



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103790525 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 14

(21) 申请号 201410073422. 1

(22) 申请日 2014. 02. 28

(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 冯文龙 王定亚 徐晓鹏 吴建民
李鹏

(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 19/15(2006. 01)

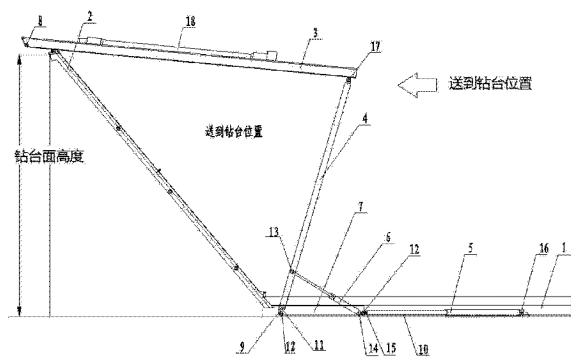
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种油缸起升式钻机动力猫道

(57) 摘要

本发明公开了一种油缸起升式钻机动力猫道,包括猫道,猫道纵向设置有凹下的空间,该猫道空间中放置有V型送钻柱装置,V型送钻柱装置上平面与猫道上平面平齐,V型送钻柱装置的前端设置有钻柱装置滚轮,猫道前端头与坡道下端接触;V型送钻柱装置的后端与支架后端铰接,支架前端与移动滑车前端铰接;移运滑车后端与翻转油缸铰接,翻转油缸另一端与支架下部铰接,移运滑车后端另外还与移运油缸前端铰接,移运油缸后端与猫道后端支座铰接。本发明的装置,安全性增加,坡道不需要专门制做;钻柱上、下均靠主动力来实现,特别是下放时,不靠自重下放,不存在死点位置。



1. 一种油缸起升式钻机动力猫道,其特点在于:包括猫道(1),猫道(1)纵向设置有凹下的空间,该猫道(1)空间中放置有V型送钻柱装置(3),V型送钻柱装置(3)上平面与猫道(1)上平面平齐,V型送钻柱装置(3)的前端设置有钻柱装置滚轮(8),猫道(1)前端头与坡道(2)下端接触;V型送钻柱装置(3)的后端与支架(4)后端铰接,支架(4)前端与移动滑车(7)前端铰接;移运滑车(7)后端与翻转油缸(6)铰接,翻转油缸(6)另一端与支架(4)下部铰接,移运滑车(7)后端另外还与移运油缸(5)前端铰接,移运油缸(5)后端与猫道(1)后端支座铰接。

2. 根据权利要求1所述的油缸起升式钻机动力猫道,其特点在于:所述的猫道(1)空间前端头设置有限位块(9)。

3. 根据权利要求1所述的油缸起升式钻机动力猫道,其特点在于:所述的移运滑车(7)通过下表面安装的滑车滚轮(12)沿猫道(1)空间中的轨道(10)移动。

一种油缸起升式钻机动力猫道

技术领域

[0001] 本发明属于石油钻探开发技术领域,涉及一种油缸起升式钻机动力猫道。

背景技术

[0002] 当前,钻机上运送钻柱到钻台面使用的机械化工具有多种方式,比较常见且自动化程度较高的机械化运送钻柱用动力猫道采用的方案是:起升绞车安装在坡道后部,绞车缠绳时拉动V型送钻柱装置,将钻柱送到钻台面;绞车放绳时,V型送钻柱装置靠自重下滑,直到下放至水平位置。这种装置的主要缺点是:当下放时,靠钻柱与V型送钻柱装置自重实现运动,当V型送钻柱装置处于坡道下部位置时,下滑分力较小。V型送钻柱装置前端越是接近坡道的下端,下滑的分力越小,容易出现卡死并存在V型送钻柱装置较难回到水平位置现象。对不使用坡道而采用油缸顶升平行四连杆机构的动力猫道,虽然避免了此类问题,但当需要采用传统的方法下放或提升钻柱时,却因为没有坡道导致操作困难。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种油缸起升式钻机动力猫道,解决了需要采用传统的方法下放或提升钻柱时,因为没有坡道导致操作困难的问题。

[0004] 本发明采用的技术方案是,一种油缸起升式钻机动力猫道,包括猫道,猫道纵向设置有凹下的空间,该猫道空间中放置有V型送钻柱装置,V型送钻柱装置上平面与猫道上平面平齐,V型送钻柱装置的前端设置有钻柱装置滚轮,猫道前端头与坡道下端接触;V型送钻柱装置的后端与支架后端铰接,支架前端与移动滑车前端铰接;移运滑车后端与翻转油缸铰接,翻转油缸另一端与支架下部铰接,移运滑车后端另外还与移运油缸前端铰接,移运油缸后端与猫道后端支座铰接。

[0005] 本发明的油缸起升式钻机动力猫道,其特点还在于:

[0006] 猫道空间前端头设置有限位块。

[0007] 移运滑车通过下表面安装的滑车滚轮沿猫道空间中的轨道移动。

[0008] 本发明的有益效果是:

[0009] 1)增加了安全性。由于采用钢丝绳拉升的起升方式时,频繁使用钢丝绳需要监测钢丝绳的使用情况以便及时更换,否则钢丝绳出现故障会造成人员伤亡或设备损坏。而采用油缸形式时,不会存在此类问题。

[0010] 2)采用油缸起升形式时,由于坡道2上后面没有绞车、滑轮、因此坡道1不需要专门制做。

[0011] 3)钻柱上、下均靠主动力来实现,特别是下放时,不靠自重下放,不存在死点位置。

附图说明

[0012] 图1是本发明装置在初始位置示意图;

[0013] 图2是本发明装置在中间过程位置示意图;

[0014] 图 3 是本发明装置在钻柱送到钻台面的位置示意图。

[0015] 图中, 1. 猫道, 2. 坡道, 3. V 型送钻柱装置, 4. 支架, 5. 移运油缸, 6. 翻转油缸, 7. 滑移小车, 8. 钻柱装置滚轮, 9. 限位块, 10. 轨道, 11. 铰接轴一, 12. 滑车滚轮, 13. 铰接轴二, 14. 铰接轴三, 15. 铰接轴四, 16. 铰接轴五, 17. 铰接轴六, 18. 钻柱。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0017] 在以下描述本发明装置的部件时, 朝向钻台的一端称为前端, 反之则称为后端。

[0018] 参照图 1、图 2、图 3, 本发明装置的结构是, 包括猫道 1, 猫道 1 纵向设置有凹下的空间(长槽), 该猫道 1 空间前端头(长槽内)设置有限位块 9, 该猫道 1 空间中放置有 V 型送钻柱装置 3, V 型送钻柱装置 3 上平面与猫道 1 上平面平齐, V 型送钻柱装置 3 的前端设置有送钻柱装置滚轮 8, 猫道 1 前端头与坡道 2 下端接触, 钻柱装置滚轮 8 能够沿猫道 1 爬上坡道 2; V 型送钻柱装置 3 的后端通过铰接轴六 17 与支架 4 后端铰接, 支架 4 前端通过铰接轴一 11 与移动滑车 7 前端铰接, 移运滑车 7 通过下表面安装的滑车滚轮 12 (两侧各 2 个)沿猫道 1 空间中的轨道 10 移动; 移运滑车 7 后端通过铰接轴三 14 与翻转油缸 6 铰接, 翻转油缸 6 另一端通过铰接轴二 13 与支架 4 下部铰接, 移运滑车 7 后端另外还通过铰接轴四 15 与移运油缸 5 前端铰接, 移运油缸 5 后端通过铰接轴五 16 与猫道 1 后端支座铰接。

[0019] 如图 1, 当处于初始位置时, V 型送钻柱装置 3、支架 4、移运油缸 5、翻转油缸 6、移运滑车 7 均收叠在猫道 1 的凹下空间中。当不使用自动化较高的送钻柱系统时, 猫道 1、坡道 2 与内置的 V 形送钻柱装置 3 组成传统的钻柱猫道、坡道组合, 可以进行常规的提升或下放钻柱操作。

[0020] 当需要输送的钻柱 18 通过排管架或其它装置放入 V 型送钻柱装置 3 上后, 先启动移运油缸 5 将移运滑车 7 往前(前端方向)推行, 移运滑车 7 上的滑车滚轮 12 (两侧各 2 个)在轨道 10 上运行, 移动滑车 7 通过铰接轴一 11 带动支架 4, 支架 4 通过铰接轴六 17 带动 V 型送钻柱装置 3 同步前行; 当 V 型送钻柱装置 3 前端与坡道 2 接触后, V 型送钻柱装置 3 上的钻柱装置滚轮 8 在坡道 2 上滑行并沿坡道 2 上升, 直至滑移小车 7 前端运行碰到限位块 9 时, 移运油缸 5 停止运行, 此时状态如图 2;

[0021] 然后翻转油缸 6 活塞杆伸出, 通过铰接轴二 13 将支架 4 向上推转, 支架 4 通过铰接轴六 17 将 V 型送钻柱装置 3 后端向上推动, V 型送钻柱装置 3 上的钻柱装置滚轮 8 继续沿坡道 2 滚动并前行, 直到钻柱装置滚轮 8 进入钻台面指定位置, 如图 3 的状态位置, 钻柱 18 被钻台面机械取走, 这时送钻柱过程结束; 当钻柱需要下放时, 钻台上的机械工具将钻柱 18 放在图 3 位置的 V 型送钻柱装置 3 上, 其后的操作与提升操作过程相反, 直到 V 型送钻柱装置 3 运行到初始位置, 并由地面或猫道内的工具送出, 整个运送与下放钻柱过程结束。

[0022] 油缸起升的钻机用动力猫道采用两个油缸做主动力提供者, 移运油缸 5 主要负责将滑移小车 7 及其上铰接的安装支架 4 沿轨道 10 运送到滑移小车行程限位 9。下放时, 原来采用绞车在坡道后拉动的方式, 需要靠 V 型送钻柱装置 3 及其上的钻柱 18 的自重实现的运动, 没有主动力。采用油缸驱动时, 不需要考虑自重的影响, 因为翻转油缸 6 回缩, 带动 V 型送钻柱装置 3 主动下放, 由于 V 型送钻柱装置 3 后端只有钻柱装置滚轮 8 一个支撑, 由于 V 型送钻柱装置 3 的自重影响, 前端的钻柱装置滚轮 8 必然紧贴坡道 2 下滑。由于全部运动

均为主动动力提供运行,因此,采用移运油缸 5 拉动滑移小车 7 的方式较好的解决了原来被动下滑的问题,能够精确的控制 V 型送钻柱装置 3 在猫道 1 内的位置。

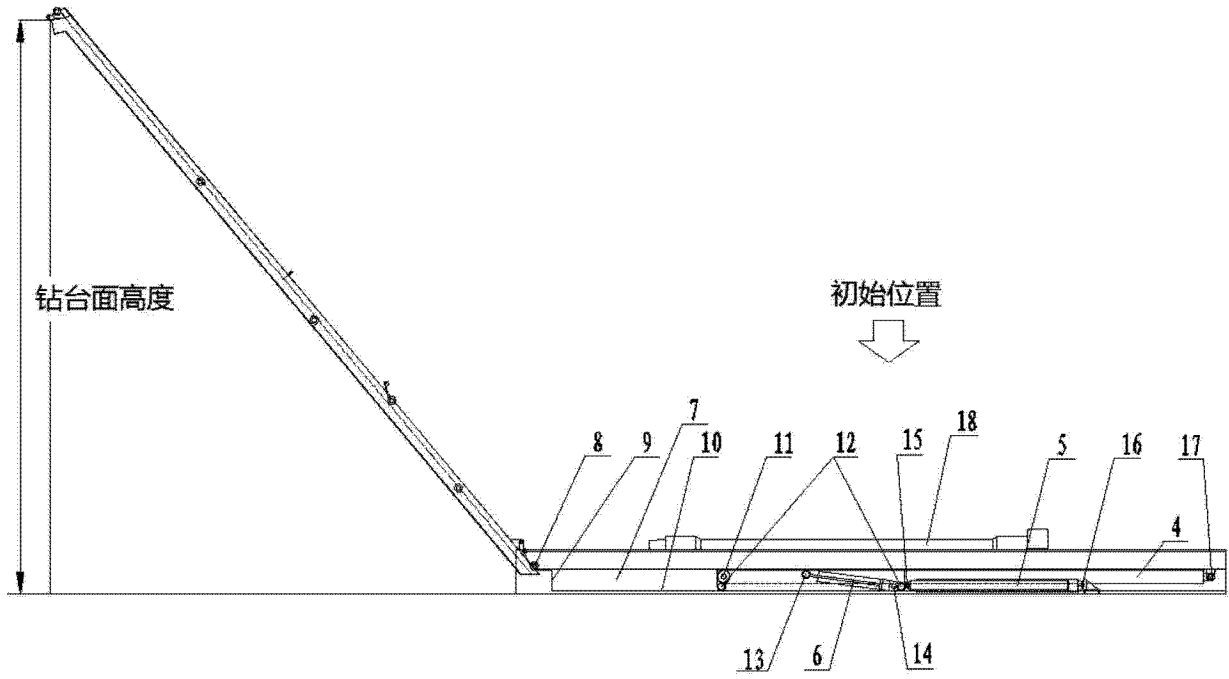


图 1

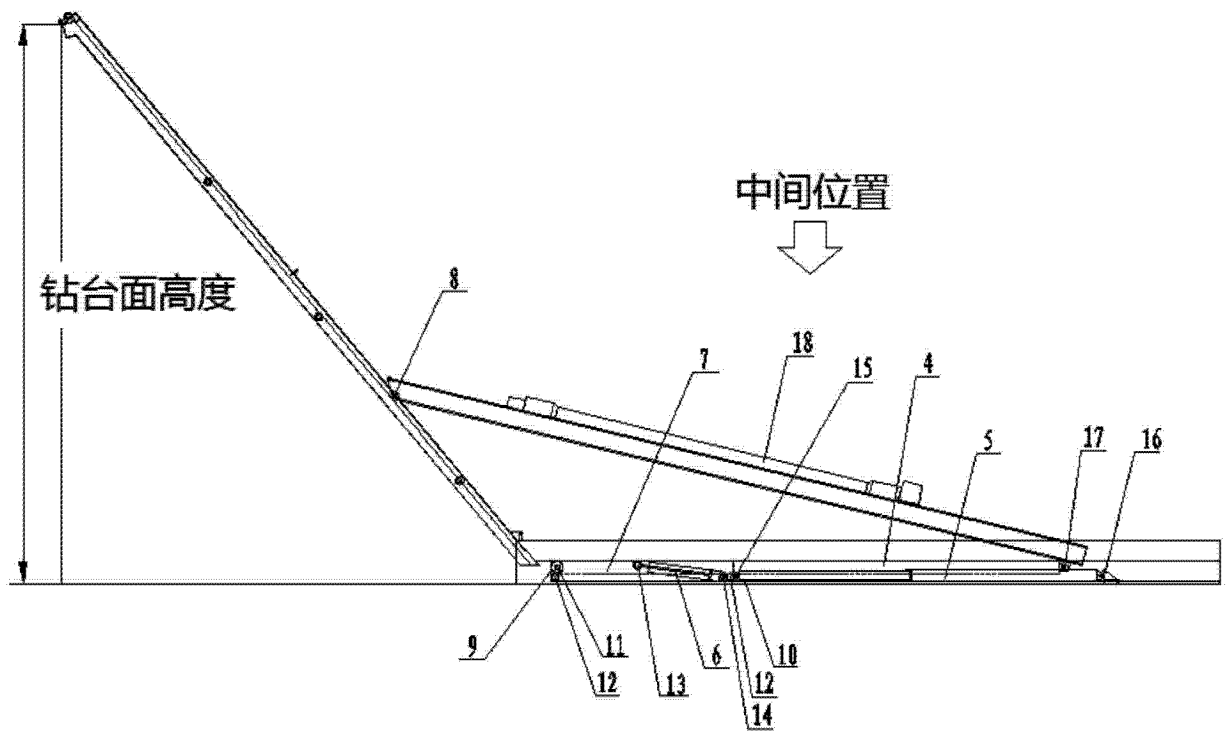


图 2

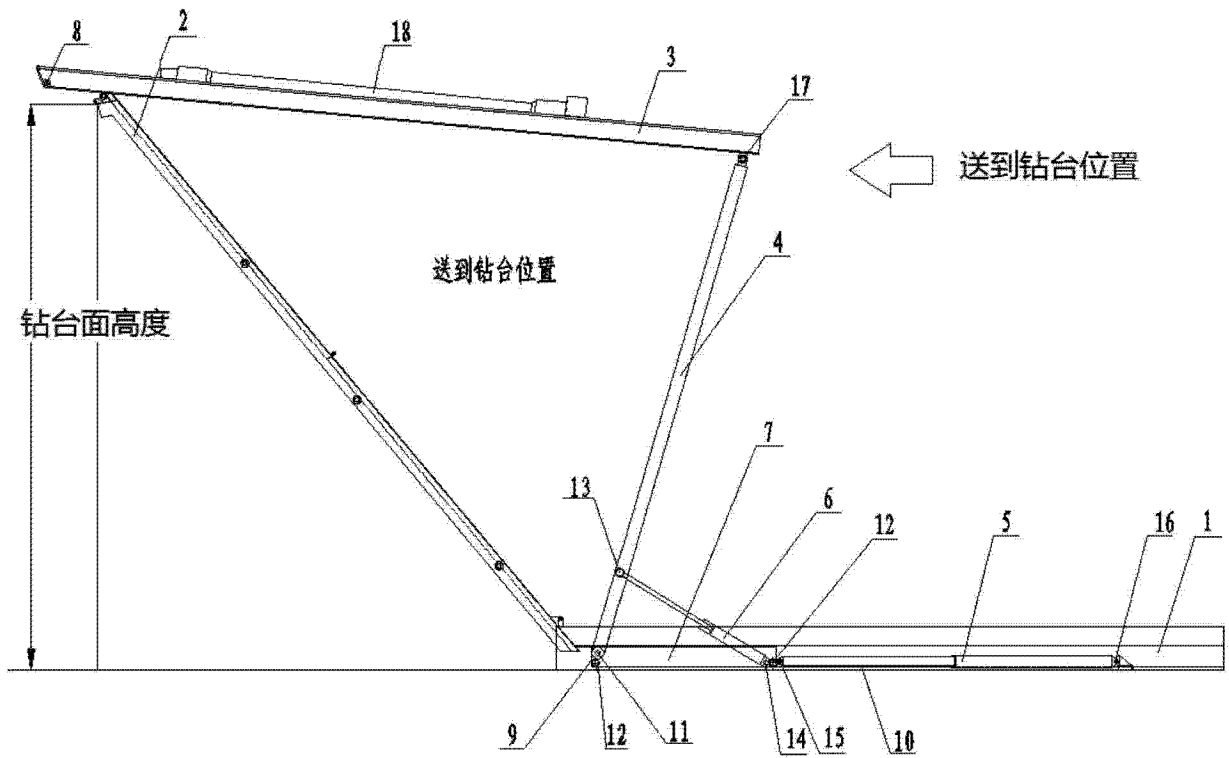


图 3