



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104760053 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201510166709. 3

(22) 申请日 2015. 04. 10

(71) 申请人 聊城大学

地址 252059 山东省聊城市东昌府区湖南路
1 号

(72) 发明人 张来刚 孙群 赵颖

(51) Int. Cl.

B25J 15/10(2006. 01)

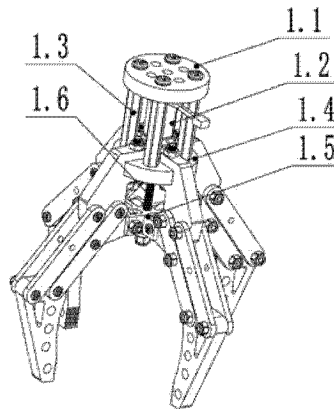
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种四爪夹持机械手机构

(57) 摘要

本发明公开了一种四爪夹持机械手机构,包括圆形过渡盘,所述圆形过渡盘通过内部四个螺孔固定于工业机器人末端轴上,所述圆形过渡盘通过外部四个螺孔固定四根四棱柱,所述四棱柱另一端连接在圆形支座上,所述圆形支座和圆形过渡盘之间安装电机,所述电机末端连接滚珠丝杠,所述滚珠丝杠的末端连接小连杆支座,所述小连杆支座四周连接小连杆,所述小连杆的另一端连接于平行连杆一的中部,所述平行连杆一的上端连接于平行连杆支座上,末端连接手爪,所述小连杆支座通过滚珠丝杠的带动进行上下运动,通过平行连杆的带动转化成末端手爪的张开与闭合,本发明控制过程简单、精准,结构简单,造价低廉,适宜推广应用。



1. 一种四爪夹持机械手机构,包括圆形过渡盘,其特征是:所述圆形过渡盘通过内部四个螺孔固定于工业机器人末端轴上,所述圆形过渡盘通过外部四个螺孔固定四根四棱柱,所述四棱柱另一端连接在圆形支座上,所述圆形支座和圆形过渡盘之间安装电机,所述电机末端连接滚珠丝杠,所述滚珠丝杠的末端连接运动传递机构。

2. 根据权利要求 1 所述的四爪夹持机械手机构,其特征是:所述运动传递机构包括小连杆支座,小连杆,平行连杆,平行连杆支座,手爪,所述小连杆支座四周连接小连杆,所述小连杆的另一端连接于平行连杆一的中部,所述平行连杆上端连接于平行连杆支座,末端连接手爪,所述平行杆支座固定于圆形支座上,所述小连杆支座上下运动,通过小连杆的带动,引起平行连杆绕平行连杆支座上的孔转动从而带动末端手爪的张闭。

3. 根据权利要求 1 所述的四爪夹持机械手机构,其特征是:所述圆形支座的中间设置有大圆孔,用于穿过滚珠丝杠,所述大圆孔外周设有四个电机固定孔用与固定电机,所述电机固定孔的外周设有四个圆孔一用于四棱柱,所述电机固定孔外周设有连杆支座用于固定连杆支座。

4. 根据权利要求 2 所述的四爪夹持机械手机构,其特征是:所述小连杆支座上设置有一个丝杠孔,所述丝杠孔用于连接滚珠丝杠,将滚珠丝杠的旋转运动转化为小连杆支座沿滚珠丝杠的上下运动,所述小连杆支座侧面设有连杆孔,用于连接小连杆。

5. 根据权利要求 2 所述的四爪夹持机械手机构,其特征是:所述手爪上设置有圆孔用于连接平行连杆。

一种四爪夹持机械手机构

技术领域

[0001] 本发明涉及机械手机构领域,具体地讲,涉及一种四爪夹持机械手机构。

背景技术

[0002] 机械手是在机械化、自动化生产过程中发展起来的一种新型装置。在现代生产过程中,机械手被广泛地运用于自动生产线中,机器人的研制和生产已成为高技术领域内迅速发展起来的一门新兴的技术,它更加促进了机械手的发展,使得机械手能更好得实现与机械化和自动化的有机结合。大多数现有的机械手结构复杂,控制不够精确,无法满足自动化生产的需求。此为现有技术的不足之处。

[0003] 授权公告号 CN202702239U 的中国专利文献公开了一种教学用六自由度机械手装置,该装置包括:底座,中心小直齿轮,谐波减速机构,主旋转驱动电机,中心大直齿轮,z 轴升降主体,升降电机,旋转节点驱动电机,臂部伸缩结构,腕部旋转结构,腕部摆动机构和末端执行器。授权公告号 CN203862464U 的中国专利文献公开了一种六自由度机械手。

[0004] 包括上述专利文献在内的现有技术存在如下缺点:结构复杂,需要较复杂的液压、气压与电控系统,投资大。本发明提供一种四爪夹持机械手机构,采用机械传动,结构简单,控制精确,动作可靠、迅捷,克服了机械手的上述缺点。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种四爪夹持机械手机构,结构简单,控制精确,适应自动化生产需求。

[0006] 本发明采用如下技术手段实现发明目的:

一种四爪夹持机械手机构,包括圆形过渡盘,所述圆形过渡盘通过内部四个螺孔固定于工业机器人末端轴上,所述圆形过渡盘通过外部四个螺孔固定四根四棱柱,所述四棱柱另一端连接在圆形支座上,所述圆形支座和圆形过渡盘之间安装电机,所述电机末端连接滚珠丝杠,所述滚珠丝杠的末端连接运动传递机构。

[0007] 作为对本技术方案的进一步优选,所述运动传递机构包括小连杆支座,小连杆,平行连杆一、单个手爪两件,平行连杆二、单个手爪两件,平行连杆支座,手爪,所述小连杆支座四周连接小连杆,所述小连杆的另一端连接于平行连杆一的中部,所述平行连杆一上端连接于平行连杆支座,末端连接手爪,所述平行连杆二与平行连杆一平行,首末两端连接零件相同,不再赘述,所述平行杆支座固定于圆形支座上,所述小连杆支座上下运动,通过小连杆的带动,引起平行连杆一和平行连杆二绕平行连杆支座上的孔转动从而带动末端手爪的张闭。

[0008] 作为对本技术方案的进一步优选,所述圆形支座的中间设置有大圆孔,用于穿过滚珠丝杠,所述大圆孔外周设有四个电机固定孔用于固定电机,所述电机固定孔的外周设有四个圆孔一用于四棱柱,所述电机固定孔外周设有连杆支座用于固定连杆支座。

[0009] 作为对本技术方案的进一步优选,所述小连杆支座上设置有一个丝杠孔,所述丝

杠孔用于连接滚珠丝杠,将滚珠丝杠的旋转运动转化为小连杆支座沿滚珠丝杠的上下运动,所述小连杆支座侧面设有连杆孔,用于连接小连杆。

[0010] 作为对本技术方案的进一步优选,所述手爪上设置有圆孔用于连接平行连杆。所述手爪上设置有圆孔二用于连接平行连杆一,圆孔三用于连接平行连杆二。

[0011] 本发明提供一种四爪夹持机械手机构,包括圆形过渡盘,其特征是:所述圆形过渡盘通过内部四个螺孔固定于工业机器人末端轴上,所述圆形过渡盘通过外部四个螺孔固定四根四棱柱,所述四棱柱另一端连接在圆形支座上,所述圆形支座和圆形过渡盘之间安装电机,所述电机末端连接滚珠丝杠,所述滚珠丝杠的末端连接小连杆支座,所述小连杆支座四周连接小连杆,所述小连杆的另一端连接于平行连杆一的中部,所述平行连杆一的上端连接于平行连杆支座上,末端连接手爪,所述小连杆支座通过滚珠丝杠的带动进行上下运动,通过平行连杆的带动转化成末端手爪的张开与闭合,本发明控制过程简单、精准,结构简单,造价低廉,适宜推广应用。

[0012] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果是:本发明提供一种四爪夹持机械手机构,包括圆形过渡盘,其特征是:所述圆形过渡盘通过内部四个螺孔固定于工业机器人末端轴上,所述圆形过渡盘通过外部四个螺孔固定四根四棱柱,所述四棱柱另一端连接在圆形支座上,所述圆形支座和圆形过渡盘之间安装电机,所述电机末端连接滚珠丝杠,所述滚珠丝杠的末端连接小连杆支座,所述小连杆支座四周连接小连杆,所述小连杆的另一端连接于平行连杆一的中部,所述平行连杆一的上端连接于平行连杆支座上,末端连接手爪,所述小连杆支座通过滚珠丝杠的带动进行上下运动,通过平行连杆的带动转化成末端手爪的张开与闭合,本发明控制过程简单、精准,结构简单,造价低廉,适宜推广应用。

附图说明

[0013] 图1为本发明优选实施例的总体结构示意图。

[0014] 图2为本发明优选实施例的运动传递结构示意图。

[0015] 图3为本发明优选实施例的圆形支座结构示意图。

[0016] 图4为本发明优选实施例的小连杆支座结构示意图。

[0017] 图5为本发明优选实施例的手爪结构示意图。

[0018] 图中,1.1、圆形过渡盘,1.2、电机,1.3、四棱柱,1.4、圆形支座,1.5、运动传递结构,1.6、滚珠丝杠;2.1、小连杆支座,2.2、小连杆,2.3、平行连杆一,2.4、平行连杆二,2.5、平行连杆支座,2.6、手爪;3.1、连杆支座孔,3.2、圆孔一,3.3、大圆孔,3.4、电机固定孔;4.1、丝杠孔,4.2、连杆孔;5.1、圆孔二,5.2、圆孔三。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例,进一步说明本发明。

[0020] 实施例1 一种四爪夹持机械手机构。结构参见图1-图5,包括圆形过渡盘1.1,所述圆形过渡盘1.1通过内部四个螺孔固定于工业机器人末端轴上,所述圆形过渡盘1.1通过外部四个螺孔固定四根四棱柱1.3,所述四棱柱1.3另一端连接在圆形支座1.4上,所述圆形支座1.4和圆形过渡盘之间安装电机1.2,所述电机1.2末端连接滚珠丝杠1.6,所述滚珠丝杠1.6的末端连接运动传递机构1.5。

[0021] 所述运动传递机构 1.5 包括小连杆支座 2.1, 小连杆 2.2, 平行连杆一 2.3、单个手爪两件, 平行连杆二 2.4、单个手爪两件, 平行连杆支座 2.5, 手爪 2.6, 所述小连杆支座 2.1 四周连接小连杆 2.2, 所述小连杆 2.2 的另一端连接于平行连杆一 2.3 的中部, 所述平行连杆一 2.3 上端连接于平行连杆支座 2.5, 末端连接手爪 2.6, 所述平行连杆二 2.4 与平行连杆一 2.3 平行, 首末两端连接零件相同, 不再赘述, 所述平行杆支座 2.5 固定于圆形支座 1.4 上, 所述小连杆支座 2.1 上下运动, 通过小连杆 2.2 的带动, 引起平行连杆一 2.3 和平行连杆二 2.4 绕平行连杆支座 2.5 上的孔转动从而带动末端手爪 2.6 的张闭。

[0022] 所述圆形支座 1.4 的中间设置有大圆孔 3.3, 用于穿过滚珠丝杠 1.6, 所述大圆孔外周设有四个电机固定孔 3.4 用于固定电机 1.2, 所述电机固定孔的外周设有四个圆孔一 3.2 用于四棱柱 1.3, 所述电机固定孔 3.4 外周设有连杆支座孔 3.1 用于固定连杆支座 2.5。

[0023] 所述小连杆支座 2.1 上设置有一个丝杠孔 4.1, 所述丝杠孔 4.1 用于连接滚珠丝杠 1.6, 将滚珠丝杠 1.6 的旋转运动转化为小连杆支座 2.1 沿滚珠丝杠 1.6 的上下运动, 所述小连杆支座 2.1 侧面设有连杆孔 4.2, 用于连接小连杆 2.2。

[0024] 所述手爪 2.6 上设置有圆孔二 5.2 用于连接平行连杆一 2.3, 圆孔三 5.1 用于连接平行连杆二 2.4。

[0025] 本发明的电机 1.2 动作, 带动滚珠丝杠 1.6 旋转, 引起小连杆支座 2.1 上下运动, 通过小连杆 2.2 的带动, 引起平行连杆一 2.3 和平行连杆二 2.4 绕平行连杆支座 2.5 上的孔转动从而带动末端手爪 2.6 的张闭, 从而实现手爪的张开与闭合。

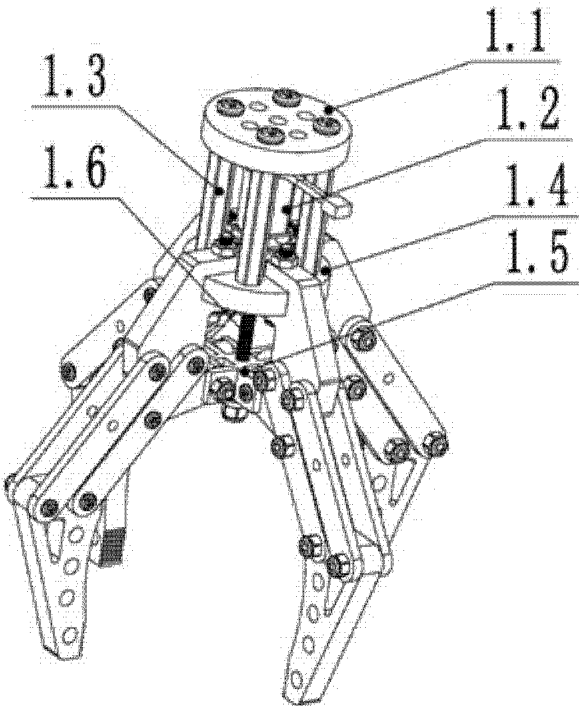


图 1

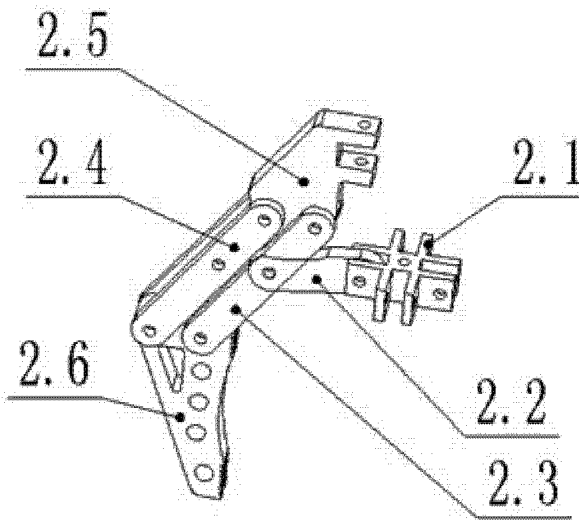


图 2

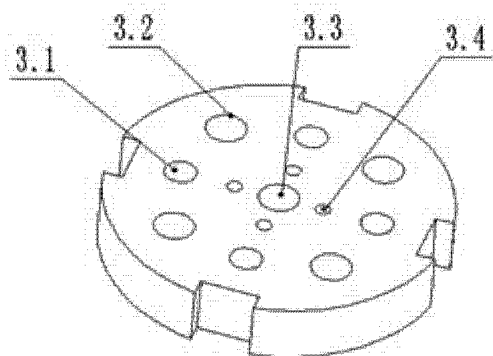


图 3

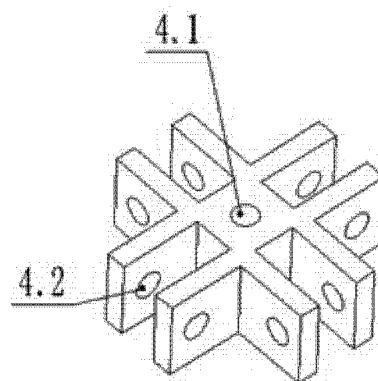


图 4

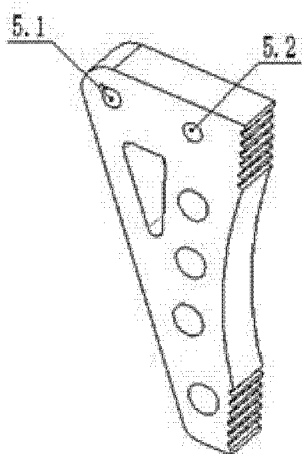


图 5