



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205809696 U

(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201620351585.6

(22)申请日 2016.04.25

(73)专利权人 山东临工工程机械有限公司

地址 276023 山东省临沂市经济开发区山
东临工工程机械有限公司

(72)发明人 邱峰 吴安德 徐文豪 咸龙滨
陈博

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有
限公司 37212

代理人 董宝铎

(51)Int.Cl.

G05D 1/02(2006.01)

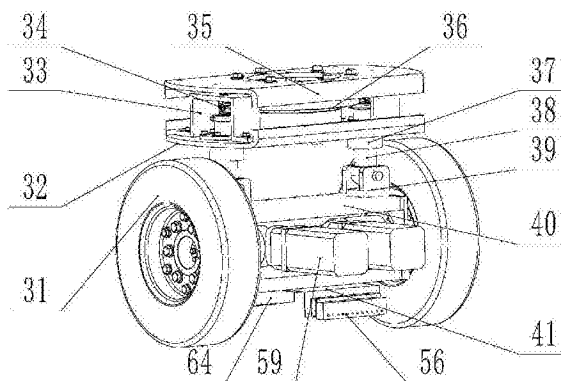
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

越野式重载AGV

(57)摘要

本实用新型公开了一种越野式重载AGV,属于物料转运工具领域,用于室外物料转运,其包括车架、电源系统、驱动系统和控制系统,所述驱动系统包括前驱动系统、后驱动系统,所述前驱动系统、后驱动系统均包括驱动轮、下连接板、固定架、弹簧、上连接板、回转支撑、滚针轴套、铰接连杆、铰接支架、驱动箱体及磁导航固定板,鉴于上述技术方案,本实用新型能够满足一定的爬坡及越野需求,实现物料的长距离越野自动运输。



1. 一种越野式重载AGV,包括车架(1)、电源系统(2)、驱动系统和控制系统,所述驱动系统包括前驱动系统(3)、后驱动系统(4),其特征在于:所述前驱动系统(3)、后驱动系统(4)均包括驱动轮(31)、下连接板(32)、固定架(33)、弹簧(34)、上连接板(35)、回转支撑(36)、滚针轴套(37)、铰接连杆(38)、铰接支架(39)、驱动箱体(40)及磁导航固定板(41),其中所述上连接板(35)与车架(1)连接,回转支撑(36)分别与上连接板(35)、下连接板(32)连接,所述固定架(33)分别与下连接板(32)、弹簧(34)连接,弹簧(34)与铰接连杆(38)连接;所述铰接连杆(38)分别与滚针轴套(37)及铰接支架(39)连接,滚针轴套(37)与下连接板(32)连接;所述铰接支架(39)位于驱动箱体(40)的上方,驱动箱体(40)的下方设有磁导航固定板(41);所述驱动箱体(40)的内部设有前驱动电机(59),所述前驱动电机(59)与驱动轮(31)连接。

2. 根据权利要求1所述的越野式重载AGV,其特征在于:所述磁导航固定板(41)上安装有前向磁导航传感器(56)、后向磁导航传感器(64)。

3. 根据权利要求2所述的越野式重载AGV,其特征在于:所述控制系统包括主控制器(51)、从控制器(61),所述主控制器(51)分别与人机交互面板(52)、遥控器(53)、前避障传感器(54)、前碰撞装置(55)、前向磁导航传感器(56)、RFID读卡器(57)、前功率放大器(58)、前驱动电机(59)、报警模块(60)连接,所述从控制器(61)分别与后避障传感器(62)、后碰撞装置(63)、后向磁导航传感器(64)、后功率放大器(65)、后驱动电机(66)连接。

4. 根据权利要求3所述的越野式重载AGV,其特征在于:所述报警模块(60)包括扬声器及三色警示灯。

5. 根据权利要求4所述的越野式重载AGV,其特征在于:所述人机交互面板(52)包括触摸屏(71)、电源开关(72)、急停按钮(73)、复位按钮(74)、停止按钮(75)、启动按钮(76)及遥控/自动按钮(77)。

6. 根据权利要求5所述的越野式重载AGV,其特征在于:所述控制系统基于PLC控制模块。

7. 根据权利要求6所述的越野式重载AGV,其特征在于:所述电源系统(2)采用蓄电池。

8. 根据权利要求1~7中任一权利要求所述的越野式重载AGV,其特征在于:所述车架(1)上还安装有承重轮(21)及前毛刷板(22)、后毛刷板(23)。

越野式重载AGV

技术领域

[0001] 本实用新型属于物料转运工具领域,具体地说,尤其涉及一种越野式重载AGV。

背景技术

[0002] 在工厂生产过程中,需要对不同环节的生产物料进行转运,传统的转运方式采用人工转运,不仅劳动强度大而且转运效率较低,不能满足现代化生产的需求。在自动化生产日益普及的现代化产业中,经常用到的自动化转运工具是AGV,即自动导引运输车。但是这种形式的AGV经常用于室内的物料转运,没有实现室外作业的AGV。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种越野式重载AGV,其能够实现重载需求,且能够满足一定的爬坡及越野需求,实现物料的长距离越野自动运输。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 本实用新型中所述的越野式重载AGV,包括车架、电源系统、驱动系统和控制系统,所述驱动系统包括前驱动系统、后驱动系统,所述前驱动系统、后驱动系统均包括驱动轮、下连接板、固定架、弹簧、上连接板、回转支撑、滚针轴套、铰接连杆、铰接支架、驱动箱体及磁导航固定板,其中所述上连接板与车架连接,回转支撑分别与上连接板、下连接板连接,所述固定架分别与下连接板、弹簧连接,弹簧与铰接连杆连接;所述铰接连杆分别与滚针轴套及铰接支架连接,滚针轴套与下连接板连接;所述铰接支架位于驱动箱体的上方,驱动箱体的下方设有磁导航固定板;所述驱动箱体的内部设有前驱动电机,所述前驱动电机与驱动轮连接。

[0006] 进一步地讲,本申请中所述的磁导航固定板上安装有前向磁导航传感器、后向磁导航传感器。

[0007] 进一步地讲,本申请中所述的控制系统包括主控制器、从控制器,所述主控制器分别与人机交互面板、遥控器、前避障传感器、前碰撞装置、前向磁导航传感器、RFID读卡器、前功率放大器、前驱动电机、报警模块连接,所述从控制器分别与后避障传感器、后碰撞装置、后向磁导航传感器、后功率放大器、后驱动电机连接。

[0008] 进一步地讲,本申请中所述的报警模块包括扬声器及三色警示灯。

[0009] 进一步地讲,本申请中所述的人机交互面板包括触摸屏、电源开关、急停按钮、复位按钮、停止按钮、启动按钮及遥控/自动按钮。

[0010] 进一步地讲,本申请中所述的控制系统基于PLC控制模块。

[0011] 进一步地讲,本申请中所述的电源系统采用蓄电池。

[0012] 进一步地讲,本申请中所述的车架上还安装有承重轮及前毛刷板、后毛刷板。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型能够实现AGV小车的爬坡及越野性能的提升,满足室外物料长距离运输的需求,拓展了AGV小车的使用工况。

[0015] 2、本实用新型可替代传统人工叉车对室外物料转运的作业方式,实现车辆的重载而且能够保证车辆按照规划的路径进行转运,从而实现厂区内物料跨车间的自动化运输,具有推广使用的应用前景。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的三维结构图;

[0018] 图3为本实用新型的驱动系统结构图;

[0019] 图4为本实用新型的人机交互面板示意图;

[0020] 图5为本实用新型的控制系统图。

[0021] 图中:1、车架;2、电源系统;3、前驱动系统;4、后驱动系统;21、承重轮;22、前毛刷板;23、后毛刷板;31、驱动轮;32、下连接板;33、固定架;34、弹簧;35、上连接板;36、回转支撑;37、滚针轴套;38、铰接连杆;39、铰接支架;40、驱动箱体;41、磁导航固定板;51、主控制器;52、人机交互面板;53、遥控器;54、前避障传感器;55、前碰撞装置;56、前向磁导航传感器;57、RFID读卡器;58、前功率放大器;59、前驱动电机;60、报警模块;61、从控制器;62、后避障传感器;63、后碰撞装置;64、后向磁导航传感器;65、后功率放大器;66、后驱动电机;71、触摸屏;72、电源开关;73、急停按钮;74、复位按钮;75、停止按钮;76、启动按钮;77、遥控/自动按钮。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图及实施例对本申请所述的技术方案作进一步地描述说明。

[0023] 实施例1:一种越野式重载AGV,包括车架1、电源系统2、驱动系统和控制系统,所述驱动系统包括前驱动系统3、后驱动系统4,所述前驱动系统3、后驱动系统4均包括驱动轮31、下连接板32、固定架33、弹簧34、上连接板35、回转支撑36、滚针轴套37、铰接连杆38、铰接支架39、驱动箱体40及磁导航固定板41,其中所述上连接板35与车架1连接,回转支撑36分别与上连接板35、下连接板32连接,所述固定架33分别与下连接板32、弹簧34连接,弹簧34与铰接连杆38连接;所述铰接连杆38分别与滚针轴套37及铰接支架39连接,滚针轴套37与下连接板32连接;所述铰接支架39位于驱动箱体40的上方,驱动箱体40的下方设有磁导航固定板41;所述驱动箱体40的内部设有驱动电机59,所述驱动电机59与驱动轮31连接。

[0024] 实施例2:一种越野式重载AGV,所述磁导航固定板41上安装有前向磁导航传感器56、后向磁导航传感器64。所述控制系统包括主控制器51、从控制器61,所述主控制器51分别与人机交互面板52、遥控器53、前避障传感器54、前碰撞装置55、前向磁导航传感器56、RFID读卡器57、前功率放大器58、前驱动电机59、报警模块60连接,所述从控制器61分别与后避障传感器62、后碰撞装置63、后向磁导航传感器64、后功率放大器65、后驱动电机66连接。其余部分与实施例1的结构相同。

[0025] 实施例3:一种越野式重载AGV,所述报警模块60包括扬声器及三色警示灯。所述人机交互面板52包括触摸屏71、电源开关72、急停按钮73、复位按钮74、停止按钮75、启动按钮76及遥控/自动按钮77。所述控制系统5基于PLC控制模块。所述电源系统2采用蓄电池。其余部分与实施例2的结构相同。

[0026] 实施例4：一种越野式重载AGV，所述车架1上还安装有承重轮21及前毛刷板22、后毛刷板23。其余部分的结构与实施例1或实施例2或实施例3的结构相同。

[0027] 鉴于上述实施例，本实用新型在使用时的工作过程或原理如下：

[0028] 当打开电源开关72后，长按复位按钮74约3s后，系统上电；当遥控/自动按钮77旋转至遥控一侧时，可通过遥控器53控制AGV前进、后退、转向；当遥控/自动按钮77旋转至自动一侧时，AGV可根据触摸屏71所设定航线自动运行；前向运动时，主控制器51根据前向传感器56信号输入计算AGV当前行进方向与导引方向的角度偏差，通过角度偏差计算得出前驱动系统3和后驱动系统4中各驱动电机不同控制量，并实时与从控制器61通信；在整个运行过程中，前驱动系统3和后驱动系统4的驱动轮根据主控制器51和从控制器61输入信号各自独立进行调节，并且每套驱动系统中的两个驱动轮实现差速运动，保证车辆不会脱离导引轨道，同时，控制系统通过控制算法保证前后驱动系统在运动上保持同步；在整个运行过程中，主控制器51和从控制器61实时接收来自避障传感器和碰撞传感器发送的信号，一旦AGV运行方向出现障碍物，立即停止，保证行驶安全；

[0029] 在本实用新型中，基于PLC的控制系统具有延时断电功能，当AGV未执行动作到达触摸屏71所设定时间时，系统自动断电，有效避免电源系统2过放电。

[0030] 所述前驱动系统3和后驱动系统4通过2个前驱动电机59为2个驱动轮31提供驱动力，并实现两车轮差速运动，回转支撑36保证了驱动系统可相对车架1自由旋转，滚针轴套37作为导向与径向受力原件与弹簧34配合使车架1与驱动轮31可作相对垂向运动。

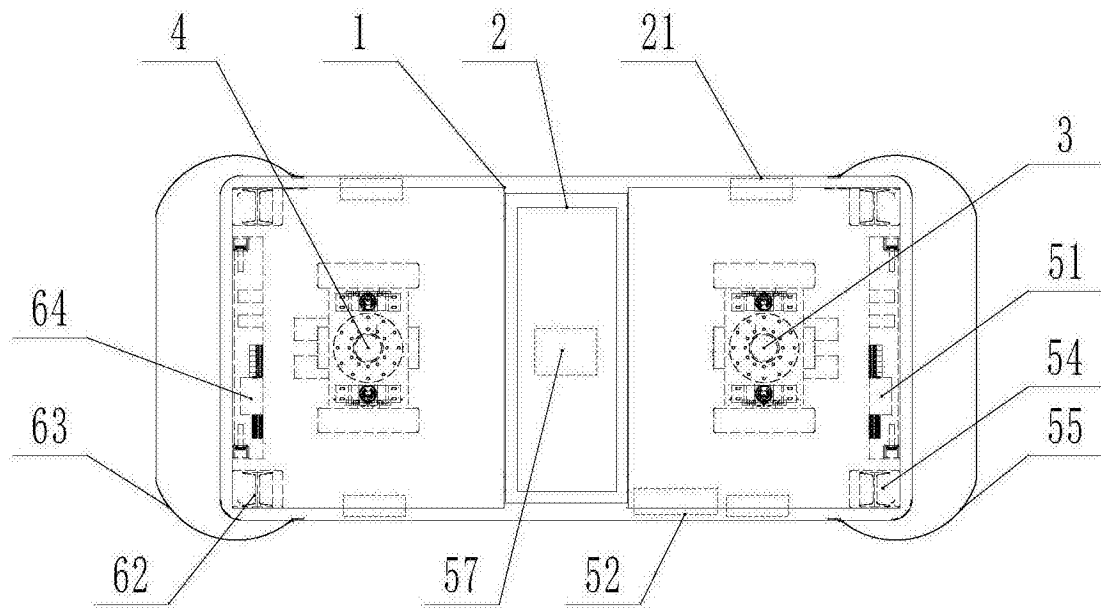


图1

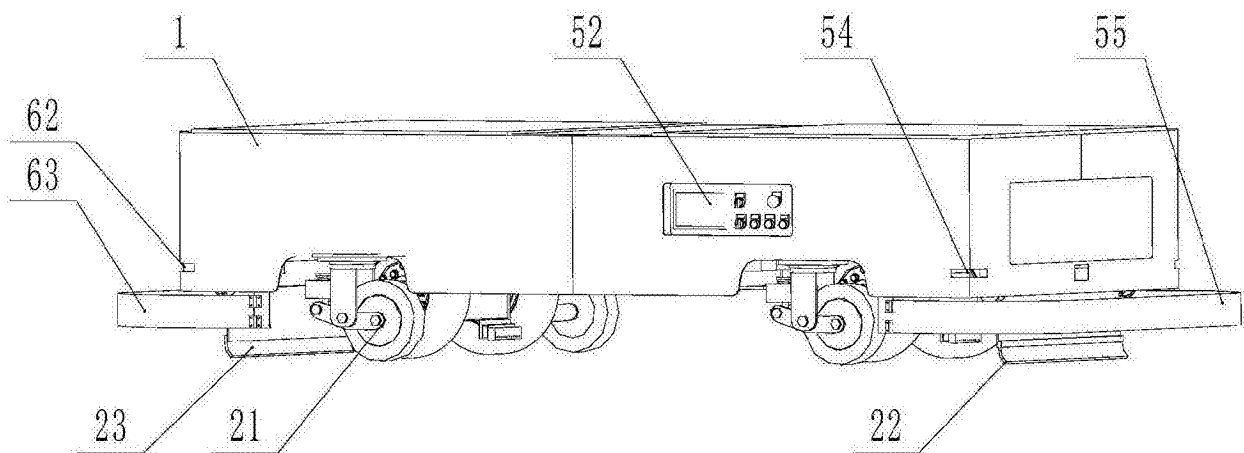


图2

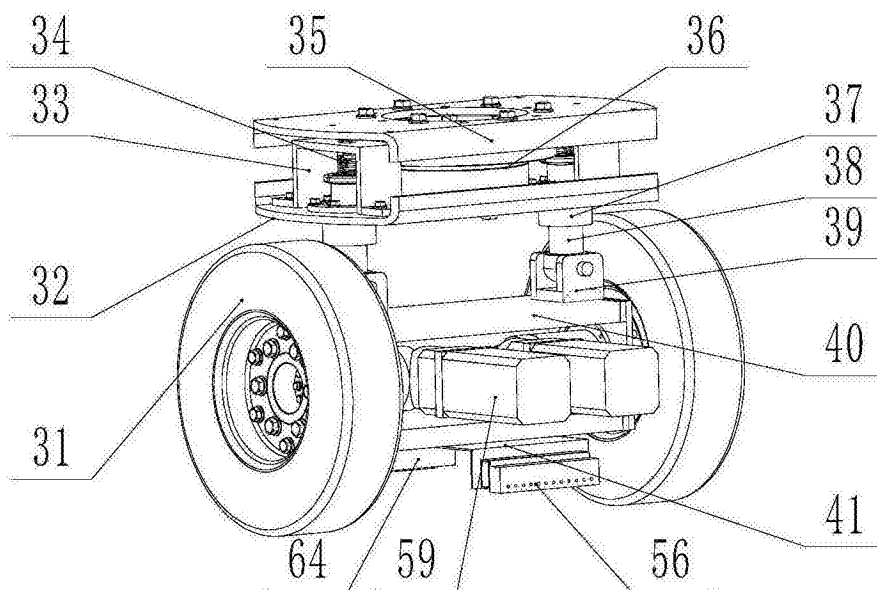


图3

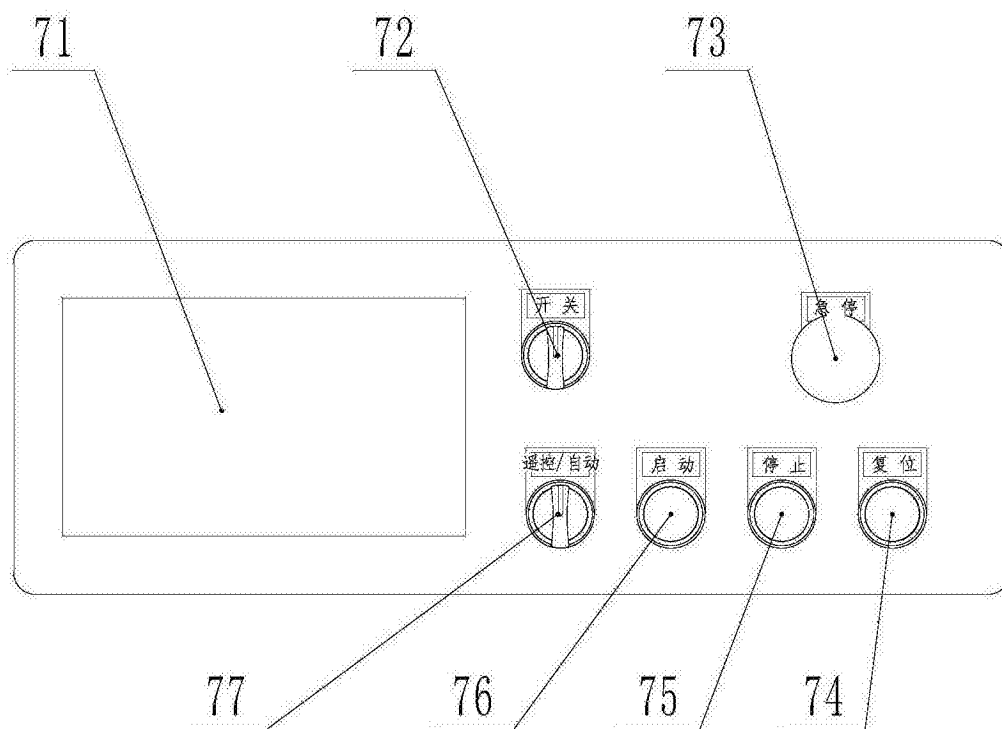


图4

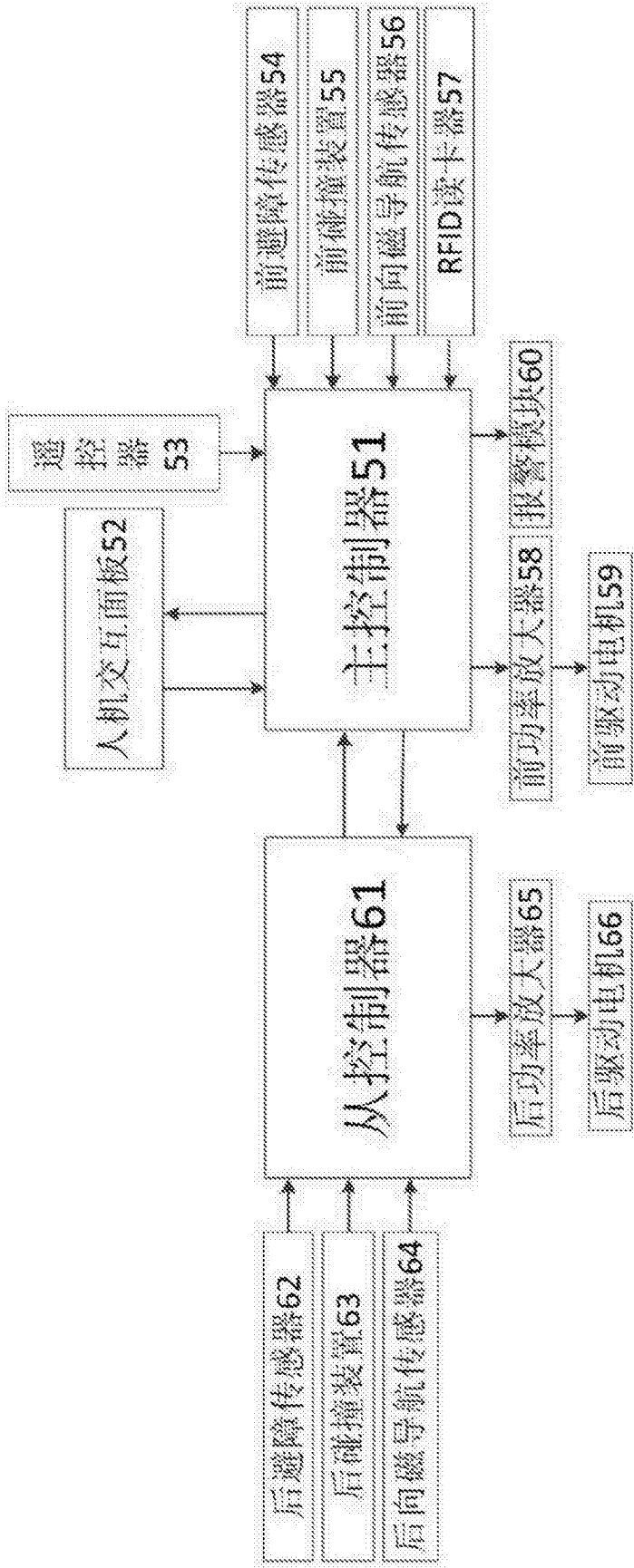


图5