



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104314495 B

(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201410506875.9

(22)申请日 2014.09.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104314495 A

(43)申请公布日 2015.01.28

(73)专利权人 四机赛瓦石油钻采设备有限公司
地址 434024 湖北省荆州市荆州区西环路
101号

(72)发明人 蒋友谊 周歆 钱雪

(74)专利代理机构 武汉天力专利事务所 42208
代理人 苏胤杰

(51)Int.Cl.
E21B 23/04(2006.01)

(56)对比文件

- CN 204152467 U, 2015.02.11,
- CN 2779035 Y, 2006.05.10,
- CN 103982153 A, 2014.08.13,
- CN 201502347 U, 2010.06.09,
- US 4311194 A, 1982.01.19,
- CN 203114215 U, 2013.08.07,
- CN 2565967 Y, 2003.08.13,
- CN 202531071 U, 2012.11.14,

审查员 程辉

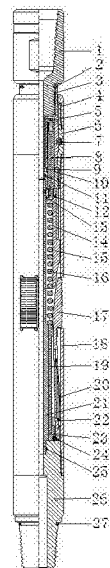
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种连续油管液压油管锚

(57)摘要

本发明涉及油气田连续油管修井技术领域，特别涉及一种连续油管液压油管锚，它包括上接头、销钉、连杆套、限位螺母、内六角圆柱头紧定螺钉、剪切销套、剪切销、连杆、O型圈挡环、O型圈、活塞套、锥体、弹簧、卡瓦、卡瓦套、卡瓦限位体、卡瓦复位弹簧、芯轴、卡瓦牵引体和下接头。由于连续油管自身的特性，特别是在水平井中，切割管柱的稳定是确保切割顺利完成的重要因素。本发明主要应用于油气田连续油管水力切割作业中，切割作业时液压油管锚锚定在油管内，保持切割管柱的稳定和居中。



1. 一种连续油管液压油管锚,其特征在于:依次包括上接头、安全释放回收结构、芯轴、卡瓦套、锚定结构、下接头,其中,所述安全释放回收结构包括连杆套、限位螺母、内六角圆柱头紧定螺钉、剪切销套、剪切销、连杆、O型圈挡环、O型圈、活塞套、活塞、弹簧,连杆套与上接头螺纹连接并通过销钉紧定防松,剪切销套与限位螺母螺纹连接,并通过剪切销与连杆套定位,剪切销套下端的内螺纹与活塞套螺纹连接,活塞套上端与连杆套下端面接触定位,连杆穿过连杆套及活塞套端面沉孔与活塞螺纹连接,内六角圆柱头螺钉与连杆的另一端螺纹连接,活塞套端面沉孔与连杆之间设置O型圈挡环和O型圈,活塞内外两道O型圈分别与活塞套下端内孔、芯轴外圆配合形成环形活塞面,弹簧位于活塞内与芯轴外之间的环空,弹簧的上端与活塞内孔台阶定位,上接头的下端穿过连杆套内孔,与活塞套中心内孔配合,并用O型圈密封;所述锚定结构包括卡瓦、卡瓦牵引体、卡瓦限位体、卡瓦复位弹簧、O型圈,锚定结构位于卡瓦套内,卡瓦的牙端与卡瓦套上铣槽定位配合,卡瓦分别与卡瓦牵引体、卡瓦限位体上的铣槽配合,卡瓦中间配装复位弹簧及O型圈,卡瓦下端的圆弧铣槽与卡瓦牵引体下端的圆弧槽通过O型圈定位配合;剪切销套下端的外螺纹与卡瓦套螺纹连接,弹簧的下端与卡瓦限位体上端面接触定位;芯轴穿过活塞、卡瓦限位体、卡瓦牵引体内孔,与下接头轴肩配合,并用O型圈密封;下接头与卡瓦套螺纹连接,下接头下端螺纹带O型圈。

2. 根据权利要求1所述的一种连续油管液压油管锚,其特征在于:所述上接头螺纹的根部为半圆环槽,连杆套上端具有两处平行的孔,两销钉穿过连杆套上平行孔与上接头的半圆环槽配合。

3. 根据权利要求1所述的一种连续油管液压油管锚,其特征在于:所述卡瓦的牙端呈楔形。

一种连续油管液压油管锚

技术领域

[0001] 本发明涉及油气田连续油管修井技术领域,特别涉及一种连续油管液压油管锚。

背景技术

[0002] 在钻井管柱或生产管柱被卡死的情况下,使用震击器都不能解卡或管柱中没有配置震击器,采用切割油管、钻杆是最有效的修井手段。油管切割的手段主要有:机械切割、化学切割、电缆爆破切割、连续油管旋转喷砂切割、连续油管水力切割等。

[0003] 综合对比油管切割的几种常见方式,连续油管水力切割相对有以下优势:一趟管柱多段切割;切点平整,有利于后期打捞;可以带压作业;不伤害套管;不受井斜限制;切割时间短等。因此连续油管切割是解决当前水平井管柱遇卡的最有效的手段。由于连续油管自身的特性,特别是在水平井中,切割管柱的稳定是确保切割顺利完成的重要因素。使用连续油管锚能有效地稳定和扶正切割管柱,确保切割作业顺利完成。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述不足,提供一种连续油管液压油管锚,能有效的稳定和扶正切割管柱,确保切割作业顺利完成。

[0005] 为实现上述技术目的,本发明提供的方案是:一种连续油管液压油管锚,依次包括上接头、安全释放回收结构、芯轴、卡瓦套、锚定结构、下接头,其中,所述安全释放回收结构包括连杆套、限位螺母、内六角圆柱头紧定螺钉、剪切销套、剪切销、连杆、O型圈挡环、O型圈、活塞套、活塞、弹簧,连杆套与上接头螺纹连接并通过销钉紧定防松,剪切销套与限位螺母螺纹连接,并通过剪切销与连杆套定位,剪切销套下端的内螺纹与活塞套螺纹连接,活塞套上端与连杆套下端面接触定位,连杆穿过连杆套及活塞套端面沉孔与活塞螺纹连接,内六角圆柱头螺钉与连杆的另一端螺纹连接,活塞套端面沉孔与连杆之间设置O型圈挡环和O型圈,保证对连杆的滑动密封,保证机械加工简单,同时安全释放回收结构能保证扭矩传递的整体性。活塞内外两道O型圈分别与活塞套下端内孔、芯轴外圆配合形成环形活塞面,弹簧位于活塞内与芯轴外之间的环空,弹簧的上端与活塞内孔台阶定位,上接头的下端穿过连杆套内孔,与活塞套中心内孔配合,并用O型圈密封;所述锚定结构包括卡瓦、卡瓦牵引体、卡瓦限位体、卡瓦复位弹簧、O型圈,锚定结构位于卡瓦套内,卡瓦的牙端与卡瓦套上铣槽定位配合,卡瓦分别与卡瓦牵引体、卡瓦限位体上的铣槽配合,卡瓦中间配装复位弹簧及O型圈,卡瓦下端的圆弧铣槽与卡瓦牵引体下端的圆弧槽通过O型圈定位配合;剪切销套下端的外螺纹与卡瓦套螺纹连接,弹簧的下端与卡瓦限位体上端面接触定位;芯轴穿过活塞、卡瓦限位体、卡瓦牵引体内孔,与下接头轴肩配合,并用O型圈密封;下接头与卡瓦套螺纹连接,下接头下端螺纹带O型圈。

[0006] 而且,所述上接头螺纹的根部为半圆环槽,连杆套上端具有两处平行的孔,两销钉穿过连杆套上平行孔与上接头的半圆环槽配合。这种设计可以使螺纹紧固防松。

[0007] 而且,所述卡瓦的牙端背面呈楔形,即卡瓦的牙端呈楔型,即卡瓦的部分牙端沿与

水平成一定角度去掉一部分尖角,既能保证咬合的可靠性,又能保证回收容易。

[0008] 本发明的有益效果在于:可实现连续油管液压切割管柱的稳定,扭矩传递的整体性,特殊的剪切提拉结构保证卡瓦被卡时容易回收,锚定组件保证可靠地咬合性能。

附图说明

[0009] 图1是本发明的结构示意图。

[0010] 图2是本发明安全释放回收结构示意图。

[0011] 图3是本发明锚定组件结构示意图。

[0012] 图4是本发明活塞套机构细节示意图。

[0013] 图5是图4的左视图。

[0014] 图6是本发明上接头与连杆套连接结构示意图。

[0015] 图7是本发明卡瓦结构示意图。

[0016] 图8是图7的俯视图。

[0017] 其中,1、上接头,2、销钉,3、连杆套,4、限位螺母,5、内六角圆柱头紧定螺钉,6、剪切销套,7、剪切销,8、连杆,9、O型圈挡环,10、1号O型圈,11、2号O型圈,12、3号O型圈,13、4号O型圈,14、活塞套,15、活塞,16、弹簧,17、卡瓦,18、卡瓦套,19、卡瓦限位体,20、卡瓦复位弹簧,21、芯轴,22、5号O型圈,23、卡瓦牵引体,24、6号O型圈,25、7号O型圈,26、下接头,27、8号O型圈,28、端面沉孔,29、下端内孔,30、中心内孔,31、内孔台阶。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

[0019] 本实施例提供一种连续油管液压油管锚,如图1~6所示,依次包括上接头1、安全释放回收结构、芯轴21、卡瓦套18、锚定结构、下接头26,其中,所述安全释放回收结构包括连杆套3、限位螺母4、内六角圆柱头紧定螺钉5、剪切销套6、剪切销7、连杆8、O型圈挡环9、若干O型圈、活塞套14、活塞15、弹簧16,连杆套3与上接头1螺纹连接并通过销钉2紧定防松,保证薄壁件螺纹紧固防松。剪切销套6与限位螺母4螺纹连接,并通过剪切销7与连杆套3定位,剪切销套6下端的内螺纹与活塞套14螺纹连接,活塞套14上端与连杆套3下端接触定位,连杆8穿过连杆套3及活塞套14的端面沉孔28与活塞15螺纹连接,内六角圆柱头紧定螺钉5与连杆8的另一端螺纹连接,活塞套14的端面沉孔28与连杆8之间设置O型圈挡环9和1号O型圈10,保证对连杆8的滑动密封,保证机械加工简单,同时安全释放回收结构能保证扭矩传递的整体性。活塞15内4号O型圈13、外3号O型圈12分别与活塞套14的下端内孔29、芯轴21外圆配合形成环形活塞面,该结构能够保证活塞15做活塞运动的同时能够传递扭矩。弹簧16位于活塞15内与芯轴21外之间的环空,弹簧16的上端与活塞15的内孔台阶31定位,上接头1的下端穿过连杆套3内孔,与活塞套14的中心内孔30配合,并用2号O型圈11密封,所述连杆套3的内孔结构,与连杆8上的内六角圆柱头紧定螺钉5配合,保证油管锚工作后活塞15不能复位时通过提拉剪断剪切销钉7,直接提拉活塞15使之复位;所述锚定结构包括卡瓦17、卡瓦牵引体23、卡瓦限位体19、卡瓦复位弹簧20、若干O型圈,锚定结构位于卡瓦套18内,卡瓦17的牙端与卡瓦套18上铣槽定位配合,卡瓦17分别与卡瓦牵引体23、卡瓦限位体19上的铣槽配合,卡瓦17中间配装复位弹簧20及5号O型圈22,卡瓦17下端的圆弧铣槽与卡瓦牵引体23

下端的圆弧槽通过6号O型圈24定位配合,卡瓦17能够沿6号O型圈24向外张开;剪切销套6下端的外螺纹与卡瓦套18螺纹连接,弹簧16的下端与卡瓦限位体19上端面接触定位;芯轴21穿过活塞15、卡瓦限位体19、卡瓦牵引体23内孔,与下接头26轴肩配合,并用7号O型圈25密封;下接头26与卡瓦套18螺纹连接,下接头26下端螺纹带O型圈。

[0020] 而且,所述上接头1螺纹的根部为半圆环槽,连杆套3上端具有两处平行的孔,两销钉2穿过连杆套3上平行孔与上接头1的半圆环槽配合。这种设计可以使螺纹紧固防松。

[0021] 而且,如图7和图8所示,所述卡瓦17的牙端呈楔型,即卡瓦17的部分牙端沿与水平成一定角度去掉一部分尖角,既能保证咬合的可靠性,又能保证回收容易。

[0022] 本发明的工作原理为:地面设备泵液,节流压力驱动本连续油管液压油管锚内的活塞15下行,支撑卡瓦17张开,咬合在油管内壁上,稳定和居中整个切割管柱,停泵后,弹簧16推动活塞15复位,卡瓦17收拢,便于回收整个切割管柱,当活塞15因为碎屑或砂卡等原因不能被弹簧16复位时,提拉整个切割管柱,剪断剪切销钉7,直接提拉活塞15复位,卡瓦17收拢,在回收整个管柱。

[0023] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进或变形,这些改进或变形也应视为本发明的保护范围。

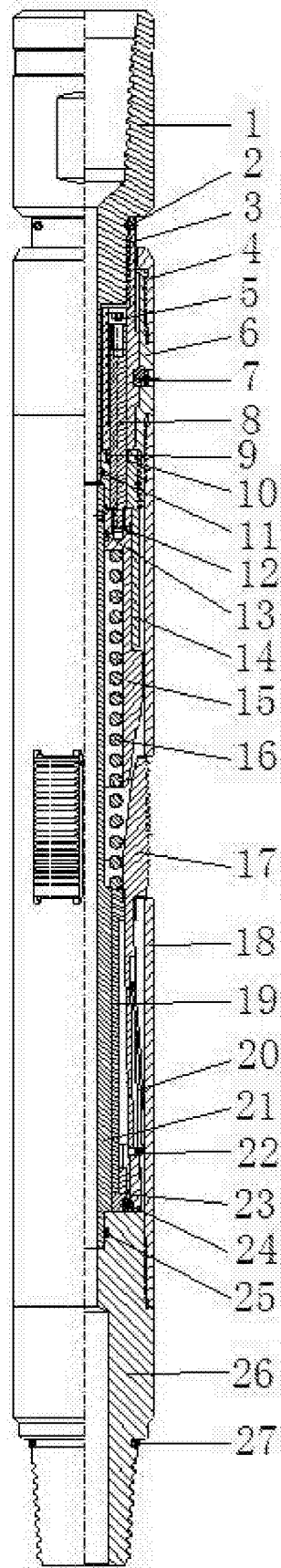


图1

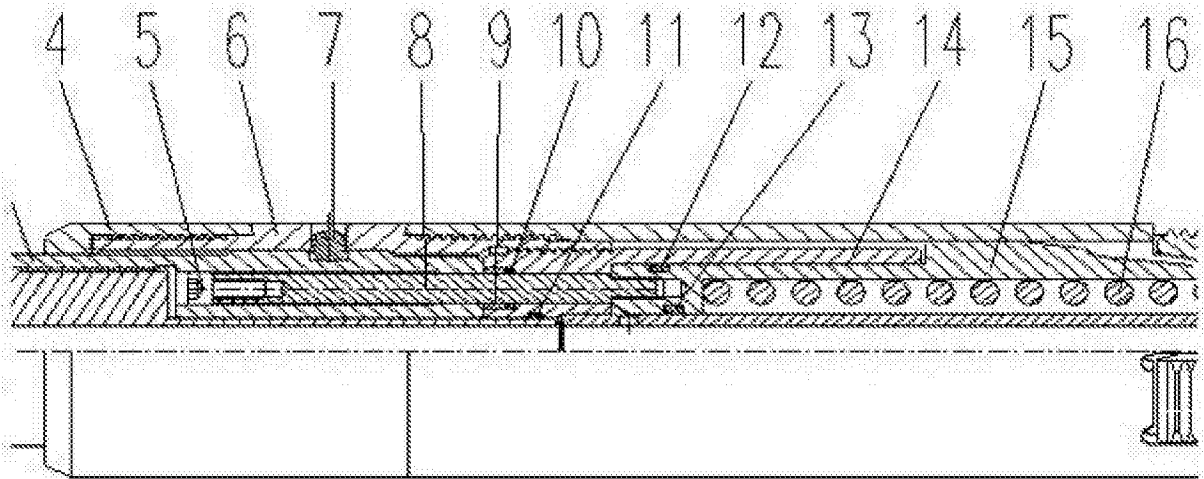


图2

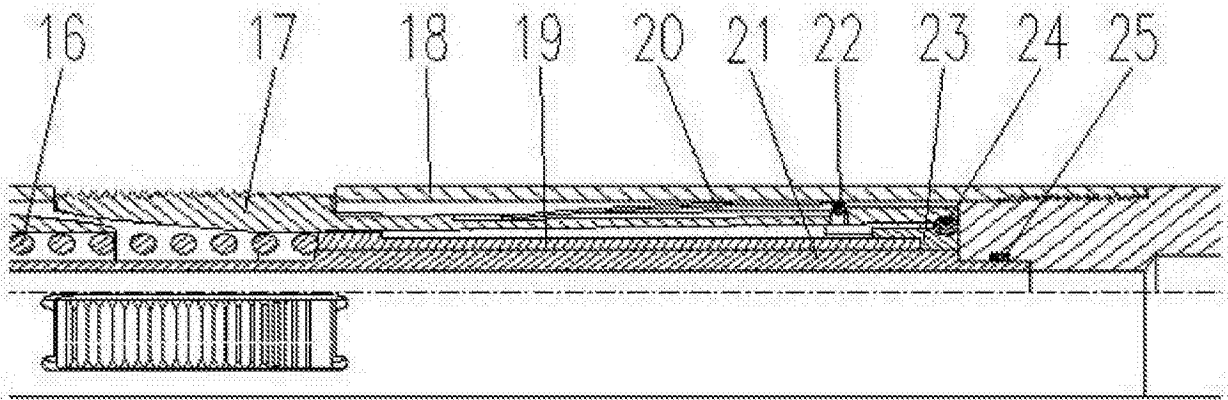


图3

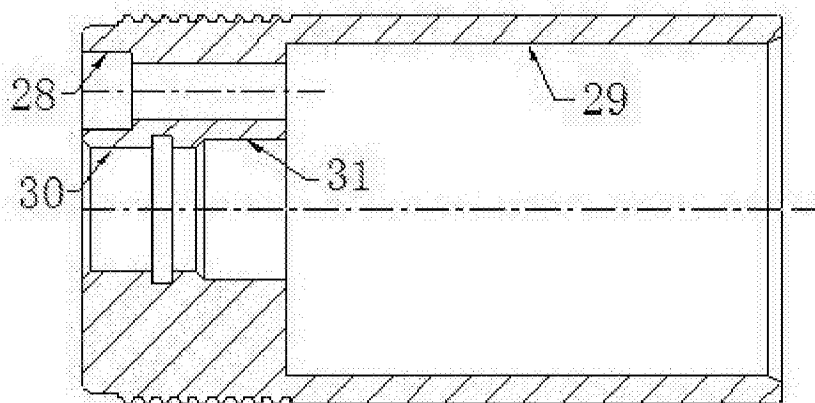


图4

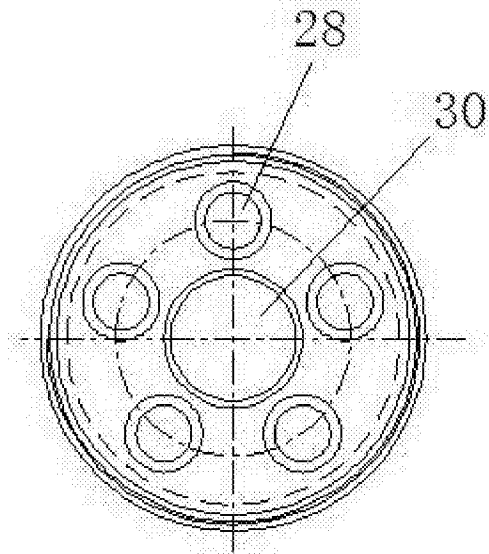


图5

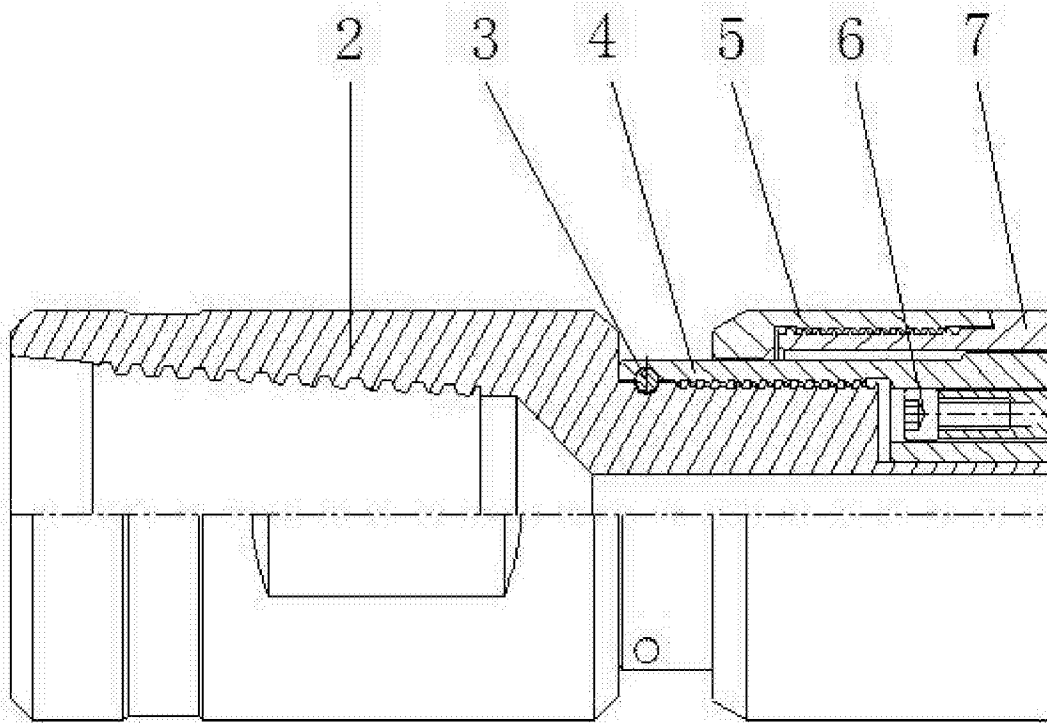


图6

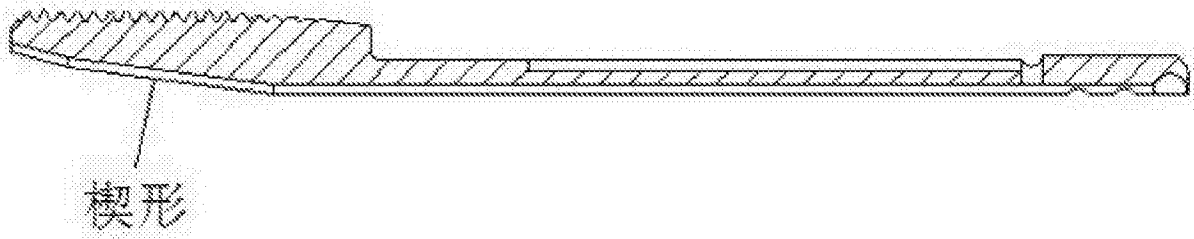


图7

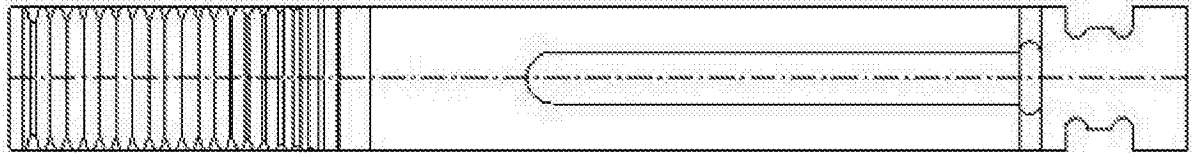


图8