



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212195437 U

(45) 授权公告日 2020.12.22

(21) 申请号 202020897246.4

(22) 申请日 2020.05.26

(73) 专利权人 抚顺罕王傲牛矿业股份有限公司

地址 113100 辽宁省铁岭市抚顺县后安镇
傲牛村

(72) 发明人 赵辉明 崔云龙 赵野 佟笙

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int.Cl.

B61D 7/30 (2006.01)

B65G 67/24 (2006.01)

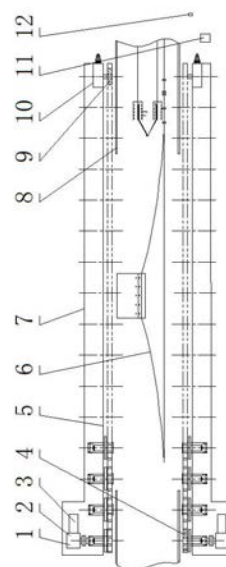
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

具有驱动功能的卸载装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具有驱动功能的卸载装置,属于井下有轨运输的卸矿设备。本实用新型提供一种能够节省设备费用和生产成本,提高操作安全性的具有驱动功能的卸载装置。本实用新型包括机架、卸载曲轨、驱动装置、PLC、红外线感应开关、多个支重轮和多个托轮,驱动装置包括依次相连的变频电机、减速机、主动链轮、链条和从动链轮,主动链轮和从动链轮分别设置在机架两端;托轮设置在支重轮下方的机架上,上下链条的底面分别设置在支重轮和托轮上;红外线感应开关设置在卸载站的卸载矿车入口处,PLC的输入端和输出端分别与红外线感应开关和变频电机相连,接收红外线感应开关信号控制变频电机动作。



1. 一种具有驱动功能的卸载装置,其特征在于包括机架、卸载曲轨、驱动装置、PLC、红外线感应开关、多个支重轮和多个托轮,驱动装置包括依次相连的变频电机、减速机、主动链轮、链条和从动链轮,主动链轮和从动链轮分别设置在机架两端;托轮设置在支重轮下方的机架上,上下链条的底面分别设置在支重轮和托轮上;红外线感应开关设置在卸载站的卸载矿车入口处,PLC的输入端和输出端分别与红外线感应开关和变频电机相连,接收红外线感应开关信号控制变频电机动作。

2. 如权利要求1所述的具有驱动功能的卸载装置,其特征在于包括拉紧装置,拉紧装置包括调整螺栓、顶块、滑道、依次设置在调整螺栓上的缓冲弹簧、缓冲胶块、垫圈和螺母,滑道设置在机架内,缓冲弹簧和缓冲胶块分别设置在机架内外两侧,调整螺栓与设置在从动链轮轴上的顶块相连。

3. 如权利要求1所述的具有驱动功能的卸载装置,其特征在于链条上设置有聚氨酯胶块。

4. 如权利要求1所述的具有驱动功能的卸载装置,其特征在于主动链轮为可换轮缘齿链轮,从动链轮为无齿缘组合式链轮。

具有驱动功能的卸载装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有驱动功能的卸载装置,属于井下有轨运输的卸矿设备。

背景技术

[0002] 卸载矿车是矿山井下有轨运输系统中的卸载设备,现有卸载矿车包括两台电机车和重载车皮,电机车设置在重载车皮的首尾两端,一台牵引,一台顶推,在电机车和重载车皮两侧都设置有翼板结构。卸载装置包括设置在卸载站内的机架、卸载曲轨和转动地设置在机架上的多个支重轮。卸载过程是:牵引电机车牵引重载车皮在轨道上运行,因为卸载矿车为底卸式,所以在卸载段无轨道和高压架线,卸载矿车进入卸载段时,牵引电机车失去动力,整个卸载矿车由卸载装置的支重轮托住翼板并在顶推电机车作用下前行,矿车底板上的卸载轮沿卸载装置的卸载曲轨做开合矿车底板运动,完成卸矿,当牵引电机车进入有轨段后,再牵引列车组行进。采用上述卸载装置,存在以下缺点:1、卸载矿车需要配置前后两台电机车,且井下生产时需多列车组同时运输,增加了设备购置费用和操作的人工成本;2、在经过卸载装置时,两个司机需时刻保持沟通,因卸载矿车较长沟通不便,存在一定的安全隐患。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型提供一种能够节省设备费用和生产成本,提高操作安全性的具有驱动功能的卸载装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下方案:具有驱动功能的卸载装置,包括机架、卸载曲轨、驱动装置、PLC、红外线感应开关、多个支重轮和多个托轮,驱动装置包括依次相连的变频电机、减速机、主动链轮、链条和从动链轮,主动链轮和从动链轮分别设置在机架两端;托轮设置在支重轮下方的机架上,上下链条的底面分别设置在支重轮和托轮上;红外线感应开关设置在卸载站的卸载矿车入口处,PLC的输入端和输出端分别与红外线感应开关和变频电机相连,接收红外线感应开关信号控制变频电机动作。

[0005] 本实用新型还包括拉紧装置,拉紧装置包括调整螺栓、顶块、滑道、依次设置在调整螺栓上的缓冲弹簧、缓冲胶块、垫圈和螺母,滑道设置在机架内,缓冲弹簧和缓冲胶块分别设置在机架内外两侧,调整螺栓与设置在从动链轮轴上的顶块相连;在调整螺栓作用下顶块沿滑道移动,通过调整螺栓改变从动链轮轴的位置,控制链条的张紧度。

[0006] 链条上设置有聚氨酯胶块;增加驱动链与卸载矿车翼板的摩擦力。

[0007] 主动链轮为可换轮缘齿链轮,从动链轮为无齿缘组合式链轮;能够保证链条与链轮的正确和恒定接触,防止齿面胶合。

[0008] 实用新型的有益效果

[0009] 本实用新型是在原有卸载站内增设驱动装置和拉紧装置,固定有聚氨酯胶块的链条分别通过支撑轮和托轮支撑。卸载矿车进入卸载站的引轨后,驱动装置运行,卸载矿车受到惯性作用直接进入本实用新型,电机车失去自身动力,电机车、重载车皮两侧的翼板搭在

链条上,由于聚氨酯胶块和翼板的摩擦力,链条带动卸载矿车向前运动,卸载轮随着卸载曲轨开合,完成卸矿。电机车通过本实用新型后,顶部受电弓作用与巷道顶板架线连接,电机车恢复动力。本实用新型通过采用主动驱动结构,可让卸载矿车只使用一个牵引电机车,省去了顶推电机车,节约设备投入和运行成本,只用一个司机驾驶电机车,节省了人工作成本,同时,省去必要的沟通环节,提高了操作安全性。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0011] 图2是图1的仰视图;

[0012] 图3是图2沿A-A面的剖视图;

[0013] 图4是拉紧装置的结构示意图。

[0014] 附图标记:1-驱动装置;2-减速机;3-变频电机;4-主动链轮;5-链条;6-卸载曲轨;7-机架;8-引轨;9-从动链轮;10-拉紧装置;11-PLC;12-红外线感应开关;13-托轮;14-支重轮;15-聚氨酯胶块;16-从动链轮轴;18-顶块;19-缓冲弹簧;20-滑道;21-缓冲胶块;22、垫圈;23-螺母;24-调整螺栓。

具体实施方式

[0015] 本实用新型包括机架7、卸载曲轨6、多个支重轮14、多个托轮13、PLC11、红外线感应开关12、拉紧装置10和驱动装置1。机架7设置在卸载站内,在机架7上设置的两套同步驱动装置1,驱动装置1包括依次相连的变频电机3、减速机2、主动链轮4、链条5和从动链轮9,主动链轮4和从动链轮9分别设置在机架7的两端。主动链轮4为可换轮缘齿链轮,从动链轮9为无齿缘组合式链轮。支重轮14和托轮13沿卸载矿车行进方向分别设置在机架7上,并与机架7转动连接,支重轮14在托轮13的上方,它们分别成水平排列。两端环绕在主动链轮4和从动链轮9上的链条5上下两个底面分别设置在支重轮14和托轮13上,支重轮14和托轮13对链条5起到支撑作用。在链条5的链节上设置有聚氨酯胶块15。红外线感应开关12设置在卸载站的牵引车入口处,PLC11的输入端和输出端分别与红外线感应开关12和变频电机3电连接,PLC11接收红外线感应开关2的信号并控制变频电机3的转动频率及启动和关闭。拉紧装置10包括调整螺栓24、顶块18、滑道20、依次设置在调整螺栓24上的缓冲弹簧19、缓冲胶块21、垫圈22和螺母23,滑道20设置在机架7内,缓冲弹簧19和缓冲胶块21分别设置在机架7的内外两侧。顶块18设置在从动链轮轴16上,调整螺栓24与顶块18相连,调整螺栓24与机架7螺纹连接,在调整螺栓24的作用下顶块18能够沿滑道20移动,从而改变从动链轮轴16的位置,实现对链条5张紧度的调整。

[0016] 卸矿过程:当卸载矿车到达卸载站入口,红外线感应开关12将信号传给PLC11,PLC11启动驱动装置1,链条5在变频电机3的动力作用下开始运行,卸载矿车驶入引轨8,其顶部受电弓作用下脱离架线后,利用行驶过程中的惯性进入卸载段,翼板搭在链条5上,卸载矿车的轮对脱离轨面,利用翼板与聚氨酯胶块15的摩擦力向前运行,开始卸矿。卸载矿车前行至轮对接触轨面,顶部在电弓作用下与巷道顶部架线重新接触,卸载矿车恢复自身动力,继续前行。当卸载矿车全部通过本实用新型,并离开一定距离,驱动装置1停止运行。

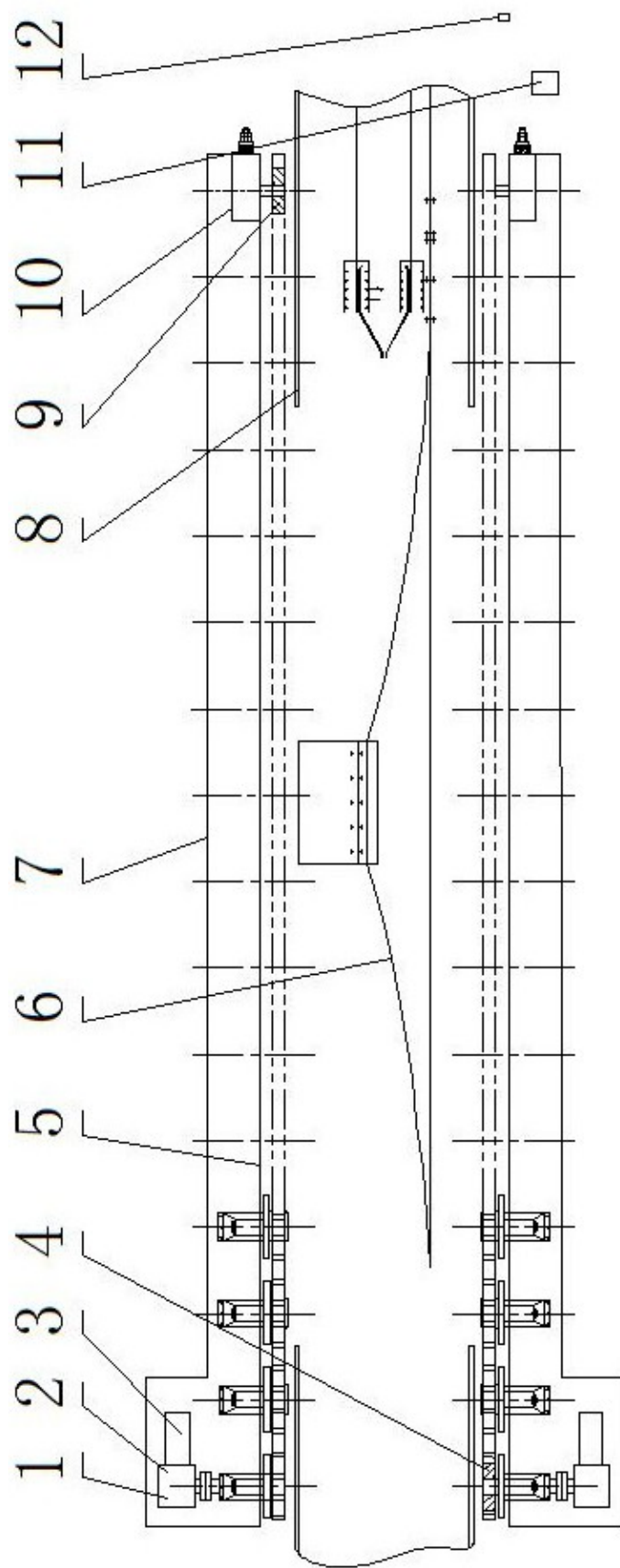


图1

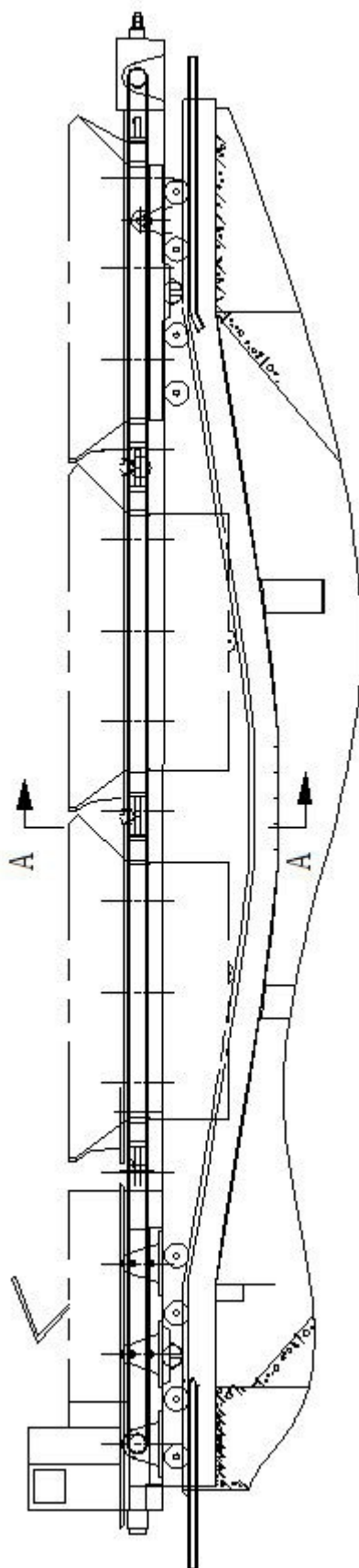


图2

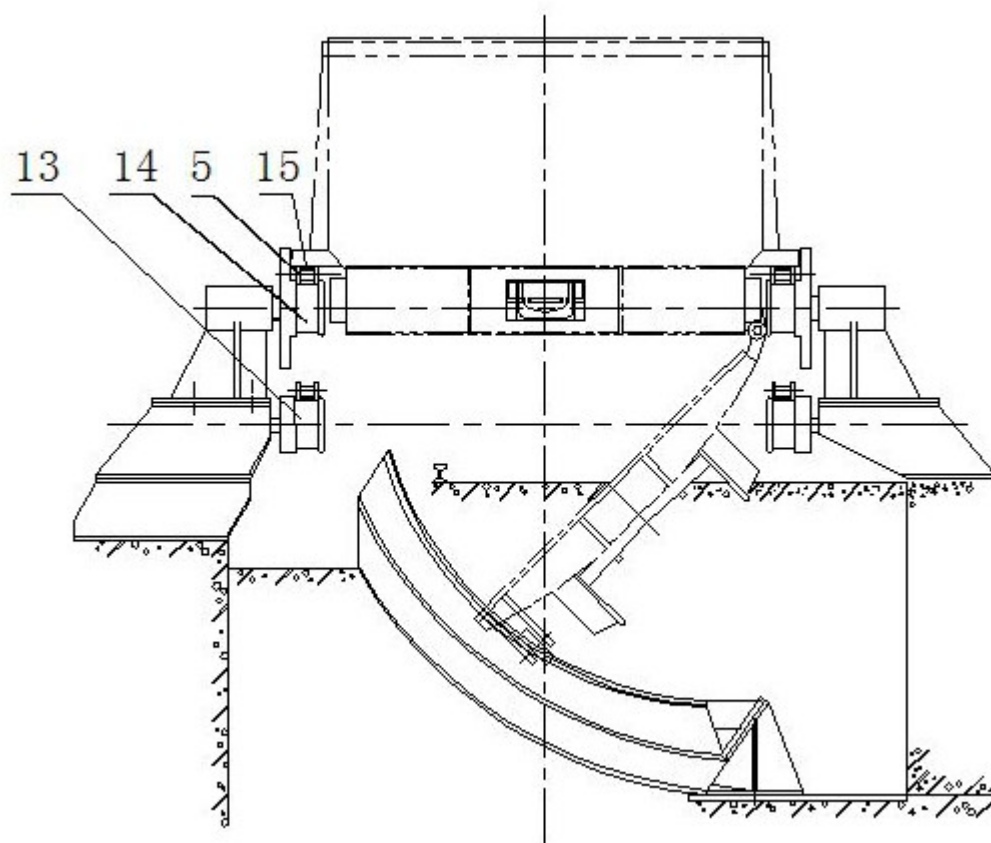


图3

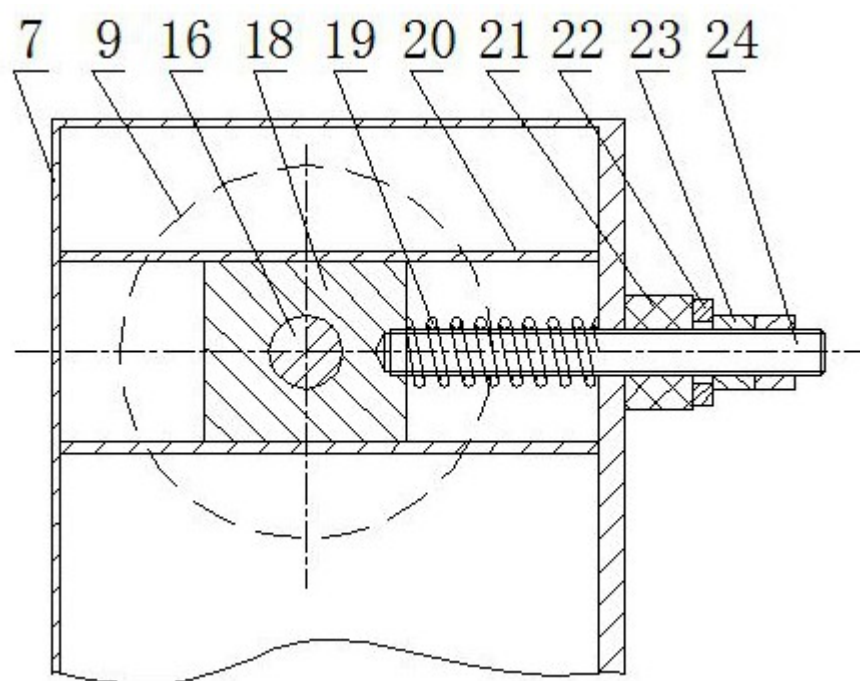


图4