



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104747112 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201310749066. 6

(22) 申请日 2013. 12. 31

(71) 申请人 贵州高峰石油机械股份有限公司

地址 550081 贵州省贵阳市观山湖区长岭南路二十二号

(72) 发明人 谢威 王辉

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 刘楠

(51) Int. Cl.

E21B 31/00(2006. 01)

E21B 31/20(2006. 01)

E21B 31/16(2006. 01)

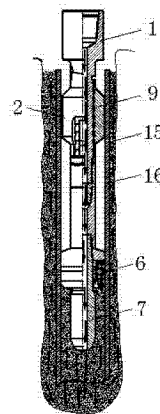
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种打捞被泥沙掩埋落鱼的方法及其打捞矛

(57) 摘要

本发明公开了一种打捞被泥沙掩埋落鱼的方法及其打捞矛,本发明是通过钻杆向井内注入高压水,高压水通过引锥上的喷口喷出,将掩盖在落鱼上的泥沙冲掉,喷出的高压水带着泥沙从钻杆与井壁之间的间隙排出井上;在冲刷泥沙的同时钻杆带着心轴缓缓下落,并插入断在井底的落鱼内孔;然后钻杆带动心轴旋转、缓慢上提,通过心轴上的被锥面锯齿螺纹迫使心轴上的卡瓦向外扩张卡住落鱼,然后钻杆上升,将落鱼从井下打捞上来。本发明能有效解决落鱼被泥浆填埋无法打捞的危害,大大提高LM-T型卡瓦打捞矛的打捞成功率;打捞同时能够有效维持井底干净,降低油、气井开采、勘探时的报废率;降低开采、勘探成本。



1. 一种打捞被泥沙掩埋落鱼的方法,其特征在于:该方法是通过钻杆向井内注入高压水,高压水通过引锥上的喷口喷出,将掩盖在落鱼上的泥沙冲掉,喷出的高压水带着泥沙从钻杆与井壁之间的间隙排出井口;在冲刷泥沙的同时钻杆带着心轴缓缓下落,并插入断在井底的落鱼内孔;然后钻杆带动心轴旋转、上提,通过心轴上的锥面锯齿螺纹迫使心轴上的卡瓦向外扩张卡住落鱼,然后钻杆上升,将落鱼从井下打捞上来。

2. 根据权利要求1所述方法,其特征在于:所述引锥上端与密封接头体连接,密封接头体上设有密封体;通过密封体封闭落鱼内孔迫使高压水只能沿着落鱼外壁向井口流动,减小落鱼上升时的阻力。

3. 根据权利要求2所述方法,其特征在于:所述引锥引导打捞工具顺利进入落鱼,引锥分为标准引锥和磨铣引锥两种,标准引锥用于口部光滑规则的落鱼,磨铣引锥上设有磨削头,用于口部有翻边、飞边、变形的落鱼,通过磨削头将落鱼口部影响引锥7进入的翻边、飞边、变形清理掉。

4. 根据权利要求3所述方法,其特征在于:所述卡瓦内设有与心轴上的锥面锯齿螺纹配合的锥面锯齿螺纹,卡瓦上的锥面锯齿螺纹设有一组长槽,当心轴旋转、缓慢上提时,通过心轴上的锥面锯齿螺纹迫使卡瓦底部产生弹性变形向外扩张,卡住落鱼;卡瓦下方设有释放环,当打捞不成功或成功后需要释放落鱼时,向下压、反向旋转推动心轴,释放环迫使卡瓦恢复原状向内收缩释放落鱼。

5. 一种用于权利要求1-4任一所述方法的打捞矛,其特征在于:包括由上至下依次螺纹连接的心轴(1)、接头型螺母(4)、密封接头体(5)和引锥(7);心轴(1)外套有卡瓦(2)和释放环(3);密封接头体(5)上设有密封体(6)。

6. 根据权利要求5所述打捞矛,其特征在于:所述心轴(1)上端设有与钻杆连接的内锥螺纹(8),心轴(1)中部设有锥面锯齿外螺纹(9),心轴(1)下端设有与密封总成连接的外螺纹(10)。

7. 根据权利要求5所述打捞矛,其特征在于:所述卡瓦(2)内设有与心轴1上的锥面锯齿外螺纹(9)配合的锥面锯齿内螺纹(11),锥面锯齿内螺纹(11)上设有一组槽口(12)。

8. 根据权利要求6所述打捞矛,其特征在于:所述密封总成包括由上至下依次螺纹连接的密封接头体(5)和引锥(7),密封接头体(5)与引锥(7)之间设有密封体(6)。

9. 根据权利要求6所述打捞矛,其特征在于:所述引锥(7)的引导面为光面或切削面,切削面上设有刮削刃(13)和硬质合金磨铣棱(14)。

一种打捞被泥沙掩埋落鱼的方法及其打捞矛

技术领域

[0001] 本发明涉及一种打捞被泥沙掩埋落鱼的方法及其打捞矛,属于钻探打捞技术领域。

背景技术

[0002] 在油气田钻、修井时经常会出现工具断裂事故,往往需要用专用打捞工具将掉入井底的管柱(俗称落鱼)打捞到井口。LM-T型卡瓦打捞矛是打捞工具中的一种,其工作原理是利用卡瓦的弹性(可收缩性)伸入落鱼内孔牢牢卡住,再进行提拉打捞作业。现有的卡瓦打捞矛只能完成卡紧和上提打捞作业,不能进行井底泥浆循环。对于一些拖延时间较长的事故井来说,井底泥浆和岩砂的沉淀会掩埋住落鱼,会大大增加打捞时的提拉负荷,严重影响落鱼打捞成功率。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种打捞被泥沙掩埋落鱼的方法及其打捞矛,本发明通过增加密封装置使LM-T型卡瓦打捞矛在打捞落鱼时能够对其内、外环空泥浆进行循环、冲洗来确保落鱼处于最佳打捞状态,提高打捞成功率、节约打捞成本,从而克服现有技术的不足。

[0004] 本发明的技术方案:

本发明的一种打捞被泥沙掩埋落鱼的方法为,该方法是通过钻杆向井内注入高压水,高压水通过引锥上的喷口喷出,将掩盖在落鱼上的泥沙冲掉,喷出的高压水带着泥沙从钻杆与井壁之间的间隙排出井上;在冲刷泥沙的同时钻杆带着心轴缓缓下落,并插入断在井底的落鱼内孔;然后钻杆带动心轴旋转、上提,通过心轴上的被锥面锯齿螺纹迫使心轴上的卡瓦向外扩张卡住落鱼,然后钻杆上升,将落鱼从井下打捞上来。

[0005] 前述方法中,所述引锥上端与密封接头体连接,密封接头体上设有密封体;通过密封体封闭落鱼内孔迫使高压水只能沿着落鱼外壁向井口流动,减小落鱼上升时的阻力。

[0006] 前述方法中,所述引锥引导打捞工具顺利进入落鱼,引锥分为标准引锥和磨铣引锥两种,标准引锥用于口部光滑规则的落鱼,磨铣引锥上设有磨削头,用于口部有翻边、飞边、变形的落鱼,通过磨削头将落鱼口部影响引锥7进入的翻边、飞边、变形清理掉。

[0007] 前述方法中,所述卡瓦内设有与心轴上的锥面锯齿螺纹配合的锥面锯齿螺纹,卡瓦上的锥面锯齿螺纹设有一组长槽,当心轴旋转、上提时,通过心轴上的锥面锯齿螺纹迫使卡瓦底部产生弹性变形向外扩张,卡住落鱼;卡瓦下方设有释放环,当打捞不成功或成功后需要释放落鱼时,向下推动、反向旋转心轴,释放环迫使卡瓦恢复原状向内收缩释放落鱼。

[0008] 本发明的一种用于上述方法的打捞矛为,该打捞矛包括由上至下依次螺纹连接的心轴、接头型螺母、密封接头体和引锥;心轴外套有卡瓦和释放环;密封接头体上设有密封体。

[0009] 前述打捞矛中,所述心轴上端设有与钻杆连接的内锥螺纹,心轴中部设有锥面锯

齿螺纹,心轴下端设有与密封总成连接的外螺纹。

[0010] 前述打捞矛中,所述卡瓦内设有与心轴 1 上的锥面锯齿外螺纹配合的锥面锯齿内螺纹,锥面锯齿内螺纹上设有一组槽口。

[0011] 前述打捞矛中,所述密封总成包括由上至下依次螺纹连接的密封接头体和引锥,密封接头体与引锥之间设有密封体。

[0012] 前述打捞矛中,所述引锥的引导面为光面或切削面,切削面上设有刮削刃和硬质合金磨铣棱。

[0013] 与现有技术相比,本发明能有效解决落鱼被泥浆填埋无法打捞的危害,大大提高 LM-T 型卡瓦打捞矛的打捞成功率;打捞同时能够有效维持井底干净,降低油、气井开采、勘探时的报废率;降低开采、勘探成本。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明的结构示意图;

图 2 是本发明的结构示意图;

图 3 是心轴的结构示意图;

图 4 是卡瓦的结构示意图。

[0015] 附图中的标记为:1-心轴,2-卡瓦,3-释放环,4-接头型螺母,5-密封接头体,6-密封体,7-引锥,8-内锥螺纹,9-锥面锯齿外螺纹,10-外螺纹,11-锥面锯齿内螺纹,12-槽口,13-刮削刃,14-硬质合金磨铣棱,15-井壁,16-落鱼。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明,但不作为对本发明的任何限制。

[0017] 一种打捞被泥沙掩埋落鱼的方法,如图 1 所示,该方法是通过钻杆向井内注入高压水,高压水通过引锥上的喷口喷出,将掩盖在落鱼上的泥沙冲掉,喷出的高压水带着泥沙从钻杆与井壁之间的间隙排出井口;在冲刷泥沙的同时钻杆带着心轴缓缓下落,并插入断在井底的落鱼内孔;然后钻杆带动心轴旋转、上提,通过心轴上的被锥面锯齿螺纹迫使心轴上的卡瓦向外扩张卡住落鱼,然后钻杆上升,将落鱼从井下打捞上来。引锥上端与密封接头体连接,密封接头体上设有密封体;通过密封体封闭落鱼内孔迫使高压水只能沿着落鱼外壁向井口流动,减小落鱼上升时的阻力。引锥引导打捞工具顺利进入落鱼,引锥分为标准引锥和磨铣引锥两种,标准引锥用于口部光滑规则的落鱼,磨铣引锥上设有磨削头,用于口部有翻边、飞边、变形的落鱼,通过磨削头将落鱼口部影响引锥 7 进入的翻边、飞边、变形清理掉。卡瓦内设有与心轴上的锥面锯齿螺纹配合的锥面锯齿螺纹,卡瓦上的锥面锯齿螺纹设有一组长槽,当心轴旋转时,通过心轴上的锥面锯齿螺纹迫使卡瓦底部产生弹性变形向外扩张,卡住落鱼;卡瓦下方设有释放环,当打捞不成功或成功后需要释放落鱼时,向下推动、反向旋转心轴,释放环迫使卡瓦恢复原状向内收缩释放落鱼。

[0018] 用于上述方法的本发明的一种打捞矛的结构示意图如图 2~图 4 所示,该打捞矛包括由上至下依次螺纹连接的心轴 1、接头型螺母 4、密封接头体 5 和引锥 7;心轴 1 外套有卡瓦 2 和释放环 3;密封接头体 5 上设有密封体 6。如图 3 所示,心轴 1 上端设有与钻杆连接的内锥螺纹 8,心轴 1 中部设有锥面锯齿螺纹 9,心轴 1 下端设有与密封总成连接的外螺

纹 10。如图 4 所示,卡瓦 2 内设有与心轴 1 上的锥面锯齿外螺纹 9 配合的锥面锯齿内螺纹 11,锥面锯齿内螺纹 11 上设有一组槽口 12。密封总成包括由上至下依次螺纹连接的密封接头体 5 和引锥 7,密封接头体 5 与引锥 7 之间设有密封体 6。引锥 7 的引导面为光面或切削面,切削面上设有刮削刃 13 和硬质合金磨铣棱 14。

[0019] 本发明中各主要零部件的用途及功能如下:心轴 1 通过接头螺纹与上部钻具连接,锥面锯齿内螺纹 11 与卡瓦 2 配合抓牢落鱼 16。卡瓦 2 通过与心轴 1 的锥面锯齿内螺纹 11 配合打捞并咬紧或抓牢落鱼 16。释放环 3 在打捞不成功或成功后释放落鱼的作用。接头型螺母 4:用于连接下部密封总成和上部捞矛总成。密封总成包括心轴 1、卡瓦和释放环 3;捞矛总成包括密封接头体 5、密封体 6 和引锥 7。密封接头体 5 起到连接和装配密封体 6 的作用。密封体 6 为橡胶件,与井底落鱼 16 内壁过盈配合,主要作用是在循环、冲洗过程中起密封作用。引锥 7 引导此本发明的打捞矛能够顺利进入落鱼 16 内孔。引锥 7 根据落鱼情况不同分为:标准引锥和磨铣引锥两种,标准引锥用于打捞口部光滑、规则的落鱼,引导打捞工具能顺利进入落鱼。磨铣引锥用于打捞口部翻边、飞边、变形等情况的落鱼。用此引锥先进行磨铣后引导打捞工具顺利进入落鱼。其磨铣部位分为刮削刃 13 和硬质合金磨铣棱 14。

[0020] 本发明的工作过程及原理

如图 1 所示,本发明主要是用于 LM-T 型卡瓦打捞矛的改进或升级)其结构如图 2 所示。卡瓦打捞矛上部的心轴 1 与钻具或钻杆连接,卡瓦打捞矛下部的引锥 7 引导工具进入落鱼 16 内孔。

[0021] 工作方式:打捞矛的卡瓦 2 内部的锥面锯齿内螺纹 11 和心轴 1 内的锥面锯齿外螺纹 9 的配合间隙较大,这样就能使卡瓦在心轴上有一定行程能胀大和缩小。当卡瓦被插入落鱼内孔后,只要施加一轴向压力,卡瓦沿心轴上行。由于轴向拉力使卡瓦收缩进入落鱼,此时卡瓦上行并缩小。当上提钻杆,卡瓦在心轴上相对地向下运动。因锥面锯齿外螺纹的纵断面是锥形斜面,卡瓦必然带着沉重的落鱼向锥体的小锥端运动,此时落鱼重量愈大卡得也愈紧。整个重量由卡瓦传递给心轴。根据需要,如果在落鱼被卡住后,要求先开泵循环冲洗落鱼,就必须提前安装密封总成下井循环、冲洗,待循环、冲洗完成后上提打出落鱼。

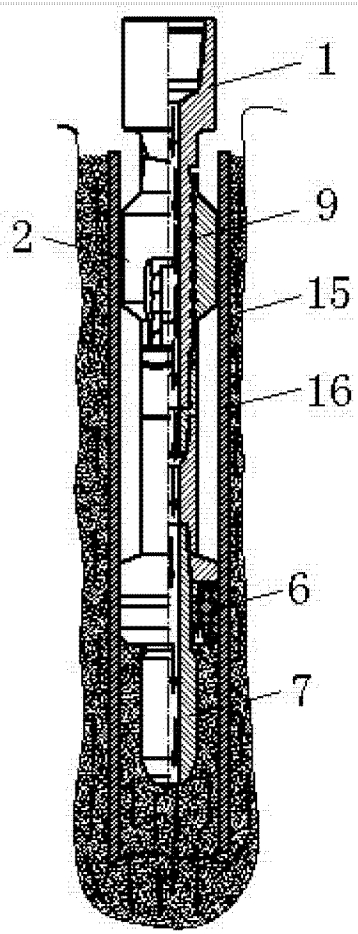


图 1

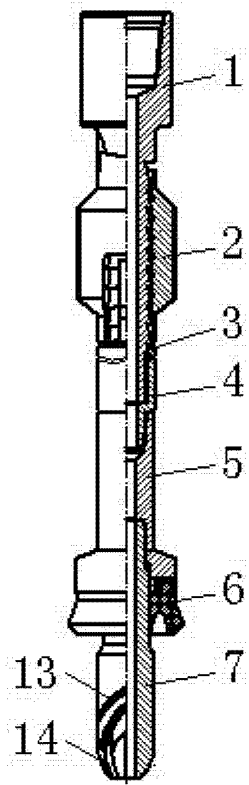


图 2

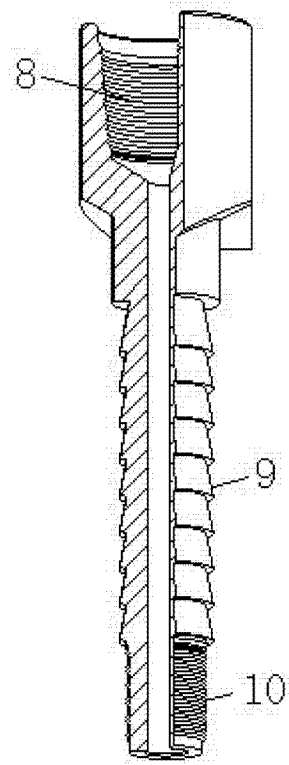


图 3

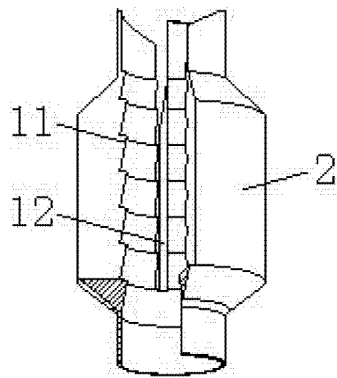


图 4