(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106996273 A
(43)申请公布日 2017.08.01

(21)申请号 201710348455.6

(22)申请日 2017.05.17

(71)申请人 贵州航天天马机电科技有限公司
地址 563000 贵州省遵义市汇川区航天高新技术产业园

(72)发明人 朱会昆 康文波 穆迪 高翼 赵源

(74)专利代理机构 贵阳派腾阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 52110
代理人 谷庆红

(51)Int.Cl.
E21B 7/02(2006.01)
E21B 15/00(2006.01)
E21B 21/00(2006.01)

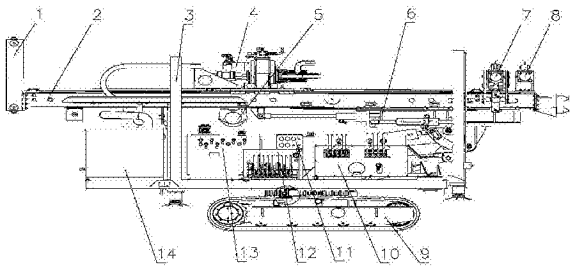
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种高支腿混合动力反循环锚固钻机

(57)摘要

本发明提供了一种高支腿混合动力反循环锚固钻机，包括天车、桅杆总成、高支腿、反循环驱动装置、卷扬提升机、控制系统、液压系统、油箱、动力系统；所述高支腿垂直安装在桅杆总成的侧面，桅杆总成水平安装，且高支腿为多个可向下撑起的伸缩支腿；所述反循环驱动装置安装在桅杆总成上，由液压系统提供动力，并控制高支腿的伸缩。本发明有效解决了上下车的安全可靠性、动力执行机构的适应性，具有高效、安全、环保、适应性强等特点，从而达到节约成本、增加安全性、增加稳定性、减缓人工劳动强度的目标，完全满足工程操作人员对现代工程钻探的要求。



CN 106996273 A

1.一种高支腿混合动力反循环锚固钻机，包括天车(1)、桅杆总成(2)、高支腿(3)、反循环驱动装置(4)、卷扬提升机(5)、控制系统(11)、液压系统(12)、油箱(13)、动力系统(14)，其特征在于：所述高支腿(3)垂直安装在桅杆总成(2)的侧面，桅杆总成(2)水平安装，且高支腿(3)为多个可向下撑起的伸缩支腿；所述反循环驱动装置(4)安装在桅杆总成(2)上，由液压系统(12)提供动力，并控制高支腿(3)的伸缩；所述桅杆总成(2)安装在整体的上部位置，在整体的中、下部位置安装卷扬提升机(5)、控制系统(11)、液压系统(12)、油箱(13)、动力系统(14)，在桅杆总成(2)的前端安装有天车(1)，油箱(13)管道连接至动力系统(14)，动力系统(14)内设置有电动模块和柴油动力模块并为液压系统(12)提供动力；所述控制系统(11)连接控制动力系统(14)的动力切换、反循环驱动装置(4)的操作、液压系统(12)的启停。

2.如权利要求1所述的高支腿混合动力反循环锚固钻机，其特征在于：所述反循环驱动装置(4)内为反循环双通道，工作时在内通道内形成负压，使钻探渣滓形成反循环排出。

3.如权利要求1所述的高支腿混合动力反循环锚固钻机，其特征在于：还包括起竖平动机构(6)，起竖平动机构(6)安装在桅杆总成(2)底部，并辅助高支腿(3)的伸缩过程平稳进行。

4.如权利要求1所述的高支腿混合动力反循环锚固钻机，其特征在于：还包括冲口器(7)和夹持器(8)，冲口器(7)和夹持器(8)安装在桅杆总成(2)的后端位置。

5.如权利要求1所述的高支腿混合动力反循环锚固钻机，其特征在于：还包括转臂(10)，转臂(10)安装在与动力系统(14)同一水平面的位置上。

6.如权利要求1所述的高支腿混合动力反循环锚固钻机，其特征在于：所述控制系统(11)、液压系统(12)、油箱(13)、动力系统(14)安装在底盘上，在底盘底部履带行进装置，履带行进装置由履带底盘(9)带动，动力系统(14)为履带底盘(9)提供动力。

7.如权利要求1所述的高支腿混合动力反循环锚固钻机，其特征在于：所述高支腿(3)为三段式伸缩。

8.如权利要求7所述的高支腿混合动力反循环锚固钻机，其特征在于：所述高支腿(3)伸展总长为缩进总长的2.7倍，且高支腿(3)缩进总长大于反循环驱动装置(4)的高度。

9.如权利要求1或6所述的高支腿混合动力反循环锚固钻机，其特征在于：所述高支腿(3)在缩进状态下，底部高于所述履带底盘(9)所在水平面。

一种高支腿混合动力反循环锚固钻机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高支腿混合动力反循环锚固钻机，属于工程钻探技术领域。

背景技术

[0002] 目前，在我国工程钻探机械中，钻机运输必须经过上下车的环节，不但不便利而且危险性高。针对不同的施工工程，考虑到电力因素，钻机应能恰当的选择动力执行机构。传统的钻探方法为空压机配合钻机进行正循环钻进，此种钻探方法一般都会造成钻探施工现场空气质量特别差，操作工人的工作环境特别恶劣，对工人的身心健康危害特别大，同时不利于在地质钻探施工中的地层土壤取样，不符合国家的绿色、环保要求。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题，本发明提供了一种高支腿混合动力反循环锚固钻机，该高支腿混合动力反循环锚固钻机有效解决了上下车的安全可靠性、动力执行机构的适应性，具有高效、安全、环保、适应性强等特点。

[0004] 本发明通过以下技术方案得以实现。

[0005] 本发明提供的一种高支腿混合动力反循环锚固钻机，包括天车、桅杆总成、高支腿、反循环驱动装置、卷扬提升机、控制系统、液压系统、油箱、动力系统；所述高支腿垂直安装在桅杆总成的侧面，桅杆总成水平安装，且高支腿为多个可向下撑起的伸缩支腿；所述反循环驱动装置安装在桅杆总成上，由液压系统提供动力，并控制高支腿的伸缩；所述桅杆总成安装在整体的上部位置，在整体的中、下部位置安装卷扬提升机、控制系统、液压系统、油箱、动力系统，在桅杆总成的前端安装有天车，油箱管道连接至动力系统，动力系统内设置有电动模块和柴油动力模块并为液压系统提供动力；所述控制系统连接控制动力系统的动力切换、反循环驱动装置的操作、液压系统的启停。

[0006] 所述反循环驱动装置内为反循环双通道，工作时在内通道内形成负压，使钻探岩渣形成反循环排出。

[0007] 还包括起竖平动机构，起竖平动机构安装在桅杆总成底部，并辅助高支腿的伸缩过程平稳进行。

[0008] 还包括冲扣器和夹持器，冲扣器和夹持器安装在桅杆总成的后端位置。

[0009] 还包括转臂，转臂安装在与动力系统同一水平面的位置上。

[0010] 所述控制系统、液压系统、油箱、动力系统安装在底盘上，在底盘底部安装履带行进装置，履带行进装置由履带底盘带动，动力系统为履带底盘提供动力。

[0011] 所述高支腿为三段式伸缩。

[0012] 所述高支腿伸展总长为缩进总长的2.7倍，且高支腿缩进总长大于反循环驱动装置的高度。

[0013] 所述高支腿在缩进状态下，底部高于所述履带底盘所在水平面。

[0014] 本发明的有益效果在于：有效解决了上下车的安全可靠性、动力执行机构的适应

性，具有高效、安全、环保、适应性强等特点，从而达到节约成本、增加安全性、增加稳定性、减缓人工劳动强度的目标，完全满足工程操作人员对现代工程钻探的要求。

附图说明

[0015] 图1是本发明的结构示意图；

[0016] 图中：1-天车，2-桅杆总成，3-高支腿，4-反循环驱动装置，5-卷扬提升机，6-起竖平动机构，7-冲扣器，8-夹持器，9-履带底盘，10-转臂，11-控制系统，12-液压系统，13-油箱，14-动力系统。

具体实施方式

[0017] 下面进一步描述本发明的技术方案，但要求保护的范围并不局限于所述。

[0018] 如图1所示的一种高支腿混合动力反循环锚固钻机，包括天车1、桅杆总成2、高支腿3、反循环驱动装置4、卷扬提升机5、控制系统11、液压系统12、油箱13、动力系统14；所述高支腿3垂直安装在桅杆总成2的侧面，桅杆总成2水平安装，且高支腿3为多个可向下撑起的伸缩支腿；所述反循环驱动装置4安装在桅杆总成2上，由液压系统12提供动力，并控制高支腿3的伸缩；所述桅杆总成2安装在整体的上部位置，在整体的中、下部位置安装卷扬提升机5、控制系统11、液压系统12、油箱13、动力系统14，在桅杆总成2的前端安装有天车1，油箱13管道连接至动力系统14，动力系统14内设置有电动模块和柴油动力模块并为液压系统12提供动力；所述控制系统11连接控制动力系统14的动力切换、反循环驱动装置4的操作、液压系统12的启停。

[0019] 所述反循环驱动装置4内为反循环双通道，工作时在内通道内形成负压，使钻探岩渣形成反循环排出。

[0020] 还包括起竖平动机构6，起竖平动机构6安装在桅杆总成2底部，并辅助高支腿3的伸缩过程平稳进行。

[0021] 还包括冲扣器7和夹持器8，冲扣器7和夹持器8安装在桅杆总成2的后端位置。

[0022] 还包括转臂10，转臂10安装在与动力系统14同一水平面的位置上。

[0023] 所述控制系统11、液压系统12、油箱13、动力系统14安装在底盘上，在底盘底部安装履带行进装置，履带行进装置由履带底盘9带动，动力系统14为履带底盘9提供动力。

[0024] 所述高支腿3为三段式伸缩。

[0025] 所述高支腿3伸展总长为缩进总长的2.7倍，且高支腿3缩进总长大于反循环驱动装置4的高度。

[0026] 所述高支腿3在缩进状态下，底部高于所述履带底盘9所在水平面。

[0027] 由此，通过设置高支腿行程，在上下车时只需将支腿支撑整机到一定的离地高度，将拖车倒进去或者开出来，满足原地上下车的目的。通过设置不同动力机的安装接口，针对不同的施工环境，可方便选择动力机，达到动力适应环境的效果，驱动器通过设计成反循环双通道，在内通道内形成负压，对渣形成很大的抽吸作用，从而使渣排出钻杆，最终形成钻探渣子的反循环。这样不但能防止泥沙对孔壁的洗涮，而且排除的岩渣易于收集，达到环保效果。

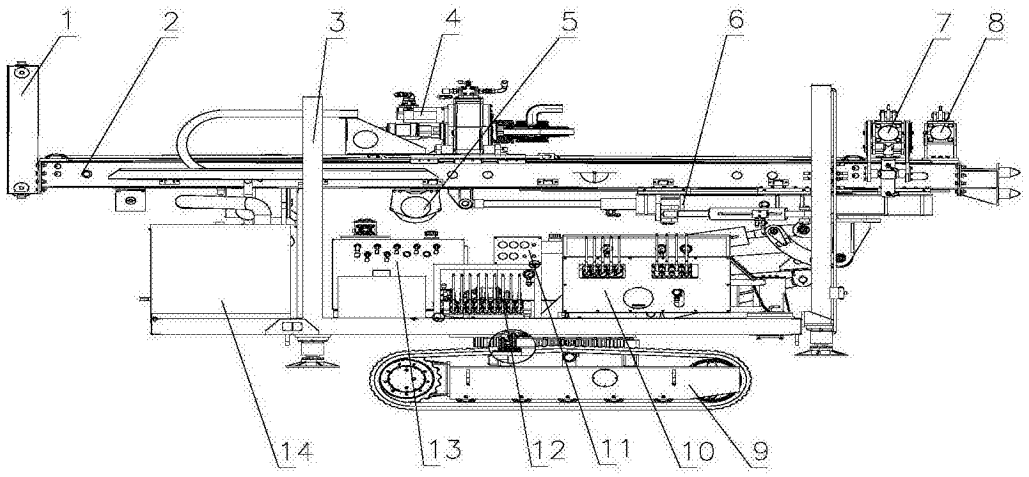


图1