主体101上的外六方,且紧固力矩能够确保丝扣形成可靠密封。

[0072] 在一些实施例中,由于防喷器1000的油路201的接口201a扩径设置,因此,接口201a处的孔径大于油路201的孔径,因此,在接口201a与油路201连通处形成了密封台阶。

[0073] 接头主体101面向油路201接口201a的端面上开设有密封槽,密封槽内用于安装密封圈103。

[0074] 当接头主体101与油路201接口201a安装到位时,密封圈103密封抵接在密封台阶的台阶面202上,以保证油路接头100与油路201的连接密封性。

[0075] 进一步地,本实用新型公开了接头主体101上安装的密封圈103与油路管线上所安装的密封圈可互换,均为O型密封圈。

[0076] 当接头主体101上的密封圈103损坏需要更新时,可直接选用油路管线上配置的备用密封圈;没有备用密封圈,可以从配置的备用管线或防喷器1000的控制系统备用外接头临时取下来应急使用。

[0077] 如图2所示,本实用新型第二方面提供了一种防喷器1000,包括壳体200及如上述中任意一项实施例中的油路接头100。

[0078] 壳体200上开设有与壳体200的内腔连通的油路201,且油路201的接口201a扩径设置,油路接头100与油路201接口201a螺纹连接。

[0079] 具体地,防喷器1000为环形防喷器1000,壳体200上开设有2个接口201a,1个接口201a用于油路201开启,另1个接口201a用于油路201关闭。

[0080] 由于本实用新型提供的防喷器1000包括如上述中任意一项实施例中的油路接头100,因此,上述油路接头100所具有的有益效果均是本实用新型提供的防喷器1000所包含的。

[0081] 在一些实施例中,防喷器1000还包括法兰300及顶盖400,具体地,顶盖400安装在所述壳体200上。

[0082] 法兰300位于壳体200的底部,且法兰300上开设有与待连接装置连接的法兰300孔,法兰300孔通过螺栓500及螺母配合以与待连接装置可拆卸连接。

[0083] 进一步地,本实用新型还公开了壳体200内分别安装有胶芯600、活塞700及隔离环800等。

[0084] 需要说明的是,本实用新型中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解

为指示或暗示相对重要性。

[0085] 还需要说明的是,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0086] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

[0087] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,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,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

100

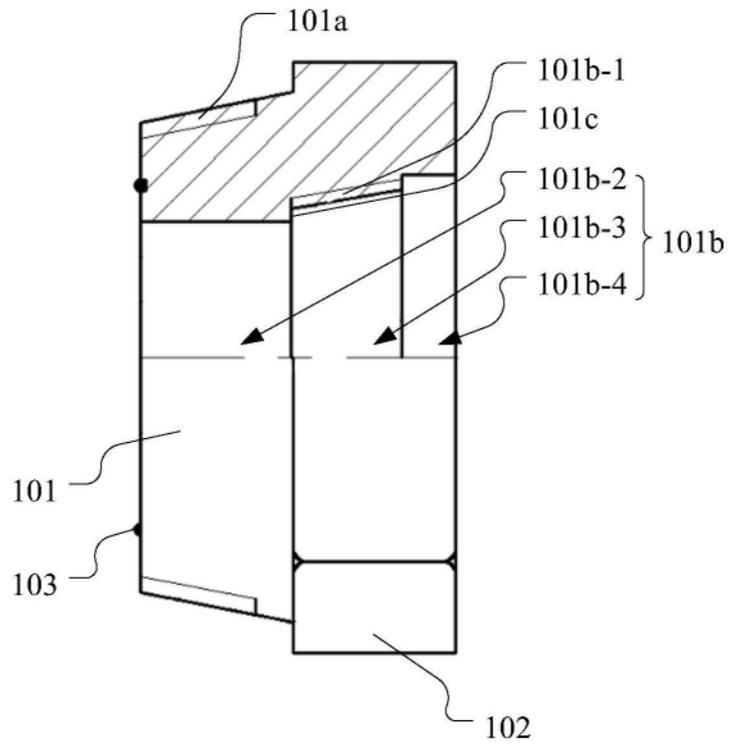


图1

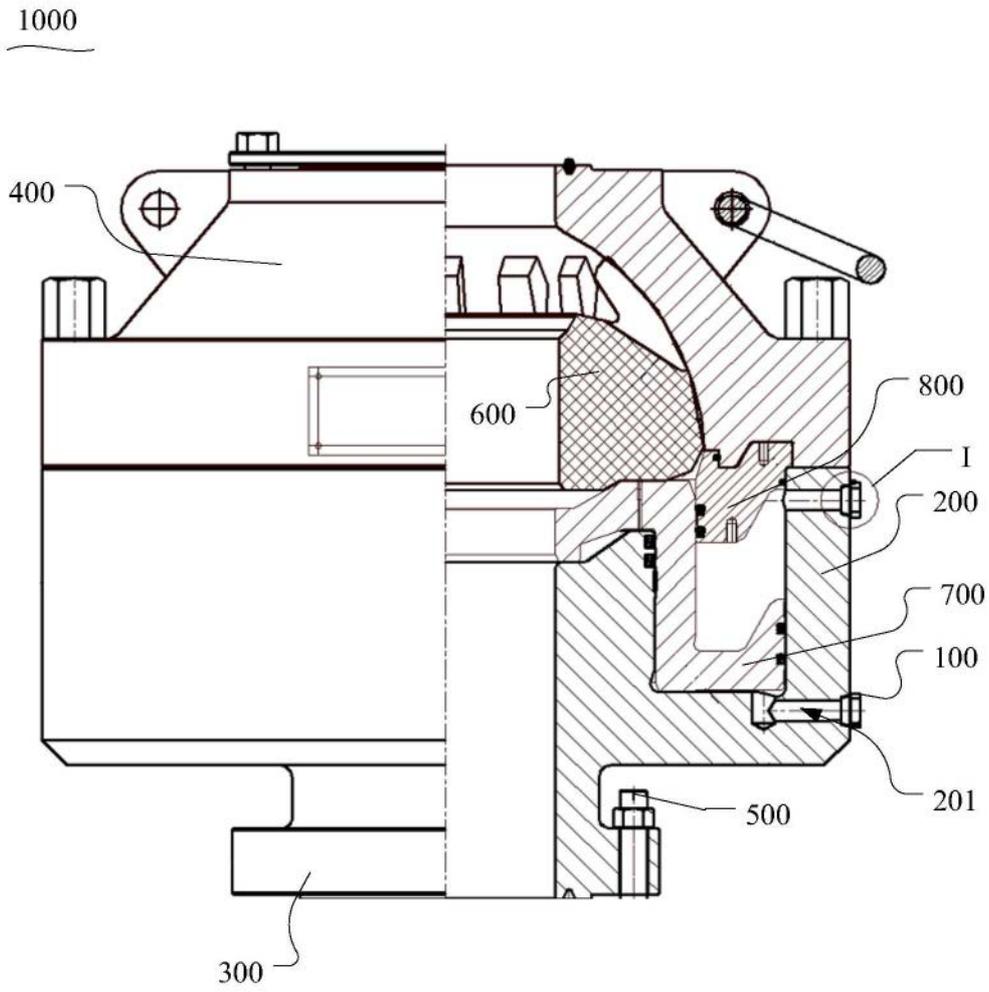


图2

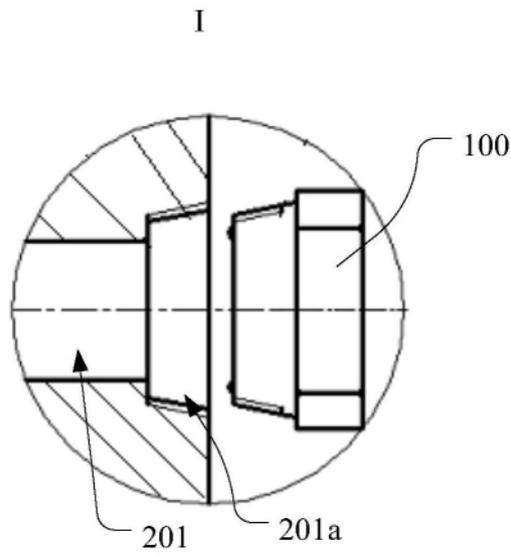


图3

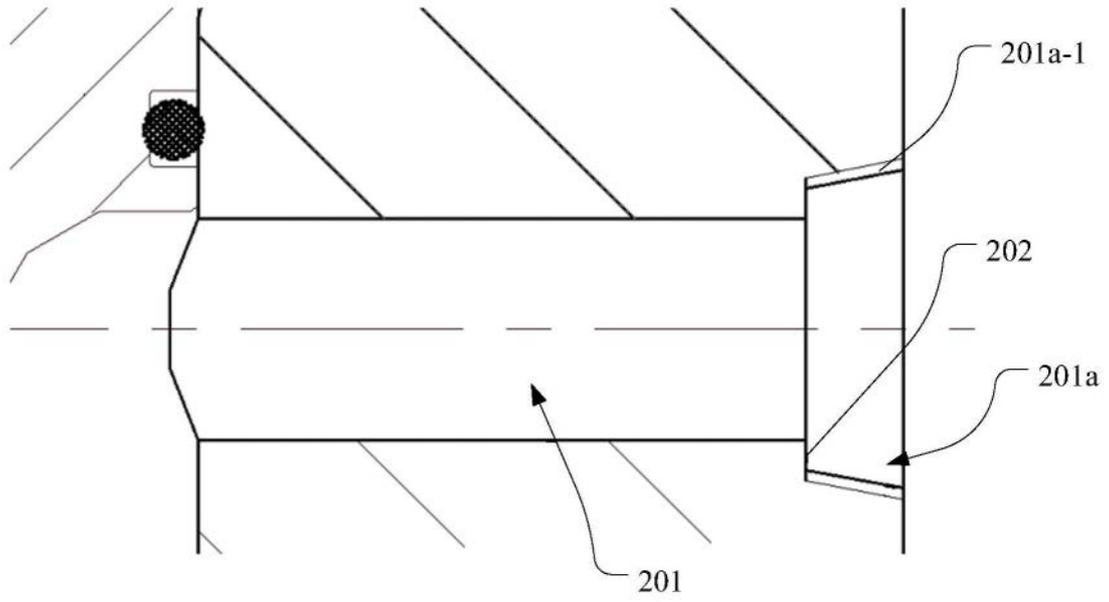


图4