



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110455631 B

(45) 授权公告日 2022. 09. 06

(21) 申请号 201910701209.3

(22) 申请日 2019.07.31

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110455631 A

(43) 申请公布日 2019.11.15

(73) 专利权人 余姚市超成机械制造有限公司  
地址 315400 浙江省宁波市余姚市黄家埠镇华家工业区

(72) 发明人 何汉超

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

专利代理师 尉伟敏

(51) Int. Cl.

G01N 3/12 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2334026 Y, 1999.08.18

CN 105619334 A, 2016.06.01

CN 205898576 U, 2017.01.18

CN 106092760 A, 2016.11.09

CN 2334026 Y, 1999.08.18

CN 103926150 A, 2014.07.16

CN 205719804 U, 2016.11.23

CN 102323156 A, 2012.01.18

US 2002036025 A1, 2002.03.28

审查员 王嘉妮

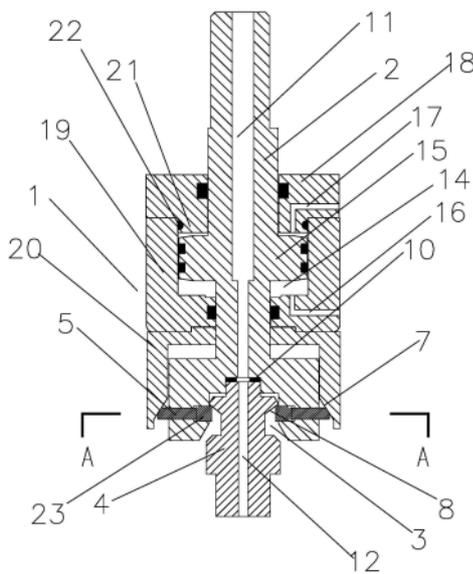
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54) 发明名称

水压试验用气瓶夹头

(57) 摘要

本发明公开了一种水压试验用气瓶夹头,涉及气瓶水压检测设备技术领域;包括主体、主轴、底端用于连接瓶口的模体,主轴穿过主体并与主体滑动连接,主轴底端设有用于插设模体的插槽,插槽侧壁插设有若干推杆,主体底端在推杆对应位置设有用于将推杆导向模体方向的导向坡,模体的外缘面设有在推杆的推动下将模体导向主轴方向的第二导向坡,插槽内设有垫圈,模体顶端抵靠在垫圈上,主轴上设有用于将水导向模体垫圈的水路,模体上设有用于将水从垫圈导向气瓶内的第二水路,主体上设有用于使得主轴与主体产生相对滑动的驱动装置。本发明固接气瓶不需要下压气瓶,使得气瓶能处于自由体状态下进行水压试验。



1. 一种 水压试验用气瓶夹头,其特征在於,包括主体、主轴、底端用于连接瓶口的模体,所述主轴穿过主体并与主体滑动连接,所述主轴底端设有用于插设模体的插槽,所述插槽侧壁插设有若干推杆,所述主体底端在推杆对应位置设有用于将推杆导向模体方向的导向坡,所述模体的外缘面设有在推杆的推动下将模体导向主轴方向的第二导向坡,所述插槽内设有垫圈,所述模体顶端抵靠在垫圈上,所述主轴上设有用于将水导向模体垫圈的水路,所述模体上设有用于将水从垫圈导向气瓶内的第二水路,所述主体上设有用于使得主轴与主体产生相对滑动的驱动装置,所述模体上设有用于将气瓶中的气体排出的第二出气口,所述第二出气口上连接有气管,所述气管远离模体一端连接有阀体,所述阀体内设有空腔,所述空腔内设有可沿着空腔上下浮动的浮球,所述空腔顶端为半球面状,所述空腔顶端设有出气孔,所述空腔底端设有与气管连接有进气孔,所述阀体内设有分支管路,所述分支管路一端连接进气孔,所述分支管路另一端连接空腔,所述驱动装置包括油腔、位于油腔内并与油腔适配的活塞、与油腔连通的第一油路、与油腔连通的第二油路,所述油腔位于主体内,所述活塞与油腔滑动连接,所述活塞与主轴固接,所述第一油路与第二油路位于活塞相对两侧,所述主体包括油缸上体、固接在油缸上体下方的油缸下体、固接在油缸下体下方的导向套,所述油缸下体靠近油缸上体一侧设有凹槽,所述油缸上体在凹槽对应位置设有凸台,所述凸台嵌入凹槽内从而形成油腔,所述凸台外缘设有密封圈,所述导向坡位于导向套底端内缘。

2. 根据权利要求1所述的水压试验用气瓶夹头,其特征在於,所述油缸上体与主轴滑动连接处设有密封圈,所述油缸下体与主轴滑动连接处设有密封圈。

3. 根据权利要求1所述的一种水压试验用气瓶夹头,其特征在於,所述模体底端插入瓶口中与瓶口螺纹配合。

4. 根据权利要求1或2或3所述的水压试验用气瓶夹头,其特征在於,所述推杆远离导向坡的一端设有推片,所述推片远离导向坡的一侧与第二导向坡适配。

## 水压试验用气瓶夹头

### 技术领域

[0001] 本发明属于气瓶水压检测设备技术领域,特别涉及一种水压试验用气瓶夹头。

### 背景技术

[0002] 目前,气瓶水压试验时,往往是将气瓶放在工作平台上,然后水枪与气瓶之间放上垫圈,然后水枪压紧气瓶进行加压;这种密封方式有明显的缺点:此时气瓶除了承受水压之外,还承受水枪的压力;即,不能使瓶体处于自由体状态,不符合中华人民共和国国家标准气瓶水压试验方法GB/T 9251-2011第5.1.4的标准。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术中密封方式不能使得气瓶处于自由体状态的缺点,提出一种水压试验用气瓶夹头,不需要下压气瓶,使得气瓶能处于自由体状态下进行水压试验,符合中华人民共和国国家标准气瓶水压试验方法GB/T 9251-2011第5.1.4的标准。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种水压试验用气瓶夹头,包括主体、主轴、底端用于连接瓶口的模体,所述主轴穿过主体并与主体滑动连接,所述主轴底端设有用于插设模体的插槽,所述插槽侧壁插设有若干推杆,所述主体底端在推杆对应位置设有用于将推杆导向模体方向的导向坡,所述模体的外缘面设有在推杆的推动下将模体导向主轴方向的第二导向坡,所述插槽内设有垫圈,所述模体顶端抵靠在垫圈上,所述主轴上设有用于将水导向模体垫圈的水路,所述模体上设有用于将水从垫圈导向气瓶内的第二水路,所述主体上设有用于使得主轴与主体产生相对滑动的驱动装置。将模体底端与气瓶的瓶口连接,然后模体顶端插入插槽,然后驱动装置运作,主轴向上运动,模体向主体方向运动,然后推杆在导向坡的作用下朝向模体方向运动,推杆端部抵靠在第二导向坡上,在第二导向坡的作用下将模体往垫圈方向顶,最终模体将垫圈顶紧,然后水泵将水打入水路,进而给气瓶加压。

[0006] 作为优选,驱动装置包括油腔、位于油腔内并与油腔适配的活塞、与油腔连通的第一油路、与油腔连通的第二油路,所述油腔位于主体内,所述活塞与油腔滑动连接,所述活塞与主轴固接,所述第一油路与第二油路位于活塞相对两侧。改变油腔在活塞上下两侧的压差,可以控制主轴的上下移动。

[0007] 作为优选,主体包括油缸上体、固接在油缸上体下方的油缸下体、固接在油缸下体下方的导向套,所述油缸下体靠近油缸上体一侧设有凹槽,所述油缸上体在凹槽对应位置设有凸台,所述凸台嵌入凹槽内从而形成油腔,所述凸台外缘设有密封圈,所述导向坡位于导向套底端内缘。密封圈起到密封的效果,将主体分成三部分,便于生产。

[0008] 作为优选,油缸上体与主轴滑动连接处设有密封圈,所述油缸下体与主轴滑动连接处设有密封圈。增加密封效果。

[0009] 作为优选,模体底端插入瓶口中与瓶口螺纹配合。螺纹连接方便,密封效果

好。

[0010] 作为优选,推杆远离导向坡的一端设有推片,所述推片远离导向坡的一侧与第二导向坡适配。增加推片,可以减小第二导向坡上的压强,保护第二导向坡不受破坏。

[0011] 作为优选,模体上设有用于将气瓶中的气体排出的第二出气口,所述第二出气口上连接有气管,所述气管远离模体一端连接有阀体,所述阀体内设有空腔,所述空腔内设有可沿着空腔上下浮动的浮球,所述空腔顶端为半球面状,所述空腔顶端设有出气孔,所述空腔底端设有与气管连接进气孔,所述阀体内设有分支管路,所述分支管路一端连接进气孔,所述分支管路另一端连接空腔。不需要预先灌水,直接往气瓶内灌水然后加压即可。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明提出一种水压试验用气瓶夹头,不需要下压气瓶,使得气瓶能处于自由体状态下进行水压试验,符合中华人民共和国国家标准气瓶水压试验方法GB/T 9251-2011第5.1.4的标准。另外,不需要预先灌水,直接灌水然后加压,效率高。

### 附图说明

[0013] 图1为实施例1的示意图;

[0014] 图2为图1的A-A剖视图;

[0015] 图3为模体与气瓶连接后的示意图;

[0016] 图4为将模体插入插槽后的示意图;

[0017] 图5为实施例2的示意图;

[0018] 图6为气体在阀体中的运动路线图;

[0019] 图7为水进入阀体时的示意图;

[0020] 图8为浮球将出气孔堵住时的示意图。

[0021] 图中:主体1、主轴2、插槽3、模体4、推杆5、导向坡7、第二导向坡8、瓶口9、垫圈10、水路11、第二水路12、气瓶13、油腔14、活塞15、第一油路16、第二油路17、油缸上体18、油缸下体19、导向套20、凸台21、密封圈22、推片23、气管24、阀体25、空腔26、浮球27、出气孔28、分支管路30、第二出气口31、进气孔32。

### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进一步详细阐述:

[0023] 实施例1:

[0024] 图1至图4为一种水压试验用气瓶夹头,包括主体1、主轴2、底端用于连接瓶口9的模体4,模体4底端插入瓶口9中与瓶口9螺纹配合;所述主轴2穿过主体1并与主体1滑动连接,所述主轴2底端设有用于插设模体4的插槽3,所述插槽3侧壁插设有若干推杆5,所述主体1底端在推杆5对应位置设有用于将推杆5导向模体4方向的导向坡7,推杆5远离导向坡7的一端设有推片23,所述推片23远离导向坡7的一侧与第二导向坡8适配;所述模体4的外缘面设有在推杆5的推动下将模体4导向主轴2方向的第二导向坡8,所述插槽3内设有垫圈10,所述模体4顶端抵靠在垫圈10上,所述主轴2上设有用于将水导向模体4垫圈10的水路11,所述模体4上设有用于将水从垫圈10导向气瓶13内的第二水路12,所述主体1上设有用于使得主轴2与主体1产生相对滑动的驱动装置;驱动装置包括油腔14、位于油腔14内并与油腔14适配的活塞15、与油腔14连通的第一油路16、与油腔14连通的第二油路17,所述油腔14位于

主体1内,所述活塞15与油腔14滑动连接,所述活塞15与主轴2固接,所述第一油路16与第二油路17位于活塞15相对两侧;主体1包括油缸上体18、固接在油缸上体18下方的油缸下体19、固接在油缸下体19下方的导向套20,所述油缸下体19靠近油缸上体18一侧设有凹槽,所述油缸上体18在凹槽对应位置设有凸台21,所述凸台21嵌入凹槽内从而形成油腔14,所述凸台21外缘设有密封圈22,所述导向坡7位于导向套20底端内缘;油缸上体18与主轴2滑动连接处设有密封圈22,所述油缸下体19与主轴2滑动连接处设有密封圈22。

[0025] 本实施例使用过程:

[0026] 先在气瓶13内灌满水,然后将气瓶的瓶口与模体4底端螺纹配合,然后模体4顶端插入插槽3,这里假定第二油路17位于活塞15下方,第一油路16位于活塞15上方,此时油泵往第二油路17打油,活塞15上方的油从第一油路16出去,此时主轴2向上运动,推杆5在导向坡7的作用下朝向模体4方向运动,推片23抵靠在第二导向坡8上,在第二导向坡8的作用下,模体4向上运动,将垫圈10顶紧,此时水泵往水路11顶端压水,水经过水路11然后穿过垫圈10流入第二水路12进而对气瓶13内的水加压,从而进行水压试验。

[0027] 实施例2:

[0028] 图5至图8为所示:本实施例大致情况与实施例1一致,不同之处在于:在模体4上连接有气管24,所述气管24远离模体4一端连接有阀体25,所述阀体25内设有空腔26,所述空腔26内设有可沿着空腔26上下浮动的浮球27,所述空腔26顶端为半球面状,所述空腔26顶端设有出气孔28,所述空腔26底端设有与气管24连接有进气孔32,所述阀体25内设有分支管路30,所述分支管路30一端连接进气孔32,所述分支管路30另一端连接空腔26。

[0029] 本实施例使用过程:

[0030] 本实施例使用大致与实施例1一致,不同之处在于:不需要预先灌水,将气瓶13固定好之后,用水泵直接往气瓶13内以较慢的速度压水,气瓶13中的气体被压出来,此时浮球27在重力的作用下,位于空腔26底端,分支管路30的两端位于浮球27的上下两侧,气体从第二出气口31经过气管24、进气孔32、分支管路30、空腔26,最终通过出气孔28排出,当气瓶13内水满了之后,空腔26内慢慢充满水,浮球27上浮,最终浮球27顶在出气孔上,分支管路30两端均位于浮球27下方,此时水泵加压,气瓶13内压力增大,浮球27的存在水不会流出,压力不会减小。

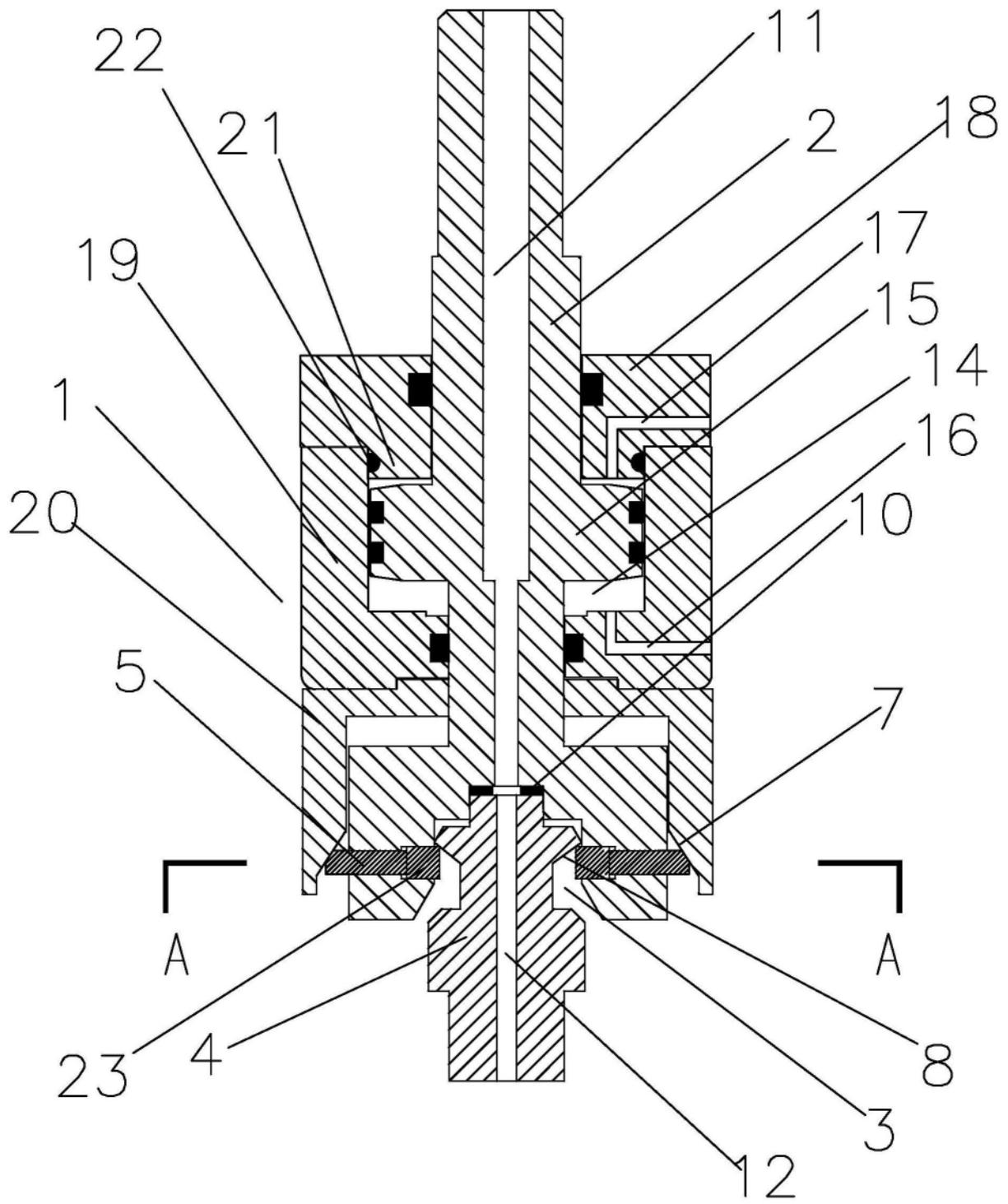


图1

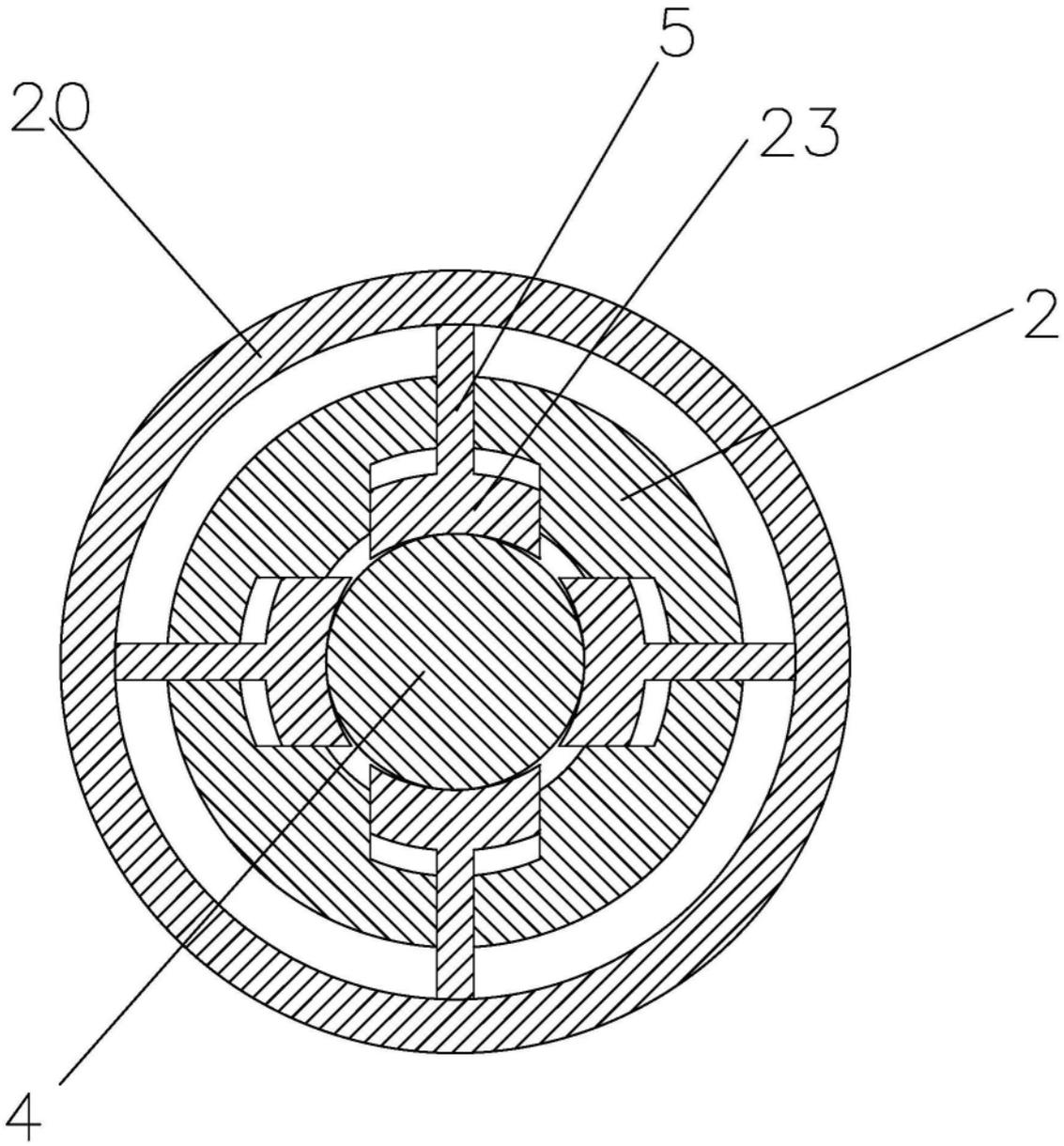


图2

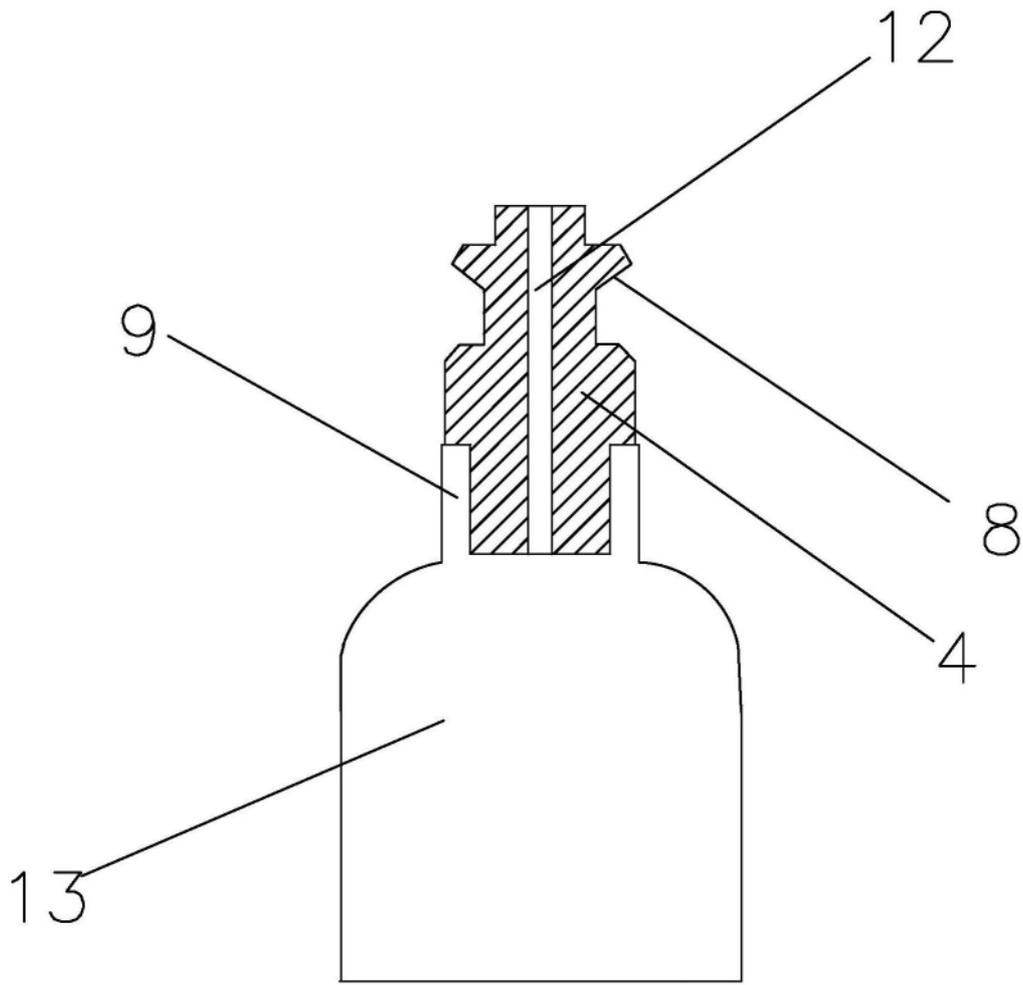


图3

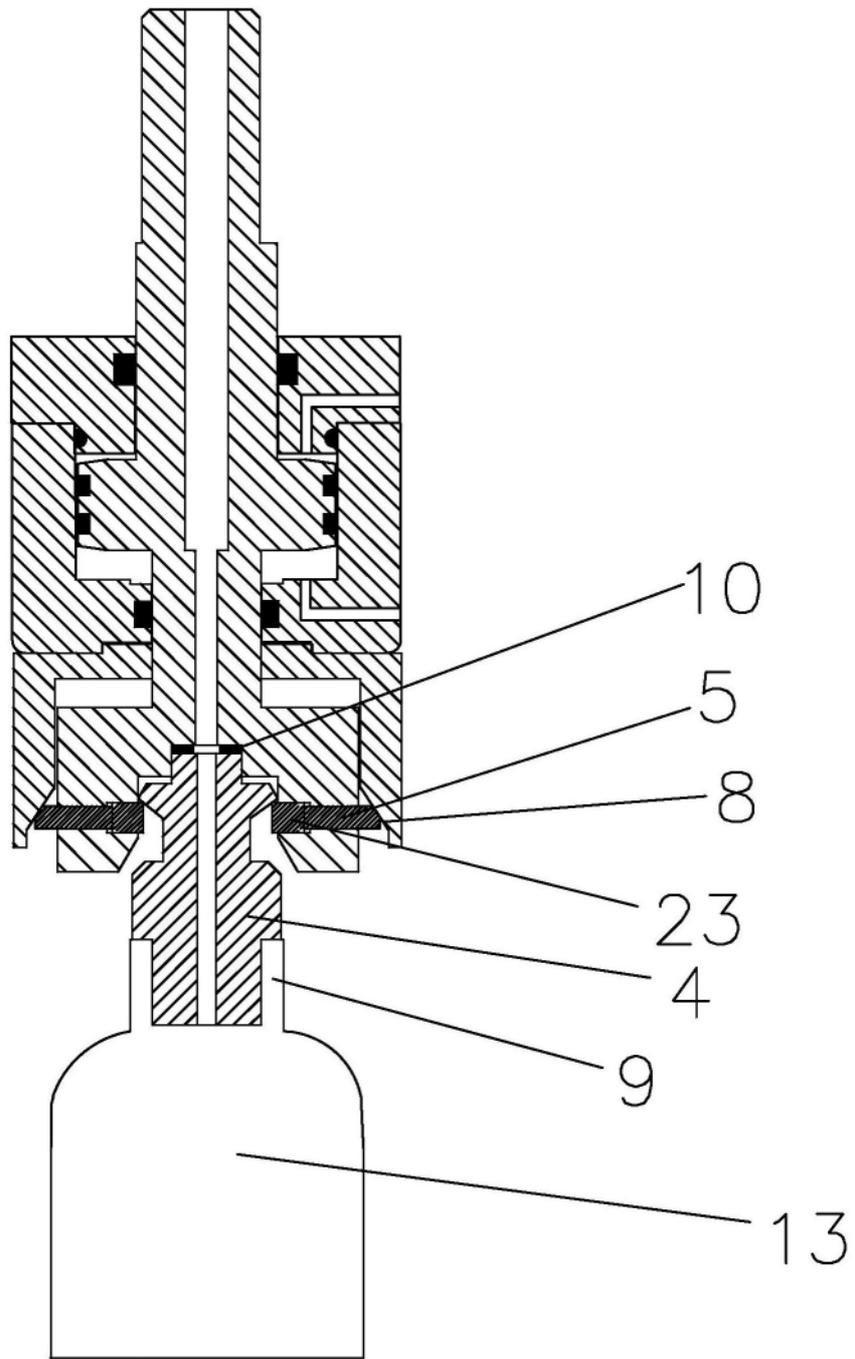


图4

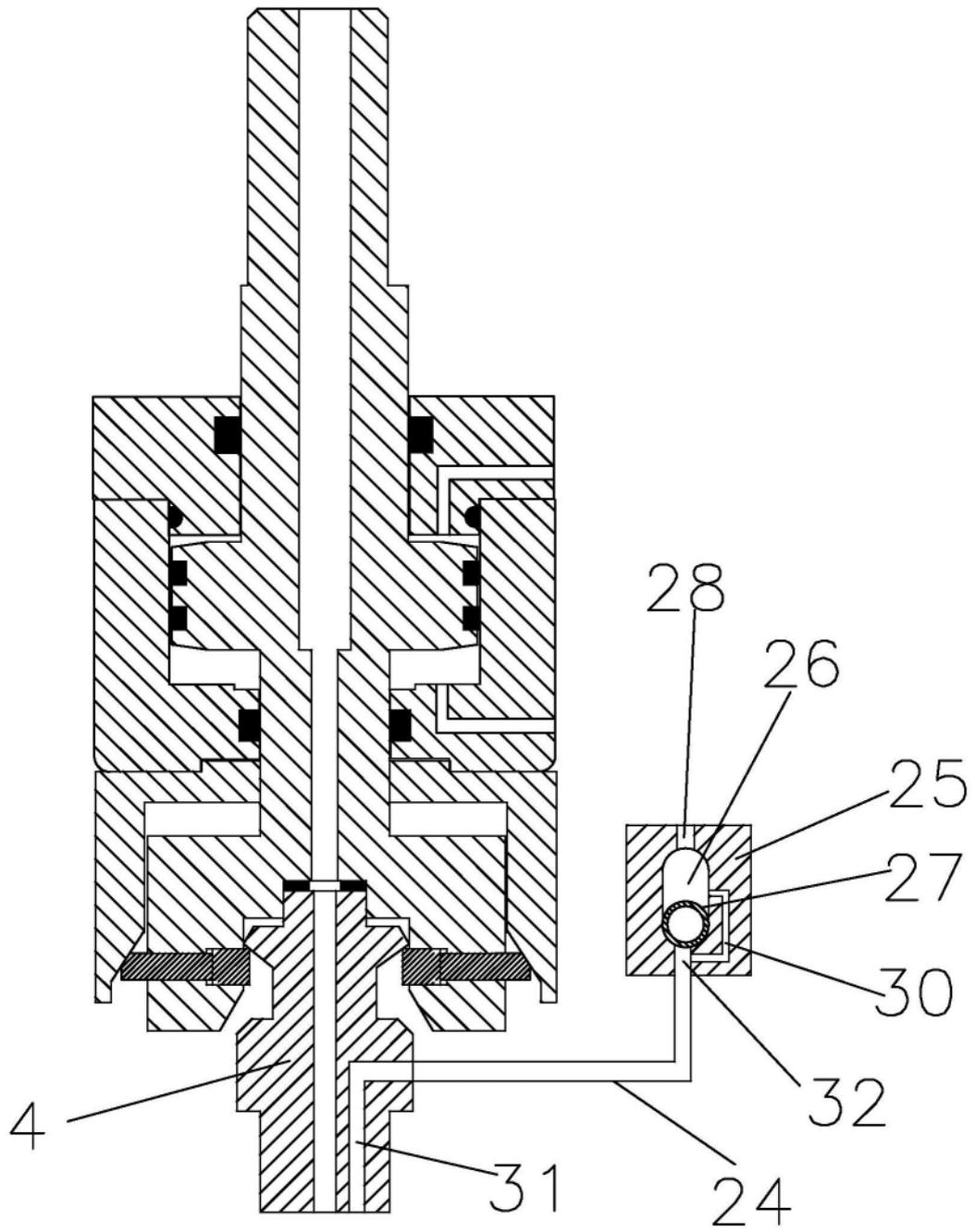


图5

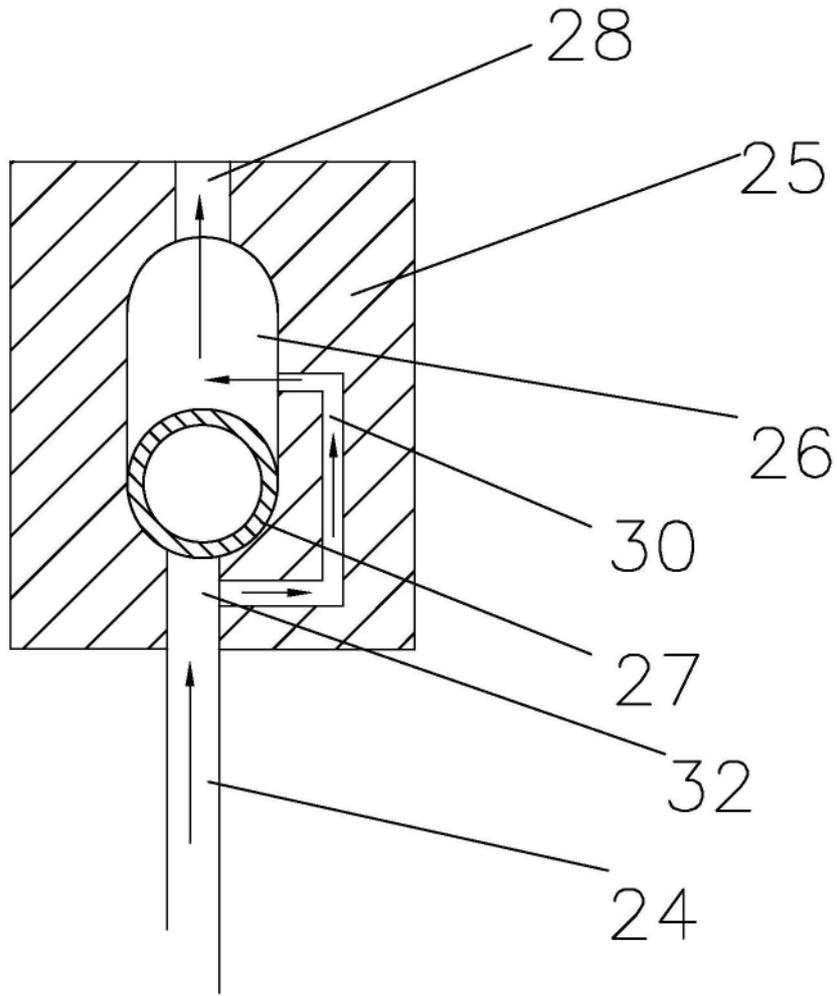


图6

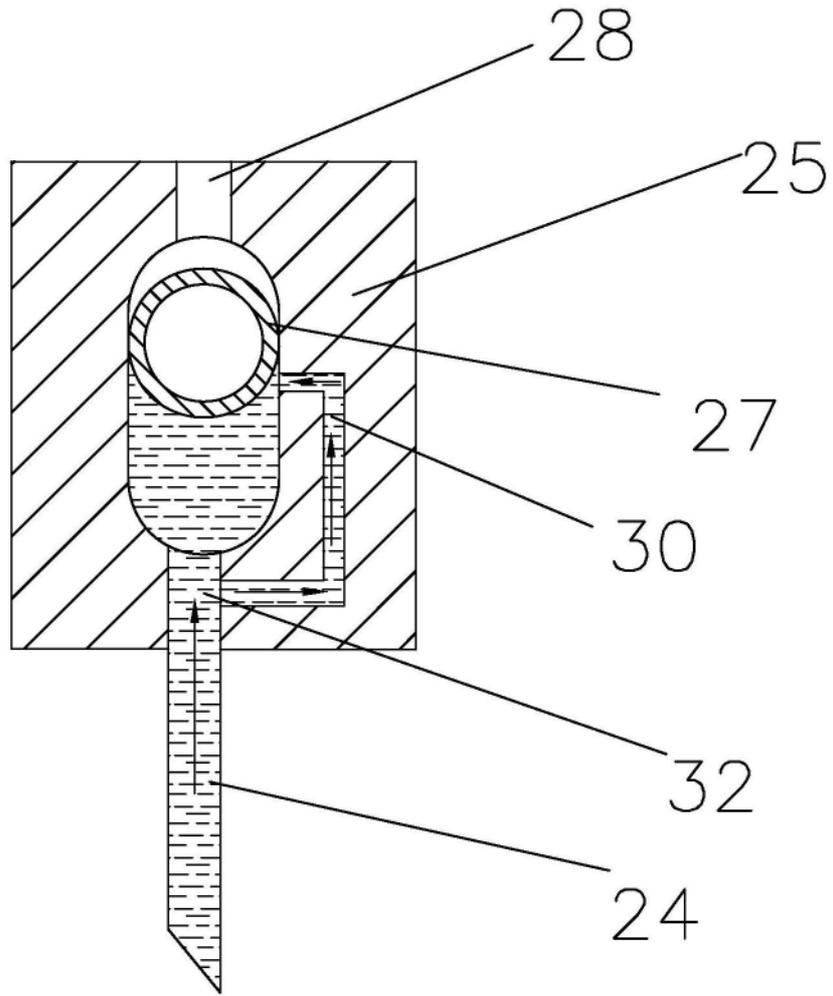


图7

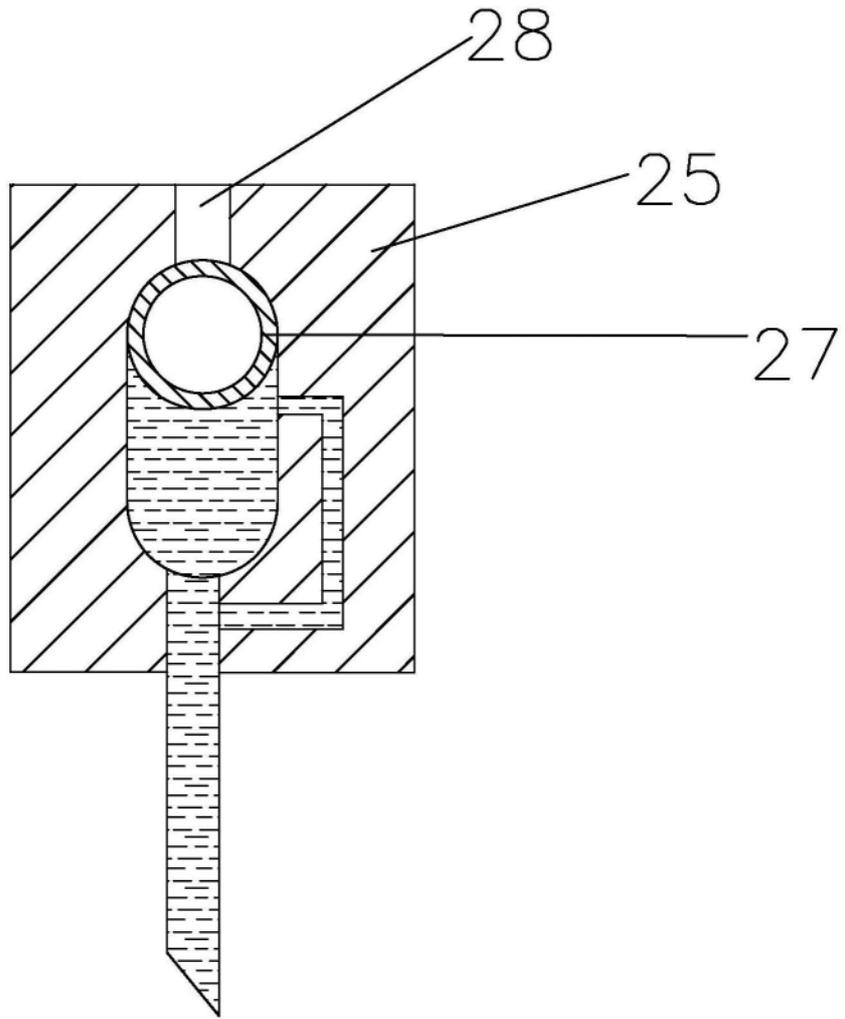


图8