



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215859987 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202122197880.4  
(22) 申请日 2021.09.10  
(73) 专利权人 张家口宣化华泰矿冶机械有限公司

E21B 19/086 (2006.01)  
E21B 15/00 (2006.01)  
E21B 15/04 (2006.01)

地址 075100 河北省张家口市宣化区开发区长平北路10号

(72) 发明人 李志斌 梁瑞军 王凯 赵智博  
杨树龙 王茹玲 李志伟 冯占祥  
刘文星

(74) 专利代理机构 河北国维致远知识产权代理有限公司 13137  
代理人 王诗琪

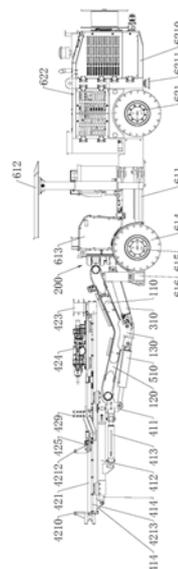
(51) Int.Cl.  
E21B 7/02 (2006.01)  
E21B 7/04 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称  
矿山用掘进钻车

(57) 摘要

本实用新型提供了一种矿山用掘进钻车,包括车身组件钻臂、回转连接座组件、后驱动组件、补偿推进组件和前驱动组件;钻臂具有第一臂体和第二臂体,第一臂体的前端固接于第二臂体的后端,且第一臂体与第二臂体呈夹角设置;回转连接座组件与车身组件连接,并与第一臂体的后端连接;后驱动组件连接于回转连接座组件和第一臂体与第二臂的交汇处;补偿推进组件对应于第一臂体与第二臂体之间所形成夹角的开口处;前驱动组件连接于补偿推进组件和第一臂体与第二臂的交汇处。本实用新型提供的矿山用掘进钻车降低了小断面钻凿炮孔的难度,适用于小断面矿山的掘进作业,提高作业效率,提高经济收益。



1. 一种矿山用掘进钻车,其特征在于,包括:

车身组件;

钻臂,所述钻臂具有第一臂体和第二臂体,所述第一臂体的前端固接于所述第二臂体的后端,且所述第一臂体与所述第二臂体呈夹角设置;

回转连接座组件,与车身组件连接,并与所述第一臂体的后端连接;

后驱动组件,连接于所述回转连接座组件和所述第一臂体与所述第二臂的交汇处;

补偿推进组件,俯仰铰接于所述第二臂体的前端,所述补偿推进组件对应于所述第一臂体与所述第二臂体之间所形成夹角的开口处;

前驱动组件,连接于所述补偿推进组件和所述所述第一臂体与所述第二臂的交汇处。

2. 如权利要求1所述的矿山用掘进钻车,其特征在于,所述回转连接座组件包括:

回转支撑,用于与车身组件连接;

固定座,连接于所述回转支撑的回转驱动端;

第一十字铰座,所述第一十字铰座与所述固定座绕第一轴线转动配合,所述第一十字铰座与所述第一臂体绕第二轴线转动配合,所述第一轴线平行于上下方向,所述第二轴线垂直于所述第一轴线,且垂直于前后方向;以及

第二十字铰座,所述第二十字铰座与所述固定座绕第三轴线转动配合,所述第二十字铰座与所述后驱动组件绕第四轴线转动配合,所述第三轴线平行于上下方向,所述第四轴线平行于所述第二轴线。

3. 如权利要求2所述的矿山用掘进钻车,其特征在于,所述后驱动组件包括两个对称设于所述第一臂体两侧的后伸缩油缸,所述第一臂体与所述第二臂体的交汇处设有第一连接座,所述后伸缩油缸的前端铰接于所述第一连接座,后端铰接于所述第二十字铰座。

4. 如权利要求1所述的矿山用掘进钻车,其特征在于,所述补偿推进组件包括补偿架模块和连接于所述补偿架模块上部的推进器模块,所述补偿架模块包括:

第二连接座,俯仰铰接于所述第二臂体的前端,所述前驱动组件连接于所述第二连接座;

补偿架,位于所述第二连接座的上方,且铰接于所述第二连接座,所述补偿架于所述第二连接座上的铰接轴平行于上下方向,所述推进器模块滑动连接于所述补偿架;

两个摆角油缸,对称设于所述补偿架的两侧,所述摆角油缸的后端与所述第二连接座铰接,前端与所述补偿架铰接,所述摆角油缸前端的铰接轴和后端的铰接轴均平行于上下方向;以及

补偿油缸,所述补偿油缸的后端固接于所述补偿架的前端,前端与所述推进器模块俯仰连接。

5. 如权利要求4所述的矿山用掘进钻车,其特征在于,所述前驱动组件包括两个对称设于所述第二臂体两侧的前伸缩油缸,所述前伸缩油缸的后端铰接于所述第一臂体和所述第二臂体的交汇处,前端铰接于所述第二连接座。

6. 如权利要求4所述的矿山用掘进钻车,其特征在于,所述推进器模块包括主梁、第三连接座、后绳轮座、凿岩机底板、滑块、推进油缸,前钢丝绳、后钢丝绳和中间支架,所述滑块上设有前绳轮座,所述凿岩机底板上固定有凿岩机,所述主梁的前端设有前扶钎器;

所述主梁滑动连接于所述补偿架;

所述第三连接座固接于所述主梁,并与所述补偿油缸的伸缩端铰接;

所述后绳轮座、所述凿岩机底板和所述滑块从后向前顺次滑动设于所述主梁,所述推进油缸的活塞杆固定于所述主梁的后端,缸体固接于所述后绳轮座,所述推进油缸的缸体和所述滑块之间通过加长杆固定连接;

所述中间支架固定于所述主梁,所述前钢丝绳一端连接于所述前绳轮座,另一端连接于所述凿岩机底板,所述后钢丝绳一端连接于所述凿岩机底板,另一端绕过所述后绳轮座并与所述中间支架连接。

7.如权利要求6所述的矿山用掘进钻车,其特征在于,所述推进器模块还包括两个条状的衬板,两个所述衬板平行于所述主梁,且分别连接于所述主梁的相对两侧,以形成与所述后绳轮座、所述凿岩机底板和所述滑块滑动配合的导轨结构。

8.如权利要求1所述的矿山用掘进钻车,其特征在于,所述车身组件包括前车模块和后车模块,所述前车模块的后端与所述后车模块的前端铰接,所述前车模块和所述后车模块的铰接轴平行于上下方向,所述回转连接座组件连接于所述前车模块的前端部。

9.如权利要求8所述的矿山用掘进钻车,其特征在于,所述前车模块包括前车架、驾驶室、操纵台、前轮胎、行走减速机和前支腿,所述驾驶室、所述操纵台、所述前轮胎、所述行走减速机和所述前支腿均连接于所述前车架,所述前车架的后端与所述后车模块铰接,所述操纵台设于所述驾驶室的前侧,所述行走减速机连接于所述前轮胎,所述前支腿设于所述前车架的前端部,所述回转连接座组件连接于所述操纵台的前部。

10.如权利要求9所述的矿山用掘进钻车,其特征在于,所述后车模块包括机罩、后车架和运行系统,所述后车架铰接于所述前车架,所述机罩连接于所述后车架,并与所述后车架围合形成机舱,所述运行系统固定安装于所述机舱。

## 矿山用掘进钻车

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于矿山设备技术领域,具体涉及一种矿山用掘进钻车。

### 背景技术

[0002] 掘进钻车是指用于地下矿山巷道、铁路与公路隧道、水工涵洞等地下掘进工程的钻车。在矿山开采作业中,掘进钻车起到至关重要的作用,是矿山开采和矿山巷道修建的主要凿岩工具。国内目前存在大量的巷道断面在 $2\text{m}\times 2\text{m}$ 到 $2.5\text{m}\times 2.5\text{m}$ 的矿山,但是,缺乏使用便捷的且能够自行走的掘进钻车在这种断面尺寸的巷道中进行作业,导致小断面(例如 $2\text{m}\times 2\text{m}$ 到 $2.5\text{m}\times 2.5\text{m}$ 的断面)的矿山掘进作业较为困难。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例提供一种矿山用掘进钻车,旨在提供一种适用于小断面矿山的掘进作业的掘进钻车用工作臂,降低施工难度。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 提供一种矿山用掘进钻车,包括:

[0006] 车身组件;

[0007] 钻臂,所述钻臂具有第一臂体和第二臂体,所述第一臂体的前端固接于所述第二臂体的后端,且所述第一臂体与所述第二臂体呈夹角设置;

[0008] 回转连接座组件,与车身组件连接,并与所述第一臂体的后端连接;

[0009] 后驱动组件,连接于所述回转连接座组件和所述第一臂体与所述第二臂的交汇处;

[0010] 补偿推进组件,俯仰铰接于所述第二臂体的前端,所述补偿推进组件对应于所述第一臂体与所述第二臂体之间所形成夹角的开口处;

[0011] 前驱动组件,连接于所述补偿推进组件和所述所述第一臂体与所述第二臂的交汇处。

[0012] 在一种可能的实现方式中,所述回转连接座组件包括:

[0013] 回转支撑,用于与车身组件连接;

[0014] 固定座,连接于所述回转支撑的回转驱动端;

[0015] 第一十字铰座,所述第一十字铰座与所述固定座绕第一轴线转动配合,所述第一十字铰座与所述第一臂体绕第二轴线转动配合,所述第一轴线平行于上下方向,所述第二轴线垂直于所述第一轴线,且垂直于前后方向;以及

[0016] 第二十字铰座,所述第二十字铰座与所述固定座绕第三轴线转动配合,所述第二十字铰座与所述后驱动组件绕第四轴线转动配合,所述第三轴线平行于上下方向,所述第四轴线平行于所述第二轴线。

[0017] 在一种可能的实现方式中,所述后驱动组件包括两个对称设于所述第一臂体两侧的后伸缩油缸,所述第一臂体与所述第二臂体的交汇处设有第一连接座,所述后伸缩油缸

的前端铰接于所述第一连接座,后端铰接于所述第二十字铰座。

[0018] 在一种可能的实现方式中,所述补偿推进组件包括补偿架模块和连接于所述补偿架模块上部的推进器模块,所述补偿架模块包括:

[0019] 第二连接座,俯仰铰接于所述第二臂体的前端,所述前驱动组件连接于所述第二连接座;

[0020] 补偿架,位于所述第二连接座的上方,且铰接于所述第二连接座,所述补偿架于所述第二连接座上的铰接轴平行于上下方向,所述推进器模块滑动连接于所述补偿架;

[0021] 两个摆角油缸,对称设于所述补偿架的两侧,所述摆角油缸的后端与所述第二连接座铰接,前端与所述补偿架铰接,所述摆角油缸前端的铰接轴和后端的铰接轴均平行于上下方向;以及

[0022] 补偿油缸,所述补偿油缸的后端固接于所述补偿架的前端,前端与所述推进器模块俯仰连接。

[0023] 在一种可能的实现方式中,所述前驱动组件包括两个对称设于所述第二臂体两侧的前伸缩油缸,所述前伸缩油缸的后端铰接于所述第一臂体和所述第二臂体的交汇处,前端铰接于所述第二连接座。

[0024] 在一种可能的实现方式中,所述推进器模块包括主梁、第三连接座、后绳轮座、凿岩机底板、滑块、推进油缸,前钢丝绳、后钢丝绳和中间支架,所述滑块上设有前绳轮座,所述凿岩机底板上固定有凿岩机,所述主梁的前端设有前扶钎器;

[0025] 所述主梁滑动连接于所述补偿架;

[0026] 所述第三连接座固接于所述主梁,并与所述补偿油缸的伸缩端铰接;

[0027] 所述后绳轮座、所述凿岩机底板和所述滑块从后向前顺次滑动设于所述主梁,所述推进油缸的活塞杆固定于所述主梁的后端,缸体固接于所述后绳轮座,所述推进油缸的缸体和所述滑块之间通过加长杆固定连接;

[0028] 所述中间支架固定于所述主梁,所述前钢丝绳一端连接于所述前绳轮座,另一端连接于所述凿岩机底板,所述后钢丝绳一端连接于所述凿岩机底板,另一端绕过所述后绳轮座并与所述中间支架连接。

[0029] 在一种可能的实现方式中,所述推进器模块还包括两个条状的衬板,两个所述衬板平行于所述主梁,且分别连接于所述主梁的相对两侧,以形成与所述后绳轮座、所述凿岩机底板和所述滑块滑动配合的导轨结构。

[0030] 在一种可能的实现方式中,所述车身组件包括前车模块和后车模块,所述前车模块的后端与所述后车模块的前端铰接,所述前车模块和所述后车模块的铰接轴平行于上下方向,所述回转连接座组件连接于所述前车模块的前端部。

[0031] 在一种可能的实现方式中,所述前车模块包括前车架、驾驶室、操纵台、前轮胎、行走减速机和前支腿,所述驾驶室、所述操纵台、所述前轮胎、所述行走减速机和所述前支腿均连接于所述前车架,所述前车架的后端与所述后车模块铰接,所述操纵台设于所述驾驶室的前侧,所述行走减速机连接于所述前轮胎,所述前支腿设于所述前车架的前端部,所述回转连接座组件连接于所述操纵台的前部。

[0032] 在一种可能的实现方式中,所述后车模块包括机罩、后车架和运行系统,所述后车架铰接于所述前车架,所述机罩连接于所述后车架,并与所述后车架围合形成机舱,所述运

行系统固定安装于所述机舱。

[0033] 区别于传统的直臂机构,本申请的矿山用掘进钻车具有呈弯曲状的钻臂,留给补偿推进组件足够的安装空间,压缩了工作机构的高度尺寸,实现了补偿推进组件安装后凿钻孔中心高度低于钻臂的回转中心,实现了凿岩机凿孔中心与地面高度小于1m,实现了工作机构执行定位凿孔作业时在巷道整个断面能够无任何盲区。因而,本申请的矿山用掘进钻车降低了小断面凿孔的难度,适用于小断面矿山的掘进作业。

### 附图说明

[0034] 图1为本实用新型实施例提供的矿山用掘进钻车的行车状态示意图;

[0035] 图2为本实用新型实施例提供的矿山用掘进钻车的工作状态示意图;

[0036] 图3为图2中回转连接座组件的局部放大图;

[0037] 图4为图2中钻臂和补偿推进组件的局部放大图;

[0038] 图5为本实用新型实施例提供的矿山用掘进钻车的俯视状态示意图;

[0039] 图6为图5中钻臂和补偿推进组件的局部放大图;

[0040] 图7为本实用新型实施例提供的矿山用掘进钻车的立体图。

[0041] 附图标记说明:

[0042] 100、钻臂;110、第一臂体;120、第二臂体;130、第一连接座;

[0043] 200、回转连接座组件;210、回转支撑;220、固定座;230、第一十字铰座;240、第二十字铰座;

[0044] 300、后驱动组件;310、后伸缩油缸;

[0045] 400、补偿推进组件;

[0046] 410、补偿架模块;411、第二连接座;412、补偿架;413、摆角油缸;414、补偿油缸;

[0047] 420、推进器模块;421、主梁;422、第三连接座;423、后绳轮座;424、凿岩机;425、滑块;426、推进油缸;427、前钢丝绳;428、后钢丝绳;429、中间支架;4210、前扶钎器;4211、加长杆;4212、前绳轮座;4213、衬板;

[0048] 500、前驱动组件;510、前伸缩油缸;

[0049] 600、车身组件;

[0050] 610、前车模块;611、前车架;612、驾驶室;613、操纵台;614、前轮胎;615、行走减速机;616、前支腿;

[0051] 620、后车模块;621、摆架;622、机罩;623、发动机;624、液压油箱;625、供水系统;626、供气系统;627、供电系统;628、冷却系统;629、电动泵站;6210、后车架;6211、后支腿;6212、后轮胎。

### 具体实施方式

[0052] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0053] 请一并参阅图1至图7,现对本实用新型提供的矿山用掘进钻车进行说明。所述矿山用掘进钻车,包括车身组件600、钻臂100、回转连接座组件200、后驱动组件300、补偿推进

组件400和前驱动组件500;钻臂100具有第一臂体110和第二臂体120,第一臂体110的前端固接于第二臂体120的后端,且第一臂体110与第二臂体120呈夹角设置;回转连接座组件200与车身组件600连接,并与第一臂体110的后端连接;后驱动组件300连接于回转连接座组件200和第一臂体110与第二臂120的交汇处;补偿推进组件400俯仰铰接于第二臂体120的前端,补偿推进组件400对应于第一臂体110与第二臂体120之间所形成夹角的开口处;前驱动组件500连接于补偿推进组件400和第一臂体110与第二臂120的交汇处。

[0054] 区别于传统的直臂机构,本实施例提供的矿山用掘进钻车具有呈弯曲状的钻臂100,留给补偿推进组件400足够的安装空间,压缩了工作机构的高度尺寸,实现了补偿推进组件400安装后凿钻孔中心高度低于钻臂100的回转中心,实现了凿岩机钻凿炮孔中心与地面高度小于1m,实现了工作机构执行定位钻凿炮孔作业时在巷道整个断面能够无任何盲区。因而,本申请的矿山用掘进钻车降低了小断面钻凿炮孔的难度,适用于小断面矿山的掘进作业,提高作业效率,提高经济收益。

[0055] 具体的,参阅图1至图7,后驱动组件300和前驱动组件500均为能够伸缩的组件,通过后驱动组件300的伸缩动作实现整个工作臂单元相对于车身组件600的摆动和俯仰,通过前驱动组件500的伸缩动作实现补偿推进组件400相对于钻臂100的摆动和俯仰,控制更加精确可靠。

[0056] 在一些实施例中,参阅图1至图7,回转连接座组件200包括回转支撑210、固定座220、第一十字铰座230和第二十字铰座240;回转支撑210用于与车身组件600连接;固定座220连接于回转支撑210的回转驱动端;第一十字铰座230与固定座绕第一轴线转动配合,第一十字铰座230与第一臂体110绕第二轴线转动配合,第一轴线平行于上下方向,第二轴线垂直于第一轴线,且垂直于前后方向;第二十字铰座240与固定座220绕第三轴线转动配合,第二十字铰座240与后驱动组件300绕第四轴线转动配合,第三轴线平行于上下方向,第四轴线平行于第二轴线。

[0057] 本实施例中,回转连接座组件200具有回转支撑210、实现了整个工作臂单元能够360°旋转,配合后驱动组件300和前驱动组件500的伸缩提供多种实现方式来进行炮孔的定位操作,使用灵活性更强。

[0058] 在一些实施例中,参阅图1至图7,为了更加有效的控制整个工作臂单元相对于车身组件600的摆动和俯仰,同时保持后驱动组件300结构的最简化,后驱动组件300包括两个对称设于第一臂体110两侧的后伸缩油缸310,第一臂体110与第二臂体120的交汇处设有第一连接座130,后伸缩油缸310的前端铰接于第一连接座130,后端铰接于第二十字铰座240。

[0059] 具体的,第一臂体110、第二臂体120和第一连接座130通过一体焊接成型,以形成钻臂100。

[0060] 在一些实施例中,参阅图1至图7,补偿推进组件400包括补偿架模块410和连接于补偿架模块410上部的推进器模块420,补偿架模块410包括第二连接座411、补偿架412、摆角油缸413和补偿油缸414;第二连接座411俯仰铰接于第二臂体120的前端,前驱动组件500连接于第二连接座411;补偿架412位于第二连接座411的上方,且铰接于第二连接座411,补偿架412于第二连接座411上的铰接轴平行于上下方向,推进器模块420滑动连接于补偿架412;摆角油缸413设有两个,两个摆角油缸413对称设于补偿架412的两侧,摆角油缸413的后端与第二连接座411铰接,前端与补偿架412铰接,摆角油缸413前端的铰接轴和后端的铰

接轴均平行于上下方向;补偿油缸414的后端固接于补偿架412的前端,前端与推进器模块420俯仰连接。

[0061] 其中的补偿架模块410通过摆角油缸413控制补偿架412相对于钻臂100摆动和俯仰,通过补偿油缸414的伸缩带动推进器模块420在补偿架412上滑动,进而调节工作行程。

[0062] 本实施例中,在推进器模块420和钻臂100之间设置补偿架模块410,具备一定的行程调整范围,在车身组件600和回转连接座组件200不调整姿态位置的情况下扩大了工作面,在行程和角度上均相对传统机械工作范围扩大,减小了操作员工作量。

[0063] 参阅图1至图7,为了更加有效的控制补偿推进组件400相对于钻臂100的摆动和俯仰,同时保持前驱动组件500结构的最简化,前驱动组件500包括两个对称设于第二臂体120两侧的前伸缩油缸510,前伸缩油缸510的后端铰接于第一臂体110和第二臂体120的交汇处,前端铰接于第二连接座411。

[0064] 具体的,前伸缩油缸510的后端铰接于第一连接座130。

[0065] 在一些实施例中,参阅图1至图7,推进器模块420包括主梁421、第三连接座422、后绳轮座423、凿岩机底板、滑块425、推进油缸426,前钢丝绳427、后钢丝绳428和中间支架429,滑块425上设有前绳轮座4212,凿岩机底板上固定有凿岩机424,主梁421的前端设有前扶钎器4210。

[0066] 主梁421滑动连接于补偿架412;第三连接座422固接于主梁421,并与补偿油缸414的伸缩端铰接;后绳轮座423、凿岩机底板和滑块425从后向前顺次滑动设于主梁421,推进油缸426的活塞杆固定于主梁421的后端,缸体固接于后绳轮座423,推进油缸426的缸体和滑块425之间通过加长杆4211固定连接;中间支架429固定于主梁421,前钢丝绳427一端连接于前绳轮座4212,另一端连接于凿岩机底板,后钢丝绳428—6211端连接于凿岩机底板,另一端绕过后绳轮座423并与中间支架429连接。

[0067] 本实施例的推进器模块420结构设计合理,配合补偿架模块410动作,使得工作臂整体具有更强的伸缩能力,能够适应多种类型矿山巷道尺寸要求,能够适应不同钎杆长度钻凿孔。

[0068] 参阅图1至图7,推进器模块420还包括两个条状的衬板4213,两个衬板4213平行于主梁421,且分别连接于主梁421的相对两侧,以形成与后绳轮座423、凿岩机底板和滑块425滑动配合的导轨结构。本实施例采用衬板4213行程导轨结构,便于对后绳轮座423、凿岩机底板和滑块425进行滑动导向,在后绳轮座423、凿岩机底板和滑块425上可分别设置导靴,结构更加简单,使用效果稳定可靠。

[0069] 在一些实施例中,参阅图1至图7,车身组件600包括前车模块610和后车模块620,前车模块610的后端与后车模块620的前端铰接,前车模块610和后车模块620的铰接轴平行于上下方向,回转连接座组件200连接于前车模块610的前端部。

[0070] 当掘进钻车需要转弯时,如果巷道允许的转弯半径较小,由于车身组件600的前车模块610和后车模块620之间转动配合,车身组件600可在转弯时弯曲,进而缩小掘进钻车的转弯半径,使掘进钻车的外圈最小转弯半径小于或等于巷道允许的转弯半径,从而保证掘进钻车顺利转弯。

[0071] 在一些实施例中,参阅图1至图7,前车模块610包括前车架611、驾驶室612、操纵台613、前轮胎614、行走减速机615和前支腿616,驾驶室612、操纵台613、前轮胎614、行走减速

机615和前支腿616均连接于前车架611,前车架611的后端与后车模块620铰接,操纵台613设于驾驶室612的前侧,行走减速机615连接于前轮胎614,前支腿616设于前车架611的前端部,回转连接座组件200连接于操纵台613的前部。

[0072] 本实施例中的前车模块610结构设计合理,采用低矮设计模式,实现了操作人员坐在驾驶室612中在狭小的巷道(尤其是2m的巷道)进行行进、转弯及钻凿炮孔操作,操作更加方便。

[0073] 在一些实施例中,参阅图1至图7,后车模块620包括机罩622、后车架6210和运行系统,后车架6210铰接于前车架611,机罩622连接于后车架6210,并与后车架6210围合形成机舱,行系统固定安装于机舱。

[0074] 运行系统具体包括发动机623、液压油箱624、供水系统625、供气系统626、供电系统627、冷却系统628和电动泵站629,后车架6210上设有摆架621,后轮胎6212连接于摆架621。其中,发动机623分别与前轮胎614和后轮胎6212传动连接,以提供行进动力;液压油箱624用于对工作臂单元提供俯仰或摆转的动力;供水系统625、供气系统626、供电系统627和冷却系统628分别对提供作业用水、用电、用气及冷却,保证作业正常进行;电动泵站629用于在作业时抽水。

[0075] 本实施例中的后车模块620主要集成钻车的控制系统,集成程度高,通过操纵台613即可实现对各个动作的精准控制。

[0076] 本申请的矿山用掘进钻车整体结构设计合理,适用于小断面矿山掘进的作业,作业范围广,在巷道中行驶灵活,便于转弯,降低了小断面矿上掘进的作业难度,提高作业的经济效益。

[0077] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

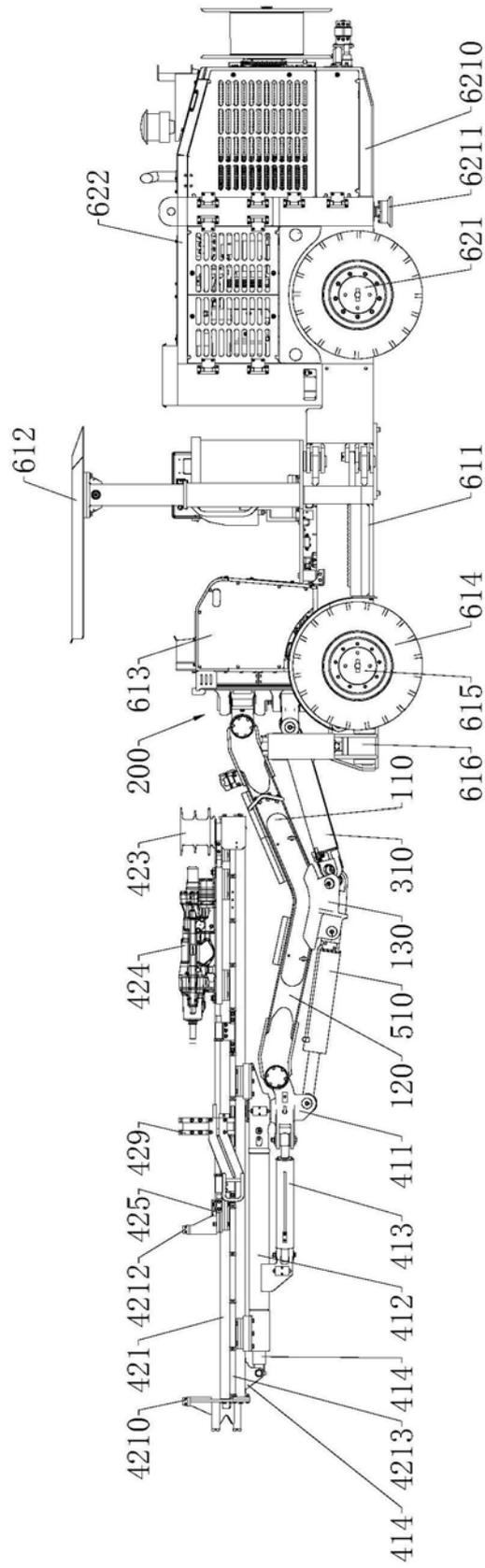


图1

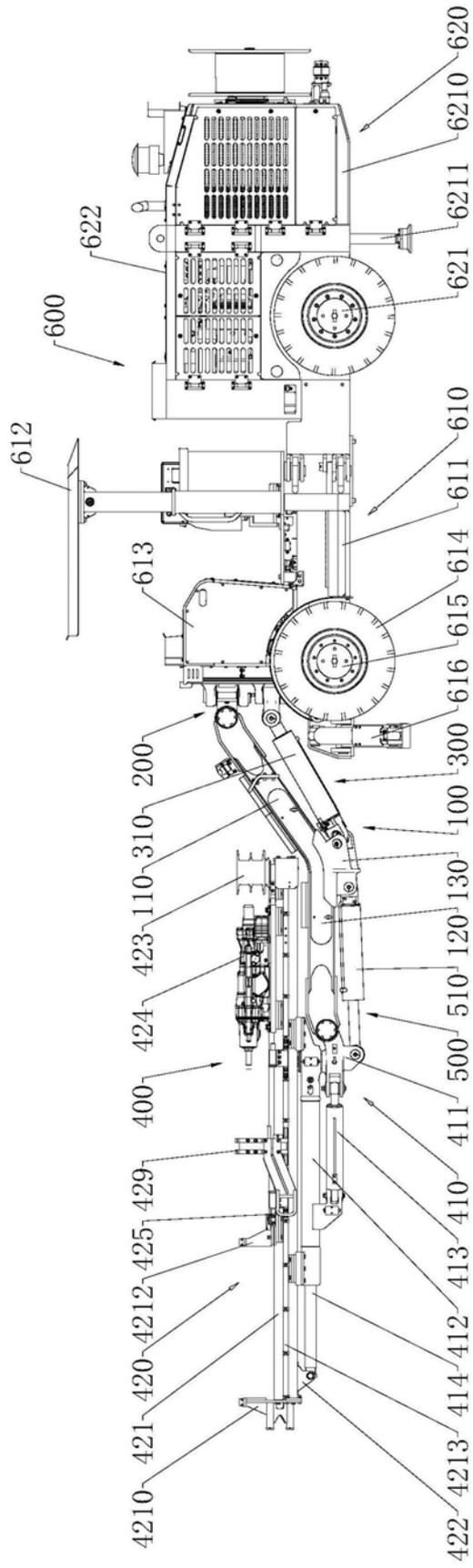


图2

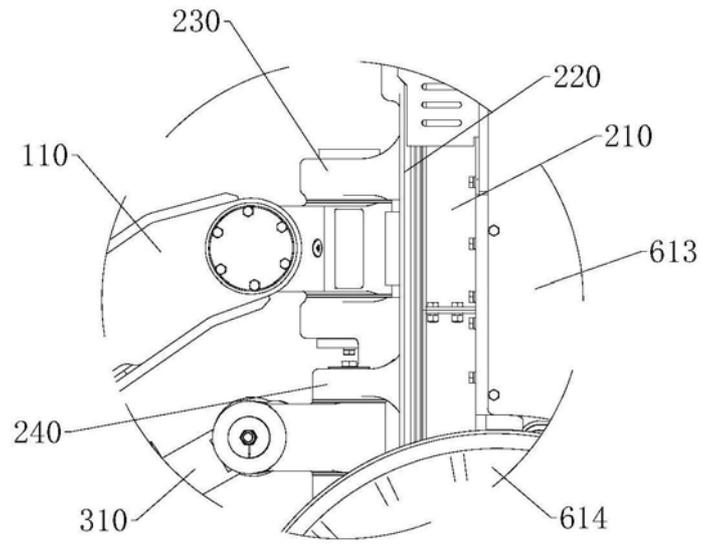


图3

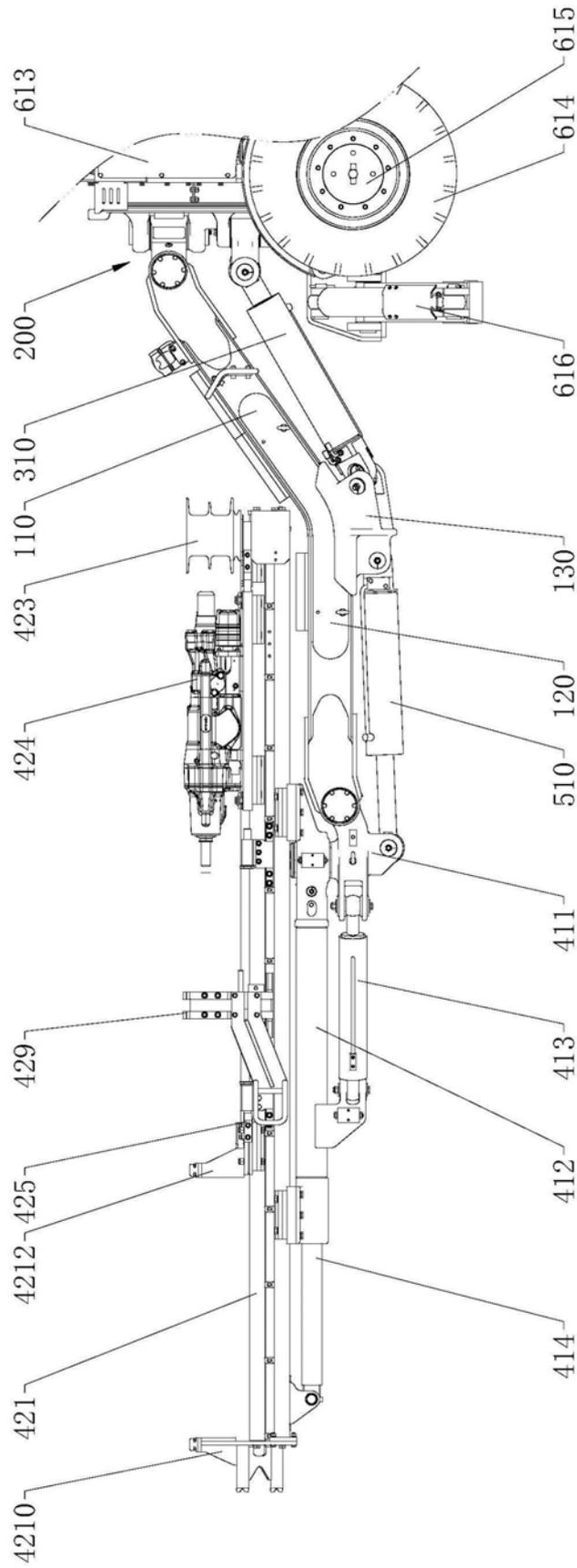


图4

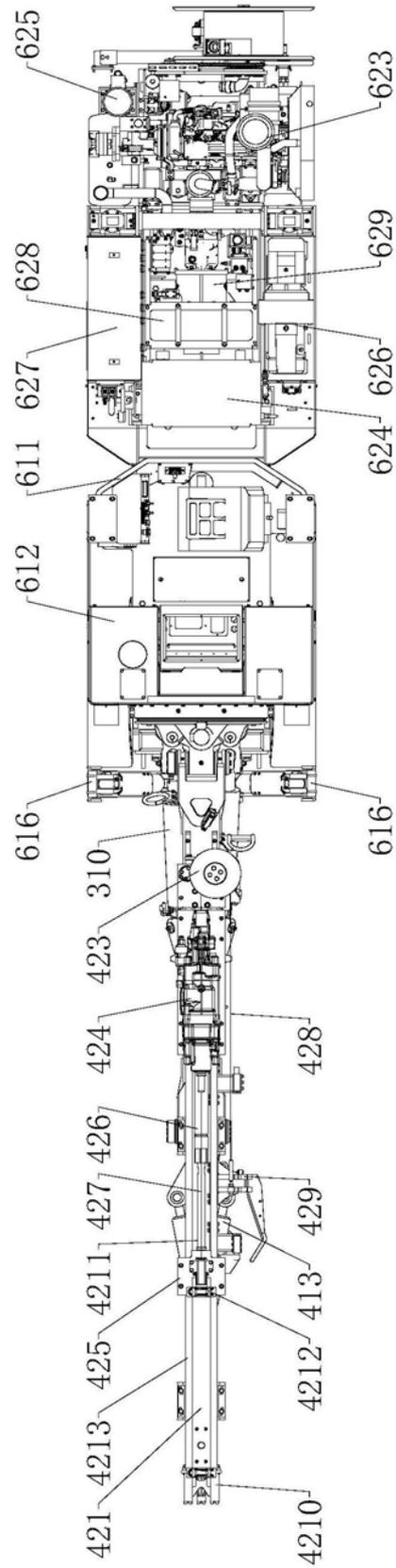


图5

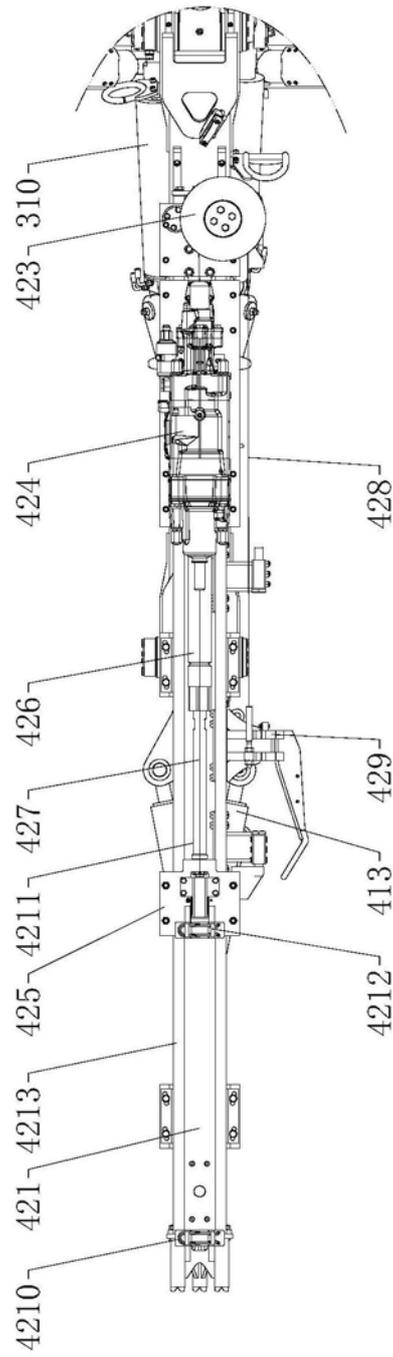


图6

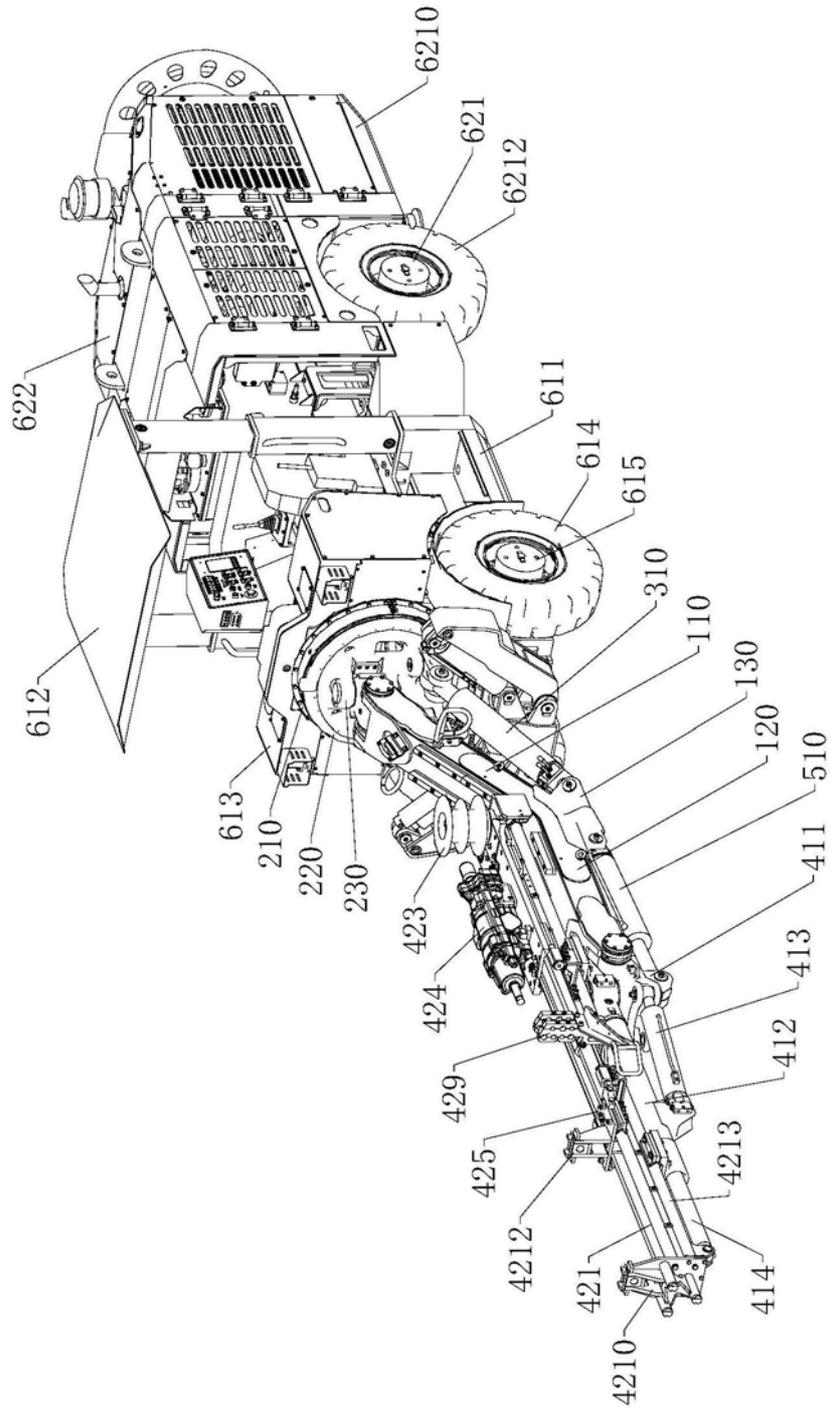


图7