



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213731753 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 20

(21) 申请号 202022746639.8

(22) 申请日 2020.11.24

(73) 专利权人 苏州华旭自动化设备有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市城北西路1599号B6幢514室

(72) 发明人 张伟

(74) 专利代理机构 上海微策知识产权代理事务所(普通合伙) 31333

代理人 张静

(51) Int. Cl.

B25J 9/00 (2006.01)

B25J 9/10 (2006.01)

B25J 15/06 (2006.01)

B25J 19/02 (2006.01)

B25J 19/06 (2006.01)

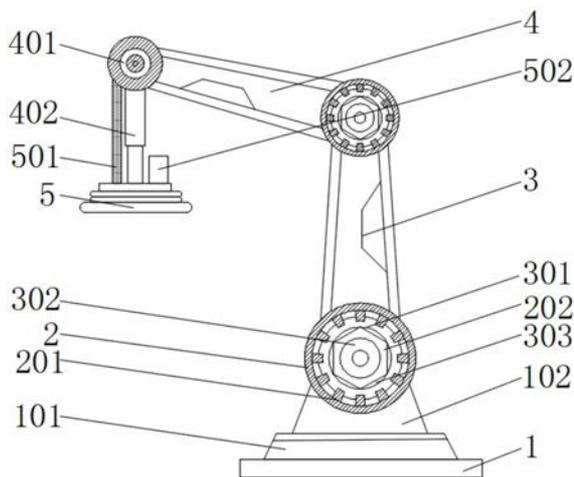
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种具有定量结构的搬运工业机器人

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种具有定量结构的搬运工业机器人,包括底盘、连接装置和吸盘,所述底盘的顶部通过连接装置安装有机械臂A,所述机械臂A通过连接装置安装有机械臂B,所述机械臂B的一端安装有吸盘,所述吸盘通过气管连接有真空泵。本实用新型通过在吸盘上方安装重力传感器,重力传感器的上方安装有报警器,可以在开始工作前设置最大搬运重量和最大承受重量,当传力传感器受到的拉力大于最大搬运重量时,报警器会发出警告,这样自动控制器会控制真空泵加大输出功率,提高吸盘吸力,防止货物掉落,待货物重量到达最大承受重量时,自动控制器控制整个设备关闭,停止运行,防止设备损坏。



1. 一种具有定量结构的搬运工业机器人,包括底盘(1)、连接装置(2)和吸盘(5),其特征在于:所述底盘(1)的顶部通过连接装置(2)安装有机械臂A(3),所述机械臂A(3)通过连接装置(2)安装有机械臂B(4),所述机械臂B(4)的一端安装有吸盘(5),所述吸盘(5)通过气管(501)连接有真空泵(503)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有定量结构的搬运工业机器人,其特征在于:所述底盘(1)的顶部安装有转盘(101),转盘(101)的顶部安装有支撑架(102),支撑架(102)的外表面螺纹安装有连接装置(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有定量结构的搬运工业机器人,其特征在于:所述连接装置(2)的内侧焊接安装有卡齿(201),连接装置(2)的内部安装有双轴电机(203)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有定量结构的搬运工业机器人,其特征在于:所述机械臂A(3)的底部安装有固定圈(301),且固定圈(301)安装在卡齿(201)的内侧,固定圈(301)的内部安装有轴承(303),轴承(303)的内部安装有螺栓(302),螺栓(302)的外表面安装有螺母(202),机械臂A(3)的内部安装有连接杆(304)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有定量结构的搬运工业机器人,其特征在于:所述机械臂B(4)的一端安装有转轴(401),转轴(401)的底部安装有伸缩杆(402)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有定量结构的搬运工业机器人,其特征在于:所述真空泵(503)的上方安装有流量计(504),吸盘(5)的顶部安装有重力传感器(505),且重力传感器(505)安装在伸缩杆(402)的底部,重力传感器(505)的上方安装有控制装置(502),且控制装置(502)位于伸缩杆(402)的一侧,控制装置(502)的底部内壁上安装有报警器(506),报警器(506)的顶部安装有自动控制器(507)。

## 一种具有定量结构的搬运工业机器人

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业机器人技术领域,具体为一种具有定量结构的搬运工业机器人。

### 背景技术

[0002] 工业机器人是广泛用于工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置,具有一定的自动性,可依靠自身的动力能源和控制能力实现各种工业加工制造功能,工业机器人被广泛应用于电子、物流、化工等各个工业领域之中,搬运工业机器人则指特表强化了搬运工能的工业机器人,具有很强的搬运能力,可以替代人力搬运。

[0003] 现有的工业机器人存在的缺陷是:

[0004] 1、传统的工业机器人只能执行一开始设定的程序,不能自主判断是否超出自身能力,如果搬运过重的物体不会发出警报,可能会损坏设备。

[0005] 2、传统的工业机器人只能适用出厂的机械臂,不能根据实际使用环境来更换。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种具有定量结构的搬运工业机器人,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有定量结构的搬运工业机器人,包括底盘、连接装置和吸盘,所述底盘的顶部通过连接装置安装有机械臂A,所述机械臂A通过连接装置安装有机械臂B,所述机械臂B的一端安装有吸盘,所述吸盘通过气管连接有真空泵。

[0008] 优选的,所述底盘的顶部安装有转盘,转盘的顶部安装有支撑架,支撑架的外表面螺纹安装有连接装置。

[0009] 优选的,所述连接装置的内侧焊接安装有卡齿,连接装置的内部安装有双轴电机。

[0010] 优选的,所述机械臂A的底部安装有固定圈,且固定圈安装在卡齿的内侧,固定圈的内部安装有轴承,轴承的内部安装有螺栓,螺栓的外表面安装有螺母,机械臂A的内部安装有连接杆。

[0011] 优选的,所述机械臂B的一端安装有转轴,转轴的底部安装有伸缩杆。

[0012] 优选的,所述真空泵的上方安装有流量计,吸盘的顶部安装有重力传感器,且重力传感器安装在伸缩杆的底部,重力传感器的上方安装有控制装置,且控制装置位于伸缩杆的一侧,控制装置的底部内壁上安装有报警器,报警器的顶部安装有自动控制器。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型通过在吸盘上方安装重力传感器,重力传感器的上方安装有报警器,可以在开始工作前设置最大搬运重量和最大承受重量,当传力传感器受到的拉力大于最大搬运重量时,报警器会发出警告,这样自动控制器会控制真空泵加大输出功率,提高吸盘吸力,防止货物掉落,待货物重量到达最大承受重量时,自动控制器控制整个设备关闭,

停止运行,防止设备损坏。

[0015] 2、本实用新型通过使用连接装置连接各机械臂,连接装置内侧安装有卡齿,可以将机械臂上的固定圈卡住,然后使用螺母将机械臂一端的螺栓固定住,这样就可以将两个机械臂固定在一起,螺栓外侧的轴承可以实现机械臂转动而固定圈不转,保证了两机械臂之间的稳点连接,这样的方式可以快速更换机械臂,方便不同场合使用。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体示意图;

[0017] 图2为本实用新型的气管示意图;

[0018] 图3为本实用新型的连接装置示意图;

[0019] 图4为本实用新型的吸盘示意图;

[0020] 图中:1、底盘;101、转盘;102、支撑架;2、连接装置;201、卡齿;202、螺母;203、双轴电机;3、机械臂A;301、固定圈;302、螺栓;303、轴承;304、连接杆;4、机械臂B;401、转轴;402、伸缩杆;5、吸盘;501、气管;502、控制装置;503、真空泵;504、流量计;505、重力传感器;506、报警器;507、自动控制器。

### 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-4,一种具有定量结构的搬运工业机器人,包括底盘1、连接装置2和吸盘5,所述底盘1的顶部通过连接装置2安装有机械臂A3,底盘1面积较大,其内部设置若干小孔,可以将底盘1与地面相连接,这样可以保证整个工业机器人的稳固,保证搬运时不会发生侧翻,连接装置2方便机械臂之间连接,同时可增加机械臂的数量,增长其覆盖范围,方便拆卸更换,可以让工业机器人适用于各种环境,所述机械臂A3通过连接装置2安装有机械臂B4,机械臂A3的臂宽要比机械臂B4的宽度要宽,这样可以使工业机器人运行更加稳固,所述机械臂B4的一端安装有吸盘5,吸盘5的材质为橡胶,下端开孔,上端连接气管501,这样吸盘5覆盖在货物表面然后使用气管501吸气可以将货物吸起来,所述吸盘5通过气管501连接有真空泵503,真空泵503可以将吸盘5内部的气体吸掉,形成类似真空的环境,这样货物会在外界大气压作用下牢牢固定在吸盘5的下方。

[0023] 进一步,所述底盘1的顶部安装有转盘101,转盘101可以带动工业机器人转动,增加其工作范围,转盘101的顶部安装有支撑架102,支撑架102的外表面螺纹安装有连接装置2,支撑架102为机械臂提供支撑。

[0024] 进一步,所述连接装置2的内侧焊接安装有卡齿201,卡齿201可以将固定圈301卡住,防止固定圈301移位,连接装置2的内部安装有双轴电机203,双轴电机203两端皆可转动,这样可以带动机械臂上下摆动,方便将货物运输到指定位置。

[0025] 进一步,所述机械臂A3的底部安装有固定圈301,且固定圈301安装在卡齿201的内侧,固定圈301用于固定机械臂,固定圈301的内部安装有轴承303,轴承303可以保证机械臂

转动时与连接装置2的相对位置不变,方便货物运输,轴承303的内部安装有螺栓302,螺栓302的外表面安装有螺母202,螺栓302和螺母202之间相互配合可以将机械臂固定完成,机械臂A3的内部安装有连接杆304,连接杆304将机械臂固定,防止机械臂在搬运货物时因货物过重而解体。

[0026] 进一步,所述机械臂B4的一端安装有转轴401,转轴401可以带动伸缩杆402转动,从而控制吸盘5的方向,转轴401的底部安装有伸缩杆402,伸缩杆402可伸长和收缩,方便吸盘5吸取货物。

[0027] 进一步,所述真空泵503的上方安装有流量计504,流量计504可以观察到真空泵503内部的空气流动速度,从而判断气管501内是否还残留有空气,吸盘5的顶部安装有重力传感器505,且重力传感器505安装在伸缩杆402的底部,重力传感器505可感受到其收到的拉力作用大小,从而判断货物的重量,然后将信号传输给控制装置502,重力传感器505的上方安装有控制装置502,且控制装置502位于伸缩杆402的一侧,控制装置502可根据预先设置好的货物重量,机械臂最大重量来自动控制设备,控制装置502的底部内壁上安装有报警器506,报警器506会在货物重量过大时报警,报警器506的顶部安装有自动控制器507,自动控制器507会根据货物重量在控制真空泵503的功率,当货物重量超出机械臂最大承受重量时,会控制设备停止运行。

[0028] 工作原理:使用本装置前,工作人员先对装置进行检查,确认没有问题后使用,使用时,先将底盘1固定在地面上,然后设置好工业机器人的运行程序,设置货物大致重量和机械臂最大承受重量,这样当吸盘5吸起重量超过货物一般重量时报警器506会报警,当重量超过机械臂最大承受重量时机器人会停止工作。

[0029] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。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,本实用新型的范围由所附权利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实用新型内。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。

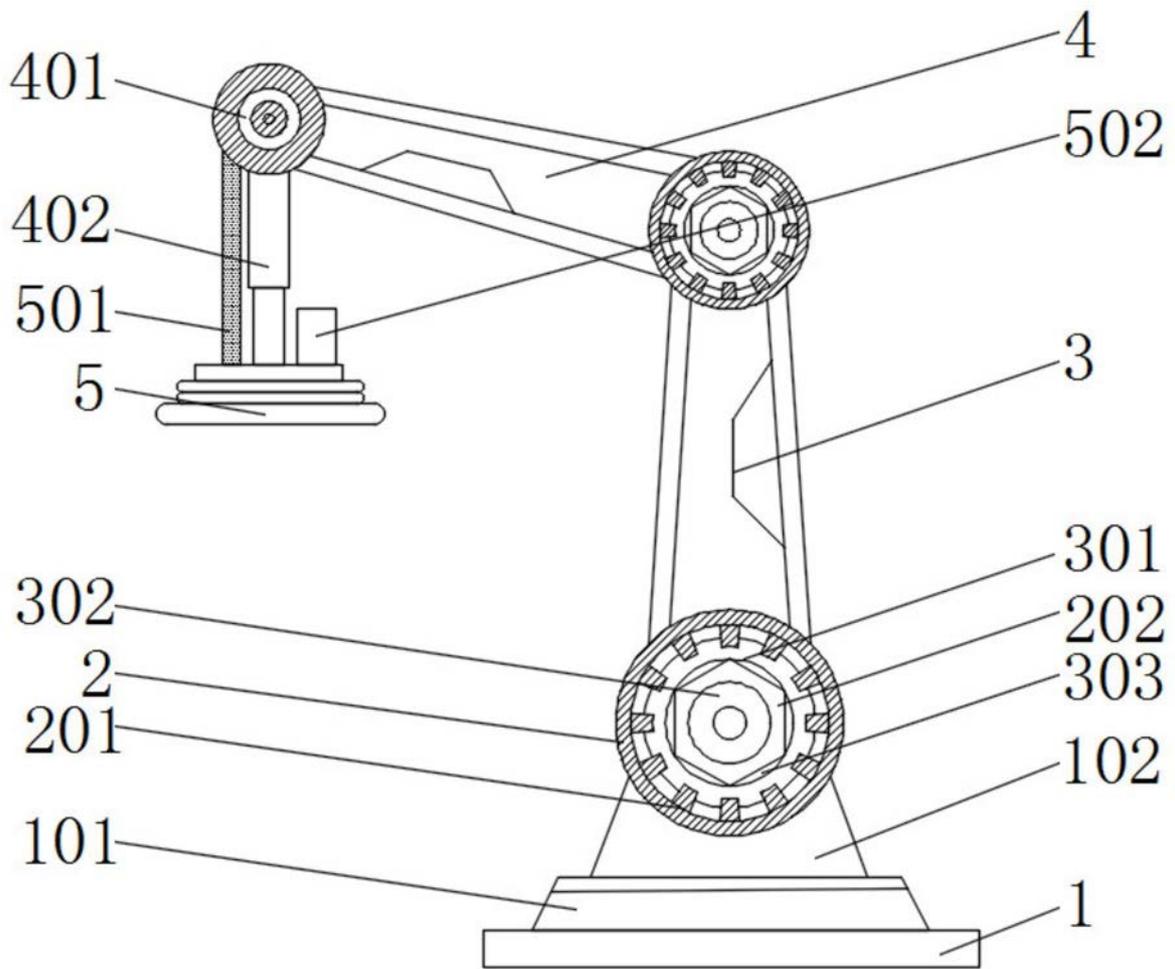


图1

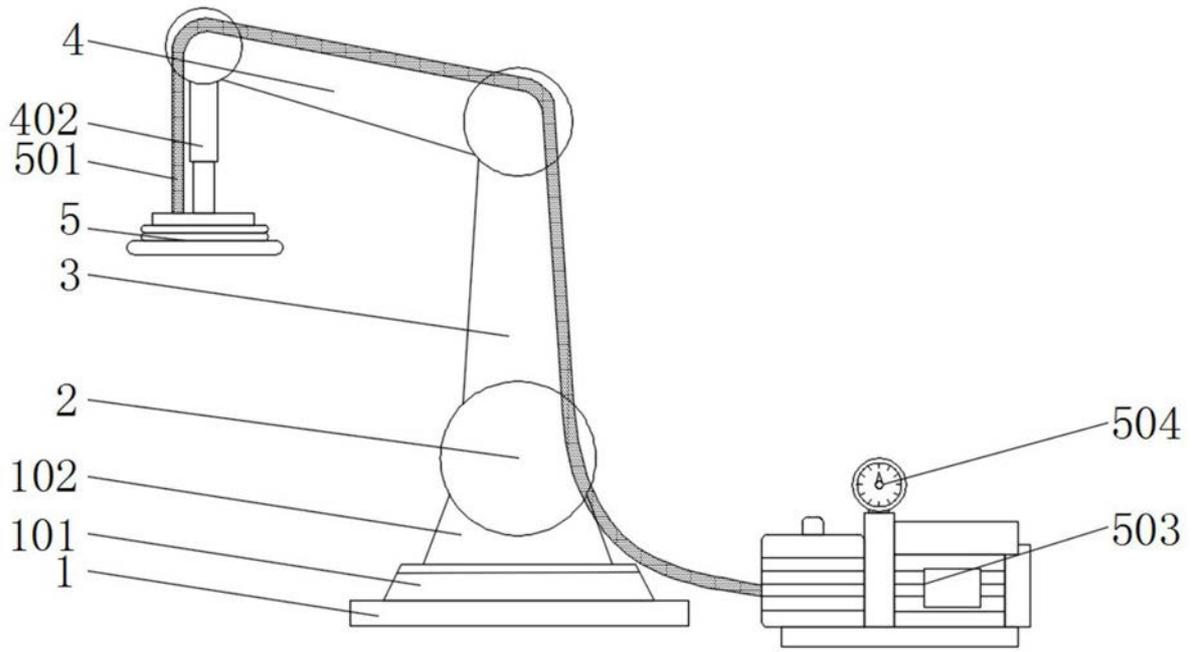


图2

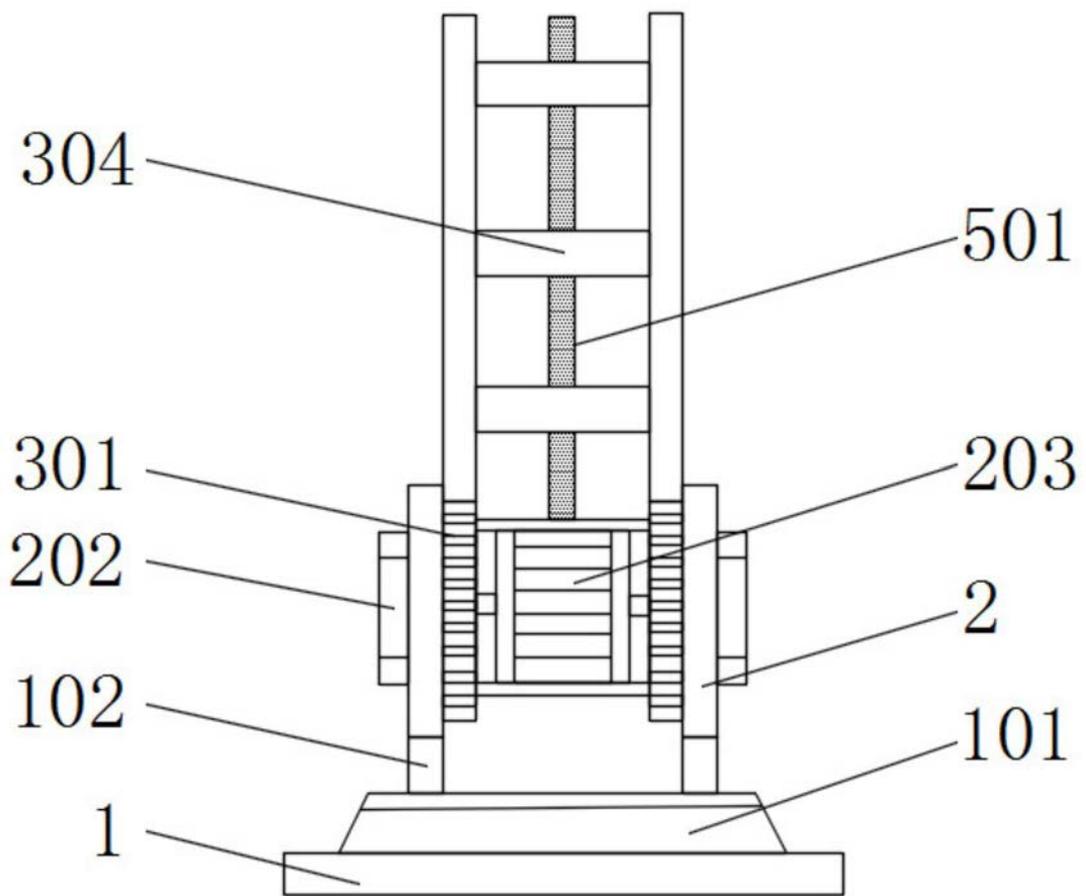


图3

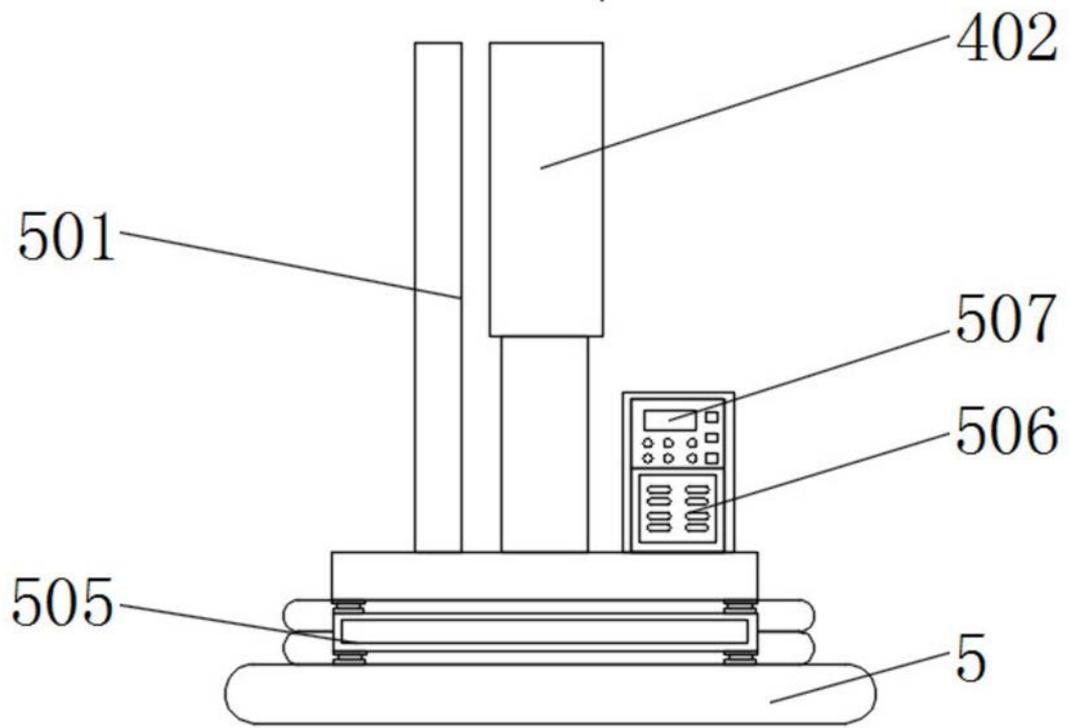


图4