



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112374376 A

(43) 申请公布日 2021.02.19

(21) 申请号 202011069855.1

B66C 1/34 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.09

B66C 6/00 (2006.01)

(71) 申请人 山东塔高矿业机械装备制造有限公司

B66C 13/18 (2006.01)

B66D 3/06 (2006.01)

地址 271411 山东省泰安市宁阳工业园(磁窑镇)

(72) 发明人 孙奇 李正训 袁晓波 曹文明
周海龙 张彬 郭彬 路广辉
侯典帅

(74) 专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务所(普通合伙) 11531

代理人 崔建章

(51) Int.Cl.

B66C 19/00 (2006.01)

B66C 5/02 (2006.01)

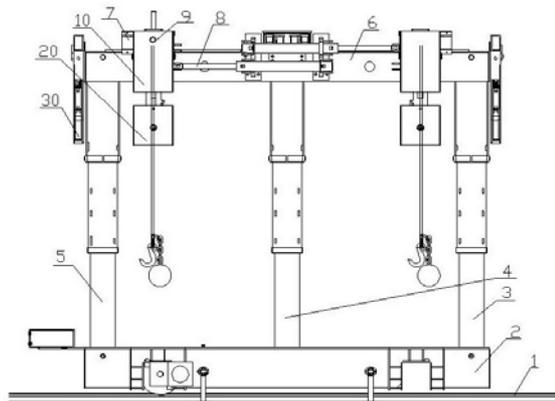
权利要求书4页 说明书11页 附图3页

(54) 发明名称

用于煤矿巷道的起重装置及方法

(57) 摘要

一种用于煤矿巷道的起重装置及方法,包含有具有梁架(6)的硐室起落架、设置在梁架(6)上的吊起装置(20),通过吊起装置(20),实现了对被吊起部件的连接和初级吊起,通过硐室起落架,实现了对起重高度的调节和终极吊起,实现了对起重架的调节,因此适合在煤矿巷道狭小空间的起吊要求。



1. 一种用于煤矿巷道的起重装置,其特征是:包含有包含有具有梁架(6)的硐室起落架、设置在梁架(6)上的吊起装置(20)。

2. 根据权利要求1所述的用于煤矿巷道的起重装置,其特征是:按照适合在煤矿巷道狭小空间的起吊要求的方式把硐室起落架和吊起装置(20)相互联接。

3. 根据权利要求2所述的用于煤矿巷道的起重装置,其特征是:按照实现起重架的调节变形的方式把硐室起落架与吊起装置(20)联接。

4. 根据权利要求1所述的用于煤矿巷道的起重装置,其特征是:硐室起落架的动力部件和吊起装置(20)的动力部件分别设置为伸缩缸,

或,硐室起落架设置为包含有行走梁(2)、第一伸缩缸(3)、第二伸缩缸(4)和第三伸缩缸(5),

或,还包含有第一附件装置并且第一附件装置设置为与硐室起落架联接,第一附件装置设置为导轨(1),

或,还包含有第二附件装置并且第二附件装置设置在硐室起落架与吊起装置(20)之间,第二附件装置设置为包含有移动梁(7)、横移伸缩缸(8)和纵移伸缩缸(9),

或,还包含有第三附件装置并且第三附件装置设置在硐室起落架与吊起装置(20)之间,第三附件装置设置为端支座(10),

或,还包含有第四附件装置并且第四附件装置设置在硐室起落架上,第四附件装置设置为端梁(30),

或了,还包含有第五附件装置并且第五附件装置设置在硐室起落架与吊起装置(20)之间,第五附件装置设置为包含有挡板(211)和翻转伸缩缸(212)。

5. 根据权利要求4所述的用于煤矿巷道的起重装置,其特征是:在导轨(1)上设置有行走梁(2),在行走梁(2)与梁架(6)之间分别设置有第一伸缩缸(3)、第二伸缩缸(4)和第三伸缩缸(5)并且在梁架(6)上分别设置有移动梁(7)和端梁(30),在移动梁(7)与梁架(6)之间设置有横移伸缩缸(8)并且在移动梁(7)上设置有端支座(10),在端支座(10)和移动梁(7)之间分别设置有吊起装置(20)并且在吊起装置(20)与移动梁(7)之间设置有纵移伸缩缸(9),

或,挡板(211)设置在移动梁(7)上,翻转伸缩缸(212)设置在挡板(211)和移动梁(7)之间。

6. 根据权利要求5所述的用于煤矿巷道的起重装置,其特征是:吊起装置(20)设置为包含有升降伸缩缸(201)、升降座(202)、第一定滑轮(203)、第二定滑轮(204)、压轮(205)、第三定滑轮(206)、吊绳(207)、挂钩(208)、挂环(209)和滑移座(210)并且升降伸缩缸(201)的其中一个端头设置为与端支座(10)的上端端面部联接,升降伸缩缸(201)的其中另一个端头设置为与升降座(202)联接,第一定滑轮(203)设置在升降座(202)的侧面部并且第一定滑轮(203)设置为与升降座(202)转动式联接,第二定滑轮(204)和压轮(205)分别设置在端支座(10)的侧面部并且第二定滑轮(204)和压轮(205)分别设置为与端支座(10)转动式联接,滑移座(210)的下端端面部设置为与移动梁(7)接触式联接并且滑移座(210)的下端端面部设置为与第三定滑轮(206)转动式联接,滑移座(210)的内端端面部设置为通过销轴与纵移伸缩缸(9)联接并且吊绳(207)的其中一个端头设置为与升降座(202)的上端端面部联接,吊绳(207)的其中另一个端头设置为与挂钩(208)和挂环(209)联接并且吊绳(207)分别

设置为与第一定滑轮(203)、第二定滑轮(204)和第三定滑轮(206)环绕式联接,吊绳(207)设置在第二定滑轮(204)与压轮(205)之间并且升降伸缩缸(201)纵移伸缩缸(9)设置为两节式伸缩缸,四个升降伸缩缸(201)设置在升降座(202)与端支座(10)之间并且第一定滑轮(203)、第二定滑轮(204)、压轮(205)和第三定滑轮(206)分别设置为周边侧面部具有凹槽体的盘状体,吊绳(207)设置为钢丝绳状体并且挂钩(208)设置为G字形钩状体,挂环(209)设置为圆圈状体并且滑移座(210)设置为T字形块状体。

7.根据权利要求5所述的用于煤矿巷道的起重装置,其特征是:导轨(1)设置为工字形轨状体并且导轨(1)设置为与煤矿巷道的地基铺设式联接,导轨(1)的上端端面部设置为与行走梁(2)接触式联接,

或,行走梁(2)设置为包含有梁体(21)、滚轮(22)、减速器(23)、电机(24)和支腿(25)并且梁体(21)的端头下端端面部设置为与滚轮(22)转动式联接,梁体(21)的其中一个端头滚轮(22)的轴头设置为与减速器(23)的输出端轴联接并且减速器(23)的输入端轴设置为与电机(24)的端轴联接,梁体(21)的端头侧面部设置为与支腿(25)联接并且减速器(23)的壳体和电机(24)的壳体分别设置为与梁体(21)联接,梁体(21)的上端端面的其中一个端头设置为与第一伸缩缸(3)联接并且梁体(21)的上端端面的其中另一个端头设置为与第三伸缩缸(5)联接,梁体(21)的上端端面的中间部设置为与第二伸缩缸(4)联接并且滚轮(22)设置为与导轨(1)联接,梁体(21)设置为U字形槽状体,滚轮(22)设置为周边侧面部具有凹槽体的圆形盘状体并且两个滚轮(22)设置在梁体(21)上,减速器(23)设置为行星齿轮减速机并且支腿(25)设置为螺纹杆支腿,

或,第一伸缩缸(3)、第二伸缩缸(4)和第三伸缩缸(5)分别设置为三节式伸缩缸并且第一伸缩缸(3)的底端头、第二伸缩缸(4)的底端头和第三伸缩缸(5)的底端头分别设置为与行走梁(2)联接,第一伸缩缸(3)的顶端头、第二伸缩缸(4)的顶端头和第三伸缩缸(5)的顶端头分别设置为与梁架(6)联接并且第一伸缩缸(3)的液压端口、第二伸缩缸(4)的液压端口和第三伸缩缸(5)的液压端口分别设置为与液压装置的输出端口部连通,

或,梁架(6)设置为中间梁(61)、第一侧边梁(62)和第二侧边梁(63)并且中间梁(61)的端头分别与第一侧边梁(62)的中间部和第二侧边梁(63)的中间部联接,中间梁(61)的下端端面端头设置为与第二伸缩缸(4)联接并且第一侧边梁(62)的下端端面端头分别设置为与第一伸缩缸(3)和第三伸缩缸(5)联接、第二侧边梁(63)的下端端面端头分别设置为与第一伸缩缸(3)和第三伸缩缸(5)联接,第一侧边梁(62)的上端端面部和第二侧边梁(63)的上端端面部分别设置为与移动梁(7)联接并且第一侧边梁(62)的中间外侧面部和第二侧边梁(63)的中间外侧面部分别设置为通过销轴与横移伸缩缸(8)联接,第一侧边梁(62)的外端端面部和第二侧边梁(63)的外端端面部分别设置为与端梁(30)联接,中间梁(61)、第一侧边梁(62)和第二侧边梁(63)分别设置为矩形条状体并且中间梁(61)设置为与第一侧边梁(62)和第二侧边梁(63)呈工字形分布,

或,端梁(30)设置为矩形板状体并且端梁(30)的内端端面上部设置为与梁架(6)联接,

或,移动梁(7)设置为H字形杆状体并且移动梁(7)的下端端面部设置为与梁架(6)接触式联接,移动梁(7)的端头设置为通过销轴与横移伸缩缸(8)联接并且移动梁(7)的端头设置为与端支座(10)联接,移动梁(7)设置为与吊起装置(20)联接并且移动梁(7)的中间部设置为通过销轴与纵移伸缩缸(9)联接,

或,横移伸缩缸(8)设置为两节式伸缩缸并且横移伸缩缸(8)的液压端口分别设置为与液压装置的输出端口部连通,横移伸缩缸(8)的其中一个端头设置为通过销轴与梁架(6)联接并且横移伸缩缸(8)的其中另一个端头设置为通过销轴与移动梁(7)联接,

或,纵移伸缩缸(9)设置为两节式伸缩缸并且纵移伸缩缸(9)的液压端口分别设置为与液压装置的输出端口部连通,纵移伸缩缸(9)的其中一个端头设置为通过销轴与移动梁(7)联接并且纵移伸缩缸(9)的其中另一个端头设置为通过销轴与吊起装置(20)联接,

或,端支座(10)设置为L字形块状体并且端支座(10)的L字形内端端面部设置为与移动梁(7)联接,端支座(10)的侧面部设置为与吊起装置(20)联接,

或,挡板(211)设置为矩形片状体并且挡板(211)的上端端面部设置为通过销轴与移动梁(7)联接,挡板(211)的内侧面部设置为与吊起装置(20)的挂钩(208)和挂环(209)相对应分布并且挡板(211)的外侧面下端部设置为通过销轴与翻转伸缩缸(212)联接,

或,翻转伸缩缸(212)设置为两节式伸缩缸并且翻转伸缩缸(212)的液压端口分别设置为与液压装置的输出端口部连通,翻转伸缩缸(212)的其中一个端头设置为通过销轴与移动梁(7)联接并且翻转伸缩缸(212)的其中另一个端头设置为通过销轴与挡板(211)联接。

8.根据权利要求1至7中任一项所述的用于煤矿巷道的起重装置及方法,其特征是:行走梁(2)、第一伸缩缸(3)、第二伸缩缸(4)和第三伸缩缸(5)、梁架(6)与吊起装置(20)设置为按照双起重行程的方式分布并且行走梁(2)、第一伸缩缸(3)、第二伸缩缸(4)、第三伸缩缸(5)、梁架(6)和吊起装置(20)与导轨(1)设置为按照轨道运动的方式分布,行走梁(2)、第一伸缩缸(3)、第二伸缩缸(4)、第三伸缩缸(5)、梁架(6)和吊起装置(20)与端梁(30)设置为按照端面防护的方式分布并且行走梁(2)、第一伸缩缸(3)、第二伸缩缸(4)、第三伸缩缸(5)、梁架(6)和吊起装置(20)与移动梁(7)、横移伸缩缸(8)和纵移伸缩缸(9)设置为按照纵横调节的方式分布,行走梁(2)、第一伸缩缸(3)、第二伸缩缸(4)、第三伸缩缸(5)、梁架(6)和吊起装置(20)与端支座(10)设置为按照端头支撑的方式分布,一个行走梁(2)、一个第一伸缩缸(3)、一个第二伸缩缸(4)和一个第三伸缩缸(5)设置为组成一组侧伸缩墙部件并且两组侧伸缩墙部件设置在梁架(6)上,一个移动梁(7)、一个横移伸缩缸(8)、两个纵移伸缩缸(9)、两个端支座(10)和两个吊起装置(20)设置为组成一组端起重部件并且两组端起重部件设置在梁架(6)上,两个端梁(30)设置在梁架(6)上。

9.一种用于煤矿巷道的起重方法,其步骤是:由硐室起落架的伸缩缸实现硐室起落架和吊起装置(20)的高度调节,由吊起装置(20)的伸缩缸实现被吊起部件的起重处理。

10.根据权利要求5所述的用于煤矿巷道的起重方法,其特征是:其步骤是:在进行煤矿巷道中进行起重作业时,根据被吊起部件的高度,调节第一伸缩缸(3)、第二伸缩缸(4)和第三伸缩缸(5)的伸长的长度,通过电机(24)带动减速器(23)进行工作,带动滚轮(22)在导轨(1)上运动,把中间梁(61)、第一侧边梁(62)和第二侧边梁(63)放到被吊起部件的上空,把支腿(25)作用在煤矿巷道的地基上,调节横移伸缩缸(8)的伸长的长度,使移动梁(7)分别在第一侧边梁(62)和第二侧边梁(63)上进行横向移动,把移动梁(7)放到被吊起部件的横向侧面部,调节纵移伸缩缸(9)的伸长的长度,使滑移座(210)在移动梁(7)上进行竖向移动,把滑移座(210)放到被吊起部件的竖向侧面部,从而把挂钩(208)或挂环(209)放到被吊起部件的挂起点,调节升降伸缩缸(201)的伸长的长度,使吊绳(207)在第一定滑轮(203)、第二定滑轮(204)和第三定滑轮(206)上运动,调节挂钩(208)或挂环(209)的高度,把挂钩

(208)或挂环(209)与被吊起部件的挂起点连接,再使升降伸缩缸(201)的伸长的长度延长,把被吊起部件进行吊起,当升降伸缩缸(201)的液压压力与被吊起部件的重量不能匹配时,再使第一伸缩缸(3)、第二伸缩缸(4)和第三伸缩缸(5)的伸长的长度延长,把被吊起部件进行吊起,当被吊起部件完成吊起后,把支腿(25)与煤矿巷道的地基分开,通过电机(24)带动减速器(23)进行工作,带动滚轮(22)在导轨(1)上运动,把被吊起部件进行周转运动,当到达被吊起部件安置点后,使第一伸缩缸(3)、第二伸缩缸(4)和第三伸缩缸(5)进行收缩,把被吊起部件放到安置点上,把挂钩(208)或挂环(209)与被吊起部件的挂起点分开,

或,其步骤是:调节翻转伸缩缸(212)的伸长的长度,推动挡板(211)在移动梁(7)上进行摆动,从而调节与挂钩(208)和挂环(209)之间的距离。

用于煤矿巷道的起重装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种起重装置及方法,尤其是一种用于煤矿巷道的起重装置及方法。

背景技术

[0002] 在煤矿生产中,同一煤层需要分为多个工作面进行开采,在新建工作面或者旧工作面拆除的过程中,所有的综采设备都需要进行拆装,特别是对于重型设备,如液压支架,每架的重量要在30-50吨,随着综采设备水平的提高,有的支架重量达到100吨/架,每个工作面约100架,所以这个拆装的工作量非常大,因此用于煤矿巷道的起重装置及方法是一种重要的矿山装置,在现有的用于煤矿巷道的起重装置及方法中,在设备拆装及运输,现在大多数煤矿是打造拆装硐室,有的煤矿是采用小型行车的形式,有的煤矿是采用电动葫芦等便携式起吊设备,打造拆装硐室,安装行车,费用较高,需要单独加固巷道顶板,保证硐室顶板的稳定性,且硐室尺寸小,对于大型设备无法保证空间要求,电动葫芦等便携式起吊设备,运输、改造方便,利于搬家撤面,但此种便携设备的缺点是安全性低,载重量小,无法满足特重型设备的起吊作业,。

[0003] 基于申请人的技术交底书和背景技术中现有的技术问题、技术特征和技术效果,做出本发明的申请技术方案。

发明内容

[0004] 本发明的客体是一种用于煤矿巷道的起重装置,

本发明的客体是一种用于煤矿巷道的起重方法。

[0005] 为了克服上述技术缺点,本发明的目的是提供一种用于煤矿巷道的起重装置及方法,因此适合在煤矿巷道狭小空间的起吊要求。

[0006] 为达到上述目的,本发明采取的技术方案是:一种用于煤矿巷道的起重装置,包含有具有梁架的硐室起落架、设置在梁架上的吊起装置。

[0007] 由于设计了硐室起落架和吊起装置,通过吊起装置,实现了对被吊起部件的连接和初级吊起,通过硐室起落架,实现了对起重高度的调节和终极吊起,实现了对起重架的调节,因此适合在煤矿巷道狭小空间的起吊要求。

[0008] 本发明设计了,按照适合在煤矿巷道狭小空间的起吊要求的方式把硐室起落架和吊起装置相互联接。

[0009] 本发明设计了,按照实现起重架的调节变形的的方式把硐室起落架与吊起装置联接。

[0010] 本发明设计了,硐室起落架的动力部件和吊起装置的动力部件分别设置为伸缩缸。

[0011] 本发明设计了,硐室起落架设置为包含有行走梁、第一伸缩缸、第二伸缩缸和第三伸缩缸。

[0012] 本发明设计了,还包含有第一附件装置并且第一附件装置设置为与硐室起落架联

接,第一附件装置设置为导轨。

[0013] 本发明设计了,还包含有第二附件装置并且第二附件装置设置在硐室起落架与吊起装置之间,第二附件装置设置为包含有移动梁、横移伸缩缸和纵移伸缩缸。

[0014] 本发明设计了,还包含有第三附件装置并且第三附件装置设置在硐室起落架与吊起装置之间,第三附件装置设置为端支座。

[0015] 本发明设计了,还包含有第四附件装置并且第四附件装置设置在硐室起落架上,第四附件装置设置为端梁。

[0016] 本发明设计了,还包含有第五附件装置并且第五附件装置设置在硐室起落架与吊起装置之间,第五附件装置设置为包含有挡板和翻转伸缩缸。

[0017] 本发明设计了,在导轨上设置有行走梁,在行走梁与梁架之间分别设置有第一伸缩缸、第二伸缩缸和第三伸缩缸并且在梁架上分别设置有移动梁和端梁,在移动梁与梁架之间设置有横移伸缩缸并且在移动梁上设置有端支座,在端支座和移动梁之间分别设置有吊起装置并且在吊起装置与移动梁之间设置有纵移伸缩缸。

[0018] 本发明设计了,挡板设置在移动梁上,翻转伸缩缸设置在挡板和移动梁之间。

[0019] 本发明设计了,导轨设置为工字形轨状体并且导轨设置为与煤矿巷道的地基铺设式联接,导轨的上端端面部设置为与行走梁接触式联接。

[0020] 本发明设计了,行走梁设置为包含有梁体、滚轮、减速器、电机和支腿并且梁体的端头下端端面部设置为与滚轮转动式联接,梁体的其中一个端头滚轮的轴头设置为与减速器的输出端轴联接并且减速器的输入端轴设置为与电机的端轴联接,梁体的端头侧面部设置为与支腿联接并且减速器的壳体和电机的壳体分别设置为与梁体联接,梁体的上端端面的其中一个端头设置为与第一伸缩缸联接并且梁体的上端端面的其中另一个端头设置为与第三伸缩缸联接,梁体的上端端面的中间部设置为与第二伸缩缸联接并且滚轮设置为与导轨联接,梁体设置为U字形槽状体,滚轮设置为周边侧面部具有凹槽体的圆形盘状体并且两个滚轮设置在梁体上,减速器设置为行星齿轮减速机并且支腿设置为螺纹杆支腿。

[0021] 本发明设计了,第一伸缩缸、第二伸缩缸和第三伸缩缸分别设置为三节式伸缩缸并且第一伸缩缸的底端头、第二伸缩缸的底端头和第三伸缩缸的底端头分别设置为与行走梁联接,第一伸缩缸的顶端头、第二伸缩缸的顶端头和第三伸缩缸的顶端头分别设置为与梁架联接并且第一伸缩缸的液压端口、第二伸缩缸的液压端口和第三伸缩缸的液压端口分别设置为与液压装置的输出端口部连通。

[0022] 本发明设计了,梁架设置为中间梁、第一侧边梁和第二侧边梁并且中间梁的端头分别与第一侧边梁的中间部和第二侧边梁的中间部联接,中间梁的下端端面端头设置为与第二伸缩缸联接并且第一侧边梁的下端端面端头分别设置为与第一伸缩缸和第三伸缩缸联接、第二侧边梁的下端端面端头分别设置为与第一伸缩缸和第三伸缩缸联接,第一侧边梁的上端端面部和第二侧边梁的上端端面部分别设置为与移动梁联接并且第一侧边梁的中间外侧面部和第二侧边梁的中间外侧面部分别设置为通过销轴与横移伸缩缸联接,第一侧边梁的外端端面部和第二侧边梁的外端端面部分别设置为与端梁联接,中间梁、第一侧边梁和第二侧边梁分别设置为矩形条状体并且中间梁设置为与第一侧边梁和第二侧边梁呈工字形分布。

[0023] 本发明设计了,端梁设置为矩形板状体并且端梁的内端端面上部设置为与梁架联

接。

[0024] 本发明设计了,移动梁设置为H字形杆状体并且移动梁的下端端面部设置为与梁架接触式联接,移动梁的端头设置为通过销轴与横移伸缩缸联接并且移动梁的端头设置为与端支座联接,移动梁设置为与吊起装置联接并且移动梁的中间部设置为通过销轴与纵移伸缩缸联接。

[0025] 本发明设计了,横移伸缩缸设置为两节式伸缩缸并且横移伸缩缸的液压端口分别设置为与液压装置的输出端口部连通,横移伸缩缸的其中一个端头设置为通过销轴与梁架联接并且横移伸缩缸的其中另一个端头设置为通过销轴与移动梁联接。

[0026] 本发明设计了,纵移伸缩缸设置为两节式伸缩缸并且纵移伸缩缸的液压端口分别设置为与液压装置的输出端口部连通,纵移伸缩缸的其中一个端头设置为通过销轴与移动梁联接并且纵移伸缩缸的其中另一个端头设置为通过销轴与吊起装置联接。

[0027] 本发明设计了,端支座设置为L字形块状体并且端支座的L字形内端端面部设置为与移动梁联接,端支座的侧面部设置为与吊起装置联接。

[0028] 本发明设计了,吊起装置设置为包含有升降伸缩缸、升降座、第一定滑轮、第二定滑轮、压轮、第三定滑轮、吊绳、挂钩、挂环和滑移座并且升降伸缩缸的其中一个端头设置为与端支座的上端端面部联接,升降伸缩缸的其中另一个端头设置为与升降座联接,第一定滑轮设置在升降座的侧面部并且第一定滑轮设置为与升降座转动式联接,第二定滑轮和压轮分别设置在端支座的侧面部并且第二定滑轮和压轮分别设置为与端支座转动式联接,滑移座的下端端面部设置为与移动梁接触式联接并且滑移座的下端端面部设置为与第三定滑轮转动式联接,滑移座的内端端面部设置为通过销轴与纵移伸缩缸联接并且吊绳的其中一个端头设置为与升降座的上端端面部联接,吊绳的其中另一个端头设置为与挂钩和挂环联接并且吊绳分别设置为与第一定滑轮、第二定滑轮和第三定滑轮环绕式联接,吊绳设置在第二定滑轮与压轮之间并且升降伸缩缸纵移伸缩缸设置为两节式伸缩缸,四个升降伸缩缸设置在升降座与端支座之间并且第一定滑轮、第二定滑轮、压轮和第三定滑轮分别设置为周边侧面部具有凹槽体的盘状体,吊绳设置为钢丝绳状体并且挂钩设置为G字形钩状体,挂环设置为圆圈状体并且滑移座设置为T字形块状体。

[0029] 本发明设计了,挡板设置为矩形片状体并且挡板的的上端端面部设置为通过销轴与移动梁联接,挡板的的内侧面部设置为与吊起装置的挂钩和挂环相对应分布并且挡板的外侧面下端部设置为通过销轴与翻转伸缩缸联接。

[0030] 本发明设计了,翻转伸缩缸设置为两节式伸缩缸并且翻转伸缩缸的液压端口分别设置为与液压装置的输出端口部连通,翻转伸缩缸的其中一个端头设置为通过销轴与移动梁联接并且翻转伸缩缸的其中另一个端头设置为通过销轴与挡板联接。

[0031] 本发明设计了,行走梁、第一伸缩缸、第二伸缩缸和第三伸缩缸、梁架与吊起装置设置为按照双起重行程的方式分布并且行走梁、第一伸缩缸、第二伸缩缸、第三伸缩缸、梁架和吊起装置与导轨设置为按照轨道运动的方式分布,行走梁、第一伸缩缸、第二伸缩缸、第三伸缩缸、梁架和吊起装置与端梁设置为按照端面防护的方式分布并且行走梁、第一伸缩缸、第二伸缩缸、第三伸缩缸、梁架和吊起装置与移动梁、横移伸缩缸和纵移伸缩缸设置为按照纵横调节的方式分布,行走梁、第一伸缩缸、第二伸缩缸、第三伸缩缸、梁架和吊起装置与端支座设置为按照端头支撑的方式分布,一个行走梁、一个第一伸缩缸、一个第二伸缩

缸和一个第三伸缩缸设置为组成一组侧伸缩墙部件并且两组侧伸缩墙部件设置在梁架上,一个移动梁、一个横移伸缩缸、两个纵移伸缩缸、两个端支座和两个吊起装置设置为组成一组端起重部件并且两组端起重部件设置在梁架上,两个端梁设置在梁架上。

[0032] 本发明设计了,一种用于煤矿巷道的起重方法,其步骤是:由硐室起落架的伸缩缸实现硐室起落架和吊起装置的高度调节,由吊起装置的伸缩缸实现被吊起部件的起重处理。

[0033] 本发明设计了,其步骤是:在进行煤矿巷道中进行起重作业时,根据被吊起部件的高度,调节第一伸缩缸、第二伸缩缸和第三伸缩缸的伸长的长度,通过电机带动减速器进行工作,带动滚轮在导轨上运动,把中间梁、第一侧边梁和第二侧边梁放到被吊起部件的上空,把支腿作用在煤矿巷道的地基上,调节横移伸缩缸的伸长的长度,使移动梁分别在第一侧边梁和第二侧边梁上进行横向移动,把移动梁放到被吊起部件的横向侧面部,调节纵移伸缩缸的伸长的长度,使滑移座在移动梁上进行竖向移动,把滑移座放到被吊起部件的竖向侧面部,从而把挂钩或挂环放到被吊起部件的挂起点,调节升降伸缩缸的伸长的长度,使吊绳在第一定滑轮、第二定滑轮和第三定滑轮上运动,调节挂钩或挂环的高度,把挂钩或挂环与被吊起部件的挂起点连接,再使升降伸缩缸的伸长的长度延长,把被吊起部件进行吊起,当升降伸缩缸的液压压力与被吊起部件的重量不能匹配时,再使第一伸缩缸、第二伸缩缸和第三伸缩缸的伸长的长度延长,把被吊起部件进行吊起,当被吊起部件完成吊起后,把支腿与煤矿巷道的地基分开,通过电机带动减速器进行工作,带动滚轮在导轨上运动,把被吊起部件进行周转运动,当到达被吊起部件安置点后,使第一伸缩缸、第二伸缩缸和第三伸缩缸进行收缩,把被吊起部件放到安置点上,把挂钩或挂环与被吊起部件的挂起点分开。

[0034] 本发明设计了,其步骤是:调节翻转伸缩缸的伸长的长度,推动挡板在移动梁上进行摆动,从而调节与挂钩和挂环之间的距离。

[0035] 本发明的技术效果在于:装置各机械部件之间采用螺栓紧固,三级伸缩梁可以使本装置的高度自由调整;移动横梁可以在纵梁上滑行;移动支腿组件可以在移动横梁上滑行,整机由电机驱动,在轨道上爬行,且起吊点可沿滑道方向调整距离,行程为950mm,可对设备散件进行翻转平移。电机采用5.5KW的三相异步电动机驱动,配置减速机组件,通过通讯模块实现遥控该装置行走,设备起吊钩采用全液压驱动、滑轮传动,起吊钩4组。泵站采用乳化液泵,200L/mi的流量,额定泵压31.5Mpa,主起吊千斤行程2300mm,可以实现本装置,由最低的2328mm,升高至4628mm的高度。最低位置便于装置的运输和安装,升至最高位置采用挡板机械限位,保证装置的起吊空间,采用的滑轮组放大起吊行程的原理,副起吊千斤顶,行程为900,连接在滑动块组件和移动横梁上。移动横梁上有三个定滑轮,滑动块组件上有两个定滑轮,钢丝绳一端固定在滑动块上,缠绕两个动滑轮和三个定滑轮,通过两个动滑轮实现将900mm的行程放大至3600mm。通过缠绕定滑轮,实现副起吊千斤顶推力的传递至装置内部的四个吊钩,动滑轮的工作原理,钢丝绳的线拉力是副起吊千斤顶额定推力的1/4,在泵站额定压力31.5Mpa时,副起吊油缸缸径160mm,推力为633Kn,即63t,单个吊钩的起吊重量为15.75t,本装置共计四个副起吊吊钩,即可起吊的重量达到63t,行走支腿千斤顶缸,行程314mm,连接11移动支腿组件和10移动横梁。主要调整装置吊钩的横向中心距。可以实现本装置吊钩的横向中心距由1527-2200mm之间调整,以适应不同工件的宽度尺寸,纵向调整千斤顶缸内径 Φ 100mm,行程950mm,连接12固定横梁和10移动横梁,主要调整装置吊钩的纵

向中心距,可以实现本装置吊钩的横向中心距由2260-4160mm之间调整,以适应不同重物的长度尺寸,侧推千斤顶缸径 $\phi 63$,行程500,与7挡板连接,主要用于在起吊重物的过程中,调整重物的左右方向尺寸,便于调节,精确定位,本起重装置应用于煤矿井下巷道中,整体高度可调整,能适应较小空间的重型部件吊装,采用动滑轮与定滑轮组合的方式,增加起吊行程,提高起吊重量,采用滑轮与钢丝绳组成起吊,便于对不同外形的部件进行吊装,采用液压千斤顶作为起吊动力,采用电液控制技术,可实现远程操控,本发明主体结构采用板材组焊,可靠性高;采用液压千斤顶作为起吊动力,极大提高了起吊的重量和额定载荷;采用电液控制以及PLC控制技术,实现本装置的起吊和行走的远程操控,极大提高了安全性能。

[0036] 在本技术方案中,吊起装置是基础部件,也是本发明的必要技术特征,导轨、行走梁、第一伸缩缸、第二伸缩缸、第三伸缩缸、梁架、移动梁、横移伸缩缸、纵移伸缩缸、端支座和端梁是功能部件,是实现本发明的其它技术效果的特征,梁体、滚轮、减速器、电机、支腿、中间梁、第一侧边梁、第二侧边梁、升降伸缩缸、升降座、第一定滑轮、第二定滑轮、压轮、第三定滑轮、吊绳、挂钩、挂环、滑移座、挡板和翻转伸缩缸这些技术特征的设计,是符合专利法及其实施细则的技术特征。

[0037] 在本技术方案中,适合在煤矿巷道狭小空间的起吊要求的硐室起落架和吊起装置为重要技术特征,在用于煤矿巷道的起重装置及方法的技术领域中,具有新颖性、创造性和实用性,在本技术方案中的术语都是可以用本技术领域中的专利文献进行解释和理解。

附图说明

[0038] 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,下面将对实施例或现有技术描述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。

[0039] 图1为本发明的第一个实施例之一的示意图,

图2为图1的俯视图,

图3为本发明的第一个实施例之二的示意图,

导轨-1、行走梁-2、第一伸缩缸-3、第二伸缩缸-4、第三伸缩缸-5、梁架-6、移动梁-7、横移伸缩缸-8、纵移伸缩缸-9、端支座-10、吊起装置-20、端梁-30、梁体-21、滚轮-22、减速器-23、电机-24、支腿-25、中间梁-61、第一侧边梁-62、第二侧边梁-63、升降伸缩缸-201、升降座-202、第一定滑轮-203、第二定滑轮-204、压轮-205、第三定滑轮-206、吊绳-207、挂钩-208、挂环-209、滑移座-210、挡板-211、翻转伸缩缸-212。

具体实施方式

[0040] 根据审查指南,对本发明所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语应当理解为不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0041] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、

“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0042] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0043] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合,另外,除非特别说明,在下方的实施例中所采用的设备和材料均是市售可得的,如没有明确说明处理条件,请参考购买的产品说明书或者按照本领域常规方法进。

[0044] 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。

[0045] 一种用于煤矿巷道的起重装置,图1为本发明的第一个实施例之一,结合附图具体说明本实施例,包含有导轨1、行走梁2、第一伸缩缸3、第二伸缩缸4、第三伸缩缸5、梁架6、移动梁7、横移伸缩缸8、纵移伸缩缸9、端支座10、吊起装置20和端梁30并且在导轨1上设置有行走梁2,在行走梁2与梁架6之间分别设置有第一伸缩缸3、第二伸缩缸4和第三伸缩缸5并且在梁架6上分别设置有移动梁7和端梁30,在移动梁7与梁架6之间设置有横移伸缩缸8并且在移动梁7上设置有端支座10,在端支座10和移动梁7之间分别设置有吊起装置20并且在吊起装置20与移动梁7之间设置有纵移伸缩缸9。

[0046] 在本实施例中,导轨1设置为工字形轨状体并且导轨1设置为与煤矿巷道的地基铺设式联接,导轨1的上端端面部设置为与行走梁2接触式联接。

[0047] 通过导轨1,形成了对行走梁2的支撑连接点,由导轨1,实现了与行走梁2的连接,其技术目的在于:用于作为煤矿巷道运动的轨道部件。

[0048] 在本实施例中,行走梁2设置为包含有梁体21、滚轮22、减速器23、电机24和支腿25并且梁体21的端头下端端面部设置为与滚轮22转动式联接,梁体21的其中一个端头滚轮22的轴头设置为与减速器23的输出端轴联接并且减速器23的输入端轴设置为与电机24的端轴联接,梁体21的端头侧面部设置为与支腿25联接并且减速器23的壳体和电机24的壳体分别设置为与梁体21联接,梁体21的上端端面的其中一个端头设置为与第一伸缩缸3联接并且梁体21的上端端面的其中另一个端头设置为与第三伸缩缸5联接,梁体21的上端端面的中间部设置为与第二伸缩缸4联接并且滚轮22设置为与导轨1联接,梁体21设置为U字形槽状体,滚轮22设置为周边侧面部具有凹槽体的圆形盘状体并且两个滚轮22设置在梁体21上,减速器23设置为行星齿轮减速机并且支腿25设置为螺纹杆支腿。

[0049] 通过行走梁2,形成了对导轨1、第一伸缩缸3、第二伸缩缸4和第三伸缩缸5的支撑连接点,由滚轮22,实现了与导轨1的连接,由梁体21,实现了与第一伸缩缸3的连接,实现了与第二伸缩缸4的连接,实现了与第三伸缩缸5的连接,其技术目的在于:用于作为在煤矿巷道运动硐室架的部件之一。

[0050] 在本实施例中,第一伸缩缸3、第二伸缩缸4和第三伸缩缸5分别设置为三节式伸缩

缸并且第一伸缩缸3的底端头、第二伸缩缸4的底端头和第三伸缩缸5的底端头分别设置为与行走梁2联接,第一伸缩缸3的顶端头、第二伸缩缸4的顶端头和第三伸缩缸5的顶端头分别设置为与梁架6联接并且第一伸缩缸3的液压端口、第二伸缩缸4的液压端口和第三伸缩缸5的液压端口分别设置为与液压装置的输出端口部连通。

[0051] 通过第一伸缩缸3、第二伸缩缸4和第三伸缩缸5,形成了对行走梁2和梁架6的支撑连接点,由第一伸缩缸3、第二伸缩缸4和第三伸缩缸5,实现了与行走梁2的连接,实现了与梁架6的连接,其技术目的在于:用于作为在煤矿巷道运动硐室架的部件之二。

[0052] 在本实施例中,梁架6设置为中间梁61、第一侧边梁62和第二侧边梁63并且中间梁61的端头分别与第一侧边梁62的中间部和第二侧边梁63的中间部联接,中间梁61的下端端面端头设置为与第二伸缩缸4联接并且第一侧边梁62的下端端面端头分别设置为与第一伸缩缸3和第三伸缩缸5联接、第二侧边梁63的下端端面端头分别设置为与第一伸缩缸3和第三伸缩缸5联接,第一侧边梁62的上端端面部和第二侧边梁63的上端端面部分别设置为与移动梁7联接并且第一侧边梁62的中间外侧面部和第二侧边梁63的中间外侧面部分别设置为通过销轴与横移伸缩缸8联接,第一侧边梁62的外端端面部和第二侧边梁63的外端端面部分别设置为与端梁30联接,中间梁61、第一侧边梁62和第二侧边梁63分别设置为矩形条状体并且中间梁61设置为与第一侧边梁62和第二侧边梁63呈工字形分布。

[0053] 通过梁架6,形成了对第一伸缩缸3、第二伸缩缸4、第三伸缩缸5、移动梁7、横移伸缩缸8和端梁30的支撑连接点,由中间梁61,实现了与第二伸缩缸4的连接,由第一侧边梁62和第二侧边梁63,实现了与第一伸缩缸3的连接,实现了与第三伸缩缸5的连接,实现了与移动梁7的连接,实现了与横移伸缩缸8的连接,实现了与端梁30的连接,其技术目的在于:用于作为在煤矿巷道运动硐室架的部件之三。

[0054] 在本实施例中,端梁30设置为矩形板状体并且端梁30的内端端面上部设置为与梁架6联接。

[0055] 通过端梁30,形成了对梁架6的支撑连接点,由端梁30,实现了与梁架6的连接,其技术目的在于:用于作为在煤矿巷道运动硐室架的部件之四。

[0056] 在本实施例中,移动梁7设置为H字形杆状体并且移动梁7的下端端面部设置为与梁架6接触式联接,移动梁7的端头设置为通过销轴与横移伸缩缸8联接并且移动梁7的端头设置为与端支座10联接,移动梁7设置为与吊起装置20联接并且移动梁7的中间部设置为通过销轴与纵移伸缩缸9联接。

[0057] 通过移动梁7,形成了对梁架6、横移伸缩缸8、纵移伸缩缸9、端支座10和吊起装置20的支撑连接点,由移动梁7,实现了与梁架6的连接,实现了与横移伸缩缸8的连接,实现了与纵移伸缩缸9的连接,实现了与端支座10的连接,实现了与吊起装置20的连接,其技术目的在于:用于作为吊起装置20的支撑载体。

[0058] 在本实施例中,横移伸缩缸8设置为两节式伸缩缸并且横移伸缩缸8的液压端口分别设置为与液压装置的输出端口部连通,横移伸缩缸8的其中一个端头设置为通过销轴与梁架6联接并且横移伸缩缸8的其中另一个端头设置为通过销轴与移动梁7联接。

[0059] 通过横移伸缩缸8,形成了对梁架6和移动梁7的支撑连接点,由横移伸缩缸8,实现了与梁架6的连接,实现了与移动梁7的连接,其技术目的在于:用于作为移动梁7在梁架6上进行运动的动力推拉部件。

[0060] 在本实施例中,纵移伸缩缸9设置为两节式伸缩缸并且纵移伸缩缸9的液压端口分别设置为与液压装置的输出端口部连通,纵移伸缩缸9的其中一个端头设置为通过销轴与移动梁7联接并且纵移伸缩缸9的其中另一个端头设置为通过销轴与吊起装置20联接。

[0061] 通过纵移伸缩缸9,形成了对移动梁7和吊起装置20的支撑连接点,由纵移伸缩缸9,实现了与移动梁7的连接,实现了与吊起装置20的连接,其技术目的在于:用于作为吊起装置20在移动梁7上进行运动的动力推拉部件。

[0062] 在本实施例中,端支座10设置为L字形块状体并且端支座10的L字形内端端面部设置为与移动梁7联接,端支座10的侧面部设置为与吊起装置20联接。

[0063] 通过端支座10,形成了对移动梁7和吊起装置20的支撑连接点,由端支座10,实现了与移动梁7的连接,实现了与吊起装置20的连接,其技术目的在于:用于作为吊起装置20的支撑载体。

[0064] 在本实施例中,吊起装置20设置为包含有升降伸缩缸201、升降座202、第一定滑轮203、第二定滑轮204、压轮205、第三定滑轮206、吊绳207、挂钩208、挂环209和滑移座210并且升降伸缩缸201的其中一个端头设置为与端支座10的上端端面部联接,升降伸缩缸201的其中另一个端头设置为与升降座202联接,第一定滑轮203设置在升降座202的侧面部并且第一定滑轮203设置为与升降座202转动式联接,第二定滑轮204和压轮205分别设置在端支座10的侧面部并且第二定滑轮204和压轮205分别设置为与端支座10转动式联接,滑移座210的下端端面部设置为与移动梁7接触式联接并且滑移座210的下端端面部设置为与第三定滑轮206转动式联接,滑移座210的内端端面部设置为通过销轴与纵移伸缩缸9联接并且吊绳207的其中一个端头设置为与升降座202的上端端面部联接,吊绳207的其中另一个端头设置为与挂钩208和挂环209联接并且吊绳207分别设置为与第一定滑轮203、第二定滑轮204和第三定滑轮206环绕式联接,吊绳207设置在第二定滑轮204与压轮205之间并且升降伸缩缸201纵移伸缩缸9设置为两节式伸缩缸,四个升降伸缩缸201设置在升降座202与端支座10之间并且第一定滑轮203、第二定滑轮204、压轮205和第三定滑轮206分别设置为周边侧面部具有凹槽体的盘状体,吊绳207设置为钢丝绳状体并且挂钩208设置为G字形钩状体,挂环209设置为圆圈状体并且滑移座210设置为T字形块状体。

[0065] 通过吊起装置20,形成了对移动梁7、纵移伸缩缸9和端支座10的支撑连接点,由滑移座210,实现了与移动梁7的连接,实现了与纵移伸缩缸9的连接,由第二定滑轮204和压轮205,实现了与端支座10的连接,由升降伸缩缸201、升降座202、第一定滑轮203、第三定滑轮206、吊绳207、挂钩208和挂环209,实现了作为起重部件的处理,其技术目的在于:用于作为与被吊起部件的连接部件。

[0066] 在本实施例中,行走梁2、第一伸缩缸3、第二伸缩缸4和第三伸缩缸5、梁架6与吊起装置20设置为按照双起重行程的方式分布并且行走梁2、第一伸缩缸3、第二伸缩缸4、第三伸缩缸5、梁架6和吊起装置20与导轨1设置为按照轨道运动的方式分布,行走梁2、第一伸缩缸3、第二伸缩缸4、第三伸缩缸5、梁架6和吊起装置20与端梁30设置为按照端面防护的方式分布并且行走梁2、第一伸缩缸3、第二伸缩缸4、第三伸缩缸5、梁架6和吊起装置20与移动梁7、横移伸缩缸8和纵移伸缩缸9设置为按照纵横调节的方式分布,行走梁2、第一伸缩缸3、第二伸缩缸4、第三伸缩缸5、梁架6和吊起装置20与端支座10设置为按照端头支撑的方式分布,一个行走梁2、一个第一伸缩缸3、一个第二伸缩缸4和一个第三伸缩缸5设置为组成一组

侧伸缩墙部件并且两组侧伸缩墙部件设置在梁架6上,一个移动梁7、一个横移伸缩缸8、两个纵移伸缩缸9、两个端支座10和两个吊起装置20设置为组成一组端起重部件并且两组端起重部件设置在梁架6上,两个端梁30设置在梁架6上。

[0067] 本发明的第二个实施例,按照适合在煤矿巷道狭小空间的起吊要求的方式把硐室起落架和吊起装置20相互联接。

[0068] 在本实施例中,按照实现起重架的调节变形的方式把硐室起落架与吊起装置20联接。

[0069] 在本实施例中,硐室起落架的动力部件和吊起装置20的动力部件分别设置为伸缩缸。

[0070] 在本实施例中,硐室起落架设置为包含有行走梁2、第一伸缩缸3、第二伸缩缸4和第三伸缩缸5。

[0071] 在本实施例中,还包含有第一附件装置并且第一附件装置设置为与硐室起落架联接,第一附件装置设置为导轨1。

[0072] 在本实施例中,还包含有第二附件装置并且第二附件装置设置在硐室起落架与吊起装置20之间,第二附件装置设置为包含有移动梁7、横移伸缩缸8和纵移伸缩缸9。

[0073] 在本实施例中,还包含有第三附件装置并且第三附件装置设置在硐室起落架与吊起装置20之间,第三附件装置设置为端支座10。

[0074] 在本实施例中,还包含有第四附件装置并且第四附件装置设置在硐室起落架上,第四附件装置设置为端梁30。

[0075] 在本实施例中,还包含有第五附件装置并且第五附件装置设置在硐室起落架与吊起装置20之间,第五附件装置设置为包含有挡板211和翻转伸缩缸212。

[0076] 本发明的第二个实施例是以第一个实施例为基础,

下面结合实施例,对本发明进一步描述,以下实施例旨在说明本发明而不是对本发明的进一步限定。

[0077] 一种用于煤矿巷道的起重方法,本发明的第一个实施例之一,其步骤是:在进行煤矿巷道中进行起重作业时,根据被吊起部件的高度,调节第一伸缩缸3、第二伸缩缸4和第三伸缩缸5的伸长的长度,通过电机24带动减速器23进行工作,带动滚轮22在导轨1上运动,把中间梁61、第一侧边梁62和第二侧边梁63放到被吊起部件的上空,把支腿25作用在煤矿巷道的地基上,调节横移伸缩缸8的伸长的长度,使移动梁7分别在第一侧边梁62和第二侧边梁63上进行横向移动,把移动梁7放到被吊起部件的横向侧面部,调节纵移伸缩缸9的伸长的长度,使滑移座210在移动梁7上进行竖向移动,把滑移座210放到被吊起部件的竖向侧面部,从而把挂钩208或挂环209放到被吊起部件的挂起点,调节升降伸缩缸201的伸长的长度,使吊绳207在第一定滑轮203、第二定滑轮204和第三定滑轮206上运动,调节挂钩208或挂环209的高度,把挂钩208或挂环209与被吊起部件的挂起点连接,再使升降伸缩缸201的伸长的长度延长,把被吊起部件进行吊起,当升降伸缩缸201的液压压力与被吊起部件的重量不能匹配时,再使第一伸缩缸3、第二伸缩缸4和第三伸缩缸5的伸长的长度延长,把被吊起部件进行吊起,当被吊起部件完成吊起后,把支腿25与煤矿巷道的地基分开,通过电机24带动减速器23进行工作,带动滚轮22在导轨1上运动,把被吊起部件进行周转运动,当到达被吊起部件安置点后,使第一伸缩缸3、第二伸缩缸4和第三伸缩缸5进行收缩,把被吊起部

件放到安置点上,把挂钩208或挂环209与被吊起部件的挂起点分开。

[0078] 图3为本发明的第一个实施例之二,结合附图具体说明本实施例,包含有挡板211和翻转伸缩缸212并且挡板211设置在移动梁7上,翻转伸缩缸212设置在挡板211和移动梁7之间。

[0079] 在本实施例中,挡板211设置为矩形片状体并且挡板211的上端端面部设置为通过销轴与移动梁7联接,挡板211的内侧面部设置为与吊起装置20的挂钩208和挂环209相对应分布并且挡板211的外侧面下端部设置为通过销轴与翻转伸缩缸212联接。

[0080] 通过挡板211,形成了对移动梁7、吊起装置20和翻转伸缩缸212的支撑连接点,由挡板211,实现了与移动梁7的连接,实现了与吊起装置20的连接,实现了与翻转伸缩缸212的连接,其技术目的在于:用于作为对吊起装置20的防护部件。

[0081] 在本实施例中,翻转伸缩缸212设置为两节式伸缩缸并且翻转伸缩缸212的液压端口分别设置为与液压装置的输出端口部连通,翻转伸缩缸212的其中一个端头设置为通过销轴与移动梁7联接并且翻转伸缩缸212的其中一个端头设置为通过销轴与挡板211联接。

[0082] 通过翻转伸缩缸212,形成了对移动梁7和挡板211的支撑连接点,由翻转伸缩缸212,实现了与移动梁7的连接,实现了与挡板211的连接,其技术目的在于:用于作为调节挡板211的倾斜角度的动力推拉部件。

[0083] 一种用于煤矿巷道的起重方法,本发明的第一个实施例之二,其步骤是:调节翻转伸缩缸212的伸长的长度,推动挡板211在移动梁7上进行摆动,从而调节与挂钩208和挂环209之间的距离。

[0084] 本发明具有下特点:

1、由于设计了硐室起落架和吊起装置20,通过吊起装置20,实现了对被吊起部件的连接和初级吊起,通过硐室起落架,实现了对起重高度的调节和终极吊起,实现了对起重架的调节,因此适合在煤矿巷道狭小空间的起吊要求。

[0085] 2、由于设计了行走梁2、第一伸缩缸3、第二伸缩缸4和第三伸缩缸5,实现了六柱支撑。

[0086] 3、由于设计了导轨1,实现了轨道运动。

[0087] 4、由于设计了移动梁7、横移伸缩缸8和纵移伸缩缸9,实现了横向和纵向位置调节。

[0088] 5、由于设计了端支座10,优化了吊起装置20的安装。

[0089] 6、由于设计了端梁30、挡板211和翻转伸缩缸212,实现了起吊安全防护。

[0090] 7、由于设计了对结构形状进行了数值范围的限定,使数值范围为本发明的技术方案中的技术特征,不是通过公式计算或通过有限次试验得出的技术特征,试验表明该数值范围的技术特征取得了很好的技术效果。

[0091] 8、由于设计了本发明的技术特征,在技术特征的单独和相互之间的集合的作用,通过试验表明,本发明的各项性能指标为现有的各项性能指标的至少为1.7倍,通过评估具有很好的市场价值。

[0092] 还有其它的与适合在煤矿巷道狭小空间的起吊要求的硐室起落架和吊起装置20联接的技术特征都是本发明的实施例之一,并且以上所述实施例的各技术特征可以进行任

意的组合,为满足专利法、专利实施细则和审查指南的要求,不再对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合的实施例都进行描述。

[0093] 因此在用于煤矿巷道的起重装置及方法技术领域内,凡是包含有具有梁架6的硐室起落架、设置在梁架6上的吊起装置20的技术内容都在本发明的保护范围内。

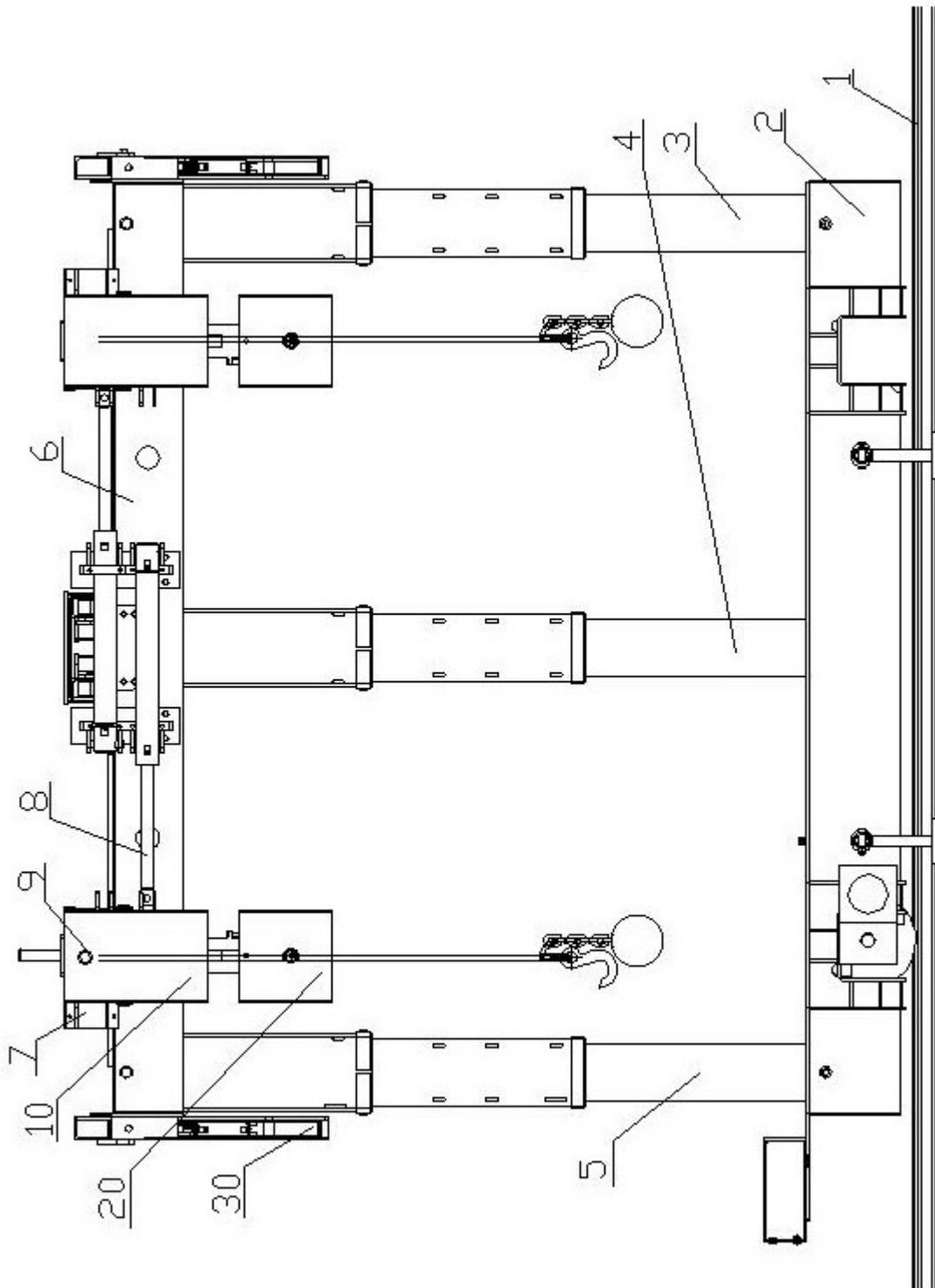


图1

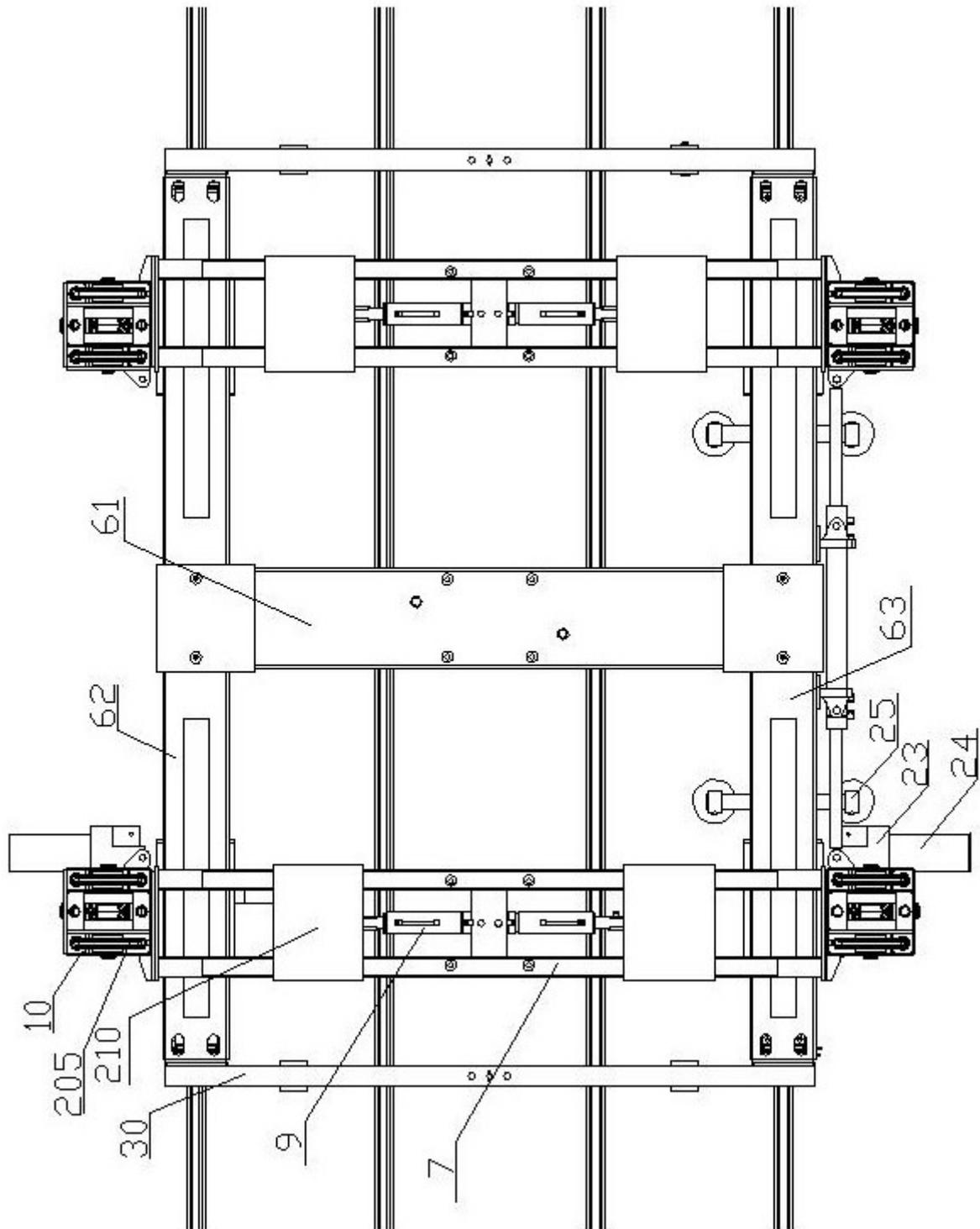


图2

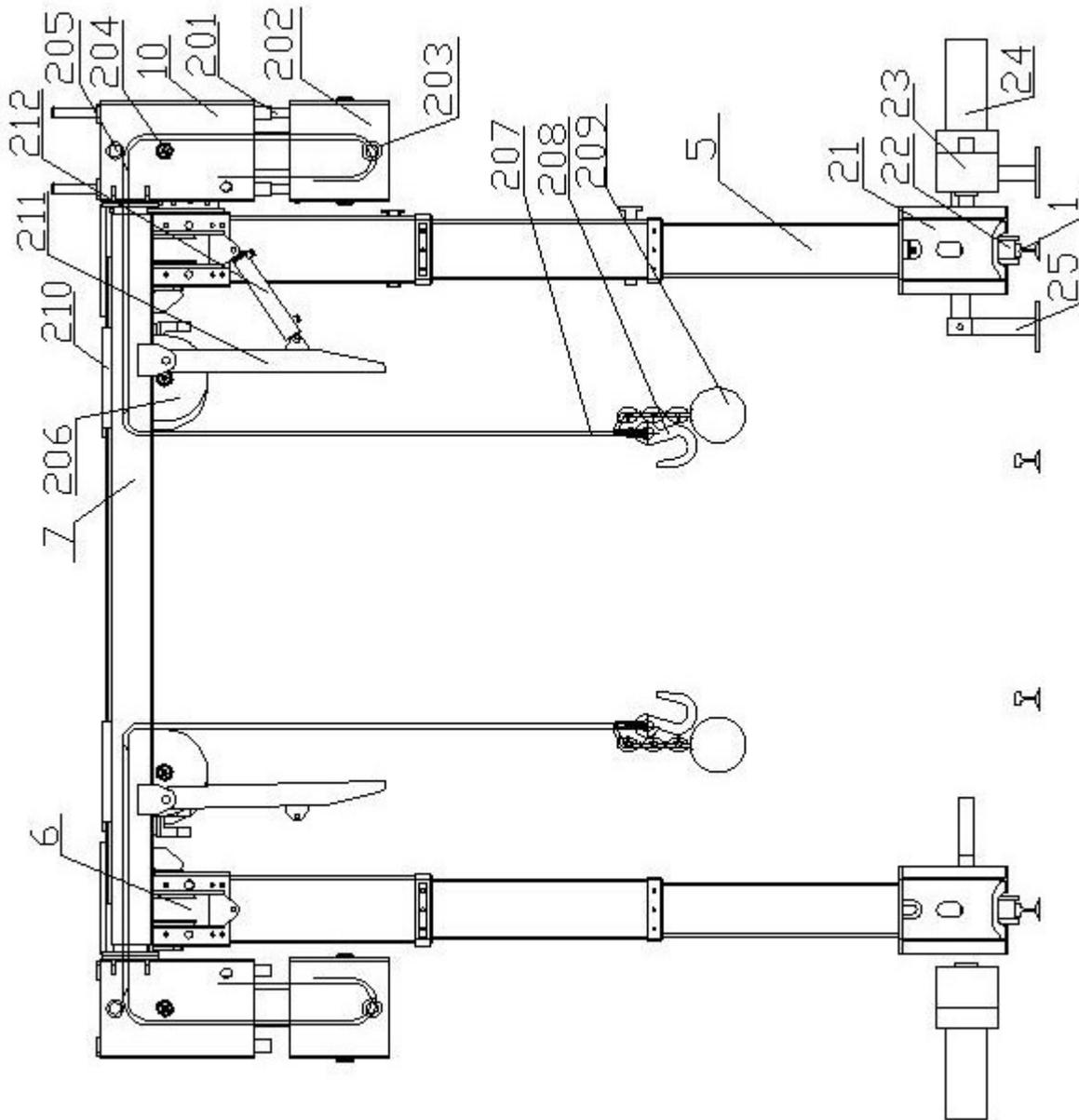


图3