(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106223915 A
(43)申请公布日 2016.12.14

(21)申请号 201610821645.0

(22)申请日 2016.09.13

(71)申请人 王国强
地址 274000 山东省菏泽市鄄城县左营乡八孔桥行政村八孔桥村111号

(72)发明人 王建立 王志军 王国强 成兆顺 杜银书

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548
代理人 李静

(51)Int.Cl.
E21B 43/24(2006.01)
E21B 23/00(2006.01)
E21B 17/10(2006.01)
E21B 33/129(2006.01)
E21B 21/10(2006.01)
E21B 34/08(2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种密闭注汽防喷防漏装置

(57)摘要

本发明公开了一种密闭注汽防喷防漏装置，包括液压部分、锁紧部分、耐高温密封部分、卡瓦锚定部分、丢手部分、通道开关部分、防喷漏部分、安全接头部分、生产插管部分和注汽插管部分。本发明既可以防喷、防漏失，又可以连接注汽插管，进行密闭注汽或挤压降粘剂作业，即一种产品具有多种功能；既可防喷、防漏失，又可重复利用，实现多轮次的密闭注汽、抽油、的过程；此产品可直接用注汽管柱座封、丢手、注汽，减少一趟送封管柱，提高隔热油管的保温保干效果，减少井筒热损失，提高产液温度，延长生产周期；转周简单，节省作业工时和费用，减轻了工人的劳动强度；密闭采油，可防止套管盗油。

CN 106223915 A

1.一种密闭注汽防喷防漏装置，包括液压部分、锁紧部分、耐高温密封部分、卡瓦锚定部分、丢手部分、通道开关部分、防喷漏部分、安全接头部分、生产插管部分和注汽插管部分，其特征在于：所述液压部分下方为锁紧部分，锁紧部分下方为耐高温密封部分，耐高温密封部分下方为卡瓦锚定部分，卡瓦锚定部分下方为丢手部分，丢手部分下方为通道开关部分，通道开关部分下方为防喷漏部分，防喷漏部分下方为安全接头部分；所述液压部分包括上接头(1)、密封环(2)、中心管球座(21)、钢球(48)和O型圈A(31)；所述锁紧部分包括密封座(3)、脱节体(5)、卡簧(6)、外中心管(9)、铜销钉Ⅱ(45)、O型圈I(42)和铜垫(47)；所述耐高温密封部分包括压座(7)、密封件(8)、密封件座(10)和压座丝圈(11)；所述的卡瓦锚定部分包括上锥体(12)、卡瓦筒(13)、弹簧片(49)、卡瓦(14)、丝圈(15)、下锥体(16)、O型圈E(38)和O型圈H(41)；所述丢手部分包括中心管(4)、中心管下接头(17)、密封套(18)、密封套座(19)、铜销钉I(32)、锁块(34)、O型圈A(31)和O型圈C(36)；所述通道开关部分包括限位接头(20)、中心管球座(21)、滑套(22)、滑套座(23)和弹簧(30)；所述防喷漏部分包括上球座(24)、球座接箍(25)和下球座(26)；所述的安全接头部分包括连接筒(27)、下接头(28)；上接头(1)内部与中心管(4)连接，中心管下接头(17)连接在中心管(4)下部，中心管球座(21)连接在中心管下接头(17)下部；所述上接头(1)内部与中心管(4)连接，上接头(1)与中心管(4)之间设有密封环(2)和密封座(3)；中心管(4)下端与中心管下接头(17)上端连接，弹簧(30)位于上球座(24)内部；密封座(3)内部下方设有脱节体(5)；密封座(3)下方与压座(7)连接，压座(7)内部设有卡簧(6)，卡簧(6)与外中心管(9)锁紧防止座封松动；压座(7)外侧套设有密封件(8)，中心管(4)下端外侧设有外中心管(9)；密封件(8)下端设有密封件座(10)，密封件座(10)套设在压座(7)下端，并设有压座丝圈(11)止脱；上锥体(12)上端与密封件座(10)螺纹连接；上锥体(12)下端位于卡瓦筒(13)上端内侧，卡瓦筒(13)中部内侧设有卡瓦(14)，卡瓦(14)与卡瓦筒(13)之间设有弹簧片(49)；卡瓦筒(13)下侧设有丝圈(15)，丝圈(15)套设在下锥体(16)上端外侧，下锥体(16)下端与密封套座(19)上端螺纹连接，密封套座(19)下端与连接筒(27)上端螺纹连接；密封套座(19)上端内部设有密封套(18)，密封套(18)套设于中心管下接头(17)下端；中心管下接头(17)下端设有中心管球座(21)，密封套座(19)与滑套座(23)之间通过限位接头(20)固定连接，中心管球座(21)上端设有钢球(48)，中心管球座(21)位于连接筒(27)内部上端；中心管球座(21)下端外侧设有滑套座(23)，中心管球座(21)与滑套座(23)之间设有滑套(22)；滑套座(23)下端与上球座(24)上端密封管螺纹连接；球座接箍(25)下端与下球座(26)上端密封管螺纹连接；上球座(24)和下球座(26)之间设有球座接箍(25)，球座接箍(25)内部安装有空心凡尔钢球(29)。

2.根据权利要求1所述的密闭注汽防喷防漏装置，其特征在于：所述生产插管部分包括生产插管下接头(50)、生产插管(51)、限位套(52)、扶正块(53)、扶正弹簧(54)和扶正体I(55)，所述生产插管下接头(50)上端由螺纹连接在生产插管(51)下端，生产插管(51)上端由螺纹连接在扶正体I(55)下端，扶正体I(55)中部外侧设有扶正块(53)，扶正块(53)通过扶正弹簧(54)自扶正体I(55)向外涨开，扶正块(53)上下两端均设有限位套(52)。

3.根据权利要求1所述的密闭注汽防喷防漏装置，其特征在于：所述注汽插管部分包括注汽插管下接头(56)、注汽插管(57)、限位套(52)、扶正块(53)、扶正弹簧(54)和扶正体Ⅱ(58)，所述注汽插管下接头(56)上端由螺纹连接在注汽插管(57)下端，注汽插管(57)上端由螺纹连接在扶正体Ⅱ(58)下端，扶正体Ⅱ(58)中部外侧设有扶正块(53)，扶正块(53)通

过扶正弹簧(54)自扶正体Ⅱ(58)向外涨开,扶正块(53)上下两端均设有限位套(52)。

一种密闭注汽防喷防漏装置

技术领域

[0001] 本发明涉及采油设备技术领域，具体是一种密闭注汽防喷防漏装置。

背景技术

[0002] 采油工艺是由各种不同的管柱来实现的，而管柱是由各种井下工具配套组成的。井下工具的性能及可靠程度及管柱设计的合理与否，直接影响着采油工艺的效率乃至直接关系到油水井投产后能否正常生产。目前采油厂应用的采油管柱工艺工具座封、注汽等需要多趟管柱，作业复杂繁重，占井时间长；作业现场应用的封隔器工具不带防喷漏功能，易发生漏失或井喷事故；多数封隔器工具不能耐高温，容易发生密封不好，注汽热损失大等问题。作业现场急需一种作业工序简单、防喷、防漏、密封性能好、耐高温的新型封隔器工具。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种密闭注汽防喷防漏装置，在保持传统封隔器功能的基础上，还能够有效解决检泵作业或洗井时，洗井液对地层的回灌，回压油层问题，及地层压力高或上提管柱时容易发生井喷问题，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0005] 一种密闭注汽防喷防漏装置，包括液压部分、锁紧部分、耐高温密封部分、卡瓦锚定部分、丢手部分、通道开关部分、防喷漏部分、安全接头部分、生产插管部分和注汽插管部分，所述液压部分下方为锁紧部分，锁紧部分下方为耐高温密封部分，耐高温密封部分下方为卡瓦锚定部分，卡瓦锚定部分下方为丢手部分，丢手部分下方为通道开关部分，通道开关部分下方为防喷漏部分，防喷漏部分下方为安全接头部分；所述液压部分包括上接头、密封环、中心管球座、钢球和O型圈A；所述锁紧部分包括密封座、脱节体、卡簧、外中心管、铜销钉Ⅱ、O型圈I和铜垫；所述耐高温密封部分包括压座、密封件、密封件座和压座丝圈；所述的卡瓦锚定部分包括上锥体、卡瓦筒、弹簧片、卡瓦、丝圈15、下锥体、O型圈E和O型圈H；所述丢手部分包括中心管、中心管下接头、密封套、密封套座、铜销钉Ⅱ、锁块、O型圈A和O型圈C；所述通道开关部分包括限位接头、中心管球座、滑套、滑套座和弹簧；所述防喷漏部分包括上球座、球座接箍和下球座；所述的安全接头部分包括连接筒、下接头；上接头内部与中心管连接，中心管下接头连接在中心管下部，中心管球座连接在中心管下接头下部；所述上接头内部与中心管连接，上接头与中心管之间设有密封环和密封座；中心管下端与中心管下接头上端连接，弹簧位于上球座内部；密封座内部下方设有脱节体；密封座下方与压座连接，压座内部设有卡簧，卡簧与外中心管锁紧防止座封松动；压座外侧套设有密封件，中心管下端外侧设有外中心管；密封件下端设有密封件座，密封件座套设在压座下端，并设有压座丝圈止脱；上锥体上端与密封件座螺纹连接；上锥体下端位于卡瓦筒上端内侧，卡瓦筒中部内侧设有卡瓦，卡瓦与卡瓦筒之间设有弹簧片；卡瓦筒下侧设有丝圈，丝圈套设在下锥体上端外侧，下锥体下端与密封套座上端螺纹连接，密封套座下端与连接筒上端螺纹连接；密封套座上端内部设有密封套，密封套套设于中心管下接头下端；中心管下接头下端设有中心管球

座，密封套座与滑套座之间通过限位接头固定连接，中心管球座上端设有钢球，中心管球座位于连接筒内部上端；中心管球座下端外侧设有滑套座，中心管球座与滑套座之间设有滑套；滑套座下端与上球座上端密封管螺纹连接；球座接箍下端与下球座上端密封管螺纹连接；上球座和下球座之间设有球座接箍，球座接箍内部安装有空心凡尔钢球。

[0006] 作为本发明进一步的方案：所述生产插管部分包括生产插管下接头、生产插管、限位套、扶正块、扶正弹簧和扶正体I，所述生产插管下接头上端由螺纹连接在生产插管下端，生产插管由螺纹连接在扶正体I下端，扶正体I中部外侧设有扶正块，扶正块通过扶正弹簧自扶正体I向外涨开，扶正块上下两端均设有限位套。

[0007] 作为本发明再进一步的方案：所述注汽插管部分包括注汽插管下接头、注汽插管、限位套、扶正块、扶正弹簧和扶正体Ⅱ，所述注汽插管下接头上端由螺纹连接在注汽插管下端，注汽插管上端由螺纹连接在扶正体Ⅱ下端，扶正体Ⅱ中部外侧设有扶正块，扶正块通过扶正弹簧自扶正体Ⅱ向外涨开，扶正块上下两端均设有限位套。

[0008] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明既可以防喷、防漏失，又可以连接注汽插管，进行密闭注汽或挤压降粘剂作业，即一种产品具有多种功能；既可防喷、防漏失，又可重复利用，实现多轮次的密闭注汽、抽油、的过程；此产品可直接用注汽管柱座封、丢手、注汽，减少一趟送封管柱，提高隔热油管的保温保干效果，减少井筒热损失，提高产液温度，延长生产周期；转周简单，节省作业工时和费用，减轻了工人的劳动强度；密闭采油，可防止套管盗油。

附图说明

[0009] 图1为本发明的结构示意图。

[0010] 图2为本发明中生产插管部分的结构示意图。

[0011] 图3为本发明中注汽插管部分的结构示意图。

[0012] 图中：1.上接头 2.密封环 3.密封座 4.中心管 5.脱节体 6.卡簧 7.压座 8.密封件 9.外中心管 10.密封件座 11.压座丝圈 12.上锥体 13.卡瓦筒 14.卡瓦 15.丝圈 16.下锥体 17.中心管下接头 18.密封套 19.密封套座 20.限位接头 21.中心管球座 22.滑套 23.滑套座 24.上球座 25.球座接箍 26.下球座 27.连接筒 28.下接头 29.空心凡尔钢球 30.弹簧 31.O型圈A 32.铜销钉I 33.O型圈D 34.锁块 35.O型圈B 36.O型圈C 37.紧定螺钉A 38.O型圈E 39.O型圈F 40.紧定螺钉B 41.O型圈H 42.O型圈I 43.O型圈J 44.O型圈K 45.铜销钉Ⅱ 46.紧定螺钉C 47.铜垫 48.钢球 49.弹簧片 50.生产插管下接头 51.生产插管 52.限位套 53.扶正块 54.扶正弹簧 55.扶正体I 56.注汽插管下接头 57.注汽插管 58.扶正体Ⅱ。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图，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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0014] 请参阅图1～3，一种密闭注汽防喷防漏装置，包括液压部分、锁紧部分、耐高温密

封部分、卡瓦锚定部分、丢手部分、通道开关部分、防喷漏部分、安全接头部分、生产插管部分和注汽插管部分，所述液压部分下方为锁紧部分，锁紧部分下方为耐高温密封部分，耐高温密封部分下方为卡瓦锚定部分，卡瓦锚定部分下方为丢手部分，丢手部分下方为通道开关部分，通道开关部分下方为防喷漏部分，防喷漏部分下方为安全接头部分；所述液压部分包括上接头1、密封环2、中心管球座21、钢球48和O型圈A31；所述锁紧部分包括密封座3、脱节体5、卡簧6、外中心管9、铜销钉Ⅱ45、O型圈I42和铜垫47；所述耐高温密封部分包括压座7、密封件8、密封件座10和压座丝圈11；所述的卡瓦锚定部分包括上锥体12、卡瓦筒13、弹簧片49、卡瓦14、丝圈15、下锥体16、O型圈E38和O型圈H41；所述丢手部分包括中心管4、中心管下接头17、密封套18、密封套座19、铜销钉I32、锁块34、O型圈A31和O型圈C36；所述通道开关部分包括限位接头20、中心管球座21、滑套22、滑套座23和弹簧30；所述防喷漏部分包括上球座24、球座接箍25和下球座26；所述的安全接头部分包括连接筒27、下接头28；上接头1内部与中心管4连接，中心管下接头17连接在中心管4下部，中心管球座21连接在中心管下接头17下部；所述上接头1内部与中心管4连接，上接头1与中心管4之间设有密封环2和密封座3；中心管4下端与中心管下接头17上端连接，弹簧30位于上球座24内部；密封座3内部下方设有脱节体5；密封座3下方与压座7连接，压座7内部设有卡簧6，卡簧6与外中心管9锁紧防止座封松动；压座7外侧套设有密封件8，中心管4下端外侧设有外中心管9；密封件8下端设有密封件座10，密封件座10套设在压座7下端，并设有压座丝圈11止脱；上锥体12上端与密封件座10螺纹连接；上锥体12下端位于卡瓦筒13上端内侧，卡瓦筒13中部内侧设有卡瓦14，卡瓦14与卡瓦筒13之间设有弹簧片49；卡瓦筒13下侧设有丝圈15，丝圈15套设在下锥体16上端外侧，下锥体16下端与密封套座19上端螺纹连接，密封套座19下端与连接筒27上端螺纹连接；密封套座19上端内部设有密封套18，密封套18套设于中心管下接头17下端；中心管下接头17下端设有中心管球座21，密封套座19与滑套座23之间通过限位接头20固定连接，中心管球座21上端设有钢球48，中心管球座21位于连接筒27内部上端；中心管球座21下端外侧设有滑套座23，中心管球座21与滑套座23之间设有滑套22；滑套座23下端与上球座24上端密封管螺纹连接；球座接箍25下端与下球座26上端密封管螺纹连接；上球座24和下球座之间设有球座接箍25，球座接箍25内部安装有空心凡尔钢球29。

[0015] 进一步的，本发明所述生产插管部分包括生产插管下接头50、生产插管51、限位套52、扶正块53、扶正弹簧54和扶正体I55，所述生产插管下接头50上端由螺纹连接在生产插管51下端，生产插管51上端由螺纹连接在扶正体I55下端，扶正体I55中部外侧设有扶正块53，扶正块53通过扶正弹簧54自扶正体I55向外涨开，扶正块53上下两端均设有限位套52。

[0016] 进一步的，本发明所述注汽插管部分包括注汽插管下接头56、注汽插管57、限位套52、扶正块53、扶正弹簧54和扶正体Ⅱ58，所述注汽插管下接头56上端由螺纹连接在注汽插管57下端，注汽插管57上端由螺纹连接在扶正体Ⅱ58下端，扶正体Ⅱ58中部外侧设有扶正块53，扶正块53通过扶正弹簧54自扶正体Ⅱ58向外涨开，扶正块53上下两端均设有限位套52。

[0017] 本发明在保持传统封隔器功能的基础上，还能够有效解决检泵作业或洗井时，洗井液对地层的回灌，回压油层问题，及上提管柱时容易发生井喷问题的密闭注汽防喷漏装置。工具可随注汽管柱一起下入地层，减少了作业工序。密闭注汽防喷漏装置内设有一特制空心凡尔钢球29，当洗井作业时，在液柱压力和泵压的双重作用下，空心凡尔钢球29落座在

下球座26上，防止了洗井液的漏失，提高了洗井成功率。同时当地层产出液压力过高或上提带有大直径工具的管柱产生抽吸作用时，空心凡尔钢球29在液体浮力和地层压力的双重作用下上行至上球座24，实现密封，防止井喷现象发生。

[0018] 本发明既可以防喷、防漏失，又可以连接注汽插管，进行密闭注汽或挤压降粘剂作业，即一种产品具有多种功能；既可防喷、防漏失，又可重复利用，实现多轮次的密闭注汽、抽油、的过程；此产品可直接用注汽管柱座封、丢手、注汽，减少一趟送封管柱，提高隔热油管的保温保干效果，减少井筒热损失，提高产液温度，延长生产周期；转周简单，节省作业工时和费用，减轻了工人的劳动强度；密闭采油，可防止套管盗油。

[0019] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0020] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

图1

图2

图3