



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104564090 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201410761036. 1

E21D 20/00(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 12. 13

(71) 申请人 中国煤炭科工集团太原研究院有限公司

地址 030006 山西省太原市并州南路 108 号

申请人 山西天地煤机装备有限公司

(72) 发明人 唐永志 王赟 温建刚 曹海山
宋德军 雷煌 李俊斌 周廷
钱统傲 刘玉波 侯俊领 杨喜
陈永斌 刘磊 刘敏 焦宏章
马丽 徐志刚 马联伟 杨康信

(74) 专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14110

代理人 任林芳

(51) Int. Cl.

E21D 9/01(2006. 01)

E21D 9/12(2006. 01)

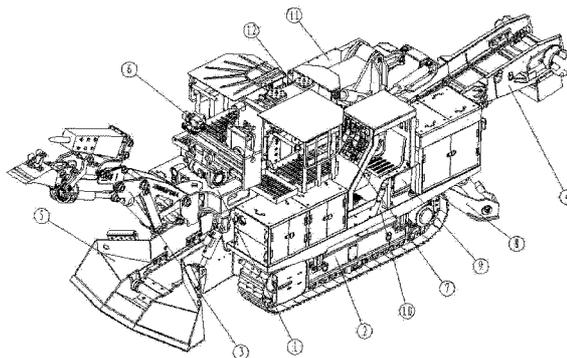
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

多功能巷修一体机

(57) 摘要

本发明涉及一种煤矿巷道维护装置,为了解决煤矿开采中,某些巷道存在严重变形且国内外还没有相应高效修复设备的实际情况,研制一种兼具有行走、扩巷、挖装、转载及锚护功能的多功能巷修一体机,包括机架组件、行走部、反铲破碎装置、运输部、铲板组件、锚杆机总成、驾驶室、后支撑、电控系统、润滑系统、液压系统及水系统。本发明可实现巷道修复的机械化作业,提高巷道修复的效率及安全性,满足煤矿巷道修复安全高效的要求。



1. 一种多功能巷修一体机,其特征在于:包括机架组件(1)、行走部(2)、反铲破碎装置(3)、运输部(4)、铲板组件(5)、锚杆机总成(6)、驾驶室(7)、后支撑(8)、电控系统(9)、润滑系统(10)、液压系统(11)及水系统(12),机架组件(1)下部为行走部(2),机架组件(1)前部铰接铲板组件(5),铲板升降油缸(13)一端与机架组件(1)铰接,另一端与铲板组件(5)铰接,机架组件(1)后端铰接有运输部(4),运输部升降油缸(14)一端与机架组件(1)铰接,另一端与运输部(4)铰接;机架组件(1)前端上部铰接反铲破碎装置(3),反铲破碎回转油缸(15)一端与机架组件(1)铰接,一端与反铲破碎装置(3)中的回转座(17)铰接,机架组件(1)上部滑动连接锚杆机总成(6),锚杆机总成滑动油缸(16)一端与机架组件(1)铰接,另一端与锚杆机总成(6)中的底座(33)连接,机架组件(1)后部下端连接后支撑(8)固结;机架组件(1)上部的左侧安装有驾驶室(7)、水系统(12)和电控系统(9);机架组件(1)上部的右侧安装有润滑系统(10)和液压系统(11)。

2. 根据权利要求1所述的多功能巷修一体机,其特征在于:所述反铲破碎装置(3)包括回转座(17)、动臂(18)、动臂油缸(19)、中间臂(20)、中间臂油缸(21)、斗杆(22)、斗杆油缸(23)、挖斗(24)、挖斗油缸(25)、破碎锤总成(26)、破碎油缸(27)、U型梁支撑座(28)、破碎锤连杆(29)、破碎锤推杆(30)、挖斗前连杆(31)和挖斗后连杆(32);回转座(17)与机架组件(1)铰接;动臂(18)一端与回转座(17),另一端与中间臂(20)铰接;斗杆(22)一端与动臂(18)铰接,另一端与挖斗(24)铰接;动臂油缸(19)一端与回转座(17)铰接,另一端与动臂(18)铰接;中间臂油缸(21)一端与动臂(18)铰接,另一端与中间臂(20)铰接;斗杆油缸(23)一端与中间臂(20)铰接,另一端与斗杆(22)铰接;挖斗前连杆(31)一端与挖斗(24)铰接,另一端与挖斗后连杆(32)铰接;挖斗后连杆(32)一端与斗杆(22)铰接,另一端与挖斗前连杆(31)铰接;挖斗油缸(25)一端与斗杆(22)铰接,另一端与挖斗后连杆(32)铰接;挖斗前连杆(31)与挖斗后连杆(32)间的铰链,挖斗油缸(25)与挖斗后连杆(32)之间的铰链,两个铰链的转轴共线设置;破碎锤连杆(29)一端与斗杆(22)铰接,另一端与破碎锤总成(26)的尾部铰接;破碎锤推杆(30)一端与斗杆(22)铰接,另一端与破碎锤总成(26)的壳体铰接;破碎油缸(27)一端与斗杆(22)铰接,另一端与破碎锤推杆(30)铰接;U型梁支撑座(28)固结于挖斗(24)的中截面上。

3. 根据权利要求1所述的多功能巷修一体机,其特征在于:所述锚杆机总成(6)由底座(33)、回转座(34)、回转油缸(35)、悬臂外套筒(36)、悬臂内套筒(37)、悬臂伸缩油缸(38)、悬臂升降油缸(39)、操作台组件(40)、操作台调平油缸(41)、钻架水平调整座(42)、钻架垂直调整座(43)、钻架总成(44)、钻架水平调整油缸(45)、钻架垂直调整马达(46)、钻架水平调整马达(47)组成;底座(33)与机架组件(1)构成滑动副;回转座(34)与底座(33)通过回转轴承铰接;两个回转油缸(35)对称布置于回转座(34)两侧,一端与底座(33)铰接,另一端与回转座(34)铰接,通过回转油缸(35)的伸缩实现回转座(34)的回转运动;悬臂外套筒(36)与回转座(34)铰接;悬臂内套筒(37)与悬臂外套筒(36)构成滑动副;悬臂伸缩油缸(38)一端与悬臂外套筒(36)铰接,一端与悬臂内套筒(37)铰接,通过悬臂伸缩油缸(38)的伸缩,实现悬臂内套筒(37)相对于悬臂外套筒(36)的滑动伸缩;两个悬臂升降油缸(39)对称布置于悬臂外套筒(36)两侧,两个悬臂升降油缸(39)一端与回转座(34)铰接,一端与悬臂外套筒(36)铰接,通过悬臂升降油缸(39)的伸缩实现悬臂的上下摆动;操作台组件(40)与悬臂内套筒(37)铰接;操作台调平油缸(41)一端与操作台组件(40)铰接,一

端与悬臂内套筒(37)铰接,通过操作台调平油缸(41)的伸缩实现整机工作过程中保证操作台组件(40)始终与地面保持平行;钻架水平调整座(42)与操作台组件(40)铰接,铰链转轴与地面垂直;两个钻架水平调整油缸(45)对称布置于钻架水平调整座(42)两侧,一端与钻架水平调整座(42)铰接,一端与操作台组件(40)铰接,通过钻架水平调整油缸(45)的伸缩实现钻架水平调整座的左右摆动;钻架垂直调整座(43)与钻架水平调整座(42)铰接,铰链转轴水平布置;钻架垂直调整马达(46)壳体与钻架水平调整座(42)固结,输出轴与钻架垂直调整座(43)固结,通过钻架垂直调整马达(46)的转动输出,带动钻架垂直调整座(43)相对于钻架水平调整座(42)转动;钻架总成(44)与钻架垂直调整座(43)铰接;钻架水平调整马达(47)壳体与钻架垂直调整座(43)固结,输出轴与钻架总成(44)固结,通过钻架水平调整马达(47)的转动输出,带动钻架总成(44)相对于钻架垂直调整座(43)转动。

4. 根据权利要求1所述的多功能巷修一体机,其特征在于:所述操作台组件(40)由操作台架(48)、顶棚(49)、操作台(50)、顶棚升降油缸(51)、操作台升降油缸(52)组成,两个顶棚(49)对称布置于操作台架(48)两侧,并与操作台架(48)构成滑动副;顶棚升降油缸(51)一端与操作台架(48)铰接,另一端与顶棚(49)铰接,通过顶棚升降油缸(51)的伸缩实现顶棚(49)相对于操作台架(48)的升降;两个操作台(50)对称布置于操作台架(48)两侧,并与操作台架(48)构成滑动副;操作台升降油缸(52)一端与操作台架(48)铰接,另一端与操作台(50)铰接,通过操作台升降油缸(52)的伸缩实现操作台(50)相对于操作台架(48)的升降。

5. 根据权利要求1所述的多功能巷修一体机,其特征在于:所述运输部(4)由运输槽(53)、驱动装置(54)、张紧装置(55)、压链块(56)和限位板(57)组成,所述铲板组件(5)由铲板架(58)、改向链轮组件(59)和压链块(56)组成;刮板链(60)绕过驱动装置(54)和改向链轮组件(59)形成闭环,驱动装置(54)给刮板链提供动力;张紧装置(55)用于张紧刮板链;压链块(56)防止刮板链飘链;限位板(57)用于限制辅助运输系统与巷修一体机的搭接长度。

6. 根据权利要求1所述的多功能巷修一体机,其特征在于:所述后支撑(8)由后支撑连接座(17)、后支撑腿(61)、后支撑油缸(62)及耳架(63)组成,后支撑连接座(17)与机架组件(1)固结;两条后支撑腿(61)对称布置于后支撑连接座(17)两侧,并与后支撑连接座(17)铰接;后支撑油缸(62)一端与后支撑连接座(17)铰接,另一端与后支撑腿(61)铰接,通过后支撑油缸(62)的伸缩实现后支撑腿(61)的上下摆动;耳架(63)与后支撑连接座(17)固结,使用过程中与整机配套使用的辅助运输系统通过耳架(63)与整机连接。

多功能巷修一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种煤矿巷道维护装置,具体为一种多功能巷修一体机。

背景技术

[0002] 复杂围岩条件下巷道围岩一般比较松软易碎、地应力大、受采动影响强烈,因而巷道变形速度快,变形量很大,维护困难。尤其随着矿井资源的枯竭,煤矿井工开采深度的不断加大,曾经作为主要巷道保护煤柱的煤炭资源逐渐开始回收,这也就意味着将有越来越多的巷道会遭到各种采动的影响,有的甚至会受到多次采动影响,原本趋于稳定的巷道围岩,在采动的影响下,表现出巷道严重变形:巷道收缩率达到 28%~32%,巷道多处片帮、底鼓甚至冒顶,架棚段巷道支架受压破坏严重,从而暴露出很多影响煤矿安全生产的问题。因此为了保证巷道的正常使用和工作面的正常生产,需要对巷道进行修复加固。目前,国外的巷修设备主要有德国达尔曼公司生产的矿用全液压卧底机,其工作机构为可更换的高冲击能的液压冲击器和侧卸式铲斗。淮南国投新集于 2010 年进口了 1 台 DH-L800 型矿用全液压卧底机,但由于其只能卧底,且在工作时需频繁更换工作装置,不能满足我国煤矿巷道修复的使用要求。国内虽然出现了用于巷道修复的机械设备,如淮南佳源重工生产的 ZWY-100/45L 型挖掘式装载机,由于其功能的单一、环境适应性差,如只有破碎装运的功能,没有锚护的功能,亦不能满足煤矿巷道修复安全高效的要求。所以,大多数煤矿主要采用手动风镐破碎扩巷,人工进行金属支架或锚杆、锚索的支护,然后手工用铁锹装到皮带机或电机车输送清理的方法,此法存在巷修效率低、安全性差等问题,影响了巷道的正常使用和煤矿的安全生产。

发明内容

[0003] 本发明为了解决煤矿开采中,某些巷道存在严重变形且国内外还没有相应高效修复设备的实际情况,研制一种兼具有行走、扩巷、挖装、转载及锚护功能的多功能巷修一体机。

[0004] 本发明的技术方案是,一种多功能巷修一体机,包括机架组件、行走部、反铲破碎装置、运输部、铲板组件、锚杆机总成、驾驶室、后支撑、电控系统、润滑系统、液压系统及水系统,机架组件下部为行走部,机架组件前部铰接铲板组件,铲板升降油缸一端与机架组件铰接,另一端与铲板组件铰接,机架组件后端铰接有运输部,运输部升降油缸一端与机架组件铰接,另一端与运输部铰接;机架组件前端上部铰接反铲破碎装置,反铲破碎回转油缸一端与机架组件铰接,一端与反铲破碎装置中的回转座铰接,机架组件上部滑动连接锚杆机总成,锚杆机总成滑动油缸一端与机架组件铰接,另一端与锚杆机总成中的底座连接,机架组件后部下端连接后支撑固结;机架组件上部的左侧安装有驾驶室、水系统和电控系统;机架组件上部的右侧安装有润滑系统和液压系统。

[0005] 所述反铲破碎装置包括回转座、动臂、动臂油缸、中间臂、中间臂油缸、斗杆、斗杆油缸、挖斗、挖斗油缸、破碎锤总成、破碎油缸、U 型梁支撑座、破碎锤连杆、破碎锤推杆、挖斗

前连杆和挖斗后连杆；回转座与机架组件铰接；动臂一端与回转座，另一端与中间臂铰接；斗杆一端与动臂铰接，另一端与挖斗铰接；动臂油缸一端与回转座铰接，另一端与动臂铰接；中间臂油缸一端与动臂铰接，另一端与中间臂铰接；斗杆油缸一端与中间臂铰接，另一端与斗杆铰接；挖斗前连杆一端与挖斗铰接，另一端与挖斗后连杆铰接；挖斗后连杆一端与斗杆铰接，另一端与挖斗前连杆铰接；挖斗油缸一端与斗杆铰接，另一端与挖斗后连杆铰接；挖斗前连杆与挖斗后连杆间的铰链，挖斗油缸与挖斗后连杆之间的铰链，两个铰链的转轴共线设置；破碎锤连杆一端与斗杆铰接，另一端与破碎锤总成的尾部铰接；破碎锤推杆一端与斗杆铰接，另一端与破碎锤总成的壳体铰接；破碎油缸一端与斗杆铰接，另一端与破碎锤推杆铰接；U型梁支撑座固结于挖斗的中截面上；

所述的锚杆机总成由底座、回转座、回转油缸、悬臂外套筒、悬臂内套筒、悬臂伸缩油缸、悬臂升降油缸、操作台组件、操作台调平油缸、钻架水平调整座、钻架垂直调整座、钻架总成、钻架水平调整油缸、钻架垂直调整马达、钻架水平调整马达组成；底座与机架组件构成滑动副；回转座与底座通过回转轴承铰接；两个回转油缸对称布置于回转座两侧，一端与底座铰接，另一端与回转座铰接，悬臂外套筒与回转座铰接；悬臂内套筒与悬臂外套筒构成滑动副；悬臂伸缩油缸一端与悬臂外套筒铰接，一端与悬臂内套筒铰接，两个悬臂升降油缸对称布置于悬臂外套筒两侧，两个悬臂升降油缸一端与回转座铰接，一端与悬臂外套筒铰接，操作台组件与悬臂内套筒铰接；操作台调平油缸一端与操作台组件铰接，一端与悬臂内套筒铰接，钻架水平调整座与操作台组件铰接，铰链转轴与地面垂直；两个钻架水平调整油缸对称布置于钻架水平调整座两侧，一端与钻架水平调整座铰接，一端与操作台组件铰接，钻架垂直调整座与钻架水平调整座铰接，铰链转轴水平布置；钻架垂直调整马达壳体与钻架水平调整座固结，输出轴与钻架垂直调整座固结，钻架总成与钻架垂直调整座铰接；钻架水平调整马达壳体与钻架垂直调整座固结，输出轴与钻架总成固结。

[0006] 所述的操作台组件由操作台架、顶棚、操作台、顶棚升降油缸、操作台升降油缸组成，两个顶棚对称布置于操作台架两侧，并与操作台架构成滑动副；顶棚升降油缸一端与操作台架铰接，另一端与顶棚铰接，两个操作台对称布置于操作台架两侧，并与操作台架构成滑动副；操作台升降油缸一端与操作台架铰接，另一端与操作台铰接。

[0007] 所述运输部由运输槽、驱动装置、张紧装置、压链块和限位板组成。所述铲板组件由铲板架、改向链轮组件和压链块组成；刮板链绕过驱动装置和改向链轮组件形成闭环。

[0008] 本发明所述的多功能巷修一体机是针对我国多数深部软岩巷道变形严重、影响安全生产问题而研制的一种用于巷道修复的专用设备，可实现巷道修复的机械化作业，取代人工风镐破碎——人工锚护——手工装运清理的巷道修复工艺，提高巷道修复的效率及安全性，满足煤矿巷道修复安全高效的要求。目前国内外还没有满足我国煤矿巷修要求的理想设备，其研制在我国尚属空白。

[0009] 本发明所述的装置具有以下优点：

(1) 本发明所公布的多功能巷修一体机兼具行走、扩巷、挖装、转载及锚护功能；

(2) 本发明所公布的多功能巷修一体机中所使用的反铲破碎装置采用三节臂的结构，提高整机的机动性及适应性。

[0010] (3) 本发明所公布的多功能巷修一体机中所使用的机载锚杆机采用回转支撑固定，单臂伸缩、双回转油缸定位方式，可完成拱形或矩形巷道锚护作业；

(4) 本发明所公布的多功能巷修一体机中所使用的输送部、装载部高度可调,提高了与其他设备的配套性能;

经济利益分析:该巷修设备可大大提高巷道的修复速度,同时也减轻了工人的劳动强度和提高了生产的安全性,极大满足了高产高效煤矿综采面的生产需求。因此,随着我国煤矿采深的逐渐增加,其市场前景非常广阔。本项目完成后,产品可形成系列化,进而进行批量生产。预计第一年市场需求量 5 台,以每年销售 20 套计,每台售价 260 万元,年产值约 5200 万,经济效益明显。加上配件、专业化服务等费用,每年可为企业创造可观的经济效益。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明的结构示意图;

图 2 为反铲破碎装置结构示意图;

图 3 为锚杆机总成主视图;

图 4 为锚杆机总成轴测图;

图 5 为操作台组件结构示意图;

图 6 为运输部及铲板组件结构示意图;

图 7 为后支撑结构示意图;

图中:1- 机架组件、2- 行走部、3- 反铲破碎装置、4- 运输部、5- 铲板组件、6- 锚杆机总成、7- 驾驶室、8- 后支撑、9- 电控系统、10- 润滑系统、11- 液压系统、12- 水系统、13- 铲板升降油缸、14- 运输部升降油缸、15- 反铲破碎回转油缸、16- 锚杆机总成滑动油缸、17- 回转座、18- 动臂、19- 动臂油缸、20- 中间臂、21- 中间臂油缸、22- 斗杆、23- 斗杆油缸、24- 挖斗、25- 挖斗油缸、26- 破碎锤总成、27- 破碎油缸、28-U 型梁支撑座、29- 破碎锤连杆、30- 破碎锤推杆、31- 挖斗前连杆、32- 挖斗后连杆、33- 底座、34- 回转座、35- 回转油缸、36- 悬臂外套筒、37- 悬臂内套筒、38- 悬臂伸缩油缸、39- 悬臂升降油缸、40- 操作台组件、41- 操作台调平油缸、42- 钻架水平调整座、43- 钻架垂直调整座、44- 钻架总成、45- 钻架水平调整油缸、46- 钻架垂直调整马达、47- 钻架水平调整马达、48- 操作台架、49- 顶棚、50- 操作台、51- 顶棚升降油缸、52- 操作台升降油缸、53- 运输槽、54- 驱动装置、55- 张紧装置、56- 压链块、57- 限位板、58- 铲板架、59- 改向链轮组件、60- 刮板链、61- 后支撑腿、62- 后支撑油缸、63- 耳架。

具体实施方式

[0012] 如图 1 所示,一种多功能巷修一体机,包括机架组件 1、行走部 2、反铲破碎装置 3、运输部 4、铲板组件 5、锚杆机总成 6、驾驶室 7、后支撑 8、电控系统 9、润滑系统 10、液压系统 11 及水系统 12,

机架组件 1 下部为行走部 2,机架组件 1 前部铰接铲板组件 5,铲板升降油缸 13 一端与机架组件 1 铰接,另一端与铲板组件 5 铰接,机架组件 1 后端铰接有运输部 4,运输部升降油缸 14 一端与机架组件 1 铰接,另一端与运输部 4 铰接;

机架组件 1 前端上部铰接反铲破碎装置 3,反铲破碎回转油缸 15 一端与机架组件 1 铰接,一端与反铲破碎装置 3 中的回转座 17 铰接,

机架组件 1 上部滑动连接锚杆机总成 6,锚杆机总成滑动油缸 16 一端与机架组件 1 铰

接,另一端与锚杆机总成 6 中的底座 33 连接,

机架组件 1 后部下端连接后支撑 8 固结;机架组件 1 上部的左侧安装有驾驶室 7、水系统 12 和电控系统 9;机架组件 1 上部的右侧安装有润滑系统 10 和液压系统 11。

[0013] 如图 2 所示意,所述反铲破碎装置 3 包括回转座 17、动臂 18、动臂油缸 19、中间臂 20、中间臂油缸 21、斗杆 22、斗杆油缸 23、挖斗 24、挖斗油缸 25、破碎锤总成 26、破碎油缸 27、U 型梁支撑座 28、破碎锤连杆 29、破碎锤推杆 30、挖斗前连杆 31 和挖斗后连杆 32;

回转座 17 与机架组件 1 铰接;动臂 18 一端与回转座 17,另一端与中间臂 20 铰接;斗杆 22 一端与动臂 18 铰接,另一端与挖斗 24 铰接;动臂油缸 19 一端与回转座 17 铰接,另一端与动臂 18 铰接;中间臂油缸 21 一端与动臂 18 铰接,另一端与中间臂 20 铰接;斗杆油缸 23 一端与中间臂 20 铰接,另一端与斗杆 22 铰接;挖斗前连杆 31 一端与挖斗 24 铰接,另一端与挖斗后连杆 32 铰接;挖斗后连杆 32 一端与斗杆 22 铰接,另一端与挖斗前连杆 31 铰接;挖斗油缸 25 一端与斗杆 22 铰接,另一端与挖斗后连杆 32 铰接;挖斗前连杆 31 与挖斗后连杆 32 间的铰链,挖斗油缸 25 与挖斗后连杆 32 之间的铰链,两个铰链的转轴共线设置;破碎锤连杆 29 一端与斗杆 22 铰接,另一端与破碎锤总成 26 的尾部铰接;破碎锤推杆 30 一端与斗杆 22 铰接,另一端与破碎锤总成 26 的壳体铰接;破碎油缸 27 一端与斗杆 22 铰接,另一端与破碎锤推杆 30 铰接;U 型梁支撑座 28 固结于挖斗 24 的中截面上;

如图 3、4 所述锚杆机总成 6 由底座 33、回转座 34、回转油缸 35、悬臂外套筒 36、悬臂内套筒 37、悬臂伸缩油缸 38、悬臂升降油缸 39、操作台组件 40、操作台调平油缸 41、钻架水平调整座 42、钻架垂直调整座 43、钻架总成 44、钻架水平调整油缸 45、钻架垂直调整马达 46、钻架水平调整马达 47 组成;底座 33 与机架组件 1 构成滑动副;回转座 34 与底座 33 通过回转轴承铰接;两个回转油缸 35 对称布置于回转座 34 两侧,一端与底座 33 铰接,另一端与回转座 34 铰接,通过回转油缸 35 的伸缩实现回转座 34 的回转运动;悬臂外套筒 36 与回转座 34 铰接;悬臂内套筒 37 与悬臂外套筒 36 构成滑动副;悬臂伸缩油缸 38 一端与悬臂外套筒 36 铰接,一端与悬臂内套筒 37 铰接,通过悬臂伸缩油缸 38 的伸缩,实现悬臂内套筒 37 相对于悬臂外套筒 36 的滑动伸缩;两个悬臂升降油缸 39 对称布置于悬臂外套筒 36 两侧,两个悬臂升降油缸 39 一端与回转座 34 铰接,一端与悬臂外套筒 36 铰接,通过悬臂升降油缸 39 的伸缩实现悬臂的上下摆动;操作台组件 40 与悬臂内套筒 37 铰接;操作台调平油缸 41 一端与操作台组件 40 铰接,一端与悬臂内套筒 37 铰接,通过操作台调平油缸 41 的伸缩实现整机工作过程中保证操作台组件 40 始终与地面保持平行;钻架水平调整座 42 与操作台组件 40 铰接,铰链转轴与地面垂直;两个钻架水平调整油缸 45 对称布置于钻架水平调整座 42 两侧,一端与钻架水平调整座 42 铰接,一端与操作台组件 40 铰接,通过钻架水平调整油缸 45 的伸缩实现钻架水平调整座的左右摆动;钻架垂直调整座 43 与钻架水平调整座 42 铰接,铰链转轴水平布置;钻架垂直调整马达 46 壳体与钻架水平调整座 42 固结,输出轴与钻架垂直调整座 43 固结,通过钻架垂直调整马达 46 的转动输出,带动钻架垂直调整座 43 相对于钻架水平调整座 42 转动;钻架总成 44 与钻架垂直调整座 43 铰接;钻架水平调整马达 47 壳体与钻架垂直调整座 43 固结,输出轴与钻架总成 44 固结,通过钻架水平调整马达 47 的转动输出,带动钻架总成 44 相对于钻架垂直调整座 43 转动。

[0014] 如图 5 所示意,所述操作台组件 40 由操作台架 48、顶棚 49、操作台 50、顶棚升降油缸 51、操作台升降油缸 52 组成,两个顶棚 49 对称布置于操作台架 48 两侧,并与操作台

架 48 构成滑动副 ;顶棚升降油缸 51 一端与操作台架 48 铰接,另一端与顶棚 49 铰接,通过顶棚升降油缸 51 的伸缩实现顶棚 49 相对于操作台架 48 的升降 ;两个操作台 50 对称布置于操作台架 48 两侧,并与操作台架 48 构成滑动副 ;操作台升降油缸 52 一端与操作台架 48 铰接,另一端与操作台 50 铰接,通过操作台升降油缸 52 的伸缩实现操作台 50 相对于操作台架 48 的升降。

[0015] 如图 6 所示意,所述运输部 4 由运输槽 53、驱动装置 54、张紧装置 55、压链块 56 和限位板 57 组成。所述铲板组件 5 由铲板架 58、改向链轮组件 59 和压链块 56 组成 ;刮板链 60 绕过驱动装置 54 和改向链轮组件 59 形成闭环。驱动装置 54 给刮板链提供动力 ;张紧装置 55 用于张紧刮板链 ;压链块 56 防止刮板链飘链 ;限位板 57 用于限制辅助运输系统与巷修一体机的搭接长度 ;

如图 7 所示意,所述后支撑 8 由后支撑连接座 17、后支撑腿 61、后支撑油缸 62 及耳架 63 组成。后支撑连接座 17 与机架组件 1 固结 ;两条后支撑腿 61 对称布置于后支撑连接座 17 两侧,并与后支撑连接座 17 铰接 ;后支撑油缸 62 一端与后支撑连接座 17 铰接,另一端与后支撑腿 61 铰接,通过后支撑油缸 62 的伸缩实现后支撑腿 61 的上下摆动 ;耳架 63 与后支撑连接座 17 固结,使用过程中与整机配套使用的辅助运输系统通过耳架 63 与整机连接。

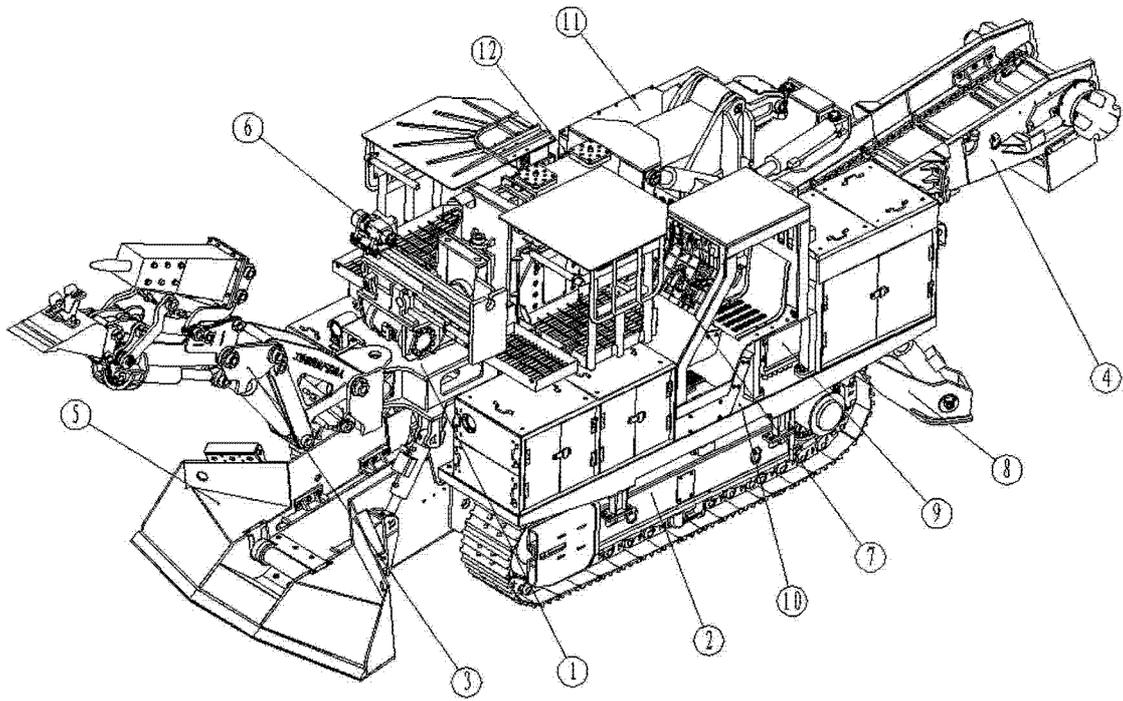


图 1

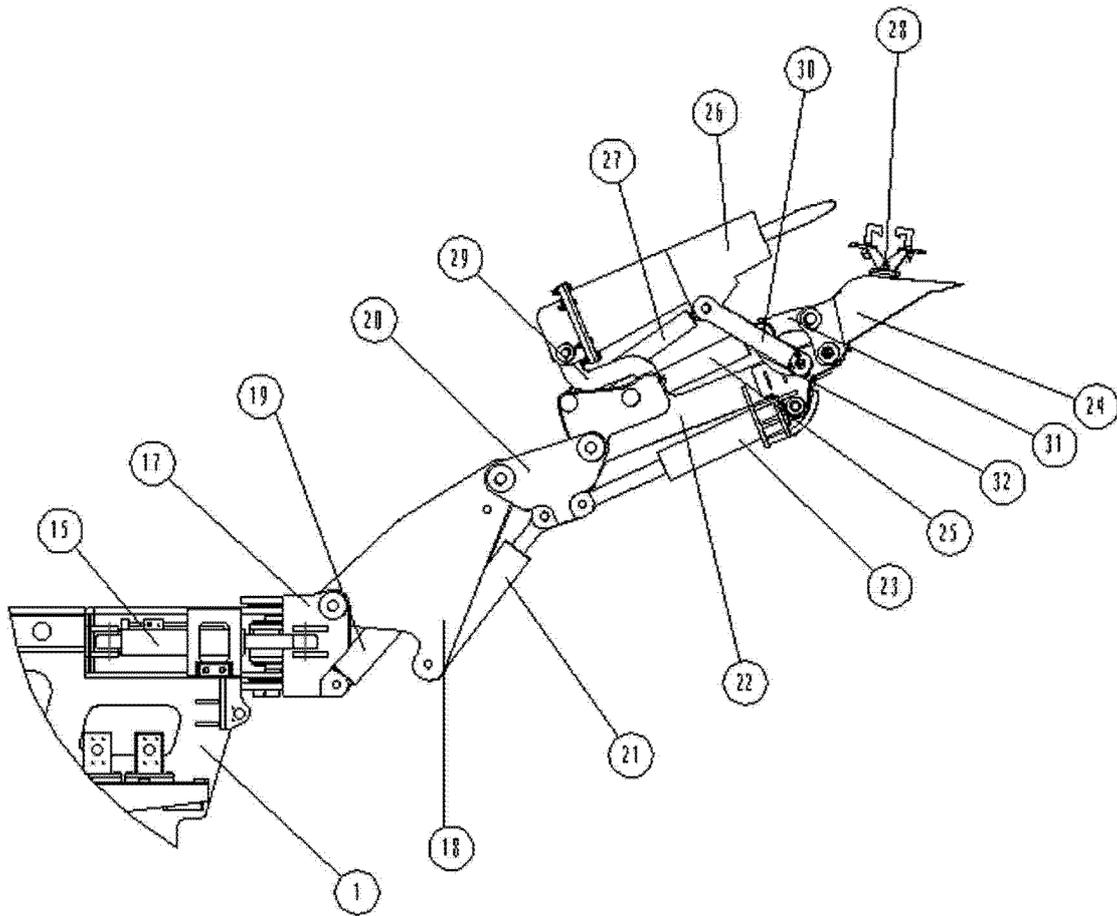


图 2

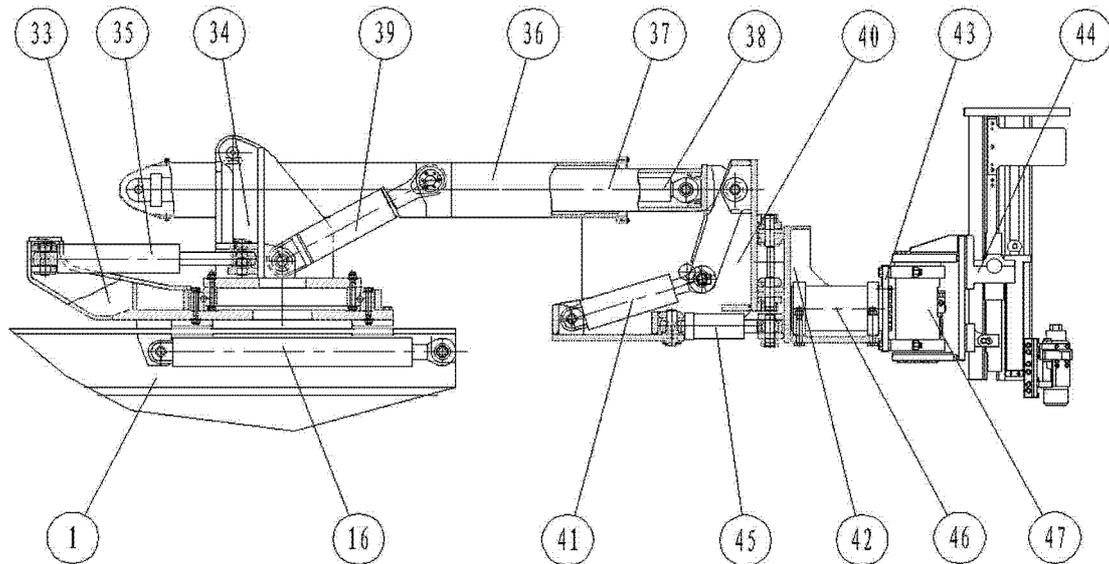


图 3

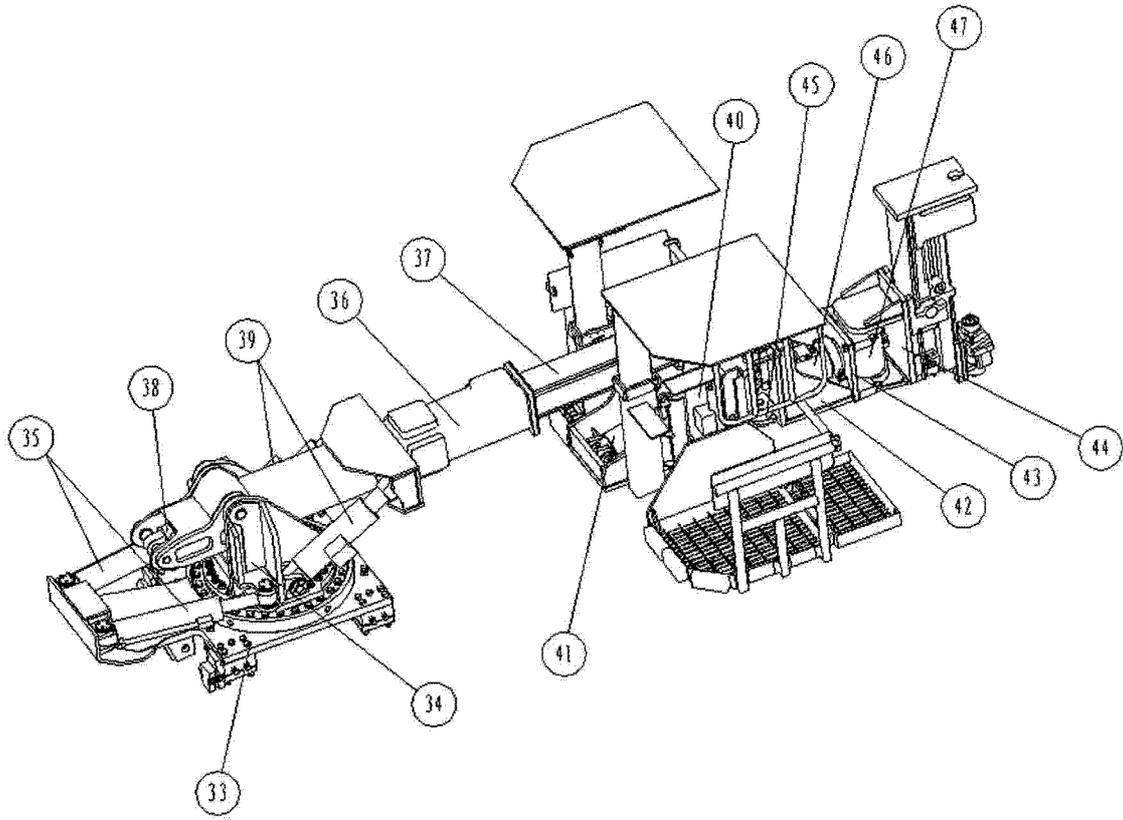


图 4

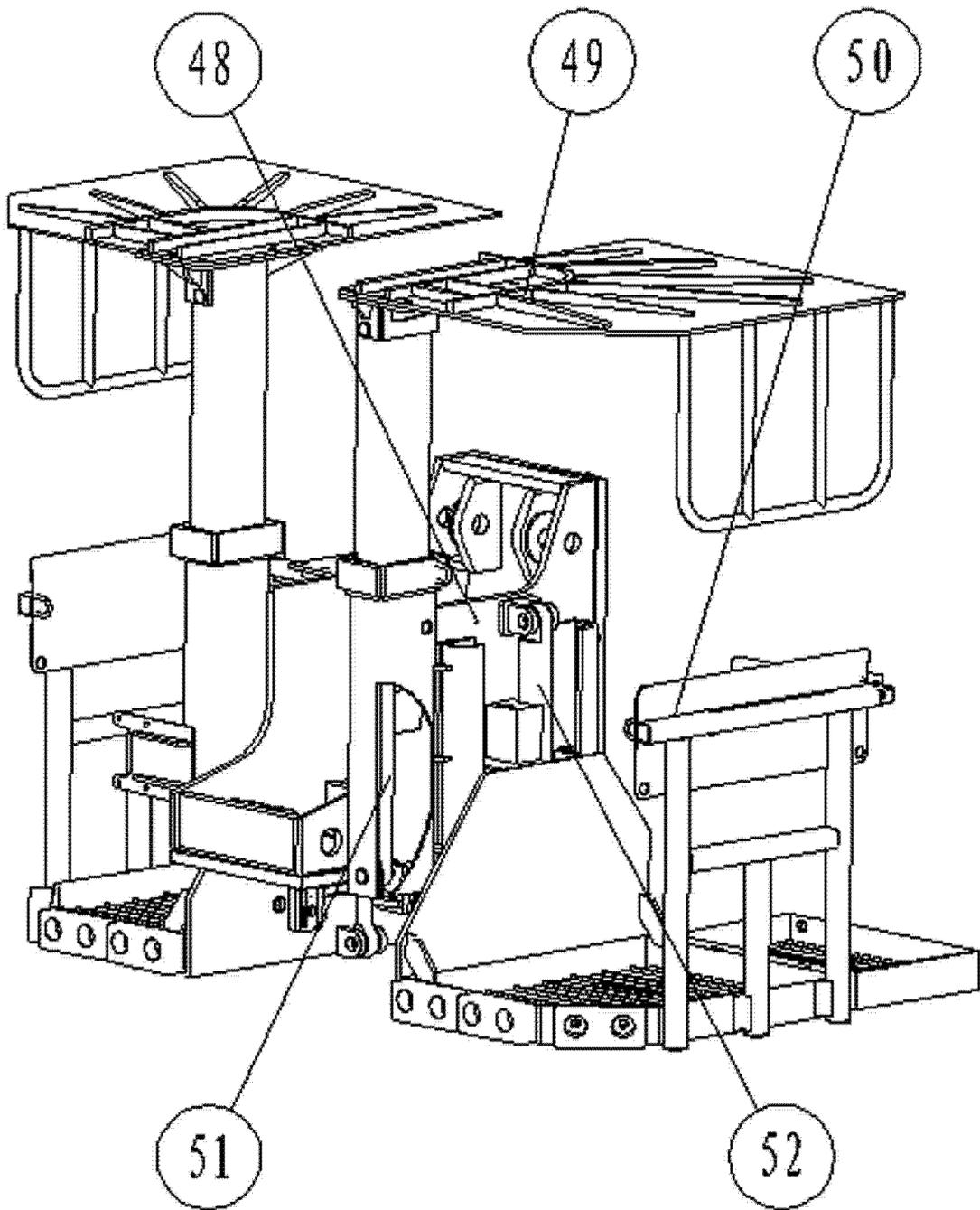


图 5

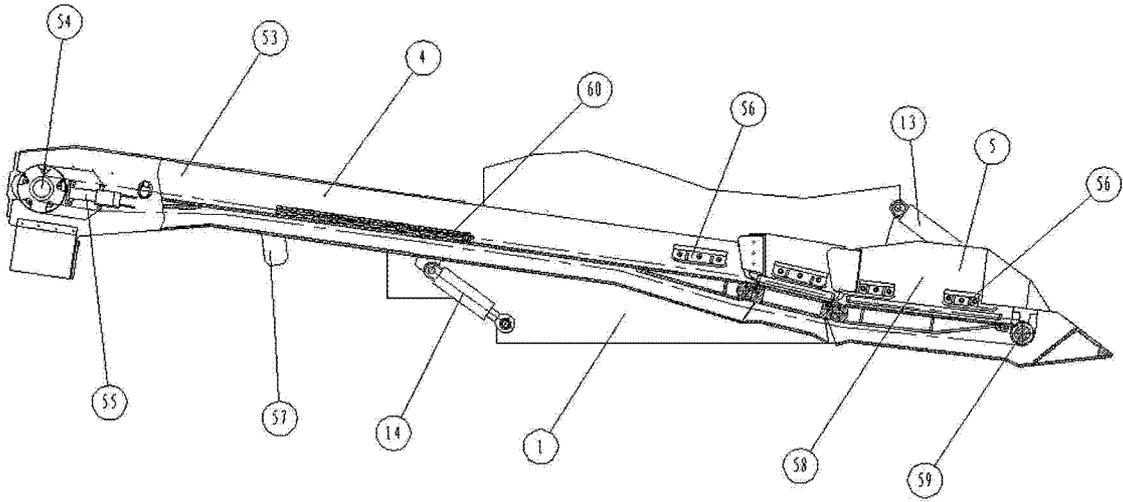


图 6

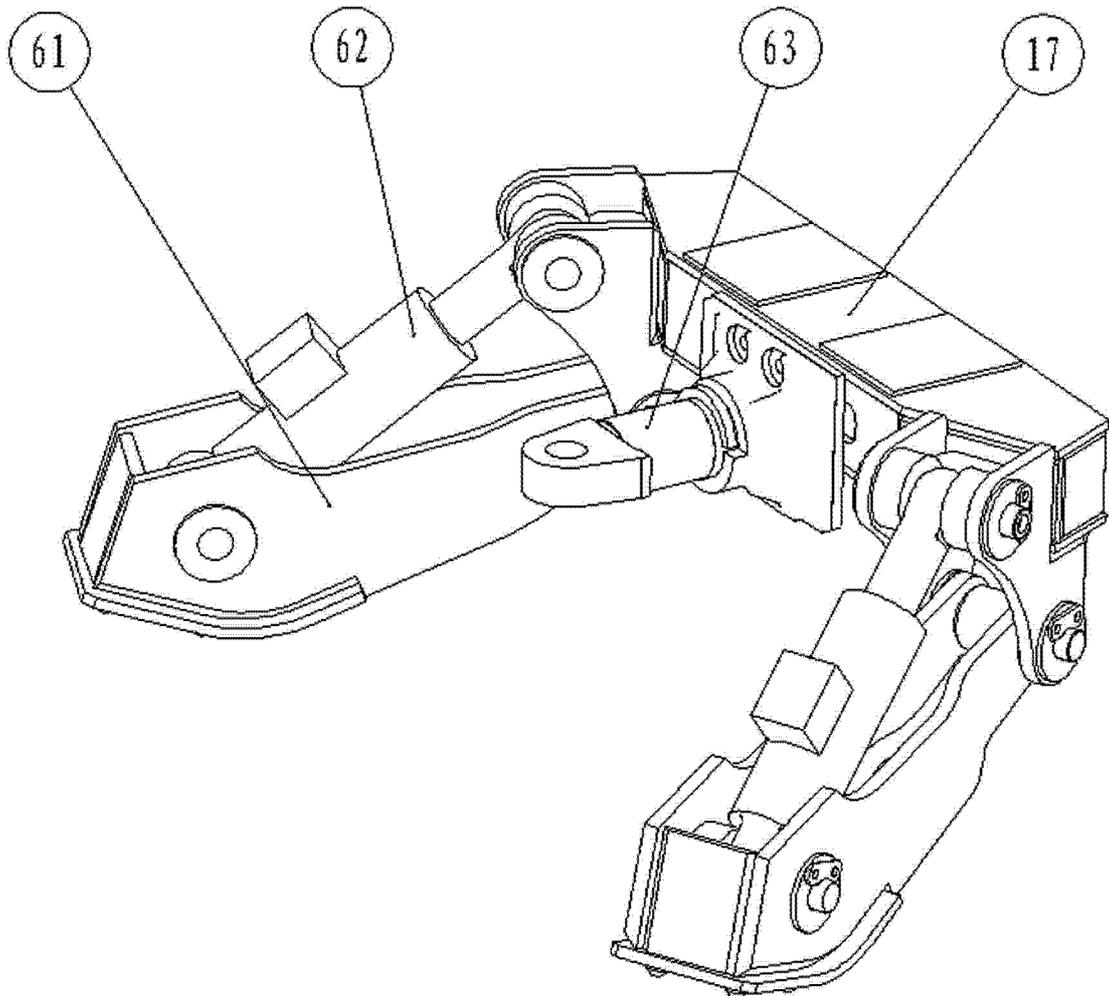


图 7