



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108621141 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 09

(21) 申请号 201810726339.8

B25J 9/12 (2006.01)

(22) 申请日 2018.07.04

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 103769823 A, 2014.05.07

申请公布号 CN 108621141 A

CN 104493819 A, 2015.04.08

(43) 申请公布日 2018.10.09

CN 105151683 A, 2015.12.16

(73) 专利权人 苏州明俊设备制造有限公司

CN 106809639 A, 2017.06.09

地址 215000 江苏省苏州市吴中区甪直镇

CN 108145719 A, 2018.06.12

龚塘路228号合金产业园18幢

CN 204748624 U, 2015.11.11

(72) 发明人 徐建明

CN 206416165 U, 2017.08.18

(74) 专利代理机构 苏州闽福专利代理事务所

CN 208614781 U, 2019.03.19

(普通合伙) 32656

ES 2203852 T3, 2004.04.16

专利代理师 邱登辉

审查员 姚明

(51) Int. Cl.

B25J 9/02 (2006.01)

B25J 9/10 (2006.01)

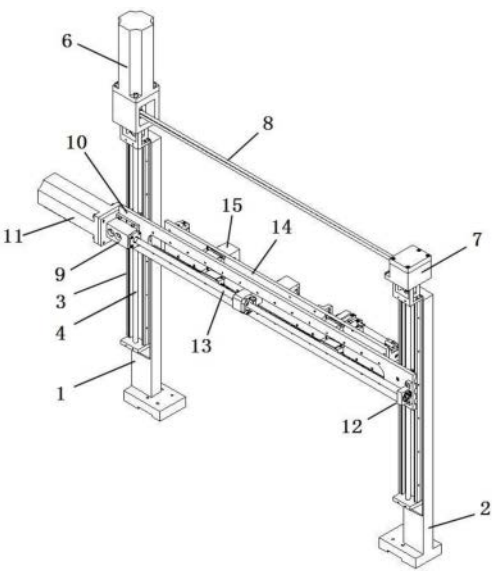
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种龙门式多工位机械手动控制机构

(57) 摘要

本发明公开了一种龙门式多工位机械手动控制机构,包括作为基座的左龙门柱、右龙门柱和固定架板,两龙门柱侧壁固定有竖向导向槽,两个竖向螺杆的上端分别连接有主动座、从动座,主动座与从动座之间通过带轮组件传动连接,竖向螺杆上设有滑块副,滑块副分别通过前定位套、后定位座与固定架板进行固连,前定位套和后定位座之间转动限制有横向螺杆,横向螺杆连接有横向电机,外侧套设有驱动套,驱动套外部套设有固定块,固定块的背侧固定支撑有活动架板,活动架板上固定有多工位动作控制组件。本发明提结构设计合理,在实现竖向、横向位置调整的同时,增加工位数量,且工位系统能够同步协同工作,提高了工作效率,降低了工作人员的劳动强度。



1. 一种龙门式多工位机械手动作控制机构,其特征在于:包括作为基座的左龙门柱、右龙门柱和固定架板,所述左龙门柱和右龙门柱的侧壁各自固定有竖向导向槽,所述竖向导向槽中转动限制有竖向螺杆,其中位于所述左龙门柱处的竖向螺杆的上端连接有带竖向电机的主动座,位于所述右龙门柱处的竖向螺杆的上端连接有从动座,所述带竖向电机的主动座与从动座之间通过带轮组件传动连接,两个所述竖向螺杆上各自设有滑块副,两个所述滑块副分别通过前定位套、后定位座与固定架板进行固连,所述前定位套和后定位座之间转动限制有横向螺杆,所述横向螺杆贯穿前定位套的端部连接有横向电机,所述横向螺杆的外侧套设有横向位置用的驱动套,所述驱动套的内部开设有与横向螺杆相配合的螺纹孔,外部套设有能够横向移动的固定块,所述固定架板上开设有便于固定块横向移动的横向滑槽,所述横向滑槽的上、下边沿处对称固定有导向轨条,所述固定块的上、下端分别设有与导向轨条卡合的凸起结构,所述固定块的背侧固定支撑有活动架板,所述活动架板上固定有多工位动作控制组件;

所述多工位动作控制组件包括传动螺杆、定位座、传动套、齿条固定座、齿条、工位座、从动齿轮套、从动轴和气动推杆,所述传动螺杆通过两端的定位座与活动架板两端背侧上部固连,每个所述齿条固定座内部设有一个传动套,所述传动套的内部开设有与传动螺杆相配合的螺纹孔,所述齿条固定座的背侧共同固定支撑有齿条,所述活动架板两端背侧下部均匀固定有多个工位座,所述工位座限制在齿条和活动架板之间,所述工位座的上部设有从动齿轮套,下部设有从动轴,所述从动轴的下端与机械手连接,上端与从动齿轮套固连,所述从动齿轮套外侧的齿圈与齿条相互啮合,所述气动推杆的一端与定位座固定,另一端与邻近的齿条固定座固连;

所述竖向导向槽呈前侧开口的长方体状槽体结构,该槽体结构的上板开设有贯穿孔,下板内侧开设有定位凹槽;

所述带轮组件由环形传动带和分别位于主动座、从动座内的转套构成。

2. 根据权利要求1所述的龙门式多工位机械手动作控制机构,其特征在于:所述左龙门柱、右龙门柱的下端设有固定底座。

3. 根据权利要求1所述的龙门式多工位机械手动作控制机构,其特征在于:所述转套的外侧设有凸齿,所述环形传动带的内侧设有与凸齿配合的齿槽;所述转套的内侧开设有键槽,所述竖向螺杆的上部外侧设有与键槽配合的花键。

4. 根据权利要求1所述的龙门式多工位机械手动作控制机构,其特征在于:所述气动推杆的活动端固定有推块,与所述气动推杆邻近的齿条固定座开设有与推块配合的缺口,所述推块通过固定件固定于缺口中。

一种龙门式多工位机械手动作控制机构

技术领域

[0001] 本发明涉及机械手控制机构技术领域,尤其涉及一种龙门式多工位机械手动作控制机构。

背景技术

[0002] 目前市面上所用的龙门机械手,往往只有一个工位系统,但生产作业时,往往由于需要采用的工具种类不同或者待加工的材料不同,而需要临时更换工具或材料,这样直接导致了作业进度的降低,工作效率不高。

[0003] 为此,申请号为CN201621493529.2的中国专利公开了一种双工位龙门机械手,包括基座,所述基座上设有两组工位系统,每组所述工位系统包括传动连接的电机、驱动组件、工位部,所述工位部在基座上具有横向、纵向以及竖向移动的行程。通过在基座上安装两个独立的工位系统,两个工位系统既能分开独立工作,也能同步协同工作,减少了因更换工位系统上的工具或材料所损耗的时间,提高了工作效率,降低了工作人员的劳动强度。这种双工位龙门机械手存在不足之处,虽然双工位较传统单工位机械手有了较大提升,但是效率仍不够高,且双工位需要双驱动组件,导致耗能高,也不利于同步作业。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的上述问题,提供一种龙门式多工位机械手动作控制机构。

[0005] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本发明是通过以下技术方案实现:

[0006] 一种龙门式多工位机械手动作控制机构,包括作为基座的左龙门柱、右龙门柱和固定架板,所述左龙门柱和右龙门柱的侧壁各自固定有竖向导向槽,所述竖向导向槽中转动限制有竖向螺杆,其中位于所述左龙门柱处的竖向螺杆的上端连接有带竖向电机的主动座,位于所述右龙门柱处的竖向螺杆的上端连接有从动座,所述带竖向电机的主动座与从动座之间通过带轮组件传动连接,两个所述竖向螺杆上各自设有滑块副,两个所述滑块副分别通过前定位套、后定位座与固定架板进行固连,所述前定位套和后定位座之间转动限制有横向螺杆,所述横向螺杆贯穿前定位套的端部连接有横向电机,所述横向螺杆的外侧套设有横向位置用的驱动套,所述驱动套的内部开设有与横向螺杆相配合的螺纹孔,外部套设有能够横向移动的固定块,所述固定架板上开设有便于固定块横向移动的横向滑槽,所述横向滑槽的上、下边沿处对称固定有导向轨条,所述固定块的上、下端分别设有与导向轨条卡合的凸起结构,所述固定块的背侧固定支撑有活动架板,所述活动架板上固定有多工位动作控制组件;

[0007] 所述多工位动作控制组件包括传动螺杆、定位座、传动套、齿条固定座、齿条、工位座、从动齿轮套、从动轴和气动推杆,所述传动螺杆通过两端的定位座与活动架板两端背侧上部固连,每个所述齿条固定座内部设有一个传动套,所述传动套的内部开设有与传动螺杆相配合的螺纹孔,所述齿条固定座的背侧共同固定支撑有齿条,所述活动架板两端背侧

下部均匀固定有多个工位座,所述工位座限制在齿条和活动架板之间,所述工位座的上部设有从动齿轮套,下部设有从动轴,所述从动轴的下端与机械手连接,上端与从动齿轮套固连,所述从动齿轮套外侧的齿圈与齿条相互啮合,所述气动推杆的一端与定位座固定,另一端与邻近的齿条固定座固连。

[0008] 优选地,上述龙门式多工位机械手动作控制机构中,所述左龙门柱、右龙门柱的下端设有固定底座。

[0009] 优选地,上述龙门式多工位机械手动作控制机构中,所述竖向导向槽呈前侧开口的长方体状槽体结构,该槽体结构的上板开设有贯穿孔,下板内侧开设有定位凹槽。

[0010] 优选地,上述龙门式多工位机械手动作控制机构中,所述带轮组件由环形传动带和分别位于主动座、从动座内的转套构成。

[0011] 优选地,上述龙门式多工位机械手动作控制机构中,所述转套的外侧设有凸齿,所述环形传动带的内侧设有与凸齿配合的齿槽;所述转套的内侧开设有键槽,所述竖向螺杆的上部外侧设有与键槽配合的花键。

[0012] 优选地,上述龙门式多工位机械手动作控制机构中,所述气动推杆的活动端固定有推块,与所述气动推杆邻近的齿条固定座开设有与推块配合的缺口,所述推块通过固定件固定于缺口中。

[0013] 本发明的有益效果是:

[0014] 本发明提供的龙门式多工位机械手动作控制机构,结构设计合理,在实现竖向、横向位置调整的同时,增加工位数量,且工位系统能够同步协同工作,提高了工作效率,降低了工作人员的劳动强度。

[0015] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上的所有优点。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明整体的结构示意图;

[0018] 图2为本发明省略活动架板、多工位动作控制组件的结构分解示意图;

[0019] 图3为本发明活动架板的结构示意图;

[0020] 图4为本发明多工位动作控制组件的结构分解示意图;

[0021] 图5为本发明整体另一种角度的结构示意图;

[0022] 图6为图5局部的结构放大示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图1-6所示,本实施例为一种龙门式多工位机械手动作控制机构,包括作为基座的左龙门柱1、右龙门柱2和固定架板10。左龙门柱1、右龙门柱2的下端设有固定底座,左龙门柱1和右龙门柱2的侧壁各自固定有竖向导向槽3,竖向导向槽3呈前侧开口的长方体状槽体结构,该槽体结构的上板开设有贯穿孔,下板内侧开设有定位凹槽。

[0025] 竖向导向槽3中转动限制有竖向螺杆4,其中位于左龙门柱1处的竖向螺杆4的上端连接有带竖向电机的主动座6,位于右龙门柱1处的竖向螺杆的上端连接有从动座7,带竖向电机的主动座6与从动座7之间通过带轮组件8传动连接。带轮组件8由环形传动带和分别位于主动座6、从动座7内的转套构成。转套的外侧设有凸齿,环形传动带的内侧设有与凸齿配合的齿槽;转套的内侧开设有键槽,竖向螺杆4的上部外侧设有与键槽配合的花键。

[0026] 两个竖向螺杆4上各自设有滑块副5,两个滑块副5分别通过前定位套9、后定位座12与固定架板10进行固连。前定位套9和后定位座10之间转动限制有横向螺杆13,横向螺杆13贯穿前定位套9的端部连接有横向电机11。横向螺杆13的外侧套设有横向位置用的驱动套16,驱动套16的内部开设有与横向螺杆13相配合的螺纹孔,外部套设有能够横向移动的固定块17。

[0027] 固定架板10上开设有便于固定块17横向移动的横向滑槽18,横向滑槽18的上、下边沿处对称固定有导向轨条19,固定块17的上、下端分别设有与导向轨条19卡合的凸起结构,固定块17的背侧固定支撑有活动架板14,活动架板14上固定有多工位动作控制组件15。

[0028] 多工位动作控制组件15包括传动螺杆151、定位座152、传动套153、齿条固定座154、齿条155、工位座156、从动齿轮套157、从动轴158和气动推杆159,传动螺杆151通过两端的定位座152与活动架板14两端背侧上部固连,每个齿条固定座154内部设有一个传动套153,传动套153的内部开设有与传动螺杆151相配合的螺纹孔。齿条固定座154的背侧共同固定支撑有齿条155,活动架板14两端背侧下部均匀固定有四个工位座156。工位座156限制在齿条155和活动架板14之间,工位座156的上部设有从动齿轮套157,下部设有从动轴158,从动轴158的下端与机械手连接,上端与从动齿轮套157固连,从动齿轮套157外侧的齿圈与齿条155相互啮合。气动推杆159的一端与定位座152固定,另一端与邻近的齿条固定座157固连。具体固定方式,可在气动推杆159的活动端固定有推块,与气动推杆159邻近的齿条固定座157开设有与推块配合的缺口,推块通过固定件固定于缺口中。

[0029] 本发明提供的龙门式多工位机械手动作控制机构,结构设计合理,在实现竖向、横向位置调整的同时,增加工位数量,且工位系统能够同步协同工作,提高了工作效率,降低了工作人员的劳动强度。

[0030] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0031] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅

受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

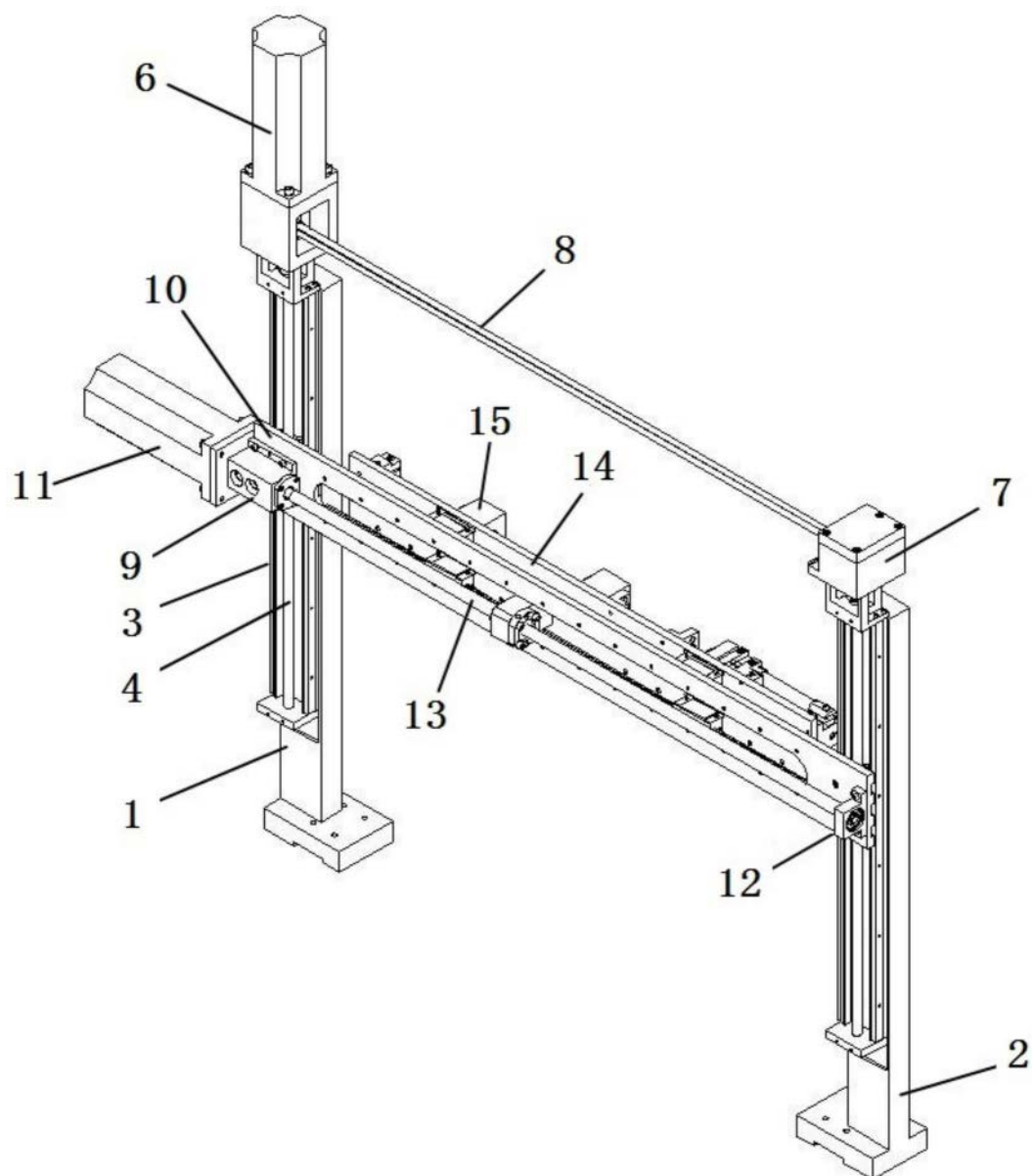


图1

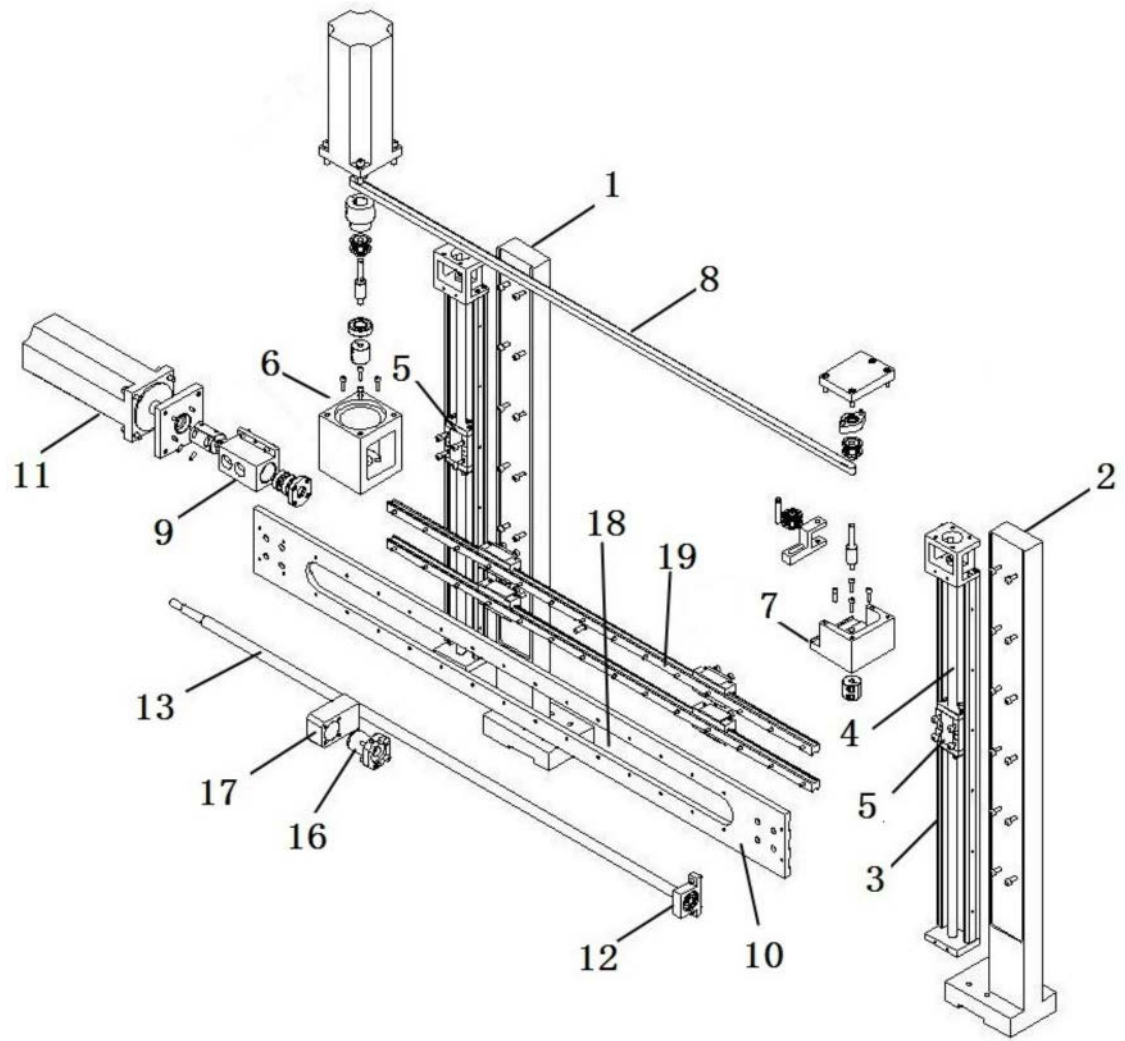


图2

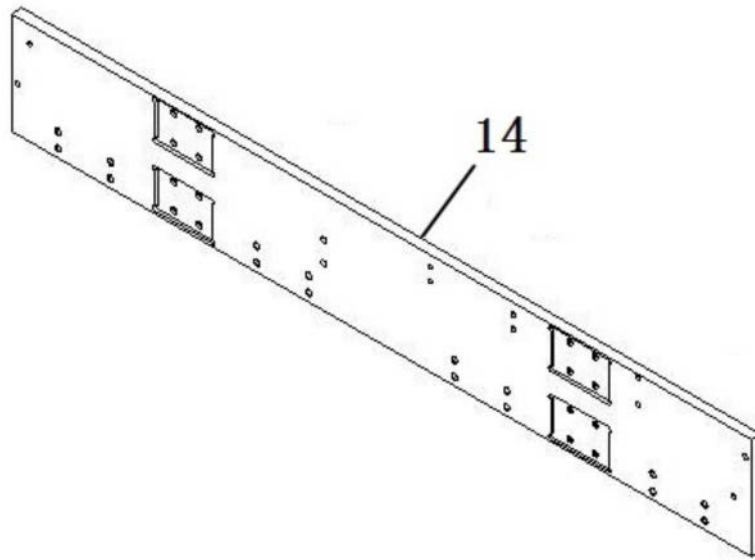


图3

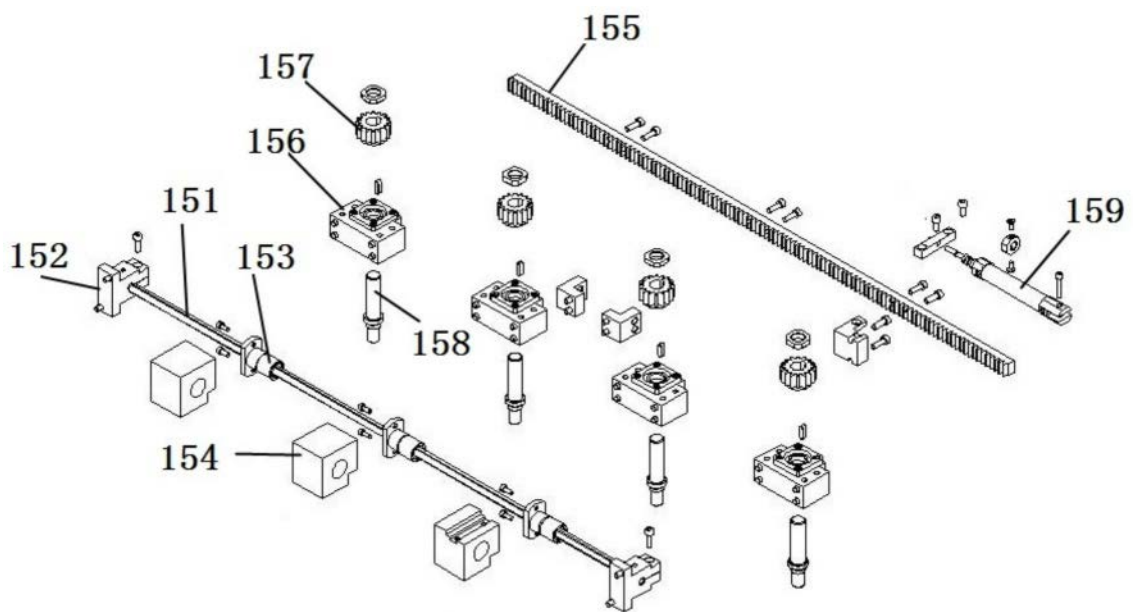


图4

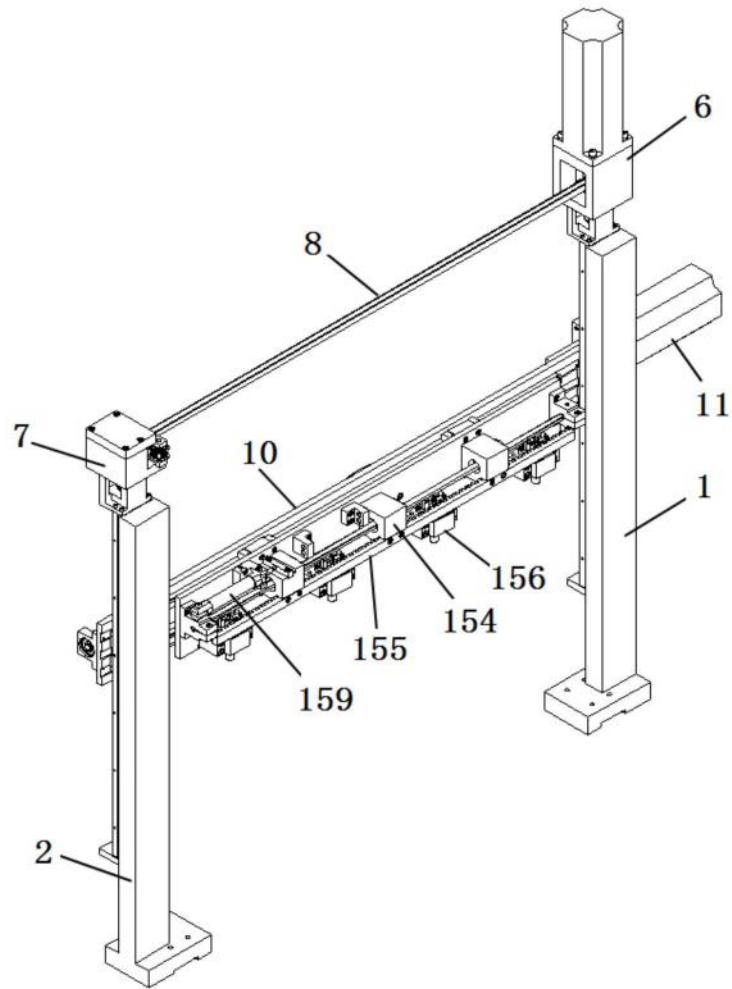


图5

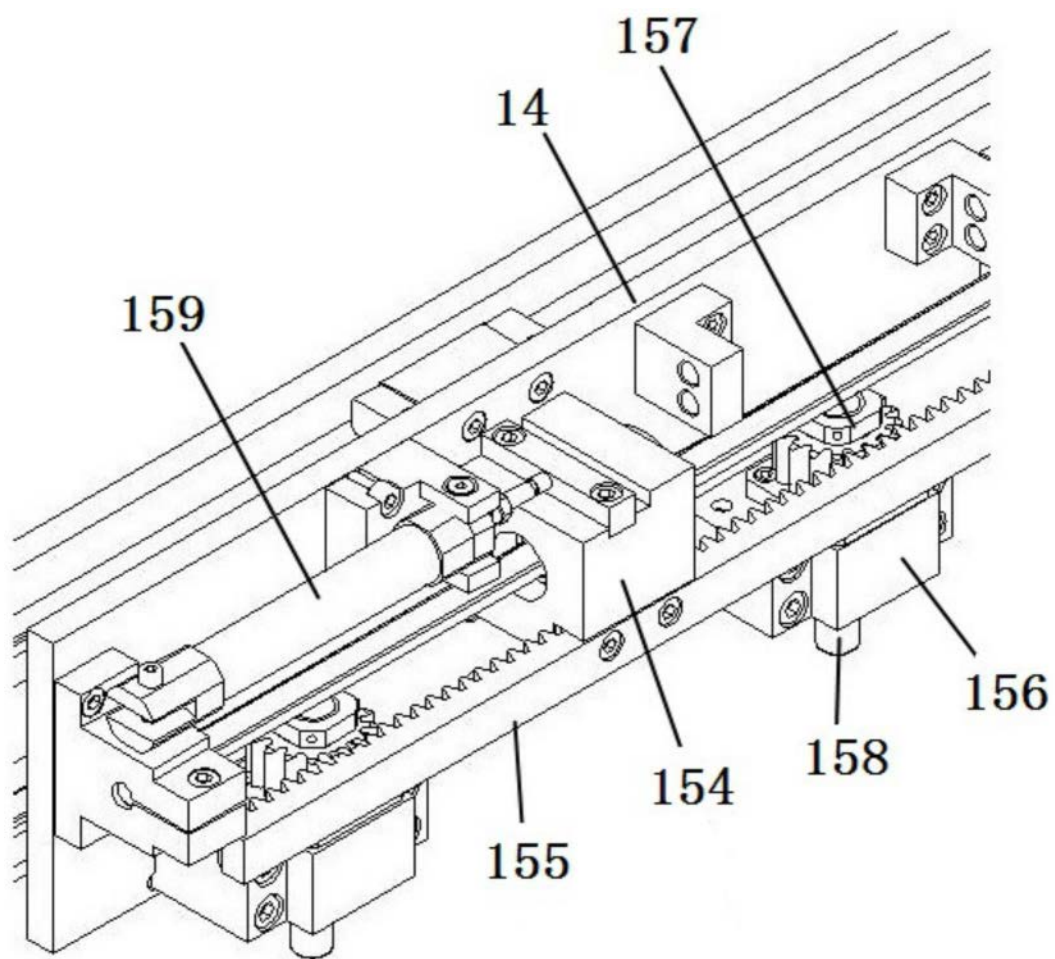


图6