



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206720301 U

(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201720435048.4

(22)申请日 2017.04.24

(73)专利权人 青岛奥威机械有限公司

地址 266000 山东省青岛市黄岛区铁山工业园睡牛山路63号

(72)发明人 杜文利 季付高 王妮 苏永明  
张炳良

(51)Int.Cl.

B65G 47/90(2006.01)

B65G 61/00(2006.01)

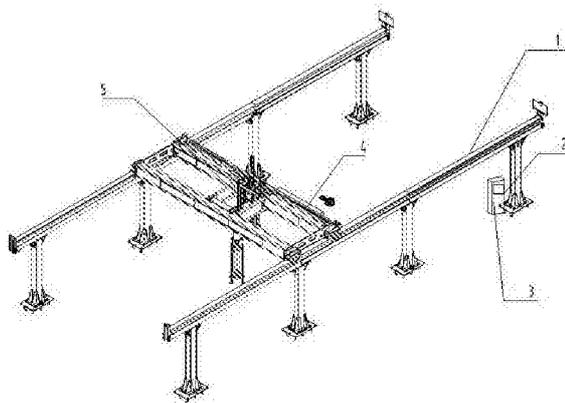
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种全钢轮胎搬运码垛龙门机械手

### (57)摘要

本实用新型公开一种全钢轮胎搬运码垛龙门机械手,包括机械手架体、机械手行走系统、机械手抓胎系统、伺服控制系统和人机交互界面,本实用新型的有益效果是:本实用新型全钢轮胎搬运码垛龙门机械手具有以下优点:1、运行抓卸胎精度高,运行稳定平稳,抓卸胎对中性良好。2、架体结构牢固、美观、不变形,安装在地基面上,承重大,能够保证机械手的顺利运行。3、使用伺服马达带减速机驱动,定位精确、运行平稳。同步带传动,传动速度大,传动距离长,精度高。行走部分的主体架构为铝型材,重量轻,强度大。



1. 一种全钢轮胎搬运码垛龙门机械手,包括机械手架体、机械手行走系统、机械手抓胎系统、伺服控制系统和人机交互界面,其特征在于,所述机械手架体由两个平行的框架组成,两个平行的框架中间设有机械手行走系统,机械手行走系统上设有可移动的机械手抓胎系统,机械手架体的底部设有伺服控制系统和人机交互界面。

2. 根据权利要求1所述的一种全钢轮胎搬运码垛龙门机械手,其特征在于,所述伺服控制系统为PLC控制系统。

## 一种全钢轮胎搬运码垛龙门机械手

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械手,具体是一种全钢轮胎搬运码垛龙门机械手。

### 背景技术

[0002] 随着汽车工业和轮胎工业的不断发展,各轮胎公司竞相应用相应的智能装备,轮胎搬运码垛作为轮胎生产的一个必要环节,同样如此。以往因缺少相应的设备依托,搬运码垛占地面积大,简单的装卸设备或人工手拉肩扛,给轮胎的进出库管理带来很大的困扰,轮胎搬运码垛机械手作为一种新技术应运而生,半钢轮胎因其规格小、轮胎轻,经过不断改进提高已逐渐被大家所接受认可并广泛应用,全钢轮胎因规格大、重量重,还没有研制的先例,现研发出了大功率灵活便捷的全钢轮胎搬运码垛龙门机械手。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、使用方便的全钢轮胎搬运码垛龙门机械手,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种全钢轮胎搬运码垛龙门机械手,包括机械手架体、机械手行走系统、机械手抓胎系统、伺服控制系统和人机交互界面,所述机械手架体由两个平行的框架组成,两个平行的框架中间设有机械手行走系统,机械手行走系统上设有可移动的机械手抓胎系统,机械手架体的底部设有伺服控制系统和人机交互界面。

[0006] 作为本实用新型的优选方案:所述伺服控制系统为PLC控制系统。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型全钢轮胎搬运码垛龙门机械手具有以下优点:1、运行抓卸胎精度高,运行稳定平稳,抓卸胎对中性良好。2、架体结构牢固、美观、不变形,安装在地基面上,承重大,能够保证机械手的顺利运行。3、使用伺服马达带减速机驱动,定位精确、运行平稳。同步带传动,传动速度大,传动距离长,精度高。行走部分的主体架构为铝型材,重量轻,强度大。4、手抓部分的动作采用电缸驱动,通过上位机传输的轮胎子口的大小数据,机械手控制手爪张开到合适尺寸,避免对抓取物造成影响,5、伺服控制部分集成了机械手需要的电器元件,保证其上下左右前进后退的误差不超过1mm。

### 附图说明

[0008] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0009] 图2是本实用新型的侧视图。

[0010] 图3为本实用新型的正视图。

[0011] 图4为本实用新型的俯视图。

[0012] 图中:1-机械手架体、2-人机交互界面、3-伺服控制系统、4-机械手行走系统、5-机械手抓胎系统。

## 具体实施方式

[0013] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0014] 请参阅图1-4,一种全钢轮胎搬运码垛龙门机械手,包括机械手架体1、机械手行走系统4、机械手抓胎系统5、伺服控制系统3和人机交互界面2,所述机械手架体1由两个平行的框架组成,两个平行的框架中间设有机械手行走系统4,机械手行走系统4上设有可移动的机械手抓胎系统5,机械手架体1的底部设有伺服控制系统3和人机交互界面2。

[0015] 伺服控制系统3为PLC控制系统。

[0016] 本实用新型的工作原理是:本设计主要由机械手架体1、机械手行走系统4、机械手抓胎系统5、伺服控制系统3、人机交互界面2,整体通过电缸控制、伺服驱动、铝型材、防撞等保护设施,使运行抓卸胎精度高,运行稳定平稳,抓卸胎对中性良好。

[0017] 机械手架体,采用国产优质型钢焊接制造,表面喷漆并进行防锈处理,架体结构牢固、美观、不变形,安装在地基面上,承重大,能够保证机械手的顺利运行。

[0018] 机械手行走系统,主要包括水平行走部分和垂直行走部分。使用伺服马达带减速机驱动,定位精确、运行平稳。同步带传动,传动速度大,传动距离长,精度高。行走部分的主体架构为铝型材,重量轻,强度大。

[0019] 机械手抓卸胎系统,手抓部分的动作采用电缸驱动,通过上位机传输的轮胎子口的大小数据,机械手控制手爪张开到合适尺寸,避免对抓取物造成影响。

[0020] 伺服控制系统,伺服控制部分是机械手能够正常运行的控制心脏,集成了机械手需要的电器元件,保证其上下左右前进后退的误差不超过1mm。

[0021] 人机交互界面,采用触摸屏作为人机交互界面。使操作变得简单、直观。

[0022] 框架部分作为机械手的主要组成部分,对整个机械手起到支撑和固定的作用,同时也是机械手X轴方向运行的载体。

[0023] X轴部分行程调整采用伺服电机减速机驱动,传动轮直接传动。

[0024] Y轴方向横梁部分是机械手实现在Y轴方向运行的载体,通过伺服电机的精确控制,实现机械手在Y轴方向行程内任意一点的停放。由伺服电机减速机驱动,同步带传动。

[0025] Z轴方向该部分是通过治具将单个或整垛的轮胎搬运至暂存库机械手行程内的任意位置,是机械手功能实现的执行部分。机械手部分是由伺服电机减速机驱动,同步带传动。

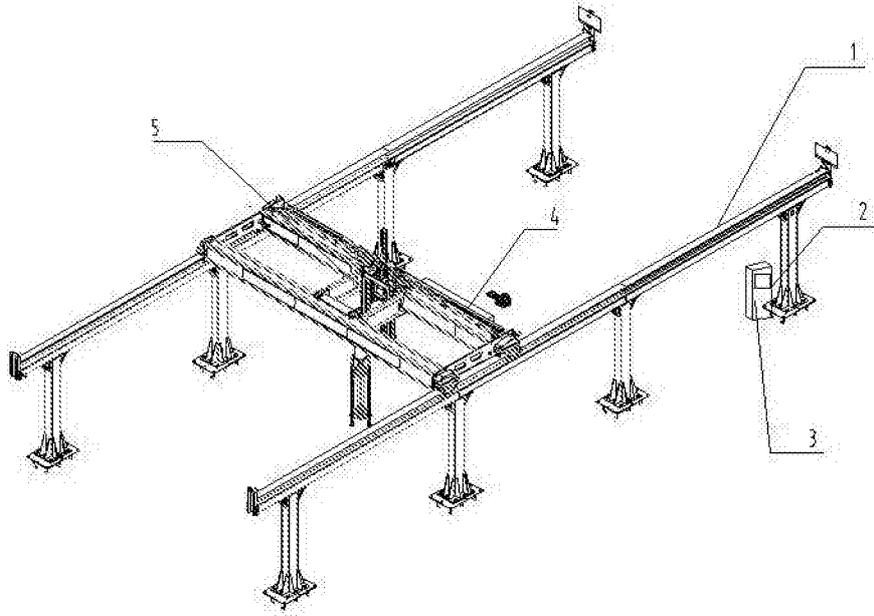


图1

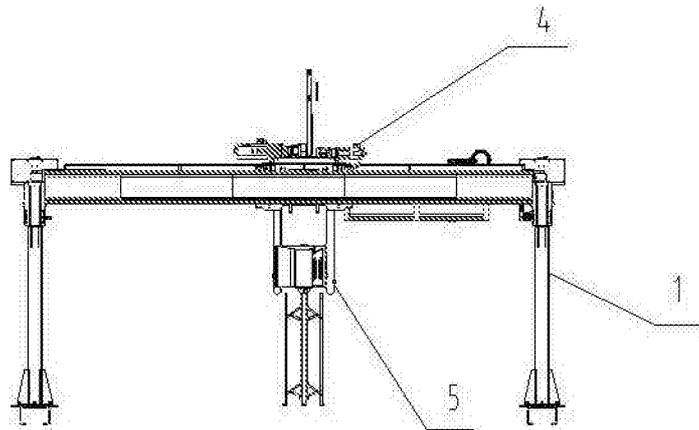


图2

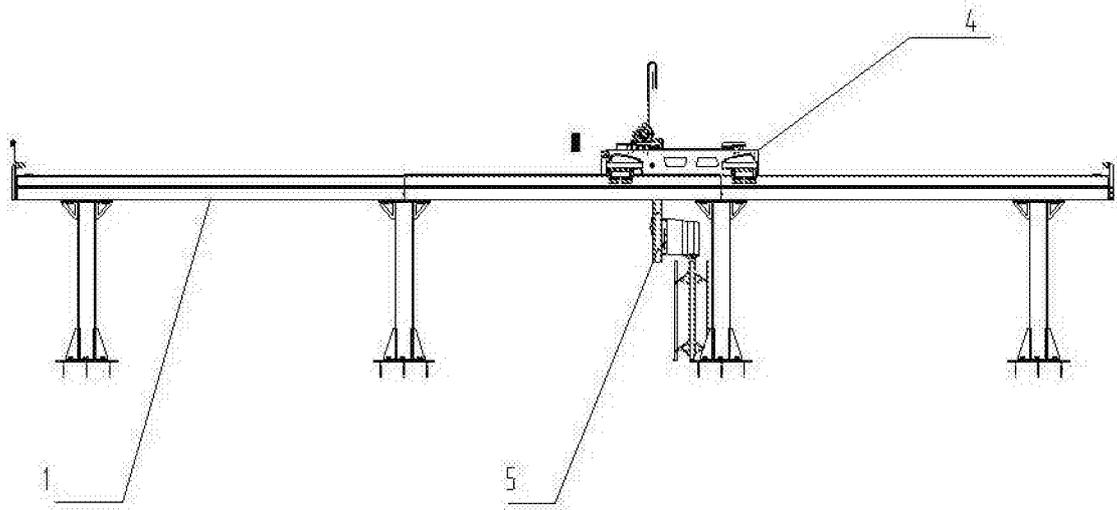


图3

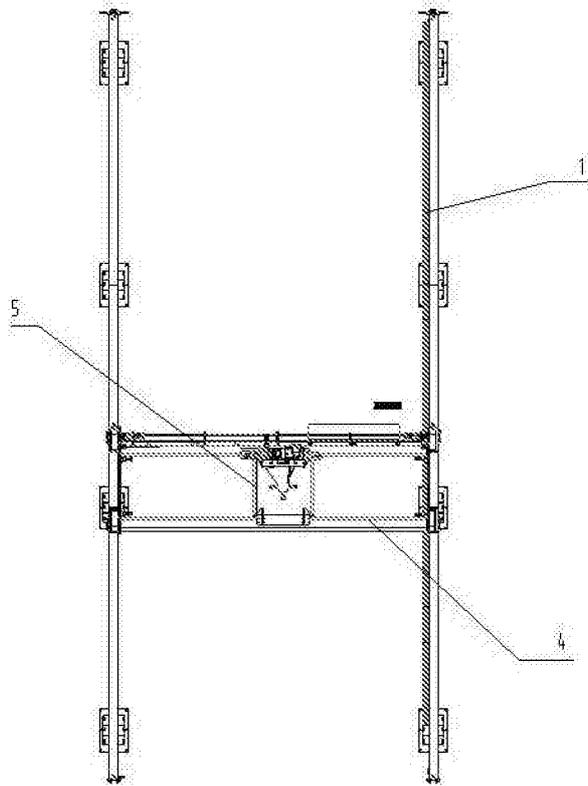


图4