

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201635685 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 17

(21) 申请号 201020108511. 2

(22) 申请日 2010. 01. 28

(73) 专利权人 长江大学

地址 434023 湖北省荆州市南环路 1 号

(72) 发明人 冯定 柳进

(74) 专利代理机构 北京市中实友知识产权代理

有限责任公司 11013

代理人 熊成香

(51) Int. Cl.

E21B 23/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

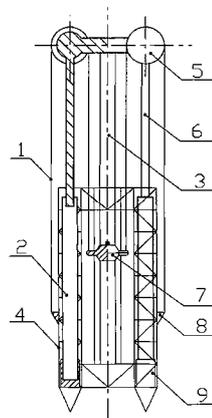
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种液压无绞车修井机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种液压无绞车修井机, 属石油开采机械设备设计技术领域, 其特征在于液缸导向架 (4) 采用门架结构形式; 在液缸导向架 (4) 内, 对称安装有两个液缸底座 (9) 和长冲程液压缸 (2), 长冲程液压缸 (2) 安装在液缸底座 (9) 上; 在液缸导向架 (4) 内装有导轨 (3), 活塞杆 (6) 能沿着导轨 (3) 上下运动; 游动滑轮 (5) 安装在活塞杆 (6) 的顶端; 在液缸导向架 (4) 的外侧下部, 设有死绳固定器 (8), 提升钢绳 (1) 的一端紧固在死绳固定器 (8) 上, 另一端绕过游动滑轮 (5) 固定在平衡器组件 (7) 上。本实用新型采用倍增程液压油缸滑轮系统, 使得提升系统方案简单, 结构紧凑, 体积小, 质量轻, 成本低, 技术经济指标先进。



1. 一种液压无绞车修井机,由提升钢绳(1)、导轨(3)、液缸导向架(4)、平衡器组件(7)、死绳固定器(8)组成,其特征在于在其结构中设置有长冲程液压缸(2)、游动滑轮(5)、活塞杆(6)、液缸底座(9);在液缸导向架(4)内,对称安装有两个液缸底座(9)和长冲程液压缸(2),长冲程液压缸(2)安装在液缸底座(9)上;在液缸导向架(4)内装有导轨(3),活塞杆(6)能沿着液缸导向架(4)内的导轨(3)上下运动;游动滑轮(5)安装在活塞杆(6)的顶端;在液缸导向架(4)的外侧下部,设有死绳固定器(8),提升钢绳(1)的一端紧固在死绳固定器(8)上,另一端绕过游动滑轮(5)固定在平衡器组件(7)上。

2. 根据权利要求1所述的一种液压无绞车修井机,其特征在于液缸导向架(4)采用门架结构形式。

3. 根据权利要求2所述的一种液压无绞车修井机,其特征在于游动滑轮(5)通过其底部的螺纹与活塞杆(6)的顶端相连接。

一种液压无绞车修井机

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种液压无绞车修井机，属石油开采机械设备设计技术领域。

背景技术：

[0002] 近年来，液压修井机在油田里使用得越来越广泛，有取代机械传动式修井机的趋势，这是由于液压修井机具有重量轻、体积小、结构紧凑、给进力大、传动平稳、操纵简便以及容易实现无级变速和自动控制等一系列优点，并且通过对液压系统的合理设计使得工作装置能够完成多种作业功能。

[0003] 从液压修井机装备的起升设备来看，液压石油修井机目前有两种基本类型，一种是普通液压修井机，一种是液压无绞车修井机。

[0004] 目前国内各油田普遍使用的液压修井机是普通液压修井机，与机械传动式修井机一样，普通液压修井机的起升设备主要由绞车、天车、井架、游动大钩或动力水龙头、钢丝绳以及其它井口起下钻操作的机械工具组成。绞车通过原动机组驱动，原动机组通常是 2—4 台动力机，用来提升、下放钻杆等。普通液压修井机的液压传动不完全，处于半液压半机械传动的水平。

[0005] 而液压无绞车修井机，其起升设备由液压缸、滑轮组、井架、游动大钩或动力水龙头、钢丝绳以及其它井口起下钻操作的机械工具组成。它通过安装液压缸及滑轮、钢丝绳等简单机构来代替传统的绞车、传动机构、天车等，从而使得提升系统方案简单，结构紧凑，体积小，质量轻，成本低。液压无绞车修井机的所有部件均采用同一液压动力源来驱动，是完全液压传动的修井机。

[0006] 目前我国所使用的液压修井机大多为普通液压修井机，其体积大，质量重，结构复杂、维修费用高，在修井作业中故障率较高，远不能适应实际生产的要求。

发明内容：

[0007] 为了克服现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种液压无绞车修井机，使其具有系统方案简单，结构紧凑，体积小，质量轻，成本低，技术经济指标先进等优点。

[0008] 本实用新型是通过如下技术方案来实现上述目的的。

[0009] 在一种液压无绞车修井机的结构中，设置有提升钢绳、长冲程液压缸、导轨、液缸导向架、游动滑轮、活塞杆、平衡器组件、死绳固定器、液缸底座；液缸导向架采用门架结构形式；在液缸导向架内，对称安装有两个液缸底座和长冲程液压缸，长冲程液压缸安装在液缸底座上；在液缸导向架内装有导轨，活塞杆能沿着液缸导向架内的导轨上下运动；游动滑轮安装在活塞杆的顶端；在液缸导向架的外侧下部，设有死绳固定器，提升钢绳的一端紧固在死绳固定器上，另一端绕过游动滑轮固定在平衡器组件上。

[0010] 本实用新型与现有的技术相比具有如下有益效果：

[0011] 1、采用了倍增程液压油缸滑轮系统，提升机构的运动速度、作用力和输出转矩能够随着修井工艺的变化进行无级调节，且调节范围较宽；提升机构换向迅速，准确，方便、无

冲击；平衡器组件的运动速度是活塞杆运动速度的二倍，提高了修井作业效率。

[0012] 2、完全实现了全液压驱动，无工作火花，使得修井作业更加安全。

[0013] 3、通过在液缸导向架内安装导轨、液缸、滑轮、钢丝绳等简单机构来代替传统的绞车、传动机构、天车等，使得提升系统方案简单，结构紧凑，体积小，质量轻，成本低，技术经济指标先进。

附图说明：

[0014] 图 1 为一种液压无绞车修井机的总体结构示意图。

[0015] 在图中：1. 提升钢绳、2. 长冲程液压缸、3. 导轨、4. 液缸导向架、5. 游动滑轮、6. 活塞杆、7. 平衡器组件、8. 死绳固定器、9. 液缸底座。

具体实施方式：

[0016] 本实用新型一种液压无绞车修井机由提升钢绳 1、长冲程液压缸 2、导轨 3、液缸导向架 4、游动滑轮 5、活塞杆 6、平衡器组件 7、死绳固定器 8、液缸底座 9 组成；液缸导向架 4 采用门架结构形式；在液缸导向架 4 内，对称安装有两个液缸底座 9 和长冲程液压缸 2，长冲程液压缸 2 安装在液缸底座 9 上；在液缸导向架 4 内装有导轨 3，活塞杆 6 能沿着液缸导向架 4 内的导轨 3 上下运动，使得活塞杆 6、游动滑轮 5 和平衡器组件 7 在上下运动时不发生振动；游动滑轮 5 安装在活塞杆 6 的顶端，游动滑轮 5 通过其底部的螺纹与活塞杆 6 的顶端相连接；在液缸导向架 4 的外侧下部，设有死绳固定器 8，提升钢绳 1 的一端紧固在死绳固定器 8 上，另一端绕过游动滑轮 5 固定在平衡器组件 7 上，可以使得平衡器组件 7 的运动速度是液压缸的活塞杆 6 运动速度的两倍，从而带动平衡器组件 7 来提起和下放钻杆。

[0017] 工作时，随着液压缸的活塞杆 6 向上伸出时，游动滑轮 5 沿着液缸导向架 4 内安装的导轨 3 也向上运动，这时平衡器组件 7 就可以提升钻杆。当液压缸的活塞杆 6 向下缩回时，游动滑轮 5 也沿着导轨 3 向下运动，此时平衡器组件 7 就可以下放钻杆。

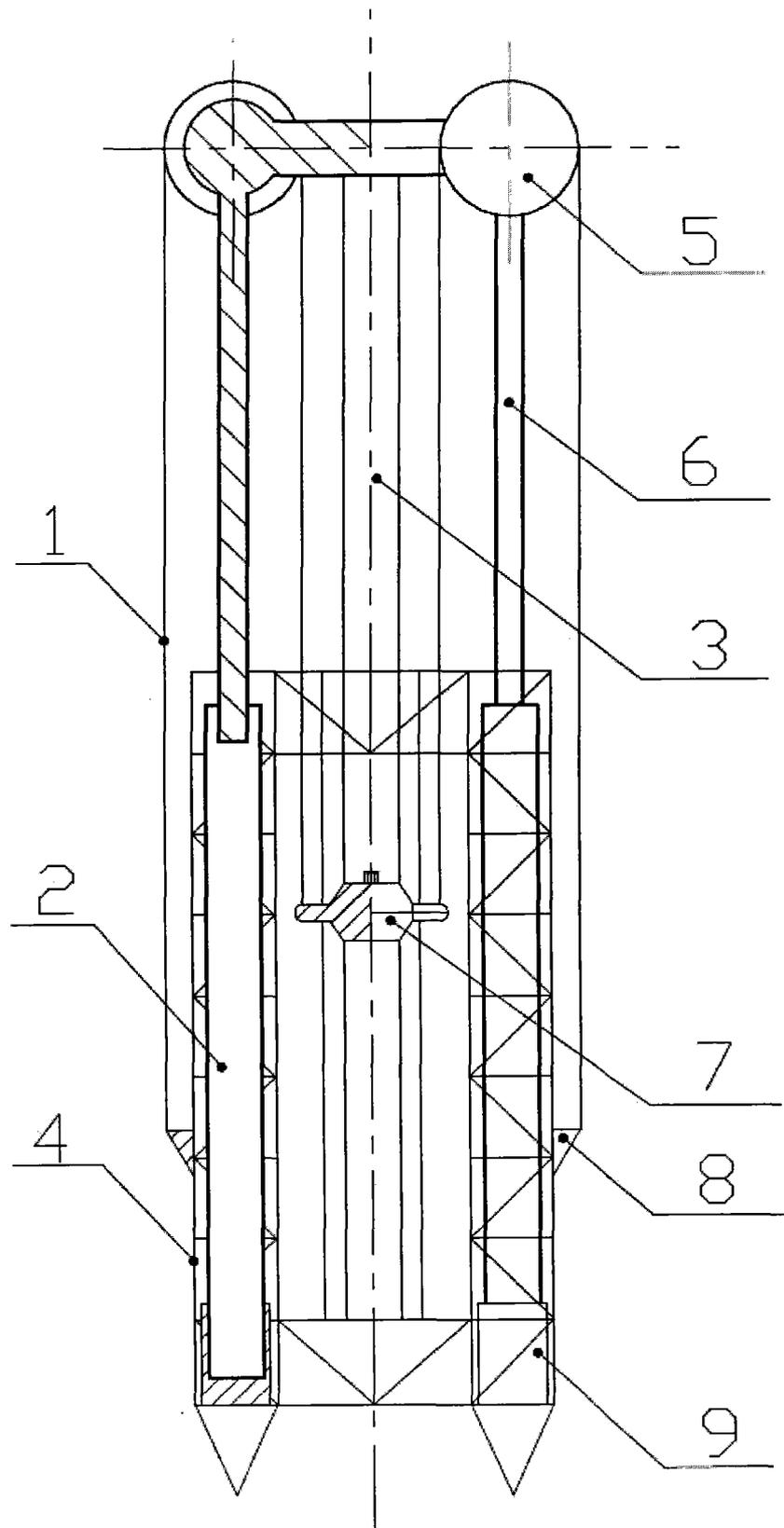


图 1