



(21) 申请号 202411047186.6

(22) 申请日 2024.08.01

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118564194 A

(43) 申请公布日 2024.08.30

(73) 专利权人 靖江特殊钢有限公司

地址 214500 江苏省泰州市靖江经济技术
开发区新港大道21号

专利权人 江苏泰富管材科技有限公司

(72) 发明人 谢冠男 梅丽 王晟 闫彬杰

(74) 专利代理机构 江阴市轻舟专利代理事务所

(普通合伙) 32380

专利代理师 孙燕波

(51) Int. Cl.

E21B 17/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105134096 A, 2015.12.09

CN 210195679 U, 2020.03.27

审查员 谢强志

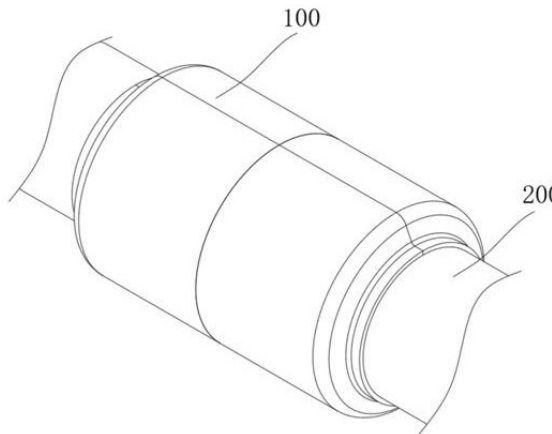
权利要求书2页 说明书7页 附图14页

(54) 发明名称

一种大外径套管接头连接结构

(57) 摘要

本发明公开了一种大外径套管接头连接结构,其包括连接机构,所述连接机构用于对两个大外径套管进行安装,所述连接机构包括主接管;插件,所述插件套设于大外径套管的安装端;螺纹件,所述螺纹件位于插件外侧;挤压卡环,所述挤压卡环卡接于插件表面并与螺纹件内部螺纹连接。本发明所要解决的技术问题是现有的大外径套管接头连接结构在使用的过程中,不便于对大外径套管进行快速安装,降低了大外径套管的安装效率,而且大外径套管在安装完成后,容易受到外部因素的影响松动,降低了大外径套管长期使用过程中的稳定性。



1. 一种大外径套管接头连接结构,其特征在于:包括,
连接机构(100),所述连接机构(100)用于对两个大外径套管(200)进行安装,所述连接机构(100)包括主接管(101);
插件(300),所述插件(300)套设于大外径套管(200)的安装端;
螺纹件(400),所述螺纹件(400)位于插件(300)外侧;
挤压卡环(500),所述挤压卡环(500)卡接于插件(300)表面并与螺纹件(400)内部螺纹连接;所述挤压卡环(500)包括环体(501),所述环体(501)上安装有若干个卡件(502),所述卡件(502)内部活动连接有半圆头(503);所述环体(501)一端安装有外螺纹管(504),所述环体(501)另一端安装有挤压弧形环(506),所述环体(501)表面开设有对半圆头(503)容纳的活动孔(505),所述半圆头(503)内壁底部固定连接有镂空支撑架(507),所述镂空支撑架(507)顶部安装有倾斜弹性金属件(508),所述倾斜弹性金属件(508)顶部安装有与卡件(502)内壁连接的多段折弯弹性金属件(509);
密封机构(600),所述密封机构(600)安装于连接机构(100)内部,并安装于挤压卡环(500)一侧对大外径套管(200)进行密封;
锁止机构(700),所述锁止机构(700)安装于连接机构(100)内壁并套设于大外径套管(200)表面对其进行锁止,所述锁止机构(700)与密封机构(600)连通。
2. 如权利要求1所述的大外径套管接头连接结构,其特征在于:所述主接管(101)左右两端均设有贴合接头(102),所述贴合接头(102)套设于大外径套管(200)表面。
3. 如权利要求1所述的大外径套管接头连接结构,其特征在于:所述插件(300)包括套设于大外径套管(200)安装端的插环(301),所述插环(301)内壁安装有若干个与大外径套管(200)连接的半圆插座(302),所述半圆插座(302)内部开设有容纳槽(303)。
4. 如权利要求1所述的大外径套管接头连接结构,其特征在于:所述螺纹件(400)包括内螺纹座(401),所述内螺纹座(401)表面设有连接环(402)。
5. 如权利要求1所述的大外径套管接头连接结构,其特征在于:所述密封机构(600)包括柱形气囊(601),所述柱形气囊(601)表面套设有与主接管(101)内壁固定连接的安装环(602),所述柱形气囊(601)一侧安装有移动座(603),所述移动座(603)表面安装有与主接管(101)内壁活动连接的限位滑动件(605),所述移动座(603)一侧安装有密封橡胶套(608),所述密封橡胶套(608)表面分别设置有波浪密封凸起(604)和弧形密封部(607),所述波浪密封凸起(604)位于大外径套管(200)内壁对其进行密封,所述弧形密封部(607)位于大外径套管(200)安装端对其进行密封。
6. 如权利要求5所述的大外径套管接头连接结构,其特征在于:所述柱形气囊(601)和移动座(603)相对一侧开设有若干个通气孔(609),若干个所述通气孔(609)使柱形气囊(601)和密封橡胶套(608)连通,所述移动座(603)一侧开设有弧形槽(606)。
7. 如权利要求1所述的大外径套管接头连接结构,其特征在于:所述锁止机构(700)包括中空环(701),所述中空环(701)上下两侧均安装有输送架(702),所述输送架(702)内部开设有输送腔(704),所述中空环(701)内壁连接有橡胶环(705),所述橡胶环(705)内壁设置有若干个滑动锁头(706),所述滑动锁头(706)与中空环(701)内壁活动连接,所述滑动锁头(706)内侧设有锁止头(703),所述锁止头(703)夹持端贯穿至中空环(701)内壁。
8. 如权利要求7所述的大外径套管接头连接结构,其特征在于:所述中空环(701)内壁

安装有若干个限位弧形板(707),所述限位弧形板(707)的表面于橡胶环(705)内壁连接。

一种大外径套管接头连接结构

技术领域

[0001] 本发明涉及井中开采技术领域,特别是一种套管接头连接结构。

背景技术

[0002] 大外径套管是石油和天然气钻探及生产中使用的表层套管,一般外径为508mm及以上,主要功能是支撑油井或气井的井壁,防止井壁坍塌,大外径套管的数量为多个,需要通过螺纹接头安装在一起,大外径套管接头连接结构是指用于连接油气井中的大外径套管的专用部件,它确保了单根管子之间的密封和机械连接,使得多根管子能够组装成一根连续的管柱,延伸到地下数千米的深度。这种连接对于维持井筒的稳定性和密封性至关重要,防止井液泄漏和外部水土入侵,避免地下水污染和安全隐患。密封性良好的连接可以防止外部水或高压地层流体侵入油管,这有助于保持油管内压力平衡。

[0003] 中国专利申请号为202310074772.9的一种高压气井用油套管螺纹接头,涉及油套管螺纹接头技术领域,包括油套管和螺纹接头,螺纹接头内壁靠近左侧管口位置开设有内螺纹,螺纹接头内壁靠近右侧管口位置对称开设有内螺纹;油套管左右对称设在螺纹接头左右两侧,左侧油套管环形外侧面靠近右侧管口位置设有油套管内部左侧内螺纹相匹配的外螺纹。该高压气井用油套管螺纹接头通过在螺纹接头内部中心位置设置连通管,在连通管环形外侧面左右两端设置密封环,在油套管内壁对应位置开设与密封环匹配的密封槽,当两个油套管旋入螺纹接头内部时,密封环分别进入密封槽,从而提高油套管与连通管之间的密封性。

[0004] 现有的适用于外径为139.7mm-508mm的套管接头连接结构并不适用于超过508mm以上外径套管,因为外径越大,对扣越困难,更容易发生错扣,大幅度降低拧接效率,而且大外径套管在拧接完成后,容易受到外部因素的影响松动,降低了大外径套管长期使用过程中的稳定性。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是现有的大外径套管接头连接结构在使用的过程中,不便于对大外径套管进行快速安装,降低了大外径套管的安装效率,而且大外径套管在安装完成后,容易受到外部因素的影响松动,降低了大外径套管长期使用过程中的稳定性。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种大外径套管接头连接结构,其包括,

[0007] 连接机构,所述连接机构用于对两个大外径套管进行安装,所述连接机构包括主管;

[0008] 插件,所述插件套设于大外径套管的安装端;

[0009] 螺纹件,所述螺纹件位于插件外侧;

[0010] 挤压卡环,所述挤压卡环卡接于插件表面并与螺纹件内部螺纹连接;

[0011] 密封机构,所述密封机构安装于连接机构内部,并安装于挤压卡环一侧对大外径

套管进行密封；

[0012] 锁止机构,所述锁止机构安装于连接机构内壁并套设于大外径套管表面对其进行锁止,所述锁止机构与密封机构连通。

[0013] 作为本发明所述大外径套管接头连接结构的一种优选方案,其中:所述主接管左右两端均设有贴合接头,所述贴合接头套设于大外径套管表面。

[0014] 作为本发明所述大外径套管接头连接结构的一种优选方案,其中:所述插件包括套设于大外径套管安装端的插环,所述插环内壁安装有若干个与大外径套管连接的半圆插座,所述半圆插座内部开设有容纳槽。

[0015] 作为本发明所述大外径套管接头连接结构的一种优选方案,其中:所述螺纹件包括内螺纹座,所述内螺纹座表面设有连接环。

[0016] 作为本发明所述大外径套管接头连接结构的一种优选方案,其中:所述挤压卡环包括环体,所述环体上安装有若干个卡件,所述卡件内部活动连接有半圆头。

[0017] 作为本发明所述大外径套管接头连接结构的一种优选方案,其中:所述环体一端安装有外螺纹管,所述环体另一端安装有挤压弧形环,所述环体表面开设有对半圆头容纳的活动孔,所述半圆头内壁底部固定连接有镂空支撑架,所述镂空支撑架顶部安装有倾斜弹性金属件,所述倾斜弹性金属件顶部安装有与卡件内壁连接的多段折弯弹性金属件。

[0018] 作为本发明所述大外径套管接头连接结构的一种优选方案,其中:所述密封机构包括柱形气囊,所述柱形气囊表面套设有与主接管内壁固定连接的安装环,所述柱形气囊一侧安装有移动座,所述移动座表面安装有与主接管内壁活动连接的限位滑动件,所述移动座一侧安装有密封橡胶套,所述密封橡胶套表面分别设置有波浪密封凸起和弧形密封部,所述波浪密封凸起位于大外径套管内壁对其进行密封,所述弧形密封部位于大外径套管安装端对其进行密封。

[0019] 作为本发明所述大外径套管接头连接结构的一种优选方案,其中:所述柱形气囊和移动座相对一侧开设有若干个通气孔,若干个所述通气孔使柱形气囊和密封橡胶套连通,所述移动座一侧开设有弧形槽。

[0020] 作为本发明所述大外径套管接头连接结构的一种优选方案,其中:所述锁止机构包括中空环,所述中空环上下两侧均安装有输送架,所述输送架内部开设有输送腔,所述中空环内壁连接有橡胶环,所述橡胶环内壁设置有若干个滑动锁头,所述滑动锁头与中空环内壁活动连接,所述滑动锁头内侧设有锁止头,所述锁止头夹持端贯穿至中空环内壁。

[0021] 作为本发明所述大外径套管接头连接结构的一种优选方案,其中:所述中空环内壁安装有若干个限位弧形板,所述限位弧形板的表面于橡胶环内壁连接。

[0022] 本发明的有益效果:

[0023] 1、本发明通过快速插接,来辅助安装人员提高安装效率,并且在快速插接后可以起到防松脱的作用,提高安装稳定性,在对插件进行安装时,把插环套设在大外径套管接头的表面,把半圆插座卡在安装槽内,实现大外径套管和插件的连接,插件安装完成后,把大外径套管和插件伸出连接机构内,连接机构套设在大外径套管表面,插件卡在挤压卡环内,插件和挤压卡环卡接时,半圆插座先对半圆头进行挤压,使半圆头回缩到卡件内,回缩的过程中,半圆头通过镂空支撑架对倾斜弹性金属件和多段折弯弹性金属件进行挤压,倾斜弹性金属件和多段折弯弹性金属件受到压力后变形回缩,当容纳槽移动到半圆头的底部后,

半圆头受到的压力消失,多段折弯弹性金属件和倾斜弹性金属件向下变形复位,来带动半圆头卡在容纳槽的内部,半圆头卡在容纳槽的内部后,实现大外径套管、插件和挤压卡环之间的连接。

[0024] 2、本发明通过插件和挤压卡环的配合使用,增强了大外径套管与连接机构间的物理连接,还通过多段折弯弹性金属件和倾斜弹性金属件的变形与复位机制,增加了连接的稳定性,减少因振动或压力变化导致的连接松动风险,通过螺纹件和挤压卡环之间的螺纹连接,允许通过旋转大外径套管来带动一系列组件旋转,实现了相对简便的现场安装和拆卸过程,有利于提高作业效率,减少安装时间与成本。

[0025] 3、本发明通过对大外径套管连接处进行高效密封,并且在密封的同时,对大外径套管进行固定,来防止大外径套管在螺纹结构内部自转,进一步增加了大外径套管运行的稳定性,而且螺纹结构隐藏在内部,可以防止螺纹部位被腐蚀,提高使用寿命。

[0026] 4、本发明通过对密封机构中空气压力的利用,不仅实现了动态密封,还能够根据不同压力条件下自动调整密封力度,适应不同的工作环境和压力变化,延长了密封件的使用寿命,通过利用空气压力实现动态密封,这种设计能够更好地适应温度和压力的大幅度波动,尤其适合于地质条件复杂、温差大、压力不稳定的油气田应用,保证了密封的可靠性和设备的适应范围。

[0027] 5、本发明通过滑动锁头和锁止头的配合使用,提供了额外的大外径套管主体锁定功能,进一步稳固了整体结构,防止在高压或长期作业中出现位移,确保了连接的长期可靠性,密封机构在对大外径套管进行密封的过程中,其内部的空气也会通过输送腔进入到中空环的内腔,高压空气对橡胶环进行施加压力,使橡胶环进行内缩变形,橡胶环内缩的过程中,限位弧形板对橡胶环的部分位置进行支撑,防止其内缩,使滑动锁头和橡胶环连接的位置受压,滑动锁头受到后带动锁止头抵紧在大外径套管主体的表面,对大外径套管主体进行锁止固定。

附图说明

- [0028] 图1为本发明的主视轴测图;
- [0029] 图2为本发明的第一主视剖视轴测图;
- [0030] 图3为本发明的第二主视剖视轴测图;
- [0031] 图4为本发明的连接机构主视剖视轴测图;
- [0032] 图5为本发明的大外径套管和插件的主视轴测图;
- [0033] 图6为本发明的大外径套管主视轴测图;
- [0034] 图7为本发明的插件主视轴测图;
- [0035] 图8为本发明的螺纹件主视轴测图;
- [0036] 图9为本发明的挤压卡环主视轴测图;
- [0037] 图10为本发明的环体主视轴测图;
- [0038] 图11为本发明的卡件和半圆头主视剖视轴测图;
- [0039] 图12为本发明的密封机构主视轴测图;
- [0040] 图13为本发明的密封机构主视剖视轴测图;
- [0041] 图14为本发明的密封机构左视剖视示意图;

[0042] 图15为本发明的锁止机构主视轴测图；

[0043] 图16为本发明的锁止机构主视剖视轴测图；

[0044] 图17为本发明的锁止机构左视剖视轴测图。

[0045] 图中：100、连接机构；101、主接管；102、贴合接头；200、大外径套管；201、大外径套管主体；202、大外径套管接头；203、安装槽；300、插件；301、插环；302、半圆插座；303、容纳槽；400、螺纹件；401、内螺纹座；402、连接环；500、挤压卡环；501、环体；502、卡件；503、半圆头；504、外螺纹管；505、活动孔；506、挤压弧形环；507、镂空支撑架；508、倾斜弹性金属件；509、多段折弯弹性金属件；600、密封机构；601、柱形气囊；602、安装环；603、移动座；604、波浪密封凸起；605、限位滑动件；606、弧形槽；607、弧形密封部；608、密封橡胶套；609、通气孔；700、锁止机构；701、中空环；702、输送架；703、锁止头；704、输送腔；705、橡胶环；706、滑动锁头；707、限位弧形板。

具体实施方式

[0046] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0047] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0048] 实施例一，如图1-14所示，本实施例提供了一种大外径套管接头连接结构，包括连接机构100，连接机构100用于对两个大外径套管200进行安装，连接机构100包括主接管101。

[0049] 进一步的，主接管101左右两端均设有贴合接头102，贴合接头102套设于大外径套管200表面。

[0050] 进一步的，大外径套管200包括大外径套管主体201，大外径套管主体201一端设有大外径套管接头202，插环301套设于大外径套管主体201表面，大外径套管接头202表面开设有对半圆插座302容纳的安装槽203。

[0051] 进一步的，还包括插件300，插件300套设于大外径套管200的安装端。

[0052] 进一步的，插件300包括套设于大外径套管200安装端的插环301，插环301内壁安装有若干个与大外径套管200连接的半圆插座302，半圆插座302内部开设有容纳槽303。

[0053] 进一步的，还包括螺纹件400，螺纹件400位于插件300外侧。

[0054] 进一步的，螺纹件400包括内螺纹座401，内螺纹座401表面设有连接环402。

[0055] 进一步的，内螺纹座401螺纹套设于外螺纹管504表面。

[0056] 进一步的，连接环402安装于中空环701表面。

[0057] 进一步的，还包括挤压卡环500，挤压卡环500卡接于插件300表面并与螺纹件400内部螺纹连接。

[0058] 挤压卡环500包括环体501，环体501上安装有若干个卡件502，卡件502内部活动连接有半圆头503。

[0059] 进一步的，环体501一端安装有外螺纹管504，环体501另一端安装有挤压弧形环506，环体501表面开设有对半圆头503容纳的活动孔505，半圆头503内壁底部固定连接有镂空支撑架507，镂空支撑架507顶部安装有倾斜弹性金属件508，倾斜弹性金属件508顶部安

装有与卡件502内壁连接的多段折弯弹性金属件509。

[0060] 进一步的,半圆头503卡接于容纳槽303内,对半圆插座302、插环301和大外径套管200进行限位。

[0061] 进一步的,还包括密封机构600,密封机构600安装于连接机构100内部,并安装于挤压卡环500一侧对大外径套管200进行密封。

[0062] 进一步的,密封机构600包括柱形气囊601,柱形气囊601表面套设有与主接管101内壁固定连接的安装环602,柱形气囊601一侧安装有移动座603,移动座603表面安装有与主接管101内壁活动连接的限位滑动件605,移动座603一侧安装有密封橡胶套608,密封橡胶套608表面分别设置有波浪密封凸起604和弧形密封部607,波浪密封凸起604位于大外径套管200内壁对其进行密封,弧形密封部607位于大外径套管200安装端对其进行密封。

[0063] 进一步的,柱形气囊601和移动座603相对一侧开设有若干个通气孔609,若干个通气孔609使柱形气囊601和密封橡胶套608连通,移动座603一侧开设有弧形槽606。

[0064] 进一步的,挤压弧形环506位于弧形槽606内腔,并与其内壁活动连接。

[0065] 在对大外径套管200进行安装前,事先在大外径套管接头202上开设安装槽203,来对插件300进行安装。

[0066] 在对插件300进行安装时,把插环301套设在大外径套管接头202的表面,把半圆插座302卡在安装槽203内,实现大外径套管200和插件300的连接。

[0067] 插件300安装完成后,把大外径套管200和插件300伸出连接机构100内,连接机构100套设在大外径套管200表面,插件300卡在挤压卡环500内,插件300和挤压卡环500卡接时,半圆插座302先对半圆头503进行挤压,使半圆头503回缩到卡件502内,回缩的过程中,半圆头503通过镂空支撑架507对倾斜弹性金属件508和多段折弯弹性金属件509进行挤压,倾斜弹性金属件508和多段折弯弹性金属件509受到压力后变形回缩,当容纳槽303移动到半圆头503的底部后,半圆头503受到的压力消失,多段折弯弹性金属件509和倾斜弹性金属件508向下变形复位,来带动半圆头503卡在容纳槽303的内部。

[0068] 半圆头503卡在容纳槽303的内部后,实现大外径套管200、插件300和挤压卡环500之间的连接,工作人员通过工具旋转大外径套管200,大外径套管200通过插件300带动挤压卡环500旋转,挤压卡环500在螺纹件400内壁旋转,并向密封机构600进行挤压,使挤压卡环500可以对大外径套管200进行密封。

[0069] 通过快速插接,来辅助安装人员提高安装效率,并且在快速插接后可以起到防松脱的作用,提高安装稳定性。

[0070] 通过插件300和挤压卡环500的配合使用,增强了大外径套管200与连接机构100间的物理连接,还通过多段折弯弹性金属件509和倾斜弹性金属件508的变形与复位机制,增加了连接的稳定性,减少因振动或压力变化导致的连接松动风险。

[0071] 通过螺纹件400和挤压卡环500之间的螺纹连接,允许通过旋转大外径套管200来带动一系列组件旋转,实现了相对简便的现场安装和拆卸过程,有利于提高作业效率,减少安装时间与成本。

[0072] 挤压卡环500在螺纹件400内部旋转时,大外径套管接头202通过安装槽203带动半圆插座302旋转,半圆插座302通过容纳槽303带动半圆头503旋转,半圆头503通过卡件502带动环体501旋转,环体501带动外螺纹管504在内螺纹座401的内壁转动,从而实现挤压卡

环500的横移。

[0073] 挤压卡环500在对密封机构600进行挤压时,挤压弧形环506在弧形槽606的内壁旋转,并且带动移动座603向柱形气囊601的方向移动,移动座603移动的过程中,带动限位滑动件605在主接管101的内壁滑动,从而对移动座603进行限位防止其晃动,柱形气囊601被挤压后,其内部的空气通过通气孔609进入到密封橡胶套608的内,使密封橡胶套608表面的波浪密封凸起604和弧形密封部607向外膨胀,波浪密封凸起604抵紧在大外径套管接头202内壁,弧形密封部607抵紧在大外径套管接头202的一端,来实现对大外径套管200安装位置的密封,防止液体通过大外径套管200和连接机构100连接处渗漏,并对大外径套管接头202进行施压固定。

[0074] 对大外径套管200连接处进行高效密封,在密封的同时,可以对大外径套管200进行固定,来防止大外径套管200在螺纹结构内部自转,进一步增加了大外径套管200运行的稳定性,而且螺纹结构隐藏在内部,可以防止螺纹部位被腐蚀,提高使用寿命。

[0075] 通过多级密封的设置,确保了大外径套管200连接处的密封效果,有效防止油气泄漏和外界水土侵入,提高了井筒的密封性和安全性。

[0076] 密封机构600中空气压力的利用,不仅实现了动态密封,还能够不同压力条件下自动调整密封力度,适应不同的工作环境和压力变化,延长了密封件的使用寿命,通过利用空气压力实现动态密封,这种设计能够更好地适应温度和压力的大幅度波动,尤其适合于地质条件复杂、温差大、压力不稳定的油气田应用,保证了密封的可靠性和设备的适应范围。

[0077] 空气驱动的密封机制相较于传统机械密封而言,可能提供更为简易的维护方式,当密封橡胶套608需要更换,操作相对直接,无需复杂的拆解过程,降低了维护成本和时间。

[0078] 通过波浪密封凸起604和弧形密封部607的配合使用,减少了直接金属接触产生的磨损,尤其是在大外径套管接头202内部,这样的非金属密封界面有助于延长整个连接系统的使用寿命,减少因磨损造成的泄漏风险。

[0079] 实施例二,如图14-17所示,作为本发明第二个实施例,该实施例基于上一个实施例,与上一个实施例不同之处在于,还包括锁止机构700,锁止机构700安装于连接机构100内壁并套设于大外径套管200表面对其进行锁止,锁止机构700与密封机构600连通。

[0080] 进一步的,锁止机构700包括中空环701,中空环701上下两侧均安装有输送架702,输送架702内部开设有输送腔704,中空环701内壁连接有橡胶环705,橡胶环705内壁设置有若干个滑动锁头706,滑动锁头706与中空环701内壁活动连接,滑动锁头706内侧设有锁止头703,锁止头703夹持端贯穿至中空环701内壁。

[0081] 进一步的,中空环701内壁安装有若干个限位弧形板707,限位弧形板707的表面于橡胶环705内壁连接。

[0082] 进一步的,中空环701套设于大外径套管主体201表面,锁止头703与大外径套管主体201表面接触对其施加压力。

[0083] 进一步的,输送架702进气端贯穿至柱形气囊601内腔,输送架702内部开设的输送腔704分别于柱形气囊601内腔和中空环701内腔连通。

[0084] 进一步的,限位弧形板707的数量为若干个,且位于滑动锁头706的间隔处,来对两个滑动锁头706间隔位置的橡胶环705进行限位,防止其受压变形,使和滑动锁头706连接处

的橡胶环705可以变形,来达到只对滑动锁头706进行施压的目的,滑动锁头706受到压力后带动锁止头703向内伸出,锁止头703抵紧在大外径套管主体201的表面,来对大外径套管200进行锁止防止其松动。

[0085] 密封机构600在对大外径套管200进行密封的过程中,其内部的空气也会通过输送腔704进入到中空环701的内腔,高压空气对橡胶环705进行施加压力,使橡胶环705进行内缩变形,橡胶环705内缩的过程中,限位弧形板707对橡胶环705的部分位置进行支撑,防止其内缩,使滑动锁头706和橡胶环705连接的位置受压,滑动锁头706受到后带动锁止头703抵紧在大外径套管主体201的表面,对大外径套管主体201进行锁止固定。

[0086] 滑动锁头706和锁止头703的配合使用,提供了额外的大外径套管主体201锁定功能,进一步稳固了整体结构,防止在高压或长期作业中出现位移,确保了连接的长期可靠性。

[0087] 在长期承受高压和振动的工作环境中,这种锁定机制可以有效减轻大外径套管200的应力集中,通过均匀分布作用力,减少材料疲劳,延长大外径套管200的使用寿命。

[0088] 通过机械锁止限位,即便是在极端工况下,如突发高压波动或意外事件,也能有效防止大外径套管200从连接机构100中脱出,降低了井控风险,提升了作业安全性。

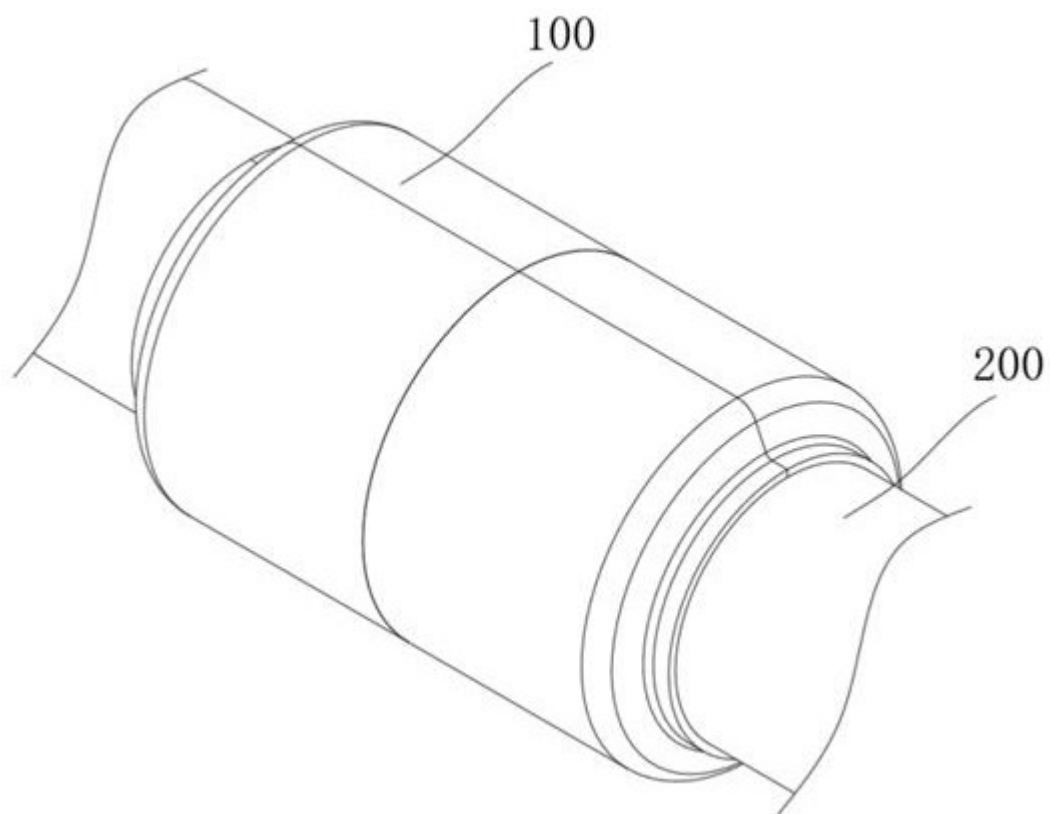


图 1

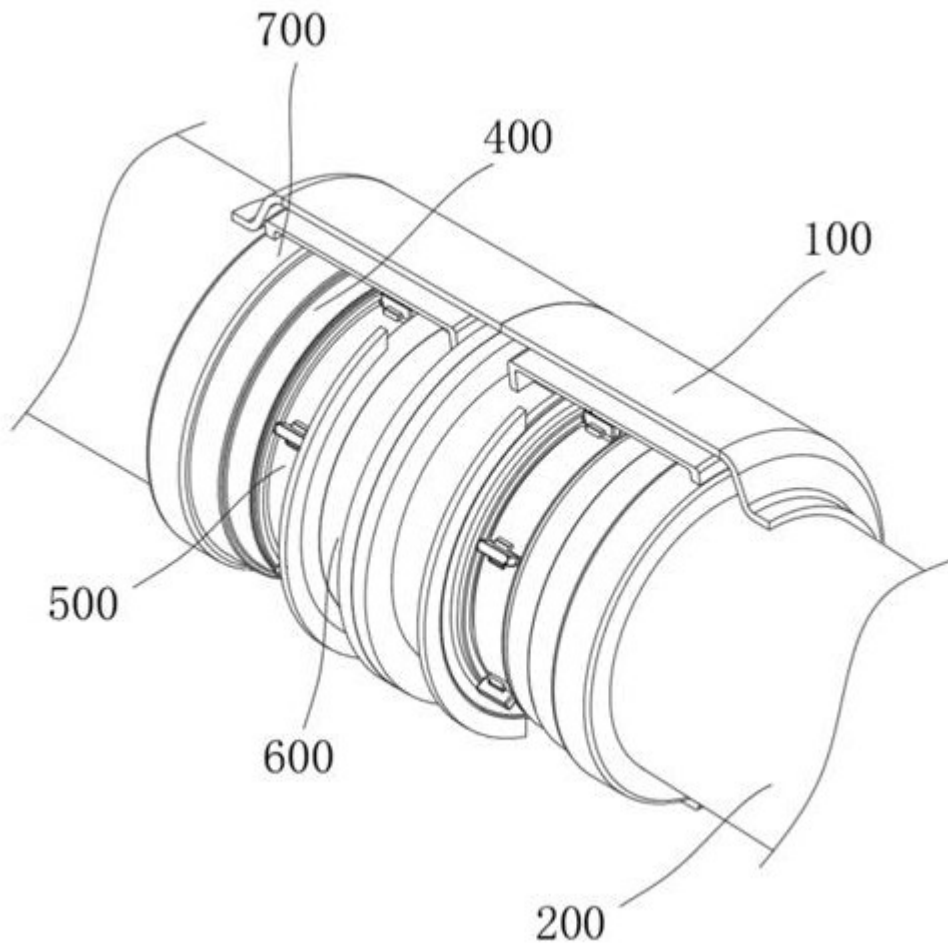


图 2

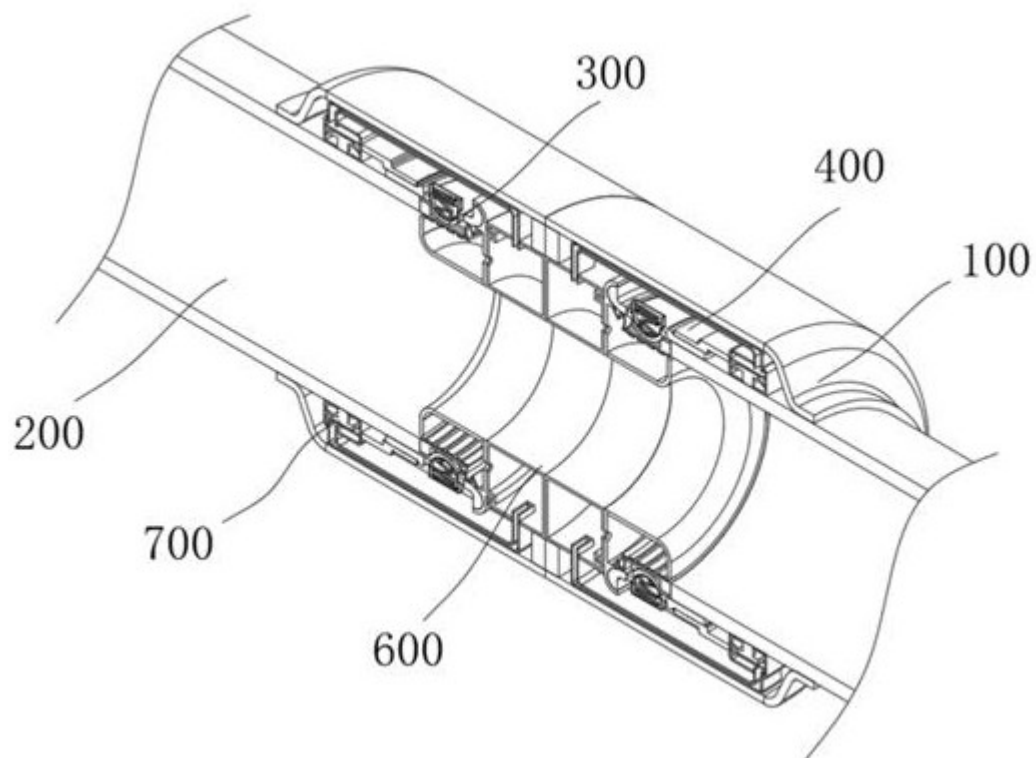


图 3

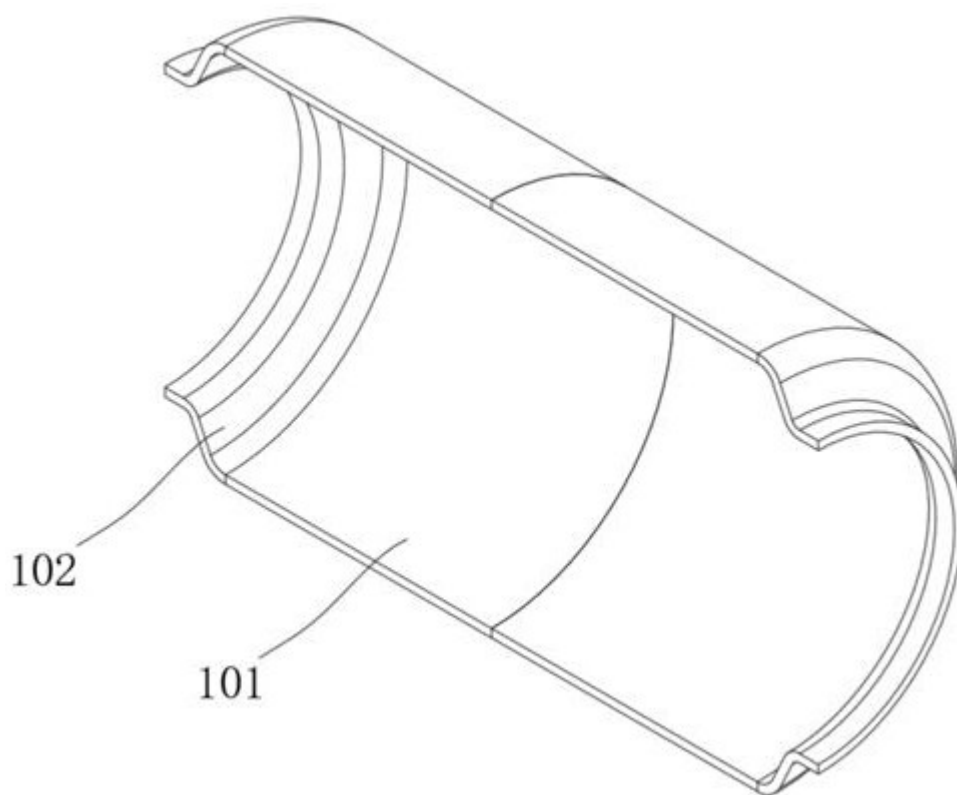


图 4

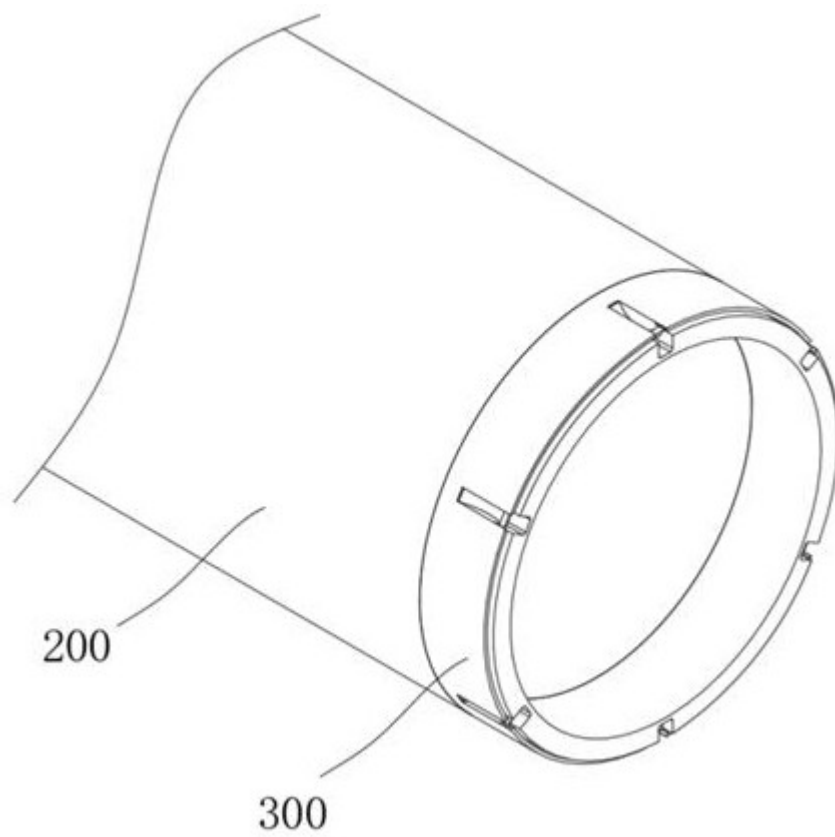


图 5

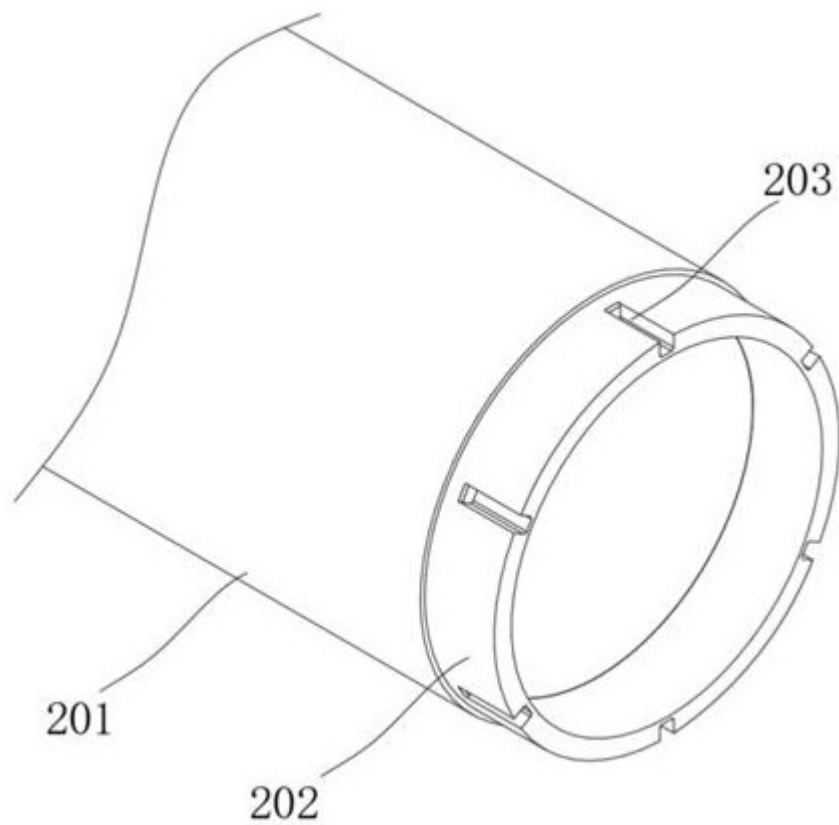


图 6

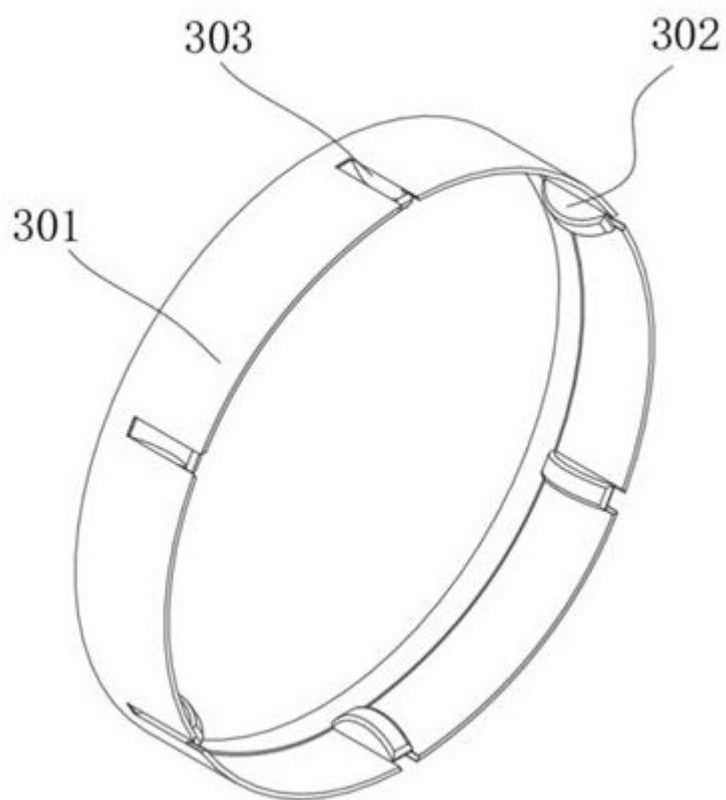


图 7



图 8

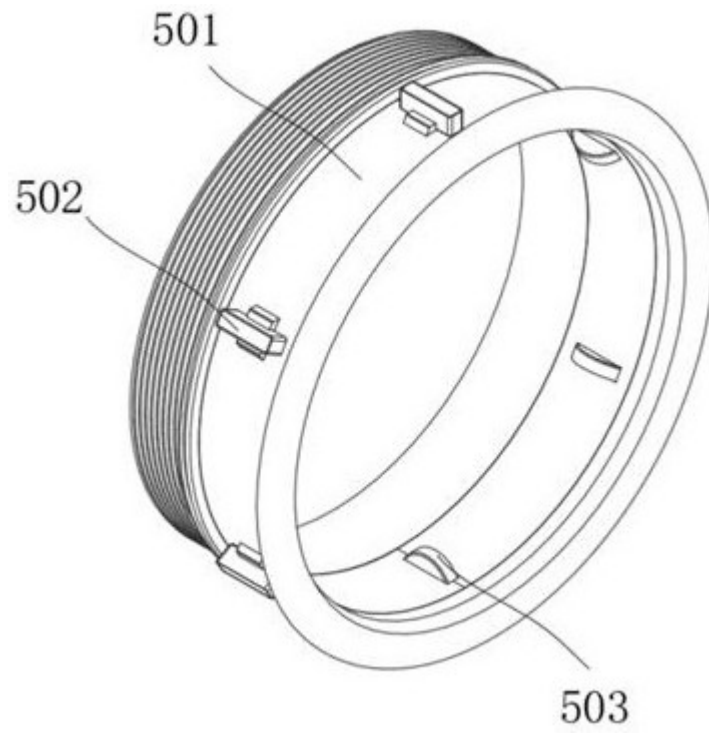


图 9

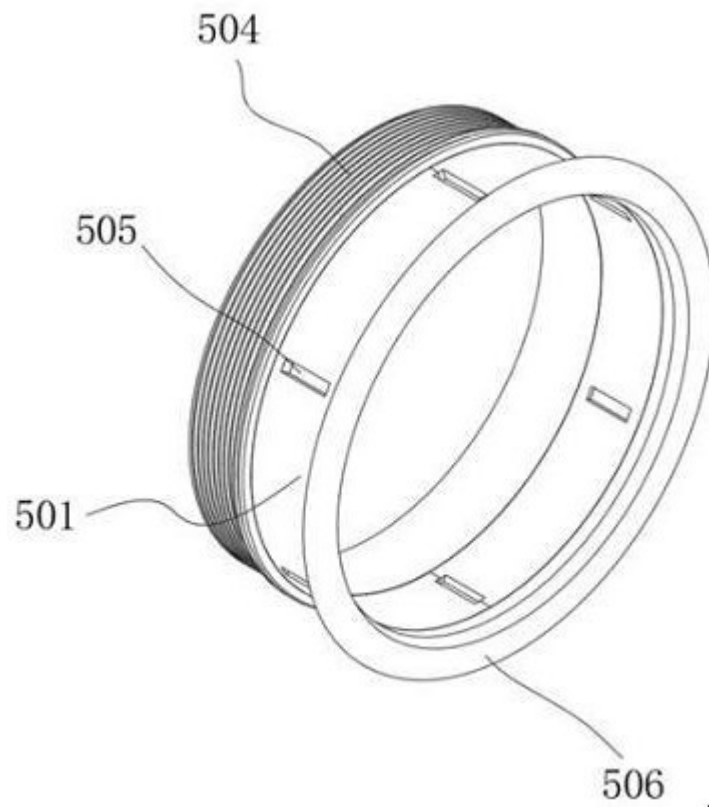


图 10

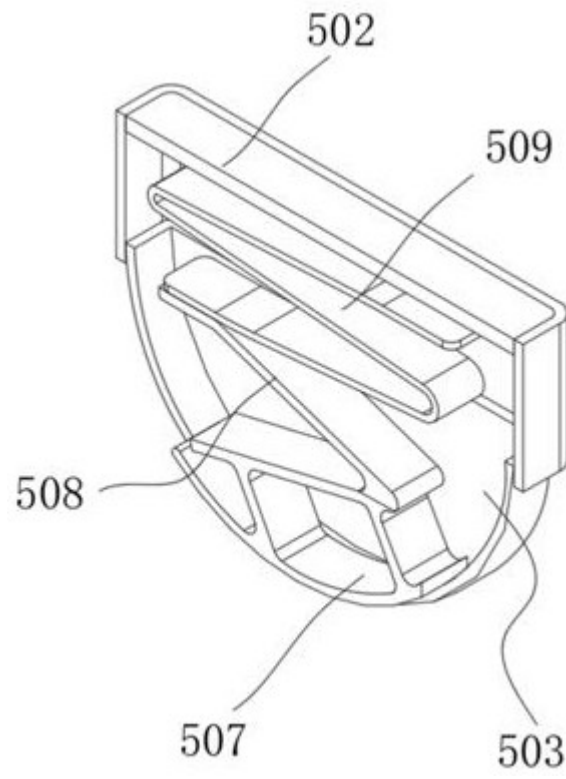


图 11

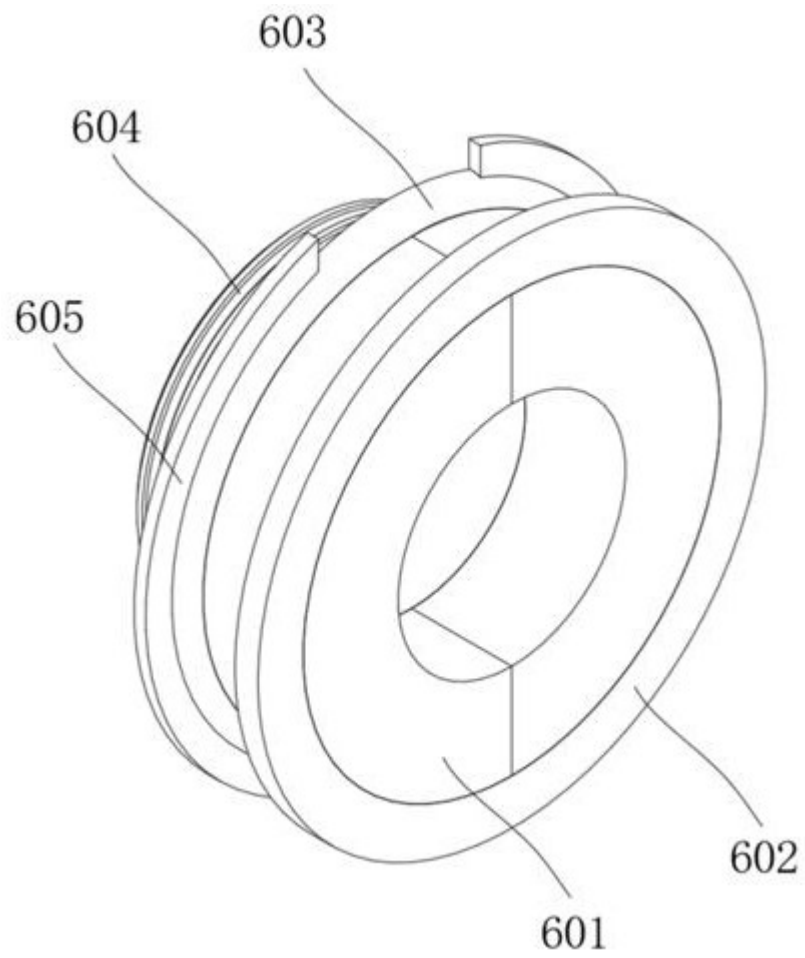


图 12

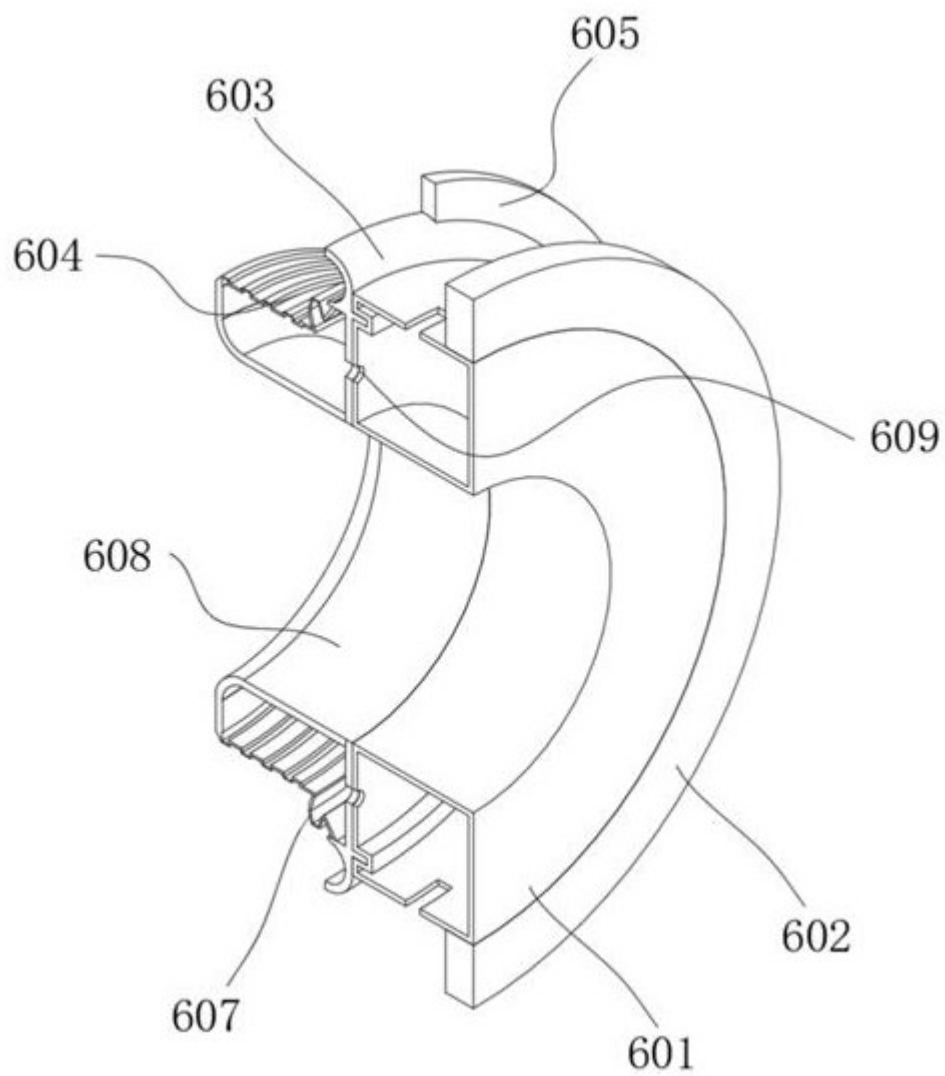


图 13

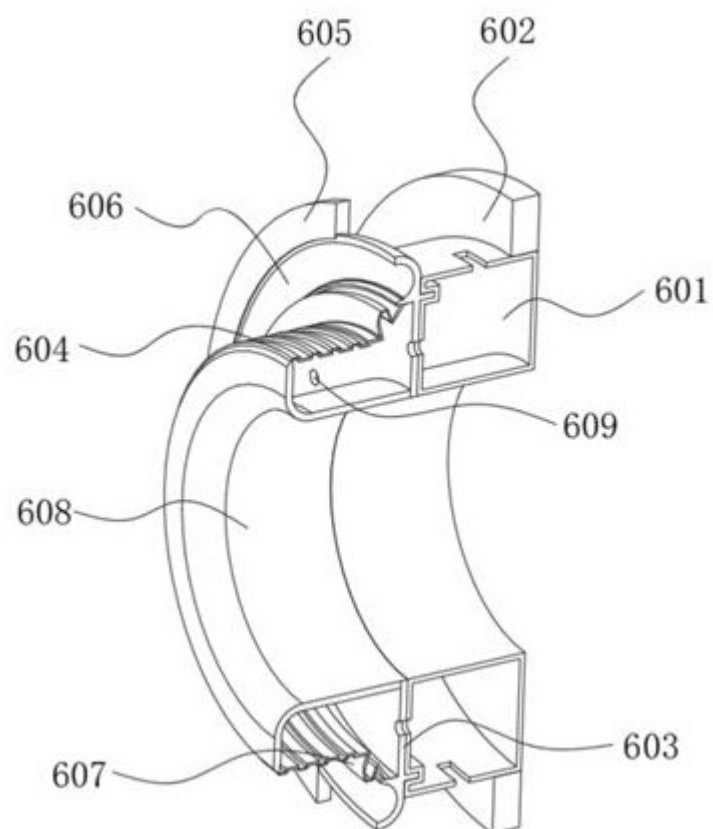


图 14

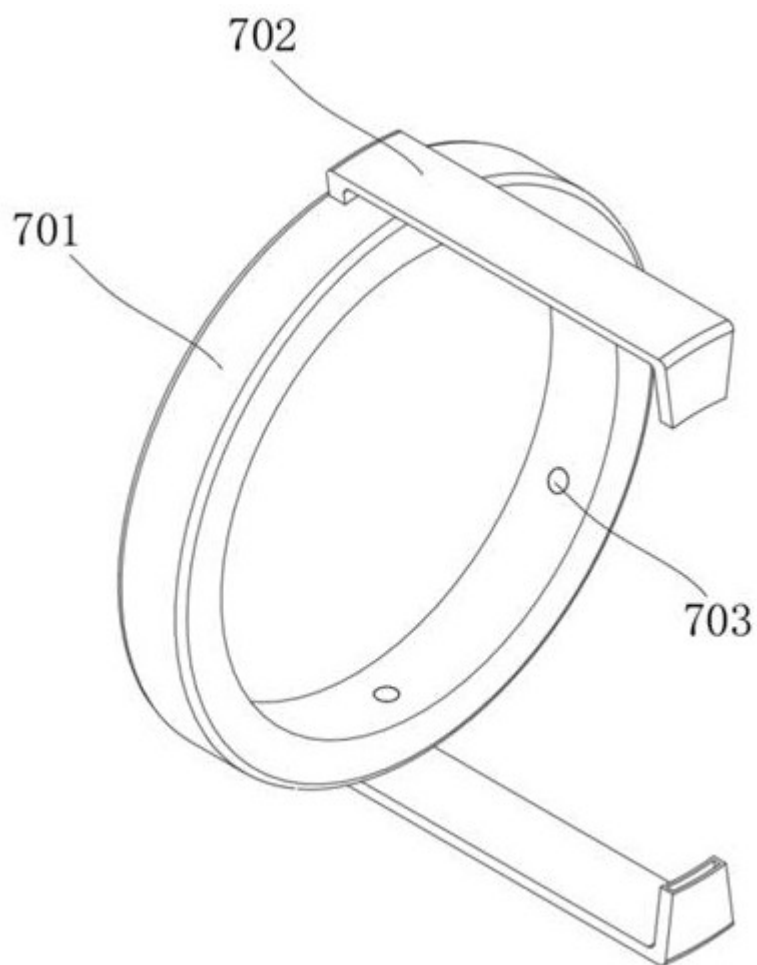


图 15

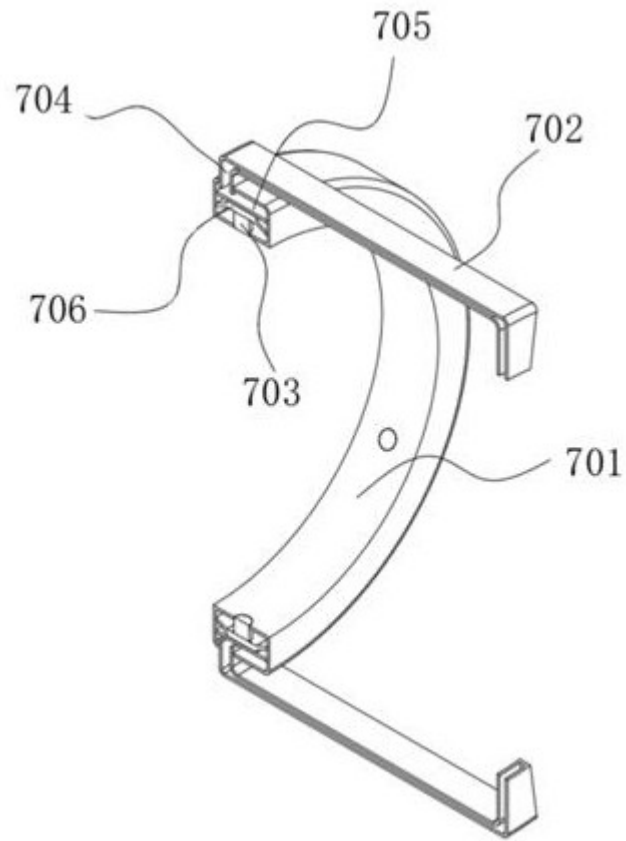


图 16

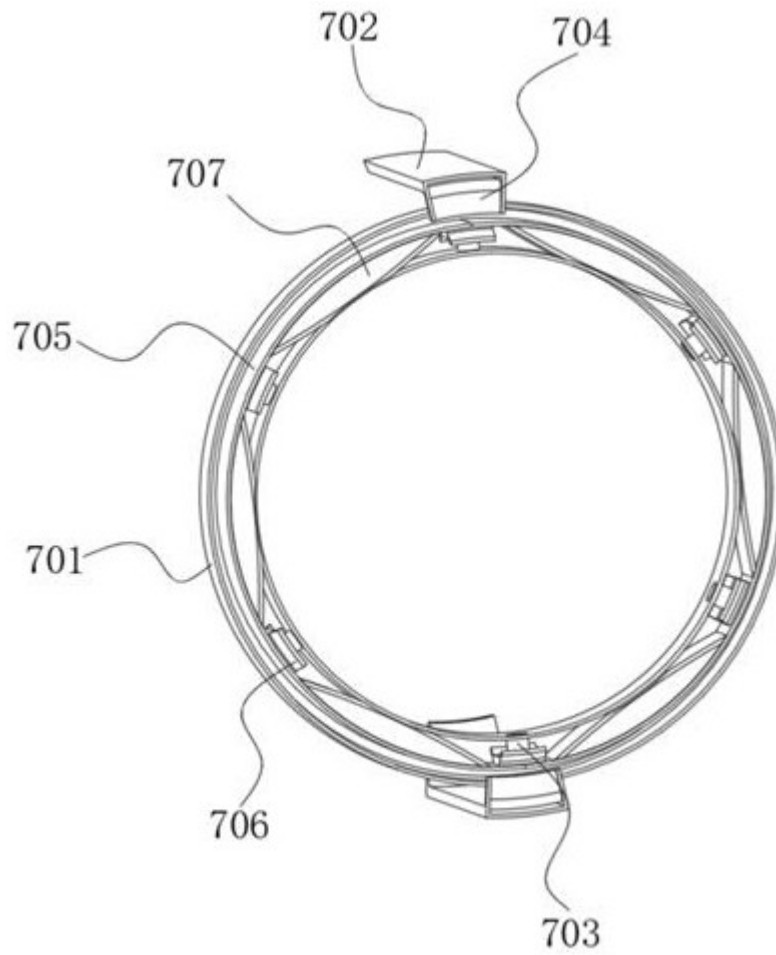


图 17