



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112983331 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 202110316965.1

(22) 申请日 2021.03.24

(71) 申请人 大庆市天德忠石油科技有限公司

地址 163000 黑龙江省大庆市让胡路区江
汉路80号

(72) 发明人 张淞源 张虎

(74) 专利代理机构 黑龙江省百盾知识产权代理
事务所(普通合伙) 23218

代理人 孙淑荣

(51) Int.Cl.

E21B 33/03 (2006.01)

E21B 34/02 (2006.01)

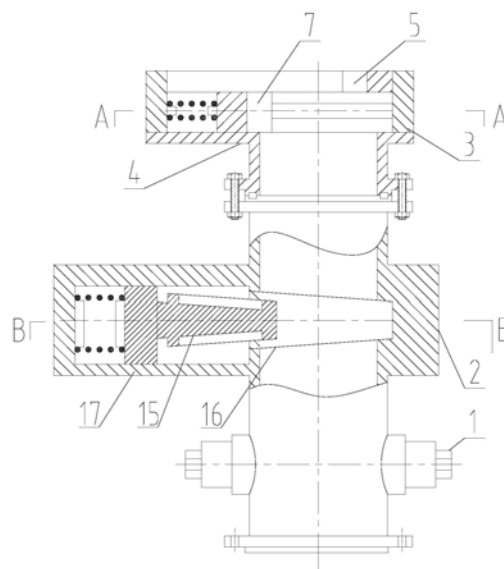
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种液压双闸板封井器

(57) 摘要

本发明提出一种液压双闸板封井器。涉及油田井控装置技术领域。包括液压楔形封井组件、液压楔形封井组件和手动闸板封井组件。本发明具有如下有益效果：通过液压缸的活塞杆伸出，将滑动块压向左边，大弹簧被压缩，挂钩被挡块限位，液压缸做功的能量被储存在大弹簧内，当剪切电缆线或钢缆线，或者快速封井时，给电磁吸头通电，电磁吸头通过电磁力将挡块吸出，滑动块的限位被解除，液压楔形封井组件、液压剪切组件的滑动块在大弹簧的弹力下快速向右移动，活动剪切刃向固定剪切刃移动进行剪切；楔形闸板向楔形孔内移动进行封井，具有封井速度快，剪切力大，无需操作人员靠近井口即可进行剪切、封井作业，操作安全性高，操作简单。



1. 一种液压双闸板封井器, 包括液压楔形封井组件 (2), 其特征在于: 液压楔形封井组件 (2) 的下壳体 (17) 上部法兰密封连接液压剪切组件 (3) 的上壳体 (4), 液压剪切组件 (3) 的上壳体 (4) 横向设有固定剪切刃 (5) 和活动剪切刃 (7), 活动剪切刃 (7) 固定连接滑动块 (8), 滑动块 (8) 两侧有导向孔间隙配合连接两根平行的导向柱 (18), 滑动块 (8) 和上壳体 (4) 左侧内壁之间设有大弹簧 (11), 滑动块 (8) 在导向柱 (18) 外侧设有挂钩 (12), 挂钩 (12) 右侧设有与导向柱 (18) 平行的两个液压缸 (6), 液压缸 (6) 的缸筒固定连接在上壳体 (4) 的右侧, 液压缸 (6) 的活塞杆朝向滑动块 (8);

滑动块 (8) 的挂钩 (12) 与上壳体 (4) 上安装的挡块 (9) 挂在一起, 挡块 (9) 与壳体 (4) 之间通过小弹簧 (10) 连接, 挡块 (9) 穿过小弹簧 (10) 伸出上壳体 (4), 挡块 (9) 可在与挂钩 (12) 脱开方向弹性移动, 挡块 (9) 和挂钩 (12) 在相互接近方向均设有导向斜面;

液压楔形封井组件 (2) 的结构与液压剪切组件 (3) 的结构类似, 其区别在于, 液压楔形封井组件 (2) 的滑动块 (8) 右侧固定连接楔形闸板 (15), 楔形闸板 (15) 位置, 下壳体 (17) 的中心管上开有楔形孔 (16), 下壳体 (17) 的中心管下部设有法兰。

2. 根据权利要求1所述的一种液压双闸板封井器, 其特征在于: 液压楔形封井组件 (2) 的下部设有手动闸板封井组件 (1)。

3. 根据权利要求1所述的一种液压双闸板封井器, 其特征在于: 挂钩 (12) 和挡块 (9) 挂合的接触面上设有滚轮 (13)。

4. 根据权利要求1所述的一种液压双闸板封井器, 其特征在于: 伸出上壳体 (4)、下壳体 (17) 的挡块 (9) 外部套设有电磁吸头 (14)。

5. 根据权利要求1所述的一种液压双闸板封井器, 其特征在于: 挂钩 (12) 和挡块 (9) 挂合在一起时, 大弹簧 (11) 处于最大压缩状态。

一种液压双闸板封井器

技术领域：

[0001] 本发明涉及油田井控装置技术领域，具体地说是一种液压双闸板封井器。

背景技术：

[0002] 封井器是井控装置的关键部分，主要用于钻井、试采、试油的中途测试和新井射孔的井下作业、捞油等，在作业中控制井口压力，有效防止井喷事故发生，必须装有封井器以保证操作人员的安全，封井器在进行捞油等井下作业时会使用电缆线或钢缆线，使用过程中需要使用另外增加切割装置，操作不方便，对封井器要求越来越高；

[0003] 公告号CN 105298428A公开了单杠自剪切式高压封井器，充分利用丝杠的正、反螺纹来回运动完成快速自动剪切电缆线或钢缆线、自封井的功能，降低劳动强度和作业成本，然而该技术方案中，仍然通过人工转动丝杠来实现上述功能，封井、剪切的速度仍取决于操作人员，操作人员仍需要在井口进行操作，存在安全隐患且操作无法有效掌控。

发明内容：

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供一种液压双闸板封井器。

[0005] 本发明的技术方案是：一种液压双闸板封井器，包括液压楔形封井组件，液压楔形封井组件的下壳体上部法兰密封连接液压剪切组件的上壳体，液压剪切组件的上壳体横向设有固定剪切刃和活动剪切刃，活动剪切刃固定连接滑动块，滑动块两侧有导向孔间隙配合连接两根平行的导向柱，滑动块和上壳体左侧内壁之间设有大弹簧，滑动块在导向柱外侧设有挂钩，挂钩右侧设有与导向柱平行的两个液压缸，液压缸的缸筒固定连接在上壳体的右侧，液压缸的活塞杆朝向滑动块；

[0006] 滑动块的挂钩与上壳体上安装的挡块挂在一起，挡块与上壳体之间通过小弹簧连接，挡块穿过小弹簧伸出上壳体，挡块可在与挂钩脱开方向弹性移动，挡块和挂钩在相互接近方向均设有导向斜面；

[0007] 液压楔形封井组件的结构与液压剪切组件的结构类似，其区别在于，液压楔形封井组件的滑动块右侧固定连接楔形闸板，楔形闸板位置，下壳体的中心管上开有楔形孔，下壳体的中心管下部设有法兰。

[0008] 液压楔形封井组件的下部设有手动闸板封井组件。

[0009] 挂钩和挡块挂合的接触面上设有滚轮。

[0010] 伸出上壳体、下壳体的挡块外部套设有电磁吸头。

[0011] 挂钩和挡块挂合在一起时，大弹簧处于最大压缩状态。

[0012] 本发明具有如下有益效果：通过液压缸的活塞杆伸出，将液压楔形封井组件和液压剪切组件的滑动块压向左边，大弹簧被压缩，滑动块的挂钩移动到挡块左侧时被挡块限位，液压缸做功的能量被储存在大弹簧内，当需要剪切电缆线或钢缆线，或者需要快速封井时，给电磁吸头通电，电磁吸头通过电磁力将挡块吸出，滑动块的限位被解除，液压楔形封井组件、液压剪切组件的滑动块在大弹簧的弹力下快速向右移动，活动剪切刃向固定剪切

刃移动进行剪切;楔形闸板向楔形孔内移动进行封井,具有封井速度快,剪切力大,无需操作人员靠近井口即可进行剪切、封井作业,操作安全性高,操作简单,同时可进行手动封井对盘根盒进行日常维护。

附图说明:

[0013] 图1是本发明的结构示意图

[0014] 附图2是附图1的A—A剖面图;

[0015] 附图3是附图1的B-B剖面图。

[0016] 图中1-手动闸板封井组件,2-液压楔形封井组件,3-液压剪切组件,4-上壳体,5-固定剪切刃,6-液压缸,7-活动剪切刃,8-滑动块,9-挡块,10-小弹簧,11-大弹簧,12-挂钩,13-滚轮,14-电磁吸头,15-楔形闸板,16-楔形孔,17-下壳体,18-导向柱。

具体实施方式:

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0018] 由图1结合图2~3所示,一种液压双闸板封井器,包括液压楔形封井组件2,液压楔形封井组件2的下壳体17上部法兰密封连接液压剪切组件3的上壳体4,液压剪切组件3的上壳体4横向设有固定剪切刃5和活动剪切刃7,活动剪切刃7固定连接滑动块8,滑动块8两侧有导向孔间隙配合连接两根平行的导向柱18,滑动块8和上壳体4左侧内壁之间设有大弹簧11,滑动块8在导向柱18外侧设有挂钩12,挂钩12右侧设有与导向柱18平行的两个液压缸6,液压缸6的缸筒固定连接在上壳体4的右侧,液压缸6的活塞杆朝向滑动块8;

[0019] 滑动块8的挂钩12与上壳体4上安装的挡块9挂在一起,挡块9与上壳体4之间通过小弹簧10连接,挡块9穿过小弹簧10伸出上壳体4,挡块9可在与挂钩12脱开方向弹性移动,挡块9和挂钩12在相互接近方向均设有导向斜面;

[0020] 液压楔形封井组件2的结构与液压剪切组件3的结构类似,其区别在于,液压楔形封井组件2的滑动块8右侧固定连接楔形闸板15,楔形闸板15位置,下壳体17的中心管上开有楔形孔16,下壳体17的中心管下部设有法兰。

[0021] 液压楔形封井组件2的下部设有手动闸板封井组件1,用于普通手动封井维护盘根盒的填料密封。

[0022] 挂钩12和挡块9挂合的接触面上设有滚轮13。

[0023] 伸出上壳体4、下壳体17的挡块9外部套设有电磁吸头14,滚轮13可减小挡块9和挂钩12之间的摩擦力,降低电磁吸头14的阻力。

[0024] 挂钩12和挡块9挂合在一起时,大弹簧11处于最大压缩状态。

[0025] 通过液压缸6的活塞杆伸出,将液压楔形封井组件2和液压剪切组件3的滑动块8压向左边,大弹簧11被压缩,滑动块8的挂钩12移动到挡块9左侧时被挡块9限位,液压缸6做功的能量被储存在大弹簧11内,当需要剪切电缆线或钢缆线,或者需要快速封井时,给电磁吸头14通电,电磁吸头14通过电磁力将挡块9吸出,滑动块8的限位被解除,液压楔形封井组件2、液压剪切组件3的滑动块8在大弹簧11的弹力下快速向右移动,活动剪切刃7向固定剪切刃5移动进行剪切;楔形闸板15向楔形孔16内移动进行封井,具有封井速度快,剪切力大,无需操作人员靠近井口即可进行剪切、封井作业,操作安全性高,操作简单,同时可进行手动

封井对盘根盒进行日常维护。

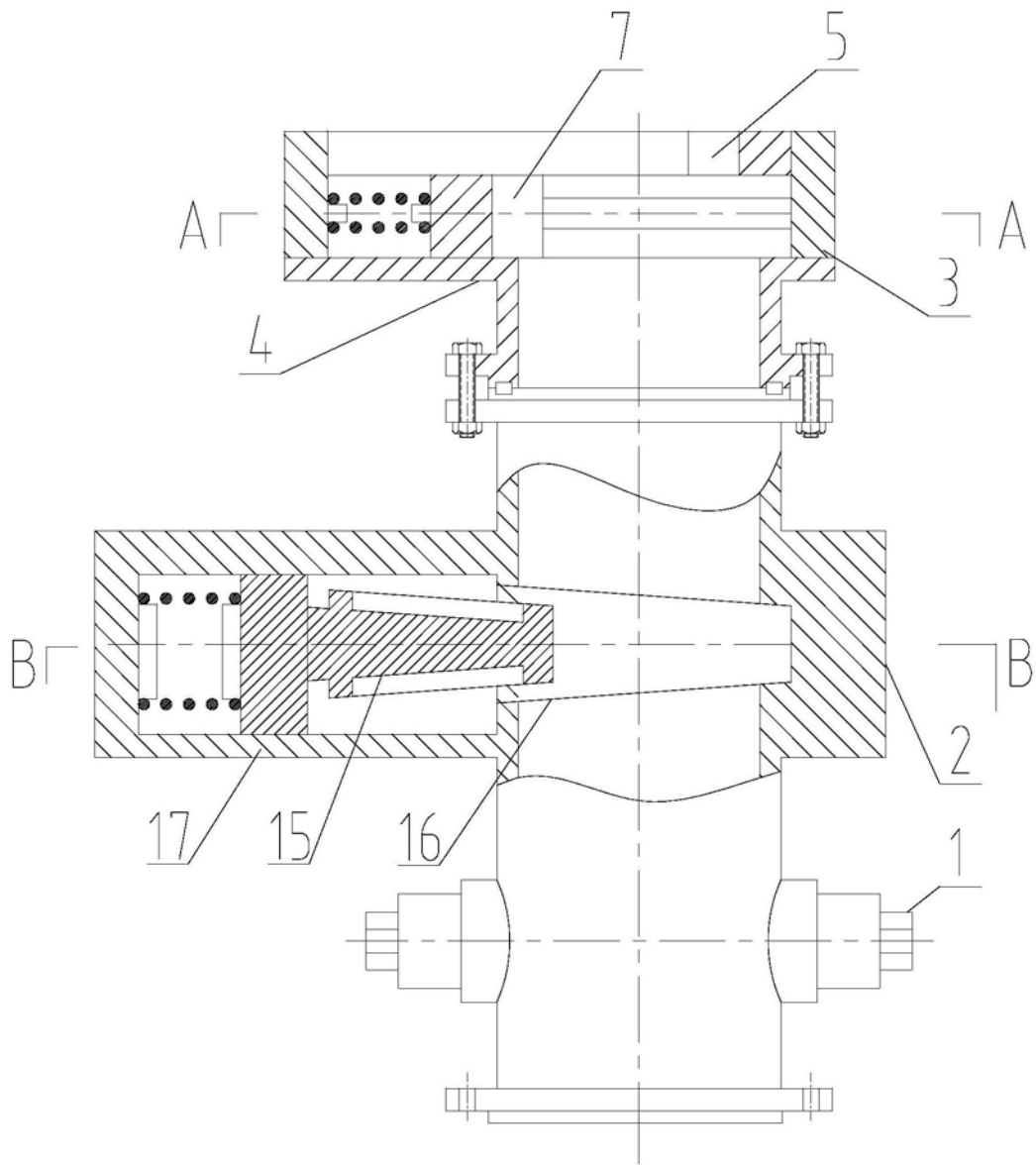


图1

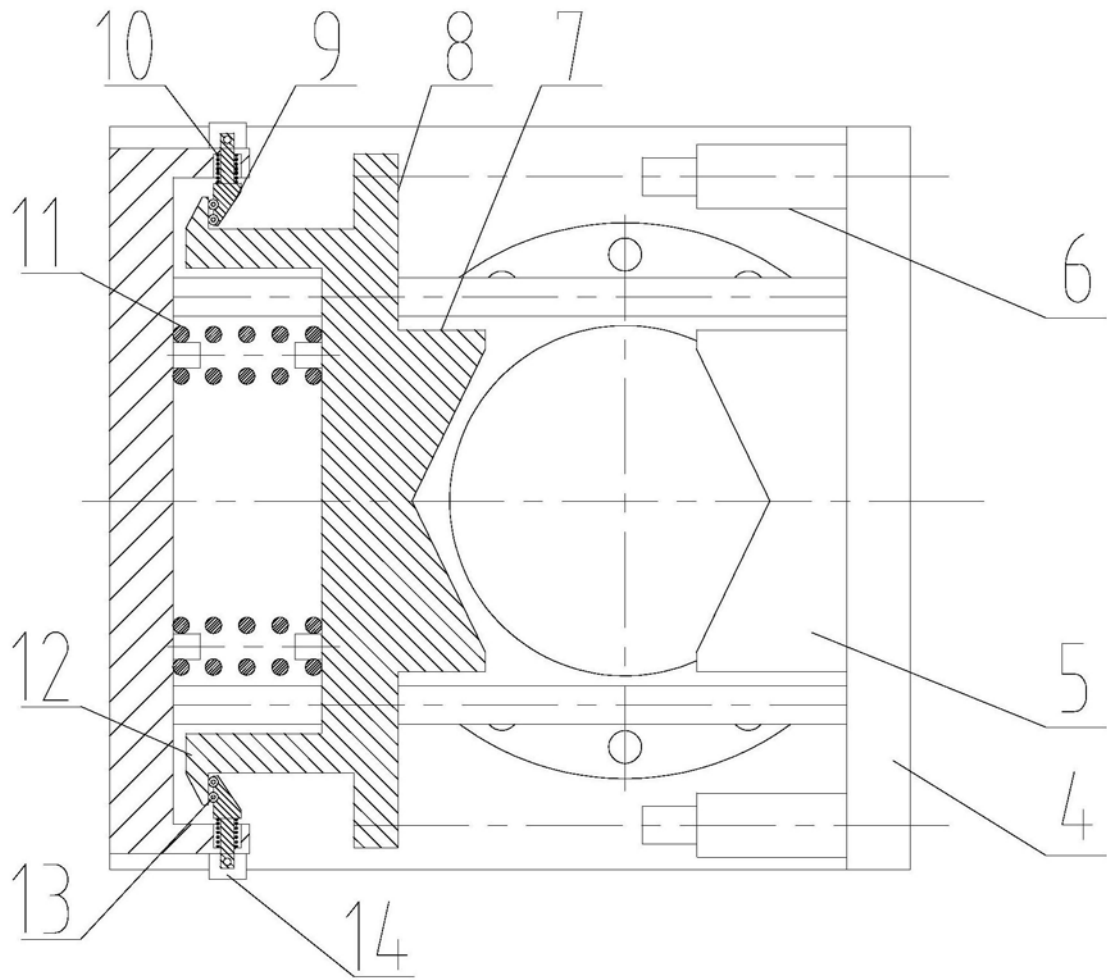


图2

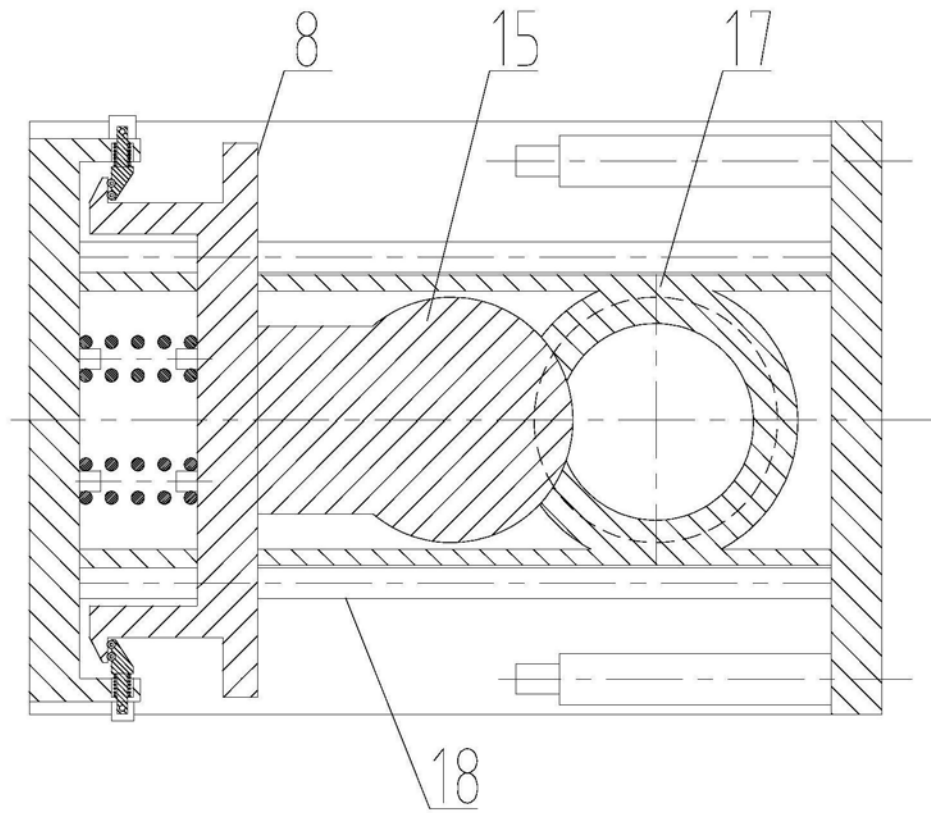


图3