



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104060963 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201410247073. 0

(22) 申请日 2014. 06. 05

(71) 申请人 宝鸡石油机械有限责任公司

地址 721002 陕西省宝鸡市东风路 2 号

(72) 发明人 张川 郑泳 杨登树 宋振华

刘鸣 唐秋林

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214

代理人 罗笛

(51) Int. Cl.

E21B 33/06 (2006. 01)

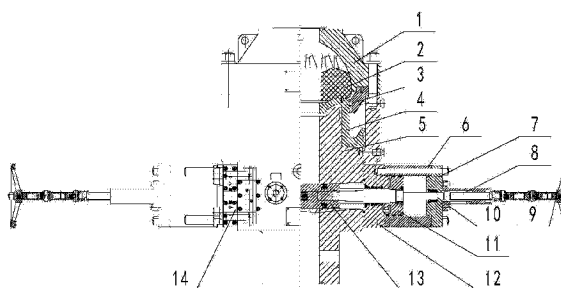
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

修井钻井用一体式防喷器

(57) 摘要

本发明公开了一种修井钻井用一体式防喷器,包括设置有轴心通孔的防喷器壳体,防喷器壳体的上端口沿设置有大活塞,大活塞的上端面安装有胶芯,大活塞的上端外圆周套装有挡泥环,胶芯和挡泥环向上设置有共同的顶盖,顶盖与防喷器壳体之间固定连接;在防喷器壳体轴心通孔下部设置有闸板总成,闸板总成径向与至少一组铰链总成连接。本发明的装置,将环形防喷器、闸板防喷器、钻井四通三者功能完全融合在一起,具有整体式单独本体,密封泄漏点少、钻井安装前后省时省力、缩短了钻井周期、降低了生产成本。



1. 一种修井钻井用一体式防喷器,其特点在于:包括设置有轴心通孔的防喷器壳体(5),防喷器壳体(5)的上端口沿设置有大活塞(4),大活塞(4)的上端面安装有胶芯(2),大活塞(4)的上端外圆周套装有挡泥环(3),胶芯(2)和挡泥环(3)向上设置有共同的顶盖(1),顶盖(1)与防喷器壳体(5)之间通过螺栓固定连接;

在防喷器壳体(5)轴心通孔下部设置有闸板总成(13),闸板总成(13)径向与至少一组铰链总成(14)连接。

2. 根据权利要求1所述的修井钻井用一体式防喷器,其特点在于:所述的每个铰链总成(14)的结构是,包括径向安装在防喷器壳体(5)外圆壁上的侧门(12),侧门(12)外端面安装有液缸(6)及其缸盖(7),液缸(6)内腔设置有小活塞(11),小活塞(11)轴心固定安装有活塞杆(10),活塞杆(10)内端穿过侧门(12)与闸板总成(13)传动连接,活塞杆(10)外端穿出缸盖(7)与锁紧轴(8)顶接接触,锁紧轴(8)与手动控制总成(9)传动连接。

修井钻井用一体式防喷器

技术领域

[0001] 本发明属于石油机械技术领域,涉及一种修井钻井用一体式防喷器。

背景技术

[0002] 常规防喷器组,是石油及天然气钻井工程中必备的设备,包含环形防喷器、闸板防喷器、钻井四通等形式。其中环形防喷器、闸板防喷器应具备有效封闭井口、防止钻井时井喷以及处理其它复杂情况等功能,其特点是承压高、操作方便、安全可靠、结构紧凑、开关迅速,特别适用于密封各种形状和不同尺寸的管柱,也可全封闭井口。而钻井四通是构成防喷器组合的重要元件,通过钻井四通的侧口可安装节流、压井管汇,也可进行节流、压井循环、挤注水泥及释放井内压力。

[0003] 常规防喷器组实际就是环形防喷器、闸板防喷器、钻井四通三大部分的简单叠加。因此具有体积大、重量重、高度高、生产成本低、密封泄漏点多、钻井安装前后费时费力等缺点。

[0004] 随着深井、超深井、高压油气井的增加及平衡钻井工艺的广泛采用,特别是在为发现、解放、保护油气层而日益受到重视的欠平衡钻井作业中,井控设备作为及时发现和控制溢流,防止井喷,避免油气资源浪费,保护设备及人身安全的关键设备。近几年来,钻井工艺对井控设备的研制与使用越来越高,不仅要求具有安全可靠、开关迅速灵活、而且还应具备多功能、结构轻便、操作方便、一体化操作等特点。

发明内容

[0005] 本发明的目的提供了一种修井钻井用一体式防喷器,解决了现有技术中的常规防喷器组体积大、重量重、高度高、生产成本低、密封泄漏点多、钻井安装前后费时费力的问题。

[0006] 本发明采用的技术方案是,一种修井钻井用一体式防喷器,包括设置有轴心通孔的防喷器壳体,防喷器壳体的上端口沿设置有大活塞,大活塞的上端面安装有胶芯,大活塞的上端外圆周套装有挡泥环,胶芯和挡泥环向上设置有共同的顶盖,顶盖与防喷器壳体之间固定连接;

[0007] 在防喷器壳体轴心通孔下部设置有闸板总成,闸板总成径向与至少一组铰链总成连接。

[0008] 本发明的修井钻井用一体式防喷器,其特点还在于:

[0009] 所述的每个铰链总成的结构是,包括径向安装在防喷器壳体外圆壁上的侧门,侧门外端面安装有液缸及其缸盖,液缸内腔设置有小活塞,小活塞轴心固定安装有活塞杆,活塞杆内端穿过侧门与闸板总成传动连接,活塞杆外端穿出缸盖与锁紧轴顶接接触,锁紧轴与手动控制总成传动连接。

[0010] 本发明的有益效果是:将环形防喷器、闸板防喷器、钻井四通三者功能完全融合在一起,具有整体式单独本体,密封泄漏点少、钻井安装前后省时省力、缩短了钻井周期、降低

了生产成本;不但减轻了整体重量,降低了整体高度,而且在安装过程中,只需一次性安装一体式防喷器,减少了作业程序,降低了劳动强度,节约了钻井修井作业时间。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明修井钻井用一体式防喷器的结构示意图。

[0012] 图中,1. 顶盖,2. 胶芯,3. 挡泥环,4. 大活塞,5. 防喷器壳体,6. 液缸,7. 缸盖,8. 锁紧轴,9. 手动控制总成,10. 活塞杆,11. 小活塞,12. 侧门,13. 闸板总成,14. 铰链总成。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0014] 参照图 1,本发明修井钻井用一体式防喷器的结构是,包括设置有轴心通孔的防喷器壳体 5,防喷器壳体 5 的上端口沿设置有大活塞 4,大活塞 4 的上端面安装有胶芯 2,大活塞 4 的上端外圆周套装有挡泥环 3,胶芯 2 和挡泥环 3 向上设置有共同的顶盖 1,顶盖 1 与防喷器壳体 5 之间通过螺栓固定连接;

[0015] 在防喷器壳体 5 轴心通孔下部设置有闸板总成 13,闸板总成 13 径向与至少一组铰链总成 14 连接;

[0016] 每个铰链总成 14 的结构是,包括径向安装在防喷器壳体 5 外圆壁上的侧门 12,侧门 12 外端面安装有液缸 6 及其缸盖 7,液缸 6 内腔设置有小活塞 11,小活塞 11 轴心固定安装有活塞杆 10,活塞杆 10 内端穿过侧门 12 与闸板总成 13 传动连接,活塞杆 10 外端穿出缸盖 7 与锁紧轴 8 顶接接触,锁紧轴 8 与手动控制总成 9 传动连接。

[0017] 本发明修井钻井用一体式防喷器工作过程是:

[0018] 1) 利用液压实现打开和关闭胶芯 2。当大活塞 4 受到防喷器壳体 5 下油口进入大活塞 4 下部关闭腔的高压油推动下,向上运动,推挤胶芯 2,胶芯 2 受到顶盖 1 限制在越来越“狭窄”的空间内不断强制向上向心收缩,其间的橡胶被挤向井口中心,最终实现密封管柱或全封闭井口。反之,当大活塞 4 在打开腔高压油推动下,向下运动,此时胶芯 2 在越来越“宽敞”的空间内依靠本身弹力作用下复位,最终处于自由状态,完全打开井口,可等同于环形防喷器。

[0019] 2) 同样利用液压实现打开和关闭闸板总成 13。当关闭压力进入液缸 6,向内推动小活塞 11,带动活塞杆 10,进而带动闸板总成 13 向井口中心运动,环抱钻杆或关闭井口,旋转手动控制总成 9 推动锁紧轴 8 朝井口中心运动至贴合活塞杆 10,实现锁紧,最终实现关井。当旋转手动控制总成 9 带动锁紧轴 8 远离井口中心至完全到位,开启压力进入液缸 6,推动小活塞 11 向外,带动活塞杆 10,进而带动闸板总成 13 远离井口中心运动至完全到位,最终实现开井。通过拆掉铰链总成 14 及侧门 12 可实现更换闸板总成 13,可等同于闸板防喷器。

[0020] 3) 适用于高压油气井在钻井过程中钻井四通的使用。去掉闸板总成 13 及铰链总成 14,在侧门 12 接上相应的阀门和管线进行放喷和节流压井等作业,同时也起连接防喷器和井口的作用,可等同于钻井四通。

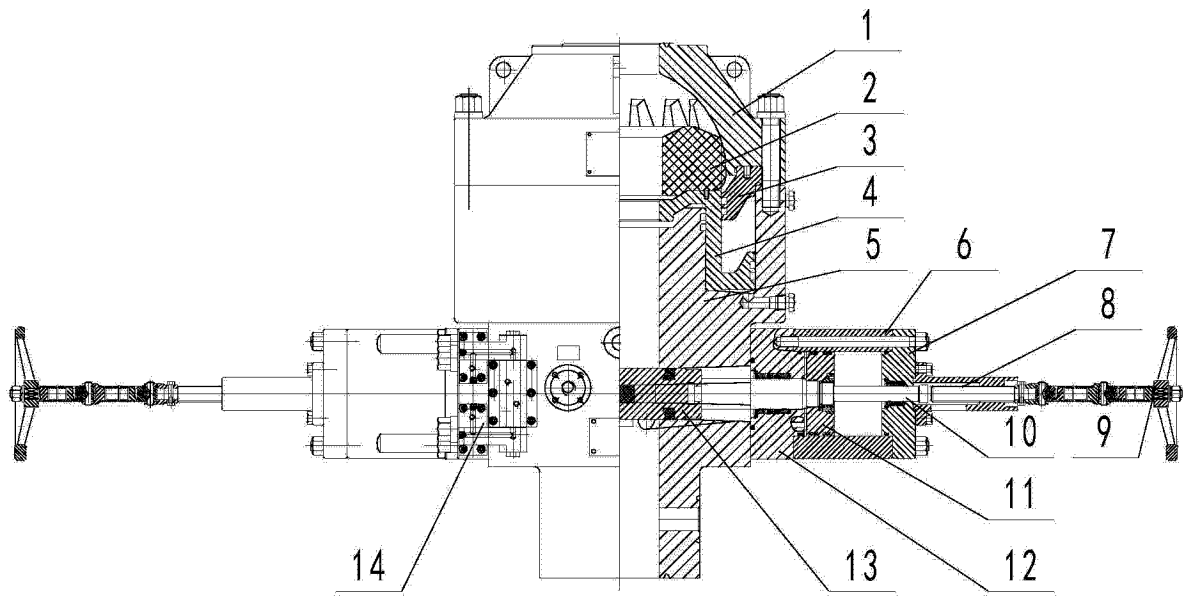


图 1