



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220568183 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 08

(21) 申请号 202322294364.2

G01M 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.08.25

G01M 3/04 (2006.01)

G01M 13/00 (2019.01)

(73) 专利权人 未势能源科技有限公司

地址 215536 江苏省苏州市常熟经济技术
开发区金港路18号滨江海外大厦18-1
号1004

(72) 发明人 彭聪 刘冬明

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

专利代理师 魏宇晴

(51) Int. Cl.

G01D 21/02 (2006.01)

G01D 11/00 (2006.01)

G01D 11/24 (2006.01)

G01D 11/30 (2006.01)

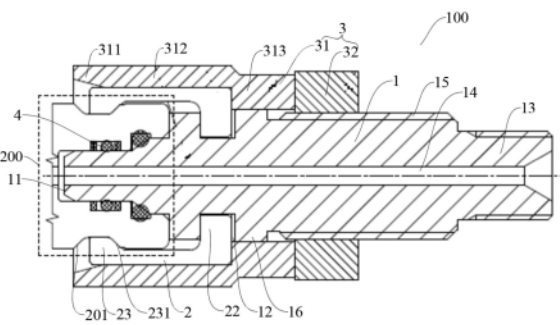
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

加氢口测试工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种加氢口测试工装,所述加氢口测试工装包括:接头,所述接头的一端与气源相连且另一端形成为插接端,所述插接端适于插接至加氢口的管腔内;套接件,所述套接件套设于所述接头和所述加氢口外且用于对所述接头和所述加氢口进行轴向限位,所述套接件包括至少两个套接子部,至少两个所述套接子部适于沿周向拼接为环形;限位组件,所述限位组件可活动地安装在所述接头上,且所述限位组件在相对所述接头活动至锁止位置时套设在所述套接件的外侧以将至少两个所述套接子部相对固定。由此,可以提高接头和加氢口的安装稳定性,利于提高加氢口测试工装的安全性,且拆装过程便捷,利于降低操作难度。



1. 一种加氢口测试工装(100), 其特征在于, 包括:

接头(1), 所述接头(1)的一端与气源相连且另一端形成为插接端(11), 所述插接端(11)适于插接至加氢口(200)的管腔内;

套接件(2), 所述套接件(2)套设于所述接头(1)和所述加氢口(200)外且用于对所述接头(1)和所述加氢口(200)进行轴向限位, 所述套接件(2)包括至少两个套接子部(21), 至少两个所述套接子部(21)适于沿周向拼接为环形;

限位组件(3), 所述限位组件(3)可活动地安装在所述接头(1)上, 且所述限位组件(3)在相对所述接头(1)活动至锁止位置时套设在所述套接件(2)的外侧以将至少两个所述套接子部(21)相对固定。

2. 根据权利要求1所述的加氢口测试工装(100), 其特征在于, 所述套接件(2)设有沿径向向内凸出的第一限位凸起(22)和第二限位凸起(23), 所述接头(1)的外周壁上形成有第一限位槽(12), 所述第一限位凸起(22)用于与所述第一限位槽(12)限位配合, 且所述第二限位凸起(23)用于与设于所述加氢口(200)的外周壁的第二限位槽(201)限位配合。

3. 根据权利要求2所述的加氢口测试工装(100), 其特征在于, 所述第一限位凸起(22)沿径向向内凸出的尺寸大于所述第二限位凸起(23)沿径向向内凸出的尺寸。

4. 根据权利要求2所述的加氢口测试工装(100), 其特征在于, 所述第二限位凸起(23)朝向所述第一限位凸起(22)的侧面形成为止抵面(231), 所述止抵面(231)被构造为在远离所述第一限位凸起(22)的方向上沿径向朝内倾斜延伸。

5. 根据权利要求1所述的加氢口测试工装(100), 其特征在于, 相邻两个所述套接子部(21)中的一个设有第一定位部且另一个设有第二定位部, 所述第一定位部与所述第二定位部沿轴向定位配合。

6. 根据权利要求5所述的加氢口测试工装(100), 其特征在于, 所述第一定位部构造为定位凹槽, 所述第二定位部构造为定位凸起, 所述定位凸起用于与所述定位凹槽定位配合。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的加氢口测试工装(100), 其特征在于, 所述限位组件(3)包括限位壳(31)与锁止件(32), 所述限位壳(31)可滑动地套设在所述接头(1)上, 所述限位壳(31)适于在相对所述接头(1)滑动至锁止位置时套设在所述套接件(2)的外侧, 所述锁止件(32)安装在所述接头(1)上且用于将所述限位壳(31)固定在锁止位置。

8. 根据权利要求7所述的加氢口测试工装(100), 其特征在于, 所述限位壳(31)包括导向段(311)和限位段(312), 所述导向段(311)被构造为在远离所述加氢口(200)的方向上内径逐渐减小, 所述限位段(312)连接在所述导向段(311)背离所述加氢口(200)的一端, 且所述限位段(312)用于在所述限位壳(31)运动至锁止位置时与所述套接件(2)限位配合。

9. 根据权利要求8所述的加氢口测试工装(100), 其特征在于, 所述锁止件(32)可活动地安装在所述限位壳(31)背离所述加氢口(200)的一端, 所述锁止件(32)和所述套接件(2)朝向彼此的一侧分别形成有第一限位面(322)和第二限位面(24), 所述限位壳(31)还包括配合段(313), 所述配合段(313)位于所述限位壳(31)背离所述加氢口(200)的一端, 且所述配合段(313)被构造为用于夹设在所述第一限位面(322)和所述第二限位面(24)之间。

10. 根据权利要求9所述的加氢口测试工装(100), 其特征在于, 所述接头(1)的外周壁形成有锁止凸起(16), 所述锁止凸起(16)的横截面构造为多边形, 在所述限位组件(3)相对与所述接头(1)运动至锁止位置时所述配合段(313)与所述锁止凸起(16)沿周向限位配合。

加氢口测试工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测试领域,尤其是涉及一种加氢口测试工装。

背景技术

[0002] 加氢口是作为储氢系统与加氢站的连接件,在车辆加氢时,加氢站的加氢枪与加氢口连接,氢气通过加氢口后端管路进入储氢罐内。加氢口作为储氢系统的一个重要部件,对其性能有着严苛的要求,需要通过多项试验验证,以满足气密性、耐高温性、氢气相容性等要求。相关技术中,为了实现对加氢口的检测,会采用测试工装进行检测,测试工装通常采用螺钉将加氢口与测试工装进行固定,安装稳定性差,且安装难度较高,存在改进的空间。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型的一个目的在于提出一种加氢口测试工装,安装稳定性高,安全性好,拆装过程便捷,操作难度低。

[0004] 根据本实用新型实施例的加氢口测试工装,包括:接头,所述接头的一端与气源相连且另一端形成插接端,所述插接端适于插接至加氢口的管腔内;套接件,所述套接件套设于所述接头和所述加氢口外且用于对所述接头和所述加氢口进行轴向限位,所述套接件包括至少两个套接子部,至少两个所述套接子部适于沿周向拼接为环形;限位组件,所述限位组件可活动地安装在所述接头上,且所述限位组件在相对所述接头活动至锁止位置时套设在所述套接件的外侧以将至少两个所述套接子部相对固定。

[0005] 根据本实用新型实施例的加氢口测试工装,通过将套接件套设在接头和加氢口的外侧,以使套接件可以沿周向对接头和加氢口进行轴向限位,可以提高接头和加氢口的安装稳定性,利于提高加氢口测试工装的安全性,且拆装过程便捷,利于降低操作难度。

[0006] 根据本实用新型一些实施例的加氢口测试工装,所述套接件设有沿径向向内凸出的第一限位凸起和第二限位凸起,所述接头的外周壁上形成有第一限位槽,所述第一限位凸起用于与所述第一限位槽限位配合,且所述第二限位凸起用于与设于所述加氢口的外周壁的第二限位槽限位配合。

[0007] 根据本实用新型一些实施例的加氢口测试工装,所述第一限位凸起沿径向向内凸出的尺寸大于所述第二限位凸起沿径向向内凸出的尺寸。

[0008] 根据本实用新型一些实施例的加氢口测试工装,所述第二限位凸起朝向所述第一限位凸起的侧面形成止抵面,所述止抵面被构造为在远离所述第一限位凸起的方向上沿径向朝内倾斜延伸。

[0009] 根据本实用新型一些实施例的加氢口测试工装,相邻两个所述套接子部中的一个设有第一定位部且另一个设有第二定位部,所述第一定位部与所述第二定位部沿轴向定位配合。

[0010] 根据本实用新型一些实施例的加氢口测试工装,所述第一定位部构造为定位凹

槽,所述第二定位部构造为定位凸起,所述定位凸起用于与所述定位凹槽定位配合。

[0011] 根据本实用新型一些实施例的加氢口测试工装,所述限位组件包括限位壳与锁止件,所述限位壳可滑动地套设在所述接头上,所述限位壳适于在相对所述接头滑动至锁止位置时套设在所述套接件的外侧,所述锁止件安装在所述接头上且用于将所述限位壳固定在锁止位置。

[0012] 根据本实用新型一些实施例的加氢口测试工装,所述限位壳包括导向段和限位段,所述导向段被构造为在远离所述加氢口的方向上内径逐渐减小,所述限位段连接在所述导向段背离所述加氢口的一端,且所述限位段用于在所述限位壳运动至锁止位置时与所述套接件限位配合。

[0013] 根据本实用新型一些实施例的加氢口测试工装,所述锁止件可活动地安装在所述限位壳背离所述加氢口的一端,所述锁止件和所述套接件朝向彼此的一侧分别形成有第一限位面和第二限位面,所述限位壳还包括配合段,所述配合段位于所述限位壳背离所述加氢口的一端,且所述配合段被构造为用于夹设在所述第一限位面和所述第二限位面之间。

[0014] 根据本实用新型一些实施例的加氢口测试工装,所述接头的外周壁形成有锁止凸起,所述锁止凸起的横截面构造为多边形,在所述限位组件相对与所述接头运动至锁止位置时所述配合段与所述锁止凸起沿周向限位配合。

[0015] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0016] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1是根据本实用新型实施例的加氢口测试工装的安装示意图;

[0018] 图2是根据本实用新型实施例的加氢口测试工装的爆炸图。

[0019] 附图标记:

[0020] 加氢口测试工装100,加氢口200,第二限位槽201,

[0021] 接头1,插接端11,第一限位槽12,连接部13,注氢流道14,外螺纹15,锁止凸起16,套接件2,套接子部21,第一限位凸起22,第二限位凸起23,止抵面231,第二限位面24,

[0022] 限位组件3,限位壳31,导向段311,限位段312,配合段313,锁止件32,第一限位面322,密封件4。

具体实施方式

[0023] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 下面,参考附图,描述根据本实用新型实施例的加氢口测试工装100。

[0025] 如图1-图2所示,根据本实用新型实施例的加氢口测试工装100,包括:接头1、套接件2和限位组件3,接头1的一端与气源相连且另一端形成插接端11,插接端11适于插接至

加氢口200的管腔内;套接件2套设于接头1和加氢口200外且用于对接头1和加氢口200进行轴向限位,套接件2包括至少两个套接子部21,至少两个套接子部21适于沿周向拼接为环形;限位组件3可活动地安装在接头1上,且限位组件3在相对接头1活动至锁止位置时套设在套接件2的外侧以将至少两个套接子部21相对固定。

[0026] 由此,可以提高接头1和加氢口200的安装稳定性,利于提高加氢口测试工装100的安全性,且拆装过程便捷,利于降低操作难度。

[0027] 例如,参照图1-图2所示,加氢口测试工装100包括接头1,接头1构造为管状且形成有注氢流道14,接头1的一端设有连接部13,连接部13用于与气源插配相连,接头1的另一端形成插接端11,插接端11适于插配至加氢口200的管腔内以与加氢口200相连,以使气源可以通过注氢流道14与加氢口200连通。

[0028] 加氢口测试工装100还包括套接件2和限位组件3,套接件2构造为筒状,套接件2包括至少两个套接子部21,如两个、三个乃至更多个,套接子部21构造为弧形结构,至少两个套接子部21适于沿周向拼接为环形。其中,套接件2用于套设在接头1和加氢口200的外侧,使得套接件2可以沿周向对接头1和加氢口200进行轴向限位,以将接头1与加氢口200锁止在一起,避免接头1在注氢过程中沿轴向脱离加氢口200。

[0029] 同时,可以将限位组件3沿轴向可活动地套设安装在接头1上,如转动、滑动等,以使限位组件3可以在解锁位置和锁止位置之间进行切换。当限位组件3位于解锁位置时,限位组件3与套接件2错开,而当套接件2安装完成后,可以驱动限位组件3相对接头1活动至锁止位置,限位组件3可以套设在套接件2的外侧,限位组件3可以沿径向对套接子部21进行限位,使得多个套接子部21可以相对固定,可以实现套接件2的稳定安装。由此,可以提高套接件2的限位效果,利于提高接头1和加氢口200的安装稳定性。

[0030] 在具体的安装过程中,先将接头1的插接端11插配至加氢口200内,再将多个套接子部21沿周向拼接为环形,以使套接件2可以套设在接头1和加氢口200的外侧,然后驱动限位组件3活动至锁止位置,使得限位组件3可以对多个套接子部21进行固定,即可实现加氢口测试工装100与加氢口200的安装。

[0031] 根据本实用新型实施例的加氢口测试工装100,通过将套接件2套设在接头1和加氢口200的外侧,以使套接件2可以沿周向对接头1和加氢口200进行轴向限位,可以提高接头1和加氢口200的安装稳定性,利于提高加氢口测试工装100的安全性,且拆装过程便捷,利于降低操作难度。

[0032] 在本实用新型的一些实施例中,套接件2设有沿径向向内凸出的第一限位凸起22和第二限位凸起23,接头1的外周壁上形成有第一限位槽12,第一限位凸起22用于与第一限位槽12限位配合,且第二限位凸起23用于与设于加氢口200的外周壁的第二限位槽201限位配合。

[0033] 例如,参照图1-图2所示,套接件2沿长度方向的两端分别设有第一限位凸起22和第二限位凸起23,第一限位凸起22和第二限位凸起23沿径向朝内凸出设置。其中,可以在接头1的外周壁与套接件2相对的部分形成有环状的第一限位槽12,第一限位槽12与第一限位凸起22相对设置,当套接件2套设在接头1的外侧时,第一限位凸起22可以伸至第一限位槽12内以与接头1限位配合。同时,可以在加氢口200的外周壁与套接件2相对的部分形成有环状的第二限位槽201,第二限位槽201与第二限位凸起23相对设置,当套接件2套设在接头1

的外侧时,第二限位凸起23可以伸至第二限位槽201内以与加氢口200限位配合。

[0034] 通过上述设置,可以提高套接件2的限位可靠性,提高了加氢口测试工装100的安全性。

[0035] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,可以设置第一限位凸起22沿径向向内凸出的尺寸大于第二限位凸起23沿径向向内凸出的尺寸。通过上述设置,可以增大套接件2与接头1之间的接触尺寸,提高了套接件2与接头1的安装稳定性,利于提高加氢口测试工装100的安全性。

[0036] 在本实用新型的一些实施例中,第二限位凸起23朝向第一限位凸起22的侧面形成为止抵面231,止抵面231被构造为在远离第一限位凸起22的方向上沿径向朝内倾斜延伸。例如,参照图1所示,可以将第二限位凸起23朝向第一限位凸起22的侧面形成为止抵面231,止抵面231被构造为在远离第一限位上沿径向朝内倾斜延伸,对应的,可以将第二限位槽201与止抵面231相对的内壁构造为斜面,使得止抵面231可以与第二限位槽201的侧壁贴合,以增大套接件2与加氢口200的外周壁之间的接触面积。由此,可以提高第二限位凸起23对加氢口200的限位效果,有利于提高加氢口200与加氢口测试工装100之间的安装稳定性。

[0037] 在本实用新型的一些实施例中,相邻两个套接子部21中的一个设有第一定位部且另一个设有第二定位部,第一定位部与第二定位部沿轴向定位配合。

[0038] 例如,可以将套接子部21设有多个,多个套接子部21沿周向拼接成环形。其中,可以在相邻两个套接子部21中的一个设有第一定位部,且在另一个设有第二定位部,第一定位部用于与第二定位部沿轴向定位配合,以实现相邻两个套接子部21沿轴向的定位配合。由此,可以降低套接件2的组装难度,且可以提高套接件2的组装精度,利于提升加氢口测试工装100的可靠性。

[0039] 在本实用新型的一些实施例中,第一定位部构造为定位凹槽,第二定位部构造为定位凸起,定位凸起用于与定位凹槽定位配合。例如,可以将第一定位部构造为定位凹槽,定位凹槽设于套接子部21沿周向靠近相邻套接子部21的一侧,且可以将第二定位部构造为定位凸起,定位凸起设于相邻套接子部21的对应侧,定位凸起与定位凹槽匹配设置,定位凸起可以伸至定位凹槽内以定位配合。通过上述设置,可以降低套接件2的加工难度,提高了加氢口测试工装100的实用性。

[0040] 在本实用新型的一些实施例中,限位组件3包括限位壳31与锁止件32,限位壳31可滑动地套设在接头1上,限位壳31适于在相对接头1滑动至锁止位置时套设在套接件2的外侧,锁止件32安装在接头1上且用于将限位壳31固定在锁止位置。

[0041] 例如,参照图1-图2所示,限位组件3包括限位壳31和锁止件32,限位壳31构造为筒状,限位壳31可滑动地套设在接头1的外侧,以使得限位壳31可以相对接头1在解锁位置和锁止位置之间进行切换。其中,当限位壳31滑动至锁止位置时,限位壳31可以套设在套接件2的外侧以对套接子部21进行限位。同时,可以将锁止件32安装在接头1上,锁止件32用于在限位壳31运动至锁止位置时对限位壳31进行锁止。由此,可以提高限位组件3的安装稳定性,有利于提高加氢口测试工装100的可靠性。

[0042] 在本实用新型的一些实施例中,限位壳31包括导向段311和限位段312,导向段311被构造为在远离加氢口200的方向上内径逐渐减小,限位段312连接在导向段311背离加氢口200的一端,且限位段312用于在限位壳31运动至锁止位置时与套接件2限位配合。

[0043] 例如,参照图1所示,限位壳31包括导向段311和限位段312,导向段311被构造为在远离加氢口200的方向上内径逐渐减小,使得导向段311的内周壁可以形成为导向面,导向面用于与套接件2的外周壁导向配合,以减小限位壳31向锁止位置运动时的阻力。限位段312连接在导向段311背离加氢口200的一端,限位段312与套接件2匹配设置,当限位壳31运动至锁止位置时,限位段312与套接子部21沿径向相对以与套接子部21限位配合。通过上述设置,可以降低限位壳31的安装难度,提高了加氢口测试工装100的操作手感。

[0044] 在本实用新型的一些实施例中,锁止件32可活动地安装在限位壳31背离加氢口200的一端,锁止件32和套接件2朝向彼此的一侧分别形成有第一限位面322和第二限位面24,限位壳31还包括配合段313,配合段313位于限位壳31背离加氢口200的一端,且配合段313被构造为用于夹设在第一限位面322和第二限位面24之间。

[0045] 例如,参照图1-图2所示,锁止件32可活动地安装在限位壳31背离加氢口200的一端,锁止件32与套接件2相对设置,锁止件32与套接件2朝向彼此的一侧分别形成有第一限位面322和第二限位面24。限位壳31还包括配合段313,配合段313位于限位壳31背离加氢口200的一端,配合段313内形成有配合凸起,配合凸起沿长度方向的两侧分别与第一限位面322和第二限位面24相对。

[0046] 具体地,当套接件2安装完成后,可以驱动限位壳31朝向靠近加氢口200的方向运动,使得配合凸起的一侧可以与第二限位面24相抵以实现定位,此时,限位壳31位于锁止位置,可以驱动锁止件32朝靠近加氢口200的方向运动,锁止件32可以通过第一限位面322与配合凸起的另一侧相抵,以将配合段313夹设在第一限位面322和第二限位面24之间,从而完成限位壳31的锁止。由此,可以提高限位壳31的安装稳定性,提高了加氢口测试工装100的可靠性。

[0047] 进一步地,参照图1-图2所示,可以在接头1的外周壁上形成有外螺纹15,且将锁止件32构造为锁止螺母,锁止螺母用于与接头1的外螺纹15螺接配合,使得锁止螺母可以沿轴向相对于接头1活动,且当限位壳31运动至锁止位置时,可以通过驱动锁止螺母运动至与限位壳31相抵的位置,以实现限位壳31的锁止。由此,有利于提高加氢口测试工装100的设计合理性。

[0048] 在本实用新型的一些实施例中,接头1的外周壁形成有锁止凸起16,锁止凸起16的横截面构造为多边形,在限位组件3相对与接头1运动至锁止位置时配合段313与锁止凸起16沿周向限位配合。

[0049] 例如,参照图1-图2所示,可以在接头1的外周壁上形成有锁止凸起16,锁止凸起16的横截面构造为多边形,如四边形、五边形、六边形等。配合凸起对应构造为多边形,当限位壳31相对于接头1运动至锁止位置时,配合段313可以与锁止凸起16相对,此时,配合凸起可以对应支撑在锁止凸起16的外周壁上,以实现限位壳31与锁止凸起16沿周向的限位配合。通过上述设置,可以避免限位壳31与套接件2之间发生相对转动,有利于提高加氢口测试工装100的安装稳定性。

[0050] 在本实用新型的一些实施例中,可以在接头1安装有密封件4,密封件4构造为密封圈,密封圈用于套设在接头1的外周壁上且与加氢口200的管腔的内周壁相抵,以将接头1与加氢口200之间的间隙进行密封。由此,可以防止出现氢气泄漏,提高了安全性。

[0051] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“尺寸”、“宽

度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0052] 在本实用新型的描述中,“第一特征”、“第二特征”可以包括一个或者更多个该特征。

[0053] 在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0054] 在本实用新型的描述中,第一特征在第二特征“之上”或“之下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。

[0055] 在本实用新型的描述中,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。

[0056] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0057] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

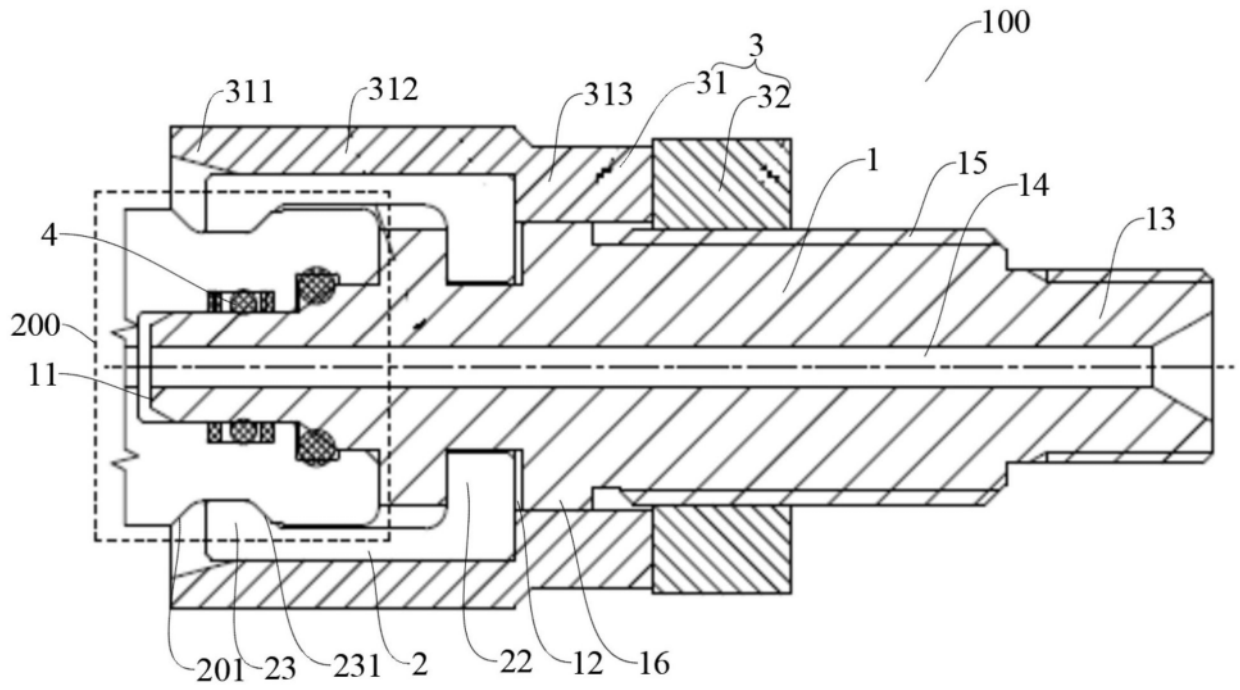


图1

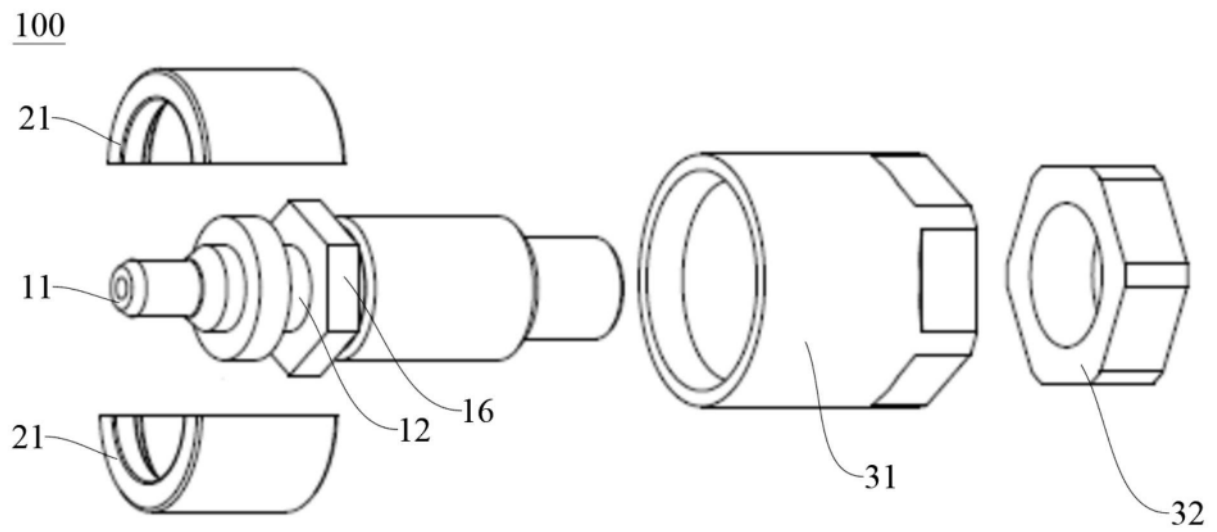


图2