(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210256211 U
(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201921284800.5

(22)申请日 2019.08.09

(73)专利权人 鲁帆
地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街道浪口社区浪口工业园50号1层至5层

(72)发明人 鲁帆

(74)专利代理机构 深圳龙图腾专利代理有限公司 44541
代理人 代文成

(51)Int.Cl.
*B25J 18/04*(2006.01)
*B25J 15/00*(2006.01)

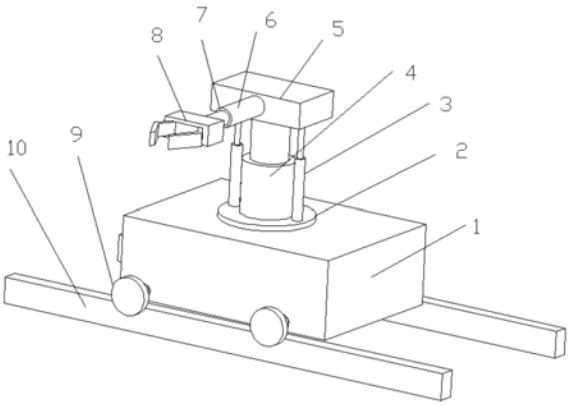
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自动化机械臂装置

(57)摘要

本实用新型涉及机械臂装置领域，具体的公开了一种自动化机械臂装置，包括底座和夹持组件。底座上转动设置有转动基板，转动基板连接驱动装置，转动基板上固定安装有液压杆，液压杆的顶部固定设置有安装板。安装板的侧壁固定设置有横臂，横臂的外端通过转动组件连接有夹持组件，在转动组件的作用下，夹持组件转动，从而调节物品的放置方向。转动组件包括电机和转动杆，电机固定安装在横臂的外端内部，转动杆的一端转动连接在横臂的外端，转动杆另一端固定连接在夹持组件上。机械臂连接有PLC系统，通过PLC系统可以设定机械臂工作程序。本实用新型优点：结构简单，使用方便，适用能力强，滑动顺畅，安全性高，便于推广实施。




CN 210256211 U

1.一种自动化机械臂装置，包括底座(1)和夹持组件(8)，底座(1)上转动设置有转动基板(2)，转动基板(2)连接驱动装置，转动基板(2)上固定安装有液压杆(4)，液压杆(4)的顶部固定设置有安装板(5)，其特征在于，安装板(5)的侧壁固定设置有横臂(6)，横臂(6)的外端通过转动组件(7)连接有夹持组件(8)，转动组件(7)包括电机(11)和转动杆(12)，电机(11)固定安装在横臂(6)的外端内部，转动杆(12)的一端转动连接在横臂(6)的外端，转动杆(12)另一端固定连接在夹持组件(8)上。

2.根据权利要求1所述的一种自动化机械臂装置，其特征在于，底座(1)的底部四角设置有驱动轮(9)，驱动轮(9)放置在轨道(10)上。

3.根据权利要求1所述的一种自动化机械臂装置，其特征在于，安装板(5)的下表面通过伸缩杆(3)连接在转动基板(2)上。

4.根据权利要求1-3任一所述的一种自动化机械臂装置，其特征在于，夹持组件(8)包括夹持座(13)和夹持爪(19)，夹持座(13)的外侧面开设有滑动槽(17)，滑动槽(17)的中间位置固定安装有双轴电机(14)，双轴电机(14)的两端同轴固定连接有转动轴(18)，两端的转动轴(18)上开设有方向相反的螺纹，夹持爪(19)的端部滑动放置在滑动槽(17)的两端，并螺纹嵌套在转动轴(18)上。

5.根据权利要求4所述的一种自动化机械臂装置，其特征在于，双轴电机(14)的内部设置有扭力传感器，扭力传感器与双轴电机(14)电性连接。

6.根据权利要求4所述的一种自动化机械臂装置，其特征在于，滑动槽(17)内侧在夹持座(13)上开设有滚珠槽(15)，夹持爪(19)的端部转动设置有滚珠(16)，滚珠(16)嵌套在滚珠槽(15)的内部。

# 一种自动化机械臂装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械臂装置领域，具体是一种自动化机械臂装置。

## 背景技术

[0002] 机械手臂是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、半导体制造以及太空探索等领域都能见到它的身影，现有的自动化设备中，为了将一个工件从一个平台转到另一平台时，一般会使用多轴机器人手臂。现有的这些自动化设备中，一般是仅仅通过一个多轴机器人手臂进行抓取，从一个平台转移到另外一个平台上，由于传送距离远，工作效率相对比较低；同时机器人手臂的摆动范围大，其各关节所承受到的扭力大，机件磨损速度快。

[0003] 中国专利(公告号:CN 208289886 U,公告日:2018.12.28)公开了一种自动化机械臂装置，包括控制箱，控制箱内部设有伺服电机，伺服电机顶部设有转动基板，转动基板通过转轴与伺服电机传动连接，转动基板底部设有滚珠，滚珠对应的控制箱顶部设有滑动轨道，转动基板顶部设有液压缸和导向柱，导向柱设置于液压缸外侧，液压缸包括缸座和伸缩内杆，伸缩内杆与缸座活动套接，伸缩内杆顶部两侧固定设有固定座。通过伺服电机带动转动基板、电动伸缩杆和两个机械爪转动，实现对物料的一抓一放，工作效率高，并且解决了两个工作台之间距离较远需要多节机械臂工作且机械臂摆动距离大、各关节扭矩大容易发生磨损、降低机械臂寿命的问题。但是该装置不能对工件放置位置进行调整，造成适用能力有限。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种自动化机械臂装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种自动化机械臂装置，包括底座和夹持组件。底座上转动设置有转动基板，转动基板连接驱动装置，驱动装置带动转动基板转动，从而完成机械臂的转向。转动基板上固定安装有液压杆，液压杆的顶部固定设置有安装板。在液压杆的作用下，安装板升降，从而可以调节机械臂的抬升。安装板的侧壁固定设置有横臂，横臂的外端通过转动组件连接有夹持组件，在转动组件的作用下，夹持组件转动，从而调节物品的放置方向。转动组件包括电机和转动杆，电机固定安装在横臂的外端内部，转动杆的一端转动连接在横臂的外端，转动杆另一端固定连接在夹持组件上。在电机的作用下，转动杆在横臂端部转动，从而使夹持组件转动，以此调节物品的放置。机械臂连接有PLC系统，通过PLC系统可以设定机械臂工作程序。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：底座的底部四角设置有驱动轮，驱动轮放置在轨道上，驱动轮驱动带动底座在轨道上滑动。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案：安装板的下表面通过伸缩杆连接在转动基板上，

伸缩杆对安装板具有支撑作用,从而使安装板升降过程中更加平稳。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:夹持组件包括夹持座和夹持爪,夹持座的外侧面开设有滑动槽,滑动槽的中间位置固定安装有双轴电机,双轴电机的两端同轴固定连接有转动轴,两端的转动轴上开设有方向相反的螺纹。夹持爪的端部滑动放置在滑动槽的两端,并螺纹嵌套在转动轴上。在双轴电机的驱动下,转动轴转动,从而使夹持爪在滑动槽内部滑动。夹持爪向内侧靠拢,从而将物品夹紧,双轴电机反向转动,夹持爪向两侧移动,从而将物品放开。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:双轴电机的内部设置有扭力传感器,扭力传感器与双轴电机电性连接,扭力传感器的设置避免货物被夹持爪夹坏,同时减小了双轴电机的负荷,节约了能源,延长了机械臂的使用寿命。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:滑动槽内侧在夹持座上开设有滚珠槽,夹持爪的端部转动设置有滚珠,滚珠嵌套在滚珠槽的内部,滚珠槽和滚珠的设置使夹持爪的滑动更加顺畅,稳定,减小了夹持爪滑动摩擦力。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:在电机的作用下,转动杆在横臂端部转动,从而使夹持组件转动,以此调节物品的放置,增加了装置的适用能力。夹持爪向内侧靠拢,从而将物品夹紧,双轴电机反向转动,夹持爪向两侧移动,从而将物品放开,使物品的抓取、放置方便、快捷。扭力传感器的设置避免货物被夹持爪夹坏,同时减小了双轴电机的负荷,节约了能源,延长了机械臂的使用寿命。滚珠槽和滚珠的设置使夹持爪的滑动更加顺畅,稳定,减小了夹持爪滑动摩擦力。本实用新型优点:结构简单,使用方便,适用能力强,滑动顺畅,安全性高,便于推广实施。

## 附图说明

[0013] 图1为一种自动化机械臂装置的立体结构示意图。

[0014] 图2为一种自动化机械臂装置中转动组件的结构示意图。

[0015] 图3为一种自动化机械臂装置中夹持组件的结构示意图。

[0016] 图中,底座1,转动基板2,伸缩杆3,液压杆4,安装板5,横臂6,转动组件7,夹持组件8,驱动轮9,轨道10,电机11,转动杆12,夹持座13,双轴电机14,滚珠槽15,滚珠16,滑动槽17,转动轴18,夹持爪19。

## 具体实施方式

[0017] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本实用新型。

[0018] 实施例1

[0019] 请参阅图1-3,一种自动化机械臂装置,包括底座1和夹持组件8。底座1的底部四角设置有驱动轮9,驱动轮9放置在轨道10上,驱动轮9驱动带动底座1在轨道10上滑动。底座1上转动设置有转动基板2,转动基板2连接驱动装置,驱动装置带动转动基板2转动,从而完成机械臂的转向。转动基板2上固定安装有液压杆4,液压杆4的顶部固定设置有安装板5。在液压杆4的作用下,安装板5升降,从而可以调节机械臂的抬升。安装板5的下表面通过伸缩杆3连接在转动基板2上,伸缩杆3对安装板5具有支撑作用,从而使安装板5升降过程中更加

平稳。安装板5的侧壁固定设置有横臂6，横臂6的外端通过转动组件7连接有夹持组件8，在转动组件7的作用下，夹持组件8转动，从而调节物品的放置方向。转动组件7包括电机11和转动杆12，电机11固定安装在横臂6的外端内部，转动杆12的一端转动连接在横臂6的外端，转动杆12另一端固定连接在夹持组件8上。在电机11的作用下，转动杆12在横臂6端部转动，从而使夹持组件8转动，以此调节物品的放置。

[0020] 夹持组件8包括夹持座13和夹持爪19，夹持座13的外侧面开设有滑动槽17，滑动槽17的中间位置固定安装有双轴电机14，双轴电机14的两端同轴固定连接有转动轴18，两端的转动轴18上开设有方向相反的螺纹。夹持爪19的端部滑动放置在滑动槽17的两端，并螺纹嵌套在转动轴18上。在双轴电机14的驱动下，转动轴18转动，从而使夹持爪19在滑动槽17内部滑动。夹持爪19向内侧靠拢，从而将物品夹紧，双轴电机14反向转动，夹持爪19向两侧移动，从而将物品放开。双轴电机14的内部设置有扭力传感器，扭力传感器与双轴电机14电性连接，扭力传感器的设置避免货物被夹持爪19夹坏，同时减小了双轴电机14的负荷，节约了能源，延长了机械臂的使用寿命。机械臂连接有PLC系统，通过PLC系统可以设定机械臂工作程序。

[0021] 本实用新型的工作原理是：通过PLC系统设定机械臂工作程序。在双轴电机14的驱动下，转动轴18转动，从而使夹持爪19在滑动槽17内部滑动。夹持爪19向内侧靠拢，从而将物品夹紧，驱动轮9驱动底座1在轨道10上滑动到指定地点，转动基板2转动调节放置方向，液压杆4时升高调节放置高度。转动组件7转动调节放置位置。双轴电机14反向转动，夹持爪19向两侧移动，从而将物品放开。

[0022] 实施例2

[0023] 在实施例1的基础上，滑动槽17内侧在夹持座13上开设有滚珠槽15，夹持爪19的端部转动设置有滚珠16，滚珠16嵌套在滚珠槽15的内部，滚珠槽15和滚珠16的设置使夹持爪19的滑动更加顺畅，稳定，减小了夹持爪19滑动摩擦力。

[0024] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的优选实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本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，还可以做出若干变形、改进及替代，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

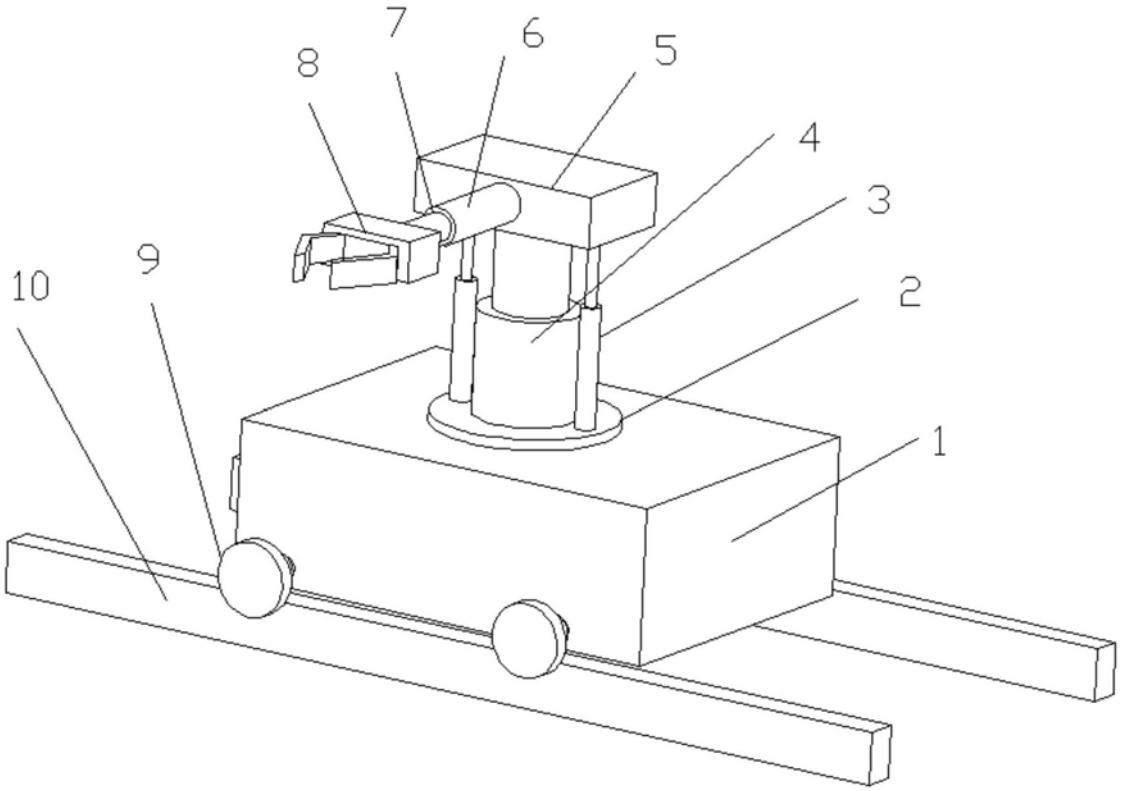



图1

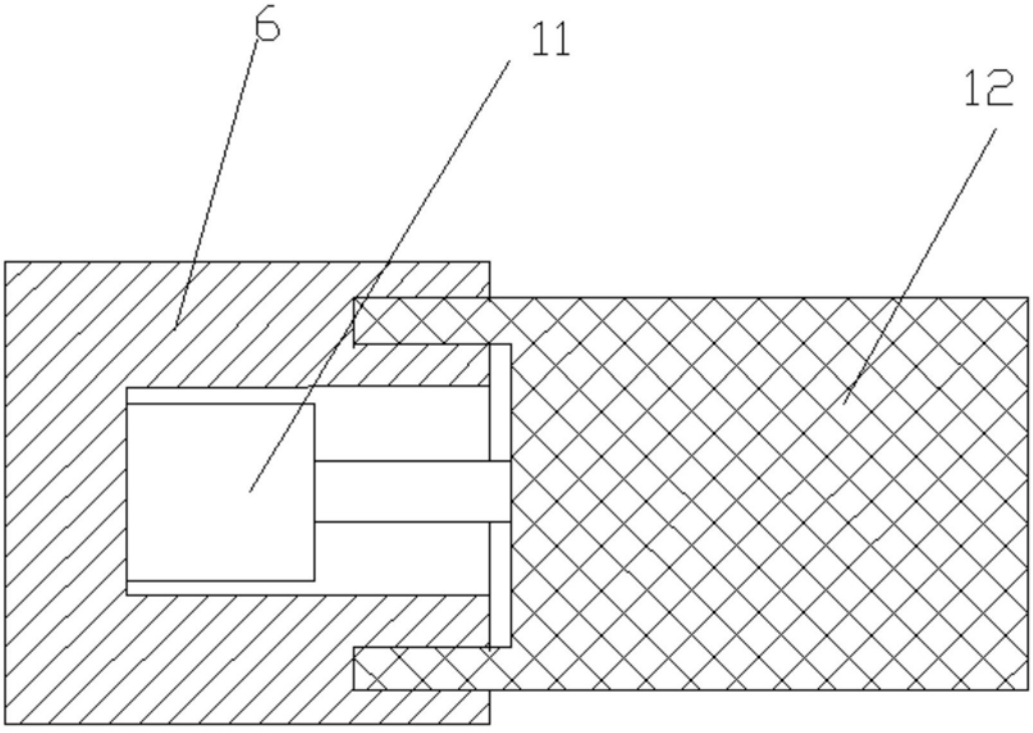



图2

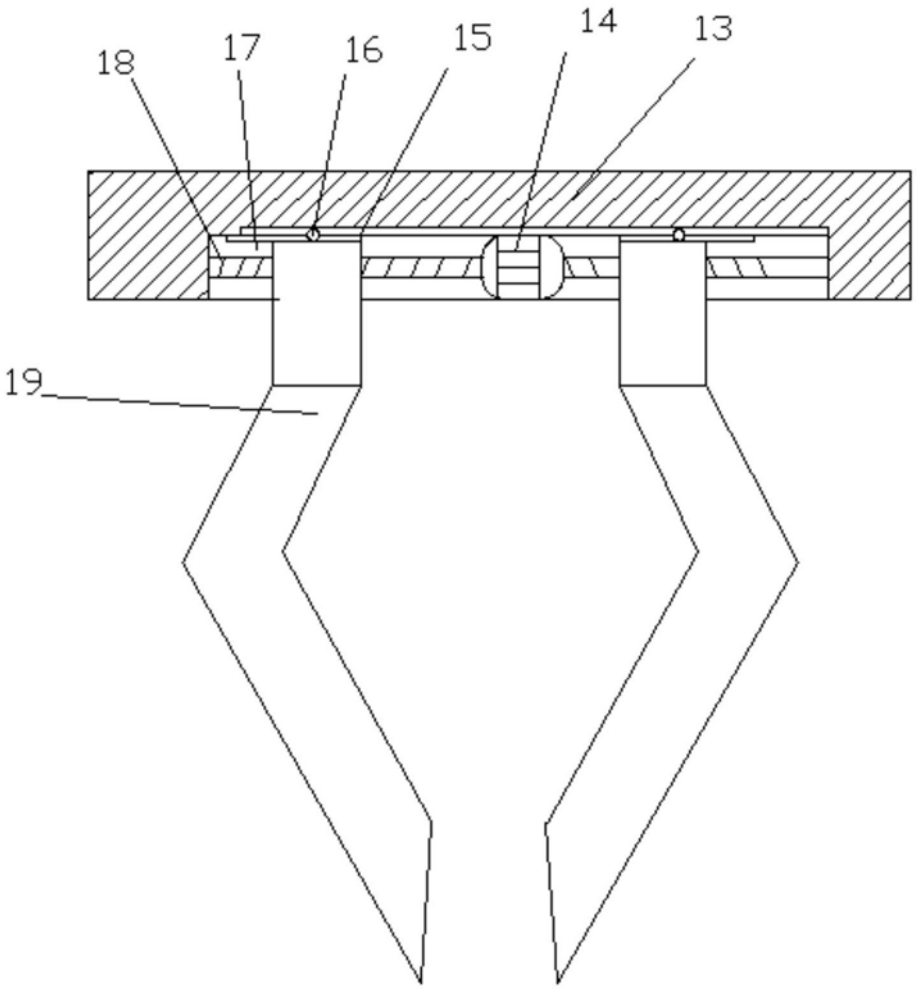



图3