



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208564505 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201821212092.X

(22)申请日 2018.07.27

(73)专利权人 张如亮

地址 834000 新疆维吾尔自治区克拉玛依市克拉玛依区阳光花园18幢11号

(72)发明人 张如亮

(74)专利代理机构 乌鲁木齐恒智专利商标代理事务所(普通合伙) 65102

代理人 马秀梅 李靖

(51)Int.Cl.

E21B 34/08(2006.01)

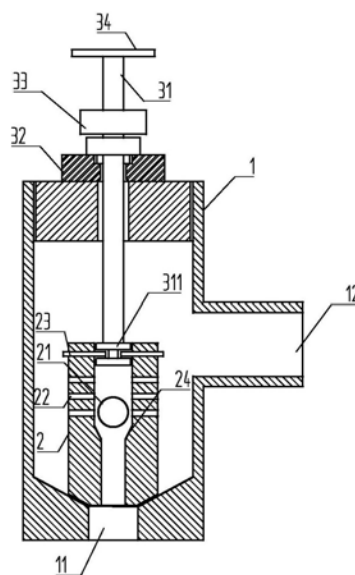
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

### (54)实用新型名称

一种浮动式自动定压放套压装置

### (57)摘要

本实用新型提供了一种浮动式自动定压放套压装置,解决现有装置存在劳动成本高、放套压时活塞打开迟缓和座封不严、密封件对中困难、放套压与常规作业无法自由转换的问题,该装置包括外壳体和放压阀芯组件,外壳体侧壁和下端设有通气口,且该壳外体内壁的下端为锥状体;放压阀芯组件通过提升组件在升、降过程中与外壳体之间形成密封状态或形成环形通道;放压阀芯组件在下降到最低端时,放压阀芯组件下端锥面与外壳体内锥面紧密接触密封后,球形浮动活塞在重力和套管气体作用下交替上、下浮动,实现密封和泄压过程,通过泄压孔将套管汽排出,达到自动浮动放压目的;放压阀芯组件在提升脱离最低端时,外壳体与放压阀芯组件之间形成环形通道,实现常规作业自由转换。



1. 一种浮动式自动定压放套压装置,其特征在于,包括外壳体(1)和放压阀芯组件(2)两部分;所述外壳体(1)的下端和侧壁上设有通气口,且该外壳体(1)的内壁下端为锥状体;所述放压阀芯组件(2)为上下端开口的管状体,且该放压阀芯组件(2)通过提升组件(3)可升降的设置在该外壳体(1)内并与该外壳体(1)之间形成了形成环形通道,该放压阀芯组件(2)内设有球形浮动活塞(21),该放压阀芯组件(2)靠近下端开口位置的内壁上设下端锥形面(24),所述球形浮动活塞(21)在重力作用下可与该锥形面(24)表面接触,所述放压阀芯组件(2)的侧壁上设有多个泄压孔(22),该泄压孔(22)位于下端锥形面(24)的上方,所述放压阀芯组件(2)的下端开口与所述外壳体(1)内壁下端的通气口对接,且该放压阀芯组件(2)的下端设有与所述外壳体(1)下端锥状体对应并可紧密接触的锥形面结构;

所述提升组件(3)包含升降杆(31)和固定座(32),所述固定座(32)设置在外壳体(1)的上端,所述升降杆(31)的自由端穿过该固定座(32)与所述放压阀芯组件(2)的上端开口连接,所述升降杆(31)在固定座(32)内升降移动时可带动放压阀芯组件(2)在外壳体(1)内升降移动。

2. 如权利要求1所述的浮动式自动定压放套压装置,其特征在于,所述放压阀芯组件(2)内壁上的锥形面(24)的表面可为平面或圆弧面(241)。

3. 如权利要求1或2所述的浮动式自动定压放套压装置,其特征在于,所述升降杆(31)与所述固定座(32)之间螺纹连接。

4. 如权利要求1或2所述的浮动式自动定压放套压装置,其特征在于,所述固定座(32)与所述外壳体(1)的上端开口卡接或螺纹连接或铆钉连接。

5. 如权利要求3所述的浮动式自动定压放套压装置,其特征在于,所述固定座(32)与所述外壳体(1)的上端开口卡接或螺纹连接或铆钉连接。

6. 如权利要求1或2所述的浮动式自动定压放套压装置,其特征在于,所述升降杆(31)的自由端与所述放压阀芯组件(2)的上端开口通过销钉(23)连接;所述外壳体(1)下端锥状体与所述放压阀芯组件(2)下端锥形面结构的接触面上设有密封贴(25);所述提升组件(3)通过人为手动驱动或通过电机(35)驱动。

7. 如权利要求3所述的浮动式自动定压放套压装置,其特征在于,所述升降杆(31)的自由端与所述放压阀芯组件(2)的上端开口通过销钉(23)连接;所述外壳体(1)下端锥状体与所述放压阀芯组件(2)下端锥形面结构的接触面上设有密封贴(25);所述提升组件(3)通过人为手动驱动或通过电机(35)驱动。

8. 如权利要求4所述的浮动式自动定压放套压装置,其特征在于,所述升降杆(31)的自由端与所述放压阀芯组件(2)的上端开口通过销钉(23)连接;所述外壳体(1)下端锥状体与所述放压阀芯组件(2)下端锥形面结构的接触面上设有密封贴(25);所述提升组件(3)通过人为手动驱动或通过电机(35)驱动。

9. 如权利要求5所述的浮动式自动定压放套压装置,其特征在于,所述升降杆(31)的自由端与所述放压阀芯组件(2)的上端开口通过销钉(23)连接;所述外壳体(1)下端锥状体与所述放压阀芯组件(2)下端锥形面结构的接触面上设有密封贴(25);所述提升组件(3)通过人为手动驱动或通过电机(35)驱动。

10. 如权利要求1或2所述的浮动式自动定压放套压装置,其特征在于,所述外壳体(1)的下端锥状体和/或所述放压阀芯组件(2)的下端锥形面结构上设有可更换通气口和/或开

口大小的口径调整组件,该口径调整组件包含多种口径尺寸的空心柱体(40)和卡扣(41),所述空心柱体(40)与所述外壳体(1)下端通气口或所述放压阀芯组件(2)下端开口对应,所述卡扣(41)用于将空心柱体(40)固定在所述通气口或开口内。

## 一种浮动式自动定压放套压装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型尤其涉及一种浮动式自动定压放套压装置。

### 背景技术

[0002] 目前在陆地采油抽油过程中,原油液体在上升时,随着压力的降低,溶解原油中的各种气体不断溢出膨胀释放于井筒内,当气体在井筒内聚集到一定量时,就会对抽油泵形成锁,降低泵效,甚至无产量,必须进行放套压,才能维持正常生产,现有的解决方案是通过人工放压或者自动放压,但是都存在缺点和不足,为了解决人工放压和自动放压的不足,专利号为CN206693987U公开了一种浮动式自动定压放套压装置,其主要采用浮动式自动调节放压孔径满足不同压力下放套压结构的构思,但该装置也存在一定的不足:1、该装置在进行扫线、拌热和洗井时取出阀芯必须使用打捞工具,造成劳动成本高的问题;2、柱状活塞运行迟滞,造成放套压时打开迟缓、座封不严或密封件对中困难的问题;3、无法实现放套压与常规作业的自由转换;因此,基于上述问题本申请对该浮动式自动定压放套压装置做了进一步的改进。

### 发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种浮动式自动定压放套压装置,解决目前浮动式自动定压放套压装置存在的劳动成本高,放套压时活塞打开迟缓、座封不严和密封件对中困难以及放套压与常规作业无法自由转换的问题。

[0004] 为了解决上述问题,本申请提供了一种浮动式自动定压放套压装置,包括外壳体(1)和放压阀芯组件(2)两部分;所述外壳体(1)的下端和侧壁上设有通气口,且该外壳体(1)的内壁下端为锥状体;所述放压阀芯组件(2)为上下端开口的管状体,且该放压阀芯组件(2)通过提升组件(3)可升降的设置所述外壳体(1)内并与该外壳体(1)之间形成了形成环形通道,该放压阀芯组件(2)内设有球形浮动活塞(21),该放压阀芯组件(2)靠近下端开口位置的侧壁上设下端锥形面(24),所述球形浮动活塞(21)在重力作用下可与该锥形面(24)表面接触,所述放压阀芯组件(2)的侧壁上设有泄压孔(22),该泄压孔(22)位于下端锥形面(24)的上方,所述放压阀芯组件(2)的下端开口与所述外壳体(1)内壁下端的通气口对接,且该放压阀芯组件(2)的下端设有与所述外壳体(1)下端锥状体对应并可紧密接触的锥形面结构;

[0005] 所述提升组件(3)包含升降杆(31)和固定座(32),所述固定座(32)设置在外壳体(1)的上端,所述升降杆(31)的自由端穿过该固定座(32)与所述放压阀芯组件(2)的上端开口连接,所述升降杆(31)在固定座(32)内升降移动时可带动放压阀芯组件(2)在外壳体(1)内升降移动。

[0006] 作为本申请的优选方案,所述放压阀芯组件(2)内壁上的锥形面(24)的表面可为平面或圆弧面(241)。

[0007] 作为本申请的优选方案,所述升降杆(31)与固定座(32)之间螺纹连接。

[0008] 作为本申请的优选方案,所述固定座(32)与所述外壳体(1)的上端开口卡接或螺纹连接或铆钉连接。

[0009] 作为本申请的优选方案,所述升降杆(31)的自由端与所述放压阀芯组件(2)的上端开口通过销钉(23)连接;所述外壳体(1)下端锥状体与所述放压阀芯组件(2)下端锥形面结构的接触面上设有密封贴(25);所述提升组件(3)通过人为手动驱动或通过电机(35)驱动。

[0010] 作为本申请的优选方案,所述外壳体(1)的下端锥状体和/或所述放压阀芯组件(2)的下端锥形面结构上设有可更换通气口和/或开口大小的口径调整组件,该口径调整组件包含多种口径尺寸的空心柱体(40)和卡扣(41),所述空心柱体(40)与所述外壳体(1)下端通气口或所述放压阀芯组件(2)下端开口对应,所述卡扣(41)用于将空心柱体(40)固定在所述通气口或开口内。

[0011] 与现有技术相比,该装置整体结构更为简单、自动泄压效果更好,同时,可根据需要随时对放套压与常规作业过程进行自由转换,提高了工作效率高,也节约了人工操作的劳动成本。

### 附图说明

[0012] 图1是本实用新型实施例一提供的一种浮动式自动定压放套压装置的主视结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型实施例一提供的另一种浮动式自动定压放套压装置的主视结构示意图;

[0014] 图3是本实用新型实施例一提供的外壳体下端开口与放压阀芯组件下端开口的连接锥面上设有密封贴的结构示意图;

[0015] 图4是本实用新型实施例一提供的提升组件通过电机控制的结构示意图;

[0016] 图5是本实用新型实施例二提供的锥形面为圆弧面的放压阀芯组件的结构示意图;

[0017] 图6是本实用新型实施例三提供的外套管的下端通气口上设有口径调整组件的结构示意图。

[0018] 附图标记

[0019] 外壳体1,A通气口11,B通气口12,放压阀芯组件2,球形浮动活塞21,泄压孔22,销钉23,锥形面24,圆弧面241,密封贴25,提升组件3,升降杆31,连接件311,固定座32,填料仓总承33,手轮34,电机35,空心柱体40,卡扣41。

### 具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下文中将结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0021] 实施例1:

[0022] 本实施例提供了一种浮动式自动定压放套压装置,该装置包括外壳体1和放压阀芯组件2两部分,参见图1-2,所述外壳体1的下端和侧壁上设有通气口,且该外壳体1的内壁下端为锥状体,通气口设置在该锥状体的锥顶部,本实施例中,所述外壳体1侧壁上的通气

口在泄压时作为排气口,在常规作业时作为进气口,其下端的通气口在泄压时作为进气口,在常规作业时作为出气口。

[0023] 所述放压阀芯组件2为上下端开口的管状体,且该放压阀芯组件2通过提升组件3可升降的设置所述外壳体1内并与该外壳体1之间形成了中空腔,该放压阀芯组件2的管腔内设有球形浮动活塞21,且该放压阀芯组件2靠近下端开口位置的内壁上设有锥形面24,本实施例优选该锥形面24为设置在放压阀芯组件2内壁上的倾斜平面,所述球形浮动活塞21在重力作用下可与该锥形面紧密接触;所述放压阀芯组件2的侧壁上设有泄压孔22,该泄压孔22位于锥形面24的上方,所述放压阀芯组件2的下端开口与所述外壳体1内壁下端的通气口对接,且该放压阀芯组件2的下端设有与所述外壳体1下端锥状体对应并可紧密接触的锥形面结构。

[0024] 所述提升组件3包含升降杆31和固定座32,所述固定座32卡接或螺纹连接或铆钉连接在所述外壳体1的上端开口处,本实施例优选所述固定座32卡接在所述外壳体1的上端开口处,所述升降杆31的自由端设有“工”字型的连接件311,所述放压阀芯组件2侧壁上设有销孔,所述连接件311随升降杆31穿过固定座32与所述放压阀芯组件2的上端开口通过销钉23连接,所述升降杆31在固定座32内升降移动时可带动放压阀芯组件2在外壳体1内升降移动,本实施例中,优选所述升降杆31与所述固定座32之间螺纹连接。

[0025] 本实施例中,所述固定座32的上方为填料仓总承33,所述升降杆31穿过该填料仓总承33及固定座32与放压阀芯组件2连接。

[0026] 本实施例中,图1中的箭头表示在泄压过程中,气体的流向。

[0027] 进一步地,为了使外壳体1下端与放压阀芯组件2下端的连接锥面紧密接触,本实施例优选所述外壳体1下端锥状体与所述放压阀芯组件2下端锥形面结构的接触面上设有密封贴25,该密封贴25可仅设置在外壳体1下端锥状体上,也可仅设置在放压阀芯组件2下端锥形面结构上,还可两者同时设置,本实施例优选同时设置,参见图3,通过该密封贴25在避免气体泄漏的同时也可避免两者硬性接触造成对管道端口的磨损,进而影响泄压效果。

[0028] 进一步地,在本实施例中,所述提升组件3通过人为手动驱动或通过电机35驱动,具体驱动方式本实施例不做进一步限定,根据实际情况或需要而定,如果通过人为手动驱动提升组件3,可在升降杆31的另一端设置手轮34,如果通过电机35驱动,可在升降杆31的另一端设置与电机35驱动轴连接的轴承,参见图4,为本实施例提供的提升组件3通过电机35驱动的结构示意图。

[0029] 下面以手动驱动提升组件3为例具体说明该装置如何使用,将外壳体1下端通气口定义为A通气口11,将外壳体1侧壁的通气口定义为B通气口12,使用时,旋转升降杆31的手轮34使得升降杆31在固定座32内座上下运动,由于受销钉23的限制,升降杆31将带动放压阀芯组件2在外壳体1内做上下运动,当放压阀芯组件2向下运动时,放压阀芯组件2的下端开口与外壳体1的下端通气口(A通气口11)对接,同时,放压阀芯组件2的下端锥形面结构与外壳体1的下端锥状体紧密接触,使得装置处于放压状态,在井筒内套压气体从A通气口11进入,当压力大于设定值(球形浮动活塞21重量),球形浮动活塞21开始上浮,气体从泄压孔22泄出,通过放压阀芯组件2与外壳体1的环形空间向B排气口排出至采油树油管系统,最终进入采输系统,反之,当球形浮动活塞21的重量大于从A通气口11进入的气压时,球形浮动活塞21在重力作用下下降并与锥形面24接触此时停止泄压;如果需要进行采输管线常

规作业(扫线、洗井、拌热等),旋转升降杆31手轮34使得升降杆31在固定座32内座上下运动,由于受销钉23的限制,升降杆31将带动放压阀芯组件2在外壳体1内做上下运动,当放压阀芯组件2向上运动到最上端时,放压阀芯组件2与外壳体1脱离,同时装置处于与井筒环形空间直接连通状态,放压阀芯组件2失去作用,B通气口12转换常规作业的进气口,A通气口11转换常规作业的排气口,该装置将转为常规作业的连接通道。

[0030] 综上所述可知,本实施例中放压阀芯组件2通过提升组件3在升、降过程中与外壳体1之间形成密封状态或形成环形通道,放压阀芯组件2在下降到最低端时,放压阀芯组件2下端锥面与外壳体1内锥面紧密接触密封后,球形浮动活塞21在重力和套管气体作用下交替上、下浮动,实现密封和泄压过程,通过泄压孔22将套管汽排出,达到自动浮动放压目的;放压阀芯组件2在提升脱离最低端时,放压阀芯组件2下端锥面与外壳体1内锥面分离,外壳体1与放压阀芯组件2之间形成环形通道,实现常规作业自由转换。

[0031] 因此,改进后的该装置与现有技术相比,使得装置整体结构更为简单、自动泄压效果更好,同时,可根据需要随时对放套压与常规作业过程进行自由转换,提高了工作效率高,也节约了人工操作的劳动成本。

[0032] 实施例2:

[0033] 与实施例1相比,为了使球形浮动活塞21与锥形面24外表面接触面积更大密封性更好,优选所述锥形面24为圆弧面241结构,参见图5。

[0034] 实施例3:

[0035] 与实施例1或2相比,本实施例的区别在于,为了可根据需要调整外壳体1下端通气口和/或放压阀芯组件2下端开口的大小,优选所述外壳体1的下端锥状体和/或所述放压阀芯组件2的下端锥形面结构上设有可更换通气口和/或开口大小的口径调整组件,本实施例中,该口径调整组件包含多种口径尺寸的空心柱体40和卡扣41,所述空心柱体40与所述外壳体1下端通气口或所述放压阀芯组件2下端开口对应,所述卡扣41通过转轴设置在所述外壳体1下端通气口或所述放压阀芯组件2下端开口的底部,其用于将空心柱体40固定在所述通气口或开口内。

[0036] 使用时,根据需要可选择需要尺寸的口径空心柱体40安装在外壳体下端通气口和/或放压阀芯组件2下端开口位置以实现口径大小的调整,参见图6为外套管的下端通气口上设有口径调整组件的结构示意图,在放压阀芯组件2下端开口安装口径调整组件的结构示意图于此图相似,因此在图中没有表示。

[0037] 以上内容是结合具体的实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

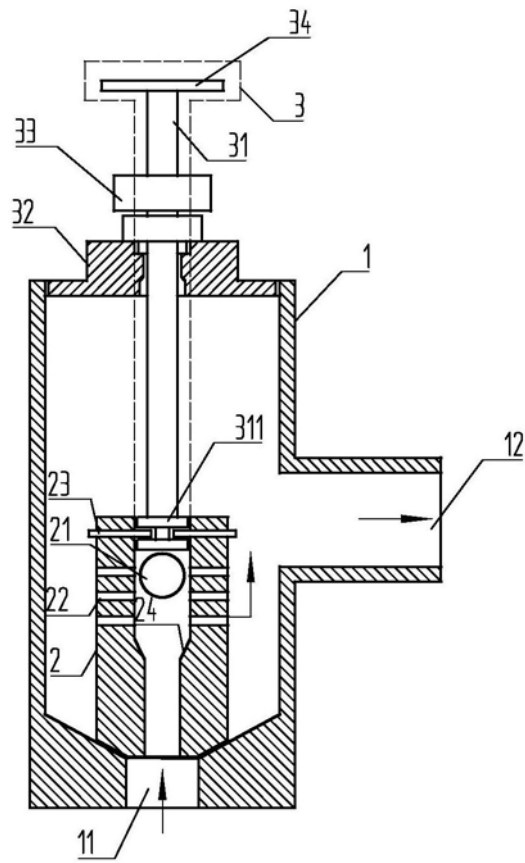


图1

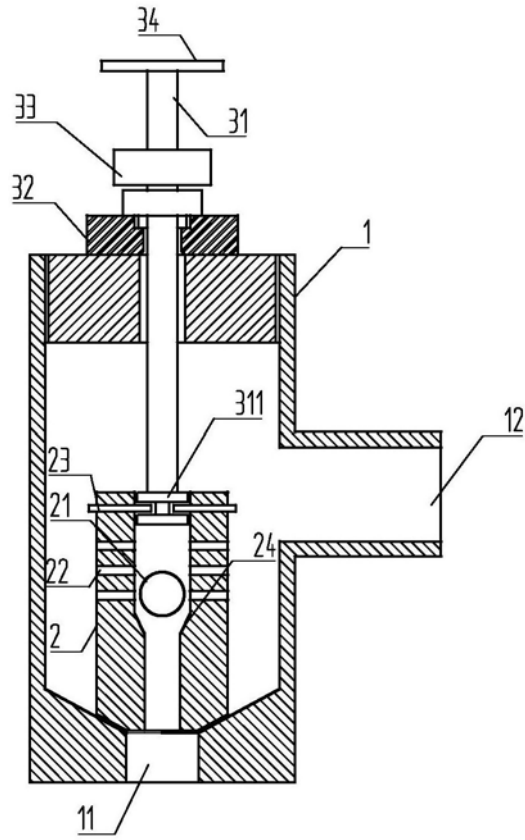


图2

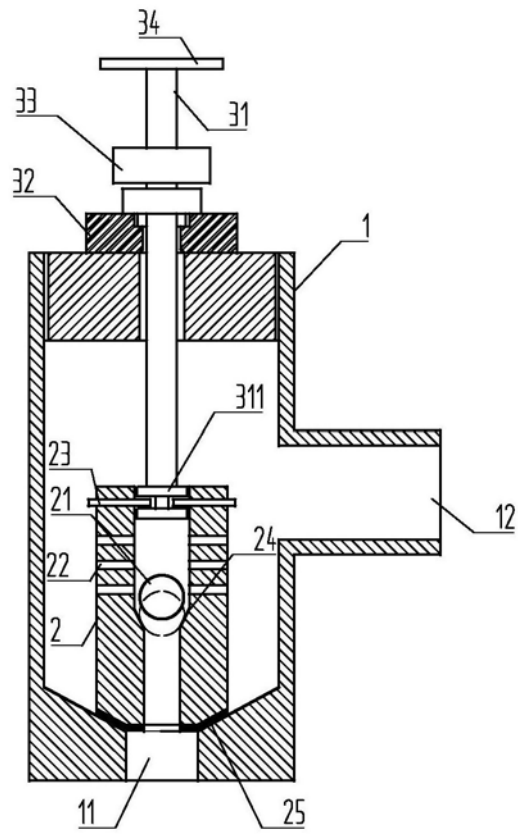


图3

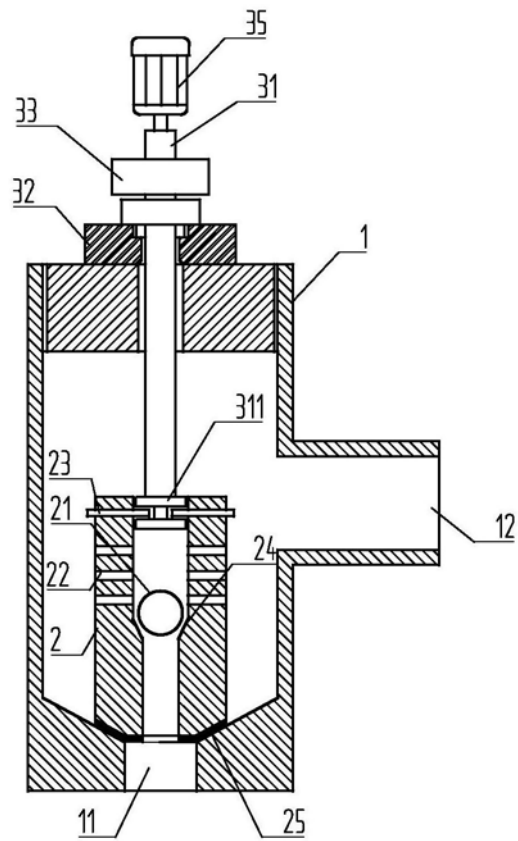


图4

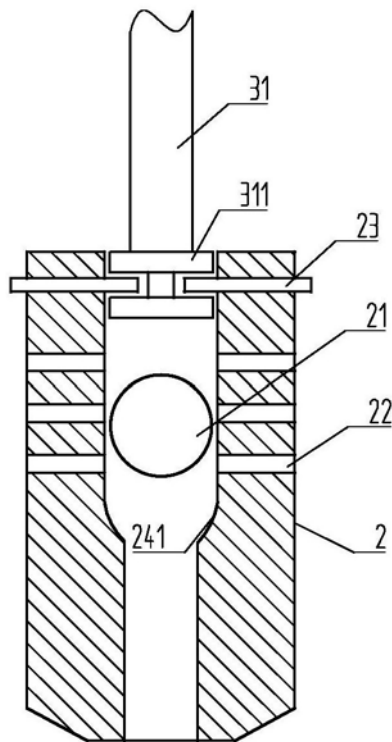


图5

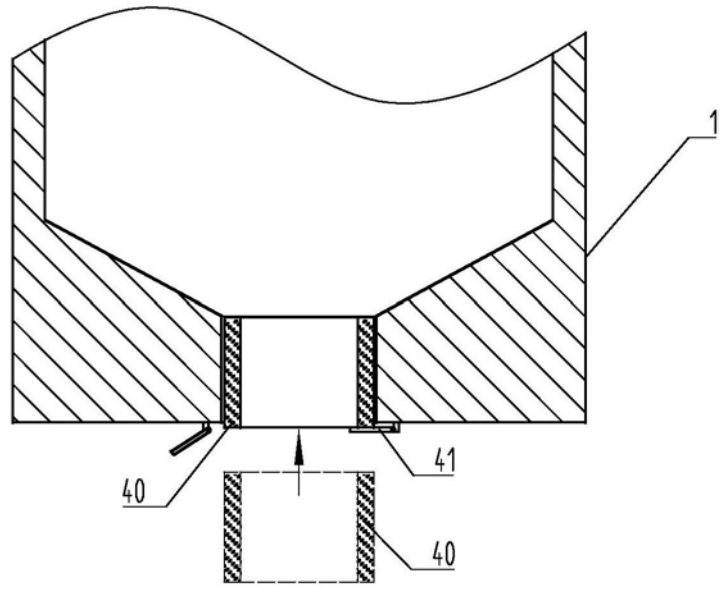


图6