



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206327893 U

(45)授权公告日 2017.07.14

(21)申请号 201621343586.2

(22)申请日 2016.12.08

(73)专利权人 佛山市兴兴智能科技有限公司
地址 528225 广东省佛山市南海区狮山镇
狮山科技软件园(生活一区一号餐厅)
一层103号

(72)发明人 陈新华 李柏燦 谢克庆 梁焕伟

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)

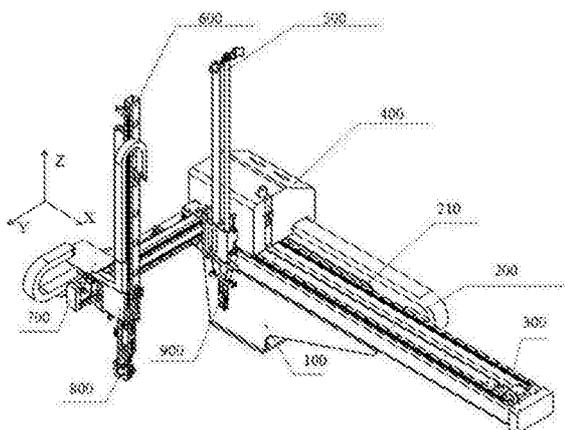
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种姿态可调的搬运机械手

(57)摘要

本实用新型提供了一种姿态可调的搬运机械手,包括:基座;安装在基座侧面上的控制显示单元;安装在基座顶端且沿X轴方向延伸的X轴导轨;安装在X轴导轨上且可沿X轴方向移动的移动滑块;安装在移动滑块前侧面上且与X轴导轨垂直的Y轴导轨;两并行安装在Y轴导轨上且可沿Y轴导轨移动的主机械手和副机械手,主机械手包括竖直向下的第一气缸和安装在第一气缸底端的工件抓爪,副机械手包括竖直向下的第二气缸和安装在第二气缸底端的姿态调节夹。本姿态可调的搬运机械手结构简单、操作灵活,可以通过主机械手和副机械手之间的配合,确保货物搬运过程中保持正确的姿态,一旦姿态发生错误,单片机可以控制副机械手进行自动纠正。



1. 一种姿态可调的搬运机械手,其特征在于包括:

基座(100);

安装在基座(100)侧面上的控制显示单元(210);

安装在基座(100)顶端且沿X轴方向延伸的X轴导轨(200);

安装在X轴导轨(200)上且可沿X轴方向移动的移动滑块(400);

安装在移动滑块(400)前侧面上且与X轴导轨(200)垂直的Y轴导轨(700);

两并行安装在Y轴导轨(700)上且可沿Y轴导轨(700)移动的主机械手(600)和副机械手(500),所述主机械手(600)包括竖直向下的第一气缸和安装在第一气缸底端的工件抓爪(800),所述副机械手(500)包括竖直向下的第二气缸和安装在第二气缸底端的姿态调节夹(900)。

2. 如权利要求1所述的姿态可调的搬运机械手,其特征在于:所述控制显示单元(210)包括显示器(212)、单片机(211)和姿态调整感应器(214),所述显示器(212)上设置有按键(213),所述显示器(212)、按键(213)和姿态调整感应器(214)的信号输出端分别与单片机(211)的信号输入端连接,所述单片机(211)的信号输出端分别与显示器(212)、移动滑块(400)、主机械手(600)和副机械手(500)的信号输入端连接。

3. 如权利要求2所述的姿态可调的搬运机械手,其特征在于:所述控制显示单元(210)还包括漏电检测单元(215)、定时计数单元(216)和数据存储单元(217),所述漏电检测单元(215)、定时计数单元(216)和数据存储单元(217)的信号输出端分别与单片机(211)的信号输入端连接。

一种姿态可调的搬运机械手

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械手技术领域,具体涉及一种姿态可调的搬运机械手。

背景技术

[0002] 机械手是最早出现的工业机器人,它可以替代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,因而广泛应用于机械制造、冶金、电子、轻工和原子能等部门。平板类产品,如电视、基板、电路板等目前主要还是靠人工搬运,随着这些产品的尺寸越做越大,人工搬运越来越不能满足生产需要,同时大尺寸平板产品也不符合人机工程学,劳动强度大,重复性强,并不适合采用人工搬运的方式。在一些产品的加工过程中,如显示器面板生产过程中,必须经过老化处理、电子性能测量及装配等步骤,这些步骤通常位于不同的工作区站,通常在各个工作区站之间有相应的输送平台,在实际操作中因平板摆放的差异和平板规格尺寸多样,输送平台的运作并不顺畅,导致生产效率下降。目前的搬运机械手普遍无法自动对抓取的货物进行姿态调整,一旦机械手抓取时发生偏差,则容易造成货物搬运或者卸料时发生偏差,导致搬运失败,因此亟需一种可以自动调节抓取货物姿态的搬运机械手。

实用新型内容

[0003] 为克服现有技术的不足,本实用新型设计了一种结构简单、操作灵活且可对抓取货物进行姿态自动调整的搬运机械手。

[0004] 为实现上述技术方案,本实用新型提供了一种姿态可调的搬运机械手,包括:基座;安装在基座侧面上的控制显示单元;安装在基座顶端且沿X轴方向延伸的X轴导轨;安装在X轴导轨上且可沿X轴方向移动的移动滑块;安装在移动滑块前侧面上且与X轴导轨垂直的Y轴导轨;两并行安装在Y轴导轨上且可沿Y轴导轨移动的主机械手和副机械手,所述主机械手包括竖直向下的第一气缸和安装在第一气缸底端的工件抓爪,所述副机械手包括竖直向下的第二气缸和安装在第二气缸底端的姿态调节夹。

[0005] 在上述技术方案中,通过控制显示单元可以自动控制移动滑块在X轴导轨上的移动位置以及控制主机械手和副机械手在Y轴导轨上独立移动,同时通过控制第一气缸和第二气缸的伸缩控制工件抓爪及姿态调节夹在Z轴上的高度。进行货物搬运时,控制显示单元控制移动滑块在X轴导轨上移动至货物上方,然后再控制主机械手沿Y轴导轨移动至货物正上方,第一气缸驱动工件抓爪向下动作抓取货物,同时控制显示单元驱动副机械手移动至货物上方,第二气缸驱动姿态调节夹向下动作夹取货物的一角,对货物夹取姿态进行调节,确保夹取正确后,控制显示单元再控制移动滑块移动至下个工位。通过主机械手和副机械手之间的配合,可以确保货物搬运过程中保持正确的姿态,提高货物搬运过程中的准确性。

[0006] 优选的,所述控制显示单元包括显示器、单片机和姿态调整感应器,所述显示器上设置有按键,所述显示器、按键和姿态调整感应器的信号输出端分别与单片机的信号输入端连接,所述单片机的信号输出端分别与显示器、移动滑块、主机械手和副机械手的信号输

入端连接。通过显示器上的按键可以输入搬运过程中的各个参数,然后通过单片机控制移动滑块、主机械手和副机械手按照输入的参数动作,同时通过姿态调整感应器可以感应货物在搬运过程中的姿态,一旦姿态发生错误,单片机可以控制副机械手进行自动纠正。

[0007] 优选的,所述控制显示单元还包括漏电检测单元、定时计数单元和数据存储单元,所述漏电检测单元、定时计数单元和数据存储单元的信号输出端分别与单片机的信号输入端连接。漏电检测单元可以自动检测本系统的漏电状态,保护系统的安全运行;定时计数单元可以自动对搬运的货物进行计数并反馈至单片机,最后存储在数据存储单元中。

[0008] 本实用新型提供的一种姿态可调的搬运机械手的有益效果在于:本姿态可调的搬运机械手结构简单、操作灵活,可以通过主机械手和副机械手之间的配合,确保货物搬运过程中保持正确的姿态,提高货物搬运过程中的准确性,一旦姿态发生错误,单片机可以控制副机械手进行自动纠正。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0010] 图2为本实用新型的控制原理图。

具体实施方式

[0011] 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、完整的描述,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。本领域普通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,均属于本实用新型的保护范围。

[0012] 实施例:一种姿态可调的搬运机械手。

[0013] 参照图1所示,一种姿态可调的搬运机械手,包括:基座100;安装在基座100侧面上的控制显示单元210;安装在基座100顶端且沿X轴方向延伸的X轴导轨200;安装在X轴导轨200上且可沿X轴方向移动的移动滑块400;安装在移动滑块400前侧面上且与X轴导轨200垂直的Y轴导轨700;两并行安装在Y轴导轨700上且可沿Y轴导轨700移动的主机械手600和副机械手500,所述主机械手600包括竖直向下的第一气缸和安装在第一气缸底端的工件抓爪800,所述副机械手500包括竖直向下的第二气缸和安装在第二气缸底端的姿态调节夹900。

[0014] 本姿态可调的搬运机械手的工作原理是:通过控制显示单元210可以自动控制移动滑块400在X轴导轨200上的移动位置以及控制主机械手600和副机械手500在Y轴导轨700上独立移动,同时通过控制第一气缸和第二气缸的伸缩控制工件抓爪800及姿态调节夹900在Z轴上的高度。进行货物搬运时,控制显示单元210控制移动滑块400在X轴导轨200上移动至货物上方,然后再控制主机械手600沿Y轴导轨700移动至货物正上方,第一气缸驱动工件抓爪800向下动作抓取货物,同时控制显示单元210驱动副机械手500移动至货物上方,第二气缸驱动姿态调节夹900向下动作夹取货物的一角,对货物夹取姿态进行调节,确保夹取正确后,控制显示单元210再控制移动滑块400移动至下个工位。通过主机械手600和副机械手500之间的配合,可以确保货物搬运过程中保持正确的姿态,提高货物搬运过程中的准确性。

[0015] 参照图2所示,所述控制显示单元210包括显示器212、单片机211和姿态调整感应

器214,所述显示器212上设置有按键213,所述显示器212、按键213和姿态调整感应器214的信号输出端分别与单片机211的信号输入端连接,所述单片机211的信号输出端分别与显示器212、移动滑块400、主机械手600和副机械手500的信号输入端连接。通过显示器212上的按键213可以输入搬运过程中的各个参数,然后通过单片机211控制移动滑块400、主机械手600和副机械手500按照输入的参数动作,同时通过姿态调整感应器214可以感应货物在搬运过程中的姿态,一旦姿态发生错误,单片机211可以控制副机械手500进行自动纠正。

[0016] 参照图2所示,所述控制显示单元210还包括漏电检测单元215、定时计数单元216、数据存储单元217和电源模块218,所述漏电检测单元215、定时计数单元216和数据存储单元217的信号输出端分别与单片机211的信号输入端连接。漏电检测单元215可以自动检测本系统的漏电状态,保护系统的安全运行;定时计数单元216可以自动对搬运的货物进行计数并反馈至单片机211,最后存储在数据存储单元217中,电源模块218用于为单片机211提供工作电源。

[0017] 以上所述为本实用新型的较佳实施例而已,但本实用新型不应局限于该实施例和附图所公开的内容,所以凡是不脱离本实用新型所公开的精神下完成的等效或修改,都落入本实用新型保护的范围。

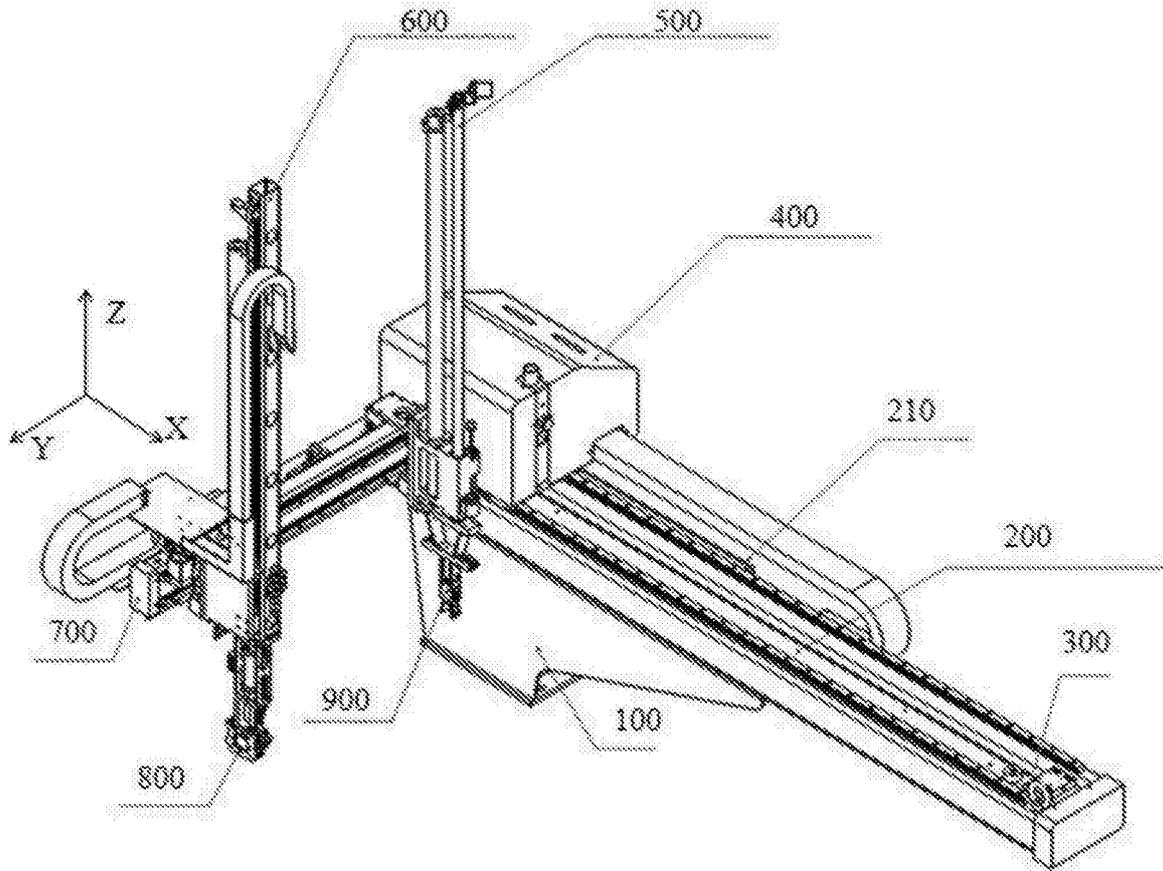


图1

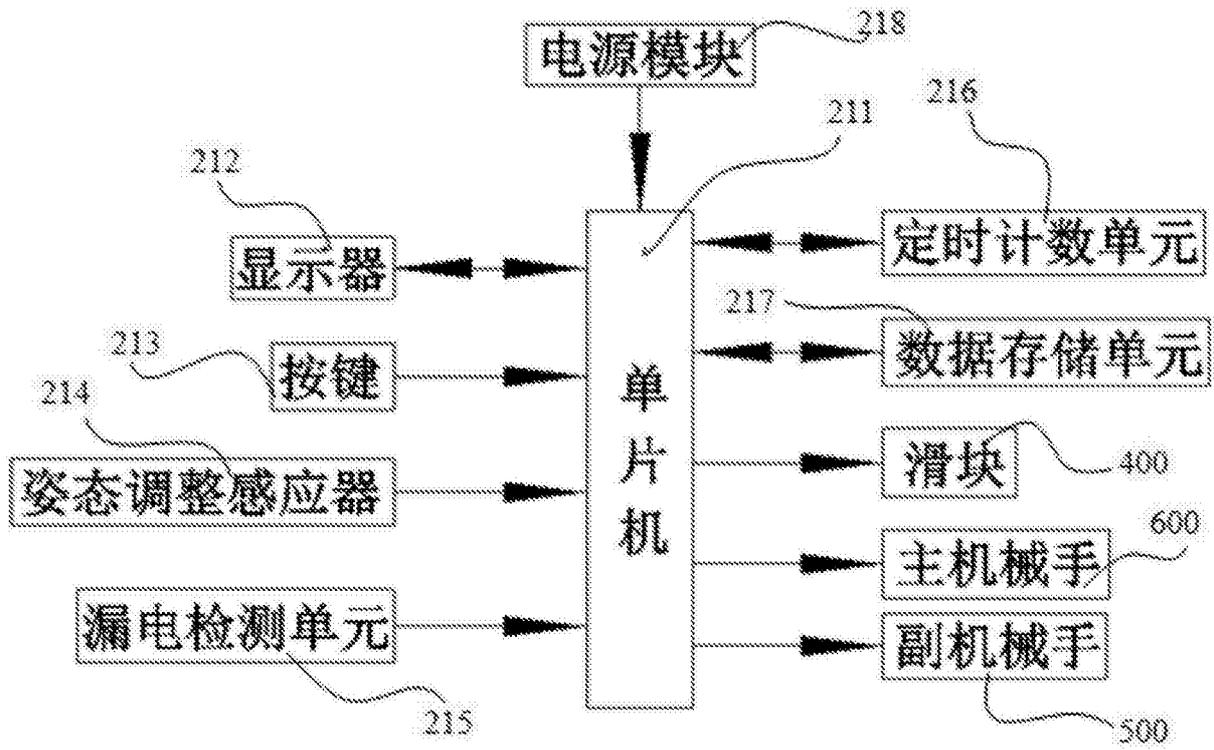


图2