



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211496610 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 202020018984.7

(22)申请日 2020.01.06

(73)专利权人 重庆城市职业学院

地址 402160 重庆市永川区兴龙大道1999号

(72)发明人 徐永秋 卜涛 罗小虎

(74)专利代理机构 重庆项乾光宇专利代理事务所(普通合伙) 50244

代理人 高姜

(51)Int.Cl.

B66C 5/00(2006.01)

B66D 1/60(2006.01)

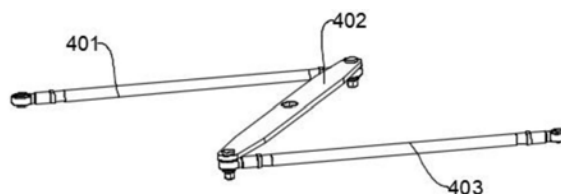
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种井下采矿用吊装装置

(57)摘要

本实用新型涉及井下采矿技术领域,具体涉及一种井下采矿用吊装装置,包括机架和吊钩,机架包括横梁和两组支撑架,两组支撑架对称设置在横梁的两端,横梁包括第一连杆、第二连杆和第三连杆,第二连杆为中空结构,第二连杆内部设有滑轨,第一连杆一端与其同侧的支撑架固定连接,第一连杆的另一端与第二连杆内部的一端的滑轨滑动连接,第二连杆内部的滑轨的另一端与第三连杆的一端滑动连接,所述第三连杆的另一端与其同侧的支撑架固定连接,机架上还设有调节机构,调节机构设置于所述横梁下方,所述吊钩与所述调节机构连接,本实用新型所要解决的技术问题为提供适用于不同矿井,结构简单,便于安装的一种井下采矿用吊装装置。



1. 一种井下采矿用吊装装置,其特征在于:包括机架和吊钩(306),所述机架包括横梁(1)和两组支撑架(2),所述两组支撑架(2)对称设置在横梁(1)的两端,所述横梁(1)包括第一连杆(101)、第二连杆(102)和第三连杆(103),所述第二连杆(102)为中空结构,且所述第二连杆(102)内部设有滑轨,所述第一连杆(101)一端与其同侧的支撑架(2)固定连接,所述第一连杆(101)的另一端与第二连杆(102)内部的一端的滑轨滑动连接,所述第二连杆(102)内部的滑轨的另一端与第三连杆(103)的一端滑动连接,所述第三连杆(103)的另一端与其同侧的支撑架(2)固定连接,所述机架上还设有调节机构(4),所述调节机构(4)设置于所述横梁(1)下方,所述吊钩(306)与所述调节机构(4)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种井下采矿用吊装装置,其特征在于:所述第一连杆(101)上方开有第一定位槽,所述第二连杆(102)上方开有第二定位槽,所述第一连杆(101)和第二连杆(102)通过螺钉与第一定位槽固定,所述第二连杆(102)与第三连杆(103)通过螺钉与第二定位槽固定。

3. 根据权利要求2所述的一种井下采矿用吊装装置,其特征在于:所述调节机构(4)包括第一转动杆(401)、第二转动杆(402)和第三转动杆(403),所述第一转动杆的一端与其同侧的支撑架(2)铰接,所述第一转动杆(401)的另一端与所述第二转动杆(402)的一端铰接,所述第二转动杆(402)的另一端与所述第三转动杆(403)的一端铰接,所述第三转动杆(403)的另一端与其同侧的支撑架(2)铰接,所述吊钩(306)连接在所述第二转动杆(402)的中部。

4. 根据权利要求3所述的一种井下采矿用吊装装置,其特征在于:所述吊钩(306)通过滑轮机构(3)与所述调节机构(4)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种井下采矿用吊装装置,其特征在于:所述滑轮机构(3)包括定滑轮和动滑轮(304),所述定滑轮通过连接件与第二连杆(102)连接,所述定滑轮和动滑轮(304)通过钢丝绳(305)连接,所述动滑轮(304)的底部连接挂钩。

6. 根据权利要求5所述的一种井下采矿用吊装装置,其特征在于:所述定滑轮包括第一定滑轮(301)和第二定滑轮(302),所述第一定滑轮(301)和第二定滑轮(302)通过固定架(303)连接,所述钢丝绳(305)的首端穿过机架,钢丝绳(305)的另一端从第一定滑轮(301)的上部绕过半圈后,再绕过动滑轮(304)圈的下方半圈,再从第二定滑轮(302)上方绕过半圈,钢丝绳(305)的末端固定在所述固定架(303)上。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的一种井下采矿用吊装装置,其特征在于:所述两组支撑架(2)的底部分别设有两个固定块(203),所述每个固定块(203)开有通孔(204),所述机架通过紧固件穿过通孔(204)固定在地面表面上。

## 一种井下采矿用吊装装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及井下采矿技术领域,具体涉及一种井下采矿用吊装装置。

### 背景技术

[0002] 矿井井工开采是从地面向地下开掘一系列井巷,整个生产过程是在地下作业,各种作业设备都需要运输到地下巷道内进行安装使用。由于受制于矿井巷道的尺寸及作业环境要求,地面施工中常用的起重、运输、安装等设备,在矿井地下巷道内大都无法使用。工人在巷道内的常用工具就是简单的撬棍、单体液压支柱及手拉葫芦等,当吊装较大设备时,使用这些简单的工具费时费力。

[0003] 公开号为CN209815557U的一实用新型公开了一种井下采矿场吊装设备,包括机架和滑轮组,所述机架由两对称支撑杆和连接两支撑杆顶端的横梁组成,所述横梁中间设有绳端固定装置,所述滑轮组由动滑轮和定滑轮一组成,所述定滑轮一外套有钢丝绳,所述动滑轮设于钢丝绳中部,动滑轮底部设有吊环,所述两支撑杆底部均设有驱动装置,所述驱动装置由滚轮和固定架组成,所述滚轮由轮面和滚轮外圈的凹槽组成,所述轮面设有限位孔,轮面中心设有转轴;利用机架和滑轮组的组合,无需使用大型液压设备,同时还可提供较大的吊装拉力,省时省力,降低了成本,设有限位孔也提高了安全性能。

[0004] 但是该现有技术利用钢丝绳、动滑轮和定滑轮,能够升降,但是不能精确控制调节位置,在实际工作过程中十分不便,导致工作效率低下。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题:提供适用于不同矿井,结构简单,便于安装的一种井下采矿用吊装装置。

[0006] 本实用新型的基本方案为:一种井下采矿用吊装装置,包括机架和吊钩,所述机架包括横梁和两组支撑架,所述两组支撑架对称设置在横梁的两端,所述横梁包括第一连杆、第二连杆和第三连杆,所述第二连杆为中空结构,且所述第二连杆内部设有滑轨,所述第一连杆一端与其同侧的支撑架固定连接,所述第一连杆的另一端与第二连杆内部的一端的滑轨滑动连接,所述第二连杆内部的滑轨的另一端与第三连杆的一端滑动连接,所述第三连杆的另一端与其同侧的支撑架固定连接,所述机架上还设有调节机构,所述调节机构设置于所述横梁下方,所述吊钩与所述调节机构连接。

[0007] 优选地,所述第一连杆上方开有第一定位槽,所述第二连杆上方开有第二定位槽,所述第一连杆和第二连杆通过螺钉与第一定位槽固定,所述第二连杆与第三连杆通过螺钉与第二定位槽固定。

[0008] 优选地,所述调节机构包括第一转动杆、第二转动杆和第三转动杆,所述第一转动杆的一端与其同侧的支撑架铰接,所述第一转动杆的另一端与所述第二转动杆的一端铰接,所述第二转动杆的另一端与所述第三转动杆的一端铰接,所述第三转动杆的另一端与其同侧的支撑架铰接,所述吊钩连接在所述第二转动杆的中部。

[0009] 优选地,所述吊钩通过滑轮机构与所述调节机构连接。

[0010] 优选地,所述滑轮机构包括定滑轮和动滑轮,所述定滑轮通过连接件与第二连杆连接,所述定滑轮和动滑轮通过钢丝绳连接,所述动滑轮的底部连接挂钩。

[0011] 优选地,所述定滑轮包括第一定滑轮和第二定滑轮,所述第一定滑轮和第二定滑轮通过固定架连接,所述钢丝绳的首端穿过机架,钢丝绳的另一端从第一定滑轮的上部绕过半圈后,再绕过动滑轮圈的下方半圈,再从第二定滑轮上方绕过半圈,钢丝绳的末端固定在所述固定架上。

[0012] 优选地,所述两组支撑架的底部分别设有两个固定块,所述每个固定块开有通孔,所述机架通过紧固件穿过通孔固定在地面表面上。

[0013] 本实用新型的工作原理及优点在于:第一连杆、第二连杆和第三连杆之间的相对位置可以调节,从而可以调节第一支撑架和第二支撑架之间的距离,适应于不同矿井的井口直径,吊装结构包括第一支撑架、第二支撑架、调节机构和滑轮机构,吊钩连接在滑轮机构上,结构简单,便于安装,且吊钩相对于井口的水平距离和垂直距离都可以调节。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种井下采矿用吊装装置的立体结构图;

[0015] 图2为本实用新型一种井下采矿用吊装装置的主视图(状态一);

[0016] 图3为本实用新型一种井下采矿用吊装装置的主视图(状态二);

[0017] 图4为本实用新型一种井下采矿用吊装装置的调节机构的立体结构图;

[0018] 图5为图1中A部的局部放大图。

[0019] 附图中涉及到的附图标记有:横梁1,第一连杆101,第二连杆102,第三连杆103,支撑架2,第一支撑架201,第二支撑架202,固定块203,通孔204,滑轮机构3,第一定滑轮301,第二定滑轮302,固定架303,动滑轮304,钢丝绳305,吊钩306,调节机构4,第一转动杆401,第二转动杆402,第三转动杆403。

## 具体实施方式

[0020] 下面通过具体实施方式进一步详细的说明:

[0021] 如图1和图2所示,一种井下采矿用吊装装置,包括机架和吊钩306,机架包括横梁1和两组支撑架2,两组支撑架2分别为第一支撑架201和第二支撑架202,第一支撑架201和第二支撑架202对称设置在横梁1的两端,横梁1包括第一连杆101、第二连杆102和第三连杆103,第二连杆102为中空结构,且第二连杆102内部设有滑轨,第一连杆101一端与第一支撑架201固定连接,第一连杆101的另一端与第二连杆102内部的一端的滑轨滑动连接,第二连杆102内部的滑轨的另一端与第三连杆103的一端滑动连接,第三连杆103的另一端与第二支撑架202固定连接,机架上还设有调节机构4,调节机构4设置于横梁1下方,吊钩306与调节机构4连接,第一连杆101上方开有第一定位槽,第二连杆102上方开有第二定位槽,第一连杆101和第二连杆102通过螺钉与第一定位槽固定,第二连杆102与第三连杆103通过螺钉与第二定位槽固定。

[0022] 吊钩306通过滑轮机构3与调节机构4连接,滑轮机构3包括定滑轮和动滑轮304,定滑轮通过连接件与第二连杆102连接,定滑轮和动滑轮304通过钢丝绳305连接,动滑轮304

的底部连接挂钩,定滑轮包括第一定滑轮301和第二定滑轮302,第一定滑轮301和第二定滑轮302通过固定架303连接,钢丝绳305的首端穿过机架,钢丝绳305的另一端从第一定滑轮301的上部绕过半圈后,再绕过动滑轮304圈的下方半圈,再从第二定滑轮302上方绕过半圈,钢丝绳305的末端固定在固定架303上。

[0023] 钢丝绳305依次绕过第一定滑轮301、第二定滑轮302和动滑轮304,可以防止进行井底采矿时,钢丝绳305发生错位,使第一定滑轮301、第二定滑轮302或动滑轮304卡住,影响工作效率,并且第一定滑轮301、第二定滑轮302或动滑轮304卡住时,吊钩306可能摇晃,使下方吊住的物体摇晃,或物体掉落可能产生安全隐患。

[0024] 如图4所示,调节机构4包括第一转动杆401、第二转动杆402和第三转动杆403,一转动杆的一端与第一支撑架201铰接,第一转动杆401的另一端与第二转动杆402的一端铰接,第二转动杆402的另一端与第三转动杆403的一端铰接,第三转动杆403的另一端与第二支撑架202铰接,吊钩306连接在第二转动杆402的中部,转动第二转动杆402可以调节第一转动杆401和第二转动杆402之间的直线距离。

[0025] 如图3所示,第一连杆101、第二连杆102和第三连杆103之间的相对位置可以调节,从而可以调节第一支撑架201和第二支撑架202之间的距离,适应于不同矿井的井口直径。

[0026] 如图5所示,两组支撑架2的底部分别设有两个固定块203,每个固定块203开有通孔 204,机架通过紧固件穿过通孔204固定在地面表面上,紧固件可以采用螺钉、销钉等。

[0027] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述,所属领域普通技术人员知晓申请日或者优先权日之前实用新型所属技术领域所有的普通技术知识,能够获知该领域中所有的现有技术,并且具有应用该日期之前常规实验手段的能力,所属领域普通技术人员可以在本申请给出的启示下,结合自身能力完善并实施本方案,一些典型的公知结构或者公知方法不应当成为所属领域普通技术人员实施本申请的障碍。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。

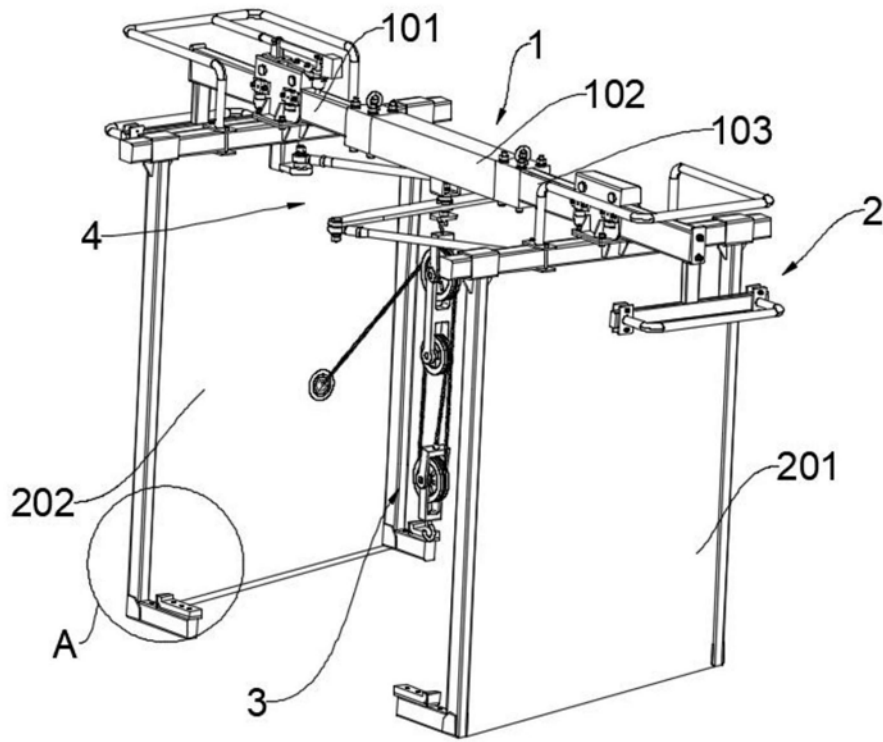


图1

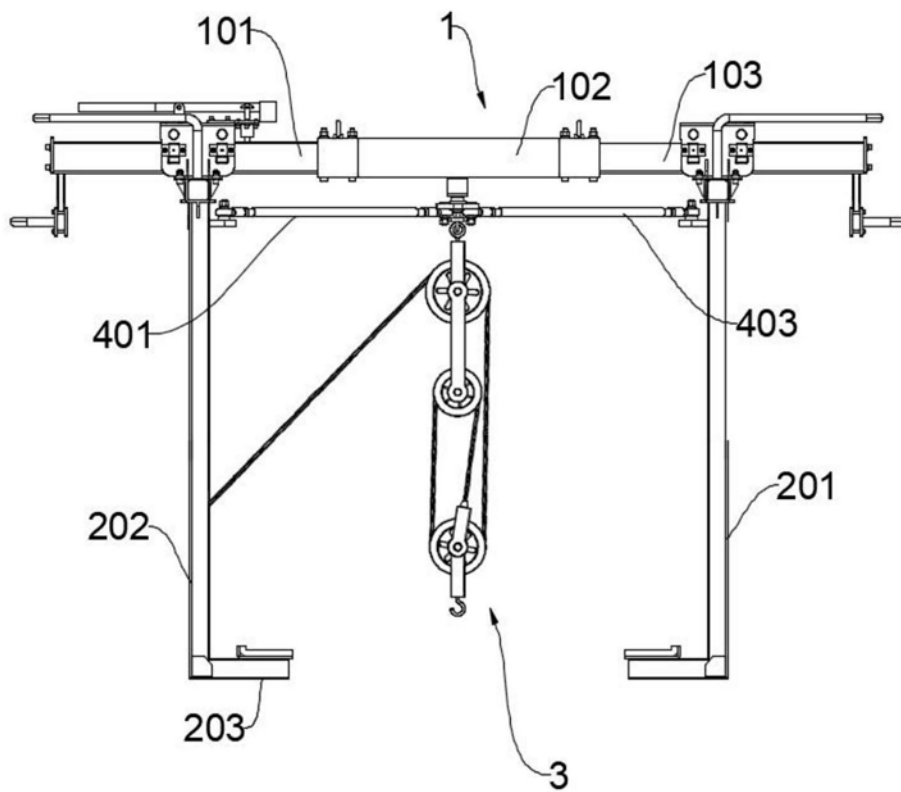


图2

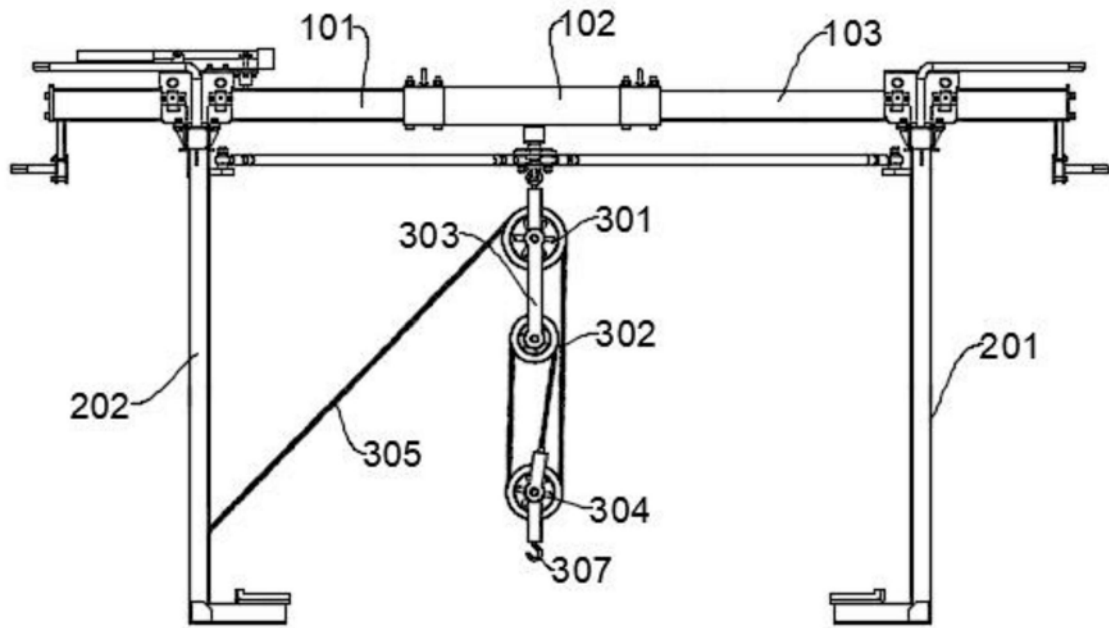


图3

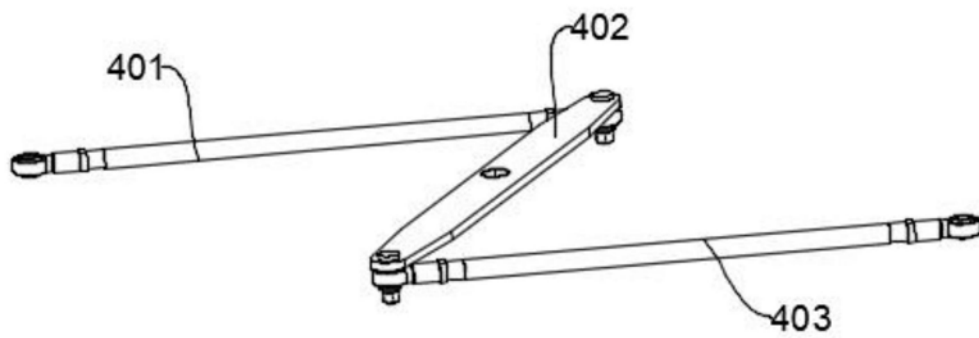


图4

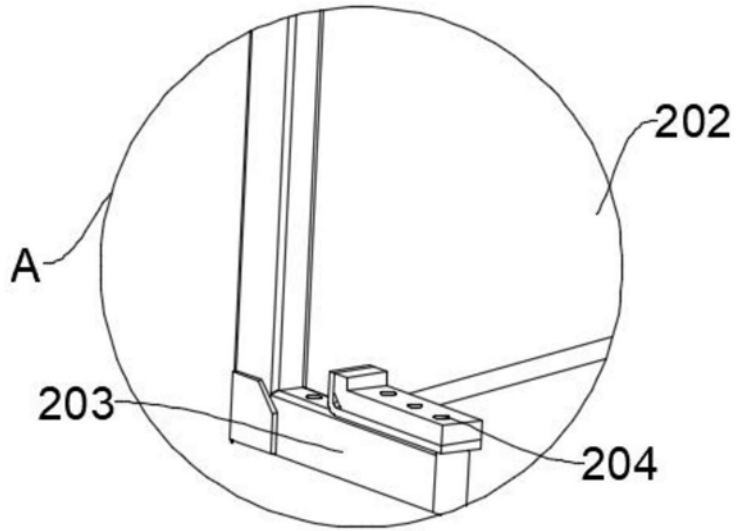


图5