



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218659054 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 21

(21) 申请号 202222935080.2

(22) 申请日 2022.11.04

(73) 专利权人 北京金雨自动化设备有限公司
地址 100080 北京市海淀区清河三旗东
新都站南26幢平房02

(72) 发明人 李宏伟

(74) 专利代理机构 无锡嘉驰知识产权代理事务
所(普通合伙) 32388
专利代理师 张西宁

(51) Int. Cl.

B25J 5/02 (2006.01)

B25J 9/10 (2006.01)

B25J 19/00 (2006.01)

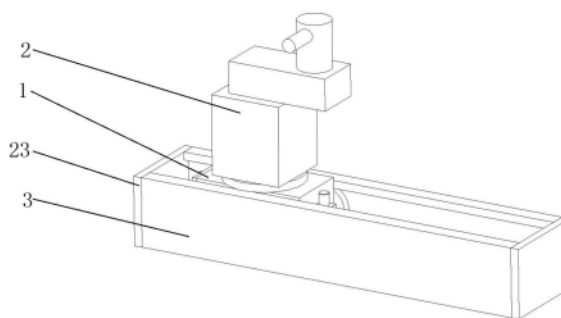
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种第七轴移动机构

(57) 摘要

本实用新型涉及机械加工设备技术领域,尤其是一种第七轴移动机构,包括箱体、六轴机器人,其特征在于,六轴机器人固定在箱体上侧,箱体外侧设有轨道,箱体与轨道之间设有移动机构,箱体一侧通过铰链连接设有门板,箱体与门板之间设有快速开关组件。本实用新型,通过设置箱体、六轴机器人、轨道、门板、电动机、主动锥齿轮、从动锥齿轮、主动轴、立柱、齿轮、固定齿条、从动轴、从动齿轮、固定座、插销,使其具有移动功能、快开关功能、自润滑功能,提高了工作效率,方便零件维护保养和减少磨损。



1. 一种第七轴移动机构,包括箱体(1)、六轴机器人(2),其特征在于,所述六轴机器人(2)固定在箱体(1)上侧,所述箱体(1)外侧设有轨道(3),所述箱体(1)与轨道(3)之间设有移动机构,所述箱体(1)一侧通过铰链连接设有门板(4),所述箱体(1)与门板(4)之间设有快速开关组件,所述箱体(1)外侧固定设有固定柱(21),所述固定柱(21)内侧设有自润滑组件。

2. 根据权利要求1所述的一种第七轴移动机构,其特征在于,所述移动机构包括电动机(5),所述电动机(5)需通过导线外接电源和开关,所述电动机(5)固定在箱体(1)内一侧,所述电动机(5)的轴外侧固定设有主动锥齿轮(6),所述主动锥齿轮(6)通过锥齿轮啮合传动连接设有从动锥齿轮(7),所述从动锥齿轮(7)内侧固定设有主动轴(8),所述主动轴(8)外侧转动设有两个立柱(9),两个所述立柱(9)均固定在箱体(1)内一侧,所述主动轴(8)转动在箱体(1)内侧,所述主动轴(8)外侧固定设有两个齿轮(10),两个所述齿轮(10)外侧均通过齿轮齿条啮合传动连接设有固定齿条(11),两个所述固定齿条(11)均固定在轨道(3)内一侧,所述箱体(1)外侧转动设有从动轴(12),所述从动轴(12)外侧固定设有两个从动齿轮(13),两个所述从动齿轮(13)分别通过齿轮齿条啮合传动连接在固定齿条(11)上侧。

3. 根据权利要求1所述的一种第七轴移动机构,其特征在于,所述快速开关组件包括固定座(14),所述固定座(14)固定在门板(4)外侧,所述固定座(14)内侧滑动可拆卸设有插销(15),所述箱体(1)内一侧固定设有限位块(16),所述插销(15)滑动可拆卸在门板(4)内侧,所述插销(15)滑动可拆卸在限位块(16)内侧,所述插销(15)外侧固定设有限位板(17),所述限位板(17)滑动在固定座(14)内侧,所述限位板(17)一侧固定设有弹簧(18),所述弹簧(18)固定在门板(4)外侧,所述插销(15)外侧固定设有十字固定块(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种第七轴移动机构,其特征在于,所述插销(15)为L型结构。

5. 根据权利要求1所述的一种第七轴移动机构,其特征在于,所述自润滑组件包括润滑油罐(20),所述润滑油罐(20)固定在固定柱(21)内侧,所述润滑油罐(20)内侧固定设有三通油管(22),所述三通油管(22)外侧设有两个通孔。

6. 根据权利要求1所述的一种第七轴移动机构,其特征在于,所述轨道(3)相远离的两侧均固定设有防护板(23)。

一种第七轴移动机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工设备技术领域,尤其涉及一种第七轴移动机构。

背景技术

[0002] 随着机器人在生产制造领域的普及,机器人第七轴作为辅助机构也逐渐受到重视。机器人第七轴也称机器人轨道,是指除机器人本体轴以外的在机器人控制系统控制下的外部轴,可以让一台机器人工作时移动到一个工位或多个工作的移动机构。机器人装上第七轴以后可大幅度扩展机器人的工作范围。

[0003] 现有技术中的移动机构往往采用螺栓将整体结构进行固定锁死,在需要维护保养和小问题维修时都需要取下螺栓将设备拆卸下来,十分麻烦;而且该结构的移动机构在添加润滑油或其他润滑剂时也很不方便,容易造成磨损。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术不足,本实用新型提供了一种便于维保检修的第七轴移动机构。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种第七轴移动机构,包括箱体、六轴机器人,所述六轴机器人固定在箱体上侧,所述箱体外侧设有轨道,所述箱体与轨道之间设有移动机构,所述箱体一侧通过铰链连接有门板,所述箱体与门板之间设有快速开关组件,所述箱体外侧固定设有固定柱,所述固定柱内侧设有自润滑组件。

[0007] 作为优选,所述移动机构包括电动机,所述电动机需通过导线外接电源和开关,所述电动机固定在箱体内一侧,所述电动机的轴外侧固定设有主动锥齿轮,所述主动锥齿轮通过锥齿轮啮合传动连接有从动锥齿轮,所述从动锥齿轮内侧固定设有主动轴,所述主动轴外侧转动设有两个立柱,两个所述立柱均固定在箱体内一侧,所述主动轴转动在箱体内侧,所述主动轴外侧固定设有两个齿轮,两个所述齿轮外侧均通过齿轮齿条啮合传动连接有固定齿条,两个所述固定齿条均固定在轨道内一侧,所述箱体外侧转动设有从动轴,所述从动轴外侧固定设有两个从动齿轮,两个所述从动齿轮分别通过齿轮齿条啮合传动连接在固定齿条上侧。

[0008] 作为优选,所述快速开关组件包括固定座,所述固定座固定在门板外侧,所述固定座内侧滑动可拆卸设有插销,所述箱体内一侧固定设有限位块,所述插销滑动可拆卸在门板内侧,所述插销滑动可拆卸在限位块内侧,所述插销外侧固定设有限位板,所述限位板滑动在固定座内侧,所述限位板一侧固定设有弹簧,所述弹簧固定在门板外侧,所述插销外侧固定设有十字固定块。

[0009] 作为优选,所述插销为L型结构。

[0010] 作为优选,所述自润滑组件包括润滑油罐,所述润滑油罐固定在固定柱内侧,所述润滑油罐内侧固定设有三通油管,所述三通油管外侧设有两个通孔。

[0011] 作为优选,所述轨道相远离的两侧均固定设有防护板。

[0012] 本实用新型提出的一种第七轴移动机构,有益效果在于:

[0013] (1)通过设置箱体、轨道、电动机、主动锥齿轮、从动锥齿轮、主动轴、立柱、齿轮、固定齿条、从动轴、从动齿轮,使其具有移动功能,电动机工作,主动锥齿轮通过锥齿轮啮合连接传动从动锥齿轮转动,主动轴和齿轮同时转动,使箱体整体移动,工作效率高,只需加长轨道和固定齿条长度就可以延长移动距离,在一定程度上降低了成本。

[0014] (2)通过设置箱体、门板、固定座、插销、限位块、限位板、弹簧、十字固定块,使其具有快速开关功能,按压十字固定块即可将插销滑出限位块,旋转后门板打开,方便对箱体内部进行维护保养。

[0015] (3)通过设置箱体、润滑油罐、固定柱、三通油管,使其具有自润滑功能,直接将润滑油倒入润滑油罐,润滑油便会自动滴落至固定齿条上,操作方便,实用性高。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种第七轴移动机构的正面轴测结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种第七轴移动机构的正面剖切轴测结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出图2中A区的局部放大示意图;

[0019] 图4为本实用新型提出的一种第七轴移动机构的侧面剖切轴测结构示意图。

[0020] 图中:1箱体、2六轴机器人、3轨道、4门板、5电动机、6主动锥齿轮、7从动锥齿轮、8主动轴、9立柱、10齿轮、11固定齿条、12从动轴、13从动齿轮、14固定座、15插销、16限位块、17限位板、18弹簧、19十字固定块、20润滑油罐、21固定柱、22三通油管、23防护板。

具体实施方式

[0021] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0022] 如图1-4所示,一种第七轴移动机构,包括箱体1、六轴机器人2,其特征在于,六轴机器人2固定在箱体1上侧,箱体1外侧设有轨道3,箱体1与轨道3之间设有移动机构,移动机构包括电动机5,电动机5需通过导线外接电源和开关,电动机5固定在箱体1内一侧,电动机5的轴外侧固定设有主动锥齿轮6,主动锥齿轮6通过锥齿轮啮合传动连接设有从动锥齿轮7,从动锥齿轮7内侧固定设有主动轴8,主动轴8外侧转动设有两个立柱9,两个立柱9均固定在箱体1内一侧,主动轴8转动在箱体1内侧,主动轴8外侧固定设有两个齿轮10,两个齿轮10外侧均通过齿轮齿条啮合传动连接设有固定齿条11,两个固定齿条11均固定在轨道3内一侧,箱体1外侧转动设有从动轴12,从动轴12外侧固定设有两个从动齿轮13,两个从动齿轮13分别通过齿轮齿条啮合传动连接在固定齿条11上侧,采用了箱体1、轨道3、电动机5、主动锥齿轮6、从动锥齿轮7、主动轴8、立柱9、齿轮10、固定齿条11、从动轴12、从动齿轮13,使其具有移动功能,电动机5工作,主动锥齿轮6通过锥齿轮啮合连接传动从动锥齿轮7转动,主动轴8和齿轮10同时转动,使箱体1整体移动,工作效率高,只需加长轨道3和固定齿条11长度就可以延长移动距离,在一定程度上降低了成本,具体实施时:电动机5顺时针转动,主动锥齿轮6与从动锥齿轮7通过啮合传动连接,同时转动,主动轴8和两个齿轮10工作,两个齿轮10分别与两个固定齿条通过齿轮齿条啮合传动连接,齿轮10在固定齿条上向右移动,从动轴带动从动齿轮13同时向右移动,箱体1整体和六轴机器人2同时向右移动,反之电动机5逆时针转动,箱体1和六轴机器人2同时向左移动,操作简单效率高,稳定性强,在需要延长

移动距离时,只要加长轨道3和固定齿条11的长度即可,一定程度上降低了成本。

[0023] 箱体1一侧通过铰链连接设有门板4,箱体1与门板4之间设有快速开关组件,快速开关组件包括固定座14,固定座14固定在门板4外侧,固定座14内侧滑动可拆卸设有插销15,插销15为L型结构,箱体1内一侧固定设有限位块16,插销15滑动可拆卸在门板4内侧,插销15滑动可拆卸在限位块16内侧,插销15外侧固定设有限位板17,限位板17滑动在固定座14内侧,限位板17一侧固定设有弹簧18,弹簧18固定在门板4外侧,插销15外侧固定设有十字固定块19,采用了箱体1、门板4、固定座14、插销15、限位块16、限位板17、弹簧18、十字固定块19,使其具有快速开关功能,按压十字固定块19即可将插销15滑出限位块16,旋转后门板4打开,方便对箱体1内部进行维护保养,具体实施时:按压十字固定块19插销15同时向后移动滑出到限位块16外侧,旋转十字固定块19插销15同时旋转,即可将门板4打开,同理,将门板4关闭贴合箱体1,按压十字固定块19旋转,插销15同时旋转在弹簧18的弹力作用下,插销15自动滑至限位块16内侧,将门板4固定住,操作简单,方便对箱体1内部的元件进行维护保养。

[0024] 箱体1外侧固定设有固定柱21,固定柱21内侧设有自润滑组件,自润滑组件包括润滑油罐20,润滑油罐20固定在固定柱21内侧,润滑油罐20内侧固定设有三通油管22,三通油管22外侧设有两个通孔,采用了箱体1、润滑油罐20、固定柱21、三通油管22,使其具有自润滑功能,直接将润滑油倒入润滑油罐20,润滑油便会自动滴落至固定齿条11上,操作方便,实用性高,具体实施时:在需要添加润滑油时,将润滑油倒入润滑油罐20内,通过三通油管22,经过通孔直接滴落至固定齿条11上,添加润滑油十分方便,减少移动器件磨损,提高机器使用寿命。轨道3相远离的两侧均固定设有防护板23。

[0025] 本申请中提出的:六轴机器人2、电动机5均为现有技术,其中:

[0026] 六轴机器人2为六轴工业机器人,六轴工业机器人一般有6个自由度,包含旋转(S轴),下臂(L轴)、上臂(U轴)、手腕旋转(R轴)、手腕摆动(B轴)和手腕回转(T轴);6个关节合成实现末端的6自由度动作,具有高灵活性、超大负载、高定位精度等众多优点。电动机5即把电能转换成机械能的一种设备,主要由定子与转子组成,利用通电线圈(也就是定子绕组)产生旋转磁场并作用于转子(如鼠笼式闭合铝框)形成磁电动力旋转扭矩,电动机工作原理是磁场对电流受力的作用,使电动机转动。

[0027] 以上所述,仅为本实用新型较佳的实施例,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

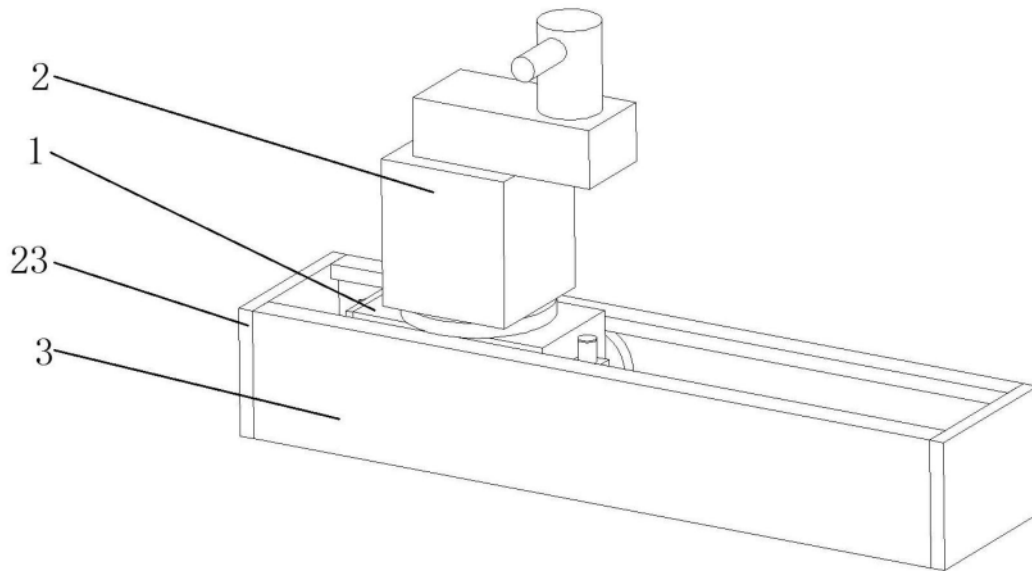


图1

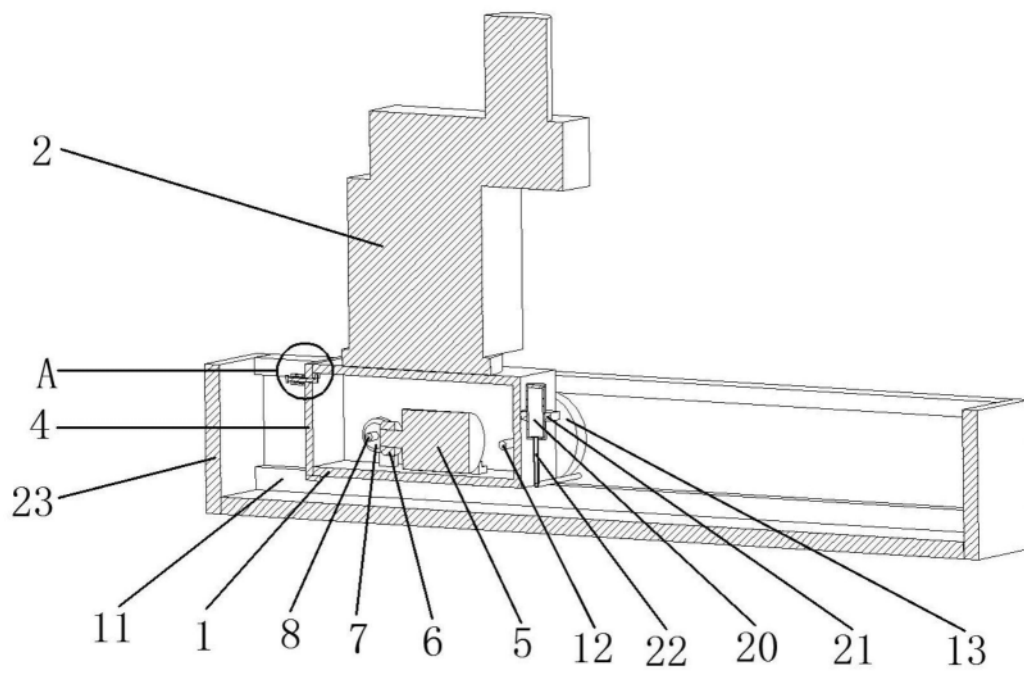


图2

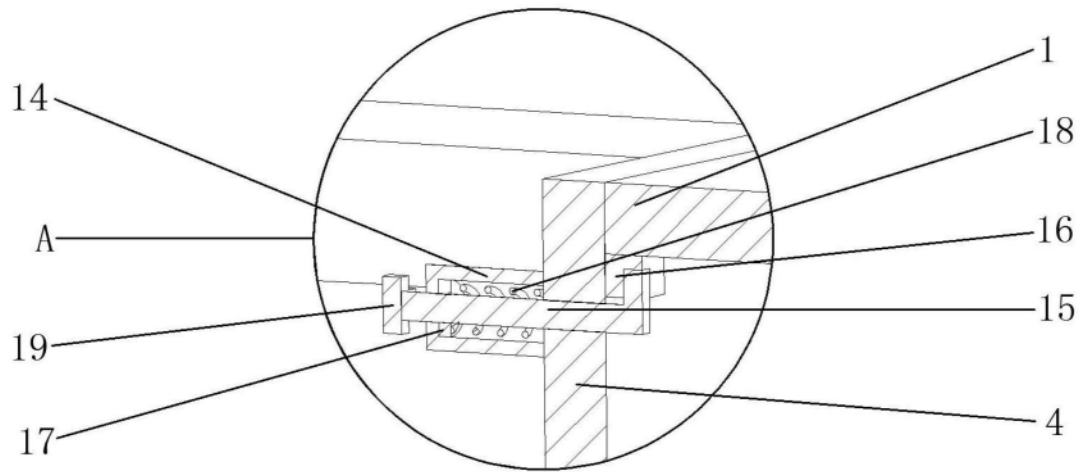


图3

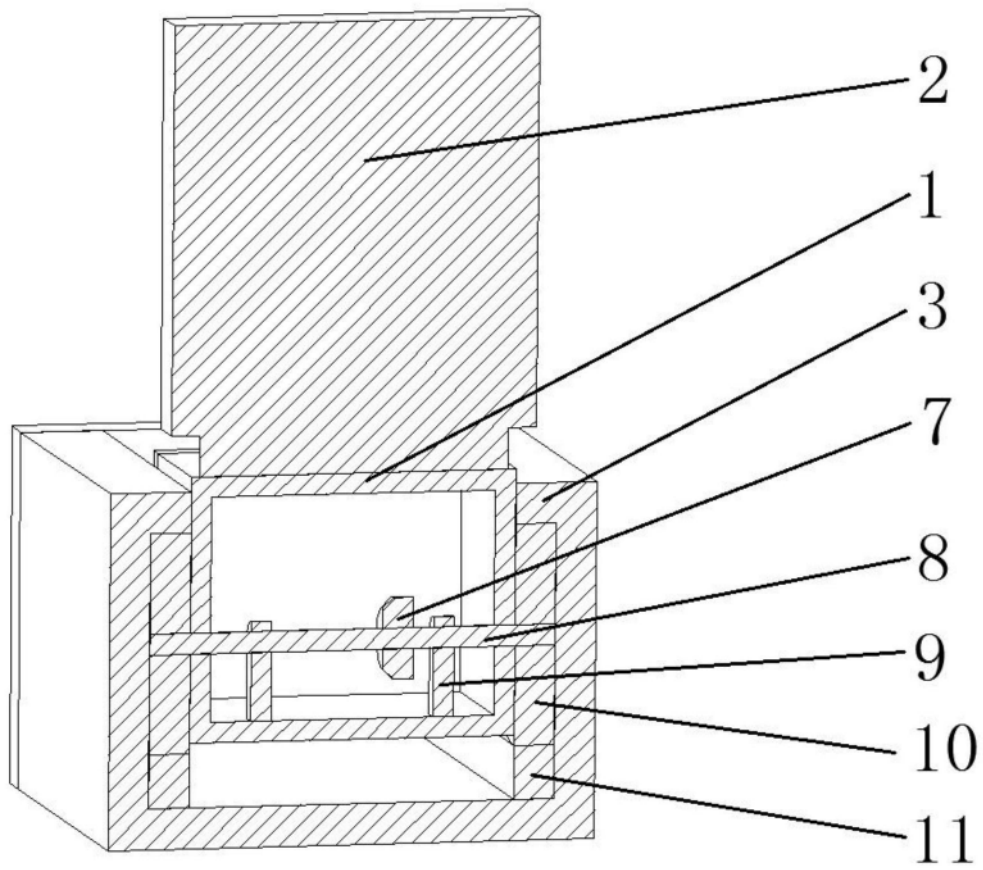


图4