



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102747982 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201210214952. 4

(22) 申请日 2012. 06. 27

(71) 申请人 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

(72) 发明人 邹刚 赵俊峰 宁祎 刘磊
潘南林

(74) 专利代理机构 武汉天力专利事务所 42208
代理人 吴晓颖 冯卫平

(51) Int. Cl.
E21B 33/134 (2006. 01)

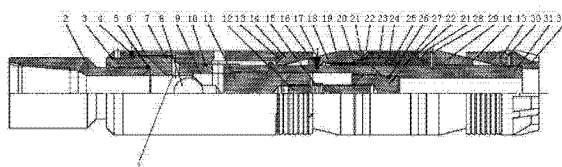
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

液压机械一体式桥塞

(57) 摘要

本发明涉及油气田采油、修井技术领域,提供一种井下作业的液压机械一体式桥塞,由送入接头、上接头、活塞、挂接头、释放栓、上端卡瓦、上锥体、锁环、挡环、外背圈、内背圈、胶筒、承留环、堵塞、下锥体、下端卡瓦、中心管、引鞋套接组成。本发明结构简单、使用方便,无需专用坐封工具,同时结合液压桥塞和机械桥塞的特点,满足油田对桥塞和桥塞坐封工具总长短的要求。



1. 液压机械一体式桥塞,其特征在于:由送入接头、上接头、活塞、挂接头、释放栓、上端卡瓦、上锥体、锁环、挡环、外背圈、内背圈、胶筒、承留环、堵塞、下锥体、下端卡瓦、中心管、引鞋套接组成;所述送入接头通过螺纹与上接头相连,活塞套设在上接头上,上接头在与活塞斜面相连处设有进液孔,活塞与上接头之间穿设有剪切销钉;上接头下端与挂接头螺纹连接,所述挂接头外壁设有凸台;所述释放栓上端与挂接头螺纹连接,释放栓下端与堵塞螺纹连接,堵塞通过螺纹结构设于中心管内孔螺纹上,释放栓上设有锁紧弹簧;所述上端卡瓦套设于中心管上端,上锥体套设在中心管上与上端卡瓦锥面贴合,在上锥体与中心管之间穿设有剪切销钉,剪切销钉由紧定螺钉固定;所述锁环旋合于上锥体内,锁环末端设有挡环;所述引鞋套设在中心管下端螺纹上,并由内六角紧定螺钉固定,所述下端卡瓦套设于中心管下端与引鞋固定连接;下锥体套设在中心管上与下端卡瓦锥面贴合,在下锥体上设有卷皮销钉;所述上锥体和下锥体之间套设有胶筒,承留环设于胶筒内部;所述外背圈和内背圈通过槽贴合在一起,设于上锥体和下锥体上,并保持内背圈朝胶筒,外背圈朝锥体。

2. 根据权利要求1所述的液压机械一体式桥塞,其特征在于:所述活塞与上接头套接处设有O型密封圈,所述上接头和送入接头套接处根部设有O型密封圈,所述上端卡瓦和下端卡瓦的端部均设有减震用O型密封圈,所述承留环与中心管套接处设有O型密封圈,所述堵塞与中心管套接处设有O型密封圈,上述各密封圈都设置于相应处的密封槽内。

3. 根据权利要求1所述的液压机械一体式桥塞,其特征在于:所述送入接头与上接头连接处的螺纹为左旋螺纹结构。

液压机械一体式桥塞

技术领域

[0001] 本发明涉及油气田采油、修井技术领域,特别涉及一种井下作业的液压机械一体式桥塞。

背景技术

[0002] 目前,国内使用的桥塞主要分机械桥塞、液压桥塞或电缆桥塞。而这些桥塞的使用必须要专用的坐封工具送入并坐封。但是一般的坐封工具总长均在 2m 左右,增加了桥塞下井的难度和卡钻风险。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术的不足之处,而提供一种液压机械一体式桥塞,其结构简单、使用方便,无需专用坐封工具,同时结合液压桥塞和机械桥塞的特点,满足油田对桥塞和桥塞坐封工具总长短的要求。

[0004] 本发明的目的是通过如下技术措施来实现的:液压机械一体式桥塞,由送入接头、上接头、活塞、挂接头、释放栓、上端卡瓦、上锥体、锁环、挡环、外背圈、内背圈、胶筒、承留环、堵塞、下锥体、下端卡瓦、中心管、引鞋套接组成;所述送入接头通过螺纹与上接头相连,活塞套设在上接头上,上接头在与活塞斜面相连处设有进液孔,活塞与上接头之间穿设有剪切销钉;上接头下端与挂接头螺纹连接,所述挂接头外壁设有凸台;所述释放栓上端与挂接头螺纹连接,释放栓下端与堵塞螺纹连接,堵塞通过螺纹结构设于中心管内孔螺纹上,释放栓上设有锁紧弹簧;所述上端卡瓦套设于中心管上端,上锥体套设在中心管上与上端卡瓦锥面贴合,在上锥体与中心管之间穿设有剪切销钉,并由紧定螺钉固定防止剪切销钉脱出;所述锁环旋合于上锥体内,锁环末端设有挡环;所述引鞋套设在中心管下端螺纹上,并由内六角紧定螺钉固定,所述下端卡瓦套设于中心管下端与引鞋固定连接;下锥体套设在中心管上与下端卡瓦锥面贴合,在下锥体上设有卷皮销钉;所述上锥体和下锥体之间套设有胶筒,承留环设于胶筒内部;所述外背圈和内背圈通过槽贴合在一起,设于上锥体和下锥体上,并保持内背圈朝胶筒,外背圈朝锥体。

[0005] 在上述技术方案中,所述活塞与上接头套接处设有 O 型密封圈,所述上接头和送入接头套接处根部设有 O 型密封圈,所述上端卡瓦和下端卡瓦的端部均设有减震用 O 型密封圈,所述承留环与中心管套接处设有 O 型密封圈,所述堵塞与中心管套接处设有 O 型密封圈。上述各密封圈都设置于相应处的密封槽内。

[0006] 在上述技术方案中,所述送入接头与上接头连接处的螺纹为左旋螺纹结构。

[0007] 本发明工作时,利用投球,油管传输液压产生的推力作用于活塞上,当液压力达到设定压力时,活塞剪断销钉下行挤压上端卡瓦,继续泵压,上端卡瓦下行破裂并镶嵌在套管内壁上,当压力突然下降,说明卡瓦坐封完成,活塞失去密封,此时卸压,拔油管,拉力带动引鞋上行压缩下端卡瓦,通过上、下锥体对密封胶筒施以上压下拉两个力,一定拉力范围内,桥塞上下端卡瓦,胶筒膨胀并密封,完成坐封。当拉力持续上升达到一定值时,释放栓被

拉断,卡瓦上部与桥塞脱离,此过程完成丢手。

[0008] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

1. 液压机械一体式桥塞不需要专用坐封工具送入,减少了管柱长度和卡钻风险。

[0009] 2. 液压机械一体式桥塞送入接头,上接头,活塞,挂接头,球在桥塞坐封后均可提出井外,其余为留在井下部分,最大化的减少了桥塞可能的磨铣长度。

[0010] 3. 液压机械一体式桥塞送入接头设计为左旋螺纹,确保在紧急情况下可右旋丢手。

[0011] 4. 液压机械一体式桥塞坐封后,可以直接利用原管柱倒灰,不需要另下管柱。

附图说明

[0012] 图1为本发明液压机械一体式桥塞的结构示意图。

[0013] 其中:进液孔1、送入接头2、上接头3、剪切销钉4、O形密封圈5、活塞6、O形密封圈7、球8、O形密封圈9、O形密封圈10、挂接头11、释放栓12、O形密封圈13、卡瓦14、锁紧弹簧15、剪切销钉16、紧定螺钉17、上锥体18、锁环19、挡环20、外背圈21、内背圈22、胶筒23、承留环24、O形密封圈25、O形密封圈26、堵塞27、卷皮销钉28、下锥体29、内六角紧定螺钉30、中心管31、引鞋32。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步的描述。

[0015] 如图1所示,本实施例提供一种液压机械一体式桥塞,由送入接头2、上接头3、活塞6、挂接头11、释放栓12、上端卡瓦14、上锥体18、锁环19、挡环20、外背圈21、内背圈22、胶筒23、承留环24、堵塞27、下锥体29、下端卡瓦17、中心管31、引鞋32套接组成。所述送入接头2通过螺纹与上接头3相连,活塞6套设在上接头3上,上接头3在与活塞6斜面相连处设有进液孔1,活塞6与上接头3之间穿设有剪切销钉4;上接头3下端与挂接头11螺纹连接,所述挂接头外壁设有凸台;所述释放栓12上端与挂接头11螺纹连接,释放栓12下端与堵塞27螺纹连接,堵塞27通过螺纹结构设于中心管31内孔螺纹上,释放栓12上设有锁紧弹簧15,用于防止释放栓12与堵塞27在下井过程中脱扣;所述上端卡瓦14套设于中心管31上端,上锥体18套设在中心管31上与上端卡瓦14锥面贴合,在上锥体18与中心管31之间穿设有剪切销钉16,剪切销钉16由紧定螺钉17固定;所述锁环19旋合于上锥体18内,锁环19末端设有挡环20;所述引鞋32套设在中心管31下端螺纹上,并由内六角紧定螺钉30固定,所述下端卡瓦14套设于中心管31下端与引鞋32固定连接;下锥体29套设在中心管31上与下端卡瓦14锥面贴合,在下锥体29上设有卷皮销钉28,用于防止卡瓦提前破裂导致桥塞提前坐封;所述上锥体18和下锥体29之间套设有胶筒23,承留环24设于胶筒23内部帮助胶筒鼓胀坐封;所述外背圈21和内背圈22通过槽贴合在一起,设于上锥体18和下锥体29上,并保持内背圈22朝胶筒23,外背圈21朝锥体。

[0016] 在上述实施例中,所述活塞6与上接头3套接处设有O型密封圈7、O型密封圈10,所述上接头3和送入接头2套接处根部设有O型密封圈5,所述上端卡瓦和下端卡瓦的端部均设有减震用O型密封圈13,所述承留环24与中心管31套接处设有O型密封圈25,所述堵塞27与中心管31套接处设有O型密封圈26。上述各密封圈都设置于相应处的密封槽

内。

[0017] 在上述实施例中,所述送入接头 2 与上接头 3 连接处的螺纹为左旋螺纹结构。

[0018] 本实施例液压机械一体式桥塞下井施工时,其上端连接油管或钻杆,先投球 8 入座挂接头 11,采用油管或钻杆加压,高压流体从送入接头 2 到达上接头 3 的进液孔 1,推动活塞 6 剪短剪切销钉 4,然后活塞 6 下行推动上端卡瓦 14 沿上锥体 18 下行破裂并镶嵌在套管内壁上,当压力突降为 0,上端卡瓦 14 坐封完毕,井下拔油管或钻杆,拉力带动引鞋 32 上行压缩下端卡瓦 14,通过上锥体 18、下锥体 29 对密封胶筒 23 施以上压下拉两个力,一定拉力范围内,桥塞下端卡瓦 14 破裂,胶筒 23 膨胀并密封,完成坐封。当拉力持续上升达到一定值时,释放栓 12 被拉断,管柱与桥塞脱离,同时活塞 6 挂在挂接头 11 的凸台上被带出井筒,此过程完成丢手。

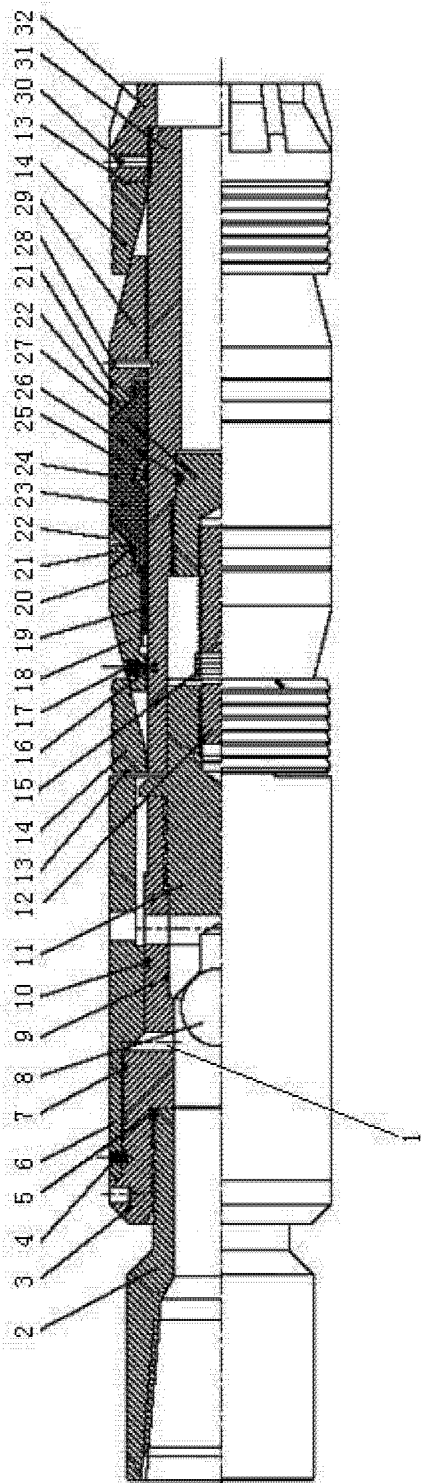


图 1