



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108190738 A

(43)申请公布日 2018.06.22

(21)申请号 201711246652.3

(22)申请日 2017.12.01

(71)申请人 蒋文明

地址 213000 江苏省常州市天宁区丽华三  
村54幢丁单元502室

(72)发明人 蒋文明 赵金城 史玉玲

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公  
司 11403

代理人 马骁

(51)Int.Cl.

B66C 7/00(2006.01)

B66C 9/14(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种矿用单轨吊机起重运输装置

(57)摘要

本发明涉及一种矿用单轨吊机起重运输装置,属于辅助运输装置技术领域。本发明装置设置在导轨上,通过牵引装置和刹车装置以及牵引杆控制起重装置在导轨上运动,当起吊重物时,起重装置下方的起重电机工作,左侧的起重装置电机逆时针旋转,右侧的起重装置电机顺时针旋转,电机带动线圈,将挂钩抬起,在起重电机和差速器作用下,起重装置一侧的齿轮在支架上运动,吊起重物时,两起重装置之间间距变大,放下重物时,两起重装置之间间距变小。

1. 一种矿用单轨吊机起重运输装置,包括导轨(1),所述的导轨(1)上设置有牵引装置(6)和起重装置(2),牵引装置(6)中有刹车装置(4)以及导向轮(5),牵引装置(6)与起重装置(2)之间通过牵引杆(3)相连接,起重装置(2)中设置有滑轮(10)以及导向轮(13),起重装置(2)下方设置有起重电机(8),通过轴与线圈(14)相连接,线圈(14)通过缆线与挂钩(9)相连接,电机(8)通过轴和差速器(12)与齿轮(12)相连接,齿轮(12)外侧设置有支架(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种矿用单轨吊机起重运输装置的应用方法是:装置设置在导轨(1)上,通过牵引装置(6)和刹车装置(4)以及牵引杆(3)控制起重装置(2)在导轨上运动,当起吊重物时,起重装置(2)下方的起重电机(8)工作,左侧的起重装置(2)电机逆时针旋转,右侧的起重装置电机顺时针旋转,电机(8)带动线圈(14),将挂钩(9)抬起,在起重电机(8)和差速器(12)作用下,起重装置(2)一侧的齿轮(11)在支架(7)上运动,吊起重物时,两起重装置之间间距变大,放下重物时,两起重装置之间间距变小。

3. 根据权利要求1所述的一种矿用单轨吊机起重运输装置,其特征在于:所述的起重装置(2)中起重电机(8)与齿轮(11)相连接,齿轮(11)设置在支架(7)上。

4. 根据权利要求1所述的一种矿用单轨吊机起重运输装置,其特征在于:所述的齿轮(11)与起重电机(8)之间设置有差速器(12)。

5. 根据权利要求1所述的一种矿用单轨吊机起重运输装置,其特征在于:所述的起重装置(2)与牵引装置(6)中均设置有导向轮(13)。

## 一种矿用单轨吊机起重运输装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种矿用单轨吊机起重运输装置,属于辅助运输装置技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前,单轨吊辅助运输系统在煤炭资源丰富的发达国家已成为主要的运输设备,而且显示出了其独特的使用效果:更加充分的利用了煤矿巷道断面,节省了材料而且对巷道底板不做任何要求;在坡度较小( $18^{\circ}$ 以内)的条件下,可适应于起伏的巷道;转弯半径小,行动敏捷;从以上所述来看,使用效果显然优于其他矿井辅助运输装置,另外对于前期建设成本和后期运行维护成本都比较低。基于以上优点,对于具有巷道开挖量小、长度较大的,特别是断面底板变形较大的巷道,尤其适合选用单轨吊辅助运输设备。

[0003] 单轨吊运输是一种将载荷悬吊在巷道顶部的工字钢轨道上靠动力实现牵引的一种运输方式,主要有柴油机单轨吊、气动单轨吊、绳牵引单轨吊、电动单轨吊和液压单轨吊。柴油机单轨吊驱动力大,提升和爬坡能力较强,但在运行过程中会排出有害气体,具有一定污染,因而对矿井的通风设施要求较高;气动单轨吊自重较小,运行过程不会有排气污染,但由于受空气压力的限制,驱动提升能力较小;绳牵引单轨吊的牵引力大,爬坡能力较强,但摩擦阻力较大,效率就有所下降;电动单轨吊的运行噪声小,检修维护方便,但其功率较小,体积大,自重较大,驱动提升力较小,爬坡能力较差;液压单轨吊的驱动和提升能力较大,但自重较大。

[0004] 矿井运输系统包括主运输系统和辅助运输系统。当前,矿井辅助运输仍然是矿井运输必不可少的一个重要环节,主要用于巷道工作面短距离的人员、材料和设备的运输。传统的辅助运输设备主要包括绞车、齿轨车、卡轨车等,而单轨吊辅助运输是一种安全、高效的新型辅助运输设备,在我国已经逐渐得到应用。

[0005] 液压单轨吊是送种新型辅助运输设备的一种,在液压单轨吊中,起重装置中的制动器采用制动盘与液压马达组合的方式,体积、质量过大,一方面使物料、设备的提升空间变小了,另一方面增加了整机的重量,需要提供更大的驱动力,造成液压系统压力较大;驱动装置采用液压马达与摩擦轮组合的方式摩擦轮会出现打滑和易磨损的缺陷,造成后期维护成本较高。

### 发明内容

[0006] 本发明主要解决的技术问题:针对单轨吊装置体积大、物料、设备的提升空间小并且所需驱动力大的问题,本发明提供了一种矿用单轨吊机起重运输装置。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案:

一种矿用单轨吊机起重运输装置,包括导轨,所述的导轨上设置有牵引装置和起重装置,牵引装置中有刹车装置以及导向轮,牵引装置与起重装置之间通过牵引杆相连接,起重装置中设置有滑轮以及导向轮,起重装置下方设置有起重电机,通过轴与线圈相连接,线圈通过缆线与挂钩相连接,电机通过轴和差速器与齿轮相连接,齿轮外侧设置有支架。

[0008] 一种矿用单轨吊机起重运输装置的应用方法是：装置设置在导轨上，通过牵引装置和刹车装置以及牵引杆控制起重装置在导轨上运动，当起吊重物时，起重装置下方的起重电机工作，左侧的起重装置电机逆时针旋转，右侧的起重装置电机顺时针旋转，电机带动线圈，将挂钩抬起，在起重电机和差速器作用下，起重装置一侧的齿轮在支架上运动，吊起重物时，两起重装置之间间距变大，放下重物时，两起重装置之间间距变小。

[0009] 所述的起重装置中起重电机与齿轮相连接，齿轮设置在支架上。

[0010] 所述的齿轮与起重电机之间设置有差速器。

[0011] 所述的起重装置与牵引装置中均设置有导向轮。

[0012] 本发明的有益效果是：

(1) 现有的单轨吊机起重运输装置大多装置较大，物料提升空间小，并且载荷较大需要大功率的牵引装置，本发明采用两组起重装置，两组起重装置之间设置有支架，通过齿轮与支架相连接，当吊起重物时，电动机带动齿轮转动，使齿轮在支架上运动，从而使两起重装置之间间距变大，放下重物时，两起重装置之间间距变小，通过改变起重装置之间的距离可以增大中午的提升空间，同时使用两组起重装置，可以较小每组起吊装置所受的力，减小装置的负载，使用较小功率的牵引装置就能牵引其移动，节约能源，保护牵引装置。

[0013] (2) 本发明装置结构简单，主要包括两组起重装置、牵引装置、支架和挂钩等，通过挂钩可以起吊任何重物，本发明中使用两组起重装置，减小了装置的体积，使装置在矿道中运行时占用空间小，提高了起重装置的利用率。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明一种矿用单轨吊机起重运输装置的构造示意图。

[0015] 其中，1、导轨；2、起重装置；3、牵引杆；4、刹车装置；5、导向轮；6、牵引装置；7、支架；8、电机；9、挂钩。

[0016] 图2为本发明一种矿用单轨吊机起重运输装置的起重示意图。

[0017] 其中，2、起重装置；8、电机；10、滑轮；11、齿轮；12、差速器；13、导向轮；14、线圈。

## 具体实施方式

[0018] 一种矿用单轨吊机起重运输装置，包括导轨1，所述的导轨1上设置有牵引装置6和起重装置2，牵引装置6中有刹车装置4以及导向轮5，牵引装置6与起重装置2之间通过牵引杆3相连接，起重装置2中设置有滑轮10以及导向轮13，起重装置2下方设置有起重电机8，通过轴与线圈14相连接，线圈14通过缆线与挂钩9相连接，电机8通过轴和差速器12与齿轮12相连接，齿轮12外侧设置有支架7。一种矿用单轨吊机起重运输装置的应用方法是：装置设置在导轨1上，通过牵引装置6和刹车装置4以及牵引杆3控制起重装置2在导轨上运动，当起吊重物时，起重装置2下方的起重电机8工作，左侧的起重装置2电机逆时针旋转，右侧的起重装置电机顺时针旋转，电机8带动线圈14，将挂钩9抬起，在起重电机8和差速器12作用下，起重装置2一侧的齿轮11在支架7上运动，吊起重物时，两起重装置之间间距变大，放下重物时，两起重装置之间间距变小。所述的起重装置2中起重电机8与齿轮11相连接，齿轮11设置在支架7上。所述的齿轮11与起重电机8之间设置有差速器12。所述的起重装置2与牵引装置6中均设置有导向轮13。

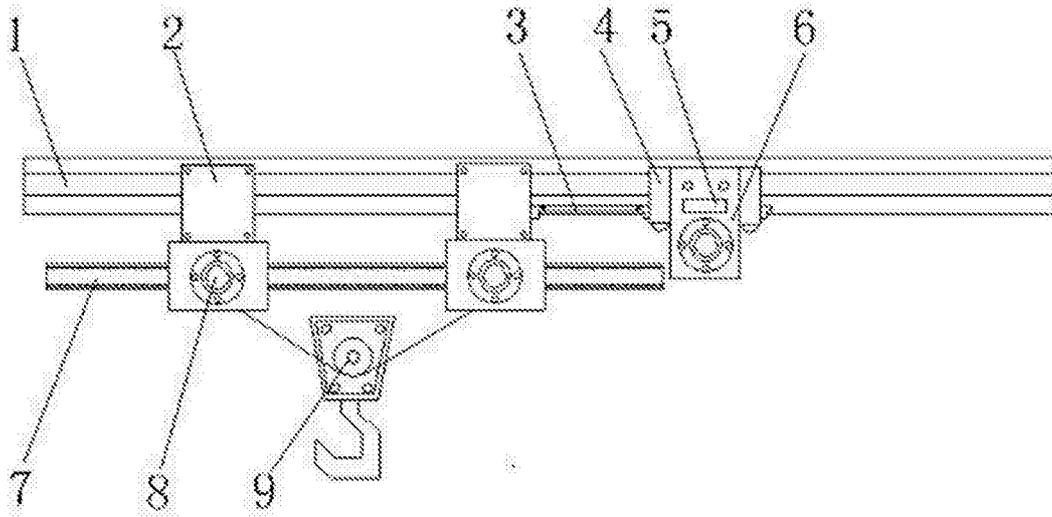


图1

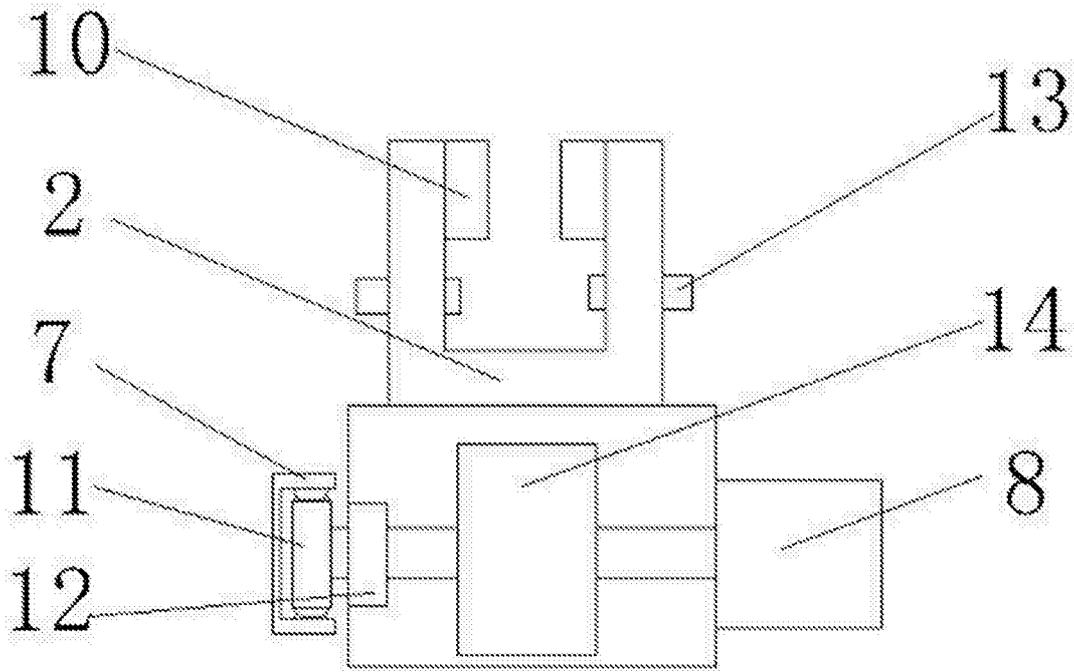


图2