



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202707018 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 30

(21) 申请号 201220367600. 8

E21B 33/12 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 07. 27

(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河南
油田分公司石油工程技术研究院

(72) 发明人 王小勇 彭元东 马宏伟 焦明远
童星 李洲

(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 赵敏

(51) Int. Cl.

E21B 43/20 (2006. 01)

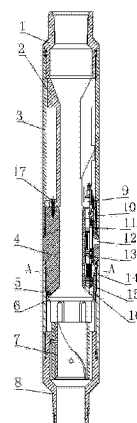
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种桥式偏心过流配水器及其堵塞器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种桥式偏心过流配水器及其堵塞器,包括中心具有主通道的工作筒主体,工作筒主体管壁中轴向设有偏孔,偏孔中装配有堵塞器,该堵塞器包括自下而上设置的进水腔段和出水腔段,所述进水腔段与出水腔段之间通过活塞腔段连通,活塞腔段内密封设有暂堵活塞,暂堵活塞通过径向设置的可被极限水压力切断的剪钉与堵塞器的密封体固定连接在一起。在进行注水作业时,注入水由进水腔到达暂堵活塞下端,当注水压力达到一定压力时,剪钉被剪断,暂堵活塞上移,解除堵塞密封,打开注水通道实现注水,完成坐封、注水、测试一趟管柱实现,减少了投捞死嘴子的次数,降低了作业遇阻风险,提高了桥式偏心过流配水器的可靠性。



1. 一种桥式偏心过流配水器的堵塞器,包括自下而上设置的进水腔段和出水腔段,其特征在于:所述进水腔段与出水腔段通过活塞腔段连通,活塞腔段内密封设有可被推入出水腔段的暂堵活塞,暂堵活塞通过径向设置的剪钉与活塞腔段的腔壁固定连接在一起,所述剪钉可在注入水压达到剪钉极限剪切力时被切断。

2. 根据权利要求1所述的桥式偏心过流配水器的堵塞器,其特征在于:堵塞器的水嘴安装在进水腔段与活塞腔段之间,进水腔段通过水嘴连通活塞腔段,水嘴的过水口的横截面积小于出水腔段的出水口的总面积。

3. 根据权利要求1或2所述的桥式偏心过流配水器的堵塞器,其特征在于:所述出水腔段和活塞腔段设于堵塞器的密封体内,密封体的下端连接有滤网套,滤网套的下端设置有底堵,底堵的外表面上设有用于与配水器偏孔密封配合的密封圈;所述滤网套形成进水腔段,滤网套的虑孔形成进水腔段的进水口。

4. 根据权利要求1或2所述的桥式偏心过流配水器的堵塞器,其特征在于:所述暂堵活塞通过设置在其周面上的密封圈与活塞腔段内壁面密封配合。

5. 一种桥式偏心过流配水器,包括中心具有主通道的工作筒主体,工作筒主体管壁中轴向设有偏孔,偏孔中装配有堵塞器,该堵塞器包括自下而上设置的进水腔段和出水腔段,其特征在于:所述进水腔段与出水腔段通过活塞腔段连通,活塞腔段内密封设有可被推入出水腔段的暂堵活塞,暂堵活塞通过径向设置的剪钉与活塞腔段的腔壁固定连接在一起,所述剪钉可在注入水压达到剪钉极限剪切力时被切断。

6. 根据权利要求5所述的一种桥式偏心过流配水器,其特征在于:堵塞器的水嘴安装在进水腔段与活塞腔段之间,进水腔段通过水嘴连通活塞腔段,水嘴的过水口的横截面积小于出水腔段的出水口的总面积。

7. 根据权利要求5或6所述的一种桥式偏心过流配水器,其特征在于:所述出水腔段和活塞腔段设于堵塞器的密封体内,密封体的下端连接有滤网套,滤网套的下端设置有底堵,底堵的外表面上设有用于与配水器偏孔密封配合的密封圈;所述滤网套形成进水腔段,滤网套的虑孔形成进水腔段的进水口。

8. 根据权利要求5或6所述的一种桥式偏心过流配水器,其特征在于:所述暂堵活塞通过设置在其周面上的密封圈与活塞腔段内壁面密封配合。

9. 根据权利要求5或6所述的一种桥式偏心过流配水器,其特征在于:所述偏孔下端设有与主通道连通的底部开口。

一种桥式偏心过流配水器及其堵塞器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油田开采技术领域,特别涉及一种可安装于桥式偏心配水器中的堵塞器,同时,还涉及一种桥式偏心过流配水器。

背景技术

[0002] 在油田注水过程中,采用偏心配水器与封隔器配合进行分层注水,为摸清分层注水情况,一般采用双密封段聚流式三参数测试仪器对单层验封和录取单层注水资料,需要配套桥式偏心配水器,该配水器的桥式旁通孔用于平衡测试仪的上、下压力,能提高投捞过程的安全系数,另外,桥式旁通孔还能对下层正常注水,全井工作状态没有改变,有利于反映单层真实注水状况。

[0003] 中国专利 ZL00239162.7 公开了一种油水井两用配产、水器(以下是针对作为配水器使用的描述),其主要由工作筒、堵塞器和测试密封段组成,工作筒主要由上接头、上工作筒、扶正体、工作筒主体、下工作筒、支架、导向体和下接头组成,工作筒主体的中心设有主通道,工作筒主体的侧壁中轴向设有偏孔和旁通孔,偏孔通过其侧壁上的一个孔与主通道连通,该孔对应堵塞器的进液口,用于注水作业时的进水,偏孔的侧壁上还设有连通油、套环形空间的出液槽,工作时,测试密封段置于工作筒主体的主通道内,堵塞器置于偏孔中。堵塞器主要由打捞杆、压盖、压簧、支撑座和密封段组成,支撑座上凸轮通过凸轮轴和扭簧设置在其上,打捞杆连接在支撑座上端,密封段连接在支撑座下端,密封段的下端连接有导向头。密封段外部设有三组六道“O”形密封圈,三组密封圈将偏孔分隔为密封段内部设有轴向通槽,轴向通槽内对应中间一组密封圈的位置装设油水嘴,油水嘴将轴向通槽分隔为上、下两部分,在上轴向通槽的侧壁上开设有出液口,用于连通工作筒主体上的出液槽,在下轴向通槽的侧壁上开设有进液口,用于连通工作筒主体的主通道,注水作业时,注入水通过主通道、堵塞器进液口、油水嘴、堵塞器出液口、工作筒主体的出液槽进入油、套环形空间后注入地层。

[0004] 采用这种配水器,在作业下管柱后、水量测试之前,需要将堵塞器投上死嘴子进行堵塞密封,待管柱憋压坐封封隔器之后,下钢丝捞出堵塞器,将死嘴子更换成水嘴,然后再下钢丝投入堵塞器,这样不仅增加了投、捞测试次数,还增加了钢丝投捞工作量和遇卡风险。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种桥式偏心过流配水器的堵塞器,以解决现有技术中堵塞器需要更换死嘴子、投捞次数多、遇卡风险增加的技术问题。同时,本实用新型还提供一种采用该堵塞器的桥式偏心过流配水器。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型的一种桥式偏心过流配水器的堵塞器采用如下技术方案:

[0007] 一种桥式偏心过流配水器的堵塞器,包括自下而上设置的进水腔段和出水腔段,

所述进水腔段与出水腔段通过活塞腔段连通,活塞腔段内密封设有可被推入出水腔段的暂堵活塞,暂堵活塞通过径向设置的剪钉与活塞腔段的腔壁固定连接在一起,所述剪钉可在注入水压达到剪钉极限剪切力时被切断。

[0008] 堵塞器的水嘴安装在进水腔段与活塞腔段之间,进水腔段通过水嘴连通活塞腔段,水嘴的过水口的横截面积小于出水腔段的出水口的总面积。

[0009] 所述出水腔段和活塞腔段设于堵塞器的密封体内,密封体的下端连接有滤网套,滤网套的下端设置有底堵,底堵的外表面上设有用于与配水器偏孔密封配合的密封圈;所述滤网套形成进水腔段,滤网套的虑孔形成进水腔段的进水口。

[0010] 所述暂堵活塞通过设置在其周面上的密封圈与活塞腔段内壁面密封配合。

[0011] 本实用新型的一种桥式偏心过流配水器采用如下技术方案:

[0012] 一种桥式偏心过流配水器,包括中心具有主通道的工作筒主体,工作筒主体管壁中轴向设有偏孔,偏孔中装配有堵塞器,该堵塞器包括自下而上设置的进水腔段和出水腔段,所述进水腔段与出水腔段通过活塞腔段连通,活塞腔段内密封设有可被推入出水腔段的暂堵活塞,暂堵活塞通过径向设置的剪钉与活塞腔段的腔壁固定连接在一起,所述剪钉可在注入水压达到剪钉极限剪切力时被切断。

[0013] 堵塞器的水嘴安装在进水腔段与活塞腔段之间,进水腔段通过水嘴连通活塞腔段,水嘴的过水口的横截面积小于出水腔段的出水口的总面积。

[0014] 所述出水腔段和活塞腔段设于堵塞器的密封体内,密封体的下端连接有滤网套,滤网套的下端设置有底堵,底堵的外表面上设有用于与配水器偏孔密封配合的密封圈;所述滤网套形成进水腔段,滤网套的虑孔形成进水腔段的进水口。

[0015] 所述暂堵活塞通过设置在其周面上的密封圈与活塞腔段内壁面密封配合。

[0016] 所述偏孔下端设有与主通道连通的底部开口。

[0017] 本实用新型的堵塞器,由于在进水腔段和出水腔段之间的活塞腔段内设置暂堵活塞,在测试时,暂堵活塞封堵注水通道,从而可以实现管柱憋压坐封封隔器;测试完毕后,进行注水作业时,注入水由进水腔到达暂堵活塞下端,当注入水压力达到剪钉的极限剪切力时,剪钉被剪断,暂堵活塞上移到出水腔中,解除堵塞密封,打开注水通道实现注水,完成坐封、注水、测试一趟管柱实现,减少了投捞死嘴子的次数,降低了作业遇阻风险,提高了桥式偏心过流配水器的可靠性。该暂堵结构简单,易于实现。

[0018] 本实用新型中,堵塞器水嘴的过水孔的横截面积小于出水腔段的出水口的总面积,保证了在正常注水过程中不节流,另外,还确保在注水过程中暂堵活塞不被推至出水腔段的顶端,使暂堵活塞的上端面与出水腔段的顶端保持一定距离,这样,当注水压力减小到小于被注地层水压或者停注时,暂堵活塞在被注地层水压的作用下可以复位,封堵注水通道,从而防止地层水回流。

[0019] 本实用新型的桥式偏心过流配水器在偏孔下端底部设置开口,管柱内的杂质进入堵塞器偏孔后能够通过底部的开口进入管柱下部,不会出现杂质、垢堵塞偏孔使堵塞器投不到位的问题,大大提高了桥式偏心过流配水器的使用寿命。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型桥式偏心过流配水器的堵塞器一种实施例的结构示意图;

[0021] 图 2 为本实用新型桥式偏心过流配水器一种实施例的结构示意图；

[0022] 图 3 为图 2 中 A-A 截面视图。

具体实施方式

[0023] 本实用新型提供的桥式偏心过流配水器的堵塞器的实施例如下：

[0024] 实施例 1

[0025] 图 1 所示的桥式偏心过流配水器的堵塞器，其包括打捞头 22、压盖 23、O 型胶圈 24、30、32、34、压簧 25、扭簧 26、凸轮轴 27、凸轮 28 和密封体 29，所述密封体内设有自密封体下端面轴向向上延伸的内腔，内腔的上部是出水腔段，在出水腔段侧壁上沿圆周方向间隔开设有出水口，出水腔段下面是活塞腔段，活塞腔段内密封设置有暂堵活塞 33，暂堵活塞通过径向设置的剪钉 31 与活塞腔段的腔壁固定连接在一起，所述剪钉 31 可在注入水压达到剪钉极限剪切力时被切断，暂堵活塞 33 通过设置在其周面上的密封圈 32 与活塞腔段的腔壁密封配合。

[0026] 密封体 29 的下端连接有滤网套 20，滤网套的下端连接有底堵 36，滤网套形成了堵塞器的进水腔段，在进水腔段与活塞腔段之间设有水嘴 35，进水腔段通过水嘴连通活塞腔段，并且水嘴 35 的过水口的横截面积小于出水腔段的出水口的总面积，水嘴与密封体内腔壁面之间通过密封圈 34 密封配合。滤网套 20 的周壁上开设的沿轴向延伸的细长虑孔形成了堵塞器的进水口。

[0027] 堵塞器上设有三道六组密封圈，其中，密封体外周面上于出水口的上、下方设有两组四道密封圈 30，在底堵 36 的周面上设有一组两道密封圈，堵塞器通过该三组六道密封圈与配水器偏孔密封配合。

[0028] 该堵塞器在应用时，在测试作业中，水嘴 35 至出水腔段出水口的通道被暂堵活塞 33 堵塞，实现憋压测试；当需要实施注水作业时，注入水由堵塞器进水口经水嘴到达暂堵活塞下端，当暂堵活塞 33 下端的注入水压力达到剪钉的极限剪切力时，剪钉 31 被剪断，暂堵活塞上移到出水腔中，从而打开水嘴至出水口的通道解除堵塞密封，实现注水，完成坐封、注水、测试一趟管柱实现。

[0029] 实施例 2：

[0030] 一种桥式偏心过流配水器的堵塞器，其与实施例 1 的区别在于：进水腔段也设置在密封体内，进水口设置在进水腔段的侧壁上，沿进水腔段侧壁的圆周方向间隔设置，底堵直接连接在密封体的下端，本结构中，底堵外周面上的两道密封圈也能设置在密封体上于进水口下方的位置上。本实施例与实施例 1 的区别较小，故省略其附图。

[0031] 本实用新型桥式偏心过流配水器的实施例如下：

[0032] 图 2、图 3 所示桥式偏心过流配水器，包括工作筒和堵塞器 9，工作筒是由自上至下依次螺纹连接的上接头 1、上钢套 3、工作筒主体 4、下钢套 5 及下接头 8 构成，相邻部件的螺纹连接处分别设有密封结构；在上钢套 3 的内孔中插装有扶正体 2，扶正体 2 与工作筒主体 4 的顶端面通过螺栓 17 螺纹固定连接；在工作筒主体 4 的下端螺纹连接有支架 6，支架 6 的下端连接有导向体 7；工作筒主体的中心具有主通道 21，主通道的侧壁用于测试密封段配合，在工作筒主体 4 的管壁中开设有轴向设置的偏孔 10 和桥式通道 19，偏孔 10 的下部设有底部开口 16，该开口与主通道连通；偏孔的侧壁上开设有径向连通主通道的进水孔和

径向连通配水器外界的注水孔,所示堵塞器装配在偏孔内,堵塞器采用本实用新型提供的实施例 1 的结构,当然也可采用实施例 2 的结构。在工作筒主体 4 的偏孔 10 内侧壁自上而下分别设有上密封段 11、中密封段 13 和下密封段 15,堵塞器上的三组密封圈分别与三个密封段对应密封配合,将工作筒主体上的进水孔和注水孔分别封在各自对应的密封空间内,密封体上的进水口和出水口对应连通工作筒主体的进水孔和注水孔,使进水孔 14、堵塞器 9 的滤网套 20、水嘴 35 与注水孔 12 构成一个注水通道。

[0033] 在使用时向桥式偏心过流配水器的进水孔 14 中加压注水,进水孔 14 中的注入水通过滤网 20 进入水嘴 35 内腔,到达暂堵活塞 33 下端面,当压力达到一定限度时,将剪钉 31 剪断,此时注水孔 12 与水嘴 35 内腔、进水孔 14 连通,进水孔 14 中的注入水通过注水孔 23 进入桥式偏心过流配水器外部,井下管柱实现正常注水。

[0034] 在工作过程中,如果需要将堵塞器 9 捞出偏孔 10,则在捞出后,管柱内的杂质、垢等可以在进入偏孔 10 后、通过底部开口 16 进入管柱下部,从而不会在偏孔 10 内堵塞,防止堵塞器 9 再次投入时发生投不到位的现象。

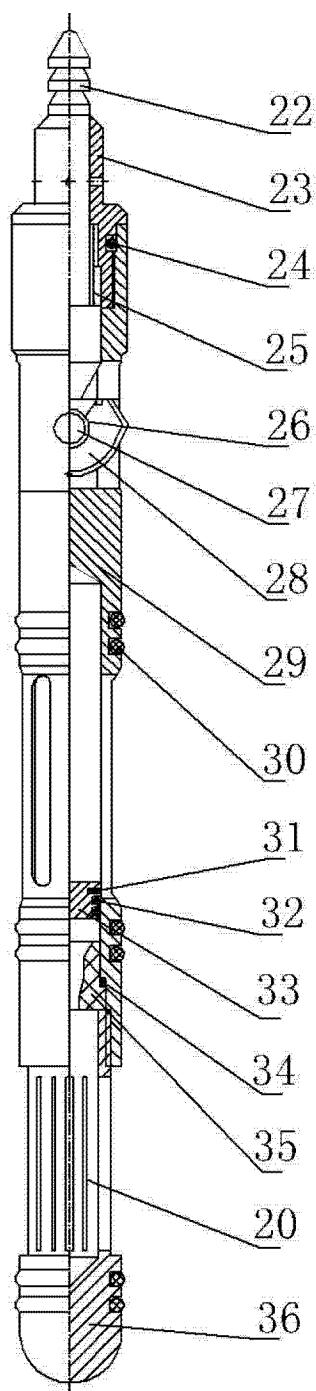


图 1

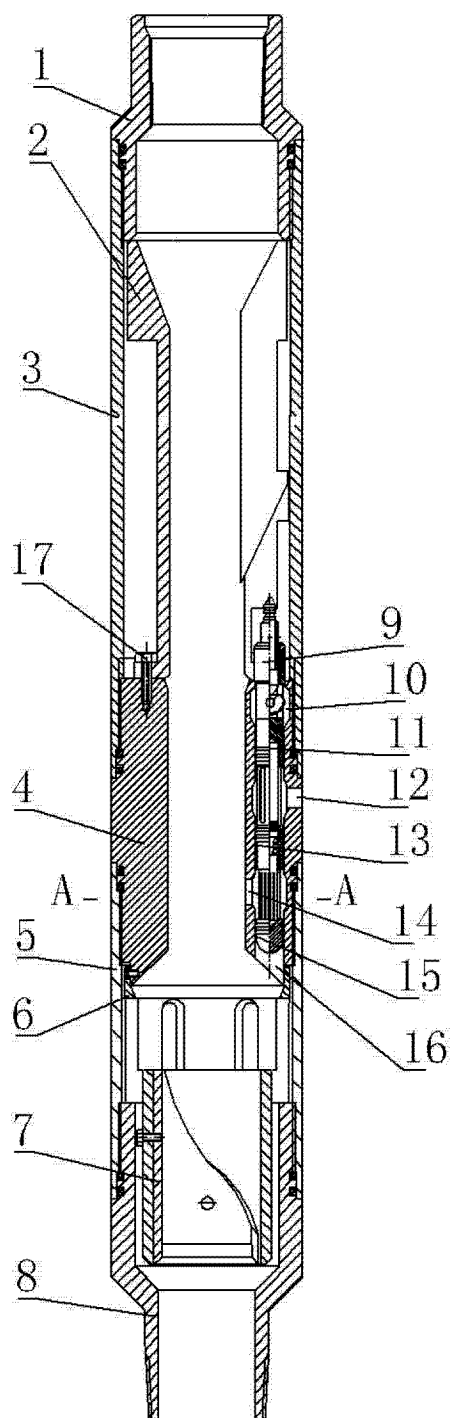


图 2

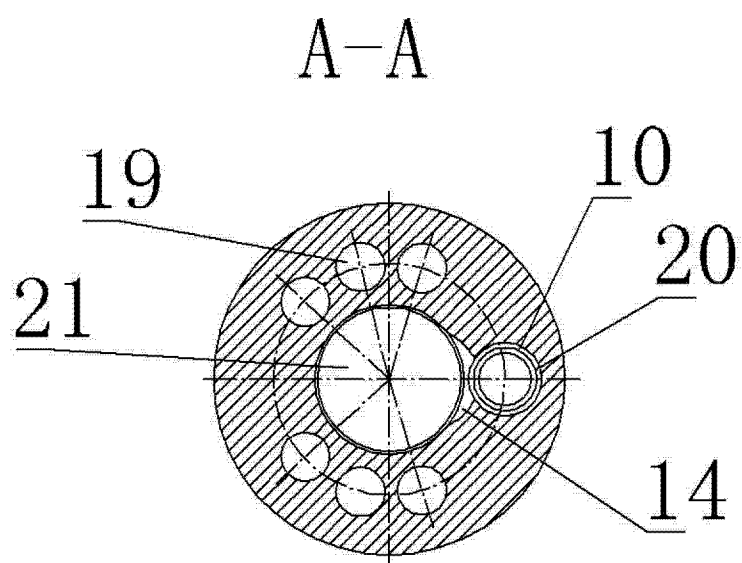


图 3