(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216859774 U
(45)授权公告日 2022.07.01

(21)申请号 202220640837.2

(22)申请日 2022.03.23

(73)专利权人 广东北田智能科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市桥头镇银岭街1号2号楼

(72)发明人 马新志 刘连艳 张毅 李力

(74)专利代理机构 广东灵顿知识产权代理事务所(普通合伙) 44558
专利代理师 肖丽华

(51)Int.Cl.
B25J 15/02(2006.01)

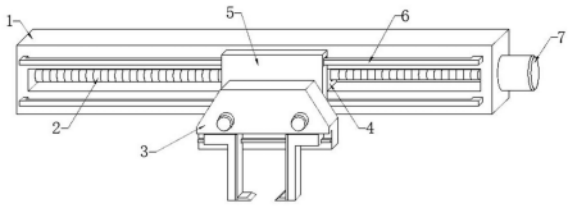
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种精密导轨式单轴机械手

(57)摘要

本实用新型公开了一种精密导轨式单轴机械手,包括移动导轨,移动导轨一侧的中部转动连接有传动丝杆,传动丝杆的中部传动连接有传动滑块,传动滑块的一侧固定设置有机械手装配架,机械手装配架的一侧固定安装有机械手组件,机械手组件包括机械手夹座和两个夹持夹爪,机械手夹座的底部固定设置有定向滑轨,定向滑轨的中部滑动连接有两个夹持夹爪,两个夹持夹爪的顶端均固定设置有从动齿条,本实用新型一种精密导轨式单轴机械手,该单轴机械手结构设计简单紧凑,操作使用方便简洁,移动平稳流畅,摩擦力小和振动幅度小,可自动实现对物体的夹持和定向移动,夹持稳定可靠,移动过程中不易发生物体振动脱落的弊端。



CN 216859774 U

1.一种精密导轨式单轴机械手,包括移动导轨(1),其特征在于:所述移动导轨(1)一侧的中部转动连接有传动丝杆(2),所述传动丝杆(2)的中部传动连接有传动滑块(4),所述传动滑块(4)的一侧固定设置有机械手装配架(5),所述机械手装配架(5)的一侧固定安装有机械手组件(3),所述机械手组件(3)包括机械手夹座(31)和两个夹持夹爪(34),所述机械手夹座(31)的底部固定设置有定向滑轨(33),所述定向滑轨(33)的中部滑动连接有两个夹持夹爪(34),两个所述夹持夹爪(34)的顶端均固定设置有从动齿条(37),所述机械手夹座(31)的正面固定安装有两个驱动电机(32)。

2.根据权利要求1所述的一种精密导轨式单轴机械手,其特征在于:两个所述驱动电机(32)的输出端均固定安装有位于机械手夹座(31)内部的驱动齿轮(38),两个所述驱动齿轮(38)的底端分别与两个从动齿条(37)的顶部啮合连接。

3.根据权利要求1所述的一种精密导轨式单轴机械手,其特征在于:两个所述夹持夹爪(34)的底端均固定设置有防脱底勾(35),两个所述夹持夹爪(34)的相对一侧均固定设置有夹持胶垫(36)。

4.根据权利要求1所述的一种精密导轨式单轴机械手,其特征在于:所述移动导轨(1)的一端固定安装有伺服电机(7),所述伺服电机(7)的输出端与传动丝杆(2)的一端固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种精密导轨式单轴机械手,其特征在于:所述移动导轨(1)一侧的两端固定设置有两个防脱滑轨(6)。

6.根据权利要求5所述的一种精密导轨式单轴机械手,其特征在于:所述机械手装配架(5)的背面开设有两个与防脱滑轨(6)相匹配的防脱卡槽(8),两个所述防脱卡槽(8)的内部均转动连接有多个均匀分布的移动滚珠(9)。

一种精密导轨式单轴机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及单轴机械手技术领域，具体为一种精密导轨式单轴机械手。

背景技术

[0002] 导轨式单轴机械手又称单轴机器人，它通常由电动滑台、线性模组、单轴驱动器和单轴机器人等组成。单轴机械手通过不同的组合样式可以实现两轴、三轴、龙门式的组合，因此多轴也被称之为直角坐标机器人。它采用滚珠丝杆传动，具有定位精度高、高刚性和负载能力强等特点，在机械加工等领域有着极其广泛的应用。

[0003] 现有的单轴机械手大多结构繁琐复杂，驱动过程中振动明显，移动不够流畅，使得夹持物体不平稳，易发生脱落。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种精密导轨式单轴机械手，以解决上述背景技术中提出的现有的单轴机械手大多结构繁琐复杂，驱动过程中振动明显，移动不够流畅，使得夹持物体不平稳，易发生脱落的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种精密导轨式单轴机械手，包括移动导轨，所述移动导轨一侧的中部转动连接有传动丝杆，所述传动丝杆的中部传动连接有传动滑块，所述传动滑块的一侧固定设置有机械手装配架，所述机械手装配架的一侧固定安装有机械手组件，所述机械手组件包括机械手夹座和两个夹持夹爪，所述机械手夹座的底部固定设置有定向滑轨，所述定向滑轨的中部滑动连接有两个夹持夹爪，两个所述夹持夹爪的顶端均固定设置有从动齿条，所述机械手夹座的正面固定安装有两个驱动电机，该单轴机械手结构设计简单紧凑，操作使用方便简洁，移动平稳流畅，摩擦力小和振动幅度小，可自动实现对物体的夹持和定向移动，夹持稳定可靠，移动过程中不易发生物体振动脱落的弊端。

[0006] 优选的，两个所述驱动电机的输出端均固定安装有位于机械手夹座内部的驱动齿轮，两个所述驱动齿轮的底端分别与两个从动齿条的顶部啮合连接，夹持更加高效简便。

[0007] 优选的，两个所述夹持夹爪的底端均固定设置有防脱底勾，两个所述夹持夹爪的相对一侧均固定设置有夹持胶垫，夹持更加稳定，不易出现脱落。

[0008] 优选的，所述移动导轨的一端固定安装有伺服电机，所述伺服电机的输出端与传动丝杆的一端固定连接，可实现物体的定向定距移动，移动精度高。

[0009] 优选的，所述移动导轨一侧的两端固定设置有两个防脱滑轨，能够对机械手装配架进行导向支撑，夹持更稳定。

[0010] 优选的，所述机械手装配架的背面开设有两个与防脱滑轨相匹配的防脱卡槽，两个所述防脱卡槽的内部均转动连接有多个均匀分布的移动滚珠，移动平稳流畅，摩擦力小和振动幅度小，移动过程中不易发生物体振动脱落的弊端。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该单轴机械手结构设计简单紧凑，操

作使用方便简洁，移动平稳流畅，摩擦力小和振动幅度小，可自动实现对物体的夹持和定向移动，夹持稳定可靠，移动过程中不易发生物体振动脱落的弊端。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型单轴机械手的结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型机械手组件的结构示意图；

[0014] 图3为本实用新型机械手组件的截面图；

[0015] 图4为本实用新型机械手装配架的侧视截面图。

[0016] 图中：1、移动导轨；2、传动丝杆；3、机械手组件；31、机械手夹座；32、驱动电机；33、定向滑轨；34、夹持夹爪；35、防脱底勾；36、夹持胶垫；37、从动齿条；38、驱动齿轮；4、传动滑块；5、机械手装配架；6、防脱滑轨；7、伺服电机；8、防脱卡槽；9、移动滚珠。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1-4，本实用新型提供了一种精密导轨式单轴机械手，包括移动导轨1，移动导轨1一侧的中部转动连接有传动丝杆2，传动丝杆2的中部传动连接有传动滑块4，传动滑块4的一侧固定设置有机械手装配架5，机械手装配架5的一侧固定安装有机械手组件3，机械手组件3包括机械手夹座31和两个夹持夹爪34，机械手夹座31的底部固定设置有定向滑轨33，定向滑轨33的中部滑动连接有两个夹持夹爪34，两个夹持夹爪34的顶端均固定设置有从动齿条37，机械手夹座31的正面固定安装有两个驱动电机32，该单轴机械手结构设计简单紧凑，操作使用方便简洁，移动平稳流畅，摩擦力小和振动幅度小，可自动实现对物体的夹持和定向移动，夹持稳定可靠，移动过程中不易发生物体振动脱落的弊端。

[0019] 两个驱动电机32的输出端均固定安装有位于机械手夹座31内部的驱动齿轮38，两个驱动齿轮38的底端分别与两个从动齿条37的顶部啮合连接，两个夹持夹爪34的底端均固定设置有防脱底勾35，两个夹持夹爪34的相对一侧均固定设置有夹持胶垫36，移动导轨1的一端固定安装有伺服电机7，伺服电机7的输出端与传动丝杆2的一端固定连接，移动导轨1一侧的两端固定设置有两个防脱滑轨6，机械手装配架5的背面开设有两个与防脱滑轨6相匹配的防脱卡槽8，两个防脱卡槽8的内部均转动连接有多个均匀分布的移动滚珠9，实现对物体的定向定距移动，移动平稳流畅，摩擦力小和振动幅度小，移动过程中不易发生物体振动脱落的弊端，夹持精度高。

[0020] 本申请实施例在使用时：将移动导轨1安装平稳后接通电源，机械夹爪在夹持物体时，两个驱动电机32会通电工作，带动两个驱动齿轮38转动，从而通过两个从动齿条37带动两个夹持夹爪34相对运动，实现对物体的夹持，该单轴机械手结构设计简单紧凑，操作使用方便简洁，夹持稳定可靠，夹持后可在伺服电机7的带动下，实现对物体的定向定距移动，移动平稳流畅，摩擦力小和振动幅度小，移动过程中不易发生物体振动脱落的弊端，夹持精度高。

[0021] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进

行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

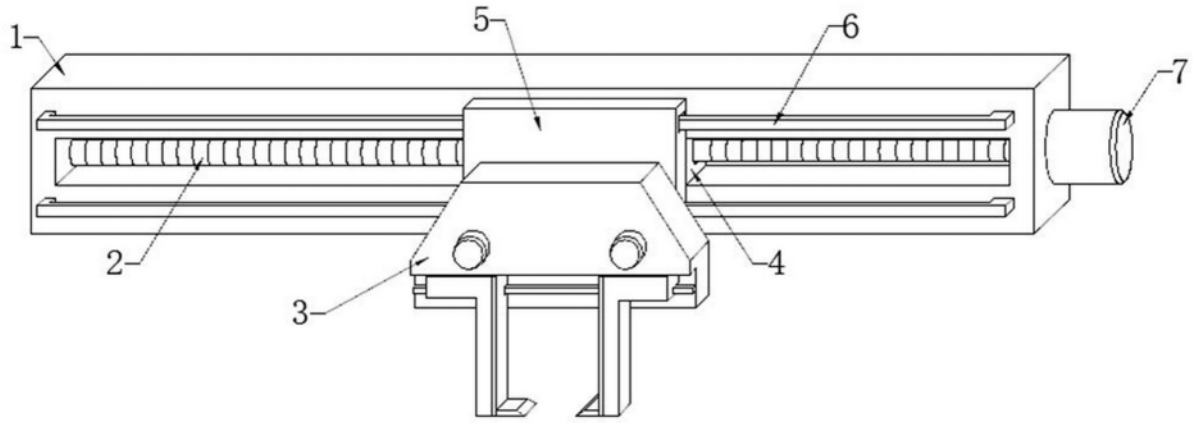


图1

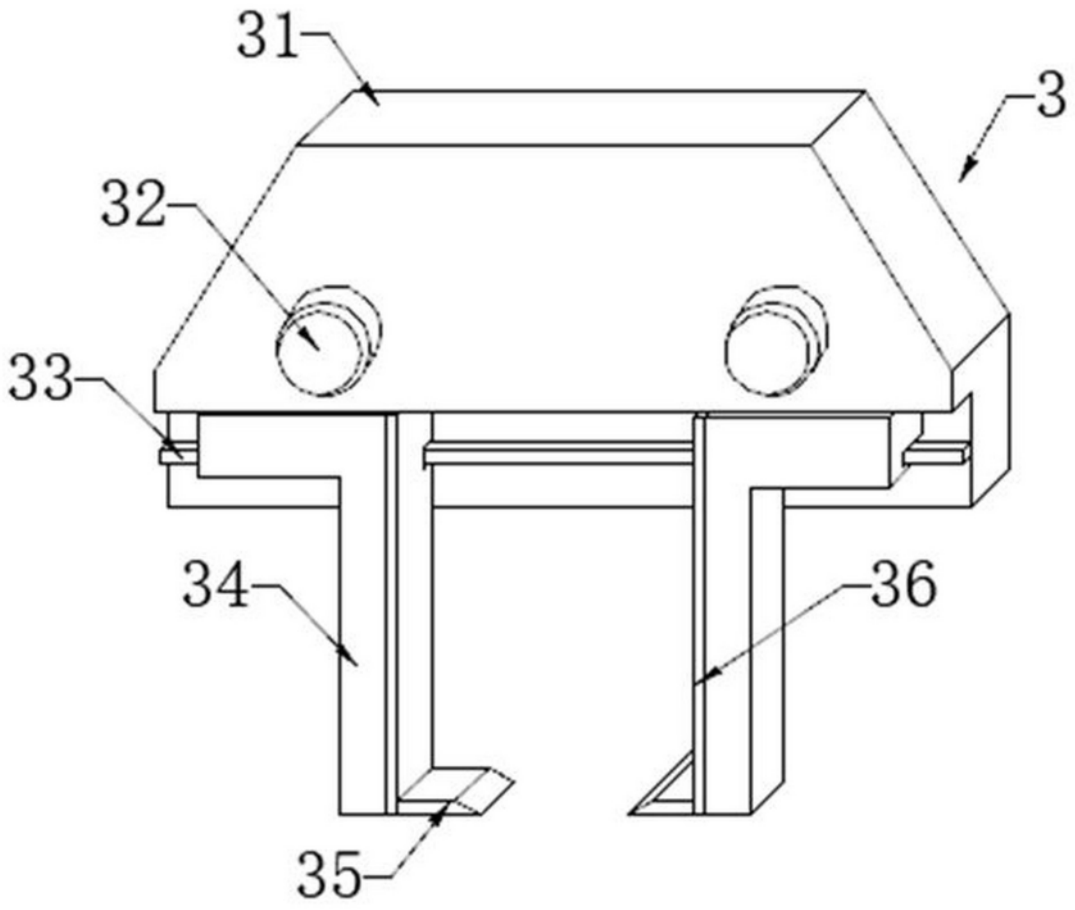


图2

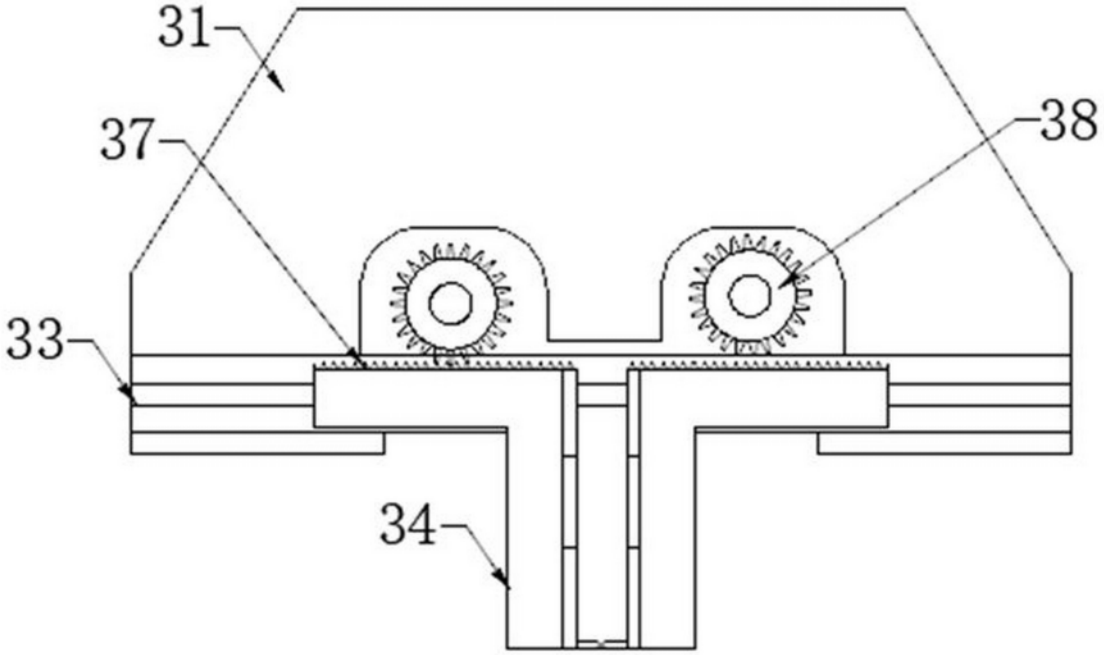


图3

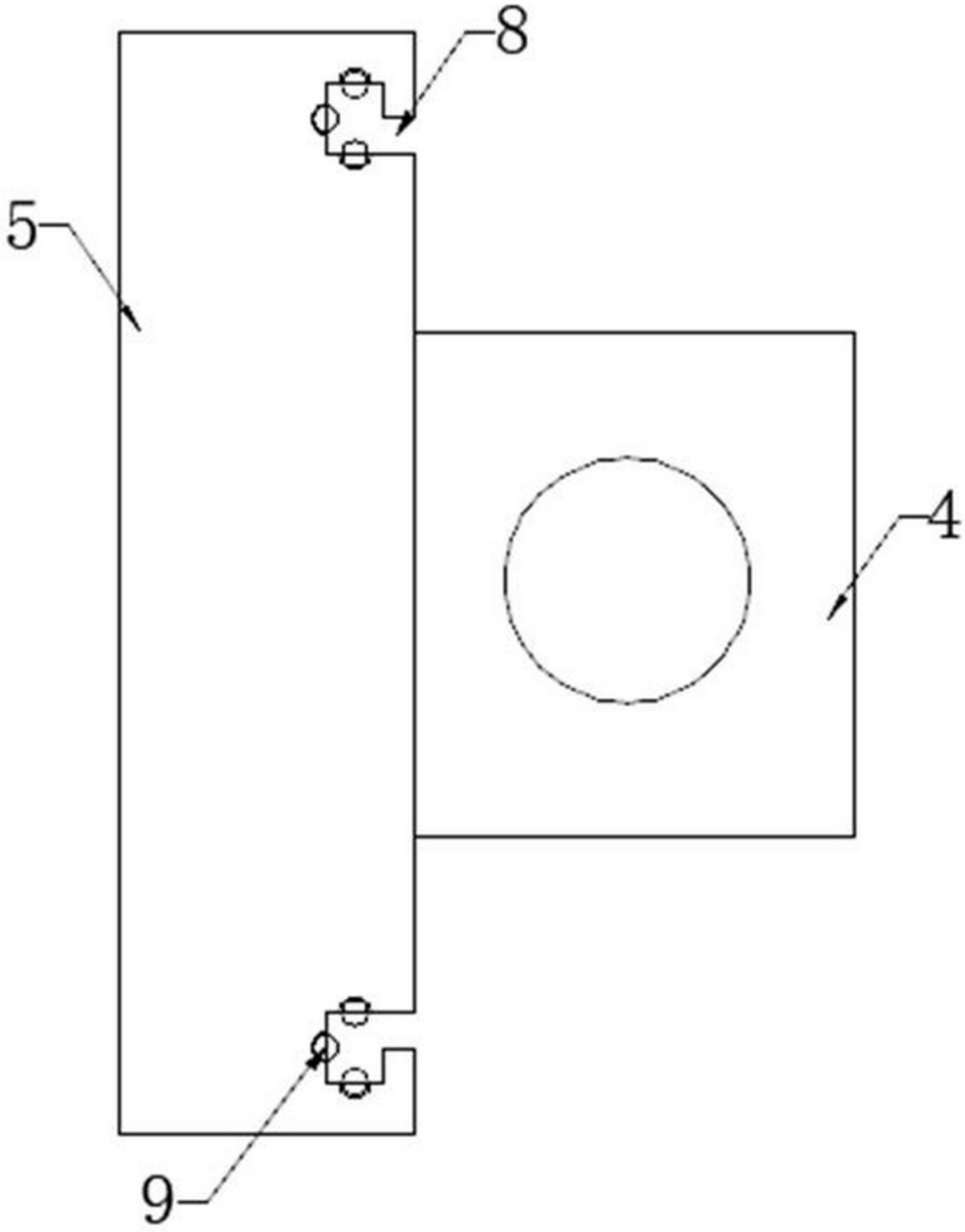


图4