



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204238902 U

(45) 授权公告日 2015.04.01

(21) 申请号 201420639054.8

(22) 申请日 2014.10.31

(73) 专利权人 中国石油化工股份有限公司

地址 100728 北京市朝阳区朝阳门北大街
22号

专利权人 中国石油化工股份有限公司中原
油田分公司采油四厂

(72) 发明人 万登峰 张广胜 李欢迎 祝清勇
王红涛 孙丽娟

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限
公司 41119

代理人 胡伟华

(51) Int. Cl.

E21B 34/08(2006.01)

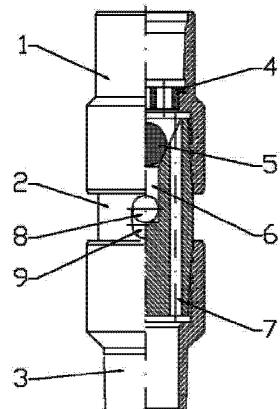
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种井下旁通单流阀

(57) 摘要

本实用新型涉及一种井下旁通单流阀，由上接头、阀体、下接头、密封球、球栏组成。上接头、阀体、下接头通过丝扣连接；上接头内部设有球栏；阀体为“凹”字形结构，其沉孔上端内侧为锥形密封面，沉孔的外壁上相互交错开有径向旁通孔和轴向通孔；密封球位于锥形密封面与球栏之间。本实用新型的优点是：下枪身过程中，环空可自动向油管补液，不再需要专门向油管灌注平衡液体；射孔后可通过油管自喷生产，消除了环空结蜡堵塞风险；作业前可循环洗井（压井），降低了井喷风险。



1. 一种井下旁通单流阀，由上接头(1)、阀体(2)、下接头(3)、球栏(4)、密封球(5)组成，其特征在于：上接头(1)、阀体(2)、下接头(3)通过丝扣连接；阀体(2)为“凹”字形结构，其沉孔(6)上端内侧为锥形密封面，沉孔(6)的外壁上相互交错开有径向旁通孔(8)和轴向通孔(7)。

2. 根据权利要求1所述的井下旁通单流阀，其特征在于：所述沉孔(6)的外壁上的径向旁通孔(8)呈对称均布状，与沉孔(6)连通形成油、套连通通道；径向旁通孔(8)的外侧向下铣成防砂斜孔(9)。

3. 根据权利要求1或2所述的井下旁通单流阀，其特征在于：所述沉孔(6)的外壁上的轴向通孔(7)呈对称均布状，用于在打压引爆过程中为引爆头提供压源。

4. 根据权利要求1所述的井下旁通单流阀，其特征在于：所述密封球(5)放置在沉孔(6)上端的锥形密封面上。

5. 根据权利要求1所述的井下旁通单流阀，其特征在于：所述球栏(4)安装在上接头(1)内部，从上接头(1)上端旋入，通过丝扣连接，对密封球(5)起限位作用；球栏(4)沿轴向设有对称过流孔。

一种井下旁通单流阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油田油、气、水井井下作业管柱的一种井下旁通单流阀，属于采油工程井下工具技术领域。

背景技术

[0002] 油田油管传输射孔分为投杆引爆和打压引爆两种方式，当井斜大于 30° 时，投杆引爆存在哑炮风险，一般采用打压方式引爆，引爆压力为12.0MPa。打压引爆前枪身以上管柱处于密封状态，下入过程中需要定期向油管内灌注液体平衡油管内外压力，引爆后地层产出的高压液、气由枪身孔眼进入枪身，经引爆头进入油管，实现自喷生产。由于引爆头结构缺陷，现场打压引爆后经常出现油、套管不连通或严重节流问题，被迫通过油、套环形空间放喷生产。由于油、套环形空间无法进行机械清蜡，以此种方式生产不仅影响油、气产量，而且存在结蜡堵塞事故隐患。另外，作业起枪身前无法循环洗井(压井)，存在井喷风险。

[0003] 中国专利201220331340.9公开的“自启式井下单流阀”、中国专利201120241696.9公开的“井下单流阀”，均属于解决油管内部流体单向流动问题，即流体在油管内只能由下向上流动，不能反向流动；中国专利200420079678.5公开的“一种油田井下旁通阀式堵漏材料送入工具”属于石油钻井工具技术领域，目的是解决堵漏材料漏失问题。均与本新型实用解决的问题无关。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了给井下管柱设置一个只允许流体从环空流向油管、无法从油管流向环空的单向流动通道，确保下入枪身过程中油管自动从环空补液，打压引爆后通过油管自喷生产，作业起枪身前可循环洗井(压井)，提供一种井下旁通单流阀。

[0005] 本实用新型由上接头、阀体、下接头、密封球、球栏组成。上接头、阀体、下接头通过丝扣连接；上接头内部设有球栏；阀体为“凹”字形结构，其沉孔上端内侧为锥形密封面，沉孔的外壁上相互交错开有径向旁通孔和轴向通孔；密封球位于锥形密封面与球栏之间。

[0006] 本实用新型优点：

[0007] ①下枪身过程中，环空可自动向油管补液，不再需要专门向油管灌注平衡液体；②射孔后可通过油管自喷生产，消除了环空结蜡堵塞风险；③作业前可循环洗井(压井)，降低了井喷风险。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0009] 本实用新型由上接头1、阀体2、下接头3、球栏4、密封球5组成。上接头1、阀体2、下接头3通过丝扣连接。阀体2为“凹”字形结构，其沉孔6上端内侧为锥形密封面，沉

孔 6 的外壁上相互交错开有径向旁通孔 8 和轴向通孔 7。

[0010] 所述沉孔 2 的外壁上的径向旁通孔 8 呈对称均布状,与沉孔 6 连通形成油、套连通通道;径向旁通孔 8 的外侧向下铣成防砂斜孔 9。

[0011] 所述沉孔 2 的外壁上的轴向通孔 7 呈对称均布状,用于在打压引爆过程中为引爆头提供压源。

[0012] 所述密封球 5 放置在沉孔 2 上端的锥形密封面上。

[0013] 所述球栏 4 安装在上接头 1 内部,从上接头 1 上端旋入,通过丝扣连接,对密封球 5 起限位作用;球栏 4 沿轴向设有对称过流孔。

[0014] 使用时,本实用新型连接在打压引爆枪身上部。下入枪身过程中井筒液体通过旁通孔 8 进入阀体沉孔 6,在液压力作用下顶开密封球 5,通过球栏 4 轴向过流孔进入油管,使油管不再需要灌平衡液;枪身下到位后直接打压,密封球 5 与锥形密封面配合封堵油、套连通通道,高压液体经阀体轴向通孔 7,将液压力作用到枪身引爆头上,实现打压引爆射孔;生产过程中,高压油、气流从旁通孔 8 进入阀体沉孔 6,在液压力作用下顶开密封球 5,从球栏 4 轴向过流孔进入油管,通过油管自喷生产;作业前同样可通过该通道进行反循环洗井(压井),消除井喷隐患后,进行起枪身作业。如果井液含砂,则通过斜孔 9 重新回到环空、落入井底,使旁通孔 8 和沉孔 6 不会因沉砂造成堵塞。

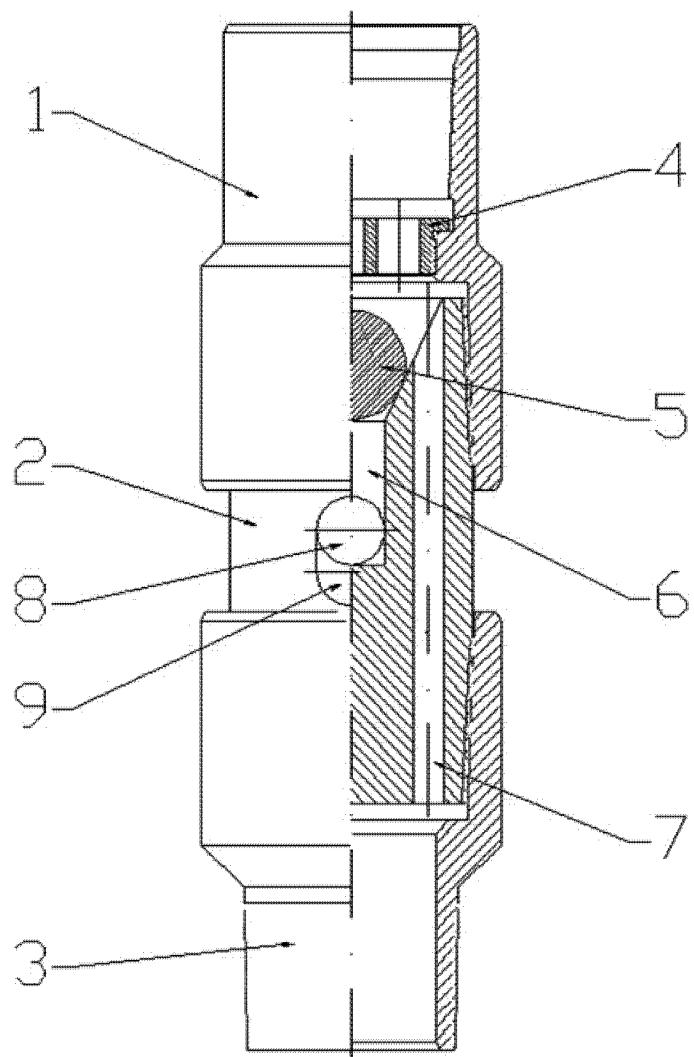


图 1