



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103510902 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 15

(21) 申请号 201210210059. 4

(22) 申请日 2012. 06. 25

(71) 申请人 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

申请人 中国石油化工股份有限公司胜利油
田分公司河口采油厂

(72) 发明人 胡一华 黄高健 马建波 王刚
王树杰 綦耀升 徐庆东 杨年文
吴柏志 师忠卿 刘长志 郭文英

(74) 专利代理机构 济南日新专利代理事务所
37224

代理人 谢省法

(51) Int. Cl.

E21B 29/00 (2006. 01)

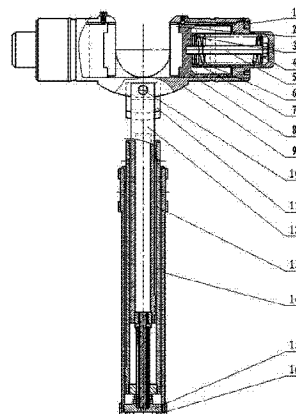
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

油管切割器

(57) 摘要

本发明公开了油管切割器,包括壳体以及设置在壳体上的至少两个用来相对夹住并切割油管的刀片,所述刀片后端设置有有刀片提供切割动力的液压动力装置;所述液压动力装置包括连接在刀片后端的活塞以及通过螺纹连接在壳体上的端盖,所述壳体、端盖、活塞相互之间围构成密封闭合活塞腔,在端盖上设置进出液口并连接液压管线,所述活塞带动刀片做伸缩运动。本发明采用了液压动力的方式,实现动力方面在井喷现场的恶劣环境下无易燃隐患操作,远程控制,控制操作简单方便。在保证现场操作人员的人身安全的同时,有效切割油管,缩短了切割油管的作业时间,具有显著的经济效益和社会效益。



1. 油管切割器,其特征在于,包括壳体以及设置在壳体上的至少两个用来相对夹住并切割油管的刀片,所述刀片后端设置有为刀片提供切割动力的液压动力装置;所述液压动力装置包括连接在刀片后端的活塞以及通过螺纹连接在壳体上的端盖,所述壳体、端盖、活塞相互之间围构成密封闭合活塞腔,在端盖上设置进出液口并连接液压管线,所述活塞带动刀片做伸缩运动。

2. 根据权利要求1所述的油管切割器,其特征在于,所述活塞后端的密封闭合活塞腔内设置有活塞复位装置,该活塞复位装置包括通过螺纹连接在活塞后端的连杆以及套在连杆上的复位弹簧,在复位弹簧的外围设置有限位套,所述复位弹簧的两端分别设置有挡环和挡板。

3. 根据权利要求1所述的油管切割器,其特征在于,所述壳体上还连接有用来使切割器向油管切割位来回伸缩的液压动力装置,该液压动力装置包括通过螺栓连接在壳体上的活塞杆,所述活塞杆的另一端深入内缸套中,所述内缸套外部为外缸套,在外缸套的底部依次设置有活塞帽和备帽;所述活塞杆、内缸套、外缸套、活塞盖、备帽构成密封闭合活塞腔;所述内缸套、外缸套、活塞盖均设置有进出液口并连接液压管线。

4. 根据权利要求3所述的油管切割器,其特征在于,所述壳体与活塞杆相互连接的螺栓上同时连接有限位板。

油管切割器

技术领域

[0001] 本发明涉及石油工业的修井工具,具体地说是一种用于抢喷作业时的油管切割器。

背景技术

[0002] 在油田开发过程中,由于地层因素、措施不当、不法分子破坏及井口装置老化等原因,井喷失控现象时有发生,其中油管喷出顶到抽油机上,此时进行抢喷必须先割断油管,防喷器才能座到井口上。油管不处理掉,整个抢喷作业就无法进行,而油管的处理不当,易出现飞管,造成人员伤亡。

[0003] 目前,所用油管切割器械多为热切割,切割过程中有使可燃气体产生爆炸的危险;冷切割器械尚无适应井场使用的成熟产品,表现在器械故障率高,结构复杂。

[0004] 有鉴于此,针对上述问题,提出一种设计合理且有效改善上述缺失的油管切割器。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供油管切割器,实现无火花冷切割油管,防止切割过程中有可燃气体,产生爆炸;防止管柱切断后上窜,切掉上端油管,下部管柱有可能继续上行,顶到抽油机,控制住井下管柱;液压动力实现过程的远程控制,减少操作人员的安全隐患;改进刀片结构及材质,增加使用寿命。

[0006] 为了达成上述目的,本发明提供了油管切割器,包括壳体以及设置在壳体上的至少两个用来相对夹住并切割油管的刀片,所述刀片后端设置有为刀片提供切割动力的液压动力装置;所述液压动力装置包括连接在刀片后端的活塞以及通过螺纹连接在壳体上的端盖,所述壳体、端盖、活塞相互之间围构成密封闭合活塞腔,在端盖上设置进出液口并连接液压管线,所述活塞带动刀片做伸缩运动。

[0007] 所述活塞后端的密封闭合活塞腔内设置有活塞复位装置,该活塞复位装置包括通过螺纹连接在活塞后端的连杆以及套在连杆上的复位弹簧,在复位弹簧的外围设置有限位套,所述复位弹簧的两端分别设置有挡环和挡板。

[0008] 所述壳体上还连接有用来使切割器向油管切割位来回伸缩的液压动力装置,该液压动力装置包括通过螺栓连接在壳体上的活塞杆,所述活塞杆的另一端深入内缸套中,所述内缸套外部为外缸套,在外缸套的底部依次设置有活塞帽和备帽;所述活塞杆、内缸套、外缸套、活塞盖、备帽构成密封闭合活塞腔;所述内缸套、外缸套、活塞盖均设置有进出液口并连接液压管线。

[0009] 所述壳体与活塞杆相互连接的螺栓上同时连接有限位板。

[0010] 相较于现有技术,本发明在切割油管时,将端盖、内缸套、外缸套、活塞盖与液压系统用液压管线连接,带入井场。固定、定位后,由操作人员远程控制液压系统切割油管,能够防止切割过程中有可燃气体,产生爆炸;防止管柱切断后上窜,切掉上端油管,下部管柱有可能继续上行,顶到抽油机,控制住井下管柱;液压动力实现过程的远程控制,减少操作人

员的安全隐患 ;改进刀片结构及材质,增加使用寿命。适用于油田修井作业中的油管切割施工。

[0011] 总之,本发明采用了液压动力的方式,实现动力方面在井喷现场的恶劣环境下无易燃隐患操作,远程控制,控制操作简单方便。在保证现场操作人员的人身安全的同时,有效切割油管,缩短了切割油管的作业时间,具有显著的经济效益和社会效益。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明油管切割器的结构示意图。

[0013] 图中 :1- 端盖 ;2- 刀片 ;3- 挡环 ;4- 挡板 ;5- 连杆 ;6- 复位弹簧 ;7- 限位套 ;8- 活塞 ;9- 壳体 ;10- 螺栓 ;11- 限位板 ;12- 活塞杆 ;13- 内缸套 ;14- 外缸套 ;15- 活塞盖 ;16- 备帽。

具体实施方式

[0014] 有关本发明的详细说明及技术内容,配合附图说明如下,然而附图仅提供参考与说明之用,并非用来对本发明加以限制。

[0015] 根据图 1 所示,油管切割器,包括壳体 9 以及设置在壳体上的至少两个用来相对夹住并切割油管的刀片 2,所述刀片后端设置有为刀片提供切割动力的液压动力装置 ;所述液压动力装置包括连接在刀片后端的活塞 8 以及通过螺纹连接在壳体上的端盖 1,刀片 2 镶嵌在活塞 8 上,所述壳体 9、端盖 1、活塞 8 相互之间围构成密封闭合活塞腔,在端盖 1 上设置进出液口并连接液压管线,所述活塞 8 带动刀片 2 做伸缩运动。

[0016] 活塞 8 后端的密封闭合活塞腔内设置有活塞复位装置,该活塞复位装置包括通过螺纹连接在活塞后端的连杆 5 以及套在连杆上的复位弹簧 6,在复位弹簧的外围设置有限位套 7,所述复位弹簧的两端分别设置有挡环 3 和挡板 4。限位套 7 与挡环 3 挂接,连杆 5 与活塞 8 螺纹连接,连杆 5 与挡板 4 挂接,挡环 3 与挡板 4 以复位弹簧 6 支撑连接。

[0017] 壳体上还连接有用来使切割器向油管切割位来回伸缩的液压动力装置,该液压动力装置包括通过螺栓 10 连接在壳体 9 上的活塞杆 12,所述活塞杆的另一端深入内缸套 13 中,所述内缸套外部为外缸套 14,在外缸套的底部依次设置有活塞帽 15 和备帽 16 ;备帽 16 与外缸套 14 螺纹连接。所述活塞杆、内缸套、外缸套、活塞盖、备帽构成密封闭合活塞腔 ;所述内缸套、外缸套、活塞盖均设置有进出液口并连接液压管线。所述壳体与活塞杆相互连接的螺栓上同时连接有限位板 11。

[0018] 下面描述切割油管的具体过程 :

做准备工作,将端盖 1、内缸套 13、外缸套 14、活塞帽 15 与液压系统用液压管线连接,带入井场。固定、定位后,由液压系统提供动力,使双级液压缸活塞杆 12、内缸套 13 向井口方向伸出,壳体 9 的导向部分将油管引入两刀片 2 之间,由液压系统提供动力,使活塞 8 带动两刀片 2 相对伸出,切断油管后,复位弹簧 6 推动挡环 3、挡板 4,使活塞 8、刀片 2 回收复位。采用了楔入切割的方式,避免了高速磨削切割等方式产生的高温、高热及火花效应,以缓慢形变剪切,实现无火花切割,达到操作简单的无火花切割目的。

[0019] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,非用以限定本发明的专利范围,其他运用本发明的专利精神的等效变化,均应俱属本发明的专利范围。

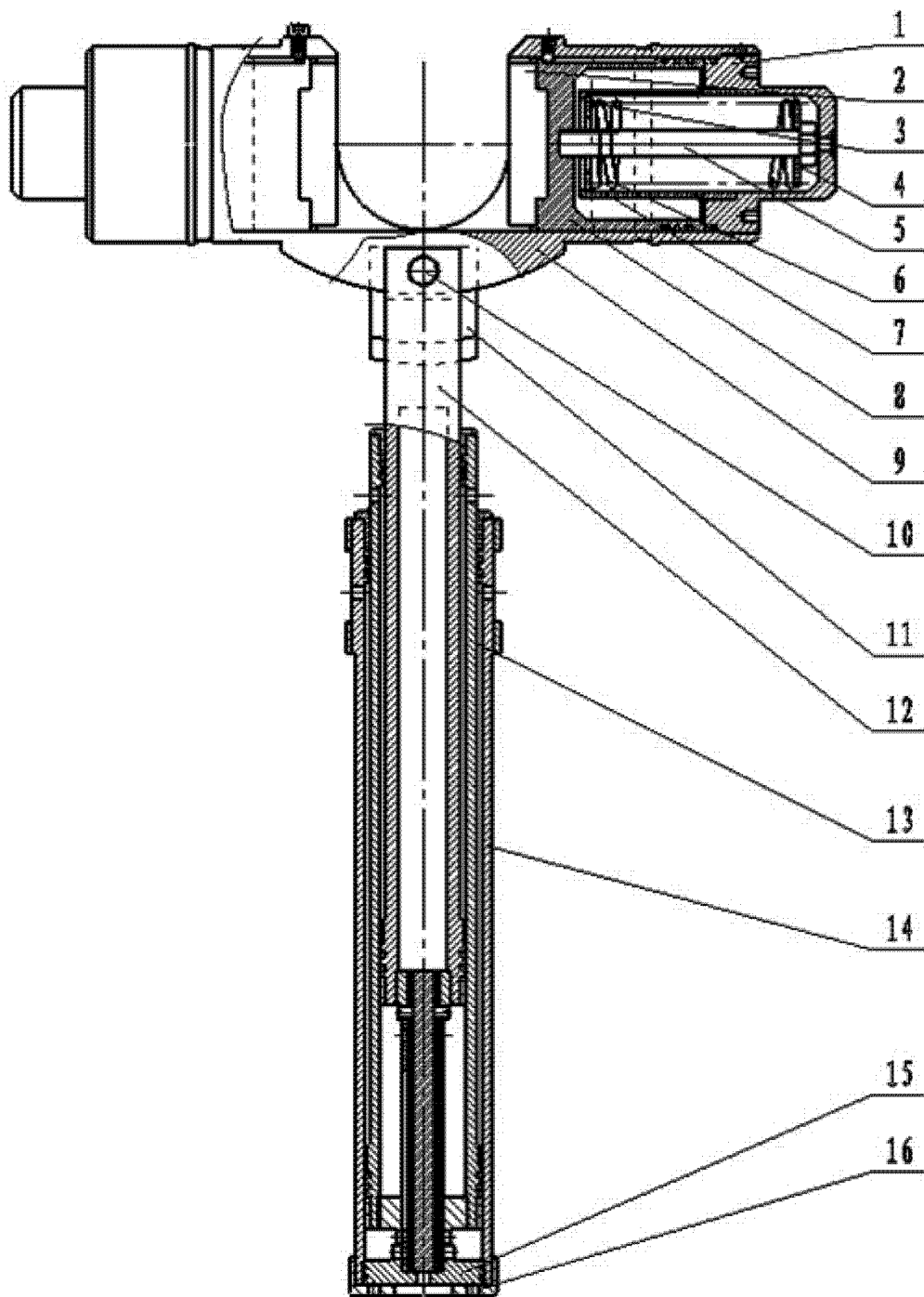


图 1