



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103452479 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201310381403. 0

(22) 申请日 2013. 08. 28

(71) 申请人 湖南辰州矿业股份有限公司

地址 419607 湖南省怀化市沅陵县官庄镇

(72) 发明人 戴辉 白立平 周多样

(74) 专利代理机构 长沙市融智专利事务所

43114

代理人 颜勇

(51) Int. Cl.

E21B 7/04 (2006. 01)

E21B 7/02 (2006. 01)

E21B 15/04 (2006. 01)

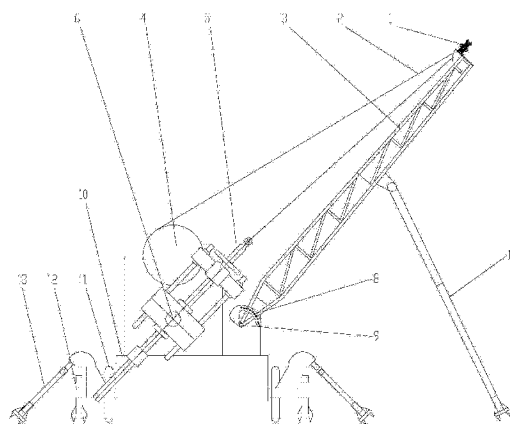
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

可调角度的工程地质钻机

(57) 摘要

本发明公开了一种可调角度的工程地质钻机,包括底座、旋转塔架、卷扬机和钻杆组件,所述旋转塔架底端与所述底座铰接,并设有塔架定位装置,所述旋转塔架顶端设有定滑轮;所述卷扬机固设在底座上,其连接的钢丝绳绕过定滑轮与所述钻杆组件的钻杆连接实现提升打孔;所述钻杆组件通过可拆卸的钻杆旋转盘与底座连接,其旋转平面与旋转塔架的旋转平面平行;所述底座底部设有行走装置。本发明可以对现有的工程地质钻机进行改进,其结构合理、成本低廉,具有适用性强,可以通过调节旋转塔架和钻杆组件的角度钻探任意角度内的斜孔,极大地提高了工程地质钻机的工作效益。



1. 可调角度的工程地质钻机,其特征在于:包括底座(10)、旋转塔架(3)、卷扬机(4)和钻杆组件(5),所述旋转塔架(3)底端与所述底座(10)铰接,并设有塔架定位装置,所述旋转塔架(3)顶端设有定滑轮(1);所述卷扬机(4)固设在底座(10)上,其连接的钢丝绳(2)绕过定滑轮(1)与所述钻杆组件(5)的钻杆连接实现提升打孔;所述钻杆组件(5)通过可拆卸的钻杆旋转盘(6)与底座(10)连接,其旋转平面与旋转塔架(3)的旋转平面平行;所述底座(10)底部设有行走装置。

2. 根据权利要求1所述的可调角度的工程地质钻机,其特征在于:所述塔架定位装置为塔架调节盘(8),所述塔架调节盘(8)固设在底座(10)上,其上设有两个以上的固定销孔(7),所述固定销孔布置在以旋转塔架的铰点为圆心的圆弧轨迹上;所述旋转塔架(3)底部设有固定销孔与塔架调节盘(8)上的固定销孔对齐,在对齐的两个固定销孔之间插装销钉实现旋转塔架(3)的定位。

3. 根据权利要求2所述的可调角度的工程地质钻机,其特征在于:所述塔架调节盘(8)上的固定销孔均匀布置在以旋转塔架的铰点为圆心的圆弧轨迹上。

4. 根据权利要求1所述的可调角度的工程地质钻机,其特征在于:所述旋转塔架(3)的底端通过心轴(9)与底座(10)铰接。

5. 根据权利要求1所述的可调角度的工程地质钻机,其特征在于:所述旋转塔架(3)的顶端并排设有两个定滑轮(1),所述钢丝绳(2)依次绕装在两个定滑轮上。

6. 根据权利要求1所述的可调角度的工程地质钻机,其特征在于:所述钻杆旋转盘(6)通过螺钉固设在底座(10)上。

7. 根据权利要求1所述的可调角度的工程地质钻机,其特征在于:所述行走装置为车轮(11)。

8. 根据权利要求1所述的可调角度的工程地质钻机,其特征在于:所述底座(10)底部设有伸缩支腿,包括固定设置的垂直伸缩支腿(12)以及可摆动的旋转伸缩支腿(13),所述旋转伸缩支腿与底座(10)铰接实现摆动。

9. 根据权利要求2所述的可调角度的工程地质钻机,其特征在于:所述塔架定位装置还包括可伸缩的塔架辅助支杆(14),所述塔架辅助支杆(14)与旋转塔架(3)铰接。

10. 根据权利要求8或9所述的可调角度的工程地质钻机,其特征在于:所述垂直伸缩支腿(12)、旋转伸缩支腿(13)和塔架辅助支杆(14)均采用同轴设置的内、外筒结构,通过其上设置的销孔和销钉配合调节其伸缩长度。

可调角度的工程地质钻机

技术领域

[0001] 本发明属于地质勘探设备,涉及一种可调角度的工程地质钻机。

背景技术

[0002] 目前,在国内和国外市场上供应的普通工程地质钻机仅仅只可以钻垂直平面内的直孔,不可以钻斜孔;面对不同的地质条件,如需对一处山坡下的地质进行钻探时,现有的工程地质钻机只能从山坡顶部垂直打孔,一来设备的转运困难,二来也难以钻到指定深度的位置,因此现有的工程地质钻机远远不能满足日益复杂的钻探需求。

发明内容

[0003] 本发明针对上述工程地质钻机存在的不能钻斜孔的技术缺陷,提供了一种可调角度的工程地质钻机,可以钻探任意角度内的斜孔,有效提升工程地质钻机的工作效益。

[0004] 本发明采用如下技术方案实现:一种可调角度的工程地质钻机,包括底座 10、旋转塔架 3、卷扬机 4 和钻杆组件 5,所述旋转塔架 3 底端与所述底座 10 铰接,并设有塔架定位装置,所述旋转塔架 3 顶端设有定滑轮 1;所述卷扬机 4 固设在底座 10 上,其连接的钢丝绳 2 绕过定滑轮 1 与所述钻杆组件 5 的钻杆连接实现提升打孔;所述钻杆组件 5 通过可拆卸的钻杆旋转盘 6 与底座 10 连接,其旋转平面与旋转塔架 3 的旋转平面平行;所述底座 10 底部设有行走装置。

[0005] 所述塔架定位装置为塔架调节盘 8,所述塔架调节盘 8 固设在底座 10 上,其上设有两个以上的固定销孔 7,所述固定销孔布置在以旋转塔架的铰点为圆心的圆弧轨迹上;所述旋转塔架 3 底部设有固定销孔与塔架调节盘 8 上的固定销孔对齐,在对齐的两个固定销孔之间插装销钉实现旋转塔架 3 的定位。

[0006] 所述塔架调节盘 8 上的固定销孔均匀布置在以旋转塔架的铰点为圆心的圆弧轨迹上。

[0007] 所述旋转塔架 3 的底端通过心轴 9 与底座 10 铰接。

[0008] 所述旋转塔架 3 的顶端并排设有两个定滑轮 1,所述钢丝绳 2 依次绕装在两个定滑轮上。

[0009] 所述钻杆旋转盘 6 通过螺钉固设在底座 10 上。

[0010] 所述行走装置为车轮 11。

[0011] 所述底座 10 底部设有伸缩支腿,包括固定设置的垂直伸缩支腿 12 以及可摆动的旋转伸缩支腿 13,所述旋转伸缩支腿与底座 10 铰接实现摆动。

[0012] 所述塔架定位装置还包括可伸缩的塔架辅助支杆 14,所述塔架辅助支杆 14 与旋转塔架 3 铰接,用于钻探时对旋转塔架支撑定位。

[0013] 所述垂直伸缩支腿 12、旋转伸缩支腿 13 和塔架辅助支杆 14 均采用同轴设置的内、外筒结构,通过其上设置的销孔和销钉配合调节其伸缩长度。

[0014] 本发明提供的工程地质钻机具有如下有益效果:(1) 旋转塔架的底端通过心轴与

底座铰接,旋转塔架可以围绕心轴旋转,塔架调节盘上均布的固定销孔可以根据之间的角度刻制分度,方便角度调节,同时钻杆组件整体同步旋转,实现钻斜孔的功能;(2)底座设置行走装置,可方便地调节钻斜孔的方向,并且方便钻机的移动;(3)底座四周设置四套伸缩支腿,包括垂直伸缩支腿和旋转伸缩支腿,垂直伸缩支腿与地面接触,制成钻机整体,旋转伸缩支腿可以通过摆动与复杂地质环境下的山坡接触,从多个方向固定制成钻机,从而适应在野外各种恶劣的地形环境和作业条件下保证在钻斜孔时钻机的稳定性,伸缩支腿可以调节伸缩长度,依靠外筒和内筒的相对移动来调节,在任意地形地面上随时固定牢靠;(4)该钻机的旋转性塔架的顶部安装了两个并排设置的定滑轮,从而可以保证钢丝绳在旋转塔架转动钻斜孔时与卷扬机绳鼓精和钻杆组件的提升吊环精确对中,并且还可以增大与钢丝绳的缠绕角度,提高提升效率。

[0015] 本发明针对背景技术中描述到的针对山坡下的地质进行钻探时,可在山坡底部钻斜孔进入山坡底部,可有效节省钻孔深度,达到良好的钻探效果。

[0016] 本发明可以对现有的工程地质钻机进行改进,其结构合理、成本低廉,极大地提高了工程地质钻机的工作效益。

[0017] 以下结合附图和具体实施方式对本发明做进一步说明。

附图说明

[0018] 图1为本发明涉及的可调角度的工程地质钻机钻竖直孔的结构示意图(图1中省略塔架辅助支杆)。

[0019] 图2为本发明涉及的可调角度的工程地质钻机钻斜孔的结构示意图。

[0020] 图3为旋转塔架顶部定滑轮的侧视图。

[0021] 图中标号:1-定滑轮,2-钢丝绳,3-旋转塔架,4-卷扬机,5-钻杆组件,6-钻杆旋转盘,7-固定销孔,8-塔架调节盘,9-心轴,10-底座,11-车轮,12-垂直伸缩支腿,13-旋转伸缩支腿,14-塔架辅助支杆。

具体实施方式

[0022] 实施例

[0023] 参见图1和图2,本发明涉及的可调角度的工程地质钻机,包括底座10、旋转塔架3、卷扬机4和钻杆组件5,旋转塔架3底端通过心轴9与底座10铰接,并设有塔架定位装置,旋转塔架3顶端并排设有两个定滑轮1,如图3所示;卷扬机4固设在底座10上,其连接的钢丝绳2依次绕过两个定滑轮1与钻杆组件5的钻杆连接实现提升打孔;钻杆组件5通过可拆卸的钻杆旋转盘6与底座10连接,其旋转平面与旋转塔架3的旋转平面平行;底座10底部设有车轮11作为行走装置。

[0024] 塔架定位装置包括塔架调节盘8和可伸缩的塔架辅助支杆14,塔架调节盘8固设在底座10上,其上设有两个以上的固定销孔7,固定销孔均匀设置在以旋转塔架的铰点为圆心的圆弧轨迹上,如设置9个固定销孔,则每个销孔之间间隔 10° ;旋转塔架3底部设有固定销孔与塔架调节盘8上的固定销孔对齐,在对齐的两个固定销孔之间插装销钉实现旋转塔架3在任意角度上的倾斜定位。塔架辅助支杆14与旋转塔架3的中部铰接,对钻斜孔倾斜的旋转塔架起到辅助支撑的作用

[0025] 钻杆旋转盘 6 通过螺钉固设在底座 10 上,在钻斜孔时,将螺钉卸下,调整钻杆旋转盘的角度后再将螺钉紧固。

[0026] 底座 10 底部设有伸缩支腿,包括固定设置的垂直伸缩支腿 12 以及可摆动的旋转伸缩支腿 13,旋转伸缩支腿与底座 10 铰接实现摆动,垂直伸缩支腿 12、旋转伸缩支腿 13 和塔架辅助支杆 14 均采用同轴设置的内、外筒结构,通过其上设置的销孔和销钉配合调节其伸缩长度。

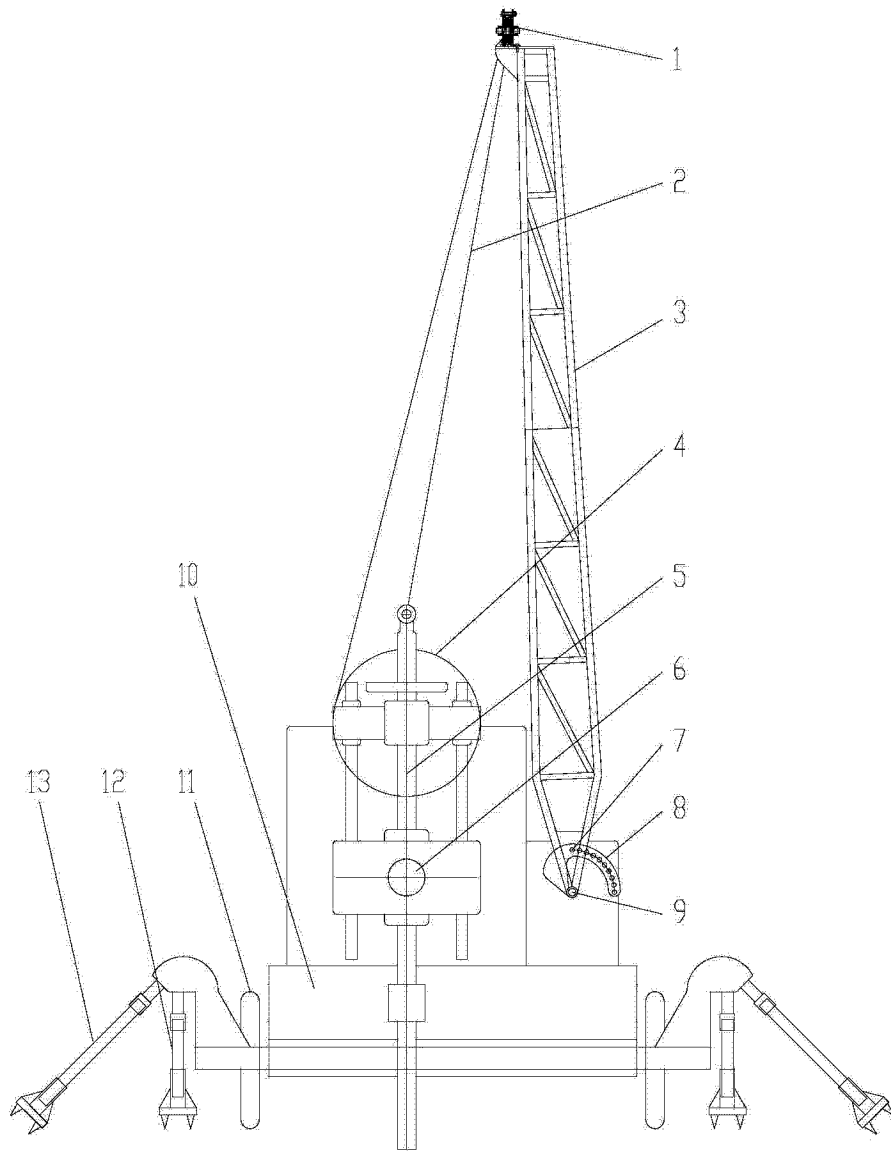


图 1

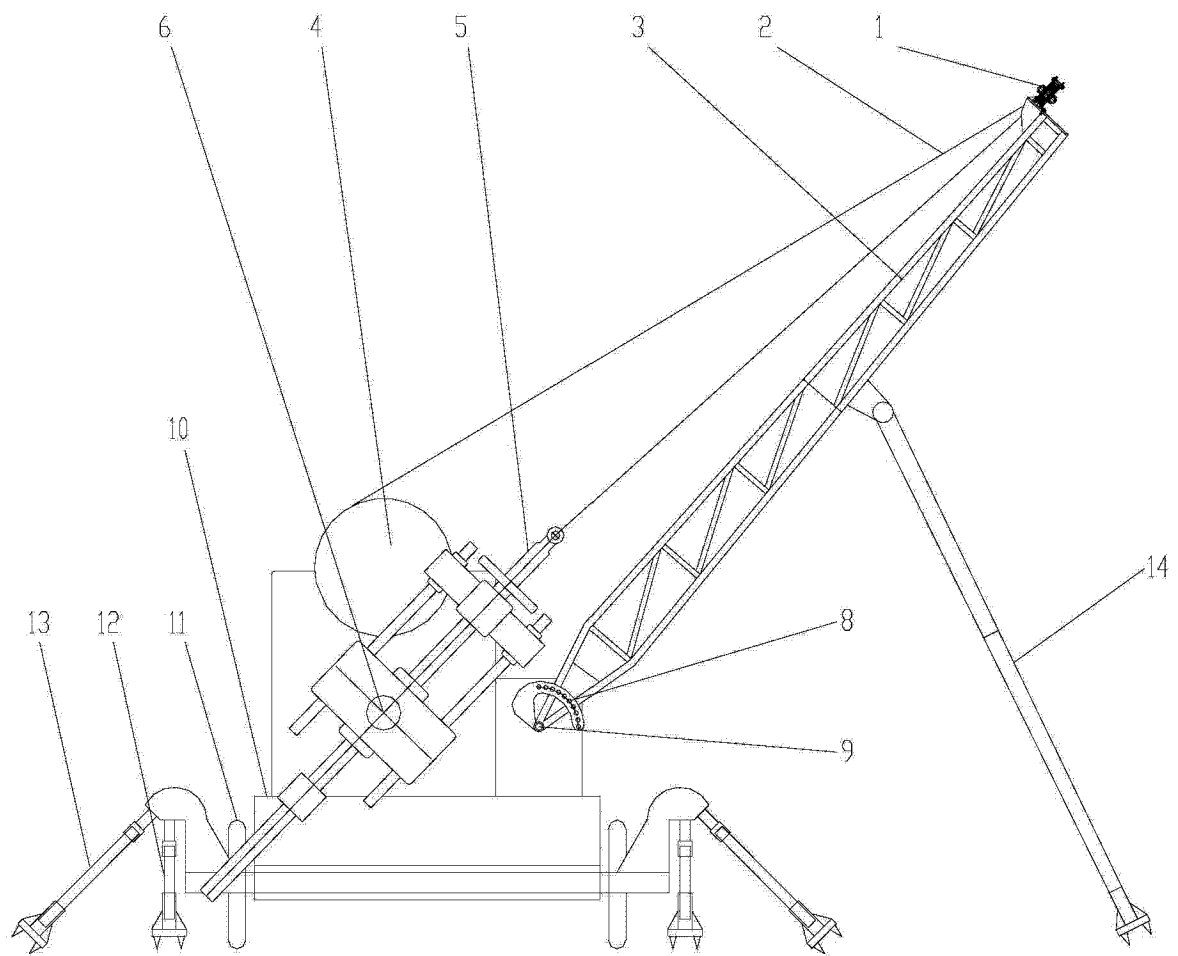


图 2

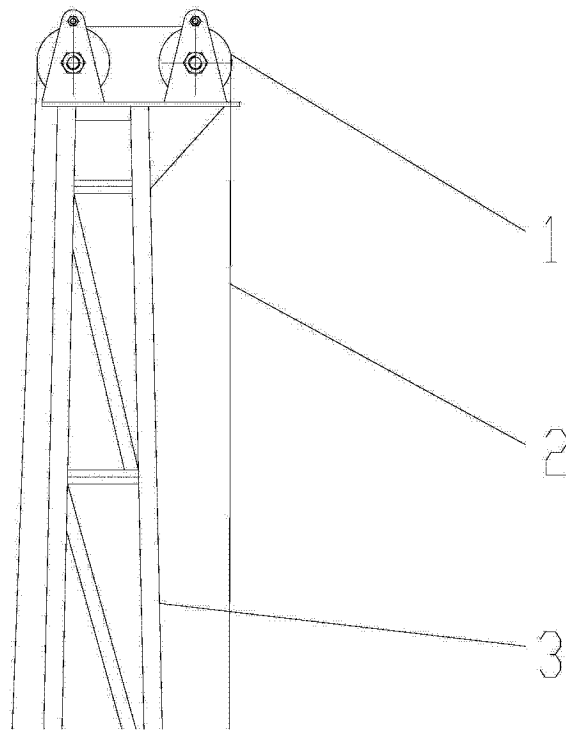


图 3