



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203626709 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201320806456. 8

(22) 申请日 2013. 12. 10

(73) 专利权人 中国石油集团西部钻探工程有限
公司

地址 830026 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市
开发区中亚南路 68 号西部钻探钻井工
程技术研究院科技管理科

(72) 发明人 穆总结 李富强 张昕 江波
王飞跃 胡玉

(74) 专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务
所 65105

代理人 汤建武 周星莹

(51) Int. Cl.

E21B 33/127(2006. 01)

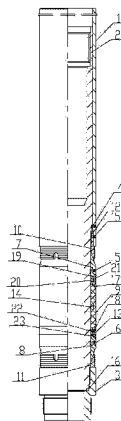
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

机械式悬挂封隔器

(57) 摘要

本实用新型涉及封隔器技术领域,是一种机械式悬挂封隔器,其包括上外筒、中心筒和下接头,上外筒的下部与中心筒的中部外侧通过第一剪钉固定安装在一起,中心筒的下部外侧与下接头的上部内侧固定在一起,在位于上外筒下方的中心筒中部外侧自上而下依序通过第二剪钉和第三剪钉分别固定安装有上部呈上窄下宽锥台形的上锥套和下部呈上宽下窄锥台形的下锥套,在上锥套与下锥套之间的中心筒外侧套装有胶筒。本实用新型结构合理而紧凑,使用方便,能够完成坐封操作,开口限位套的设置能够有效地防止了坐封失效,保证了坐封作业的稳定性的,为后续的作业奠定了有利的基础,从而提高了完井作业的工作效率。



1. 一种机械式悬挂封隔器,其特征在于包括上外筒、中心筒和下接头,上外筒的下部与中心筒的中部外侧通过第一剪钉固定安装在一起,中心筒的下部外侧与下接头的上部内侧固定在一起,在位于上外筒下方的中心筒中部外侧自上而下依序通过第二剪钉和第三剪钉分别固定安装有上部呈上窄下宽锥台形的上锥套和下部呈上宽下窄锥台形的下锥套,在上锥套与下锥套之间的中心筒外侧套装有胶筒,在上外筒与上锥套之间的中心筒外侧套装有能在上锥套外侧滑动的上卡瓦,在下锥套与下接头之间的中心筒外侧套装有能在下锥套外侧滑动的下卡瓦。

2. 根据权利要求1所述的机械式悬挂封隔器,其特征在于位于第一剪钉下方的中心筒中部外侧有限位凹台,在限位凹台内套装有开口限位套,开口限位套与上外筒的下部通过连接螺钉固定在一起,在与开口限位套对应的中心筒外侧以及开口限位套与第二剪钉之间的中心筒外侧均有倒齿,在开口限位套的内侧有能与倒齿配合的配合卡齿。

3. 根据权利要求1或2所述的机械式悬挂封隔器,其特征在于胶筒的上端外侧有呈台阶状的上固定环台,在上固定环台上固定有上胶圈挡环,在上胶圈挡环与上锥套之间套装有纵向截面呈三角形的上固定环,在胶筒的下端外侧有呈台阶状的下固定环台,在下固定环台上固定有下胶圈挡环,在下胶圈挡环与下锥套之间套装有纵向截面呈三角形的下固定环,上固定环和下固定环均为开口环。

4. 根据权利要求3所述的机械式悬挂封隔器,其特征在于上固定环包括第一固定环和第二固定环,在第一固定环的底端固定有上凸块,在第二固定环的顶端有与上凸块对应的上安装槽,上凸块固定安装在上安装槽内,下固定环包括第三固定环和第四固定环,在第四固定环的顶端固定有下凸块,在第三固定环的底端有与下凸块对应的下安装槽,下凸块固定安装在下安装槽内,在胶筒的中部内侧有支撑槽,在支撑槽内固定安装有内支撑环。

5. 根据权利要求4所述的机械式悬挂封隔器,其特征在于中心筒外侧与内支撑环之间固定安装有密封圈,在中心筒下部外侧与下接头上部内侧之间固定安装有密封圈。

6. 根据权利要求1或2所述的机械式悬挂封隔器,其特征在于中心筒的下部外侧与下接头的上部内侧通过螺纹固定在一起,在下接头的上部内侧有限位环台,中心筒的下端座在限位环台上。

7. 根据权利要求3所述的机械式悬挂封隔器,其特征在于中心筒的下部外侧与下接头的上部内侧通过螺纹固定在一起,在下接头的上部内侧有限位环台,中心筒的下端座在限位环台上。

8. 根据权利要求4所述的机械式悬挂封隔器,其特征在于中心筒的下部外侧与下接头的上部内侧通过螺纹固定在一起,在下接头的上部内侧有限位环台,中心筒的下端座在限位环台上。

9. 根据权利要求5所述的机械式悬挂封隔器,其特征在于中心筒的下部外侧与下接头的上部内侧通过螺纹固定在一起,在下接头的上部内侧有限位环台,中心筒的下端座在限位环台上。

机械式悬挂封隔器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及封隔器技术领域,是一种机械式悬挂封隔器。

背景技术

[0002] 完井作业是衔接钻井与采油作业的重要手段,同时,完井又是风险极大的井下作业,因此,完井作业的成功与否,将直接导致一口井的成败。特别是目前随着页岩气和致密油等非常规油气田勘探的不断深入,人们对于进行该类油气藏开发的研究也在不断地加强。对于该类油气藏的开发,进行压裂完井是必不可少的技术手段,不管是常规油气藏的完井还是非常规油气藏油气井的完井作业,利用封隔器进行井底储层的隔离作业是一个不可或缺的技术手段,在常规油气藏的完井作业中,利用封隔器进行套管内的环空密封和裸眼储层与管柱之间的密封;在非常规油气藏的完井作业中,也需要利用封隔器进行套管内环空密封以及不同储层之间的隔离,因此,封隔器是完井作业中必不可少的技术手段,封隔器的重要性可见一斑。目前,油田现场使用的封隔器大多为液压坐封式封隔器,在现场使用过程中出现坐封失败等恶劣现象;同时,在封隔器下入井内过程中,出现封隔器无法坐封,导致井下完井作业失败等现象。

发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种机械式悬挂封隔器,克服了上述现有技术之不足,其能有效解决现有封隔器在实际使用过程中存在的无法完成坐封和坐封失效的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是通过以下措施来实现的:一种机械式悬挂封隔器,包括上外筒、中心筒和下接头,上外筒的下部与中心筒的中部外侧通过第一剪钉固定安装在一起,中心筒的下部外侧与下接头的上部内侧固定在一起,在位于上外筒下方的中心筒中部外侧自上而下依序通过第二剪钉和第三剪钉分别固定安装有上部呈上窄下宽锥台形的上锥套和下部呈上宽下窄锥台形的下锥套,在上锥套与下锥套之间的中心筒外侧套装有胶筒,在上外筒与上锥套之间的中心筒外侧套装有能在上锥套外侧滑动的上卡瓦,在下锥套与下接头之间的中心筒外侧套装有能在下锥套外侧滑动的下卡瓦。

[0005] 下面是对上述实用新型技术方案的进一步优化或/和改进:

[0006] 上述位于第一剪钉下方的中心筒中部外侧可有限位凹台,在限位凹台内套装有开口限位套,开口限位套与上外筒的下部通过连接螺钉固定在一起,在与开口限位套对应的中心筒外侧以及开口限位套与第二剪钉之间的中心筒外侧均有倒齿,在开口限位套的内侧有能与倒齿配合的配合卡齿。

[0007] 上述胶筒的上端外侧可有呈台阶状的上固定环台,在上固定环台上固定有上胶圈挡环,在上胶圈挡环与上锥套之间套装有纵向截面呈三角形的上固定环,在胶筒的下端外侧有呈台阶状的下固定环台,在下固定环台上固定有下胶圈挡环,在下胶圈挡环与下锥套之间套装有纵向截面呈三角形的下固定环,上固定环和下固定环均为开口环。

[0008] 上述上固定环可包括第一固定环和第二固定环,在第一固定环的底端固定有上凸

块,在第二固定环的顶端有与上凸块对应的上安装槽,上凸块固定安装在上安装槽内,下固定环包括第三固定环和第四固定环,在第四固定环的顶端固定有下凸块,在第三固定环的底端有与下凸块对应的下安装槽,下凸块固定安装在下安装槽内,在胶筒的中部内侧有支撑槽,在支撑槽内固定安装有内支撑环。

[0009] 上述中心筒外侧与内支撑环之间可固定安装有密封圈,在中心筒下部外侧与下接头上部内侧之间固定安装有密封圈。

[0010] 上述中心筒的下部外侧与下接头的上部内侧可通过螺纹固定在一起,在下接头的上部内侧有限位环台,中心筒的下端座在限位环台上。

[0011] 本实用新型结构合理而紧凑,使用方便,能够完成坐封操作,开口限位套的设置能够有效地防止坐封失效,保证了坐封作业的稳定性,为后续的作业奠定有利的基础,从而提高了完井作业的工作效率。

附图说明

[0012] 附图 1 为本实用新型最佳实施例的主视半剖视结构示意图。

[0013] 附图中的编码分别为:1 为上外筒,2 为中心筒,3 为下接头,4 为第一剪钉,5 为第二剪钉,6 为第三剪钉,7 为上锥套,8 为下锥套,9 为胶筒,10 为上卡瓦,11 为下卡瓦,12 为开口限位套,13 为下凸块,14 为内支撑环,15 为连接螺钉,16 为密封圈,17 为上胶圈挡环,18 为下胶圈挡环,19 为第一固定环,20 为第二固定环,21 为上凸块,22 为第三固定环,23 为第四固定环。

具体实施方式

[0014] 本实用新型不受下述实施例的限制,可根据本实用新型的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0015] 在本实用新型中,为了便于描述,各部件的相对位置关系的描述均是根据说明书附图 1 的布图方式来进行描述的,如:前、后、上、下、左、右等的位置关系是依据说明书附图 1 的布图方向来确定的。

[0016] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步描述:

[0017] 如附图 1 所示,该机械式悬挂封隔器包括上外筒 1、中心筒 2 和下接头 3,上外筒 1 的下部与中心筒 2 的中部外侧通过第一剪钉 4 固定安装在一起,中心筒 2 的下部外侧与下接头 3 的上部内侧固定在一起,在位于上外筒 1 下方的中心筒 2 中部外侧自上而下依序通过第二剪钉 5 和第三剪钉 6 分别固定安装有上部呈上窄下宽锥台形的上锥套 7 和下部呈上宽下窄锥台形的下锥套 8,在上锥套 7 与下锥套 8 之间的中心筒 2 外侧套装有胶筒 9,在上外筒 1 与上锥套 7 之间的中心筒 2 外侧套装有能在上锥套 7 外侧滑动的上卡瓦 10,在下锥套 8 与下接头 3 之间的中心筒 2 外侧套装有能在下锥套 8 外侧滑动的下卡瓦 11。当第一剪钉 4、第二剪钉 5 和第三剪钉 6 被剪断以后,上外筒 1 能够驱动上卡瓦 10、上锥套 7、胶筒 9 和下锥套 8 下行,保证上卡瓦 10、胶筒 9 和下卡瓦 11 均坐封在套管内,实现坐封的目的,为后续的作业奠定了有利的基础,从而提高了完井作业的工作效率。

[0018] 可根据实际需要,对上述机械式悬挂封隔器作进一步优化或/和改进:

[0019] 如俯图 1 所示,在位于第一剪钉 4 下方的中心筒 2 中部外侧有限位凹台,在限位凹

台内套装有开口限位套 12, 开口限位套 12 与上外筒 1 的下部通过连接螺钉 15 固定在一起, 在与开口限位套 12 对应的中心筒 2 外侧以及开口限位套 12 与第二剪钉 5 之间的中心筒 2 外侧均有倒齿, 在开口限位套 12 的内侧有能与倒齿配合的配合卡齿。倒齿和配合卡齿的设置能够防止开口限位套 12 下行至预设位置后发生上行运动, 使得上卡瓦 10、胶筒 9 和下卡瓦 11 稳固地坐封在套管内, 有效地防止了坐封失效, 保证了坐封作业的稳定性的。

[0020] 如附图 1 所示, 在胶筒 9 的上端外侧有呈台阶状的上固定环台, 在上固定环台上固定有上胶圈挡环 17, 在上胶圈挡环 17 与上锥套 7 之间套装有纵向截面呈三角形的上固定环, 在胶筒 9 的下端外侧有呈台阶状的下固定环台, 在下固定环台上固定有下胶圈挡环 18, 在下胶圈挡环 18 与下锥套 8 之间套装有纵向截面呈三角形的下固定环, 上固定环和下固定环均为开口环。

[0021] 如附图 1 所示, 上固定环包括第一固定环 19 和第二固定环 20, 在第一固定环 19 的底端固定有上凸块 21, 在第二固定环 20 的顶端有与上凸块 21 对应的上安装槽, 上凸块 21 固定安装在上安装槽内, 下固定环包括第三固定环 22 和第四固定环 23, 在第四固定环 23 的顶端固定有下凸块 13, 在第三固定环 22 的底端有与下凸块 13 对应的下安装槽, 下凸块 13 固定安装在下安装槽内, 在胶筒 9 的中部内侧有支撑槽, 在支撑槽内固定安装有内支撑环 14。

[0022] 如附图 1 所示, 在中心筒 2 外侧与内支撑环 14 之间固定安装有密封圈 16, 在中心筒 2 下部外侧与下接头 3 上部内侧之间固定安装有密封圈 16。密封圈 16 的设置能够保证坐封过程中以及坐封后的密封性能。

[0023] 如附图 1 所示, 中心筒 2 的下部外侧与下接头 3 的上部内侧通过螺纹固定在一起, 在下接头 3 的上部内侧有限位环台, 中心筒 2 的下端座在限位环台上。

[0024] 以上技术特征构成了本实用新型的最佳实施例, 其具有较强的适应性和最佳实施效果, 可根据实际需要增减非必要的技术特征, 来满足不同的需求。

[0025] 本实用新型最佳实施例的使用过程: 首先, 将中心筒 2 上部和回插筒固定安装在一起, 将下接头 3 通过螺纹与外接管柱固定安装在一起, 接着, 推动上外筒 1 下行, 当推力达到预设值时, 第一剪钉 4 被剪断, 随后, 下行的上外筒 1 推动上卡瓦 10 向下滑动, 上卡瓦 10 的下部内侧滑至上锥套 7 的上部外侧, 当上锥套 7 受到上卡瓦 10 足够大的向下推力时, 第二剪钉 5 被剪断, 使得上锥套 7 下行, 下行的上锥套 7 推动胶筒 9 下行, 胶筒 9 在推力的作用下压缩后沿径向膨胀, 使得胶筒 9 紧密的坐封在套管内, 胶筒 9 在持续推力的作用下将推力传递给下锥套 8, 当下锥套 8 受到的推力达到一定值时, 第三剪钉 6 被剪断, 同样, 下锥套 8 下行, 当下锥套 8 的下部外侧与下卡瓦 11 的上部内侧相配合时, 下卡瓦 11 座封在套管内。

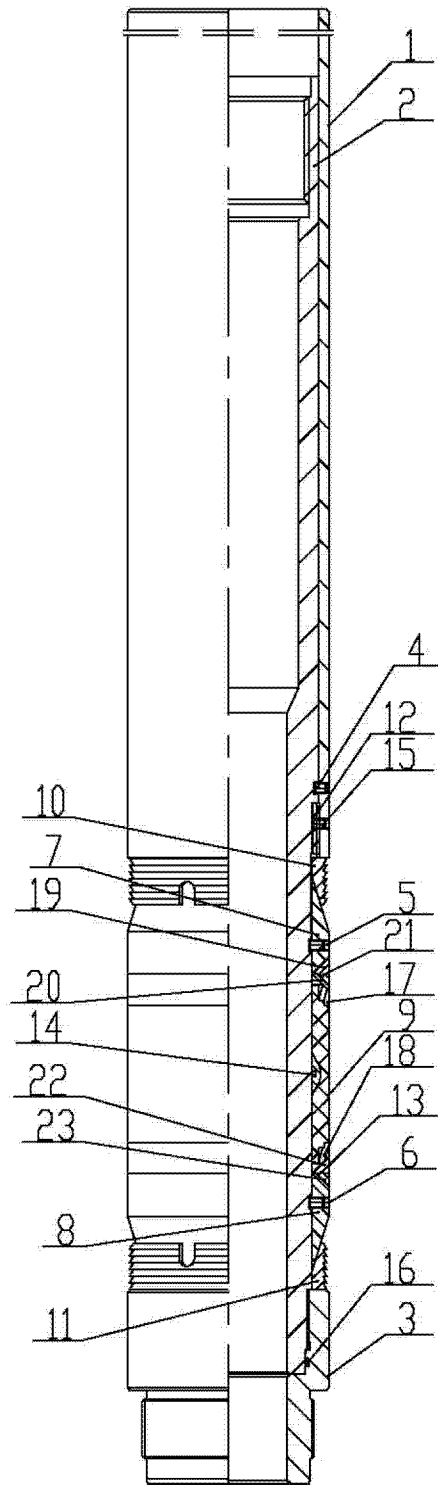


图 1