



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206456961 U

(45)授权公告日 2017.09.01

(21)申请号 201621483601.3

(22)申请日 2016.12.30

(73)专利权人 西安智道科技有限责任公司

地址 710000 陕西省西安市未央区凤城十路99号

(72)发明人 周凤梧 吴林

(74)专利代理机构 西安智萃知识产权代理有限公司 61221

代理人 张婕

(51)Int.Cl.

B65G 47/90(2006.01)

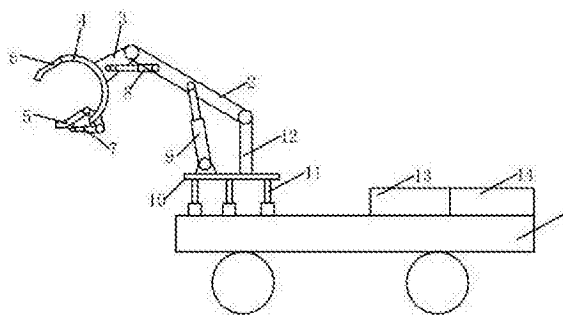
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种重型装卸机器人

(57)摘要

本实用新型涉及一种重型装卸机器人,包括移动基座和设置在移动基座上的机械臂,机械臂包括大臂、小臂、抓取底座、动卡爪和定卡爪;抓取底座下端还设有第一液压缸和第一液压马达,第一液压缸的一端铰接在抓取底座上,另一端铰接在动卡爪上;机械臂还包括第二液压缸、第二液压马达、第三液压缸以及与第三液压马达;第二液压缸的一端铰接在大臂上,另一端铰接在所述小臂上;第三液压缸的一端铰接在大臂上,另一端铰接在移动基座上。本实用新型通过抓取底座、定卡爪和动卡爪形成容纳货物的可变空间,可以抓取不同大小和形状的货物,抓取底座和定卡爪为装卸货物时抓取货物提供可靠的支撑力,能够稳定的抓取不同形状的货物。



1. 一种重型装卸机器人,包括移动基座(1)和设置在移动基座(1)上的机械臂,其特征在于:所述机械臂包括设置在移动基座(1)上的大臂(2)、与大臂(2)铰接的小臂(3)、固定在小臂(3)上的抓取底座(4)、铰接在抓取底座(4)下端的动卡爪(5)和固定在抓取底座(4)上端的定卡爪(6);所述抓取底座(4)下端还设有第一液压缸(7)和第一液压马达,第一液压缸(7)的一端铰接在抓取底座(4)上,另一端铰接在动卡爪(5)上;所述第一液压马达与所述第一液压缸(7)连接;

所述机械臂还包括第二液压缸(8)、与第二液压缸(8)连接的第二液压马达、第三液压缸(9)以及与第三液压缸(9)连接的第三液压马达;所述第二液压缸(8)的一端铰接在所述大臂(2)上,另一端铰接在所述小臂(3)上;所述第三液压缸(9)的一端铰接在所述大臂(2)上,另一端铰接在所述移动基座(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种重型装卸机器人,其特征在于:所述移动基座(1)上设有支撑板(10),支撑板(10)和移动基座(1)之间设有多个同步升降气缸(11);所述大臂(2)通过支架(12)与支撑板(10)铰接。

3. 根据权利要求2所述的一种重型装卸机器人,其特征在于:所述移动基座(1)上设有驱动电机(13)和气泵(14),驱动电机(13)与所述第一液压马达、第二液压马达以及第三液压马达连接,气泵(14)与所述同步升降气缸(11)连接。

4. 根据权利要求1-3任一所述的一种重型装卸机器人,其特征在于:所述抓取底座(4)侧部的截面为圆弧状。

一种重型装卸机器人

技术领域

[0001] 本实用新型属于机器人技术领域,具体涉及一种重型装卸机器人。

背景技术

[0002] 随着经济的腾飞,我国的物流、仓储业也得到了飞速的发展,在一定场地内对货物的装卸搬运是物流仓储行业必不可少的环节。散装货物的装卸搬运已基本实现的自动化或半自动化,但随着人力资源成本的增加及劳动强度大、工作效率低等因素已不能适应现代化物流、仓储业的发展要求。

[0003] 现有技术中对重型货物的装卸一般使用大型机器或机械臂,由于货物的大小、形状不一,因此对装卸机器的通用性要高,以便能够装卸不同的货物。但是,在现有的机械臂中,机械臂在夹持不同规格的货物时,机械臂的夹持范围有限,存在难以稳定地夹持货物这一问题。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术中存在的机械臂难以稳定夹持货物且通用性低的问题,本实用新型提供了一种重型装卸机器人,具有夹持货物稳定且通用性高的优点。本实用新型要解决的技术问题通过以下技术方案实现:

[0005] 一种重型装卸机器人,包括移动基座和设置在移动基座上的机械臂,所述机械臂包括设置在移动基座上的大臂、与大臂铰接的小臂、固定在小臂上的抓取底座、铰接在抓取底座下端的动卡爪和固定在抓取底座上端的定卡爪;所述抓取底座下端还设有第一液压缸和第一液压马达,第一液压缸的一端铰接在抓取底座上,另一端铰接在动卡爪上;所述第一液压马达与所述第一液压缸连接;

[0006] 所述机械臂还包括第二液压缸、与第二液压缸连接的第二液压马达、第三液压缸以及与第三液压缸连接的第三液压马达;所述第二液压缸的一端铰接在所述大臂上,另一端铰接在所述小臂上;所述第三液压缸的一端铰接在所述大臂上,另一端铰接在所述移动基座上。

[0007] 进一步的,所述移动基座上设有支撑板,支撑板和移动基座之间设有多个同步升降气缸;所述大臂通过支架与支撑板铰接。

[0008] 进一步的,所述移动基座上设有驱动电机和气泵,驱动电机与所述第一液压马达、第二液压马达以及第三液压马达连接,气泵与所述同步升降气缸连接。

[0009] 进一步的,所述抓取底座侧部的截面为圆弧状。

[0010] 本实用新型的有益效果:

[0011] 本实用新型通过抓取基座、定卡爪和动卡爪形成容纳货物的可变空间,可以抓取不同大小和形状的货物,抓取底座和定卡爪为装卸货物时抓取货物提供可靠的支撑力,动卡爪通过第一液压缸进行活动,调节抓取范围,能够稳定的抓取不同形状的货物。本实用新型通过同步升降气缸便于调整机械臂的高度,扩大了机器人的可操控范围。本实用新型体

积小且结构简单,操作方便。

[0012] 以下将结合附图及实施例对本实用新型做进一步详细说明。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型结构示意图。

[0014] 图中:1、移动基座;2、大臂;3、小臂;4、抓取底座;5、动卡爪;6、定卡爪;7、第一液压缸;8、第二液压缸;9、第三液压缸;10、支撑板;11、同步升降气缸;12、支架;13、驱动电机;14、气泵。

具体实施方式

[0015] 为进一步阐述本实用新型达成预定目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及实施例对本实用新型的具体实施方式、结构特征及其功效,详细说明如下。

[0016] 如图1所示的一种重型装卸机器人,包括移动基座1和设置在移动基座1上的机械臂,所述机械臂包括设置在移动基座1上的大臂2、与大臂2铰接的小臂3、固定在小臂3上的抓取底座4、铰接在抓取底座4下端的动卡爪5和固定在抓取底座4上端的定卡爪6;所述抓取底座4下端还设有第一液压缸7和第一液压马达,第一液压缸7的一端铰接在抓取底座4上,另一端铰接在动卡爪5上;所述第一液压马达与所述第一液压缸7连接。抓取底座4侧部的截面为圆弧状。抓取底座4、动卡爪5和定卡爪6形成容纳货物的空间,定卡爪6固定在抓取底座4的上端,可以设置两个定卡爪6,两个动卡爪5,固定的定卡爪6为机械臂抓取货物时提供可靠的支撑力,抓取底座4同时也对货物进行支撑,能够达到稳定的抓取货物的效果。动卡爪5通过第一液压缸7调节活动的位置,能够抓取不同大小,形状的货物;使用液压结构,输出力大,工作效率高,性能稳定可靠,使用维护方便,结构简单,节省了成本。抓取底座4为圆弧形的弯板,增加了货物和抓取底座4的接触面积,进一步提高了抓取的稳定性,且增加了抓取后的容纳空间。

[0017] 所述机械臂还包括第二液压缸8、与第二液压缸8连接的第二液压马达、第三液压缸9以及与第三液压缸9连接的第三液压马达;所述第二液压缸8的一端铰接在所述大臂2上,另一端铰接在所述小臂3上;所述第三液压缸9的一端铰接在所述大臂2上,另一端铰接在所述移动基座1上。第二液压缸8驱动铰接的小臂3进行运动,已达到机械臂在不同的角度抓取货物。第三液压缸9驱动铰接在移动基座1上的大臂2在不同的角度进行运动,大臂2和小臂3能够从所需的不同角度抓取货物,提高了机器人的通用性。

[0018] 所述移动基座1上设有支撑板10,支撑板10和移动基座1之间设有多个同步升降气缸11;所述大臂2通过支架12与支撑板10铰接。同步升降气缸11实现机械臂的升降操作,进一步扩大了机械臂的可操控范围。

[0019] 所述移动基座1上设有驱动电机13和气泵14,驱动电机13与所述第一液压马达、第二液压马达以及第三液压马达连接,气泵14与所述同步升降气缸11连接。

[0020] 本实用新型的工作过程如下:开启驱动电机13和气泵14,操纵机器人工作,通过气泵14驱动同步升降气缸11进行升降,将机械臂升降到所需位置,继续操纵机器人,驱动电机驱动第一液压缸7、第二液压缸8和第三液压缸9工作,调整动卡爪5、抓取底座4、小臂3和大臂2的角度,使得抓取底座4准确的抓取货物。然后,继续通过第一液压缸7调整动卡爪5的活

动角度,使得动卡爪5和定卡爪6能够将货物抓取,实现货物的装卸。

[0021] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

