



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116357247 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 30

(21) 申请号 202111618414.7

(22) 申请日 2021.12.27

(71) 申请人 新疆中核天山铀业有限公司
地址 835000 新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州伊宁市斯大林街四巷28号

(72) 发明人 陈箭光 赖磊 陈立 柳亚军
郭春杰

(74) 专利代理机构 核工业专利中心 11007
专利代理师 张雅丁

(51) Int. Cl.

E21B 21/00 (2006.01)

E21B 7/02 (2006.01)

E21B 15/00 (2006.01)

E21B 23/00 (2006.01)

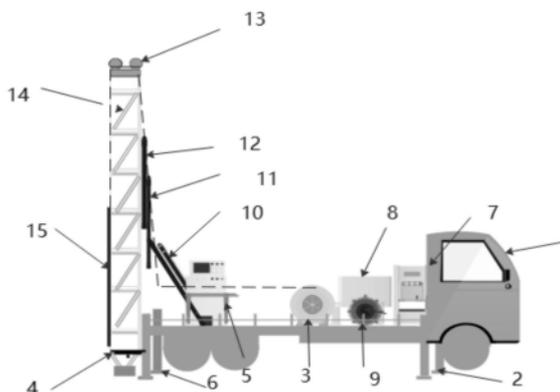
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种集成式活塞洗井车

(57) 摘要

本发明属于井车,具体涉及一种集成式活塞洗井车。一种集成式活塞洗井车,其中,包括四驱载重卡车,在四驱载重卡车上设置塔架,在塔架上设置活塞装置,塔架通过立塔油缸的推拉作用,能够实现在四驱载重卡车车尾处竖起或在四驱载重卡车车身上平置,立塔油缸与操作台电连接。本发明的显著效果是:本发明一种集成式活塞洗井车设计有益效果在于:洗井配套设施车载集成安装,机动性强,洗井搬家速度大幅提升。



1. 一种集成式活塞洗井车,其特征在於:包括四驱载重卡车(1),在四驱载重卡车(1)上设置塔架(14),在塔架(14)上设置活塞装置(15),塔架(14)通过立塔油缸(10)的推拉作用,能够实现在四驱载重卡车(1)车尾处竖起或在四驱载重卡车(1)车身上平置,立塔油缸(10)与操作台(5)电连接。

2. 如权利要求1所述的一种集成式活塞洗井车,其特征在於:四驱载重卡车(1)上还设置拉索,拉索的一端与活塞装置(15)连接,另一端依次通过设置在塔架(14)顶端的天车(13),设置在塔架(14)侧壁的滑移油缸(12),最终与设置在四驱载重卡车(1)上的卷扬机(3)连接,卷扬机(3)依次与电控箱(7),液压油箱(8),动力单元(9)连接。

3. 如权利要求2所述的一种集成式活塞洗井车,其特征在於:四驱载重卡车(1)下方设置支腿油缸,包括前支腿油缸(2)和后支腿油缸(6)。

4. 如权利要求3所述的一种集成式活塞洗井车,其特征在於:四驱载重卡车(1),额定承载9-10t,车箱长5.4米,宽2.4米,栏板高0.6米。

5. 如权利要求3所述的一种集成式活塞洗井车,其特征在於:前支腿油缸(2),两根 $\varnothing 125$ 缸径, $\varnothing 90$ 杆,长1.4米。

6. 如权利要求3所述的一种集成式活塞洗井车,其特征在於:卷扬机(3),液压驱动,两点变量,低速0-40m/min,高速0-80m/min,带钢丝绳收放长度测定。

7. 如权利要求3所述的一种集成式活塞洗井车,其特征在於:后支腿油缸(6),两根 $\varnothing 125$ 缸径, $\varnothing 90$ 杆,长1.4米。

8. 如权利要求3所述的一种集成式活塞洗井车,其特征在於:电控箱(7),强电55KW软启动,弱电EPEC控制器,并配备摇控器。

9. 如权利要求3所述的一种集成式活塞洗井车,其特征在於:液压油箱(8),350L。

10. 如权利要求3所述的一种集成式活塞洗井车,其特征在於:动力单元(9),55kw电机,转速1450r/min。

一种集成式活塞洗井车

技术领域

[0001] 本发明属于井车,具体涉及一种集成式活塞洗井车。

背景技术

[0002] 地浸采铀钻井在抽注运行过程中,无论是酸法浸出或者中性浸出均会形成不可避免的堵塞现象,造成钻井涌水量降低。通常利用压缩空气洗井或者压缩空气+酸联动洗井来提高钻井涌水量,随着钻井深度的增加存在风管难以下放,洗井效率低,洗井效果差和洗井压力大存在安全隐患等问题;活塞洗井往往对钻井清洗效果优于压缩空气洗井,但是仍然存在钻机搬家效率低,人员工作量大(3-4人),作业人数多,洗井速度慢等问题。为解决以上地浸钻井洗井问题,研究一种自动化程度高,洗井设施集成于一体的高效洗井设备显得尤为必要。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的缺陷,提供一种集成式活塞洗井车。

[0004] 本发明是这样实现的:一种集成式活塞洗井车,其中,包括四驱载重卡车,在四驱载重卡车上设置塔架,在塔架上设置活塞装置,塔架通过立塔油缸的推拉作用,能够实现在四驱载重卡车车尾处竖起或在四驱载重卡车车身上平置,立塔油缸与操作台电连接。

[0005] 如上所述的一种集成式活塞洗井车,其中,四驱载重卡车上还设置拉索,拉索的一端与活塞装置连接,另一端依次通过设置在塔架顶端的天车,设置在塔架侧壁的滑移油缸,最终与设置在四驱载重卡车上的卷扬机连接,卷扬机依次与电控箱,液压油箱,动力单元连接。

[0006] 如上所述的一种集成式活塞洗井车,其中,四驱载重卡车下方设置支腿油缸,包括前支腿油缸和后支腿油缸。

[0007] 如上所述的一种集成式活塞洗井车,其中,四驱载重卡车,额定承载9-10t,车箱长5.4米,宽2.4米,栏板高0.6米。

[0008] 如上所述的一种集成式活塞洗井车,其中,前支腿油缸,两根 $\varnothing 125$ 缸径, $\varnothing 90$ 杆,长1.4米。

[0009] 如上所述的一种集成式活塞洗井车,其中,卷扬机,液压驱动,两点变量,低速0-40m/min,高速0-80m/min,带钢丝绳收放长度测定。

[0010] 如上所述的一种集成式活塞洗井车,其中,后支腿油缸,两根 $\varnothing 125$ 缸径, $\varnothing 90$ 杆,长1.4米。

[0011] 如上所述的一种集成式活塞洗井车,其中,电控箱,强电55KW软启动,弱电EPEC控制器,并配备摇控器。

[0012] 如上所述的一种集成式活塞洗井车,其中,液压油箱,350L。

[0013] 如上所述的一种集成式活塞洗井车,其中,动力单元,55kw电机,转速1450r/min。

[0014] 本发明的显著效果是:本发明一种集成式活塞洗井车设计有益效果在于:洗井配

套设施车载集成安装,机动性强,洗井搬家速度大幅提升;集成式活塞洗井车可上牌照,能够买保险,提供一份额外保障;天车和塔架均可微调,快速实现井口设施安装;设计强制排绳和钢丝绳定深显示系统,减少人工测量钢丝绳工作量;洗井具有手动、自动和遥控操作等三种模式,自动和遥控洗井使作业过程安全性能大幅提升,2人可完成所有作业过程,自动洗井时可实现无人值守;活塞装置下放速度可在0-80米/min范围内调整和设置,可提高对地浸钻井洗井效率(8小时内)和洗井效果。

附图说明

[0015] 附图1集成式活塞洗井车侧视示意图

[0016] 附图2集成式活塞洗井车后视示意图

[0017] 附图3集成式活塞洗井车行车示意图

[0018] 图中:1-四驱载重卡车,2-前支腿油缸,3-卷扬机,4-井口板,5-操作台,6-后支腿油缸,7-电控箱,8-液压油箱,9-动力单元,10-立塔油缸,11-摆动油缸,12-滑移油缸,13-天车,14-塔架,15-活塞装置。

具体实施方式

[0019] 一种集成式活塞洗井车,包括:

[0020] 1-四驱载重卡车,额定承载9-10t,车箱长5.4米,宽2.4米,栏板高0.6米;

[0021] 2-前支腿油缸,两根 $\varnothing 125$ 缸径, $\varnothing 90$ 杆,长1.4米;

[0022] 3-卷扬机,液压驱动,两点变量,低速0-40m/min,高速0-80m/min,带钢丝绳收放长度测定;

[0023] 4-井口板,离地间距30cm,中心设有DN200圆孔;

[0024] 5-操作台,位于车辆后部带座椅垂直于钢丝绳方向;

[0025] 6-后支腿油缸,两根 $\varnothing 125$ 缸径, $\varnothing 90$ 杆,长1.4米;

[0026] 7-电控箱,强电55KW软启动,弱电EPEC控制器,并配备摇控器;

[0027] 8-液压油箱,350L;

[0028] 9-动力单元,55kw电机,转速1450r/min;

[0029] 10-立塔油缸,两根 $\varnothing 125$ 缸径, $\varnothing 90$ 杆,长1.6米;

[0030] 11-摆动油缸,两根 $\varnothing 125$ 缸径, $\varnothing 90$ 杆,长0.5米;

[0031] 12-滑移油缸,两根 $\varnothing 125$ 缸径, $\varnothing 90$ 杆,长1.7米;

[0032] 13-天车,两轮,直径30cm,左右微调25cm;

[0033] 14-塔架,桅杆,有效高度9米,额定承载19t;

[0034] 15-活塞装置,长1.8米,316L不锈钢材质。

[0035] 其中活塞装置通过连接吊耳10与集成式活塞洗井车卷扬机钢丝绳连接,通过操控集成式活塞洗井车连续性的下放,提拉活塞装置,不断将钻孔井管内液体运移至地表,水流运动破坏过滤器段地层泥皮或沉淀物,从而达到洗井的目的。

[0036] 这种集成式活塞洗井车包括四驱载重卡车1、前支腿油缸2、卷扬机3、井口板4、操作台5、后支腿油缸6、电控箱7、液压油箱8、动力单元9、立塔油缸10、摆动油缸11、滑移油缸

12、天车13、塔架14、活塞装置15。选定待清洗钻井后,将集成式活塞洗井车驾驶至地浸钻井处,连接电源后升起塔架,连接配套井口漏斗和洗井水回收管道后即可进行洗井。

[0037] 将活塞洗井车驾驶至待清洗钻井处,清除钻井附近杂物,利用倒车影像和激光巡迹定位功能快速倒车至井口约40-50cm处,停车熄火;将电缆人工收放至最近380V电源处进行连接;开启洗井车上电控箱8电源并启动动力单元9电机;利用四个支腿油缸调平洗井平台,启动立塔油缸10将塔架14移动至钻井正上方,微调塔架14和天车13,确保钻井正对井口板中心孔;连接配套设施,下放活塞装置至钻井内,根据钻井浓度确定活塞洗井范围,根据洗井范围在弱电EPEC控制器设定参数开展往复自动洗井。

[0038] 步骤1、选定待清洗钻井,移除井口保护装置,卸掉井口装置并将井内注液中心管或抽液提升管提出,清除钻井附近杂物;

[0039] 步骤2、1人在钻井后方指挥,1人驾驶活塞洗井车,利用倒车影像和激光巡迹定位功能快速倒车至钻井前约50cm位置,挂入空档后拉上手刹并熄火;

[0040] 步骤3、将电缆人工收放至附近380V电源处并连接电源;

[0041] 步骤4、开启活塞洗井车电控箱7上断路器开关,启用动力单元9,操作电控箱7按钮将前支腿油缸2伸出稳固支撑于地面,调平车箱处于同一水平面;

[0042] 步骤5、操作电控箱7按钮将立塔油缸10伸出,缓慢将塔架14移动至地面,根据钻井位置操作摆动油缸11和滑移油缸12移动塔架15,确保钻井处于塔架下放正中心位置;

[0043] 步骤6、操作电控箱7按钮将后支腿油缸6伸出,配合前支腿油缸2将车箱调整为一个水平面;

[0044] 步骤7、将井口漏斗穿过井口板4后与钻井管箍连接;

[0045] 步骤8、利用摇控器操作松开卷扬机3刹车,人工将钢丝绳穿过排绳器4,然后再穿过天车13滑轮与地面的活塞洗井装置连接,至少用2个U型卡稳固钢丝绳末端;

[0046] 步骤9、利用摇控器操作将活塞洗井15装置吊起缓慢下放至钻井内,观察钢丝绳与钻井中心位置角度,微调天车13确保钢丝绳位于钻井中心;

[0047] 步骤10、根据钻井深度和操作要求,利用摇控器将卷扬机3调节至低速档下放活塞装置15,下放过程中通过观察钢丝绳定深显示系统确保活塞装置15达到设计洗井位置;

[0048] 步骤11、活塞装置15达到设计洗井位置后,在电控箱7的EPEC控制器上设置活塞装置15下放深度和自动往复洗井区域,开始自动洗井;

[0049] 步骤12、当洗井流出液不再浑浊后可视为洗井结束,关停自动洗井功能,利用摇控器操作将活塞装置15提出地面并关停卷扬机3,拆除井口漏斗;

[0050] 步骤13、逐步收回后支腿油缸6、塔架14和支腿油缸2,关闭电控箱电源,拆除380动力电源及电缆,人工收回电缆,该钻井视为洗井结束。

[0051] 其他需要说明的内容包括:①活塞洗井配套设施集成安装于卡车上,车辆可上牌照;②洗井天车、塔架可前后,左右微调;③设计强制排绳和钢丝绳定深显示系统;④实现手动、遥控和自动洗井功能;⑤洗井速度可以在一定范围内调整。

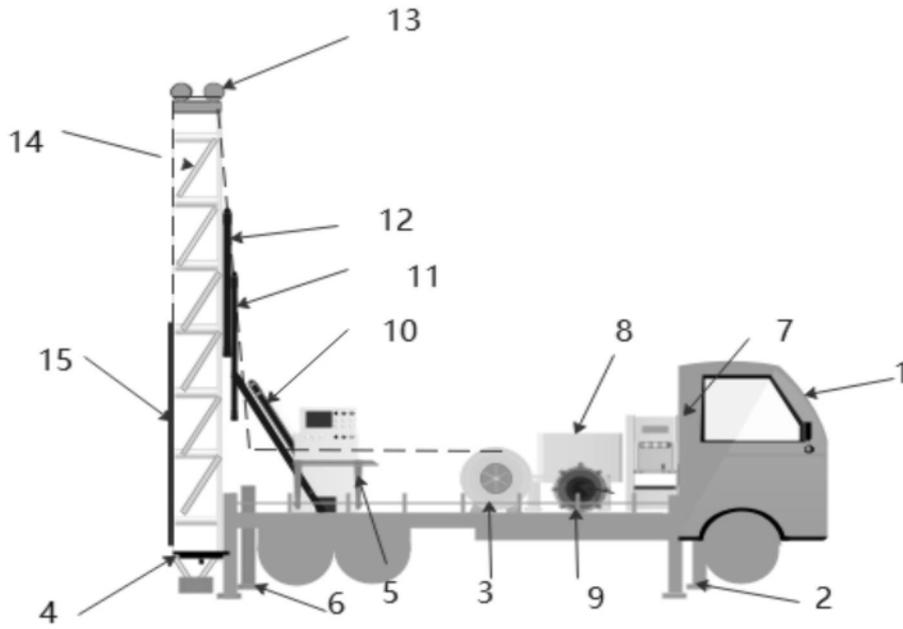


图1

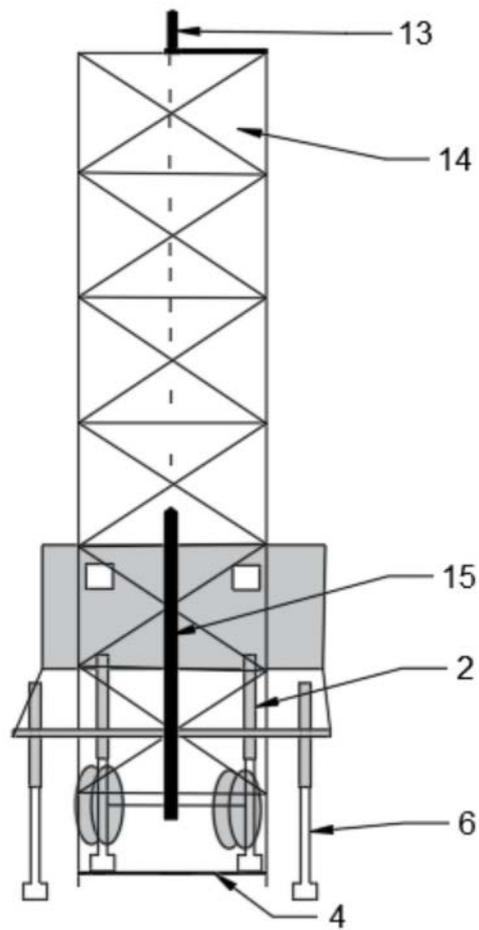


图2

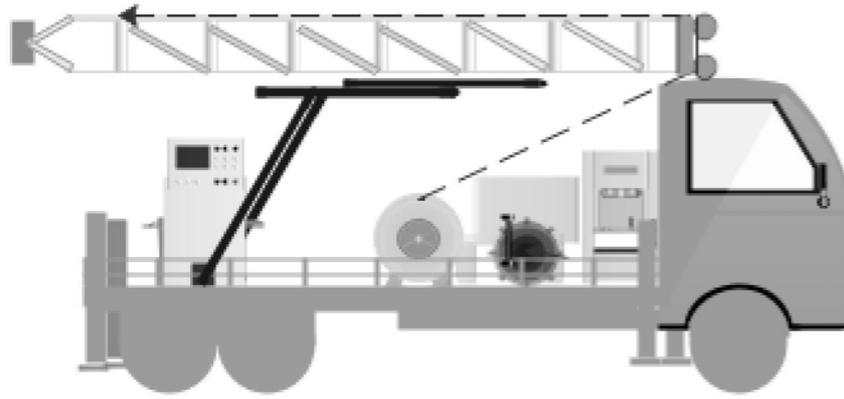


图3