

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E21B 33/13 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820184654.4

[45] 授权公告日 2009年9月16日

[11] 授权公告号 CN 201310319Y

[22] 申请日 2008.12.16

[21] 申请号 200820184654.4

[73] 专利权人 西部钻探克拉玛依钻井工艺研究院
地址 834000 新疆维吾尔自治区克拉玛依市
鸿雁路80号

[72] 发明人 张新文 蒋世强 郭建军 胡军
孙澜江 翟亚锋

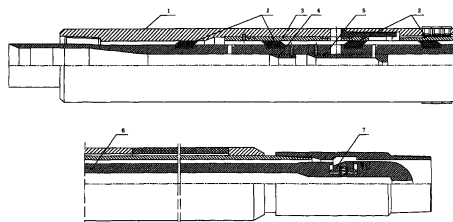
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

[54] 实用新型名称

一种免钻塞半程固井工具

[57] 摘要

本实用新型涉及石油固完井用的一种免钻塞半程固井工具，由环空封隔注水泥器(1)、密封皮碗(2)、关孔套(3)、胶塞座(4)、球座(5)、中心管(6)、定位块(7)组成，中心管(6)内置于环空封隔器注水泥器中心，中心管(6)外表面中间留有四处凹槽，每两个相邻凹槽内置一组密封皮碗(2)；球座(5)有销钉固定在中心管(6)内，其台阶位置的中心通孔直径小于中心管(6)的中心孔最小内径；胶塞座(4)以销钉固定在中心管(6)内，并位于球座(5)之上；中心管(6)接近底端位置有一凹槽，凹槽内置定位块(7)，中心管(6)的上端留有对接装置。本实用新型节约了下小钻杆或油管钻套管附件的作业工序和费用。



- 1、一种免钻塞半程固井工具，主要由环空封隔注水泥器（1）、密封皮碗（2）、关孔套（3）、胶塞座（4）、球座（5）、中心管（6）、定位块（7）组成，其特征在于：中心管（6）内置于环空封隔器注水泥器中心，中心管（6）外表面中间留有四处凹槽，每两个相邻凹槽内置一组密封皮碗（2），密封皮碗（2）与环空封隔注水泥器（1）、关孔套（3）之间形成空腔，中心管（6）外壁位于空腔位置分别有循环通孔；球座（5）有销钉固定在中心管（6）内，其位置能够遮住注水泥孔，且其外壁有循环通孔与中心管（6）下部的内壁循环通孔相适配，球座（5）下端有内台阶，其台阶位置的中心通孔直径小于中心管（6）的中心孔最小内径；胶塞座（4）以销钉固定在中心管（6）内，并位于球座（5）之上；中心管（6）接近底端位置有一凹槽，凹槽内置定位块（7），定位块（7）中心位置有一凹槽，其内有弹簧，定位块（7）左边轴向两端有突出的耳块，中心管（6）下部凹槽相应位置上端外表面有一凸块，该凸块长度大于定位块（7）的突出耳块长度，中心管（6）相应凹槽的下端外表面有一直角状盖板，盖板用销钉固定在中心管（7）上，盖板向上方向突出的长度也大于定位块（7）的突出耳块；中心管（6）的上端留有对接装置。
- 2、根据权利要求1所述的一种免钻塞半程固井工具，其特征在于：中心管（6）上端的对接装置可以是内台阶，也可以是外台阶，还可以是插入式花键结构。
- 3、根据权利要求1或权利要求2所述的一种免钻塞半程固井工具，其特

征在于：每组密封皮碗（2）呈相对羽翼状，可以采用整体成型硫化在中心管（6）本体上，还可以采用压紧滑套固定在中心管（6）上。

一种免钻塞半程固井工具

技术领域

本实用新型涉及石油固完井中实施半程固完井工艺的工具，特别是一种免钻塞半程固井工具，属井下工具类。

背景技术

随着固井完井技术的发展，为减少固井作业对油层的污染，在低压油气层往往采用半程固井工艺，当前半程固井技术采用液压分级箍方式实施，但是现有的液压分级箍存在着固井施工完成后需下小钻具钻掉固井时留在井内的开孔塞、关孔塞、盲板接头等管内附件，而且容易在完井管柱内留有台阶，影响后期的采油修井作业，并且油田钻井实际经验表明，在小尺寸套管内钻去胶塞和盲板等固井附件和残留水泥塞是一项耗时费力的作业。

发明内容

本实用新型的目的在于提供一种免钻塞半程固井工具，通过在环空封隔注水泥器内预先内置中心管，所有开孔、关孔设备置于中心管内，从而实现液压开、关孔，注水泥作业完成后，直接提出中心管以及中心管内的固井附件，从而可免去固完井后钻套管附件的工序，且套管内不存在台阶而影响后期作业。

为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：主要由环空封隔注水泥器、密封皮碗、关孔套、胶塞座、球座、中心管、定位块组成，中心管内置于环空封隔器注水泥器中心，中心管外表面中间留有四处凹槽，每

两个相邻凹槽内置一组密封皮碗，密封皮碗与环空封隔注水泥器、关孔套之间形成空腔，中心管外壁位于空腔位置分别有循环通孔；球座有销钉固定在中心管内，其位置能够遮住注水泥孔，且其外壁有循环通孔与中心管下部的外壁循环通孔相适配，球座下端有内台阶，其台阶位置的中心通孔直径要小于中心管的中心孔最小内径；胶塞座以销钉固定在中心管内，并位于球座之上；中心管接近底端位置有一凹槽，凹槽内置定位块，定位块中心位置有一凹槽，其内有弹簧，定位块左边轴向两端有突出的耳块，中心管下部凹槽相应位置上端外表面有一凸块，该凸块长度大于定位块的突出耳块长度，中心管相应凹槽的下端外表面有一直角状盖板，盖板用销钉固定在中心管上，盖板向上方向突出的长度也大于定位块的突出耳块；中心管的上端留有对接装置。中心管上端的对接装置可以是内台阶，也可以是外台阶，还可以是插入式花键结构。每组密封皮碗呈相对羽翼状，可以采用整体成型硫化在中心管本体上，还可以采用压紧滑套固定在中心管上。

本实用新型的有益效果在于：利用该工具进行半程固井施工，节约了下小钻杆或油管钻套管附件的作业工序和费用。

附图说明

图1 本实用新型结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：主要由环空封隔注水泥器1、密封皮碗2、关孔套3、胶塞座4、球座5、中心管6、定位块7

组成，中心管 6 内置于环空封隔器注水泥器中心，中心管 6 外表面中间留有四处凹槽，每两个相邻凹槽内置一组密封皮碗 2，密封皮碗 2 与环空封隔注水泥器 1、关孔套 3 之间形成空腔，中心管 6 外壁位于空腔位置分别有循环通孔；球座 5 有销钉固定在中心管 6 内，其位置能够遮住注水泥孔，且其外壁有循环通孔与中心管 6 下部的外壁循环通孔相适配，球座 5 下端有内台阶，其台阶位置的中心通孔直径要小于中心管 6 的中心孔最小内径；胶塞座 4 以销钉固定在中心管 6 内，并位于球座 5 之上；中心管 6 接近底端位置有一凹槽，凹槽内置定位块 7，定位块 7 中心位置有一凹槽，其内有弹簧，定位块 7 左边轴向两端有突出的耳块，中心管 6 下部凹槽相应位置上端外表面有一凸块，该凸块长度大于定位块 7 的突出耳块长度，中心管 6 相应凹槽的下端外表面有一直角状盖板，盖板用销钉固定在中心管 7 上，盖板向上方向突出的长度也大于定位块 7 的突出耳块；中心管 6 的上端留有对接装置；中心管 6 上端的对接装置可以是内台阶，也可以是外台阶，还可以是插入式花键结构；每组密封皮碗 2 呈相对羽翼状，可以采用整体成型硫化在中心管 6 本体上，还可以采用压紧滑套固定在中心管 6 上；上述各部件之间采用螺纹连接。

密封皮碗 2 还可以采用整体成型后，安装在中心管 6 上，每组密封皮碗中间采用固定压缩滑套压紧密封皮碗 2，固定压缩滑套套装在中心管 6 上，中心管自每组密封皮碗 2 中的最上端位置分成段，各段之间采用焊接或螺纹连接。

其工作原理如下：将上述密封皮碗 2、关孔滑套 3、胶塞座 4、球座 5、中心管 6、定位块 7 组装好之后，内置于环空封隔注水泥器 1 内，然后将环

空封隔注水泥器 1 连接在套管串上，下至井筒内，到达预定位置后，下入油管或小钻柱插入中心管内，投球，用钻井液将球泵送至球座 5，憋压，剪断固定球座 5 的销钉，球座下行，让出注水泥孔，建立循环洗井、注水泥，投替浆胶塞，胶塞抵达胶塞座 4 碰压后憋压，剪掉固定关孔滑套 3 的销钉，关孔滑套下行关闭注水泥孔，然后提出中心管。

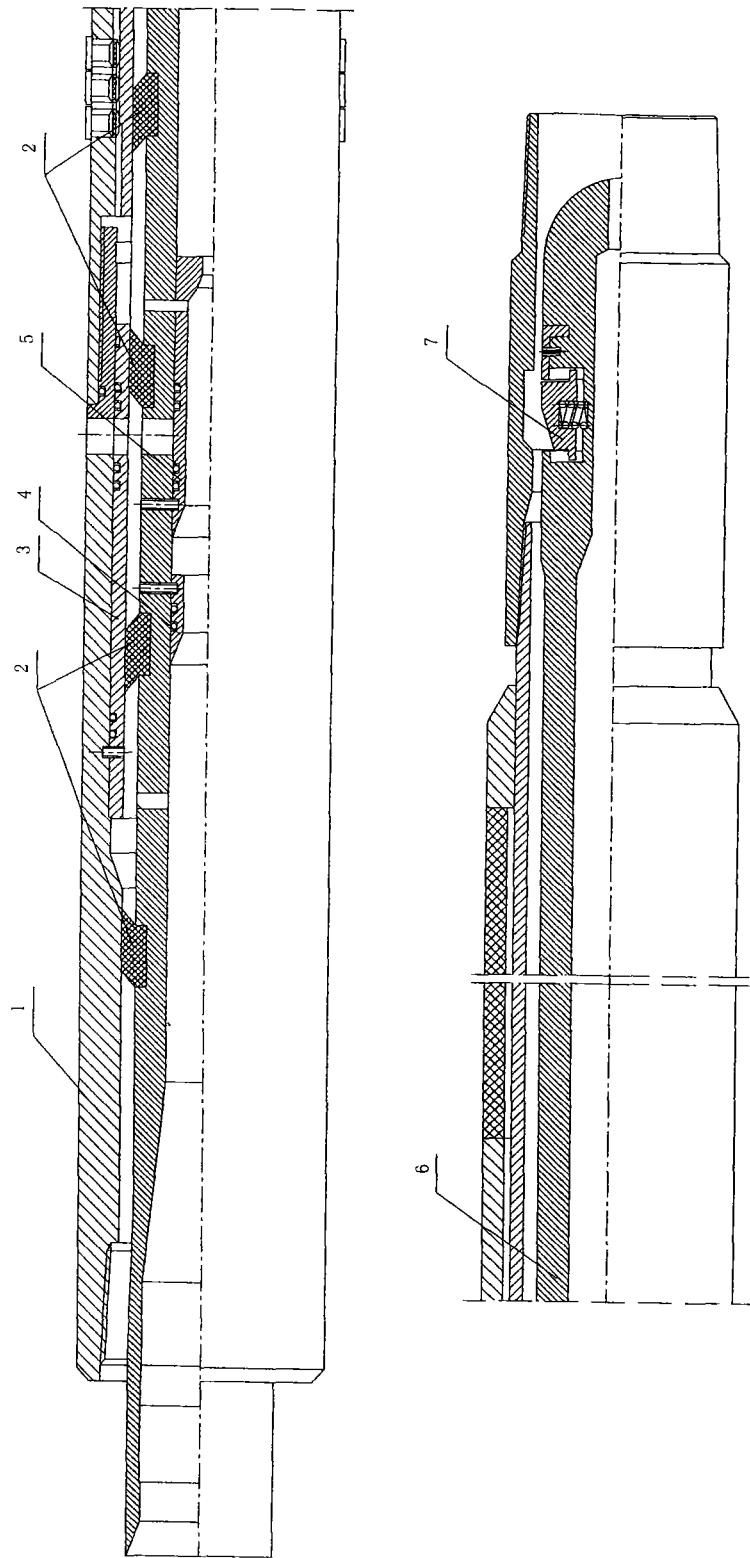


图 1