



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203696999 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201420101558. 4

(22) 申请日 2014. 02. 26

(73) 专利权人 温州职业技术学院

地址 325000 浙江省温州市茶山高教园区温州职业技术学院

(72) 发明人 马金玉

(51) Int. Cl.

B25J 9/00 (2006. 01)

B25J 9/04 (2006. 01)

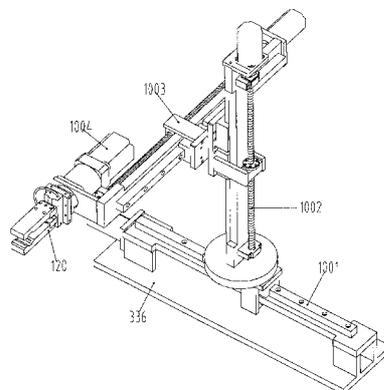
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

流水线取件机械手

(57) 摘要

本实用新型涉及工业自动化设备,更具体地说,涉及一种自动化机械手。流水线取件机械手,包括线性臂、扭转臂、基座和手爪;所述线性臂包括底板、丝杠、长导轨、方形滑块、螺母、第三伺服电机、联轴器;所述线性臂的数量为3个,包括第一线性臂、第二线性臂、第三线性臂;所述第一线性臂的固定板固连于所述基座上,所述基座固定于地面上;所述手爪固连于所述扭转臂的输出端。本实用新型适用于机械制造过程中,实现物料的搬运传输,并且摩擦阻力小,运行平稳、精度高、寿命长,使用本实用新型流水线取件机械手可以拾取工件,本实用新型流水线取件机械手通过紧凑的结构布置,有效控制外形尺寸,并获取最大的运行空间。



1. 一种流水线取件机械手,其特征在于组成如下:包括线性臂、扭转臂、基座和手爪;

所述线性臂包括底板、丝杠、长导轨、方形滑块、螺母、第三伺服电机、联轴器;所述丝杠的一端活动连接有丝杠固定座、另外一端活动连接有丝杠支撑座,所述丝杠固定座和所述丝杠支撑座固定连接于所述底板上;所述第三伺服电机的伸出轴和所述丝杠通过所述联轴器实现固定连接;所述底板的另外一面上,固定连接有所述长导轨,所述长导轨上活动连接方形滑块,所述方形滑块下方固连有固定板;所述丝杠上活动连接所述螺母,所述螺母的外部固连有螺母连接板,所述螺母连接板的两侧固连有立板,所述立板固连于所述固定板上;所述丝杠和所述长导轨平行;

所述线性臂的数量为3个,包括第一线性臂、第二线性臂、第三线性臂;所述第一线性臂的固定板固连于所述基座上,所述基座固定于地面上;

所述第二线性臂垂直于所述第一线性臂,所述第二线性臂的底板固连于所述第一线性臂的固定板上;所述第二线性臂的固定板和所述第三线性臂的固定板固定连接;所述第三线性臂垂直于所述第一线性臂,所述第三线性臂垂直于所述第二线性臂;

所述扭转臂包括第四伺服电机和扭转减速器,所述第四伺服电机的输出轴连接至所述扭转减速器;所述手爪固连于所述扭转臂的输出端;

所述扭转臂固连于所述第三线性臂的末端,所述手爪固连于所述扭转臂的输出端;所述扭转臂的回转轴线平行于所述第三线性臂,所述扭转臂的回转轴线垂直于所述第二线性臂,所述扭转臂的回转轴线垂直于所述第一线性臂。

流水线取件机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业自动化设备,更具体地说,涉及一种自动化机械手。

背景技术

[0002] 机械手是指能模仿人手和臂的某些动作功能,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。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,因而广泛应用于机械制造、冶金、电子、轻工和原子能等部门。

[0003] 机械手主要由手部、运动机构和控制系统三大部分组成。手部是用来抓持工件(或工具)的部件,根据被抓持物件的形状、尺寸、重量、材料和作业要求而有多种结构形式,如夹持型、托持型和吸附型等。运动机构,使手部完成各种转动(摆动)、移动或复合运动来实现规定的动作,改变被抓持物件的位置和姿势。运动机构的升降、伸缩、旋转等独立运动方式,称为机械手的自由度。控制系统是通过控制机械手每个自由度的电机的控制,来完成特定动作。

[0004] 然而,现有的机械手往往由电机驱动,结构复杂,价格昂贵。

[0005] 现有的机械手的寿命不长。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供了一种流水线取件机械手,本实用新型适用于机械制造过程中,实现物料的搬运传输,并且摩擦阻力小,运行平稳、精度高、寿命长,使用本实用新型流水线取件机械手可以拾取工件,并完成工件的升降、伸缩及旋转功能。

[0007] 一种流水线取件机械手,包括线性臂、扭转臂、基座和手爪;

[0008] 所述线性臂包括底板、丝杠、长导轨、方形滑块、螺母、第三伺服电机、联轴器;所述丝杠的一端活动连接有丝杠固定座、另外一端活动连接有丝杠支撑座,所述丝杠固定座和所述丝杠支撑座固定连接于所述底板上;所述第三伺服电机的伸出轴和所述丝杠通过所述联轴器实现固定连接;所述底板的另外一面上,固定连接有所述长导轨,所述长导轨上活动连接方形滑块,所述方形滑块下方固连有固定板;所述丝杠上活动连接所述螺母,所述螺母的外部固连有螺母连接板,所述螺母连接板的两侧固连有立板,所述立板固连于所述固定板上;所述丝杠和所述长导轨平行;

[0009] 所述线性臂的数量为3个,包括第一线性臂、第二线性臂、第三线性臂;所述第一线性臂的固定板固连于所述基座上,所述基座固定于地面上;

[0010] 所述第二线性臂垂直于所述第一线性臂,所述第二线性臂的底板固连于所述第一线性臂的固定板上;所述第二线性臂的固定板和所述第三线性臂的固定板固定连接;所述第三线性臂垂直于所述第一线性臂,所述第三线性臂垂直于所述第二线性臂;

[0011] 所述扭转臂包括第四伺服电机和扭转减速器,所述第四伺服电机的输出轴连接至所述扭转减速器;所述手爪固连于所述扭转臂的输出端;

[0012] 所述扭转臂固连于所述第三线性臂的末端,所述手爪固连于所述扭转臂的输出端;所述扭转臂的回转轴平行于所述第三线性臂,所述扭转臂的回转轴垂直于所述第二线性臂,所述扭转臂的回转轴垂直于所述第一线性臂。

[0013] 和传统技术相比,本实用新型流水线取件机械手的有益效果如下:

[0014] 所述基座固连于地面或者其它设备上,实现对本实用新型流水线取件机械手的安装固定。

[0015] 本实用新型流水线取件机械手通过紧凑的结构布置,有效控制外形尺寸,并获取最大的运行空间。和传统的线性坐标的机器人相比,本实用新型流水线取件机械手的体积小。

[0016] 传统的机器人减速器关节价格昂贵,和传统的关节式工业机器人相比,本实用新型流水线取件机械手的所述线性臂采用滚珠丝杠加导轨的结构形式,可以明显提高经济效益。

[0017] 本实用新型流水线取件机械手的手臂包括线性臂和扭转臂。所述线性臂具有线性伸缩功能,即在所述伺服电机的带动下,可以驱动所述线性臂伸出或者缩回;所述扭转臂连接于所述第三线性臂的末端上,所述扭转臂具备扭转功能,即在所述第四伺服电机的带动下,可以驱动所述手爪做顺时针或逆时针的转动。本实用新型流水线取件机械手的手臂具备4个自由度的运动控制。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型流水线取件机械手的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型流水线取件机械手的结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型流水线取件机械手的线性手臂的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细说明,但不构成对本实用新型的任何限制,附图中类似的元件标号代表类似的元件。如上所述,本实用新型提供了一种导轨式机械手,用于实现物料的抓取和转移。

[0022] 图1、图2是本实用新型流水线取件机械手的结构示意图,图3是本实用新型流水线取件机械手的线性手臂的结构示意图。

[0023] 流水线取件机械手,包括线性臂、扭转臂1004、基座336和手爪120;

[0024] 所述线性臂包括底板210、丝杠211、长导轨219、方形滑块220、螺母213、伺服电机218、联轴器217;所述丝杠211的一端活动连接有丝杠固定座216、另外一端活动连接有丝杠支撑座215,所述丝杠固定座216和所述丝杠支撑座215固定连接于所述底板210上;所述伺服电机218的伸出轴和所述丝杠211通过所述联轴器217实现固定连接;所述底板210的另外一面上,固定连接有所述长导轨219,所述长导轨219上活动连接方形滑块220,所述方形滑块220下方固连有固定板221;所述丝杠211上活动连接所述螺母213,所述螺母213的外部固连有螺母连接板212,所述螺母连接板212的两侧固连有立板214,所述立板214固连于所述固定板221上;所述丝杠21和所述长导轨219平行;

[0025] 所述线性臂的数量为3个,包括第一线性臂1001、第二线性臂1002、第三线性臂

1003 ;所述第一线性臂 1001 的固定板 223 固连于所述基座 336 上,所述基座 336 固定于地面上 ;

[0026] 所述第二线性臂 1002 垂直于所述第一线性臂 1001,所述第二线性臂 1002 的底板 212 固连于所述第一线性臂 1001 的固定板 212 上 ;所述第二线性臂 1002 的固定板 212 和所述第三线性臂 1003 的固定板 212 固定连接 ;所述第三线性臂 1003 垂直于所述第一线性臂 1001,所述第三线性臂 1003 垂直于所述第二线性臂 1002 ;

[0027] 所述扭转臂 1004 包括第四伺服电机 304 和扭转减速器 301,所述第四伺服电机 304 的输出轴连接至所述扭转减速器 301 ;所述手爪 120 固连于所述扭转臂 1004 的输出端 ;

[0028] 所述扭转臂 1004 固连于所述第三线性臂 1003 的末端,所述手爪 120 固连于所述扭转臂 1004 的输出端 ;所述扭转臂 1004 的回转轴线平行于所述第三线性臂 1003,所述扭转臂 1004 的回转轴线垂直于所述第二线性臂 1002,所述扭转臂 1004 的回转轴线垂直于所述第一线性臂 1001。

[0029] 最后,应当指出,以上实施例仅是本实用新型较有代表性的例子。显然,本实用新型不限于上述实施例,还可以有许多变形。凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均应认为属于本实用新型的保护范围。

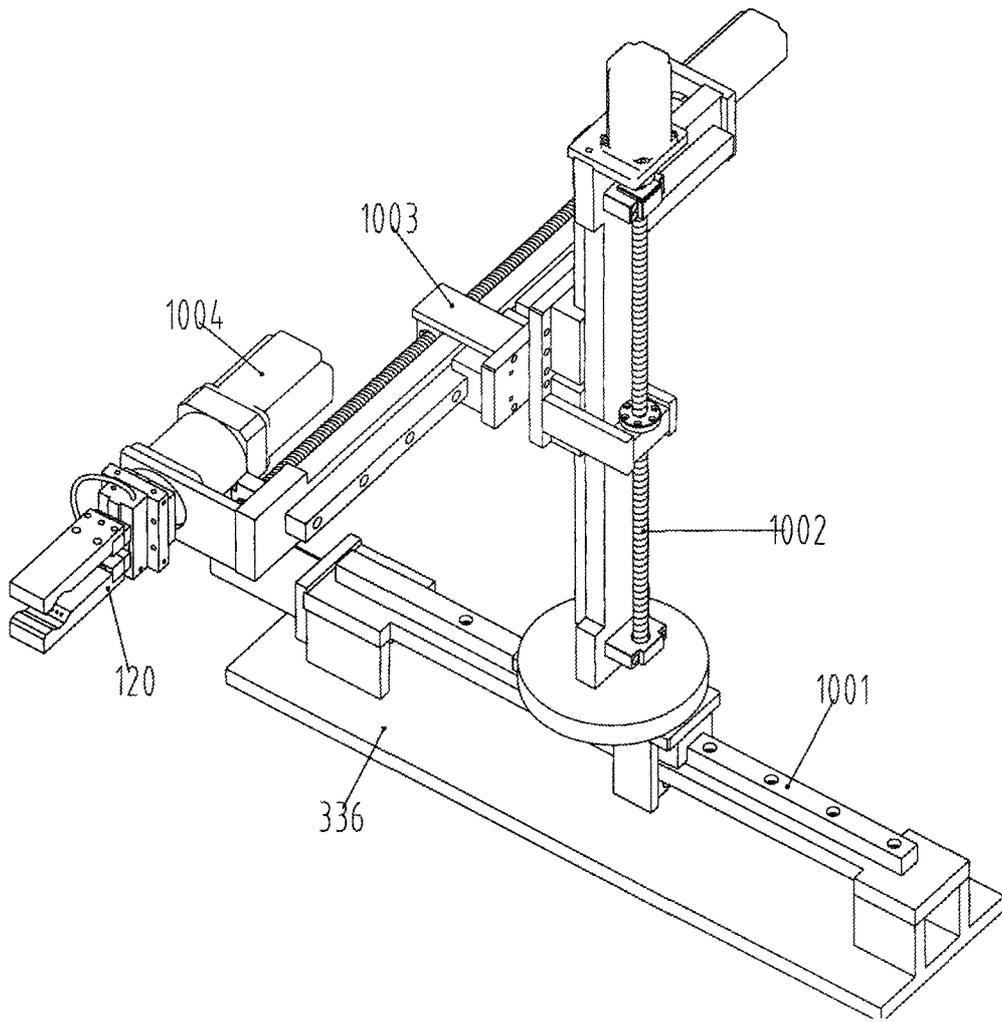


图 1

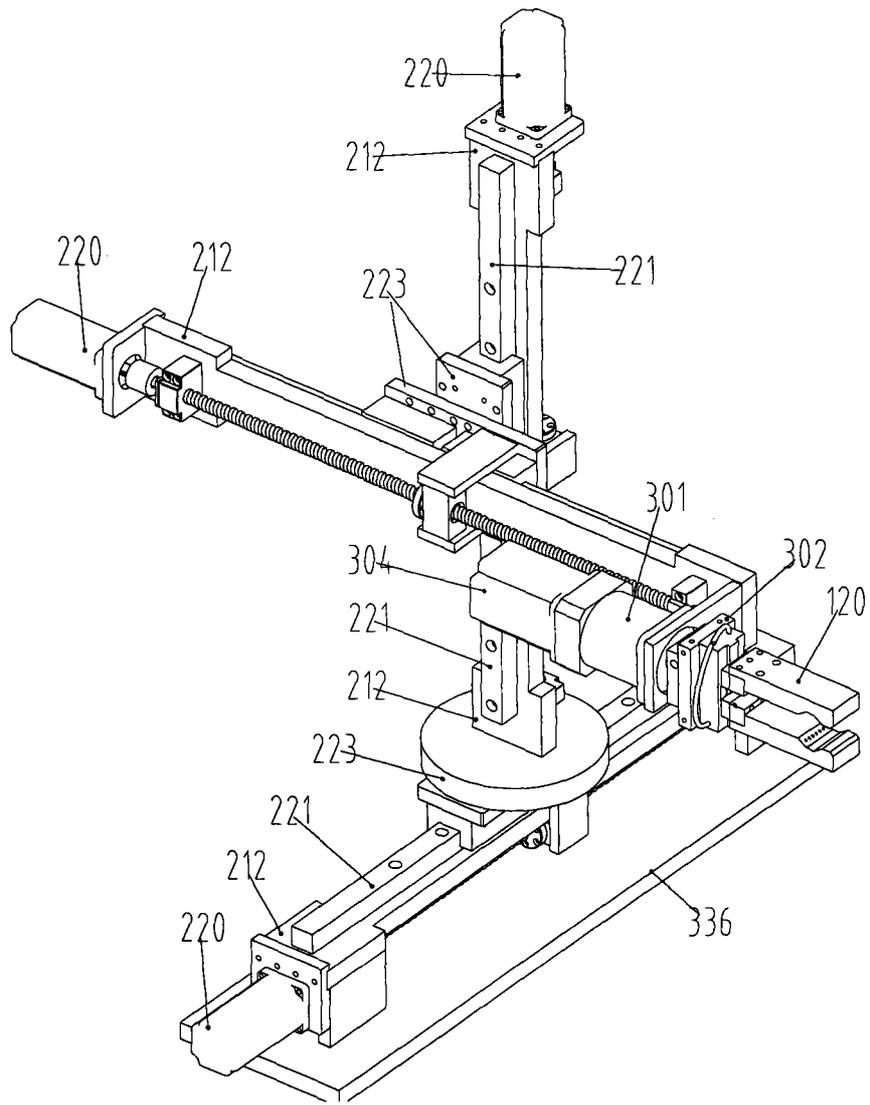


图 2

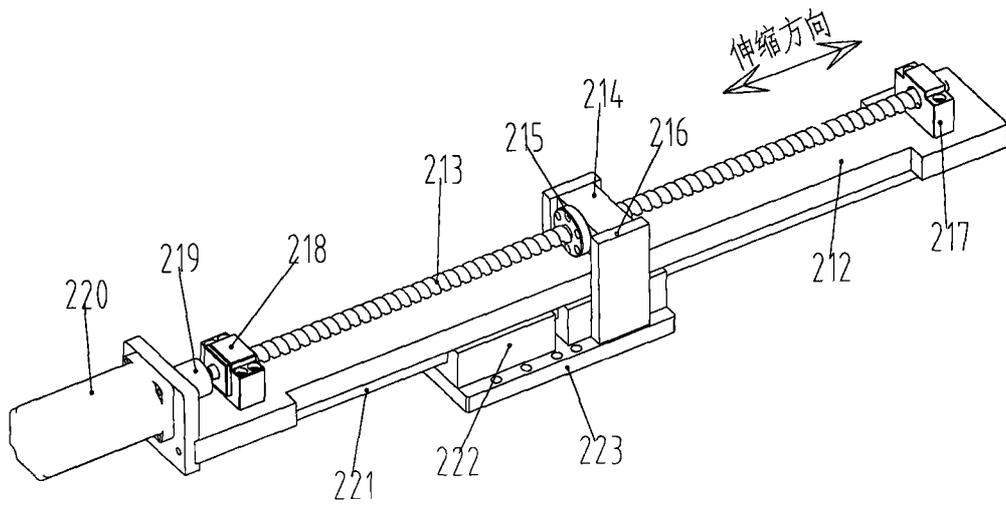


图 3