



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213622975 U

(45) 授权公告日 2021.07.06

(21) 申请号 202121212201.X

(22) 申请日 2021.06.02

(73) 专利权人 河南科特机械制造有限公司

地址 453400 河南省新乡市长垣县芦岗再
造产业园内

(72) 发明人 梁道蓬 赵学宗 张占平 李标
赵勇

(74) 专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所
(普通合伙) 41157

代理人 汪镇

(51) Int.Cl.

B66C 17/12 (2006.01)

B66C 13/06 (2006.01)

B66C 1/42 (2006.01)

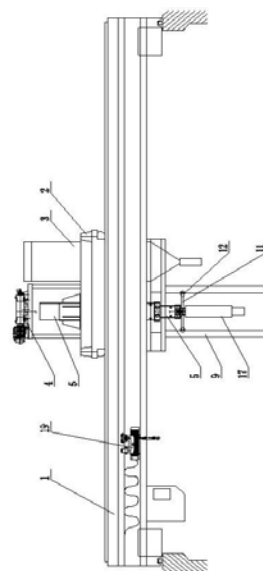
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种阳极炭块焙烧专用天车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种阳极炭块焙烧专用天车,包括大车和工具小车,大车通过大车运行机构行走在大车轨道上,工具小车通过小车运行机构行走在大车上,工具小车包括小车架、吸卸料及除尘系统、起升机构和阳极夹具,起升机构包括卷筒和伸缩柱,卷筒安装在小车架上,伸缩柱竖向设置且伸缩柱的顶部固定安装在小车架上,阳极夹具包括横梁,伸缩柱的底端固定安装在阳极夹具的横梁中部,横梁下方安装有多个用于夹取阳极炭块的夹紧机构,横梁上安装有滑轮组,卷筒通过钢丝绳与滑轮组连接;伸缩柱包括多节方形伸缩杆,相邻两节方形伸缩杆之间滑动连接。本实用新型能够避免阳极炭块夹取转运过程中跟随钢丝绳发生晃动,提高吊运稳定性。



1. 一种阳极炭块焙烧专用天车,包括大车和工具小车,大车通过大车运行机构行走在大车轨道上,工具小车通过小车运行机构行走在大车上,工具小车包括小车架、吸卸料及除尘系统、起升机构和阳极夹具,其特征在于:起升机构包括卷筒和伸缩柱,卷筒安装在小车架上,伸缩柱竖向设置且伸缩柱的顶部固定安装在小车架上,阳极夹具包括横梁,伸缩柱的底端固定安装在阳极夹具的横梁中部,横梁下方安装有多个用于夹取阳极炭块的夹紧机构,横梁上安装有滑轮组,卷筒通过钢丝绳与滑轮组连接;伸缩柱包括多节方形伸缩杆,相邻两节方形伸缩杆之间滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种阳极炭块焙烧专用天车,其特征在于:每节方形伸缩杆的内壁上均转动连接有第一导向轮,伸缩柱收缩时,上一节方形伸缩杆的第一导向轮轮面与下一节方形伸缩杆的外壁接触。

3. 根据权利要求2所述的一种阳极炭块焙烧专用天车,其特征在于:每节方形伸缩杆内的第一导向轮至少对称设置有两个。

4. 根据权利要求1所述的一种阳极炭块焙烧专用天车,其特征在于:所述卷筒设置有两个,所述滑轮组包括两个关于伸缩柱对称的滑轮,每个卷筒分别对应一个滑轮。

5. 根据权利要求1所述的一种阳极炭块焙烧专用天车,其特征在于:小车架的下方固定有两个导向板,两个导向板对称设置在伸缩柱和阳极夹具的两侧,导向板上开设有导向轨道,伸缩柱位于最下方的方形伸缩杆两侧分别固定有导向杆,导向杆水平设置且导向杆的端部安装有第二导向轮,第二导向轮位于导向轨道内。

6. 根据权利要求5所述的一种阳极炭块焙烧专用天车,其特征在于:所述导向轨道的下端为上小下大的喇叭状。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的一种阳极炭块焙烧专用天车,其特征在于:夹紧机构包括铰座、夹臂和L型夹钳,铰座固定在横梁上,夹臂和L型夹钳分别设置有两个,两个夹臂的首端均与铰座铰接,每个夹臂的末端分别与一个L型夹钳的首端铰接,两个L型夹钳之间交叉设置且交叉位置处铰接,L型夹钳的末端均固定连接有夹板。

8. 根据权利要求7所述的一种阳极炭块焙烧专用天车,其特征在于:每个夹紧机构的两侧均设置有支撑板,支撑板固定在横梁下方,支撑板与L型夹钳之间设置有液压油缸,液压油缸的缸筒与支撑板铰接,液压油缸的活塞杆与L型夹钳铰接。

9. 根据权利要求1所述的一种阳极炭块焙烧专用天车,其特征在于:大车的主梁上安装有电动葫芦。

一种阳极炭块焙烧专用天车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重机技术领域,尤其涉及一种阳极炭块焙烧专用天车。

背景技术

[0002] 阳极炭块焙烧专用天车是用于焙烧电解阳极炭块的专用设备,焙烧专用天车主要安装在碳素阳极焙烧车间,工具小车是焙烧专用天车的主要运作中心,焙烧专用天车的工具小车和传统桥式起重机的小车不同,主要由小车运行机构、吸卸料及除尘系统、小车架、司机室和阳极夹具等部分组成。

[0003] 焙烧专用天车运行时,工具小车在大车的主梁顶部轨道上运行,利用阳极夹具夹住物料,送往焙烧炉内进行装炉作业,再通过吸料管从焙烧炉内吸取填充料进行粉尘分级作业,利用吸料管对管道进行清扫及粉尘的定期排除作业,通过卸料管把填充料添加到焙烧炉内配合起重葫芦进行燃烧器装置的搬运。

[0004] 现有的常用吊运方式,是起升机构通过钢丝绳对阳极夹具进行升降操作,但是钢丝绳柔性较大,在利用阳极夹具夹住物料,送往焙烧炉内进行装炉作业的过程中,工具小车行走,加速、减速不可避免,加之阳极夹具所吊取的阳极重量较大,钢丝绳就易发生晃动、摇摆,吊运过程中晃动严重会影响阳极的夹取转运,造成安全隐患。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种阳极炭块焙烧专用天车,用以避免阳极炭块夹取转运过程中跟随钢丝绳发生晃动,提高吊运稳定性。

[0006] 为了解决上述问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种阳极炭块焙烧专用天车,包括大车和工具小车,大车通过大车运行机构行走在大车轨道上,工具小车通过小车运行机构行走在大车上,工具小车包括小车架、吸卸料及除尘系统、起升机构和阳极夹具,起升机构包括卷筒和伸缩柱,卷筒安装在小车架上,伸缩柱竖向设置且伸缩柱的顶部固定安装在小车架上,阳极夹具包括横梁,伸缩柱的底端固定安装在阳极夹具的横梁中部,横梁下方安装有多个用于夹取阳极炭块的夹紧机构,横梁上安装有滑轮组,卷筒通过钢丝绳与滑轮组连接;伸缩柱包括多节方形伸缩杆,相邻两节方形伸缩杆之间滑动连接。

[0008] 可选地,每节方形伸缩杆的内壁上均转动连接有第一导向轮,伸缩柱收缩时,上一节方形伸缩杆的第一导向轮轮面与下一节方形伸缩杆的外壁接触。

[0009] 可选地,每节方形伸缩杆内的第一导向轮至少对称设置有两个。

[0010] 可选地,所述卷筒设置有两个,所述滑轮组包括两个关于伸缩柱对称的滑轮,每个卷筒分别对应一个滑轮。

[0011] 可选地,小车架的下方固定有两个导向板,两个导向板对称设置在伸缩柱和阳极夹具的两侧,导向板上开设有导向轨道,伸缩柱位于最下方的方形伸缩杆两侧分别固定有导向杆,导向杆水平设置且导向杆的端部安装有第二导向轮,第二导向轮位于导向轨道内。

[0012] 可选地,所述导向轨道的下端为上小下大的喇叭状。

[0013] 可选地,夹紧机构包括铰座、夹臂和L型夹钳,铰座固定在横梁上,夹臂和L型夹钳分别设置有两个,两个夹臂的首端均与铰座铰接,每个夹臂的末端分别与一个L型夹钳的首端铰接,两个L型夹钳之间交叉设置且交叉位置处铰接,L型夹钳的末端均固定连接有夹板。

[0014] 可选地,每个夹紧机构的两侧均设置有支撑板,支撑板固定在横梁下方,支撑板与夹钳之间设置有液压油缸,液压油缸的缸筒与支撑板铰接,液压油缸的活塞杆与L型夹钳铰接。

[0015] 可选地,大车的主梁上安装有电动葫芦。

[0016] 采用上述技术方案,本实用新型具有以下优点:

[0017] 本实用新型通过方形伸缩柱连接阳极夹具,伸缩柱可随着钢丝绳的收卷而升降,进而实现阳极夹具的快速升降与移动,相比于单纯依靠钢丝绳的柔性连接方式,升降更为稳定,在升降完成后,阳极炭块随小车移动过程中,也不易发生晃动、滑脱现象,稳定性、安全性高。

[0018] 另外,相比现有的阳极夹具仅依靠阳极炭块自重产生夹紧力,本实用新型可通过液压油缸增达夹板与阳极炭块之间的抵紧力,防止夹取转运过程中阳极炭块掉落,进一步提高阳极炭块焙烧转运的稳定性。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型中伸缩柱和阳极夹具的连接示意图;

[0021] 图3是本实用新型中导向板的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的技术目的、技术方案和有益效果更加清楚,下面结合附图1-3和具体实施例对本实用新型的技术方案做出进一步的说明。

[0023] 一种阳极炭块焙烧专用天车的实施例:

[0024] 一种阳极炭块焙烧专用天车包括大车1和工具小车,大车1通过大车运行机构行走在大车轨道上,工具小车通过小车运行机构行走在大车1上,工具小车包括小车架2、吸卸料及除尘系统3、起升机构和阳极夹具,起升机构包括卷筒4和伸缩柱5,卷筒4安装在小车架2上,伸缩柱5竖向设置且伸缩柱5的顶部固定安装在小车架2上,阳极夹具包括横梁6,伸缩柱5的底端固定安装在阳极夹具的横梁6中部,横梁6下方安装有多个用于夹取阳极炭块的夹紧机构,横梁6上安装有滑轮组,卷筒4通过钢丝绳与滑轮组连接;伸缩柱5包括多节方形伸缩杆,相邻两节方形伸缩杆之间滑动连接。伸缩柱5整体为方形结构,相比圆形伸缩柱、钢丝绳,可更为稳定地带动阳极夹具跟随小车移动。

[0025] 进一步地,每节方形伸缩杆的内壁上均转动连接有第一导向轮7,第一导向轮7安装在方形伸缩杆下部,伸缩柱5收缩时,上一节方形伸缩杆的第一导向轮7轮面与下一节方形伸缩杆的外壁接触。第一导向轮7可使伸缩柱5伸缩过程更稳定,从而使阳极炭块升降时更加稳定。

[0026] 进一步地,每节方形伸缩杆内的第一导向轮7至少对称设置有两个。

[0027] 进一步地,所述卷筒4设置有两个,所述滑轮组包括两个关于伸缩柱5对称的滑轮8,每个卷筒4分别对应一个滑轮8。

[0028] 进一步地,小车架2的下方固定有两个导向板9,两个导向板9对称设置在伸缩柱5和阳极夹具的两侧,导向板9上开设有导向轨道10,伸缩柱5位于最下方的方形伸缩杆两侧分别固定有导向杆11,导向杆11水平设置且导向杆11的端部安装有第二导向轮12,第二导向轮12位于导向轨道10内。伸缩柱5收缩或伸出时,不仅可通过内部的第一导向轮7进行导向,还可通过外部设置的第二导向轮12沿导向轨道移动,提高升降稳定性。

[0029] 进一步地,所述导向轨道10的下端为上小下大的喇叭状。当阳极夹具随伸缩柱5下降距离较长,以致第二导向轮12脱离导向轨道10时,在伸缩柱5收缩,阳极夹具夹取阳极炭块上升时,第二导向轮12可通过喇叭状结构的导向斜面重新进入导向轨道10,阳极夹具上升至一定位置后,再随工具小车沿大车1主梁长度方向移动。

[0030] 进一步地,导向板9的顶端和底端均设置有防撞橡胶块20,防止第二导向轮12磕碰损坏。

[0031] 进一步地,夹紧机构包括铰座13、夹臂14和L型夹钳15,铰座13固定在横梁6上,夹臂14和L型夹钳15分别设置有两个,两个夹臂14的首端均与铰座13铰接,每个夹臂14的末端分别与一个L型夹钳15的首端铰接,两个L型夹钳15之间交叉设置且交叉位置处铰接,L型夹钳15的末端均固定连接夹板16。夹取阳极炭块时,夹板16与阳极接触,依靠阳极炭块自重产生夹紧力。

[0032] 进一步地,每个夹紧机构的两侧均设置有支撑板17,支撑板17固定在横梁6下方,支撑板17与L型夹钳15之间设置有液压油缸18,液压油缸18的缸筒与支撑板17铰接,液压油缸18的活塞杆与L型夹钳15铰接。液压油缸18可以控制两个相对的夹板16相互靠近或相互远离,从而辅助夹紧机构的张开或闭合,液压油缸18活塞杆伸出时,可增大夹板16与阳极炭块之间的抵紧力,避免起吊和转运过程中阳极炭块掉落。

[0033] 进一步地,大车1的主梁上安装有电动葫芦19,可辅助吊运。

[0034] 上述实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的保护范围。

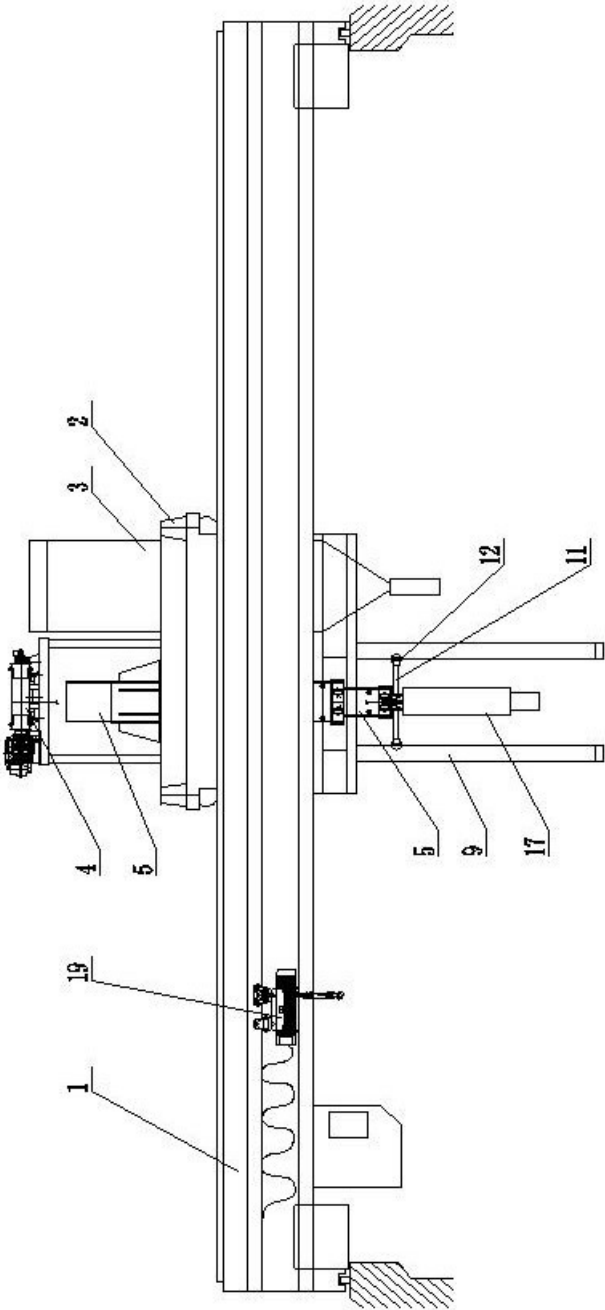


图1

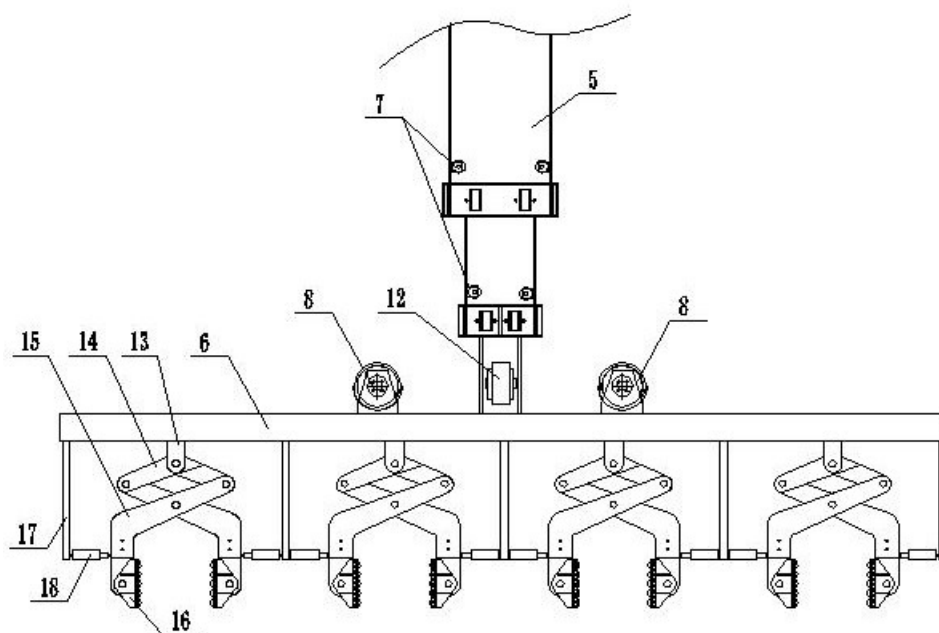


图2

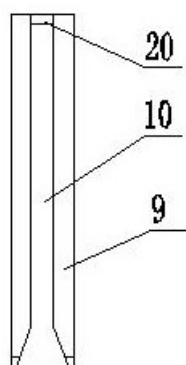


图3