



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204954831 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201520720919. 8

(22) 申请日 2015. 09. 17

(73) 专利权人 黄河科技学院

地址 450000 河南省郑州市航海中路 94 号

(72) 发明人 王飞

(51) Int. Cl.

B25J 9/12(2006. 01)

B25J 19/06(2006. 01)

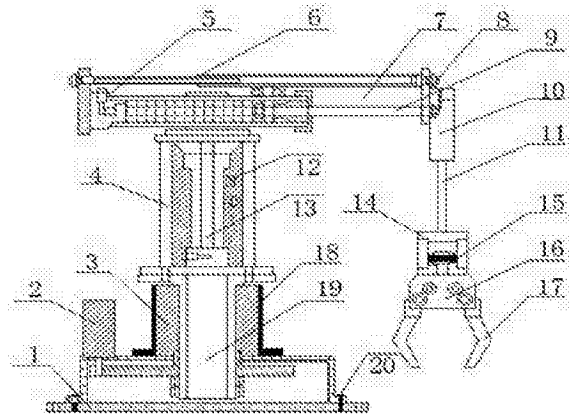
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种伺服机械手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种伺服机械手,包括底座、电动机、支撑架、单杆气缸、行程光电开关、伸缩杆、推动气缸、紧固螺母、行走平台、旋转气缸、升降手臂、升降光电开关、顶升杆、转盘、弹簧、安装头、气动手抓、夹板、基座和插接销;所述底座的上端安装有支撑架,支撑架的中间设置有基座;所述支撑架的两侧设置有夹板,两者紧固连接;所述电动机安装在底座上,底座的两端利用插接销固定;该伺服机械手,由于设置有夹板,对单杆气缸起到了保护作用,增强了单杆气缸的强度;在安装头上的安全报警开关和电动机电性连接,当出现故障时,安全报警开关会使电动机停止工作,提高了整个装置的安全性。



1. 一种伺服机械手,包括底座(1)、电动机(2)、支撑架(3)、单杆气缸(4)、行程光电开关(5)、伸缩杆(6)、推动气缸(7)、紧固螺母(8)、行走平台(9)、旋转气缸(10)、升降手臂(11)、升降光电开关(12)、顶升杆(13)、转盘(14)、弹簧(15)、安装头(16)、气动手爪(17)、夹板(18)、基座(19)和插接销(20);其特征在于:所述底座(1)的上端安装有支撑架(3),支撑架(3)的中间设置有基座(19);所述支撑架(3)的两侧设置有夹板(18),两者紧固连接;所述电动机(2)安装在底座(1)上,底座(1)的两端利用插接销(20)固定;所述单杆气缸(4)安装在基座(19)上,在单杆气缸(4)上设置有顶升杆(13),其顶升杆(13)和基座(19)活动连接;所述单杆气缸(4)的右侧安装有升降光电开关(12);所述旋转气缸(10)利用紧固螺母(8)安装在推动气缸(7)的右侧;所述行走平台(9)安装在推动气缸(7)的下端,推动气缸(7)的上端固定安装有伸缩杆(6);所述推动气缸(7)的左端连接有行程光电开关(5);所述旋转气缸(10)和转盘(14)通过升降手臂(11)活动连接;所述转盘(14)的内部设置了弹簧(15),转盘的下端设置有安装头(16),气动手爪(17)连接在安装头(16)上。

2. 根据权利要求1所述的一种伺服机械手,其特征在于:所述弹簧(15)的个数为两个,两弹簧(15)紧固连接,其弹簧(15)的下端和安装头(16)紧固连接,在安装头(16)上安装有安全报警开关,安全报警开关和电动机(2)通过导线电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种伺服机械手,其特征在于:所述电动机(2)为伺服电机,在电动机(2)上安装有两个V带齿轮,分别驱动基座(19)的旋转和顶升杆(13)的升降,单杆气缸(4)两侧的夹板(18)为L形结构,采用高碳钢制造,所述夹板(18)的个数为四个。

4. 根据权利要求1所述的一种伺服机械手,其特征在于:所述行程光电开关(5)和升降光电(12)开关均为PLC电气元件,其行程光电开关(5)控制伸缩杆(6)和推动气缸(7)的移动。

5. 根据权利要求1所述的一种伺服机械手,其特征在于:所述气动手爪(17)上安装有气动轴,其气动轴为圆柱体结构,通过导管和推动气缸(7)相连通。

## 一种伺服机械手

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备应用技术领域,具体为一种伺服机械手。

### 背景技术

[0002] 机械手是目前在机械人技术领域中得到最广泛实际应用的自动化机械装置,在工业制造、医学治疗、娱乐服务、军事以及太空探索等领域都能见到它的身影。现有技术中机械手主要是针对冲床自动上下料的应用,下半部结构为方形,机械臂从中间引申出去的,运用丝杆和导轨,性能不稳定;占地空间大,不利于节省空间资源;而且电气部分和机械部分在一起,可能会引起干扰,也不大方便模块化集成。机械手是能模仿人手的某些动作功能,用以按固定程序抓取,搬运物件或操作工具的自动操作装置,机械手是最早出现的工业机器人,也是最早出现的现代机器人,它可代替人的繁重劳动以实现生产的机械化和自动化,能在有害环境下操作以保护人身安全。目前机械手的应用越来越广泛,但是目前很多机械手,自动化程度都相对较低,对准精度差。因此急需一种改进的技术来解决现有技术中所存在的这一问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的缺点,提供了一种伺服机械手,通过升降光电开关和形成光电来分别驱动顶升杆杆的升降和推动气缸的移动,大大提高了工作效率,当出现故障时安全报警开关使得电动机停止工作,提高了该装置的安全系数;以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种伺服机械手,包括底座、电动机、支撑架、单杆气缸、行程光电开关、伸缩杆、推动气缸、紧固螺母、行走平台、旋转气缸、升降手臂、升降光电开关、顶升杆、转盘、弹簧、安装头、气动手爪、夹板、基座和插接销;所述底座的上端安装有支撑架,支撑架的中间设置有基座;所述支撑架的两侧设置有夹板,两者紧固连接;所述电动机安装在底座上,底座的两端利用插接销固定;所述单杆气缸安装在基座上,在单杆气缸上设置有顶升杆,其顶升杆和基座活动连接;所述单杆气缸的右侧安装有升降光电开关;所述旋转气缸利用紧固螺母安装在推动气缸的右侧;所述行走平台安装在推动气缸的下端,推动气缸的上端固定安装有伸缩杆;所述推动气缸的左端连接有行程光电开关;所述旋转气缸和转盘通过升降手臂活动连接;所述转盘的内部设置了弹簧,转盘的下端设置有安装头,气动手爪连接在安装头上。

[0005] 优选的,所述弹簧为高弹性弹簧,且弹簧的个数为两个,两压缩弹簧紧固连接,其弹簧的下端和安装头紧固连接,在安装头上安装有安全报警开关,安全报警开关和电动机通过导线电性连接。

[0006] 优选的,所述电动机为伺服电机,在电动机上安装有两个V带齿轮,分别驱动基座的旋转和顶升杆的升降,单杆气缸两侧的夹板为L形结构,采用高碳钢制造,所述夹板的个数为四个。

[0007] 优选的,所述行程光电开关和升降光电开关均为 PLC 电气元件,其行程光电开关控制伸缩杆和推动气缸的移动。

[0008] 优选的,所述气动手爪上安装有气动轴,其气动轴为圆柱体结构,通过导管和推动气缸相连通。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该伺服机械手,由于设置有夹板,对单杆气缸起到了保护作用,增强了单杆气缸的强度;其行程光电开关和升降光电开关均为电气元件,对基座和伸缩杆的控制更加稳定和灵活;在安装头上的安全报警开关和电动机电性连接,当出现故障时,安全报警开关会使电动机停止工作,提高了整个装置的安全性。

## 附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型整体结构示意图;

[0011] 图中:1 底座、2 电动机、3 支撑架、4 单杆气缸、5 行程光电开关、6 伸缩杆、7 推动气缸、8 紧固螺母、9 行走平台、10 旋转气缸、11 升降手臂、12 升降光电开关、13 顶升杆、14 转盘、15 弹簧、16 安装头、17 气动手爪、18 夹板、19 基座和 20 插接销。

## 具体实施方式

[0012] 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。

## 实施例

[0013] 请参阅图 1,本实用新型提供一种技术方案:一种伺服机械手,包括底座 1、电动机 2、支撑架 3、单杆气缸 4、行程光电开关 5、伸缩杆 6、推动气缸 7、紧固螺母 8、行走平台 9、旋转气缸 10、升降手臂 11、升降光电开关 12、顶升杆 13、转盘 14、弹簧 15、安装头 16、气动手爪 17、夹板 18、基座 19 和插接销 20;所述底座 1 的上端安装有支撑架 3,支撑架 3 的中间设置有基座 19;所述支撑架 3 的两侧设置有夹板 18,两者紧固连接;所述电动机 2 安装在底座 1 上,底座 1 的两端利用插接销 20 固定;所述单杆气缸 4 安装在基座 19 上,在单杆气缸 4 上设置有顶升杆 13,其顶升杆 13 和基座 19 活动连接;所述单杆气缸 4 的右侧安装有升降光电开关 12;所述旋转气缸 10 利用紧固螺母 8 安装在推动气缸 7 的右侧;所述行走平台 9 安装在推动气缸 7 的下端,推动气缸 7 的上端固定安装有伸缩杆 6;所述推动气缸 7 的左端连接有行程光电开关 5;所述旋转气缸 10 和转盘 14 通过升降手臂 11 活动连接;所述转盘 14 的内部设置了弹簧 15,转盘 14 的下端设置有安装头 16,气动手爪 17 连接在安装头 16 上。

[0014] 所述弹簧 15 为高弹性弹簧,且弹簧 15 的个数为两个,两弹簧 15 紧固连接,其弹簧 15 的下端和安装头 16 紧固连接,在安装头 16 上安装有安全报警开关,安全报警开关和电动机 2 通过导线电性连接,出现故障时,安全报警开关会使电动机 2 停止工作,提高了整个装置的安全性;所述电动机 2 为伺服电机,在电动机 2 上安装有两个 V 带齿轮,分别驱动基座 19 的旋转和顶升杆 13 的升降,单杆气缸 4 两侧的夹板 18 为 L 形结构,采用高碳钢制造,所述夹板 18 的个数为四个,对单杆气缸 4 起到了保护作用,增强了单杆气缸 4 的强度;所述行

程光电开关 5 和升降光电开关 12 均为 PLC 电气元件,对基 19 和伸缩杆 6 的控制更加稳定和灵活,其行程光电开关 5 控制伸缩杆 6 和推动气缸 7 的移动;所述气动手爪 17 上安装有气动轴,其气动轴为圆柱体结构,通过导管和推动气缸 7 相连通。

[0015] 本实用新型在使用时候,电动机 1 启动后,电动机 2 上的 V 带轮驱动基座 19 旋转,此时单杆气缸 4 会推动顶升杆 12 上升或下降;行程光电开关 5 使得伸缩杆 6 和推动气缸 7 在行走平台 9 上前后移动;当气动手爪 17 位于提取物品正上方时,旋转气缸 10 驱动升降手臂 11 下降,使得气动手爪 17 抓紧提取物品,然后升降光电开关 13 驱动升降手臂 11 上升,V 带轮驱动基座 19 旋转,使气动手爪 17 将提取物品放置合适位置,如此反复循环;出现故障时,安全报警开关会使得电动机停止工作,保证了工作的安全性。

[0016] 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。

[0017] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

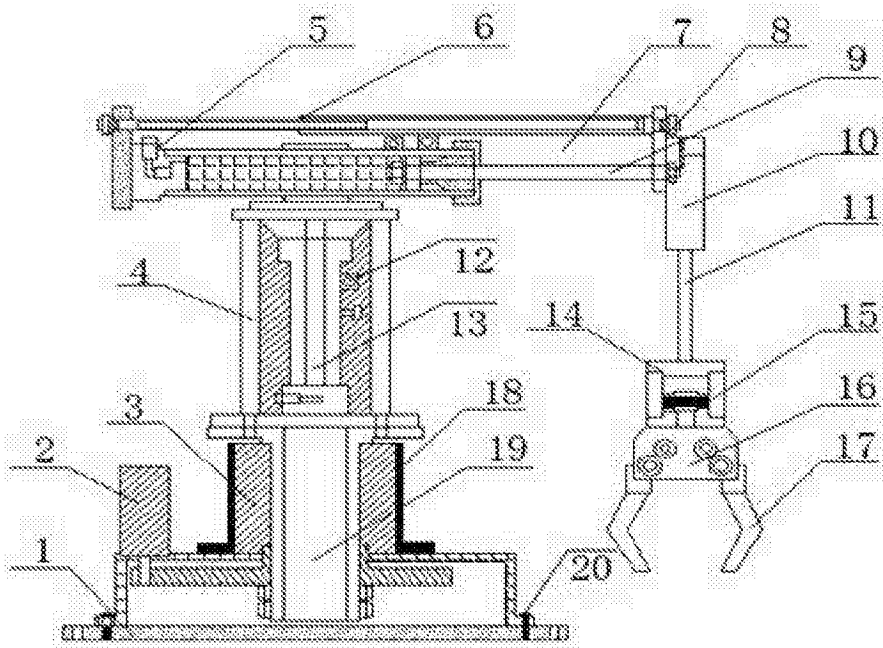


图 1