



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109235514 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811234202.7

B66C 23/84(2006.01)

(22)申请日 2018.10.23

B66C 23/62(2006.01)

(71)申请人 江苏天煤机电科技有限公司

地址 221000 江苏省徐州市泉山区苏山村
民委员会院内

(72)发明人 王洪全 董世升 杨中立 郭佳朋
张玉东

(74)专利代理机构 徐州创荣知识产权代理事务
所(普通合伙) 32353

代理人 于浩

(51)Int.Cl.

E02F 3/30(2006.01)

E02F 3/815(2006.01)

E02F 9/08(2006.01)

B66C 23/36(2006.01)

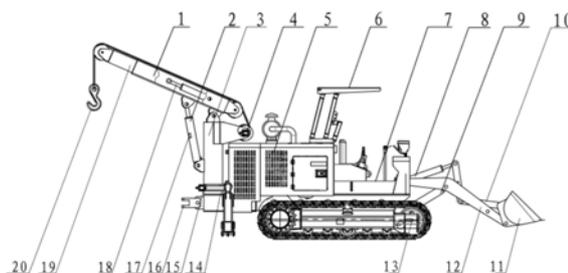
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种矿用多用履带式牵引装载随车吊

(57)摘要

本发明公开了一种矿用多用履带式牵引装载随车吊,包括铲运装置、工作平台、行走驱动装置、液压系统、动力系统、电气系统和吊拉装置;吊拉装置包括随车吊机构、液压支腿机构以及后尾钩(16);所述随车吊机构包括起吊臂(1)、抬臂油缸(2)、旋转台(3)、卷扬马达(4)、底座箱(14)、旋转马达(15)、伸缩油缸(18)、伸缩臂(19)和钢丝绳锚钩(20);液压支腿机构包括支腿油缸(21)、车架耳(22)、支腿(23)和压脚(24);所述后尾钩(16)设置在工作平台后侧;本发明将矿用装载机和小型吊车有机的结合在一起,使其不单具有铲运的功能,同时还拥有了装卸货物、牵引车辆的功能,构造简单、操作方便、快捷有效。



1. 一种矿用多用履带式牵引装载随车吊,包括铲运装置、工作平台、行走驱动装置、液压系统、动力系统、电气系统;

其特征在于:它还包括吊拉装置;所述吊拉装置包括随车吊机构、液压支腿机构以及后尾钩(16);

其中,所述随车吊机构包括起吊臂(1)、抬臂油缸(2)、旋转台(3)、卷扬马达(4)、底座箱(14)、旋转马达(15)、伸缩油缸(18)、伸缩臂(19)和钢丝绳锚钩(20);所述底座箱(14)与工作平台连接,底座箱(14)上安设旋转马达(15),所述旋转台(3)固定于旋转马达(15)旋转盘上,旋转台(3)上安装起吊臂(1),起吊臂(1)与旋转台(3)使用销轴连接;

所述的起吊臂(1)采用冷拔矩形方管加工,外方管套内方管,伸缩油缸(18)安装在矩形方管内,推拉内方管即伸缩臂(19),使之具有伸缩功能,满足远近不同的货物装卸;起吊臂(1)顶端固定滑轮,起到起吊钢丝绳锚钩(20)的导向作用;卷扬马达(4)固定在旋转台(3)顶后端;抬臂油缸(2)的缸底、活塞杆头分别与旋转台(3)、起吊臂(1)连接,在抬臂油缸(2)的作用下,使起吊臂(1)具有抬头、下落的功能,并辅助卷扬马达(4)完成装卸工作;

所述的液压支腿机构包括支腿油缸(21)、车架耳(22)、支腿(23)和压脚(24);所述支腿油缸(21)缸底、活塞杆头分别与平台架、支腿(23)耳朵轴连接,支腿油缸(21)起到支腿(23)的升降作用,支腿(23)根部、顶部分别与车架耳(22)、压脚(24)轴连接,压脚(24)起到接触地面、稳车作用;

所述后尾钩(16)设置在工作平台后侧,能够对矿车、胶轮车、平车进行拖、拉、拽,遇到重型设备也可以起到牵引作用。

2. 根据权利要求1所述的一种矿用多用履带式牵引装载随车吊,其特征在于,所述的抬臂油缸(2)上设置一液压锁(17),防止抬臂油缸(2)内卸油及防止起吊臂(1)自动下落。

3. 根据权利要求1所述的一种矿用多用履带式牵引装载随车吊,其特征在于,所述的铲运装置包括铲斗油缸(8)、动臂油缸(9)、铲斗连杆(10)、铲斗(11)和动臂(12);

所述动臂油缸(9)缸底、活塞杆头分别与下车架、动臂(12)轴连接,起到升降动臂(12)的作用;动臂(12)根部、臂头分别与工作平台、铲斗(11)下孔轴连接;铲斗油缸(8)缸底、活塞杆头分别与工作平台、铲斗连杆(10)轴连接,起到铲斗(11)载卸的作用,铲斗连杆(10)分别与铲斗油缸(8)活塞杆头、铲斗(11)上孔轴连接,起到配合铲斗油缸(8)铰链控制铲斗(11)的作用。

4. 根据权利要求1所述的一种矿用多用履带式牵引装载随车吊,其特征在于,所述的液压系统由液压泵、液压马达、液压油缸、主阀、先导阀、滤油器、散热器、油箱及附件组成。

5. 根据权利要求1所述的一种矿用多用履带式牵引装载随车吊,其特征在于,所述的行走驱动装置(13)结构为履带式结构,两侧履带单独用液压马达作动力,通过减速机驱动使车辆行驶。

6. 根据权利要求1所述的一种矿用多用履带式牵引装载随车吊,其特征在于,所述的电气系统包括监控仪、发动机控制系统、泵控制系统、传感器、电磁阀;其设在动力电气箱(5)内,动力电气箱(5)通过螺栓固定在工作平台;驾驶室(7)位于工作平台的右侧,动力系统位于工作平台左侧,吊拉装置位于动力系统左侧。

7. 根据权利要求1所述的一种矿用多用履带式牵引装载随车吊,其特征在于,所述的动力系统为防爆柴油机,防爆柴油机通过连接盘及联轴器带动液压泵,把热能转化为液压能,

为铲运装置、起吊装置、液压支腿提供动力源。

8. 根据权利要求4所述的一种矿用多用履带式牵引装载随车吊,其特征在于,所述的液压系统配备有强制风冷系统,保证液压油温度不高于75℃。

9. 根据权利要求6所述的一种矿用多用履带式牵引装载随车吊,其特征在于,所述的动力电气箱(5)为隔爆型控制箱,适用于含有爆炸性气体的煤矿井下,作为控制液压泵柴油机之用,同时对防爆柴油机及其有关电路进行保护。

一种矿用多用履带式牵引装载随车吊

技术领域

[0001] 本发明涉及一种矿用多用履带式牵引装载随车吊,属于矿井开采技术领域。

背景技术

[0002] 在煤矿正常生产过程中,物料的运输都是由电机车牵引运输至大巷与施工巷道交叉口或轨道铺设终点,装卸车便成为了一个难题,散料物件采用人工卸料费工费时,且工人在无安全员监督下,违章操作,直接采用拉翻矿车的方式卸料,对安全生产造成极大的负面影响。

[0003] 目前较重的大型矿用设备物件卸车时,往往使用手拉葫芦锚杆、锚索起吊装卸设备,上述设备施工速度慢,且影响其他生产工作,同时有可能对顶板安全造成一定的威胁。

[0004] 工人搬运货物路途当中,时常遇到泥水洼地,稍不注意,就易滑倒在淤泥中,造成摔伤、砸伤等事故。即便是胶轮车或平板车经过,也容易陷入泥潭,人工往往采用推、拉、拽、轱辘下塞石等方法,当无济于事时,都会采取倒链拉拽。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种矿用多用履带式牵引装载随车吊,在确保矿井安全生产的过程中,其具有铲运功能的同时还能够装卸货物、牵引车辆,从而有利于矿井的统筹工作的安排,节约人工成本的投入,提高工作效率。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种矿用多用履带式牵引装载随车吊,包括铲运装置、工作平台、行走驱动装置、液压系统、动力系统、电气系统;

它还包括吊拉装置;所述吊拉装置包括随车吊机构、液压支腿机构以及后尾钩;

其中,所述随车吊机构包括起吊臂、抬臂油缸、旋转台、卷扬马达、底座箱、旋转马达、伸缩油缸、伸缩臂和钢丝绳锚钩;所述底座箱与工作平台连接,底座箱上安设旋转马达,所述旋转台固定于旋转马达旋转盘上,旋转台上安装起吊臂,起吊臂与旋转台使用销轴连接;

所述的起吊臂采用冷拔矩形方管加工,外方管套内方管,伸缩油缸安装在矩形方管内,推拉内方管即伸缩臂,使之具有伸缩功能,满足远近不同的货物装卸;起吊臂顶端固定滑轮,起到起吊钢丝绳锚钩的导向作用;卷扬马达固定在旋转台顶后端;抬臂油缸的缸底、活塞杆头分别与旋转台、起吊臂连接,在抬臂油缸的作用下,使起吊臂具有抬头、下落的功能,并辅助卷扬马达完成装卸工作;

所述的液压支腿机构包括支腿油缸、车架耳、支腿和压脚;所述支腿油缸缸底、活塞杆头分别与平台架、支腿耳朵轴连接,支腿油缸起到支腿的升降作用,支腿根部、顶部分别与车架耳、压脚轴连接,压脚起到接触地面、稳车作用;

所述后尾钩设置在工作平台后侧,能够对矿车、胶轮车、平车进行拖、拉、拽,遇到重型设备也可以起到牵引作用。

[0007] 所述的抬臂油缸上设置一液压锁,防止抬臂油缸内卸油及防止起吊臂自动下落。

[0008] 所述的铲运装置包括铲斗油缸、动臂油缸、铲斗联杆、铲斗和动臂;

所述动臂油缸缸底、活塞杆头分别与下车架、动臂轴连接,起到升降动臂的作用;动臂根部、臂头分别与工作平台、铲斗下孔轴连接;铲斗油缸缸底、活塞杆头分别与工作平台、铲斗联杆轴连接,起到铲斗载卸的作用,铲斗联杆分别与铲斗油缸活塞杆头、铲斗上孔轴连接,起到配合铲斗油缸铰链控制铲斗的作用。

[0009] 所述的液压系统由液压泵、液压马达、液压油缸、主阀、先导阀、滤油器、散热器、油箱及附件组成。

[0010] 所述的行走驱动装置结构为履带式结构,两侧履带单独用液压马达作动力,通过减速机驱动使车辆行驶。

[0011] 所述的电气系统包括监控仪、发动机控制系统、泵控制系统、传感器、电磁阀,其设在动力电气箱内,动力电气箱通过螺栓固定在工作平台;驾驶室位于工作平台的右侧,动力系统位于工作平台左侧,吊拉装置位于动力系统左侧。

[0012] 所述的动力系统为防爆柴油机,防爆柴油机通过连接盘及联轴器带动液压泵,把热能转化为液压能,为铲运装置、起吊装置、液压支腿提供动力源。

[0013] 所述的液压系统配备有强制风冷系统,保证液压油温度不高于75℃。

[0014] 所述的动力电气箱为隔爆型控制箱,适用于含有爆炸性气体的煤矿井下,作为控制液压泵柴油机之用,同时对防爆柴油机及其有关电路进行保护。

[0015] 与现有的方式相比:本发明将矿用装载机和小型吊车有机的结合在一起,使其不单具有铲运的功能,同时还拥有了装卸货物、牵引车辆的功能,构造简单、操作方便、快捷有效;

当遇淤泥洼地轻便自如通过,还可以在铺设的临时道木轨道上短距离牵引矿车;有利于矿井的统筹工作的安排,节约了人工成本的投入,提高了工作效率,相应的对矿井安全生产有积极的作用。

附图说明

[0016] 图1为本发明矿用履带式牵引装载随车吊主视图;

图2为本发明矿用履带式牵引装载随车吊侧视图。

[0017] 图中:1、起吊臂,2、抬臂油缸,3、旋转台,4、卷扬马达,5、动力电气箱,6、防护顶棚,7、驾驶室,8、铲斗油缸,9、动臂油缸,10、铲斗联杆,11、铲斗,12、动臂,13、行走驱动装置,14、底座箱,15、旋转马达,16、后尾钩,17、液压锁,18、伸缩油缸,19、伸缩臂,20、钢丝绳锚钩,21、支腿油缸,22、车架耳,23、支腿,24、压脚。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 如图1和图2所示:

本发明为一种矿用多用履带式牵引装载随车吊,包括铲运装置、工作平台、行走驱动装置、液压系统、动力系统、电气系统;

它还包括吊拉装置;所述吊拉装置包括随车吊机构、液压支腿机构以及后尾钩16;

其中,所述随车吊机构包括起吊臂1、抬臂油缸2、旋转台3、卷扬马达4、底座箱14、旋转马达15、伸缩油缸18、伸缩臂19和钢丝绳锚钩20;所述底座箱14与工作平台连接、底座箱14上安设旋转马达15,所述旋转台3固定于旋转马达15旋转盘上,旋转台3上安装起吊臂1,起吊臂1与旋转台3使用销轴连接,并设置黄油口,以备润滑所需;

所述的起吊臂1采用冷拔矩形方管加工,外方管套内方管,伸缩油缸18安装在矩形方管内,推拉内方管即伸缩臂19,使之具有伸缩功能,满足远近不同的货物装卸;起吊臂1顶端固定滑轮,起到起吊钢丝绳锚钩20的导向作用;卷扬马达4固定在旋转台3项后端;抬臂油缸2的缸底、活塞杆头分别与旋转台3、起吊臂1连接,在抬臂油缸2的作用下,使起吊臂1具有抬头、下落的功能,并辅助卷扬马达4完成装卸工作;

所述的液压支腿机构包括支腿油缸21、车架耳22、支腿23和压脚24;所述支腿油缸21缸底、活塞杆头分别与平台架、支腿23耳朵轴连接,支腿油缸21起到支腿23的升降作用,支腿23根部、顶部分别与车架耳22、压脚24轴连接,压脚24起到接触地面、稳车作用;

所述后尾钩16设置在工作平台后侧,能够对矿车、胶轮车、平车进行拖、拉、拽,遇到重型设备也可以起到牵引作用。

[0020] 其中,所述的抬臂油缸2上设置一液压锁17,防止抬臂油缸2内卸油、防止起吊臂1自动下落。

[0021] 如图1所示,所述的铲运装置包括铲斗油缸8、动臂油缸9、铲斗连杆10、铲斗11和动臂12;

所述动臂油缸9缸底、活塞杆头分别与下车架、动臂12轴连接,起到升降动臂12的作用;动臂12根部、臂头分别与工作平台、铲斗11下孔轴连接;铲斗油缸8缸底、活塞杆头分别与工作平台、铲斗连杆10轴连接,起到铲斗11载卸的作用,铲斗连杆10分别与铲斗油缸8活塞杆头、铲斗11上孔轴连接,起到配合铲斗油缸8铰链控制铲斗11的作用,铲斗连杆10连接相比增大铲斗油缸8直接连接铲斗,油缸体积缩小,油缸行程减少,维修方便;在动力效果不变的情况下,使铲斗11依然具有同样的装卸能力。

[0022] 其中,所述的液压系统由液压泵、液压马达、液压油缸、主阀、先导阀、滤油器、散热器、油箱及附件组成,其中,所述的液压系统配备有强制风冷系统,保证液压油温度不高于75℃。液压泵的工作油口设置快速测压接头,通过液压表线的连接,可以读出各个动作油路的工作压力。本系统使用的液压油,为L-HM46抗磨液压油,在工作环境温度低于-15℃时使用L-HS46低凝抗磨液压油。

[0023] 其中,所述的行走驱动装置结构为履带式结构,两侧履带单独用液压马达作动力,通过减速机驱动使车辆行驶,行走减速机采用国际流行的内藏式行走减速机(二级行星减速),减速机是带内置式液压马达极紧凑的传动部件,其原理是被高压的液压油推动并产生扭矩和连续的旋转运动,直接驱动履带能够前进、后退和转弯,更适用坑洼泥泞的巷道。

[0024] 其中,所述的电气系统包括监控仪、发动机控制系统、泵控制系统、传感器、电磁阀,其设在动力电气箱5内,动力电气箱5通过螺栓固定在工作平台;驾驶室7位于工作平台的右侧,驾驶室7上还设有防护顶棚6,动力系统位于工作平台左侧,吊拉装置位于动力系统左侧,所述的动力电气箱5为隔爆型控制箱,适用于含有爆炸性气体的煤矿井下,作为控制液压泵柴油机之用,同时对防爆柴油机及其有关电路进行保护;其中,所述的液压系统配备

有强制风冷系统,保证液压油温度不高于75℃。

[0025] 其中,所述的动力系统为防爆柴油机,防爆柴油机通过连接盘及联轴器带动液压泵,把热能转化为液压能,为铲运装置、起吊装置、液压支腿提供动力源。

[0026] 起吊前先将支腿机构落下稳车,左右支腿油缸21伸出,左右支腿23落下,左右压脚24随重力自由度落下并与地面接触压实;结束工作,只需要收缩左右支腿油缸21,即可完成收腿动作;

旋转马达15起到支撑旋转台3的作用,并带动其旋转,抬臂油缸2控制起吊臂1的起落动作,伸缩油缸18可以调节伸缩臂19的伸缩,从而来进行远近装卸,卷扬马达4旋转控制钢丝绳锚钩20高低;

铲运装置动臂油缸9伸出,动臂12抬起,铲斗油缸8收缩,铲斗11卸载,动臂油缸9收缩,动臂12落下,铲斗油缸8伸出,铲斗11可以向前铲削。

[0027] 与现有的方式相比:本发明将矿用装载机和小型吊车有机的结合在一起,使其不单具有铲运的功能,同时还拥有了装卸货物、牵引车辆的功能,构造简单、操作方便、快捷有效;

当遇淤泥洼地轻便自如通过,还可以在铺设的临时道木轨道上短距离牵引矿车;有利于矿井的统筹工作的安排,节约了人工成本的投入,提高了工作效率,相应的对矿井安全生产有积极的作用。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其它的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0029] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同替换和改进,均应包含在本发明技术方案的保护范围之内。

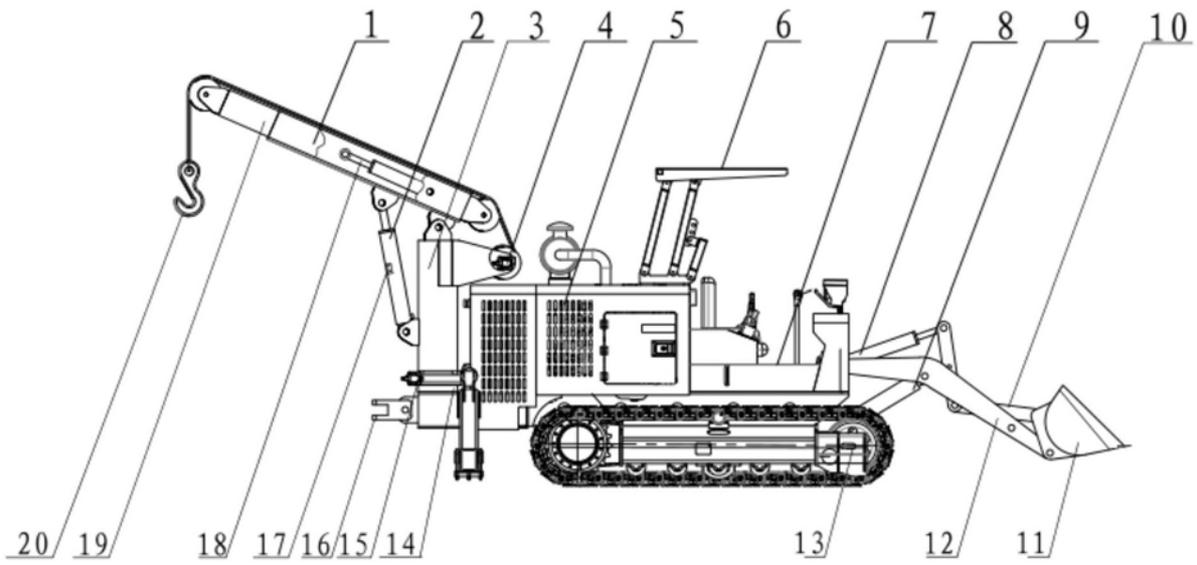


图1

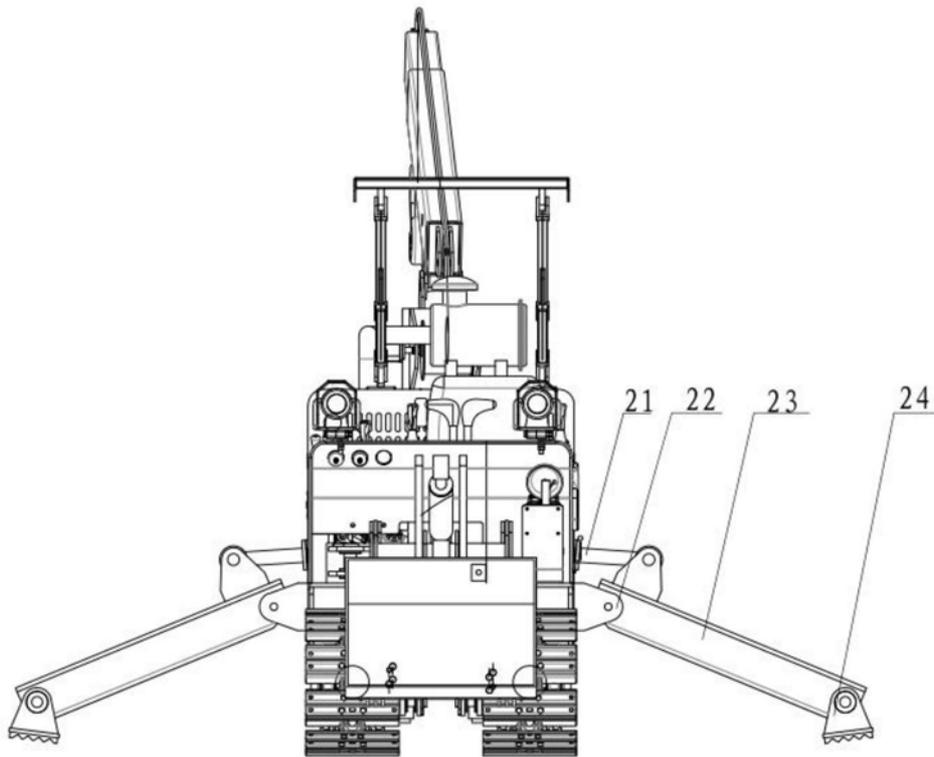


图2