



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112554822 A

(43) 申请公布日 2021.03.26

(21) 申请号 202011439272.3

(22) 申请日 2020.12.07

(71) 申请人 河北中荣石油机械有限责任公司
地址 050000 河北省石家庄市裕华区东京
北工业区工农路47号康华街1号

(72) 发明人 牛素杰

(74) 专利代理机构 石家庄领皓专利代理有限公司 13130

代理人 张杏珍

(51) Int.Cl.

E21B 21/10 (2006.01)

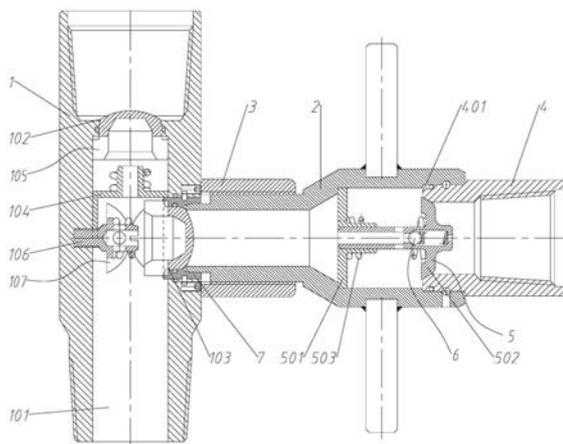
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种新型环保不停泵连续冲砂装置及工艺

(57) 摘要

本发明涉及石油钻采高温高压环保技术领域,提出了一种新型环保不停泵连续冲砂装置及工艺,包括,循环连通阀,所述循环连通阀具有下阀口、上阀口和旁通口,所述旁通口设置在阀体侧壁上;对接头,所述对接头一端伸入至所述旁通口内,与所述旁通口连通;连接件,所述对接头通过所述连接件设置在所述旁通口一侧。通过上述技术方案,实现了相关技术中续接钻杆时更好的保持循环液循环的目的。



1. 一种新型环保不停泵连续冲砂装置,其特征在于,包括,
循环连通阀(1),所述循环连通阀(1)具有下阀口(101)、上阀口(102)和旁通口(103),所述旁通口(103)设置在阀体侧壁上;
对接头(2),所述对接头(2)一端伸入至所述旁通口(103)内,与所述旁通口(103)连通;
连接件(3),所述对接头(2)通过所述连接件(3)设置在所述旁通口(103)一侧。
2. 根据权利要求1所述的一种新型环保不停泵连续冲砂装置,其特征在于,所述循环连通阀(1)包括,
支架一(104),所述支架一(104)设置在所述循环连通阀(1)的阀体内,所述支架一(104)设置在所述上阀口(102)一侧;
直通单向阀(105),设置在所述支架一(104)上,用于堵住或让开所述上阀口(102),且在阀外的循环液的压力作用下实现打开;
支架二(106),所述支架二(106)设置在所述循环连通阀(1)的阀体内,位于所述旁通口(103)一侧;
旁通单向阀(107),所述旁通单向阀(107)设置在所述支架二(106)上,用于堵住或让开所述旁通口(103),且在阀外的循环液的压力作用下实现打开。
3. 根据权利要求2所述的一种新型环保不停泵连续冲砂装置,其特征在于,所述对接头(2)包括,
通道,用于与旁通口(103)连通,所述通道具有连通口(401);
一级架体(501),所述一级架体(501)支撑在所述对接头(2)内壁,位于所述旁通口(103)与所述连通口(401)之间;
一级单向阀(5),所述一级单向阀(5)设置在所述一级架体(501)上,所述一级单向阀(5)与所述旁通单向阀(107)同向设置,所述一级单向阀(5)位于所述连通口(401)一侧,用于堵住或让开所述连通口(401),且在所述对接头(2)外的远离所述循环连通阀(1)一端的循环液的压力作用下实现打开。
4. 根据权利要求3所述的一种新型环保不停泵连续冲砂装置,其特征在于,所述一级单向阀(5)包括,
一级封堵部(502),所述一级封堵部(502)设置在所述连通口(401)一侧,用于堵住或让开所述连通口(401);
一级弹性件(503),所述一级弹性件(503)设置在所述一级架体(501)上,用于提供使所述一级封堵部(502)堵住所述连通口(401)的力。
5. 根据权利要求4所述的一种新型环保不停泵连续冲砂装置,其特征在于,
所述一级单向阀(5)上设置有通孔(504),所述通孔(504)连通所述一级单向阀(5)两侧;
还包括,
二级单向阀(6),所述二级单向阀(6)设置在所述通孔(504)内,所述二级单向阀(6)与所述一级单向阀(5)反向设置;
所述二级单向阀(6)包括二级弹性件和二级滚珠,二级滚珠用于堵住或让开所述通孔(504),所述二级弹性件用于提供使所述二级滚珠堵住所述通孔的力。
6. 根据权利要求5所述的一种新型环保不停泵连续冲砂装置,其特征在于,

所述通孔(504)为变径通孔,通孔(504)两头的半径小于中间部分的半径,形成两个台阶,二级单向阀6设置在通孔504上的中间部分,位于两个台阶中间。

7.根据权利要求6所述的一种新型环保不停泵连续冲砂装置,其特征在于,所述直通单向阀(105)包括,

直通封堵部(108),所述直通封堵部(108)设置在所述上阀口(102)一侧,所述直通封堵部(108)为圆弧形;

直通弹性件(109),所述直通弹性件(109)设置在所述支架一(104)上,用于提供使所述直通封堵部(108)堵住所述上阀口(102)的力。

8.根据权利要求7所述的一种新型环保不停泵连续冲砂装置,其特征在于,

所述连接件(3)包括活动连接的箍体一和箍体二,其中一个上设置有接头,所述连接头上设置有插孔,所述对接头(2)插入所述插孔与循环连通阀(1)连通;

其中插孔的内壁设置有内螺纹,所述对接头(2)的外壁设置有外螺纹,二者螺纹连接;

所述对接头(2)的外壁还设置有扳手;

所述对接头(2)包括转动部和固定部(4),转动部转动设置在所述固定部(4)上,所述扳手设置在所述转动部上,所述转动部插入至所述插孔内,所述固定部(4)用于连接外部管路。

9.根据权利要求8所述的一种新型环保不停泵连续冲砂装置,其特征在于,

所述旁通口(103)与所述对接头(2)之间设置有密封套(7),所述密封套(7)与所述对接头(2)相互接触的位置均具有斜面。

10.一种新型环保不停泵连续冲砂工艺,利用权利要求1~9任意一项所述的新型环保不停泵连续冲砂装置,包括以下步骤,

S1:循环连通阀连接在钻杆上,钻杆向下放时,所述循环连通阀处于直通状态;

S2:钻杆下放到末端,由抱紧装置将钻杆抱紧,在直通的同时开启所述循环连通阀的旁通状态;

S3:关闭所述循环连通阀的直通状态,在所述循环连通阀上续接一根新的钻杆和一个新的循环连通阀;

S4:开启所述循环连通阀的直通状态,关闭所述循环连通阀的旁通状态,将钻杆继续下放。

一种新型环保不停泵连续冲砂装置及工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及石油钻采高温高压环保技术领域,具体的,涉及一种新型环保不停泵连续冲砂装置及工艺。

背景技术

[0002] 连续循环钻井技术(Continuous Circulation Drilling-CCD)是近年来世界各国石油钻井行业大力研究的热门技术,多年来很多大公司投入巨额资金和顶尖的技术力量开展了研发,主要形成了连续循环系统(CCS)和连续循环阀两种方式。

[0003] 在钻井的过程中,钻杆的长度有限,需要在上一根钻杆下放到末端时再续接一根钻杆,不断续接直至钻头到达指定位置;在钻杆内部有循环液的循环,在续接钻杆时一旦断开循环,接好钻杆后再重新使其恢复循环,要浪费很多时间,降低了工作效率。

发明内容

[0004] 本发明提出一种新型环保不停泵连续冲砂装置及工艺,实现了相关技术中续接钻杆时更好的保持循环液循环的目的。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种新型环保不停泵连续冲砂装置,包括,

[0007] 循环连通阀,所述循环连通阀具有下阀口、上阀口和旁通口,所述旁通口设置在阀体侧壁上;

[0008] 对接头,所述对接头一端伸入至所述旁通口内,与所述旁通口连通;

[0009] 连接件,所述对接头通过所述连接件设置在所述旁通口一侧。

[0010] 作为进一步的技术方案,所述循环连通阀包括,

[0011] 支架一,所述支架一设置在所述循环连通阀的阀体内,所述支架一设置在所述上阀口一侧;

[0012] 直通单向阀,设置在所述支架一上,用于堵住或让开所述上阀口,且在阀外的循环液的压力作用下实现打开;

[0013] 支架二,所述支架二设置在所述循环连通阀的阀体内,位于所述旁通口一侧;

[0014] 旁通单向阀,所述旁通单向阀设置在所述支架二上,用于堵住或让开所述旁通口,且在阀外的循环液的压力作用下实现打开。

[0015] 作为进一步的技术方案,所述对接头包括,

[0016] 通道,用于与所述旁通口连通,所述通道具有连通口;

[0017] 一级架体,所述一级架体支撑在所述对接头内壁,位于所述旁通口与所述连通口之间;

[0018] 一级单向阀,所述一级单向阀设置在所述一级架体上,所述一级单向阀与所述旁通单向阀同向设置,所述一级单向阀位于所述连通口一侧,用于堵住或让开所述连通口,且在所述对接头外的远离所述循环连通阀一端的循环液的压力作用下实现打开。

- [0019] 作为进一步的技术方案,所述一级单向阀包括,
- [0020] 一级封堵部,所述一级封堵部设置在所述连通口一侧,用于堵住或让开所述连通口;
- [0021] 一级弹性件,所述一级弹性件设置在所述一级架体上,用于提供使所述一级封堵部堵住所述连通口的力。
- [0022] 作为进一步的技术方案,
- [0023] 所述一级单向阀上设置有通孔,所述通孔连通所述一级单向阀两侧;
- [0024] 还包括,
- [0025] 二级单向阀,所述二级单向阀设置在所述通孔内,所述二级单向阀与所述一级单向阀反向设置;
- [0026] 所述二级单向阀包括二级弹性件和二级滚珠,二级滚珠用于堵住或让开所述通孔,所述二级弹性件用于提供使所述二级滚珠堵住所述通孔的力。
- [0027] 作为进一步的技术方案,
- [0028] 所述通孔为变径通孔,通孔两头的半径小于中间部分的半径,形成两个台阶,二级单向阀6设置在通孔504上的中间部分,位于两个台阶中间。
- [0029] 作为进一步的技术方案,所述直通单向阀包括,
- [0030] 直通封堵部,所述直通封堵部设置在所述上阀口一侧,所述直通封堵部为圆弧形;
- [0031] 直通弹性件,所述直通弹性件设置在所述支架一上,用于提供使所述直通封堵部堵住所述上阀口的力。
- [0032] 作为进一步的技术方案,
- [0033] 所述连接件包括活动连接的箍体一和箍体二,其中一个上设置有连接头,所述连接头上设置有插孔,所述对接头插入所述插孔与循环连通阀连通;
- [0034] 其中插孔的内壁设置有内螺纹,所述对接头的外壁设置有外螺纹,二者螺纹连接;
- [0035] 所述对接头的外壁还设置有扳手;
- [0036] 所述对接头包括转动部和固定部,所述转动部转动设置在所述固定部上,所述扳手设置在所述转动部上,所述转动部插入至所述插孔内,所述固定部用于连接外部管路。
- [0037] 作为进一步的技术方案,
- [0038] 所述旁通口与所述对接头之间设置有密封套,所述密封套与所述对接头相互接触的位置均具有斜面。
- [0039] 一种新型环保不停泵连续冲砂工艺,利用以上任意一项技术方案中的环保不停泵连续冲砂装置,包括以下步骤,
- [0040] S1:循环连通阀连接在钻杆上,钻杆向下放时,所述循环连通阀处于直通状态;
- [0041] S2:钻杆下放到末端,由抱紧装置将钻杆抱紧,在直通的同时开启所述循环连通阀的旁通状态;
- [0042] S3:关闭所述循环连通阀的直通状态,在所述循环连通阀上续接一根新的钻杆和一个新的循环连通阀;
- [0043] S4:开启所述循环连通阀的直通状态,关闭所述循环连通阀的旁通状态,将钻杆继续下放。
- [0044] 本发明的工作原理及有益效果为:

[0045] 本实施例中,为了使续接钻杆时可以保持循环液循环,设置了循环连通阀、对接头、和连接件,具体为,循环连通阀具有下阀口、上阀口和旁通口,下阀口和上阀口相对设置在循环连通阀两端,正常循环时,循环液从上阀口进入循环连通阀,从下阀口流出;续接钻杆时,直通循环要断掉,为了保障循环液的流通,在循环连通阀的阀体侧壁上设置了旁通口,旁通口一侧通过连接件设置有对接头,对接头一端伸入至旁通口内,与旁通口连通;断掉直通循环之前,使循环液流入对接头再经过旁通口进入循环连通阀,再从下阀口流出,开启旁通循环;之后再断开直通循环,这样在续接钻杆时,就可以使循环液一直保持循环;钻杆续接好之后,开通直通状态后,再将旁通关闭,就可以继续下放钻杆了。为了每次续接钻杆都能使用旁通状态,在续接每根钻杆时都会在钻杆的顶部安装一个新的循环连通阀。

附图说明

[0046] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0047] 图1为本发明整体结构示意图;

[0048] 图2为本发明某一视角结构示意图;

[0049] 图3为本发明中循环连通阀结构示意图;

[0050] 图4为本发明中一级单向阀结构示意图;

[0051] 图中:1、循环连通阀,101、下阀口,102、上阀口,103、旁通口,104、支架一,105、直通单向阀,106、支架二,107、旁通单向阀,108、直通封堵部,109、直通弹性件,2、对接头,3、连接件,4、固定部,401、连通口,5、一级单向阀,501、一级架体,502、一级封堵部,503、一级弹性件,504、通孔,6、二级单向阀,7、密封套。

具体实施方式

[0052] 下面将结合本发明实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本发明保护的范围。

[0053] 如图1~图4所示,本实施例提出了一种新型环保不停泵连续冲砂装置,其特征在于,包括,

[0054] 循环连通阀1,循环连通阀1具有下阀口101、上阀口102和旁通口103,旁通口103设置在阀体侧壁上;

[0055] 对接头2,对接头2一端伸入至旁通口103内,与旁通口103连通;

[0056] 连接件3,对接头2通过连接件3设置在旁通口103一侧。

[0057] 本实施例中,为了使续接钻杆时可以保持循环液循环,设置了循环连通阀1、对接头2、和连接件3,具体为,循环连通阀1具有下阀口101、上阀口102和旁通口103,下阀口101和上阀口102相对设置在循环连通阀1两端,正常循环时,循环液从上阀口102进入循环连通阀1,从下阀口101流出;续接钻杆时,直通循环要断掉,为了保障循环液的流通,在循环连通阀1的阀体侧壁上设置了旁通口103,旁通口103一侧通过连接件3设置有对接头2,对接头2一端伸入至旁通口103内,与旁通口103连通;断掉直通循环之前,使循环液流入对接头2再经过旁通口103进入循环连通阀1,再从下阀口101流出,开启旁通循环;之后再断开直通循

环,这样在续接钻杆时,就可以使循环液一直保持循环;循环连通阀1上还设置有连接口,位于上阀口102一侧,用于连接下一根钻杆;钻杆续接好之后,开通直通状态后,再将旁通关闭,就可以继续下放钻杆了。为了每次续接钻杆都能使用旁通状态,在续接每根钻杆时都会在钻杆的顶部安装一个新的循环连通阀1。

[0058] 进一步,循环连通阀1包括,

[0059] 支架一104,支架一104沿循环连通阀1的长度方向设置在循环连通阀1内,支架一104设置在上阀口102一侧;

[0060] 直通单向阀105,设置在支架一104上,用于堵住或让开上阀口102,且在阀外的循环液的压力作用下实现打开;

[0061] 支架二106,支架二106设置在循环连通阀1内,位于旁通口103一侧;

[0062] 旁通单向阀107,旁通单向阀107设置在支架二106上,用于堵住或让开旁通口103,且在阀外的循环液的压力作用下实现打开。

[0063] 本实施例中,为了循环连通阀1能实现直通和旁通两种状态的切换,在上阀口102一侧设置了支架一104和直通单向阀105,在旁通口103一侧设置了支架二106和旁通单向阀107,具体为,第一方向为从上阀口102流到下阀口101的方向,为循环连通阀1的长度方向,可以理解为竖直方向;第二方向为从旁通口103流入旁通单向阀107的方向,可以理解为水平方向;循环液从阀外沿第一方向流入上阀口102,支架一104沿第一方向设置在循环液流出上阀口102的一侧,直通单向阀105设置在上阀口102与支架一104之间,用于堵住或让开上阀口102,且在阀外的循环液的压力作用下实现打开;

[0064] 阀外的循环液从旁通口外流入旁通口103,支架二106沿第二方向设置在循环连通阀内,位于循环液流出旁通口103的一侧,可以选择将支架二106固定设置在循环连通阀1的内壁上,旁通单向阀107设置在旁通口103和支架二106之间,且在阀外的循环液的压力作用下实现打开;这两个方向上的直通单向阀105、旁通单向阀107限制了循环连通阀1内的循环液流向,从而实现从上阀口102通入循环液则为直通状态,从旁通孔通入循环液则为旁通状态,且循环液在循环连通阀1内也不会因为意外情况改变直、旁通状态。

[0065] 进一步,对接头2包括,通道,通道上具有连通口401;

[0066] 一级架体501,一级架体501支撑在对接头2内壁,位于旁通口103与连通口401之间;

[0067] 一级单向阀5,一级单向阀5设置在一级架体501上,一级单向阀5与旁通单向阀107同向设置,一级单向阀5位于连通口401一侧,用于堵住或让开连通口401,且在对接头2外的远离循环连通阀1一端的循环液的压力作用下实现打开。

[0068] 本实施例中,为了便于向对接头2内设置有通道,用于通入循环液,通道上具有连通口401;对接头2后部连接着软管来通入循环液,将对接头2从旁通口103中拔出时,对接头2中有残留的循环液,为了防止循环液四处流淌,在对接头2内设置了一级架体501和一级单向阀5,一级架体501支撑在对接头2内壁,位于旁通口103与连通口401之间;一级单向阀5设置在一级架体501上,一级单向阀5与旁通单向阀107同向设置,一级单向阀5,用于堵住或让开连通口401,且在对接头2外远离循环连通阀一端的循环液的压力作用下实现打开。旁通时,一级单向阀5被循环液推开,实现连通口401与旁通口103的连通,进行钻井液的旁通循环;不处于旁通状态时,对接头2及其后部连接着的软管内的循环液失去压力,无法将一级

单向阀5推开,从而将对接头2拔出时,一级单向阀5就可以挡住后部的循环液,防止循环液大量流出。

[0069] 进一步,一级单向阀5包括,一级封堵部502,一级封堵部502设置在连通口401一侧,用于堵住或让开连通口401;

[0070] 一级弹性件503,一级弹性件503设置在一级架体501上,用于提供使一级封堵部502堵住连通口401的力。

[0071] 本实施例中,一级单向阀5的主要作用为实现对接头2堵住或让开连通口401,一级封堵部502设置在连通口401一侧,用于直通状态下堵住连通口401,旁通状态下连通对接头2和固定部4;一级弹性件503设置在一级架体501上,用于提供使一级封堵部502远离一级架体501的力;旁通时,循环液对一级封堵部502施加推力,一级弹性件503压缩,使一级封堵部502让开连通口401,循环液流通,直通时,循环液不再对一级封堵部502施加推力,一级弹性件503恢复原有长度,带动一级封堵部502堵住连通口401,实现对接头2与固定部4的连通和关闭。

[0072] 进一步,一级单向阀5上设置有通孔504,通孔504连通旁通口103和连通口401;

[0073] 还包括,

[0074] 二级单向阀6,二级单向阀6设置在通孔504内,二级单向阀6与一级单向阀5反向设置;

[0075] 二级单向阀6包括二级弹性件和二级滚珠,二级滚珠用于堵住或让开通孔504,二级弹性件用于提供使二级滚珠堵住通孔的力。

[0076] 本实施例中,拆装对接头2时,经常会出现103未被旁通单向阀107完全堵住时,循环液从连接件3与对接头2之间喷出污染钻井平台及伤害工作人员的情况;为了防止对接头2内的液体沿连接件3与对接头2的接缝喷溅,设置了通孔504和二级单向阀6,具体为,一级单向阀5上设置有通孔504,通孔504连通旁通口103和连通口401;二级单向阀6设置在通孔504内,用于堵住或让开通孔504,二级单向阀6与一级单向阀5反向设置,二级单向阀6让开通孔504后,循环液可以沿通孔504流出对接头2,这样对接头2内的循环液就不会从连接件3与对接头2的接缝喷溅,便于工作人员拆装,也避免了循环液喷出的问题。

[0077] 二级单向阀6由二级弹性件和二级滚珠构成,二级滚珠用于堵住或让开通孔504,二级弹性件用于提供使二级滚珠堵住通孔的力,也可以选用其他类型的单向阀来实现这一功能。

[0078] 进一步,通孔504为变径通孔,通孔504两头的半径小于中间部分的半径,形成两个台阶,二级单向阀6设置在通孔504上的中间部分,位于两个台阶中间。

[0079] 本实施例中,通孔504为变径通孔,通孔504两头的半径小于中间部分的半径,形成两个台阶,二级单向阀6设置在通孔504上的中间部分,位于两个台阶中间,使二级单向阀6两端都有限位,从而二级单向阀6不会掉出通孔504。

[0080] 进一步,直通单向阀105包括,直通封堵部108,直通封堵部108设置在上阀口102一侧,直通封堵部108为圆弧形;

[0081] 直通弹性件109,直通弹性件109设置在支架一104上,用于提供使直通封堵部108堵上上阀口102的力。

[0082] 本实施例中,直通单向阀105的具体结构包括直通封堵部108和直通弹性件109,直

通封堵部108设置在循环液流出上阀口102的一侧,直通封堵部108为圆弧形,直通封堵部108与循环连通阀1的内壁接触处设置有密封圈,直通弹性件109设置在支架一104上,用于提供使直通封堵部108堵住上阀口102的力。直通时,循环液从上阀口102流入,对直通封堵部108施加推力,直通弹性件109压缩,使直通封堵部108让开连通口401,循环液流通;停止直通后,循环液不再对直通封堵部108施加推力,直通弹性件109恢复原有长度,带动直通封堵部108堵住上阀口102。旁通单向阀107的具体结构与直通单向阀105的具体结构相同。

[0083] 进一步,连接件3包括活动连接的箍体一和箍体二,其中一个上设置有接头,连接头上设置有插孔,对接头2插入插孔与循环连通阀1连通;

[0084] 其中插孔的内壁设置有内螺纹,对接头2的外壁设置有外螺纹,二者螺纹连接;

[0085] 对接头2的外壁还设置有扳手;

[0086] 对接头2包括转动部和固定部4,转动部插入至插孔内,固定部4用于连接外部管路。

[0087] 本实施例中,连接件3的主要功能为固定对接头2,连接件3包括活动连接的箍体一和箍体二,其中一个上设置有接头,连接头上设置有插孔,对接头2插入插孔与循环连通阀1连通;其中插孔的内壁设置有内螺纹,对接头2的外壁设置有外螺纹,二者通过螺纹连接;对接头2包括转动部和固定部4,转动部插入至插孔内,固定部4用于连接外部管路,连通口401设置在固定部4上,循环液流入固定部4再经过其上的连通口401流入对接头2中。转动部的外壁还设置有扳手;安装时用扳手推动转动部旋转进入插孔,固定部4与转动部之间通过滚珠连接,使固定部4不跟随转动部转动,只跟随转动部移动,实现对接头2一端插入至插孔,另一端连接外部管路。

[0088] 进一步,旁通口103与对接头2之间设置有密封套7,密封套7与对接头2相互接触的位置均具有斜面。

[0089] 本实施例中,为了保障密封效果,旁通口103与对接头2之间设置有密封套7,密封套7与对接头2相互接触的位置均具有斜面,通过斜面,对接头2插入至旁通口103中时与密封套7之间相互挤压,从而达到很好的密封效果。

[0090] 一种新型环保不停泵连续冲砂工艺,利用以上任意一项技术方案中的环保不停泵连续冲砂装置,包括以下步骤,

[0091] S1:循环连通阀连接在钻杆上,钻杆向下放时,循环连通阀处于直通状态;

[0092] S2:钻杆下放到末端,由抱紧装置将钻杆抱紧,在直通的同时开启循环连通阀的旁通状态;

[0093] S3:关闭循环连通阀的直通状态,在循环连通阀上续接一根新的钻杆和一个新的循环连通阀;

[0094] S4:开启循环连通阀的直通状态,关闭循环连通阀的旁通状态,将钻杆继续下放。

[0095] 本实施例中,钻杆向下井下下放时,钻杆与循环连通阀1处于直通状态;当钻杆下放到末端时,由抱紧装置将钻杆抱紧,准备续接钻杆,在旁通口103一侧连接上对接头2,通入循环液开启旁通状态,期间一直保持直通状态,这样就避免了循环液循环中断;在旁通状态稳定后,将直通状态关闭,在原来钻杆之上续接一根新的钻杆和一个新的循环连通阀1,这样在新钻杆也下放到末端需要续接钻杆时可以通过循环连通阀1实现旁通;钻杆续接完成后,开启循环连通阀1的直通状态,关闭循环连通阀1的旁通状态,取掉对接头2,将钻杆下

放；整个过程循环液一直保持循环，不会中断。

[0096] 以上仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

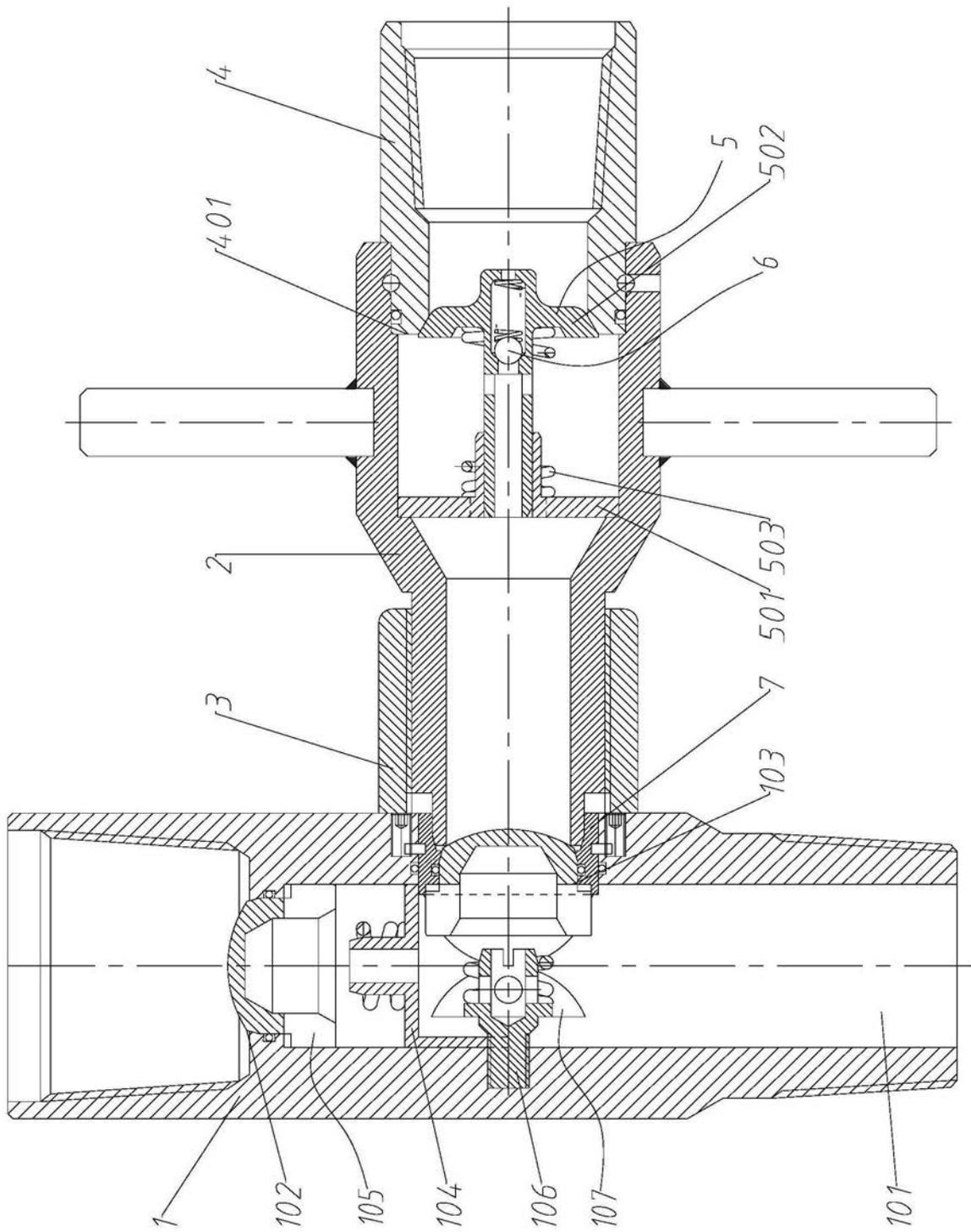


图1

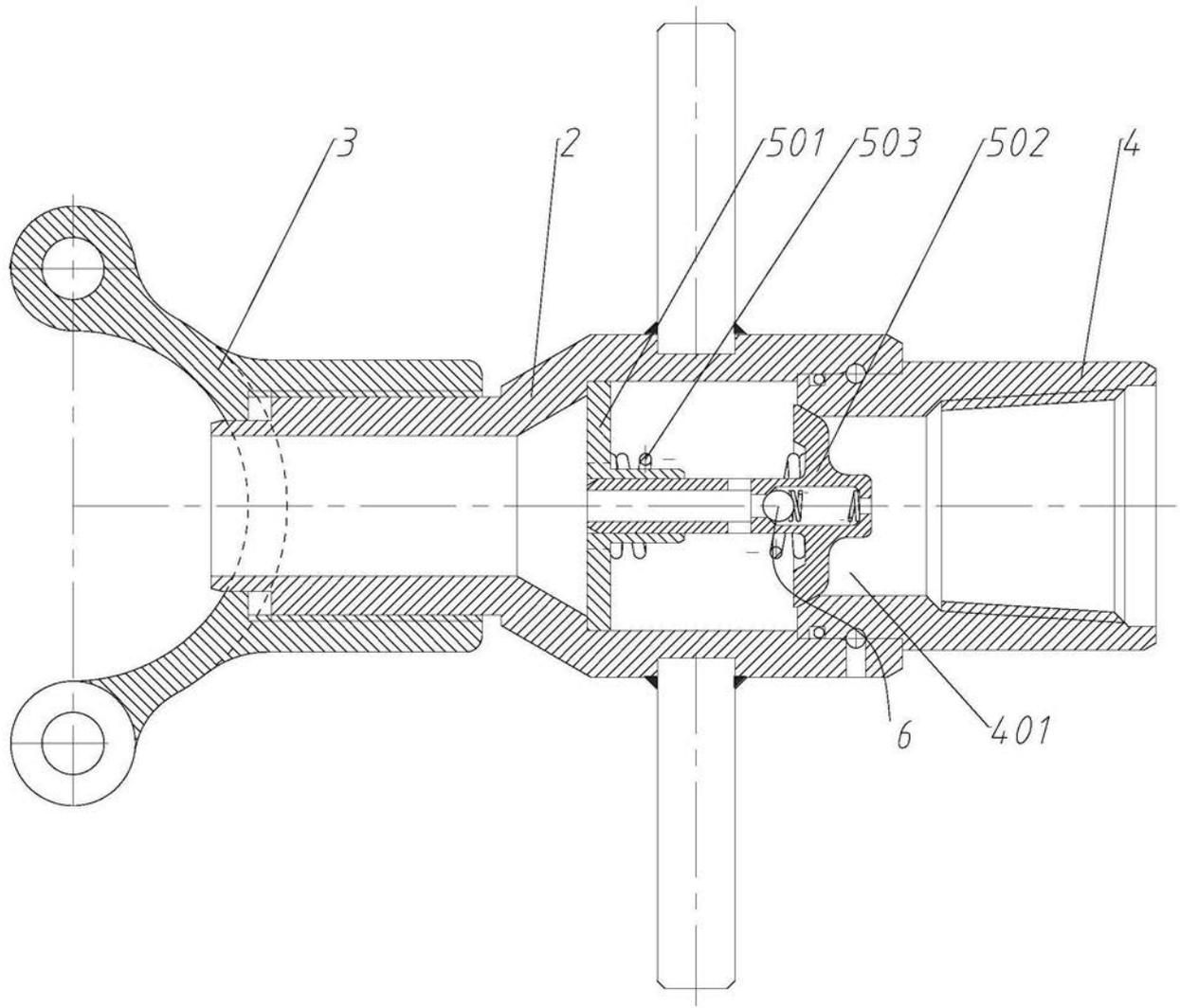


图2

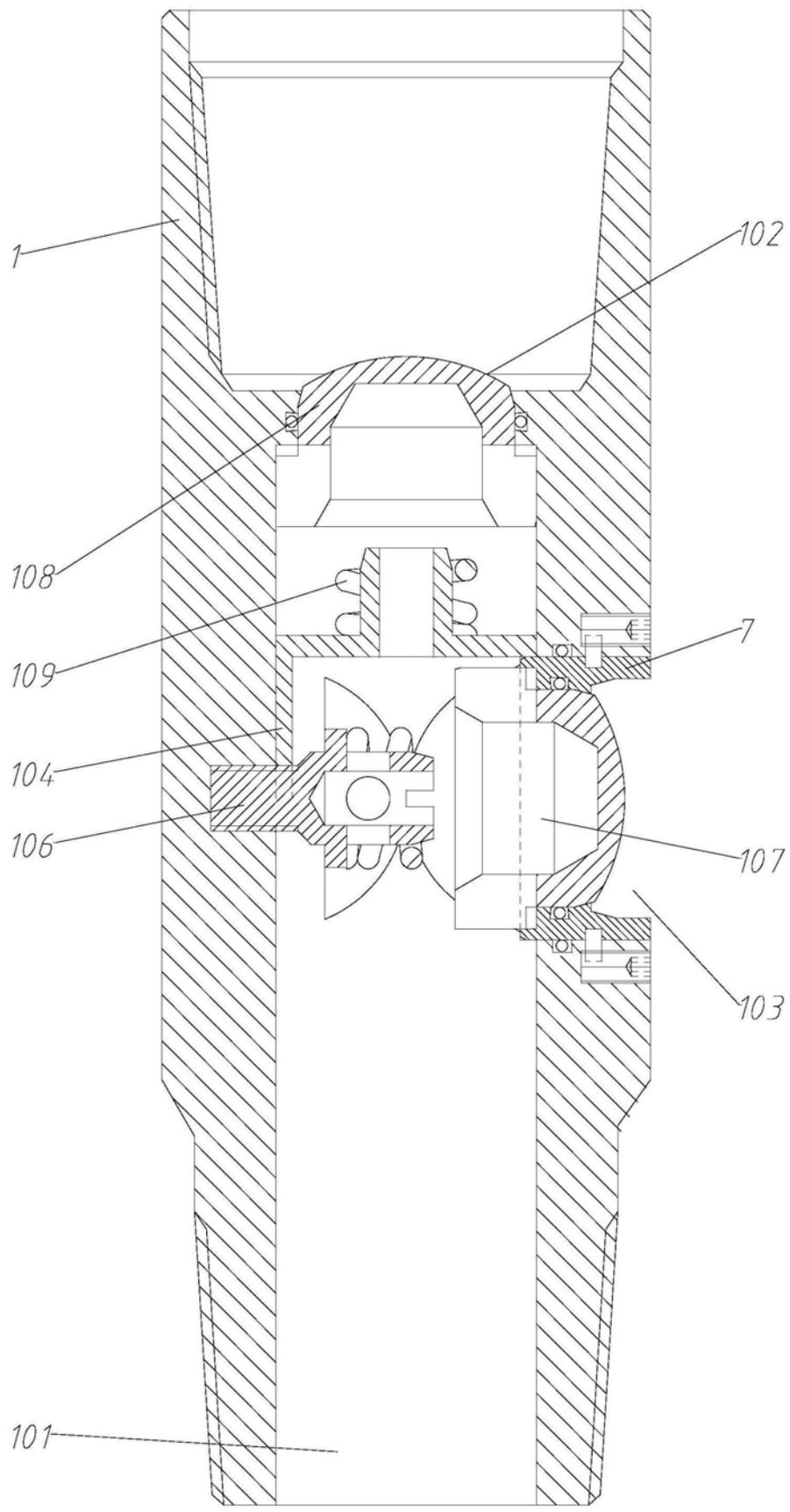


图3

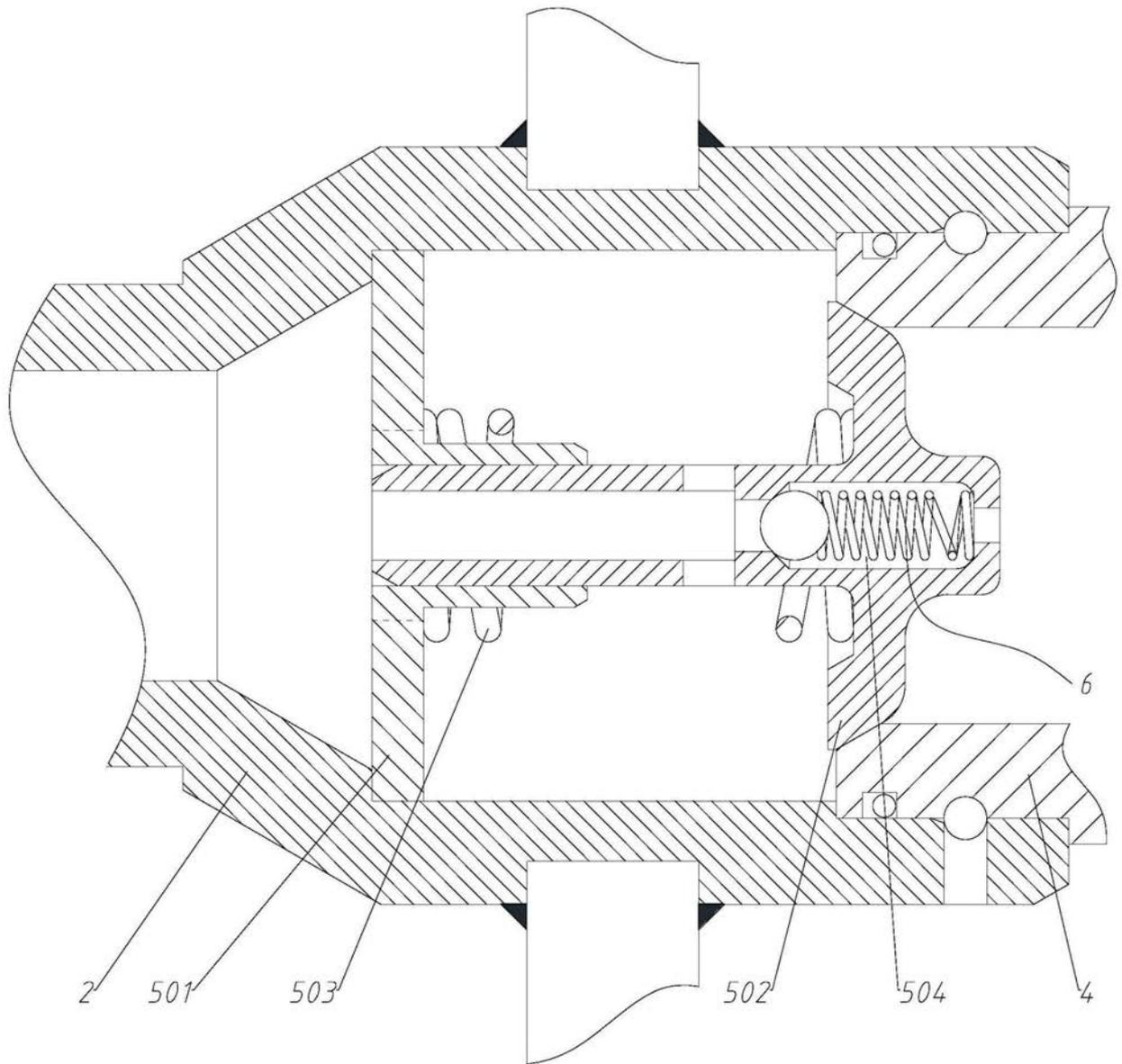


图4