



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105840126 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610447486.2

(22)申请日 2016.06.21

(71)申请人 荆州市赛瑞能源技术有限公司

地址 434000 湖北省荆州市沙市区银湖中  
小企业城B5

(72)发明人 张健 程市君 陶风 李荆州  
马小平 王琼 周颖

(74)专利代理机构 荆州市亚德专利事务所  
42216

代理人 周宗扬

(51)Int.Cl.

E21B 23/00(2006.01)

E21B 23/08(2006.01)

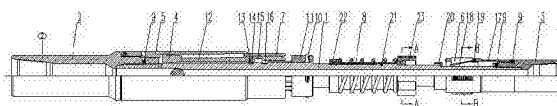
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)发明名称

一种联动丢手的悬挂器送入工具

## (57)摘要

本发明涉及一种联动丢手的悬挂器送入工具,属于油气井井下作业工具领域。该送入工具包括中心管、上接头、下接头、活塞、缸套、卡瓦、坐封套和弹簧套;中心管的一端安装有上接头,上接头一侧的中心管上装有过凸轮块,凸轮块上装有弹性爪,弹性爪与上接头之间安装有活塞,活塞一侧设有活塞延长套,活塞延长套上装有坐封套,活塞延长套与坐封套之间通过丢手销钉连接固定。该工具可实现液压丢手,在液压力的作用下,活塞顶着顶出套,推着斜体下移,斜体上的燕尾槽带着卡瓦上的燕尾回落;该工具上端设计有独特防坐封装置,弹性爪箍在中心管上,凸轮块固定在弹性爪方槽中,其顶着封隔器上的引体,可防止封隔器在入井遇阻后导致其提前坐封。



1. 一种联动丢手的悬挂器送入工具,包括中心管(1)、上接头(2)、下接头(3)、活塞(4)、缸套(5)、卡瓦(6)、坐封套(7)和弹簧套(8);其特征在于:中心管(1)的一端螺纹安装有上接头(2),中心管(1)的另一端螺纹安装有下列接头(3);上接头(2)一侧的中心管(1)上装有过凸轮块(10),凸轮块(10)上装有弹性爪(11),弹性爪(11)与上接头(2)之间的中心管(1)上通过缸套(5)安装有活塞(4),活塞(4)一侧设置有活塞延长套(12),活塞延长套(12)上装有坐封套(7),活塞延长套(12)与坐封套(7)之间通过丢手销钉(14)连接固定;下接头(3)一侧的中心管(1)上通过卡瓦套(17)装有卡瓦(6),卡瓦(6)与中心管(1)之间安装有斜形块(18),斜形块(18)与卡瓦(6)滑动连接;卡瓦(6)一侧的中心管(1)上设置有台肩,台肩一侧的中心管(1)上装有顶出套(20);顶出套(20)与凸轮块(10)之间的中心管(1)上通过剪切销钉B(21)装有弹簧套(8),弹簧套(8)的一端螺纹安装有螺帽(22),弹簧套(8)的另一端端头通过卡台安装有齿轮(23),齿轮(23)与螺帽(22)之间的弹簧套(8)上装有弹簧(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种联动丢手的悬挂器送入工具,其特征在于:所述的中心管(1)与上接头(2)和下接头(3)之间分别通过内六角紧定螺钉(9)固定。

3. 根据权利要求1所述的一种联动丢手的悬挂器送入工具,其特征在于:所述的弹性爪(11)上径向设置有安装孔,弹性爪(11)通过安装孔安装在凸轮块(10)上。

4. 根据权利要求1所述的一种联动丢手的悬挂器送入工具,其特征在于:所述的活塞延长套(12)一端设置有卡槽(15),弹性爪(11)的端头设置有凸起(16),弹性爪(11)通过凸起(16)与卡槽(15)的配合与活塞延长套(12)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种联动丢手的悬挂器送入工具,其特征在于:所述的活塞延长套(12)与中心管(1)之间通过坐封销钉(13)连接固定。

6. 根据权利要求1所述的一种联动丢手的悬挂器送入工具,其特征在于:所述的缸套(5)与上接头(2)之间螺纹连接,缸套(5)与上接头(2)之间并通过内六角紧定螺钉(9)固定。

7. 根据权利要求1所述的一种联动丢手的悬挂器送入工具,其特征在于:所述的斜形块(18)与卡瓦套(17)之间通过剪切销钉A(19)连接固定;卡瓦套(17)与下接头(3)之间通过内六角紧定螺钉(9)连接固定。

8. 根据权利要求1所述的一种联动丢手的悬挂器送入工具,其特征在于:所述剪切销钉B(21)一侧的中心管(1)外表面设置有棘齿。

## 一种联动丢手的悬挂器送入工具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种联动丢手的悬挂器送入工具,属于油气井井下作业工具领域。

### 背景技术

[0002] 预开窗悬挂器作为分支井外管柱中最重要的部分,不仅要封隔生产管柱和上部油、套环空,还必须起到悬挂管柱的作用,并且在作业完成后,确保坐封工具与封隔器顺利脱离,为后序生产作业提供通道。因此,一种液压丢手坐封工具是有必要的。

[0003] 但目前的坐封工具多为机械丢手,在深井、大斜井作业时,扭矩不能传递,拉伸力不能精准计算;致使丢手困难,影响后序生产作业,且存有无紧急丢手功能,适应性差的缺点。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于:提供一种靠独立活塞缸驱动实现液压坐封、液压丢手与旋转丢手,且能传扭矩为一体的联动丢手的悬挂器送入工具。

[0005] 本发明的技术方案是:

一种联动丢手的悬挂器送入工具,包括中心管、上接头、下接头、活塞、缸套、卡瓦、坐封套和弹簧套;其特征在于:中心管的一端螺纹安装有上接头,中心管的另一端螺纹安装有下接头;上接头一侧的中心管上装有过凸轮块,凸轮块上装有弹性爪,弹性爪与上接头之间的中心管上通过缸套安装有活塞,活塞一侧设置有活塞延长套,活塞延长套上装有坐封套,活塞延长套与坐封套之间通过丢手销钉连接固定;下接头一侧的中心管上通过卡瓦套装有卡瓦,卡瓦与中心管之间安装有斜形块,斜形块与卡瓦滑动连接;卡瓦一侧的中心管上设置有台肩,台肩一侧的中心管上装有顶出套;顶出套与凸轮块之间的中心管上通过剪切销钉B装有弹簧套,弹簧套的一端螺纹安装有螺帽,弹簧套的另一端端头通过卡台安装有齿轮,齿轮与螺帽之间的弹簧套上装有弹簧。

[0006] 所述的中心管与上接头和下接头之间分别通过内六角紧定螺钉固定。

[0007] 所述的弹性爪上径向设置有安装孔,弹性爪通过安装孔安装在凸轮块上。

[0008] 所述的活塞延长套一端设置有卡槽,弹性爪的端头设置有凸起,弹性爪通过凸起与卡槽的配合与活塞延长套滑动连接。

[0009] 所述的活塞延长套与中心管之间通过坐封销钉连接固定。

[0010] 所述的缸套与上接头之间螺纹连接,缸套与上接头之间并通过内六角紧定螺钉固定。

[0011] 所述的斜形块与卡瓦套之间通过剪切销钉A连接固定;卡瓦套与下接头之间通过内六角紧定螺钉连接固定。

[0012] 所述剪切销钉B一侧的中心管外表面设置有棘齿。

[0013] 本发明的有益效果在于:

1、该工具可实现液压丢手,在液压力的作用下,活塞顶着顶出套,推着斜体下移,斜体

上的燕尾槽带着卡瓦上的燕尾回落；

2、该工具具备紧急丢手功能，卡瓦设计有左旋特殊螺纹，便于紧急机械丢手；

3、该工具上端设计有独特防坐封装置，弹性爪箍在中心管上，凸轮块固定在弹性爪方槽中，其顶着封隔器上的引体，防止封隔器在入井遇阻后导致其提前坐封；

4、中心管自带内置球座，简化贯串结构。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图；

图2为图1的A—A向结构示意图；

图3为图1的B—B向结构示意图；

图4为本发明与悬挂器连接示意图；

图5为本发明的坐封悬挂器示意图；

图6为本发明的丢手示意图。

[0015] 图中：1、中心管，2、上接头，3、下接头，4、活塞，5、缸套，6、卡瓦，7、坐封套，8、弹簧套，9、内六角紧定螺钉，10、凸轮块，11、弹性爪，12、活塞延长套，13、坐封销钉，14、丢手销钉，15、卡槽，16、凸起，17、卡瓦套，18、斜形块，19、剪切销钉A，20、顶出套，21、剪切销钉B，22、螺帽，23、齿轮，24、弹簧。

## 具体实施方式

[0016] 该联动丢手的悬挂器送入工具包括中心管1、上接头2、下接头3、活塞4、缸套5、卡瓦6、坐封套7和弹簧套8。中心管1的一端螺纹安装有上接头2，中心管1的另一端螺纹安装有下接头3；中心管1与上接头2和下接头3之间分别通过内六角紧定螺钉9固定。上接头2一侧的中心管1上装有过凸轮块10，凸轮块10上装有弹性爪11。弹性爪11上径向设置有安装孔，弹性爪11通过安装孔安装在凸轮块10上。

[0017] 弹性爪11与上接头2之间的中心管1上通过缸套5安装有活塞4，缸套5与上接头2之间螺纹连接，缸套5与上接头2之间并通过内六角紧定螺钉9固定。活塞4一侧设置有活塞延长套12，活塞延长套12与中心管1之间通过坐封销钉13连接固定。活塞延长套12上装有坐封套7，活塞延长套12与坐封套7之间通过丢手销钉14连接固定。

[0018] 活塞延长套12一端设置有卡槽15，弹性爪11的端头设置有凸起16，弹性爪11通过凸起16与卡槽15的配合与活塞延长套12滑动连接。

[0019] 下接头3一侧的中心管1上通过卡瓦套17装有卡瓦6，卡瓦6与中心管1之间安装有斜形块18，斜形块18与卡瓦6滑动连接。斜形块18与卡瓦套17之间通过剪切销钉A19连接固定；卡瓦套17与下接头3之间通过内六角紧定螺钉9连接固定。

[0020] 卡瓦6一侧的中心管1上设置有台肩，台肩一侧的中心管1上装有顶出套20；顶出套20与凸轮块10之间的中心管1上通过剪切销钉B21装有弹簧套8，弹簧套8的一端螺纹安装有螺帽22，弹簧套8的另一端端头通过卡台安装有齿轮23，齿轮23与螺帽22之间的弹簧套8上装有弹簧24；

剪切销钉B21一侧的中心管1外表面设置有棘齿。

[0021] 该联动丢手的悬挂器送入工具按其功能可分为坐封机构、锚定机构和丢手机构三

个部分。

[0022] 坐封机构由上接头2、活塞4、缸套5、活塞延长套12、中心管1、坐封套7、弹性爪11和凸轮块10构成。

[0023] 锚定机构由中心管1、顶出套20、卡瓦6、卡瓦套17、下接头3和斜形块18构成。

[0024] 丢手机构由螺帽22、弹簧24、弹簧套8、齿轮23、卡瓦6和斜形块18构成。

[0025] 该联动丢手的悬挂器送入工具的锚定机构在装配时,首先将卡瓦6装在卡瓦套17上,然后从右端装入斜形块18;斜形块18的燕尾槽与卡瓦6相配合,再装入剪切销钉A19,并将顶出套20的4个凸台分别与卡瓦6错位45°相位装入。

[0026] 齿轮23在装配时,首先将齿轮23套在弹簧套8上,齿轮23的内四方扁位与弹簧套8外四方扁位配合,弹簧套8内四方扁位与中心管1外四方扁位配合,使齿轮23、弹簧套8、中心管1相互间只能产生轴向位移。

[0027] 工作时该送入工具首先与封隔器连接,再通过钻杆/油管传输,下入到预定位置。该送入工具可在管柱底部连接球座憋压,也可利用中心管1上的球座直接投球憋压。

[0028] 该送入工具入井时卡瓦6与封隔器密封筒连接形成主悬挂,凸轮块10与封隔器坐封套形成辅助悬挂,由于弹性爪11被坐封套7压住,只有通过液压作用剪断坐封销钉13后坐封套7才能发生位移,坐封套7才能发生位移后弹性爪11才有活动空间,封隔器才会启动坐封,从而可防止封隔器在入井过程中导致其提前坐封。

[0029] 该送入工具入井到预定位置后,从油管投入合适尺寸的球,待球入座后从油管加压。当压力达到预定值时,活塞4向下移动,坐封工具上的剪切销钉剪断,活塞延长套12推动弹性爪11往下移动,凸轮块10遇到中心管1的缩颈后回落,此时弹性爪11推着弹簧套8向下移动,压缩弹簧24,弹簧套8外四方槽脱离齿轮23内四方,扭矩释放,活塞4产生向下的机械推力,进而推动封隔器坐封,由此实现坐封。

[0030] 封隔器验封完成后,继续向封隔器油管泵压,达到一定的压力值后,活塞延长套12剪断丢手销钉14,受力向下移动,带动弹簧套8、顶出套20向下移动,顶出套20上的凸台推着斜形块18下移,斜形块18上的燕尾槽带着卡瓦6上的燕尾回落,4片卡瓦6正好落在斜形块18处方槽中,斜形块18与卡瓦6通过燕尾槽实现联动而达到丢手功能。

[0031] 由于中心管1下半部分设有四方扁位,顶出套20及斜形块18上分别有相对应的四方扁位与之配合,在液压推力作用下,顶出套20、斜形块18只会沿轴向移动,而不会发生径向旋转,使丢手时不会出现误动作,保证丢手动作安全可靠。

[0032] 紧急情况下,可通过右旋管柱实现丢手。上接头2与中心管1螺纹连接,中心管1与下接头3螺纹连接,下接头3与卡瓦套17螺纹连接,卡瓦6分别装在卡瓦套17窗口中,坐封工具整体右旋,卡瓦6螺纹与封隔器密封筒螺纹脱离,成功丢手。

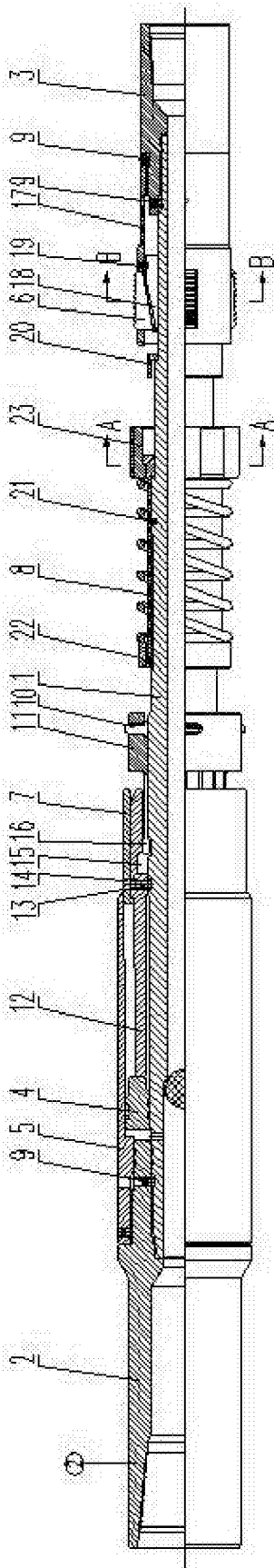


图1

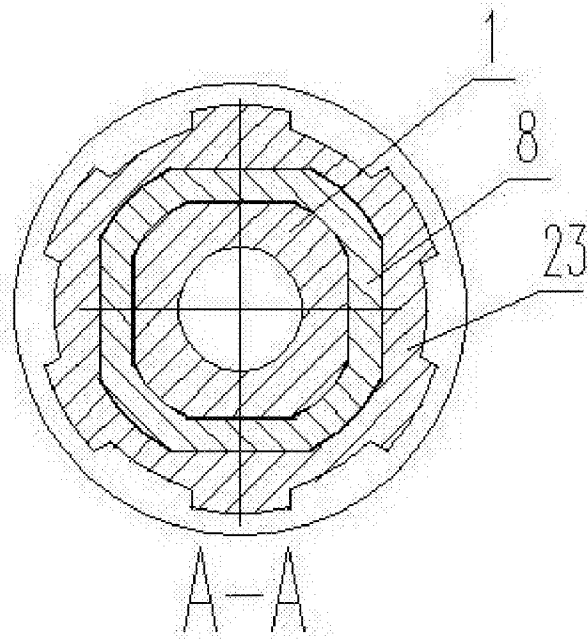


图2

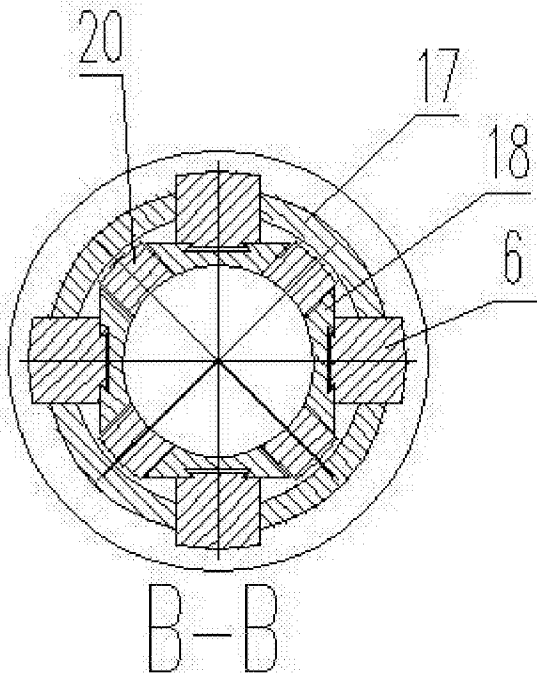


图3

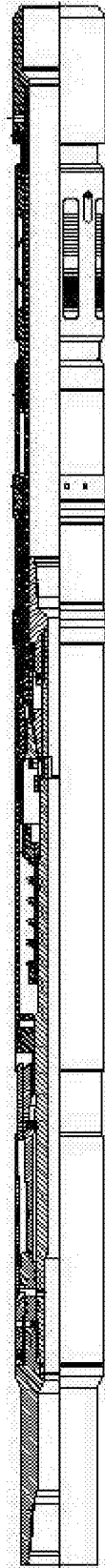


图4

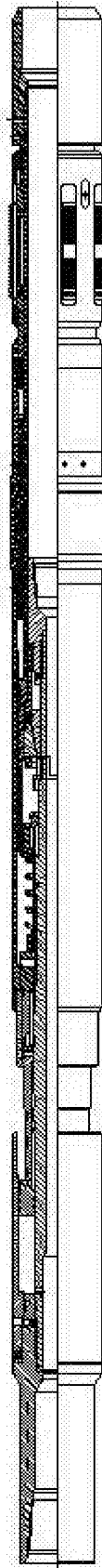


图5

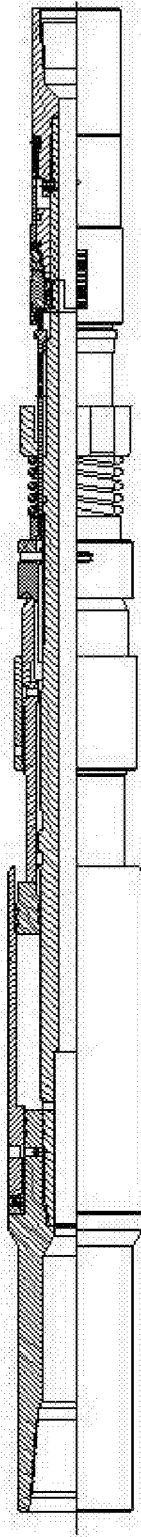


图6