(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102061882 B
(45)授权公告日 2013.09.25

(21)申请号 201010563629.9
(22)申请日 2010.11.29
(73)专利权人 连云港黄海机械股份有限公司
地址 222000 江苏省连云港市海州区海州开发区新建路1号
(72)发明人 文治国 柳生林 陈赤武
(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司 32206
代理人 王彦明
(51)Int.Cl.
E21B 7/02(2006.01)
E21B 15/00(2006.01)
E21B 7/04(2006.01)
E21B 7/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 201865574 U,2011.06.15,
US 3757873 A,1973.09.11,
GB 2230807 A,1990.10.31,
CN 2797608 Y,2006.07.19,
CN 101205728 A,2008.06.25,

审查员 张海全

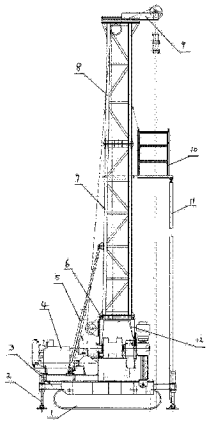
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种多功能自走式塔机一体岩芯钻机

(57)摘要

一种多功能自走式塔机一体岩芯钻机，包括岩芯钻机主机、钢履带底盘、钻机底座，钻机底座安装在履带底盘的横梁上，钻机底座的其四角外侧布置有4个回转摆幅式液压支腿，钻机主机上安装有桅杆支座，桅杆支座的上端设置有安装桅杆体的铰支座，桅杆体设有相互铰接的桅杆下段和桅杆上段，桅杆下段与钻机主机之间设有正起落油缸及侧起落油缸，桅杆上段的顶部装有平移式天车滑轮机构。该钻机的重心低、作用面积大、工作稳定性好；桅杆上段可折叠存放，自行走或运输状态体积小，结构紧凑；桅杆前后起落到位后锁紧适合钻直孔；桅杆侧起落到位后锁紧适合钻斜孔；斜、直孔钻进转换方便；天车滑轮机构可向前平移，对正钻孔中心便利简捷。



CN 102061882 B

1. 一种多功能自走式塔机一体岩芯钻机，其特征在于：包括岩芯钻机主机、钢履带底盘、钻机底座，钻机底座安装在钢履带底盘的横梁上，钻机底座的四角外侧布置有 4 个液压支腿，钻机主机上安装有桅杆支座，桅杆支座的上端设置有安装桅杆体的铰支座，桅杆体设有相互铰接的桅杆下段和桅杆上段，桅杆下段与钻机主机之间设有正起落油缸及侧起落油缸，桅杆上段的顶部装有平移式天车滑轮机构；桅杆上段的侧部铰接有二层平台，二层平台的下部铰接有辅助支撑杆；桅杆支座安装在钻机的分动箱和卷扬机上；桅杆支座设有保证钻机侧向调整角度钻斜孔和工作时锁死以增加桅杆工作时的刚度的定位与锁死装置。

一种多功能自走式塔机一体岩芯钻机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种固体矿产资源勘探开发技术装备，特别是一种用于固体矿产资源地表勘探，斜、直孔钻进，取心作业的多功能自走式塔机一体岩芯钻机。

背景技术

[0002] 固体矿产资源地表勘探取心作业，其主要目的是通过在地表勘察、钻探、取心，对资源的种类、储量、分布结构进行定性和定量的分析，以准确获取区域资源信息。另外通过钻探取心作业，进行地质调查，获取区域地质结构信息。政府部门通过这些信息来决策战略性的投资项目和投资规模等。

[0003] 矿产资源地表勘察、钻探、取心作业的工作区域主要在远离城市闹区、交通不便的山区、丘陵地带和一些边缘化地区，加之经过解放后几十年的不断勘探开采，探明的矿产资源开采的已临近枯竭。需求的不断扩大，进口资源的不断涨价，迫切需要更大力度地开展勘探找矿工作，这也是近年来勘探开发技术装备需求旺盛的主要原因。而勘探工作区域已延伸到新疆、西藏、云南、贵州、东北等非常边缘的靠近边疆的甚至于无人进入的山里、山上，在这些交通不便、条件异常艰苦的环境下工作，钻机、钻塔、泥浆泵、钻杆钻具等钻探技术装备的进入、就位、钻进工作和搬迁移位等都是非常艰难的。现用勘察钻探取心作业的技术装备基本上都采用的是传统设备，传统设备价格低廉，投入少，采用解体成大部件之后靠人力或畜力搬运进山或上山到孔位后在组装调试，合适后再开始工作。解体、搬运、再组装工作周期长、效率低、成本高，已远不能适应目前人们对矿产资源的大量需求。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是针对现有技术的不足，提出了一种多工位斜直孔钻进的多功能自走式塔机一体岩芯钻机。

[0005] 本发明要解决的技术问题是通过以下技术方案来实现的，一种多功能自走式塔机一体岩芯钻机，其特点是：包括岩芯钻机主机、钢履带底盘、钻机底座，钻机底座安装在钢履带底盘的横梁上，钻机底座的其四角外侧布置有 4 个液压支腿，钻机主机上安装有桅杆支座，桅杆支座的上端设置有安装桅杆体的铰支座，桅杆体设有相互铰接的桅杆下段和桅杆上段，桅杆下段与钻机主机之间设有正起落油缸及侧起落油缸，桅杆上段的顶部装有平移式天车滑轮机构。

[0006] 本发明要解决的技术问题还可以通过以下技术方案来进一步实现，桅杆上段的侧部铰接有二层平台，二层平台的下部铰接有辅助支撑杆。桅杆支座安装钻机的分动箱和卷扬机上；桅杆支座设有保证桅杆前后起落塔的铰支座；桅杆支座设有保证钻机侧向调整角度钻斜孔和工作时锁死以增加桅杆工作时的刚度的定位与锁死装置。

[0007] 本发明与现有技术相比，自行走式钢履带底盘，钻机底座、液压支腿，油缸前后起落或侧起落桅杆，平移式天车滑轮机构的多工位斜直孔钻进塔机一体式岩芯钻机。该钻机的钢履带底盘和液压支腿重心低、作用面积大、工作稳定性好；桅杆上段可折叠存放，自行

走或运输状态体积小，结构紧凑；桅杆前后起落到位后锁紧适合钻直孔；桅杆侧起落到位后锁紧适合钻斜孔；斜、直孔钻进转换方便；天车滑轮机构可向前平移，对正钻孔中心便利简捷；整机自行搬迁，省去解体和组装过程；是一种性能优良的紧凑快捷型多工位斜直孔钻进自走式塔机一体岩芯钻探取心设备。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明的结构简图。

[0009] 图 2 为图 1 的 A 向视图。

具体实施方式

[0010] 一种多功能自走式塔机一体岩芯钻机，包括岩芯钻机主机 4、钢履带底盘 1、钻机底座 3，钻机底座 3 安装在钢履带底盘的横梁上，钻机底座的其四角外侧布置有 4 个回转摆幅式液压支腿 2，钻机主机 4 上安装有桅杆支座 12，桅杆支座 12 的上端设置有安装桅杆体的铰支座 6，桅杆体设有相互铰接的桅杆下段 7 和桅杆上段 8，桅杆下段 7 与钻机主机 4 之间设有正起落油缸 5 及侧起落油缸 13，桅杆上段 8 的顶部装有平移式天车滑轮机构 9。桅杆上段 8 的侧部铰接有二层平台 10，二层平台 10 的下部铰接有辅助支撑杆 11。

[0011] 钢履带底盘 1 采用液压马达驱动，减速机组输出、带动齿轮履带链条传动、履带底梁采用方管箱式结构，钻机底座 3 安装于履带底梁上。

[0012] 钻机底座 3 为槽钢对称布置结构，其上部水平面为硬化的滑动导轨面，垂直面上有定位槽口把钻机主机的机架卡在里面，钻机后移离开钻孔中心时靠装在钻机底座上的液压油缸来实现，机座的前端设有限位档铁。机架的 4 个角上设有销轴定位锁死的回转摆幅式侧摆液压支腿 2，用于增大支撑面积，增加钻机工作时的稳定性。侧摆伸缩结构，收回后便于行走或运输。

[0013] 桅杆支座 12 安装钻机的分动箱和卷扬机上，可以绕卷扬机轴线回转，桅杆支座 12 是该钻机最重要的环节，其主要功用有三，其一桅杆支座设有铰支座 6，铰支座 6 保证桅杆前后起落塔；其二桅杆支座下部定位和支撑环节保证侧起落塔；其三定位与锁死装置保证钻机侧向调整角度钻斜孔和工作时锁死以增加桅杆工作时的刚度。桅杆支座为钢结构组焊件。

[0014] 桅杆体用方管按等腰梯形截面设计布置，分下段和上段，上下段整体可绕桅杆支座铰轴旋转（前后方向）到位后插铰轴固定，上下段和桅杆支座整体可绕卷扬机轴旋转（侧向）到位后可插销和用螺栓锁死，同时上段可绕下段的铰轴旋转达到折叠收放之目的。

[0015] 平移式天车滑轮机构 9，已再先申请专利，专利申请号为：200920282569.6。该机构由导轮、滑轮、平移油缸、滑动梁、压板、调整垫、滑动座等组成。正是因为天车梁的可滑移，使得主机后移离开孔口中心，天车滑轮前移，对准钻孔孔口中心，避免桅杆，动滑轮、水龙头和钻杆发生干涉，从而使起钻或取心工作得以顺利进行。

[0016] 可转位式二层平台 10，其功用是站人和搁置钻杆，无论是钻直孔或钻斜孔平台的平面都要与地面平行。

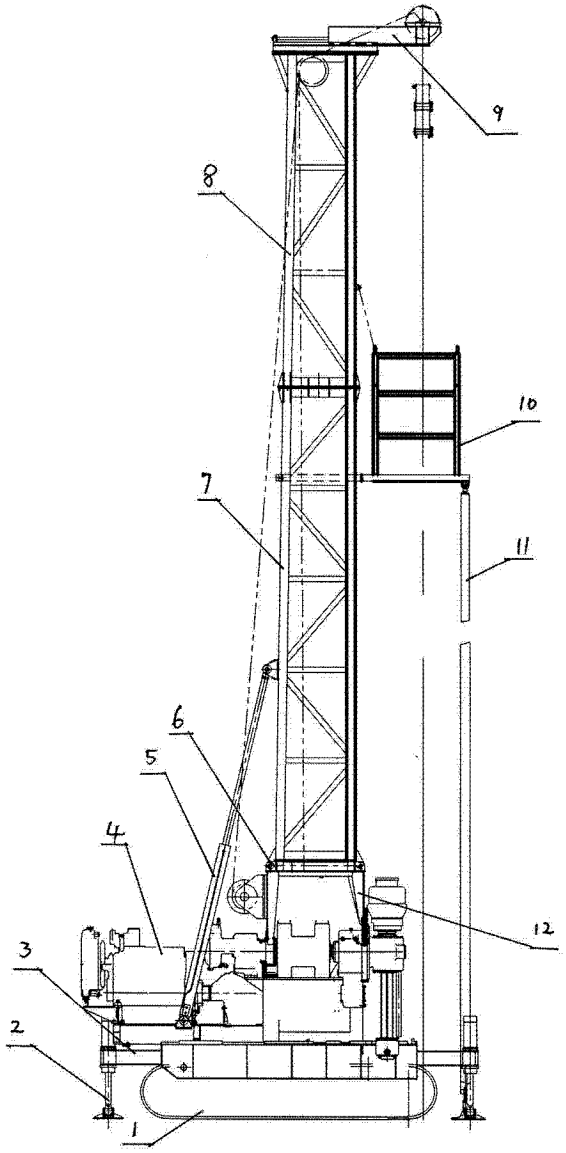


图 1

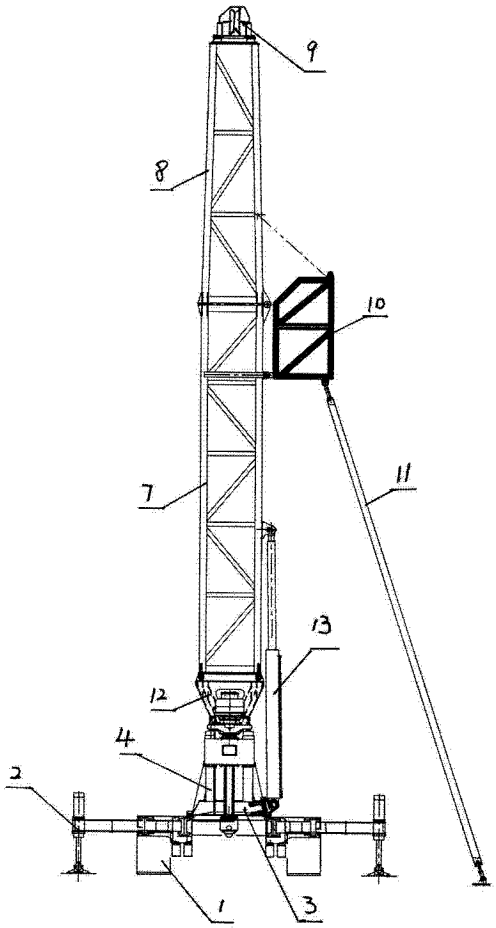


图 2