



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114777594 A

(43) 申请公布日 2022.07.22

(21) 申请号 202210580747.3

(22) 申请日 2022.05.26

(71) 申请人 临沂会宝岭铁矿有限公司

地址 276000 山东省临沂市兰陵县尚岩镇  
杨套村

(72) 发明人 胡冰 张炎 葛程 菅长才

(74) 专利代理机构 北京汇众通达知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11622

专利代理师 尹全杰

(51) Int. Cl.

F42D 1/08 (2006.01)

F42D 3/04 (2006.01)

E21C 41/16 (2006.01)

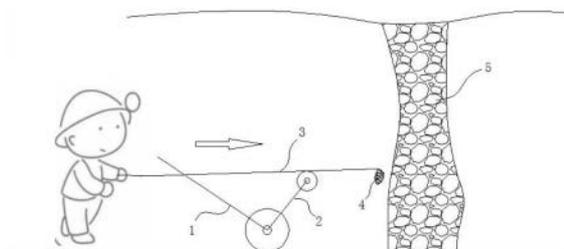
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种移动式矿山用爆破装药装置

(57) 摘要

本发明公开了一种移动式矿山用爆破装药装置,该装置包括车体,所述车体包括主体框架以及与所述主体框架相铰接的两个车轮;所述主体框架的第一端设置有手持部;支撑组件,所述支撑组件包括支撑杆以及所述支撑杆相铰接的内凹圆形轮毂;所述支撑杆远离所述内凹圆形轮毂的一端与所述主体框架的第二端相连;装药杆,所述装药杆的一端用于悬挂药包。本发明提供的移动式矿山用爆破装药装置,结构简单合理,安装使用方便,制作成本低廉。可以实现矿口装药作业的远程操作,无需工作人员靠近堵塞部位的危险区域,即可快速高效的实现装药工作。在可实现远距离精准装药的同时,还可以有效消除装药人员安全威胁。值得大面积推广使用。



1. 一种移动式矿山用爆破装药装置,其特征在于,包括:

车体,所述车体包括主体框架以及与所述主体框架相铰接的两个车轮;所述主体框架的第一端设置有手持部;

支撑组件,所述支撑组件包括支撑杆以及所述支撑杆相铰接的内凹圆形轮毂;所述支撑杆远离所述内凹圆形轮毂的一端与所述主体框架的第二端相连;

装药杆,所述装药杆的一端用于悬挂药包;

其中,所述内凹圆形轮毂的旋转方向与所述车轮的旋转方向相同;所述装药杆悬挂所述药包后放置于所述内凹圆形轮毂的凹槽内,所述装药杆远离悬挂所述药包的一端用于供用户持握,以使用户推动所述装药杆携带所述药包朝向目标装药空隙运动。

2. 根据权利要求1所述的移动式矿山用爆破装药装置,其特征在于,所述车轮为具有刹车功能的车轮。

3. 根据权利要求1所述的移动式矿山用爆破装药装置,其特征在于,所述主体框架包括主轴、两根纵梁以及若干横梁;所述主轴与两根所述纵梁相连;若干所述横梁各自两端分别与两根所述纵梁相连。

4. 根据权利要求3所述的移动式矿山用爆破装药装置,其特征在于,所述支撑杆与远离所述内凹圆形轮毂的一端与所述主体框架的第二端相铰接;所述支撑组件还包括两根斜撑,两根所述斜撑各自的一端均与所述支撑杆相铰接,两根所述斜撑各自的另一端选择性的连接至所述主体框架以使所述支撑杆位置被限定。

5. 根据权利要求4所述的移动式矿山用爆破装药装置,其特征在于,两根所述斜撑各自的另一端通过可拆卸销轴的连接至所述主体框架以使所述支撑杆位置被限定。

6. 根据权利要求3所述的移动式矿山用爆破装药装置,其特征在于,所述纵梁以及所述横梁的材质均为无缝钢管。

7. 根据权利要求1所述的移动式矿山用爆破装药装置,其特征在于,所述支撑杆与所述主体框架的表面成 $90^{\circ}$ 夹角。

8. 根据权利要求1所述的移动式矿山用爆破装药装置,其特征在于,所述装药杆的材质为无缝钢管。

## 一种移动式矿山用爆破装药装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及矿山设备技术领域,特别是涉及一种适用于地下矿山开采过程中的爆破装药的移动式矿山用爆破装药装置。

### 背景技术

[0002] 爆破落矿是指爆破崩落矿石的作业。根据装药空间不同,落矿爆破分为炮孔爆破和硐室爆破。炮孔爆破按孔的深度分为浅眼爆破、中深孔爆破、深孔爆破凸根据药包形状,落矿爆破分为柱状药包爆破和球状药包爆破。根据爆下矿石的碎胀状况,落矿爆破分为自由空间爆破和挤压爆破,自由空间爆破是指供爆下矿石破碎膨胀所需空间(补偿空间)足够大,能满足矿石的自由碎胀。

[0003] 使用爆破落矿法进行开采的地下矿山,受爆破影响,回采矿房内存在大块,经常堵塞出矿通道,需要爆破疏通。传统给的装药方式是,人员手提药包至堵塞位置,然后将药包放置在竹竿等杆体的一端,用户手持竹竿将药包放置于选定的爆破间隙内,由于药包重量大,需要人员在装药过程中始终站立在靠近堵塞区域的位置处然而,人员靠近出矿口装药作业危险性极大,一旦出现矿石滑落会对工作人员身体造成伤害。

### 发明内容

[0004] 本发明提供了一种移动式矿山用爆破装药装置。

[0005] 本发明提供了如下方案:

一种移动式矿山用爆破装药装置,包括:

车体,所述车体包括主体框架以及与所述主体框架相铰接的两个车轮;所述主体框架的第一端设置有手持部;

支撑组件,所述支撑组件包括支撑杆以及所述支撑杆相铰接的内凹圆形轮毂;所述支撑杆远离所述内凹圆形轮毂的一端与所述主体框架的第二端相连;

装药杆,所述装药杆的一端用于悬挂药包;

其中,所述内凹圆形轮毂的旋转方向与所述车轮的旋转方向相同;所述装药杆悬挂所述药包后放置于所述内凹圆形轮毂的凹槽内,所述装药杆远离悬挂所述药包的一端用于供用户持握,以使用户推动所述装药杆携带所述药包朝向目标装药空隙运动。

[0006] 优选地:所述车轮为具有刹车功能的车轮。

[0007] 优选地:所述主体框架包括主轴、两根纵梁以及若干横梁;所述主轴与两根所述纵梁相连;若干所述横梁各自两端分别与两根所述纵梁相连。

[0008] 优选地:所述支撑杆与远离所述内凹圆形轮毂的一端与所述主体框架的第二端相铰接;所述支撑组件还包括两根斜撑,两根所述斜撑各自的一端均与所述支撑杆相铰接,两根所述斜撑各自的另一端可选择性的连接至所述主体框架以使所述支撑杆位置被限定。

[0009] 优选地:两根所述斜撑各自的另一端通过可拆卸销轴的连接至所述主体框架以使所述支撑杆位置被限定。

[0010] 优选地:所述纵梁以及所述横梁的材质均为无缝钢管。

[0011] 优选地:所述支撑杆与所述主体框架的表面成90°夹角。

[0012] 优选地:所述装药杆的材质为无缝钢管。

[0013] 根据本发明提供的具体实施例,本发明公开了以下技术效果:

通过本发明,可以实现一种移动式矿山用爆破装药装置,在一种实现方式下,该装置可以包括车体,所述车体包括主体框架以及与所述主体框架相较接的两个车轮;所述主体框架的第一端设置有手持部;支撑组件,所述支撑组件包括支撑杆以及所述支撑杆相较接的内凹圆形轮毂;所述支撑杆远离所述内凹圆形轮毂的一端与所述主体框架的第二端相连;装药杆,所述装药杆的一端用于悬挂药包;其中,所述内凹圆形轮毂的旋转方向与所述车轮的旋转方向相同;所述装药杆悬挂所述药包后放置于所述内凹圆形轮毂的凹槽内,所述装药杆远离悬挂所述药包的一端用于供用户持握,以使用户推动所述装药杆携带所述药包朝向目标装药空隙运动。本申请提供的移动式矿山用爆破装药装置,结构简单合理,安装使用方便,制作成本低廉。可以实现矿口装药作业的远程操作,无需工作人员靠近堵塞部位的危险区域,即可快速高效的实现装药工作。在可实现远距离精准装药的同时,还可以有效消除装药人员安全威胁。值得大面积推广使用。

[0014] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明实施例提供的一种移动式矿山用爆破装药装置的结构示意图;

图2是本发明实施例提供的车体以及支撑组件的结构示意图。

[0017] 图中:车体1、主体框架11、车轮12、支撑组件2、支撑杆21、内凹圆形轮毂22、斜撑23、装药杆3、药包4、堵塞区域5。

## 具体实施方式

[0018] 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所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

## 实施例

[0019] 参见图1、图2,为本发明实施例提供的一种移动式矿山用爆破装药装置,如图1、图2所示,该装置可以包括:

车体1,所述车体1包括主体框架11以及与所述主体框架11相较接的两个车轮12;所述主体框架11的第一端设置有手持部;

支撑组件2,所述支撑组件2包括支撑杆21以及所述支撑杆21相较接的内凹圆形轮

毂22;所述支撑杆21远离所述内凹圆形轮毂22的一端与所述主体框架11的第二端相连;

装药杆3,所述装药杆3的一端用于悬挂药包4;

其中,所述内凹圆形轮毂22的旋转方向与所述车轮12的旋转方向相同;所述装药杆3悬挂所述药包4后放置于所述内凹圆形轮毂22的凹槽内,所述装药杆3远离悬挂所述药包的一端用于供用户持握,以使用户推动所述装药杆3携带所述药包4朝向目标装药空隙运动。

[0020] 本申请实施例提供的移动式矿山用爆破装药装置,无需人员提着药包靠近矿口进行装药,通过本申请提供的装药杆可以携带药包可以实现远程装药,工作人员无需靠近堵塞区域。同时,在进行装药时装药杆在先前推动的过程中,内凹圆形轮毂随之转动可以有效的减少工人用力,使得装药更加轻便。另外,由于内凹圆形轮毂与装药杆形成一个支撑点,因此可以利用杠杆原理,轻松的实现药包高度的调节,保证药包可以准确的被装入选定好的目标装药空隙内。

[0021] 本申请实施例提供的车体可以携带支撑组件以及装药杆一并移动至距离堵塞位置一定范围内的任意区域,采用推车的形式,可以使得该装置具有良好的机动性,便于进行搬运。由于在装药过程中,需要保证车体不会随着装药杆的移动而移动,为此,本申请实施例还可以提供所述车轮12为具有刹车功能的车轮。在车体移动至相应的位置后,可以启动车轮的刹车功能,防止车轮转动。

[0022] 在实际应用中,本申请实施例提供的主体框架可以采用多种形式制作,例如,在一种实现方式下,本申请实施例可以提供所述主体框架11包括主轴、两根纵梁以及若干横梁;所述主轴与两根所述纵梁相连;若干所述横梁各自两端分别与两根所述纵梁相连。

[0023] 为了可以实现支撑组件进行收纳方便移动,本申请实施例还可以提供所述支撑杆21与远离所述内凹圆形轮毂22的一端与所述主体框架11的第二端相铰接;所述支撑组件2还包括两根斜撑23,两根所述斜撑23各自的一端均与所述支撑杆21相铰接,两根所述斜撑23各自的另一端可选择性的连接至所述主体框架11以使所述支撑杆21位置被限定。具体的,两根所述斜撑各自的另一端通过可拆卸销轴的连接至所述主体框架以使所述支撑杆位置被限定。

[0024] 支撑杆采用铰接的方式与主体框架相连,保证在不需要使用时支撑杆可以被折叠,减小占地面积方便收纳。在需要使用时,只需要将支撑杆旋转然后通过两根斜撑进行支撑,即可形成稳定的三角支撑结构。

[0025] 进一步的,所述纵梁以及所述横梁的材质均为无缝钢管。所述支撑杆与所述主体框架的表面成 $90^\circ$ 夹角。所述装药杆的材质为无缝钢管。采用无缝钢管可以提高装置整体的强度,同时原材料取材方便。

[0026] 下面通过实例对本申请提供的装置的使用方法进行详细介绍。

[0027] 其中,主体框架采用10mm无缝钢管焊接而成,车轮采直径500mm的车轮。支撑杆在伸展状态下与主体框架成 $90^\circ$ 夹角。装药杆采用直径20mm的无缝钢管制作。内凹圆形轮毂采用直径250mm的轮毂,支撑杆的长度为1500mm。

[0028] 在使用时,首先采用车体携带支撑组件以及装药杆至距离堵塞区一定距离处,将车体进行固定,展开支撑组件。固定时可以采用一个工作人员手持主体框架的方式。然后将药包放置于装药杆的前端,将装药杆放置在内凹圆形轮毂上,另外一个工作人员手持装药

杆向前推进,在推进的过程中可以根据需要调整药包的高度,待药包对准装药间隙后,保持角度不变继续向前推进装药杆即可将药包放置到装药间隙处。药包放置完成后,回拉装药杆将装药杆与药包分离,即可完成装药工作。装药完成后将支撑组件进行收纳,工作人员携带车体等部件撤离至安全位置处即可进行爆破施工。

[0029] 在本申请提供的装置投入使用前,装药需要5人协同作业,一个药包用时30分钟;改造后仅需3人即可完成,一个药包用时3分钟;作业人员减少40%,工用时节省90%,且实现装药过程中的本质安全管理。

[0030] 总之,本申请提供的移动式矿山用爆破装药装置,结构简单合理,安装使用方便,制作成本低廉。可以实现矿口装药作业的远程操作,无需工作人员靠近堵塞部位的危险区域,即可快速高效的实现装药工作。在可实现远距离精准装药的同时,还可以有效消除装药人员安全威胁。值得大面积推广使用。

[0031] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0032] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围内。

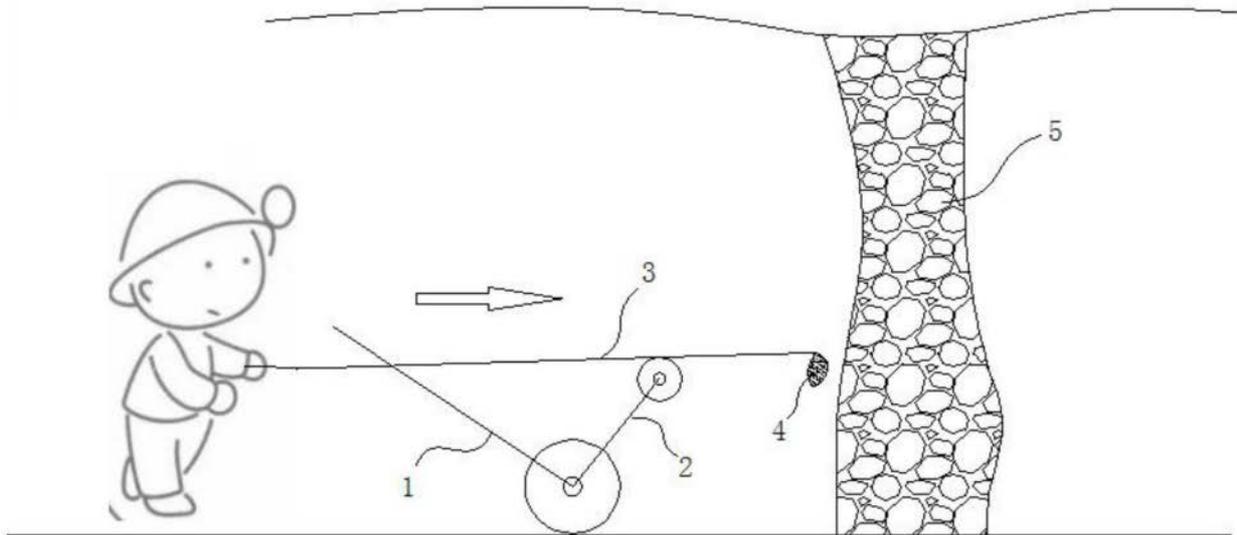


图1

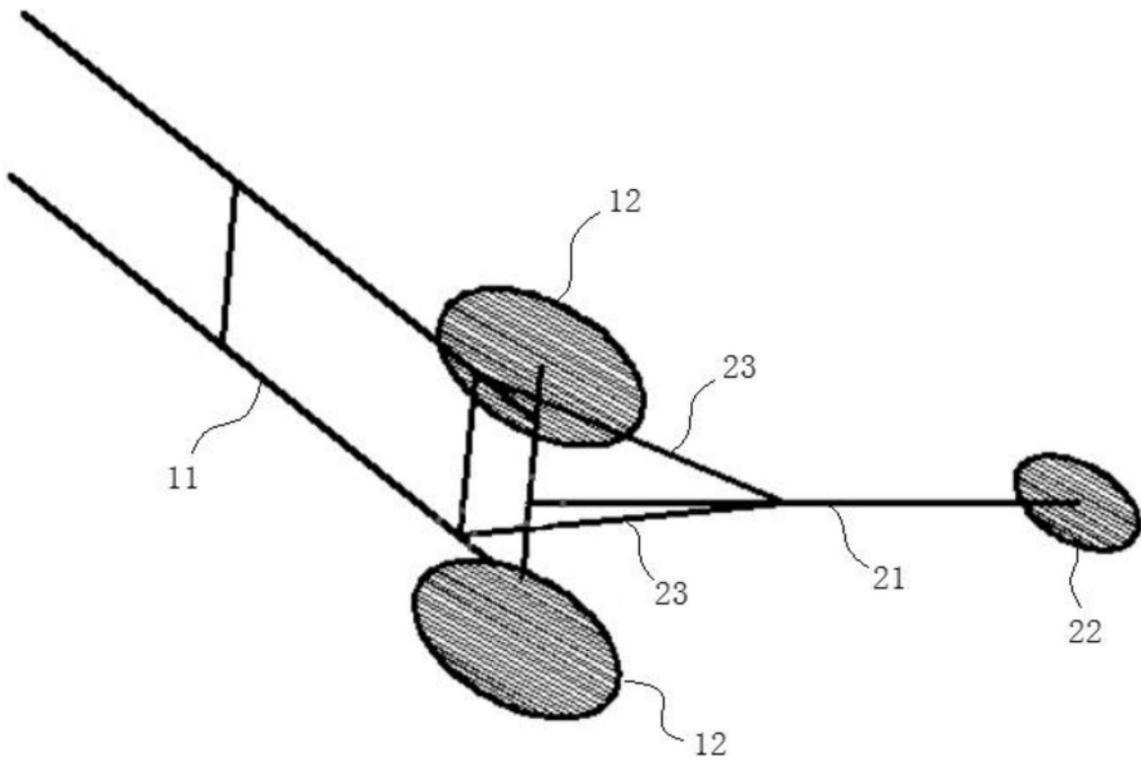


图2