



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206571448 U

(45)授权公告日 2017.10.20

(21)申请号 201720153373.1

(22)申请日 2017.02.21

(73)专利权人 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 白丙建 杨海刚 刘春宝 邢大伟

杨涛涛

(74)专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214

代理人 王奇

(51)Int.Cl.

E21B 19/14(2006.01)

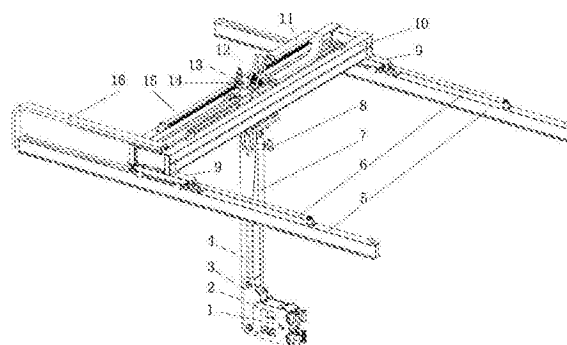
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

桥式排管机

(57)摘要

本实用新型公开了一种桥式排管机,包括一对大车轨道上滑动设置有一对大滑车,每个大滑车连接有一个大车液缸;该对大滑车上共同安装有小车轨道,小车轨道的轨道槽中设置有小滑车,小滑车上部安装有行走驱动总成,小车轨道上翼板安装有齿条,行走驱动总成与齿条啮合传动连接;小滑车中部两侧安装有承载滚轮I及导向滚轮I;承载滚轮I的支撑架向下共同与小滑车底板连接,小滑车底板下表面与回转支承轴承的外圈连接,回转支承轴承的内圈与提升臂的顶部法兰盘连接;小滑车底板平面中的回转驱动总成与回转支承轴承的内齿圈啮合连接;提升臂通过提升液缸与提升滑车铰接。本实用新型装置,实现了立根排放过程的机械化操作,安全性能好。



1. 一种桥式排管机,其特征在于:包括一对大车轨道(5),该对大车轨道(5)上滑动设置有一对大滑车(9),每个大滑车(9)连接有一个大车液缸(6),每个大车液缸(6)缸体均固定在大车轨道(5)上;

该对大滑车(9)上共同支撑安装有小车轨道(10),小车轨道(10)的轨道槽中滑动设置有小滑车(14),小滑车(14)上部安装有行走驱动总成(13),小车轨道(10)上翼板安装有齿条(15),行走驱动总成(13)中的主动齿轮与齿条(15)啮合传动连接;小滑车(14)中部两侧均安装有两组承载滚轮I(17)以及两个导向滚轮I(18);

小滑车(14)的两侧的承载滚轮I(17)的支撑架向下共同与小滑车底板(20)钩挂连接,小滑车底板(20)下表面与回转支承轴承(21)的外圈固定连接,回转支承轴承(21)的内圈与提升臂(4)的顶部法兰盘固定连接;小滑车底板(20)平面中心安装有回转驱动总成(19),回转驱动总成(19)的小齿轮与回转支承轴承(21)的内齿圈啮合传动连接;

提升臂(4)的上部与提升液缸(7)缸体底座铰接,提升液缸(7)活塞杆与提升滑车(3)铰接,提升滑车(3)与钳头(1)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的桥式排管机,其特征在于:所述的大车液缸(6)、提升液缸(7)内置有行程传感器,行走驱动总成(13)、回转驱动总成(19)顶端均集成有检测驱动齿轮转速的编码器。

3. 根据权利要求1所述的桥式排管机,其特征在于:所述的大滑车(9)设置有承载滚轮II(22)、导向滚轮II(23)、卡板(24)。

4. 根据权利要求1所述的桥式排管机,其特征在于:所述的提升臂(4)的上部还固定安装有摄像头。

5. 根据权利要求1所述的桥式排管机,其特征在于:所述的小车轨道(10)、大车轨道(5)上分别安装有小车拖链(11)、大车拖链(16)。

## 桥式排管机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于石油钻探设备技术领域,用于钻机二层台立根排放作业,涉及一种桥式排管机。

### 背景技术

[0002] 常规钻机二层台立根排放作业需要司钻、井架工和钻工同时配合作业,司钻操作游吊系统将立根提离钻台面少许,钻工在钻台面推移立根下端到立根台区域,司钻下放立根使立根落在立根台后,井架工在二层台上利用人工或气动绞车通过钢丝绳拖拽立根上端,并将其送入对应指梁。这种通过三者相互配合排放立根的工作方式,存在的主要问题是:效率低、工作强度大、具有一定的危险性。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种桥式排管机,解决了现有二层台立根排放靠人力作业效率低、风险高、劳动强度大的问题。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是,一种桥式排管机,包括一对大车轨道,该对大车轨道上滑动设置有一对大滑车,每个大滑车连接有一个大车液缸,每个大车液缸缸体均固定在大车轨道上;

[0005] 该对大滑车上共同支撑安装有小车轨道,小车轨道的轨道槽中滑动设置有小滑车,小滑车上部安装有行走驱动总成,小车轨道上翼板安装有齿条,行走驱动总成中的主动齿轮与齿条啮合传动连接;小滑车中部两侧均安装有两组承载滚轮I以及两个导向滚轮I;

[0006] 小滑车的两侧的承载滚轮I的支撑架向下共同与小滑车底板钩挂连接,小滑车底板下表面与回转支承轴承的外圈固定连接,回转支承轴承的内圈与提升臂的顶部法兰盘固定连接;小滑车底板平面中心安装有回转驱动总成,回转驱动总成的小齿轮与回转支承轴承的内齿圈啮合传动连接;

[0007] 提升臂的上部与提升液缸缸体底座铰接,提升液缸活塞杆与提升滑车铰接,提升滑车与钳头固定连接。

[0008] 本实用新型的桥式排管机,其特征还在于:

[0009] 所述的大车液缸、提升液缸内置有行程传感器,行走驱动总成、回转驱动总成顶端均集成有检测驱动齿轮转速的编码器。

[0010] 所述的大滑车设置有承载滚轮II、导向滚轮II、卡板。

[0011] 所述的提升臂的上部固定安装有摄像头。

[0012] 所述的小车轨道上安装有小车拖链、大车轨道上安装有大车拖链。

[0013] 本实用新型的有益效果是,提高了立根排放作业效率,大大减轻钻工的劳动强度;减少钻台及二层台的操作人员,降低钻井作业劳动力成本;结构简单、功能强、只需司钻在控制室操作即可完成整个立根排放作业(在井口、二层台指梁及鼠洞三个位置间来回递送钻杆或钻铤立根)。

## 附图说明

[0014] 图1是本实用新型装置的整体结构示意图；

[0015] 图2是本实用新型装置中的小滑车示意图；

[0016] 图3是本实用新型装置中的大滑车示意图。

[0017] 图中,1.钳头,2.销轴,3.提升滑车,4.提升臂,5.大车轨道,6.大车液缸,7.提升液缸,8.摄像头,9.大滑车,10.小车轨道,11.小车拖链,12.液控阀组,13.行走驱动总成,14.小滑车,15.齿条,16.大车拖链,17.承载滚轮I,18.导向滚轮I,19.回转驱动总成;20.小滑车底板,21.回转支承轴承,22.承载滚轮II,23.卡板,24.导向滚轮II。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0019] 参照图1、图2、图3,本实用新型装置的结构是,包括一对大车轨道5,该对大车轨道5上滑动设置有一对大滑车9,即每个大车轨道5上设置有一个大滑车9,每个大滑车9连接有一个大车液缸6,每个大车液缸6缸体均固定在大车轨道5上;

[0020] 该对大滑车9上共同支撑安装有小车轨道10,小车轨道10的轨道槽中滑动设置有小滑车14,小滑车14上部安装有行走驱动总成13,小车轨道10上翼板安装有齿条15,行走驱动总成13中的主动齿轮与齿条15啮合传动连接;小滑车14中部两侧均安装有两组承载滚轮I17以及两个导向滚轮I18,共同实现支撑及限位小滑车14的作用;

[0021] 小滑车14的两侧的承载滚轮I17的支撑架向下共同与小滑车底板20钩挂连接,小滑车底板20下表面通过螺栓与回转支承轴承21的外圈固定连接,回转支承轴承21的内圈通过螺栓与提升臂4的顶部法兰盘固定连接;小滑车底板20平面中心安装有回转驱动总成19,回转驱动总成19的小齿轮与回转支承轴承21的内齿圈啮合传动连接,在回转驱动总成19液压马达的作用下,提升臂4及下方连接组件能一起绕回转支承轴承21轴心线转动,实现桥式排管机回转的功能;

[0022] 提升臂4的上部与提升液缸7缸体底座铰接,提升液缸7活塞杆与提升滑车3铰接,提升滑车3的两侧上、下四组滚轮镶嵌在提升臂4的下部轨道槽中,提升滑车3通过一对销轴2与钳头1固定连接,钳头1用于夹持立根;在提升液缸7的伸缩作用下,提升滑车3通过滚轮在提升臂4的轨道上滚动,使提升滑车3、钳头1及所夹持立根能上、下移动,实现桥式排管机上提、下放立根的功能。

[0023] 在提升臂4的上部还固定安装有摄像头8,作业时用于观察钳头1夹持立根的情况。

[0024] 在小滑车14的顶板上固定安装有液控阀组12及小车拖链11的移动端,小车拖链11的固定端安装在小车轨道10的长梁上;在小车轨道10的短梁上固定有大车拖链16的移动端,大车拖链16的固定端安装在大车轨道5的端头;桥式排管机本体上电、液管线固定安装在小车拖链11、大车拖链16内,满足管线跟随设备本体移动的需求。

[0025] 参照图2,小滑车底板20上表面设置有四副耳板,每副耳板向上与一组承载滚轮I17支撑架吊挂连接,每组承载滚轮I17上、下共四个轮子卡持小车轨道10长梁的中翼板上下表面;小滑车14左、右侧板上还安装有四个导向滚轮I18,导向滚轮I18在小车轨道10长梁的中翼板侧面上滚动;行走驱动总成13的小齿轮与小车轨道10上翼板安装的齿条15啮合,在

行走驱动总成13液压马达的作用下,小滑车14及所连接组件能沿小车轨道10的长梁移动,实现桥式排管机的横向行走功能。

[0026] 参照图3,小车轨道10采用两长两短四条焊接梁通过螺栓连接成一个矩形框架,长梁作为小滑车14的运行轨道,短梁通过螺栓分别与两件大滑车9连接;大滑车9的承载滚轮Ⅱ22放置在大车轨道5的轨道上表面,大滑车9的导向滚轮Ⅱ23在大车轨道5的轨道侧面滚动,在大滑车9下翼板通过螺栓固定连接卡板24,每个大滑车9的一端与一个大车液缸6活塞杆耳环铰接,大车液缸6缸筒耳环与大车轨道5上的耳座铰接,在两件大车液缸6活塞杆同步伸缩作用下,两件大滑车9及所连接组件能沿大车轨道5移动,实现桥式排管机的纵向行走功能。

[0027] 大车液缸6、提升液缸7均内置有行程传感器,行走驱动总成13、回转驱动总成19顶端均集成有绝对值编码器,控制系统可根据各传感器及编码器信号对桥式排管机的运行轨迹、限位互锁等进行可编程控制,使桥式排管机能够安全高效排放立根。

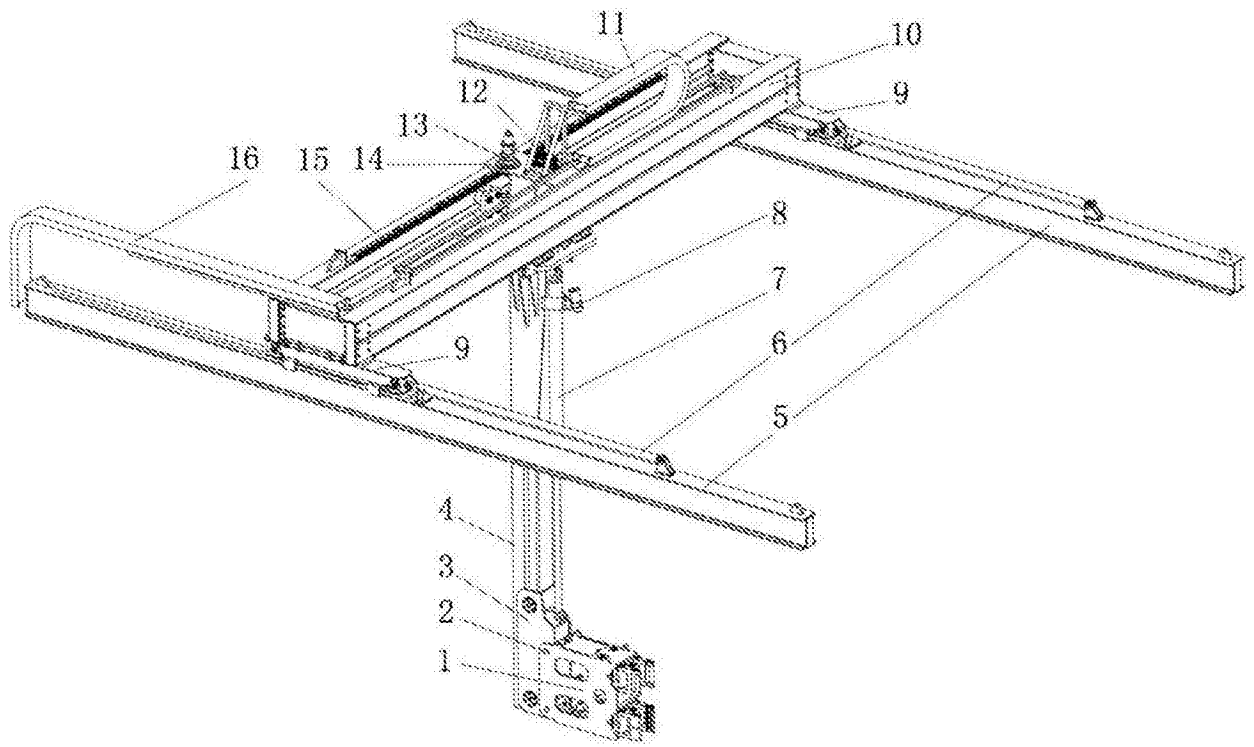


图1

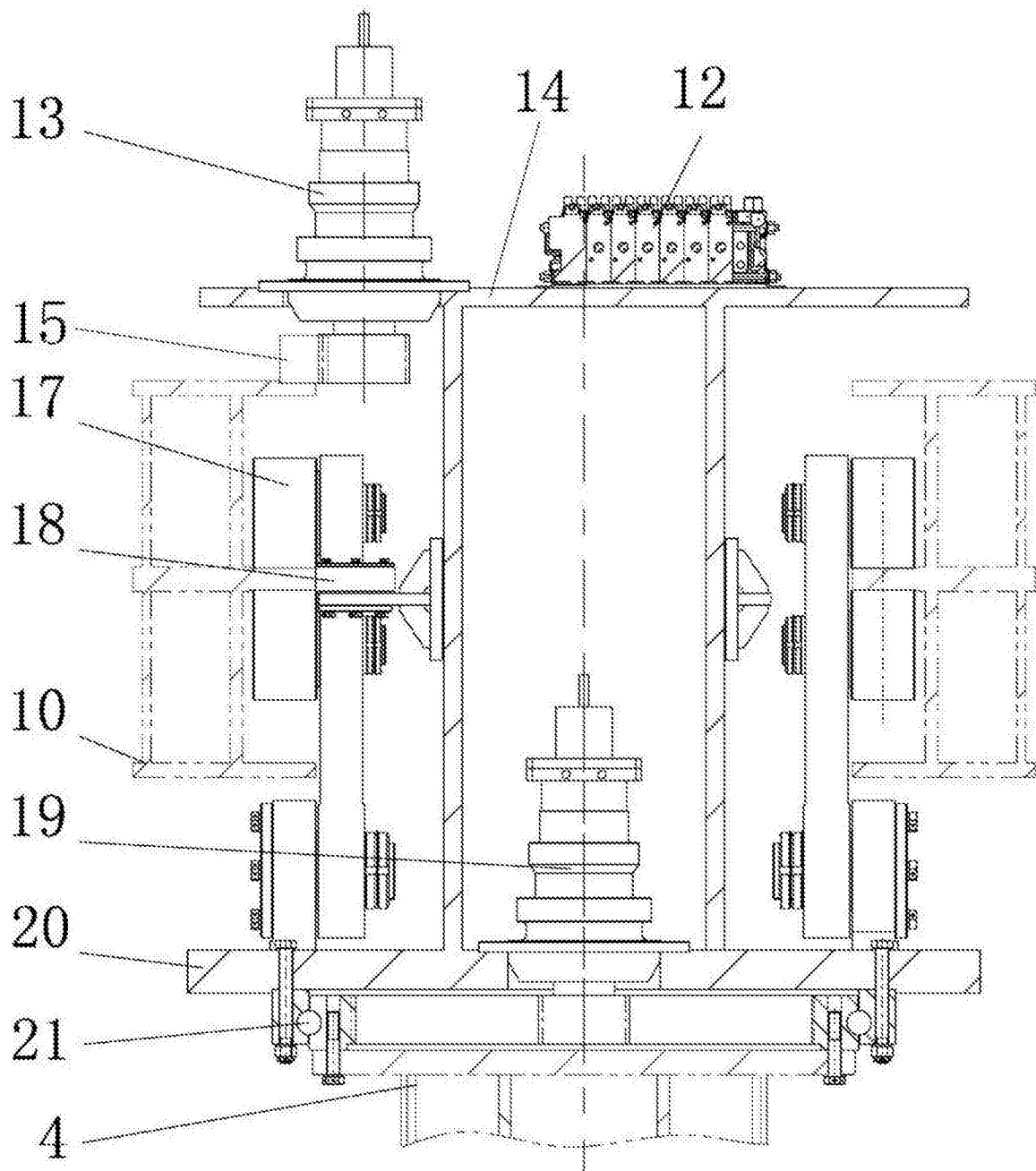


图2

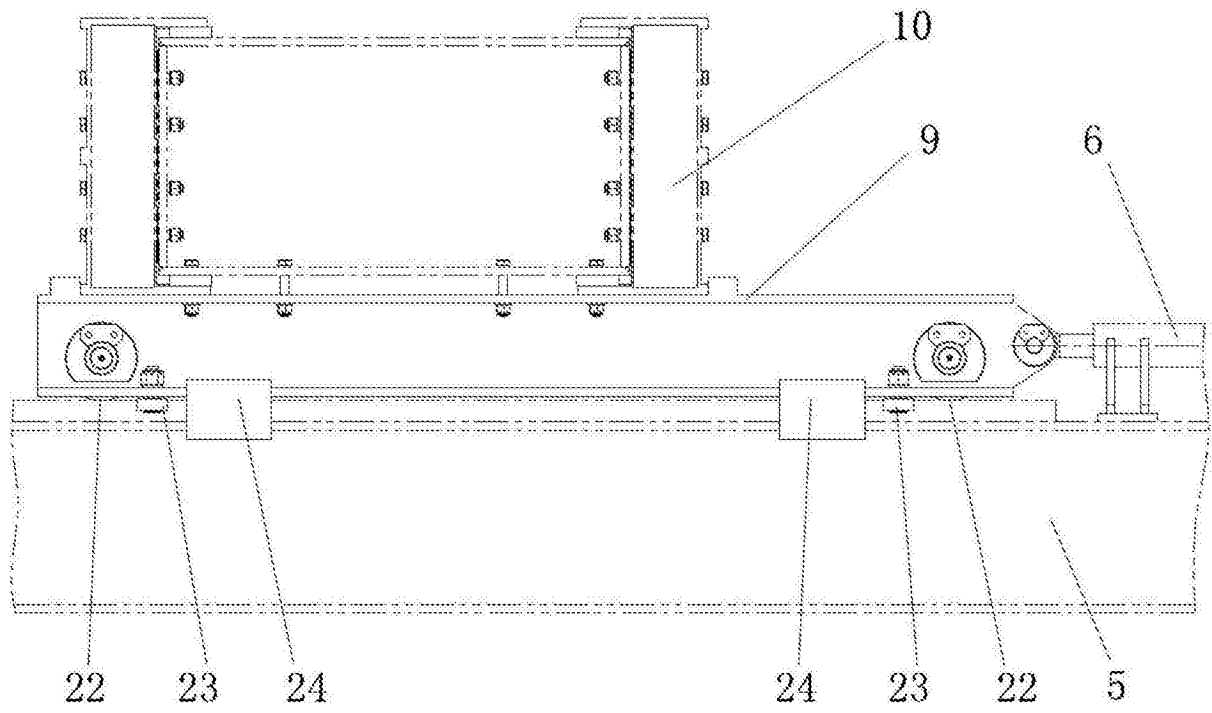


图3