



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208122813 U

(45)授权公告日 2018.11.20

(21)申请号 201820270723.7

(22)申请日 2018.02.26

(73)专利权人 中国石油化工股份有限公司江汉  
油田分公司石油工程技术研究院

地址 430035 湖北省武汉市古田二路南泥  
湾大道37号汇丰企业总部第5栋B座

(72)发明人 王宇琦 刘翔 赵忠建 黄浩

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限  
公司 42102

代理人 刘秋芳 胡建平

(51)Int.Cl.

E21B 33/126(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

防沉砂防砂堵油田找堵水封隔器

(57)摘要

本实用新型公开了一种防沉砂防砂堵油田找堵水封隔器,包括中心管和设置在中心管下端的下接头,在中心管外套装有胶筒总成,在胶筒总成的下方设有坐封活塞机构、锁紧机构,其特征在于:在中心管的上端连接有桥式通道,在桥式通道内设有单向阀,所述桥式通道的上端连接上接头。本实用新型提高了措施管柱的安全性,采用该设计方式的封隔器,可有效降低封隔器胶筒上部沉砂,卡死封隔器胶筒的几率,更有利于管柱的起出和更换,避免了因胶筒卡死管柱无法起出的事故发生,同时也避免了上大修作业修井,而导致的作用成本增加。



1.防沉砂防砂堵油田找堵水封隔器,包括中心管和设置在中心管下端的下接头,在中心管外套装有胶筒总成,在胶筒总成的下方设有坐封活塞机构、锁紧机构,其特征在于:在中心管的上端连接有桥式通道,在桥式通道内设有单向阀,所述桥式通道的上端连接上接头。

2.根据权利要求1所述的封隔器,其特征在于:所述单向阀的上端连接变扣,所述变扣与上接头之间设有环形空间。

3.根据权利要求2所述的封隔器,其特征在于:所述桥式通道包括本体,在本体上设有L型通道和偏心通道,所述L型通道一端与油套环形空间相连通,另一端与单向阀的腔体相连通,构成单向反洗通道,所述偏心通道连通上接头的环形空间和中心管的中心孔。

4.根据权利要求1或2所述的封隔器,其特征在于:所述单向阀包括阀体,在阀体内设有阀腔,在阀腔内设有钢球,在钢球的上方设有挡球板,在挡球板上设有多个流通孔。

5.根据权利要求1或2所述的封隔器,其特征在于:所述坐封活塞机构为二级坐封活塞机构,在中心管与下接头之间设有连接管。

6.根据权利要求5所述的封隔器,其特征在于:所述二级坐封活塞机构包括上活塞、上活塞套、下活塞以及下活塞套。

7.根据权利要求5所述的封隔器,其特征在于:所述锁紧机构包括通过销钉固定在下接头上的锁块,在下活塞套的下端连接有锁套,所述锁套上的锁齿与锁块上的锁齿相对应。

8.根据权利要求7所述的封隔器,其特征在于:所述锁套的下端固定在下接头上。

9.根据权利要求1或2所述的封隔器,其特征在于:在下接头上还设有防撞环。

## 防沉砂防砂堵油田找堵水封隔器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种封隔器,尤其涉及一种防沉砂防砂堵油田找堵水封隔器。

### 背景技术

[0002] 我国大多数油田在石油生产开发过程中,由于高含水井增多,油井出现油、气、水关系复杂,层间矛盾日趋突出,边、底水活跃等诸多问题,开发效果越来越差,增加开发成本,为解决此类问题,普遍采用生产管柱通过封隔器来对产水油层进行封堵或者用封隔器将各层分隔,进行分层注水,以提高注采效率。然而油井堵水和注水井分层注水通常采用找堵水封隔器来实现对井下层位有针对性的生产,在传统封隔器的现场使用过程中,也发现诸多问题,比如措施管柱下入井内后,随着生产进行,封隔器卡瓦可能无法收缩,以及封隔器上部沉砂卡死胶筒,导致管柱无法起出,需要进行大修作业,这也导致了油田开发费用的大幅增加。

[0003] 专利号200810158431.5,题名《防砂注水封隔器》,公开了一种石油开采井用于注水的防砂注水封隔器。技术方案是上接头、中心管、压帽、卡瓦伸缩管、锚定器主体、卡瓦、卡瓦收缩套、挡砂帽、变径接头、胶筒总成、套管、O型圈、洗井阀、活塞、缸筒、自锁管、自锁套、剪切销、下接头依次组成。该防砂注水封隔器内设置有挡砂帽、锚爪强制收缩机构、大洗井通道和洗井开关,能将沉到封隔器上部的砂子挡住不使其进入封隔器内部的腔室,避免时有注水封隔器砂卡和解封时卡井事故的发生,减少事故损失;能满足分注井正常注水及大排量反洗井的需要;当需要解锚解封时,上提管柱,将剪切销剪断,卡瓦的收缩爪会被卡瓦伸缩套和卡瓦收缩套强制拉压收缩,顺利实现解锚,封隔器的胶筒总成也同时收缩并解封。

[0004] 上述专利的设计方式虽然可有效的挡住泥砂进入封隔器腔内,但仍然存在以下缺点:

[0005] (1) 该挡砂帽设计方式,无法解决封隔器胶筒上部环形空间内沉积的泥砂,随着生产的进行,胶筒上部仍可能积累大量泥砂,导致卡住胶筒,无法起出。

[0006] (2) 当胶筒被泥砂卡住时,会增加上提管柱的负荷,因此,可能无法提供充足的上提负荷,使锚爪强制收缩机构收缩。

[0007] (3) 胶筒加锚爪的设计方式,无形中更加增大了解封的难度。

### 实用新型内容

[0008] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术存在的不足提供一种预防泥沙沉积的防沉砂防砂堵油田找堵水封隔器。

[0009] 本实用新型所采用的技术方案为:防沉砂防砂堵油田找堵水封隔器,包括中心管和设置在中心管下端的下接头,在中心管外套装有胶筒总成,在胶筒总成的下方设有坐封活塞机构、锁紧机构,其特征在于:在中心管的上端连接有桥式通道,在桥式通道内设有单向阀,所述桥式通道的上端连接上接头。

[0010] 按上述技术方案,所述单向阀的上端连接变扣,所述变扣与上接头之间设有环形

空间。

[0011] 按上述技术方案,所述桥式通道包括本体,在本体上设有L型通道和偏心通道,所述L型通道一端与油套环形空间相连通,另一端与单向阀的腔体相连通,所述偏心通道连通上接头的环形空间和中心管的中心孔。

[0012] 按上述技术方案,所述单向阀包括阀体,在阀体内设有阀腔,在阀腔内设有钢球,在钢球的上方设有挡球板,在挡球板上设有多个流通孔。

[0013] 按上述技术方案,所述坐封活塞机构为二级坐封活塞机构,在中心管与下接头之间设有连接管。

[0014] 按上述技术方案,所述二级坐封活塞机构包括上活塞、上活塞套、下活塞以及下活塞套。

[0015] 按上述技术方案,所述锁紧机构包括通过销钉固定在下接头上的锁块,在下活塞套的下端连接有锁套,所述锁套上的锁齿与锁块上的锁齿相对应。

[0016] 按上述技术方案,所述锁套的下端固定在下接头上。

[0017] 按上述技术方案,在下接头上还设有防撞环。

[0018] 本实用新型所取得的有益效果为:

[0019] 1、提高措施管柱的安全性,采用该设计方式的封隔器,可有效降低封隔器胶筒上部沉砂,卡死封隔器胶筒的几率,更有利于管柱的起出和更换,避免了因胶筒卡死管柱无法起出的事故发生,同时也避免了上大修作业修井,而导致的作用成本增加。

[0020] 2、加工成本与常规封隔器加工成本相当,无需另外增加封隔器加工成本。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型的结构图。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0023] 如1图所示,本实施例提供了一种防沉砂防砂堵油田找堵水封隔器,包括中心管7和设置在中心管下端的下接头15,在中心管7外套装有胶筒总成,在胶筒总成的下方设有坐封活塞机构、锁紧机构,在中心管的上端连接有桥式通道5,在桥式通道5内设有单向阀,所述桥式通道的上端连接上接头2。所述单向阀的上端连接变扣1,所述变扣与上接头之间设有环形空间。

[0024] 所述桥式通道5包括本体,在本体上设有L型通道和偏心通道,所述L型通道一端与油套环形空间相连通,另一端与单向阀的腔体相连通,所述偏心通道连通上接头的环形空间和中心管的中心孔。

[0025] 所述单向阀包括阀体,在阀体内设有阀腔,在阀腔内设有钢球4,在钢球的上方设有挡球板3,在挡球板上设有多个流通孔。

[0026] 本实施例中,所述坐封活塞机构为二级坐封活塞机构,在中心管与下接头之间设有连接管。所述二级坐封活塞机构包括上活塞、上活塞套8、下活塞9以及下活塞套10。

[0027] 所述锁紧机构包括通过销钉11固定在下接头15上的锁块,在下活塞套10的下端连接有锁套12,所述锁套上的锁齿与锁块上的锁齿相对应,在锁套的下端连接有剪钉套13和

防撞环14,所述剪钉套13通过剪切销钉固定防撞环14上,防撞环14固定在下接头15上。

[0028] 其工作过程如下:

[0029] 封隔器随管柱下入井下目的深度后,通过油管施压进行封隔器座封,施压时,液体推动活塞上行,虾活塞9带动上活塞套8向上挤压胶筒总成6中的下胶筒座,胶筒扩张完成封隔器座封。

[0030] 本实用新型的主要不同点在于,挡球板3与钢球4组成一个大通径单流阀型反洗通道,生产过程中,封隔器中心管7内压力低于封隔器胶筒上部环形空间内压力,因此,由于环形空间与中心管压差作用,环形空间内液体推动钢球4上行,钢球4上行后由挡球板3进行限位,环形空间内液体通过L型反洗通道流进油管内,并产出至地面。对于油井找堵水封隔器而言,该设计方式可以始终保持该反洗通道打开,当井内泥砂落至封隔器胶筒上部时,随即被环空内液体冲入油管,因此泥砂无法沉积在胶筒上部,也大大降低了因泥砂沉积而导致管柱无法起出的事故发生的风险。

[0031] 而对于注水井,由于通过油管注水,正常生产注水时油管内压力大于环形空间内压力,钢球4关闭反洗通道,因此只需要倒换地面流程从套管注水,即可将胶筒上部沉积的泥砂冲入油管内,也可避免了泥砂的沉积。

[0032] 需要起管柱时,通过上提油管,销钉11切断,下活塞8下行,封隔器胶筒收缩,完成解封。

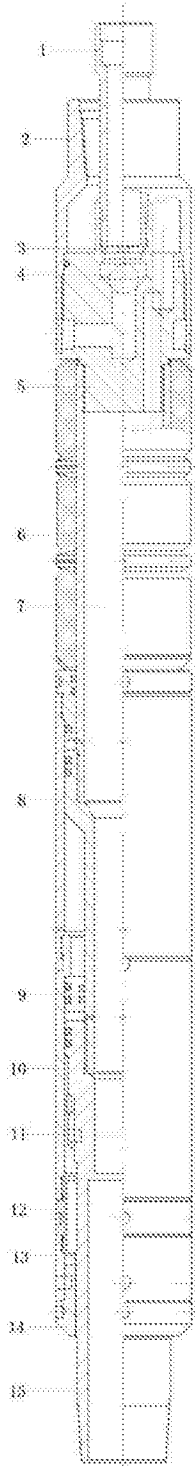


图1