



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111379564 A

(43)申请公布日 2020.07.07

(21)申请号 202010244276.X

(22)申请日 2020.03.31

(71)申请人 中煤第三建设(集团)有限责任公司

地址 234000 安徽省宿州市汴河西路215号

(72)发明人 徐辉东 周树清 刘宁 易鹏

程同磊 刘林林 王珍

(74)专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司

公司 11740

代理人 戴丽伟

(51) Int. Cl.

E21D 9/10(2006.01)

E21D 9/12(2006.01)

E21D 11/00(2006.01)

E21D 20/00(2006.01)

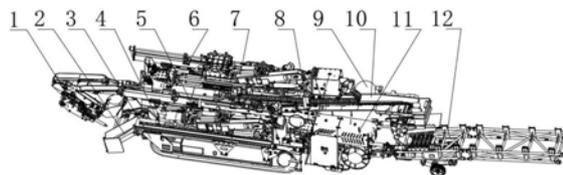
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种煤矿用智能全液压钻装锚护三臂一体机

(57)摘要

本发明涉及煤矿开采技术领域,具体涉及煤矿用智能全液压钻装锚护三臂一体机,包括本体部,所述本体部上连接有锚护平台,在所述本体部下侧连接有行走部,锚护平台上左右对称设置有左钻臂和右钻臂,所述左钻臂和右钻臂均连接有滑台组件,所述滑台组件安装在本体部上;所述本体部上还连接有扒斗装置;所述锚护平台包括工作平台,所述工作平台连接有俯仰机构,所述俯仰机构上连接有双推进锚杆机;所述工作平台上还连接有摆动机构。本发明的有益效果是:整机功能完善,可以实现钻、装、锚、护功能,双钻臂钻孔效率高;锚护平台上有工作平台,方便工人操作锚杆机;锚杆机具有双推进结构,可以实现两种孔深一次钻进。



1. 一种煤矿用智能全液压钻装锚护三臂一体机,其特征在于,包括本体部(8),所述本体部(8)上连接有锚护平台(7),在所述本体部(8)下侧连接有行走部(3),锚护平台(7)上左右对称设置有左钻臂(5)和右钻臂(6),所述左钻臂(5)和右钻臂(6)均连接有滑台组件(4),所述滑台组件安装在本体部(8)上;所述本体部(8)上还连接有扒斗装置(1);所述锚护平台(7)包括工作平台(7-2),所述工作平台(7-2)连接有俯仰机构(7-5),所述俯仰机构(7-5)上连接有双推进锚杆机(7-1);所述工作平台(7-2)上还连接有摆动机构(7-6),所述摆动机构(7-6)连接有平动主臂(7-3),平台主臂(7-3)连接有滑台小车(7-4)。

2. 根据权利要求1所述的煤矿用智能全液压钻装锚护三臂一体机,其特征在于,所述本体部(8)靠近扒斗装置(1)一侧设置有铲板(2),铲板(2)连接有第一运输机(10)。

3. 根据权利要求1或2所述的煤矿用智能全液压钻装锚护三臂一体机,其特征在于,所述本体部(8)尾部连接有第二运输机(12)。

4. 根据权利要求3所述的煤矿用智能全液压钻装锚护三臂一体机,其特征在于,所述第二运输机(12)与本体部(8)可拆卸连接。

5. 根据权利要求1所述的煤矿用智能全液压钻装锚护三臂一体机,其特征在于,所述本体部(8)上设置有液压系统(9)和电气系统(11)。

6. 根据权利要求1所述的煤矿用智能全液压钻装锚护三臂一体机,其特征在于,所述双推进锚杆机(7-1)包括补偿油缸(7-1-1)、前定位器(7-1-2)、第一推进机构(7-1-3)、中扶钎器(7-1-4)、第二推进机构(7-1-5)、旋转座(7-1-6)和动力机构(7-1-7),所述中扶钎器(7-1-4)上连接有前定位器(7-1-2),前定位器(7-1-2)与补偿油缸(7-1-1)相连,补偿油缸(7-1-1)连接有旋转座(7-1-6);所述中扶钎器(7-1-4)上连接有第一推进机构(7-1-3)和第二推进机构(7-1-5)。

7. 根据权利要求6所述的煤矿用智能全液压钻装锚护三臂一体机,其特征在于,所述第二推进机构(7-1-5)连接有动力机构(7-1-7)。

## 一种煤矿用智能全液压钻装锚护三臂一体机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及煤矿开采技术领域,具体涉及一种煤矿用智能全液压钻装锚护三臂一体机。

### 背景技术

[0002] 随着国民经济的快速发展,煤矿掘进机逐渐成为煤矿巷道开采的主要设备,但在岩石硬度较高的岩巷中,普遍用钻爆法进行开拓。

[0003] 目前,岩巷钻爆法施工方式及存在以下问题:

[0004] 1、人工钻孔+扒装机收料+皮带运输机出矸:人工钻孔后响炮,扒装机带动皮带运输机行驶至巷道迎头,进行收料作业,缺点如下:

[0005] (1) 人工钻孔时间长,劳动强度大,排渣水造成工作环境恶化,且危险性高;

[0006] (2) 需要反复搬运钻孔;

[0007] (3) 需要人工打锚杆,劳动强度大,劳动效率低。

[0008] 2、液压台车+扒装机+皮带运输机出矸:采用液压台车进行钻孔,响炮后,扒装机带动皮带运输机,组成连续运输系统进行出矸。缺点如下:

[0009] (1) 液压台车与扒装机需要在巷道内反复调运、错车,工人需要反复拖拽电缆、水管、气管,劳动强度大;

[0010] (2) 响炮作业时,需要做好两台设备的防护工作,防护工作量较大;

[0011] (3) 需要人工打锚杆,劳动强度大,劳动效率低;

[0012] 国内还没有一台设备可以同时完成钻、装、锚、运等工作的设备。

### 发明内容

[0013] 本发明的目的在于提供一种煤矿用智能全液压钻装锚护三臂一体机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0014] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0015] 一种煤矿用智能全液压钻装锚护三臂一体机,包括本体部,所述本体部上连接有锚护平台,在所述本体部下侧连接有行走部,锚护平台上左右对称设置有左钻臂和右钻臂,所述左钻臂和右钻臂均连接有滑台组件,所述滑台组件安装在本体部上;所述本体部上还连接有扒斗装置;所述锚护平台包括工作平台,所述工作平台连接有俯仰机构,所述俯仰机构上连接有双推进锚杆机;所述工作平台上还连接有摆动机构,所述摆动机构连接有平动主臂,平台主臂连接有滑台小车。

[0016] 作为本发明进一步的方案是:所述本体部靠近扒斗装置一侧设置有铲板,铲板连接有第一运输机。

[0017] 作为本发明再进一步的方案是:所述本体部尾部连接有第二运输机。

[0018] 作为本发明再进一步的方案是:所述第二运输机与本体部可拆卸连接。

[0019] 作为本发明再进一步的方案是:所述本体部上设置有液压系统和电气系统。

[0020] 作为本发明再进一步的方案是：所述双推进锚杆机包括补偿油缸、前定位器、第一推进机构、中扶钎器、第二推进机构、旋转座和动力机构，所述中扶钎器上连接有前定位器，前定位器与补偿油缸相连，补偿油缸连接有旋转座；所述中扶钎器上连接有第一推进机构和第二推进机构。

[0021] 作为本发明再进一步的方案是：所述第二推进机构连接有动力机构。

[0022] 本发明的有益效果是：

[0023] 1、整机功能完善，可以实现钻、装、锚、护功能，双钻臂钻孔效率高；

[0024] 2、锚护平台上有工作平台，方便工人操作锚杆机；

[0025] 3、锚杆机具有双推进结构，可以实现两种孔深一次钻进。

## 附图说明

[0026] 图1为本发明优选实施例双推进锚杆机的立体结构示意图；

[0027] 图2为本发明优先实施例一种煤矿用智能全液压钻装锚护三臂一体机的立体结构示意图；

[0028] 图3为本发明优先实施例锚护平台的立体结构示意图。

[0029] 图中：1扒斗装置、2铲板、3行走部、4滑台组件、5左钻臂、6右钻臂、7锚护平台、8本体部、9液压系统、10第一运输机、11 电气系统、12第二运输机、7-1双推进锚杆机、7-2工作平台、7-3 平动主臂、7-4滑台小车、7-5俯仰机构、7-6摆动机构、补偿油缸 7-1-1、前定位器 7-1-2、第一推进机构7-1-3、中扶钎器7-1-4、第二推进机构7-1-5、旋转座7-1-6、动力机构 7-1-7。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 实施例1：

[0032] 请参阅图1，一种煤矿用智能全液压钻装锚护三臂一体机，包括本体部8，所述本体部8上连接有锚护平台7，在所述本体部8下侧连接有行走部3，锚护平台7上左右对称设置有左钻臂5和右钻臂6，所述左钻臂5和右钻臂6均连接有滑台组件4，所述滑台组件4安装在本体部8上；所述本体部8上还连接有扒斗装置1，在本实施例工作时，扒斗装置1用于对爆破后的碎渣进行收料，而另一方面也可以实现支护功能，防止出现坍塌的风险；行走部3可以实现整个装置的行走，滑台组件4主要实现左钻臂5和右钻臂6的前后移动，便于通过左钻臂5和右钻臂6对不同布置进行钻孔作业。

[0033] 所述本体部8靠近扒斗装置1一侧设置有铲板2，铲板2连接有第一运输机10，扒斗装置1在工作时将爆破后的碎渣扒到铲板2上，随后通过与铲板2相连接的第一运输机10将碎渣向后输送，实现碎渣的第一次传输。

[0034] 所述本体部8尾部连接有第二运输机12，在输所述本体部8的尾部设置第二运输机12，在上述第一运输机10的作用下，碎渣被输送到第二运输机12上，实现再一次的物料输

送。

[0035] 所述第二运输机12与本体部8可拆卸连接,第二运输机12与本体部8之间可拆卸,可根据需要来选用第二运输机12,以保证碎渣的输送效果。

[0036] 所述本体部8上设置有液压系统9和电气系统11,液压系统9主要为各执行元件提供动力,电气系统11主要控制油泵以及电机等。

[0037] 实施例2:

[0038] 请参阅图2,所述锚护平台7包括工作平台7-2,所述工作平台7-2连接有俯仰机构7-5,所述俯仰机构7-5上连接有双推进锚杆机7-1;

[0039] 所述工作平台7-2上还连接有摆动机构7-6,所述摆动机构7-6 连接有平动主臂7-3,平台主臂7-3连接有滑台小车7-4。

[0040] 在本发明的一个实施例中,滑台小车7-4带动锚护平台7在本体部8上的前后移动,平动主臂7-3带动锚杆机7-1和工作平台7-2的左右摆动和前后俯仰。

[0041] 实施例3:

[0042] 请参阅图3,本发明实施例中,一种双推进锚杆机,包括补偿油缸7-1-1、前定位器7-1-2、第一推进机构7-1-3、中扶钎器7-1-4、第二推进机构7-1-5、旋转座7-1-6和动力机构7-1-7,所述中扶钎器7-1-4上连接有前定位器7-1-2,前定位器7-1-2与补偿油缸7-1-1 相连,补偿油缸7-1-1连接有旋转座7-1-6;所述中扶钎器7-1-4上连接有第一推进机构7-1-3和第二推进机构7-1-5,在本发明的一个实施例中,补偿油缸7-1-1用于带动第一推进机构7-1-3的向下运动,而第二推进机构7-1-5也可以实现钻进功能;本发明具有双推进功能,一台锚杆机实现双孔钻深钻进,同时实现两种孔深一次钻进,具有广泛推广应用价值。

[0043] 所述第二推进机构7-1-5连接有动力机构7-1-7,动力机构7-1-7 用于带动第二推进机构7-1-5的向下推进工作。

[0044] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0045] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

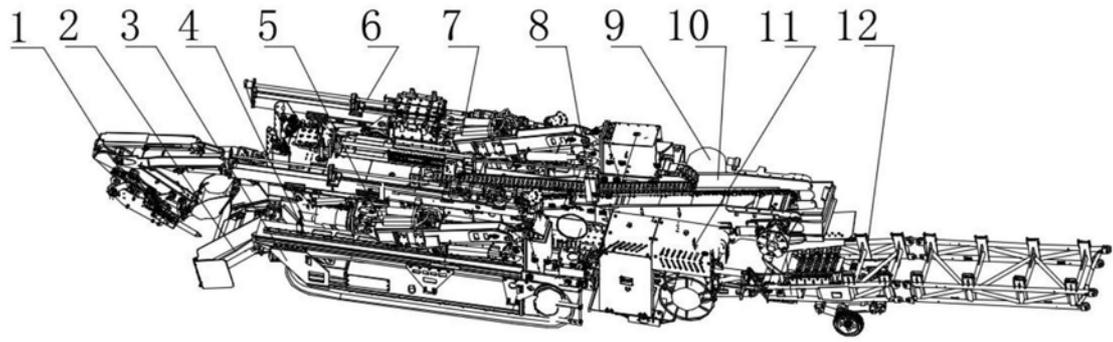


图1

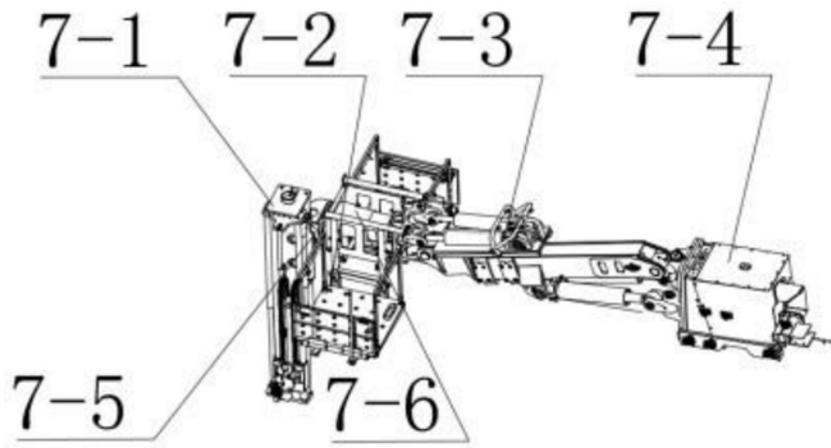


图2

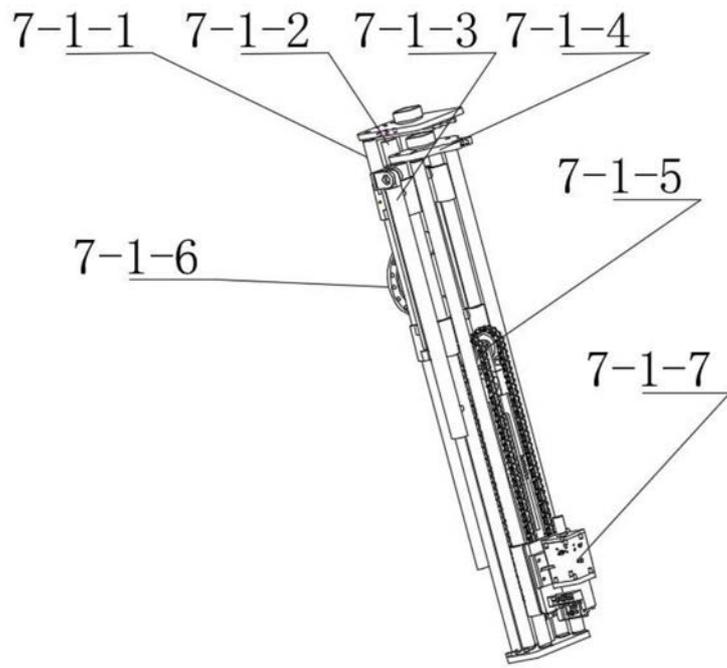


图3