



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111963070 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 20

(21) 申请号 202011018725.5

(22) 申请日 2020.09.24

(71) 申请人 赤峰市浩峰钻机有限责任公司

地址 024000 内蒙古自治区赤峰市红山区
高新技术产业园区神州路东飞华街中
段

(72) 发明人 白瑞峰

(74) 专利代理机构 北京方韬法业专利代理事务
所(普通合伙) 11303

代理人 马丽莲

(51) Int. Cl.

E21B 15/04 (2006.01)

E21B 15/00 (2006.01)

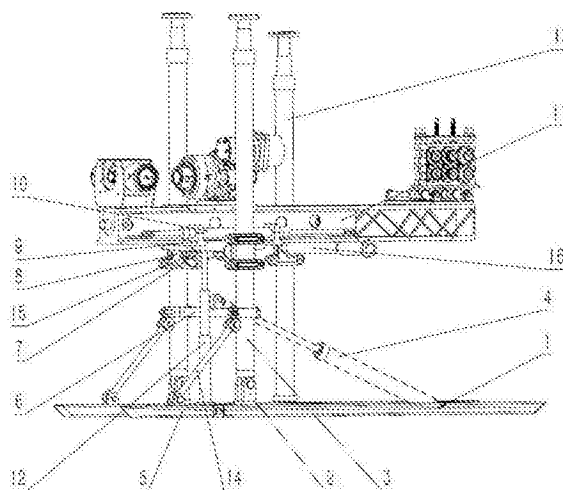
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种预应力钢绞线探矿钻机液压支架

(57) 摘要

本发明公开了一种预应力钢绞线探矿钻机液压支架,在支架底座上铰接有两根液压伸缩的支起支腿,两根支起支腿由支起支腿油缸支撑旋转,支起支腿油缸底端连接在支架底座上;在一根支起支腿上横向固定安装有一根液压回转器横担,液压回转器横担外面套装有液压回转器空心套管,液压回转器空心套管一侧固定安装一台液压回转器,液压回转器另一侧与另一个支起支腿固定连接,液压回转器空心套管外面连接钻机下滑板;液压回转器旋转时带动钻机下滑板旋转,进而带动与钻机下滑板连接的钻机滑架旋转,钻机滑架上用于安装预应力钢绞线探矿钻机主机。本发明的液压支架可用于钻机支护,省时省力且可减少现场安装危险。



1. 一种预应力钢绞线探矿钻机液压支架,其特征在於,包括支架底座,在支架底座上铰接有两根液压伸缩的支起支腿,两根支起支腿由支起支腿油缸支撑旋转,支起支腿油缸底端连接在支架底座上;

在一根支起支腿上横向固定安装有一根液压回转器横担,液压回转器横担外面套装有液压回转器空心套管,液压回转器空心套管一侧固定安装一台液压回转器,液压回转器另一侧与另一个支起支腿固定连接,液压回转器空心套管外面连接钻机下滑板;液压回转器旋转时带动钻机下滑板旋转,进而带动与钻机下滑板连接的钻机滑架旋转,所述钻机滑架上用于安装预应力钢绞线探矿钻机主机。

2. 根据权利要求1所述的预应力钢绞线探矿钻机液压支架,其特征在於,所述钻机下滑板与钻机滑架用压板固定;还包括双出油缸,双出油缸两端伸出的活塞杆固定在钻机滑架前后两端,双出油缸体固定在钻机下滑板上,通过双出油缸体往复运动,带动钻机滑架前后运动。

3. 根据权利要求1所述的预应力钢绞线探矿钻机液压支架,其特征在於,所述支架底座包括两个滑橇及连接两个滑橇的滑橇横梁,两个滑橇上各焊接一个支起支腿底座,两根支起支腿分别用销轴安装到支起支腿底座上,在两根支起支腿下方安装支起支腿油缸横担,支起支腿油缸横担与所述支起支腿油缸的一端连接,支起支腿油缸另一端连接到滑橇横梁上。

4. 根据权利要求1所述的预应力钢绞线探矿钻机液压支架,其特征在於,所述液压回转器横担一侧通过抱箍与一根支起支腿连接固定,液压回转器空心套管一侧用法兰连接安装所述液压回转器;所述液压回转器另一侧用法兰安装一个抱箍与另一根支起支腿连接。

5. 根据权利要求4所述的预应力钢绞线探矿钻机液压支架,其特征在於,还包括配套的调节钻机高度油缸,所述调节钻机高度油缸用于置于钻机下滑板与支架底座之间,伸出可顶起钻机下滑板,调整两个抱箍的高度。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的预应力钢绞线探矿钻机液压支架,其特征在於,还包括配套的液压副立柱及与液压副立柱垂直连接的液压副立柱横担,所述液压副立柱横担在液压副立柱上的高度可调;

所述液压副立柱上、下端分别用于压紧岩石顶板及支架底座,所述液压副立柱横担用于托住钻机滑架尾部。

7. 根据权利要求6所述的预应力钢绞线探矿钻机液压支架,其特征在於,所述液压副立柱横担与液压副立柱通过抱箍连接。

8. 根据权利要求1-5任一项所述的预应力钢绞线探矿钻机液压支架,其特征在於,所述两根支起支腿安装在支架底座前段;在所述支架底座前端铰接有两个防前倾支腿,每个防前倾支腿通过防前倾支腿拉杆与一个支起支腿铰接;当所述支起支腿油缸伸出到位时,所述防前倾支腿贴紧地面,当所述支起支腿油缸缩回时,所述防前倾支腿呈与地面垂直状态。

9. 根据权利要求1-5任一项所述的预应力钢绞线探矿钻机液压支架,其特征在於,所述液压回转器旋转可带动钻机滑架180度旋转。

一种预应力钢绞线探矿钻机液压支架

技术领域

[0001] 本发明涉及钻探设备领域,特别是涉及一种预应力钢绞线探矿钻机液压支架。

背景技术

[0002] 预应力钢绞线探矿钻机在矿山井下每隔3-5天换孔挪机支护时,需要4个人,平整场地,垫好防滑木方,安装预应力钢绞线探矿钻机顺序是,先安2根丝杠立柱,要上顶岩石顶板,下顶地上的木方,需要一个人紧固丝杠,另外2人扶好3米多的丝杠立柱,第四个人测量丝杠立柱的垂直度,安好一根,再按顺序安好第二根丝杠立柱,2根丝杠立柱安好后,再2人搬过钻机回转盘卡到2根丝杠立柱上扶住,丝杠立柱后面有2个人安装回转盘压板8颗螺栓,回转盘安好后,再2人把预应力钢绞线探矿钻机回转头安到回转盘上,丝杠立柱后面一人紧固2颗螺栓,完成2根丝杠立柱和预应力钢绞线探矿钻机的回转头安装,一个人爬梯子上丝杠立柱顶端处挂好倒链,再由4个人把预应力钢绞线探矿钻机滑架挪到丝杠立柱下方,拴好吊装倒链,吊装到回转头上用4颗螺栓固定,用倒链吊装液压马达齿轮箱,用2颗螺栓1个销轴固定在预应力钢绞线探矿钻机滑架上,再吊装液压马达,安装在齿轮箱上由4颗螺栓固定,预应力钢绞线探矿钻机调好钻进锚杆角度后,紧固回转头2颗螺栓。预应力钢绞线探矿钻机主机和液压泵站连接好液压油管,开机钻进固定预应力钢绞线探矿钻机前端的锚杆,钻好锚杆孔后,固定锚杆和预应力钢绞线探矿钻机连接,紧好连接螺栓。松开回转头2颗螺栓,4个人再把预应力钢绞线探矿钻机调到钻孔取芯的角度固定,开始钻探取芯工作。以上安装预应力钢绞线探矿钻机和钻进锚杆孔,4人需要7-8小时才能完成钻机支护工作,费时费力,还存在安全风险。

[0003] 钻机搬迁时,需要工人逐步拆解钻机,用倒链拆解钻机液压马达,用倒链拆解液压马达齿轮箱,用倒链拆解钻机滑架,用倒链拆解回转头,用倒链拆解回转盘,再拆解2根丝杠立柱,此时最危险,需要4个人辅助拆解以防倾倒伤人,拆解后装车搬迁到下一个工区卸车,重复以上的安装、钻探、拆解工序。

[0004] 由此可见,上述现有的预应力钢绞线探矿钻机在结构与使用上,显然仍存在有不便与缺陷,而亟待加以进一步改进。如何能创设一种省时省力且可减少现场安装危险的预应力钢绞线探矿钻机支护用液压支架,成为当前业界极需改进的目标。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供省时省力且可减少现场安装危险的预应力钢绞线探矿钻机支护用液压支架。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种预应力钢绞线探矿钻机液压支架,包括支架底座,在支架底座上铰接有两根液压伸缩的支起支腿,两根支起支腿由支起支腿油缸支撑旋转,支起支腿油缸底端连接在支架底座上;在一根支起支腿上横向固定安装有一根液压回转器横担,液压回转器横担外面套装有液压回转器空心套管,液压回转器空心套管一侧固定安装一台液压回转器,液压

回转器另一侧与另一个支起支腿固定连接,液压回转器空心套管外面连接钻机下滑板;液压回转器旋转时带动钻机下滑板旋转,进而带动与钻机下滑板连接的钻机滑架旋转,所述钻机滑架上用于安装预应力钢绞线探矿钻机主机。

[0008] 作为本发明进一步地改进,所述钻机下滑板与钻机滑架用压板固定;还包括双出油缸,双出油缸两端伸出的活塞杆固定在钻机滑架前后两端,双出油缸体固定在钻机下滑板上,通过双出油缸体往复运动,带动钻机滑架前后运动。

[0009] 进一步地,所述支架底座包括两个滑橇及连接两个滑橇的滑橇横梁,两个滑橇上各焊接一个支起支腿底座,两根支起支腿分别用销轴安装到支起支腿底座上,在两根支起支腿下方安装支起支腿油缸横担,支起支腿油缸横担与所述支起支腿油缸的一端连接,支起支腿油缸另一端连接到滑橇横梁上。

[0010] 进一步地,所述液压回转器横担一侧通过抱箍与一根支起支腿连接固定,液压回转器空心套管一侧用法兰连接安装所述液压回转器;所述液压回转器另一侧用法兰安装一个抱箍与另一根支起支腿连接。

[0011] 进一步地,还包括配套的调节钻机高度油缸,所述调节钻机高度油缸用于置于钻机下滑板与支架底座之间,伸出可顶起钻机下滑板,调整两个抱箍的高度。

[0012] 进一步地,还包括配套的液压副立柱及与液压副立柱垂直连接的液压副立柱横担,所述液压副立柱横担在液压副立柱上的高度可调;所述液压副立柱上、下端分别用于压紧岩石顶板及支架底座,所述液压副立柱横担用于托住钻机滑架尾部。

[0013] 进一步地,所述液压副立柱横担与液压副立柱通过抱箍连接。

[0014] 进一步地,所述两根支起支腿安装在支架底座前段;在所述支架底座前端铰接有两个防前倾支腿,每个防前倾支腿通过防前倾支腿拉杆与一个支起支腿铰接;当所述支起支腿油缸伸出到位时,所述防前倾支腿贴紧地面,当所述支起支腿油缸缩回时,所述防前倾支腿呈与地面垂直状态。

[0015] 进一步地,所述液压回转器旋转可带动钻机滑架180度旋转。

[0016] 通过采用上述技术方案,本发明至少具有如下有益效果:

[0017] 1、全部采用液压操作,由液压油缸互相配合做到预应力钢绞线探矿钻机支护,短时间内迅速支起预应力钢绞线探矿钻机,不用多人辅助,不用爬高支护钻机。

[0018] 2、搬迁时不用拆解预应力钢绞线探矿钻机,液压操纵折叠后吊装到下一工区,省时、减少现场安装危险事故。

[0019] 3、使用液压副立柱作为辅助支腿,不用钻进锚杆孔,节约时间,3根液压支腿支护,钻机更稳定牢固。

[0020] 4、减少工人体力劳动,减少安装时间,增加钻机钻探效率,增加工人和矿山的经济效益。

附图说明

[0021] 上述仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,以下结合附图与具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0022] 图1是预应力钢绞线探矿钻机支起示意图;

[0023] 图2是预应力钢绞线探矿钻机折叠示意图;

[0024] 图3预应力钢绞线探矿钻机变化状态图。

[0025] 图中：

[0026] 1、滑橇；2、支起油缸底座；3、支起支腿；4、支起支腿油缸；5、防前倾支腿；6、支起支腿油缸横担；7、液压回转器空心套管；8、液压回转器；9、钻机下滑板；10、双出油缸；11、钻机滑架；12、调节钻机高度油缸；13、液压副立柱；14、防前倾支腿拉杆；15、液压回转器横担；16、液压副立柱横担。

具体实施方式

[0027] 如图1、2所示，预应力钢绞线探矿钻机液压支架，包括支架底座，在支架底座上铰接有两根液压伸缩的支起支腿3，两根支起支腿3由支起支腿油缸4支撑旋转，支起支腿油缸4底端连接在支架底座上；在一根支起支腿3上横向固定安装有一根液压回转器横担15，液压回转器横担15外面套装有液压回转器空心套管7，液压回转器空心套管7一侧固定安装一台液压回转器8，液压回转器8另一侧与另一个支起支腿3固定连接，液压回转器空心套管7外面连接钻机下滑板9；液压回转器8旋转时带动液压回转器空心套管7旋转，液压回转器空心套管7旋转带动钻机下滑板9旋转，进而带动钻机滑架11旋转，在钻机滑架11上安装预应力钢绞线探矿钻机主机，可以带动钻机180度旋调节钻机钻孔角度。

[0028] 工作时，现场只用2人，清平场地，把预应力钢绞线探矿钻机液压支架卸入场地，与液压泵站接好液压油管，通过支起支腿油缸4将两根液压伸缩的支起支腿3旋转支起呈与地面垂直状态；进而将安装在钻机滑架11上的预应力钢绞线探矿钻机主机支起；两根支起支腿3伸出顶住岩石顶板，固定好预应力钢绞线探矿钻机，再用支起支腿3上的液压回转器8旋转主机（液压回转器横担15不转，起到支撑预应力钢绞线探矿钻机钻进时反方向的力量），找设定好钻探取芯孔角度，可以正式钻探取芯了，以上动作全部由液压操作完成，不用人工辅助，和普通预应力钢绞线探矿钻机安装相比，节省了7个多小时安装时间，用液压支架安装预应力钢绞线探矿钻机只需要半个小时2人完成，减少了现场人员，减少了安全事故率，减轻安装工人体力劳动，增加钻机安装效率。

[0029] 作为优选的方案，上述液压支架还包括配套的液压副立柱13及与液压副立柱13垂直连接的液压副立柱横担16，液压副立柱横担16在液压副立柱13上的高度可调，如两者可通过抱箍连接；在正式钻探取芯前，可利用上述配套装置进行辅助支护，将液压副立柱13上、下端分别压紧岩石顶板及支架底座，液压副立柱横担16托住钻机滑架11尾部。上述液压副立柱13配合两个支起支腿3，整个支护结构更稳定，且不用钻进锚杆孔，节约时间，液压副立柱横担16可形成支撑钻机钻进时反方向的力量。

[0030] 上述钻机下滑板9与钻机滑架11用压板固定，钻机下滑板9一侧有一根双出油缸10，双出油缸10两端伸出的活塞杆固定在钻机滑架11前后两端，双出油缸体固定在钻机下滑板9上，通过双出油缸体往复运动，带动钻机滑架11前后运动，在正式钻探取芯前，可根据实际需要灵活调节预应力钢绞线探矿钻机前段与岩壁的距离。

[0031] 上述支架底座包括两个滑橇1及连接两个滑橇1的滑橇横梁，两个滑橇1上各焊接一个支起支腿底座2，两根支起支腿3分别用销轴安装到支起支腿底座2上，在两根支起支腿3下方安装支起支腿油缸横担6，支起支腿油缸横担6与支起支腿油缸4的一端连接，支起支腿油缸4另一端连接到滑橇横梁上。通过设置滑橇的形式，在现场需要小范围移动液压支架

时可方便移动;且通过支起支腿油缸横担6的连接,仅需要用一个支起支腿油缸4即可将支起支腿3支起。

[0032] 当钻机向上角度钻孔时,钻机滑架11需要在支起支腿3向上调节,以便钻机滑架11尾部离地面有足够空间,为了实现高度调节,液压回转器横担15一侧通过抱箍与一根支起支腿3连接固定,液压回转器空心套管7一侧用法兰连接安装液压回转器8;液压回转器8另一侧用法兰安装一个抱箍与另一根支起支腿3连接。实际调节时,可将抱箍松开,再配套一个调节钻机高度油缸12,调节钻机高度油缸12用于置于钻机下滑板9与支架底座之间,伸出可顶起钻机下滑板9,调整两个抱箍的高度,达到向上钻孔的角度要求。

[0033] 上述两根支起支腿3安装在支架底座前段;在支架底座前端铰接有两个防前倾支腿5,每个防前倾支腿5通过防前倾支腿拉杆14与一个支起支腿3铰接;当支起支腿油缸4伸出到位时,防前倾支腿5贴紧地面,钻机正常工作,当支起支腿油缸4缩回时,防前倾支腿5呈与地面垂直折叠状态,通过随支起支腿3折叠而折起,可缩小运输空间。

[0034] 如图2所示,预应力钢绞线探矿钻机完成设计取芯孔深后,需要搬迁到另一个工区钻探取芯,首先缩回液压副立柱13人工拆解,再缩回支起支腿3,用液压回转器8旋转预应力钢绞线探矿钻机与支起支腿3成垂直状态,缩回支起支腿油缸4,使滑橇1和预应力钢绞线探矿钻机成水平状态,滑橇1连接的防前倾支腿拉杆14,随着支起支腿3放平,由防前倾支腿连杆14拉起折叠防前倾支腿5,缩小运输体积,整个预应力钢绞线探矿钻机拆解过程中,只是人工拆解一根2米的液压副立柱13,其余动作全部由液压操纵完成,时间短、效率高、安全无风险。当然,也可如图3所示,用液压回转器8旋转预应力钢绞线探矿钻机与支起支腿3成平行状态后再进行折叠操作。

[0035] 本发明的预应力钢绞线探矿钻机液压支架,使用时,可实现预应力钢绞线探矿钻机全液压操作支护,支起支腿油缸4及支起支腿3相互配合可以90度液压支起来稳固钻机,双出油缸10可带动预应力钢绞线探矿钻机滑架前后运动,以便调节预应力钢绞线探矿钻机前段与岩壁的空间;液压回转器8旋转,可以带动预应力钢绞线探矿钻机单向180度旋转;旋转滑橇1方向,可以360度钻探取芯。另外,上液压支架也可以水平折叠不拆解钻机以方便运输。

[0036] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,本领域技术人员利用上述揭示的技术内容做出些许简单修改、等同变化或修饰,均落在本发明的保护范围内。

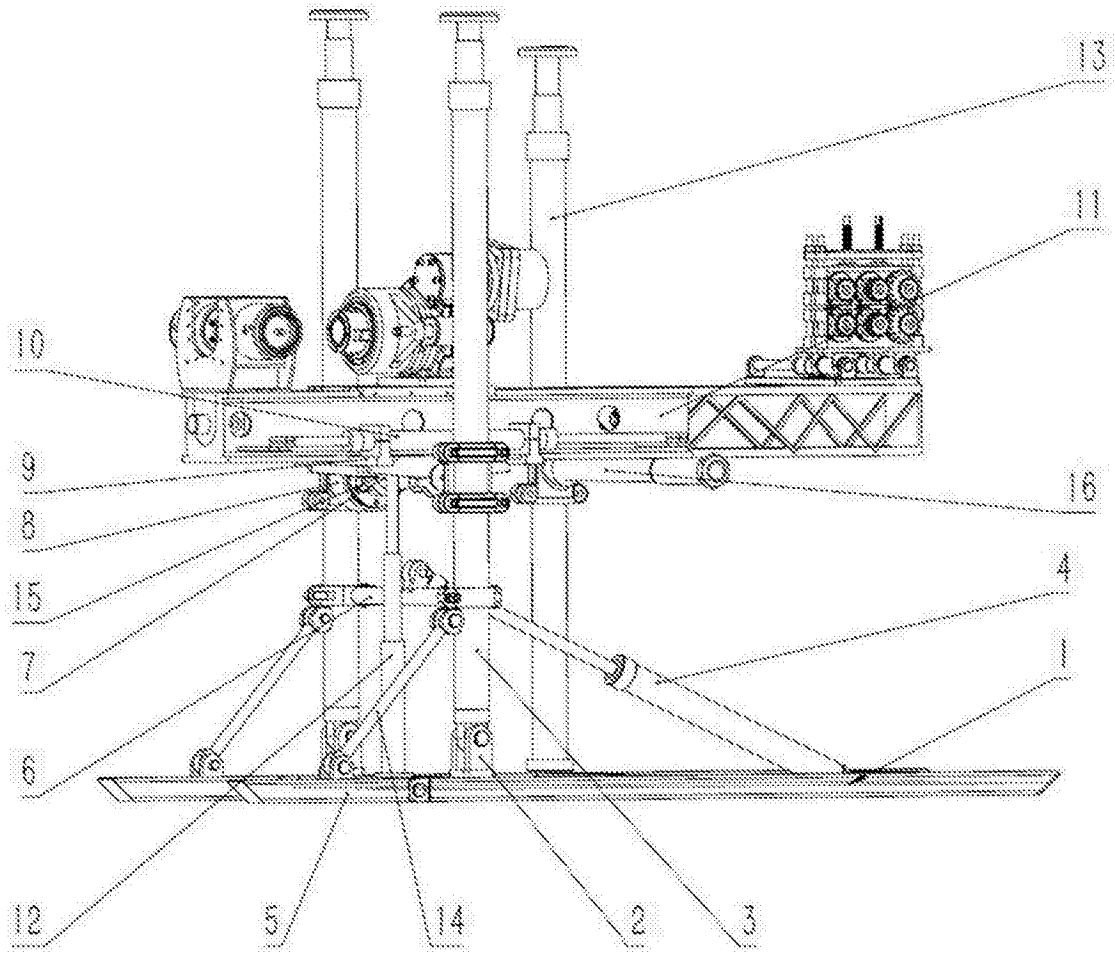


图1

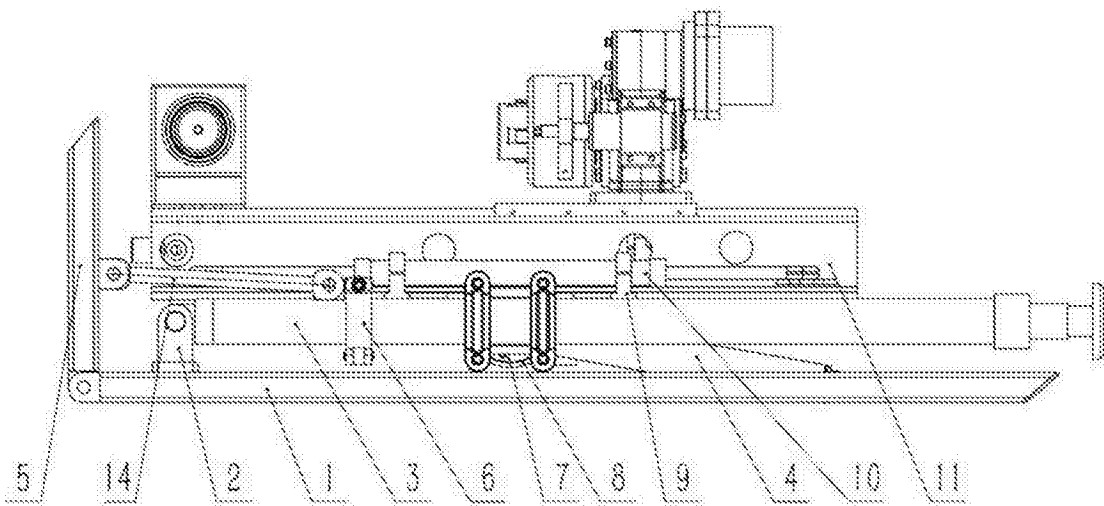


图2

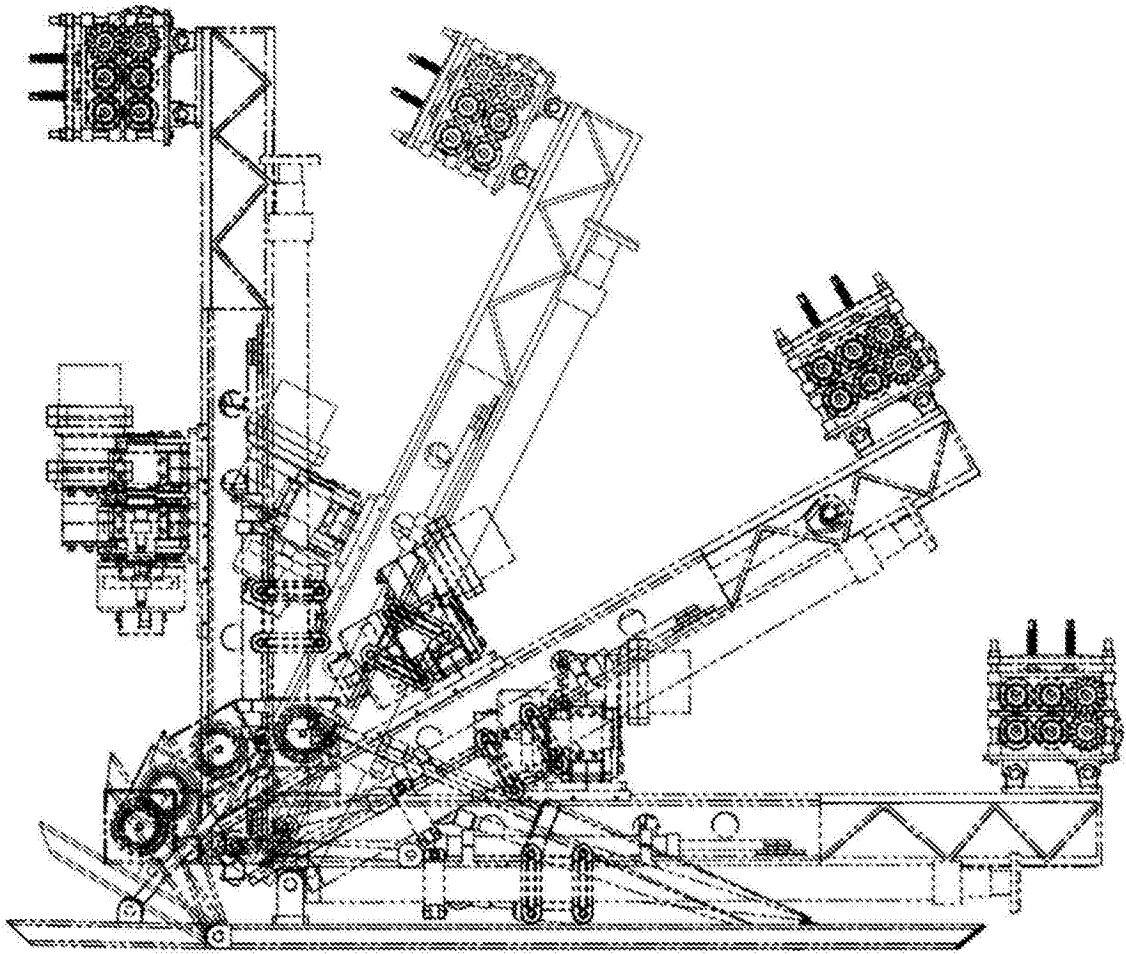


图3