



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206053460 U

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201621064090.1

(22)申请日 2016.09.19

(73)专利权人 北京首钢城运机器人科技有限公司

地址 100076 北京市北京经济技术开发区
荣昌东街6号1号楼6605A室

(72)发明人 杨洋 苏刚

(74)专利代理机构 沈阳铭扬联创知识产权代理
事务所(普通合伙) 21241

代理人 吕敏

(51)Int.Cl.

E04H 6/24(2006.01)

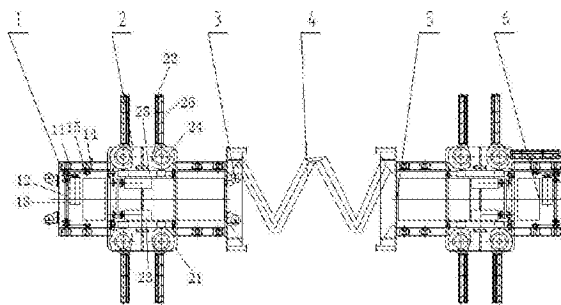
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种汽车搬运小车

(57)摘要

一种汽车搬运小车,属于车辆存储技术领域。由两个相同的小车单元通过中间连接机构联接而成,每个小车单元均配置有夹持机构、驱动机构、导向机构、检测系统及控制系统,所述夹持机构夹持汽车轮胎进行搬运;驱动机构对称设置在夹持机构两侧,驱动小车单元的行走;导向机构对称设置在两个驱动机构的两侧,保证小车在预定轨道内行驶;检测系统用于反馈小车的状态信号;控制系统根据检测系统反馈的信号,控制小车按照预设程序进行工作;搬运时,所述小车驶入到汽车底部,夹持汽车轮胎进行搬运,并将汽车放置到目的地。本实用新型具有全自动的车辆搬运功能,将两个独立的小车单元联接起来,具有车型兼容范围广,搬运汽车效率高等优势。



1. 一种汽车搬运小车,其特征在於:由两个相同的小车单元通过中间连接机构联接而成,每个小车单元均配置有夹持机构、驱动机构、导向机构、检测系统及控制系统,所述夹持机构包括箱体及设置在箱体两侧的夹杆,夹持汽车轮胎进行搬运;驱动机构对称设置在夹持机构两侧,驱动机构连接控制系统,驱动小车单元的行走;导向机构对称设置在两个驱动机构的两侧,保证小车在预定轨道内行驶;检测系统用于反馈小车的状态信号;控制系统根据检测系统反馈的信号,控制小车按照预设程序进行工作;搬运时,所述小车驶入到汽车底部,夹持汽车轮胎进行搬运,并将汽车放置到目的地。

2. 根据权利要求1所述汽车搬运小车,其特征在於:所述驱动机构由驱动轮、驱动轴、行走驱动电机及传动机构I组成,驱动轮由驱动轴贯穿连接,行走驱动电机通过传动机构I连接驱动轴,驱动轴和从动轴间通过链轮链条传动连接,行走驱动电机带动驱动轴、从动轴及其上驱动轮、从动轮转动,行走驱动电机带动驱动轴及其上驱动轮转动,达到车辆行走的目的;通过控制系统控制行走驱动电机正反转,实现小车前后双方向行走,通过行走驱动电机上设置的编码器判断小车行进位置,实现精准停车定位。

3. 根据权利要求2所述汽车搬运小车,其特征在於:所述传动机构I包括分别设置在行走驱动电机输出轴和驱动轴上的链轮,两链轮上连接链条。

4. 根据权利要求1所述汽车搬运小车,其特征在於:所述夹持机构为两组,对称设置在箱体两侧;每组夹持机构均包括夹持驱动电机、蜗轮、蜗杆、两个夹杆及传动机构II,蜗杆通过轴承安装座与箱体连接固定,夹持驱动电机通过传动机构II连接蜗杆,蜗杆两端对称开有与蜗轮配合的螺纹,蜗轮与蜗杆配合传动,两蜗轮上均连接有夹杆,夹持驱动电机驱动蜗杆、蜗轮转动,实现两夹杆摆动,以夹持或松开汽车轮胎。

5. 根据权利要求4所述汽车搬运小车,其特征在於:所述夹杆为长条形焊接件,在与车轮接触位置安装有尼龙滚轮。

6. 根据权利要求4所述汽车搬运小车,其特征在於:所述传动机构II包括分别设置在夹持驱动电机输出轴和蜗杆上的链轮,两链轮通过链条传动连接。

7. 根据权利要求1所述汽车搬运小车,其特征在於:所述中间联接机构是由两型材通过铰接机构连接构成,铰接机构由转动销轴和开口销组成,两段型材围绕销轴自由转动,中间联接机构在小车调整轴距时随动伸缩。

8. 根据权利要求1所述汽车搬运小车,其特征在於:所述检测系统包括激光测距传感器、编码器和接近传感器,在小车单元上设置有激光测距传感器,另一小车单元上对应设置反射板,实现小车轴距检测;行走驱动电机上带有编码器,检测小车行走距离;在夹杆的夹持端设置有接近传感器,检测夹杆夹持是否到位。

9. 根据权利要求1所述汽车搬运小车,其特征在於:所述导向机构包括导向支架和导向轮,所述导向轮连接在导向支架上,沿预定轨道行驶。

一种汽车搬运小车

技术领域

[0001] 本发明属于车辆存储技术领域,特别是涉及一种汽车搬运小车。

背景技术

[0002] 随着城市化的进程,城市车辆的增多,对立体车库的需求也日益紧迫起来。而平面移动式、巷道堆垛式、圆塔式立体车库内部车辆搬运都采用汽车搬运小车实现。小车的搬运效果直接影响了车库的运行效果,因此需要一种结构简单存取车效率高,时间短,运行稳定的汽车搬运小车。

发明内容

[0003] 针对上述存在的技术问题,本发明提供了一种轮胎夹持式汽车搬运小车,本发明行走和夹持速度快,车辆存取效率高,客户体验效果好。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 一种汽车搬运小车,由两个相同的小车单元通过中间连接机构联接而成,每个小车单元均配置有夹持机构、驱动机构、导向机构、检测系统及控制系统,所述夹持机构包括箱体及设置在箱体两侧的夹杆,夹持汽车轮胎进行搬运;驱动机构对称设置在夹持机构两侧,驱动机构连接控制系统,驱动小车单元的行走;导向机构对称设置在两个驱动机构的两侧,保证小车在预定轨道内行驶;检测系统用于反馈小车的状态信号;控制系统根据检测系统反馈的信号,控制小车按照预设程序进行工作;搬运时,所述小车驶入到汽车底部,夹持汽车轮胎进行搬运,并将汽车放置到目的地。

[0006] 进一步地,所述驱动机构由驱动轮、驱动轴、行走驱动电机及传动机构I组成,驱动轮由驱动轴贯穿连接,行走驱动电机通过传动机构I连接驱动轴,驱动轴和从动轴间通过链轮链条传动连接,行走驱动电机带动驱动轴、从动轴及其上驱动轮、从动轮转动,行走驱动电机带动驱动轴及其上驱动轮转动,达到车辆行走的目的;通过控制系统控制行走驱动电机正反转,实现小车前后双方向行走,通过行走驱动电机上设置的编码器判断小车行进位置,实现精准停车定位。

[0007] 进一步地,所述传动机构I包括分别设置在行走驱动电机输出轴和驱动轴上的链轮,两链轮上连接链条。

[0008] 进一步地,所述夹持机构为两组,对称设置在箱体两侧;每组夹持机构均包括夹持驱动电机、蜗轮、蜗杆、两个夹杆及传动机构II,蜗杆通过轴承安装座与箱体连接固定,夹持驱动电机通过传动机构II连接蜗杆,蜗杆两端对称开有与蜗轮配合的螺纹,蜗轮与蜗杆配合传动,两蜗轮上均连接有夹杆,夹持驱动电机驱动蜗杆、蜗轮转动,实现两夹杆摆动,以夹持或松开汽车轮胎。

[0009] 进一步地,所述夹杆为长条形焊接件,在与车轮接触位置安装有尼龙滚轮。

[0010] 进一步地,所述传动机构II包括分别设置在夹持驱动电机输出轴和蜗杆上的链轮,两链轮通过链条传动连接。

[0011] 进一步地,所述中间联接机构是由两型材通过铰接机构连接构成,铰接机构由转动销轴和开口销组成,两段型材围绕销轴自由转动,中间联接机构在小车调整轴距时随动伸缩。

[0012] 进一步地,所述检测系统包括激光测距传感器、编码器和接近传感器,在小车单元上设置有激光测距传感器,另一小车单元上对应设置反射板,实现小车轴距检测;行走驱动电机上带有编码器,检测小车行走距离;在夹杆的夹持端设置有接近传感器,检测夹杆夹持是否到位。

[0013] 进一步地,所述导向机构包括导向支架和导向轮,所述导向轮连接在导向支架上,沿预定轨道行驶。

[0014] 本发明的有益效果为:

[0015] 1. 本发明提供的汽车搬运小车,具有全自动的车辆搬运功能,将两个独立的小车单元联接起来,具有车型兼容范围广,搬运汽车效率高等优势。

[0016] 2. 本发明的夹持机构通过蜗轮蜗杆传动实现两夹杆的摆动,实现夹持或松开轮胎,实现搬运及停放作用。其夹杆上设置滚轮,防止汽车轮胎磨损。中间连接机构用于调整两小车单元的相对位置,以满足不同长度汽车的轴距要求。

附图说明

[0017] 图1是本发明实施例汽车搬运小车的平面布置图。

[0018] 图2是本发明实施例汽车搬运小车的侧视图。

[0019] 图中:1. 驱动机构,11. 驱动轮,12. 驱动轴,13. 行走驱动电机,14. 从动轮,15. 从动轴,2. 夹持机构,21. 箱体,22. 夹杆,23. 夹持驱动电机,24. 蜗轮,25. 蜗杆,26. 滚轮,3. 导向机构,4. 中间联接机构,5. 检测系统,6. 控制系统,7. 拖链。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例:如图1-图2所示,一种汽车搬运小车,由两个相同的小车单元通过中间连接机构联接而成,每个小车单元均配置有夹持机构2、驱动机构1、导向机构3、检测系统5及控制系统6,所述夹持机构2包括箱体21及设置在箱体21两侧的夹杆22,夹持汽车轮胎进行搬运;驱动机构1对称设置在夹持机构2两侧,驱动机构1连接控制系统6,驱动小车单元的行走;导向机构3对称设置在两个驱动机构1的两侧,保证小车在预定轨道内行驶;检测系统5用于反馈小车的状态信号;控制系统6根据检测系统反馈的信号,控制小车按照预设程序进行工作;搬运时,所述小车驶入到汽车底部,通过夹杆22夹持汽车轮胎进行搬运,并将汽车放置到目的地。

[0022] 本例所述驱动机构1由驱动轮11、驱动轴12、从动轮14、从动轴15、行走驱动电机13及传动机构I组成,驱动轮11由驱动轴12贯穿连接,行走驱动电机13通过传动机构I连接驱动轴12,驱动轴12和从动轴15间通过链轮链条传动连接,行走驱动电机13带动驱动轴12、从

动轴15及其上驱动轮11、从动轮14转动,达到车辆行走的目的;通过控制系统6控制行走驱动电机13正反转,实现小车前后双方向行走,通过行走驱动电机13上设置的编码器判断小车行进位置,实现精准停车定位。

[0023] 所述行走驱动电机13采用伺服电机,可就行走状态与控制系统6实时交互,并结合编码器实现高精度定位。

[0024] 所述传动机构I包括分别设置在行走驱动电机12输出轴和驱动轴12上的链轮,两链轮上连接链条。

[0025] 所述夹持机构2为两组,对称设置在箱体21两侧;每组夹持机构2均包括夹持驱动电机23、蜗轮24、蜗杆25、两个夹杆22及传动机构II,蜗杆25通过轴承安装座与箱体21连接固定,夹持驱动电机23通过传动机构II连接蜗杆25,蜗杆25两端对称开有与蜗轮24配合的螺纹,蜗轮24与蜗杆25配合传动,两蜗轮24上均连接有夹杆22,夹持驱动电机23驱动蜗杆25、蜗轮24转动,实现两夹杆22摆动,以夹持或松开汽车轮胎;其夹持力矩和夹持状态实时反馈控制系统6。

[0026] 所述夹杆22为长条形焊接件,在与车轮接触位置安装有尼龙滚轮26,减少与汽车轮胎之间的摩擦,搬运效果更好。所述夹持驱动电机23采用伺服电机,可就夹持状态与控制系统6实时交互。所述传动机构II包括分别设置在夹持驱动电机23输出轴和蜗杆25上的链轮,两链轮通过链条传动连接。

[0027] 所述中间联接机构4是由两型材通过铰接机构连接构成,铰接机构由转动销轴和开口销组成,两段型材围绕销轴自由转动,中间联接机构4在小车调整轴距时随动伸缩。

[0028] 所述检测系统5包括激光测距传感器、编码器和接近传感器,在小车单元上设置有激光测距传感器,另一小车单元上对应设置反射板,实现小车轴距检测;行走驱动电机上带有编码器,检测小车行走距离;在夹杆22的夹持端设置有接近传感器,检测夹杆22夹持是否到位。

[0029] 所述导向机构3包括导向支架和导向轮,所述导向轮连接在导向支架上,沿预定轨道行驶。

[0030] 所述控制系统采用现有结构,由伺服控制器和PLC组成,将检测系统反馈的小车状态信号加以分析判断,从而做出适当的调整,使小车按照预设的程序进行工作。

[0031] 拖链7内设置电缆,连接在小车上,可实现电缆与小车的随行运动,存取车过程为可逆运动过程。

[0032] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0033] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0034] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

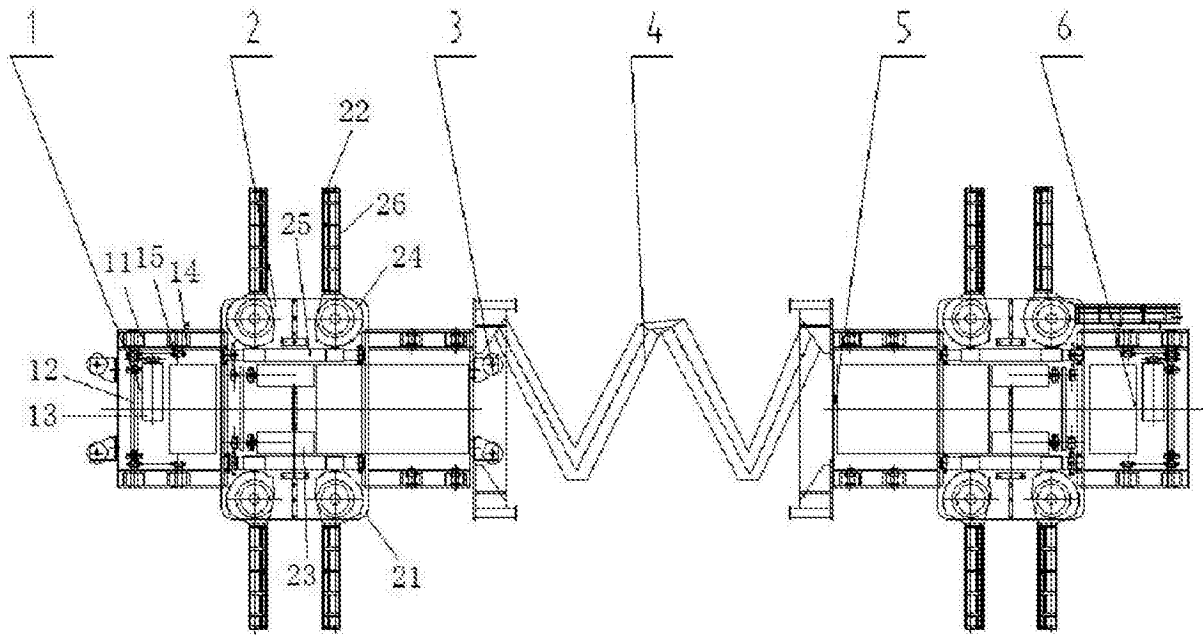


图1

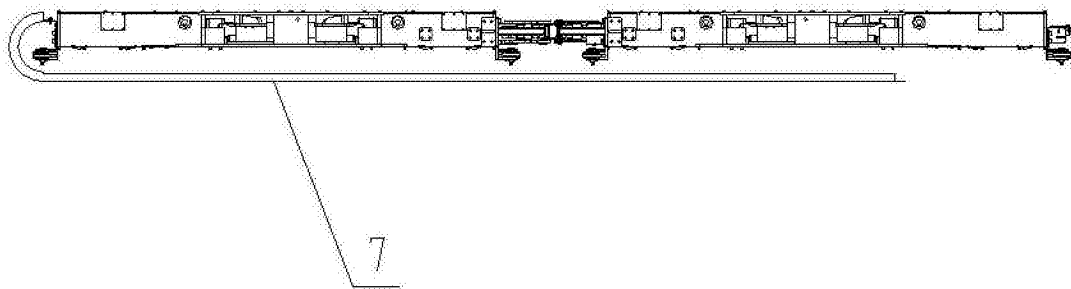


图2