



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110355169 B

(45) 授权公告日 2024.12.13

(21) 申请号 201810315563.8

B08B 11/02 (2006.01)

(22) 申请日 2018.04.10

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 206349340 U, 2017.07.21

申请公布号 CN 110355169 A

CN 208230484 U, 2018.12.14

CN 106966167 A, 2017.07.21

(43) 申请公布日 2019.10.22

审查员 代亚平

(73) 专利权人 蓝思智能机器人(长沙)有限公司

地址 410311 湖南省长沙市浏阳经济技术  
开发区蓝思科技股份有限公司办公楼  
401室

(72) 发明人 饶桥兵 邱会生 杨泽民

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

公司 11227

专利代理师 李海建

(51) Int. Cl.

B08B 11/04 (2006.01)

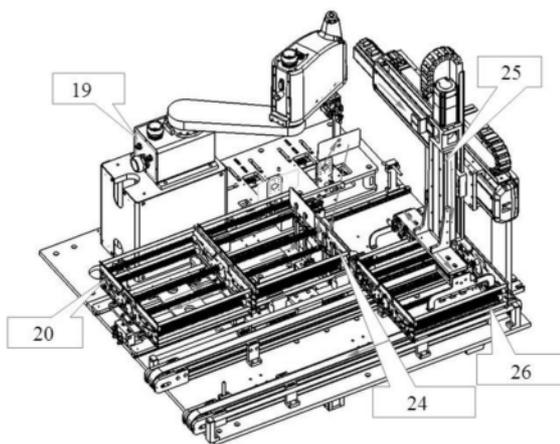
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种清洗架插片机构及清洗机构

(57) 摘要

本发明提供了一种清洗架插片机构,包括高度补偿机构以及清洗架移位机构。在进行工件的插片作业时,升降机构带动托板升起至最高点,工件放置在托板上,升降机构带动托板下降至清洗架的工件放置槽上,完成一次插片作业,清洗架移位机构带动清洗架向前移动同时配合高度补偿机构作上下往复运动进行下一次插片作业,直至将清洗架装满工件。本发明提供的清洗架插片机构及清洗机构,通过高度补偿机构向清洗架作上下往复运动进行插片作业,从而取代了现有的人工操作,节约人力,提高操作精度。



1. 一种清洗架插片机构,其特征在于,包括:

设置于所述清洗架(20)底部,用于作上下往复运动进行插片作业的高度补偿机构(24);所述高度补偿机构(24)包括用于夹持工件的托板(244)以及用于驱动所述托板(244)上下往复运动的升降机构;

用于驱动所述清洗架(20)递进式移动的清洗架移位机构(23);

在进行工件的插片作业时,所述升降机构带动所述托板(244)升起至最高点,此时,工件能够放置在所述升起的托板(244)上,随后所述升降机构带动所述托板(244)下降至所述清洗架(20)的工件放置槽上,完成一次插片作业,随后所述清洗架移位机构(23)带动所述清洗架(20)向前移动,同时配合所述高度补偿机构(24)做上下往复运动进行下一次插片作业,直至将所述清洗架(20)装满工件。

2. 根据权利要求1所述的清洗架插片机构,其特征在于,所述清洗架移位机构(23)包括移位机构直线导轨(235)、可滑动连接所述移位机构直线导轨(235)的底座、设置于所述底座且用于固定所述清洗架(20)的卡块(231)、连接所述底座且用于提供沿所述移位机构直线导轨(235)上滑动的驱动力的移位模组(233)。

3. 根据权利要求1所述的清洗架插片机构,其特征在于,所述升降机构包括竖直设置的升降滑台(243)、可滑动连接所述升降滑台(243)的滑板(242)以及用于与设备台面板固定的固定板一(241),所述滑板(242)还与所述托板(244)连接。

4. 一种清洗机构,其特征在于,包括清洗架插片机构,所述清洗架插片机构为如权利要求1-3任一项所述的清洗架插片机构。

5. 根据权利要求4所述的清洗机构,其特征在于,还包括用于运送所述工件至所述托板(244)上的机械手(19)。

6. 根据权利要求5所述的清洗机构,其特征在于,所述机械手(19)包括四轴机械手本体(191)、摆位电机(192)、真空吸盘(193)以及真空套件。

7. 根据权利要求4所述的清洗机构,其特征在于,还包括:

用于输送所述清洗架(20)的清洗架输送机构(21),所述清洗架输送机构(21)包括输送机构直线导轨(217)、可滑动连接所述输送机构直线导轨(217)的固定板二(212)以及连接所述固定板二(212)的无杆气缸(216);

用于将所述清洗架(20)顶起和降下的顶升气缸(22),所述清洗架移位机构(23)的直线导轨设置于所述输送机构直线导轨(217)的外侧,所述清洗架移位机构(23)能够移至所述顶升气缸(22)下方。

8. 根据权利要求4所述的清洗机构,其特征在于,还包括用于回收所述清洗架(20)的回流皮带线(26)以及用于将所述清洗架(20)从所述清洗架移位机构(23)转移到所述回流皮带线(26)的清洗架移栽机构(25)。

9. 根据权利要求8所述的清洗机构,其特征在于,所述回流皮带线(26)包括输送皮带(263)、用于驱动所述输送皮带(263)的驱动电机(264)以及用于支撑所述输送皮带(263)的支架(261)。

10. 根据权利要求8所述的清洗机构,其特征在于,所述清洗架移栽机构(25)包括水平设置的X向移栽模组(252)、竖直设置的Z向移栽模组(254)、连接所述Z向移栽模组(254)的抓取滑台气缸(253)以及连接所述抓取滑台气缸(253)的夹爪。

## 一种清洗架插片机构及清洗机构

### 技术领域

[0001] 本发明属于工件不同工段载具技术领域,特别涉及一种针对薄片玻璃制品的清洗架插片机构及清洗机构。

### 背景技术

[0002] 目前,工件(特别是薄片玻璃制品)在清洗前的插片作业(在清洗架上装满玻璃制品)、清洗架的输送、转移等都是采用人工操作的。人工操作存在以下缺点:首先,绑定网标人工作业精度差,效率低,其二,目前玻璃制品清洗过程为人工作业,成本高,良率低,效率低;其三,人为操作容易出事故,造成人身伤害。

[0003] 由于上述原因,取代现有人工操作,节约人力,解决现有生产中自动化生产线不同工段不同载具之间的连线问题,解决工厂的全自动连线制约,尤其,在插片作业环节提高操作精度,是本领域技术人员亟待解决的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明提供了一种清洗架插片机构,取代现有人工操作,节约人力,提高操作精度。本发明还提供一种清洗机构,取代现有人工操作,解决了现有生产中自动化生产线不同工段不同载具之间的连线问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种清洗架插片机构,包括:

[0006] 设置于所述清洗架底部,用于作上下往复运动进行插片作业的高度补偿机构;所述高度补偿机构包括用于夹持工件的托板以及用于驱动所述托板上下往复运动的升降机构;

[0007] 用于驱动所述清洗架递进式移动的清洗架移位机构。

[0008] 优选地,在上述清洗架插片机构中,所述清洗架移位机构包括移位机构直线导轨、可滑动连接所述移位机构直线导轨的底座、设置于所述底座且用于固定所述清洗架的卡块、连接所述底座且用于提供沿所述移位机构直线导轨上滑动的驱动力的移位模组。

[0009] 优选地,在上述清洗架插片机构中,所述升降机构包括竖直设置的升降滑台、可滑动连接所述升降滑台的滑板以及用于与设备台面固定的固定板一,所述滑板还与所述托板连接。

[0010] 本方案提供了一种清洗机构,包括清洗架插片机构,所述清洗架插片机构为如上文所述清洗架插片机构。

[0011] 优选地,在上述清洗机构中,还包括用于运送所述工件至所述托板上的机械手。

[0012] 优选地,在上述清洗机构中,所述机械手包括四轴机械手本体、摆位电机、真空吸盘以及真空套件。

[0013] 优选地,在上述清洗机构中,还包括:

[0014] 用于输送所述清洗架的清洗架输送机构,所述清洗架输送机构包括输送机构直线导轨、可滑动连接所述输送机构直线导轨的固定板二以及连接所述固定板二的无杆气缸;

[0015] 用于将所述清洗架顶起和降下的顶升气缸,所述清洗架移位机构的直线导轨设置于所述输送机构直线导轨的外侧,所述清洗架移位机构能够移至所述顶升气缸下方。

[0016] 优选地,在上述清洗机构中,还包括用于回收所述清洗架的回流皮带线以及用于将所述清洗架从所述清洗架移位机构转移到所述回流皮带线的清洗架移栽机构。

[0017] 优选地,在上述清洗机构中,所述回流皮带线包括输送皮带、用于驱动所述输送皮带的驱动电机以及用于支撑所述输送皮带的支架。

[0018] 优选地,在上述清洗机构中,所述清洗架移栽机构包括水平设置的X向移栽模组、竖直设置的Z向移栽模组、连接所述Z向移栽模组的抓取滑台气缸以及连接所述抓取滑台气缸的夹爪。

[0019] 本发明所提供的一种清洗架插片机构,包括高度补偿机构以及清洗架移位机构,其中,高度补偿机构设置于清洗架底部,用于作上下往复运动进行插片作业。高度补偿机构包括用于夹持工件的托板以及用于驱动托板上下往复运动的升降机构。清洗架移位机构用于驱动清洗架移动。在进行薄片工件的插片作业时,升降机构带动托板升起至最高点,工件放置在托板上,升降机构带动托板下降至清洗架的工件放置槽上,完成一次插片作业,清洗架移位机构带动清洗架向前递进式移动同时配合高度补偿机构作上下往复运动进行下一次插片作业,直至将清洗架装满工件。

[0020] 本发明提供的清洗架插片机构,通过高度补偿机构向清洗架作上下往复运动进行插片作业,从而取代了现有人工操作,节约人力,提高操作精度。本发明还提供了一种清洗机构,应用上述清洗架插片机构,同样的取代了现有人工操作,解决了现有生产中自动化生产线不同工段不同载具之间的连线问题。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本方案提供的清洗机构的结构示意图;

[0023] 图2为本方案提供的清洗架输送机构和清洗架移位机构的结构示意图;

[0024] 图3为本方案提供的机械手的结构示意图;

[0025] 图4为本方案提供的清洗架输送机构的结构示意图;

[0026] 图5为本方案提供的清洗架移位机构的结构示意图;

[0027] 图6为本方案提供的高度补偿机构的结构示意图;

[0028] 图7为本方案提供的清洗架移栽机构和回流皮带线的结构示意图。

[0029] 上图中:机械手19、四轴机械手本体191、摆位电机192、真空吸盘193、清洗架20、清洗架输送机构21、载板211、固定板二212、直线导杆213、直线轴承214、定位块215、无杆气缸216、输送机构直线导轨217、顶升气缸22、清洗架移位机构23、卡块231、压紧气缸232、转接板234、移位机构直线导轨235、高度补偿机构24、固定板一241、滑板242、升降滑台243、托板244、清洗架移栽机构25、支撑板251、X向移栽模组252、抓取滑台气缸253、Z向移栽模组254、夹爪255、回流皮带线26、支架261、传动带轮262、输送皮带263、驱动电机264。

## 具体实施方式

[0030] 本发明提供了一种清洗架插片机构,取代现有人工操作,节约人力,提高操作精度。本发明还提供一种清洗机构,取代现有人工操作,解决了现有生产中自动化生产线不同工段不同载具之间的连线问题。

[0031] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明提供的技术方案,下面将结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0032] 请参考图1-图7,本发明所提供的一种清洗架插片机构,包括高度补偿机构24以及清洗架移位机构23,其中,高度补偿机构24设置于清洗架20底部,用于作上下往复运动进行插片作业。高度补偿机构24包括用于夹持工件的托板244以及用于驱动托板244上下往复运动的升降机构。清洗架移位机构23用于驱动清洗架20递进式移动。

[0033] 在进行薄片工件的插片作业时,升降机构带动托板244升起至最高点,工件放置在托板上,升降机构带动托板244下降至清洗架20的工件放置槽上,完成一次插片作业,清洗架移位机构23带动清洗架20向前移动同时配合高度补偿机构24作上下往复运动进行下一次插片作业,直至将清洗架20装满工件。

[0034] 本发明提供的清洗架插片机构,通过高度补偿机构向清洗架作上下往复运动进行插片作业,从而取代了现有人工操作,节约人力,提高操作精度。

[0035] 作为优选,清洗架移位机构23包括移位机构直线导轨235、可滑动连接移位机构直线导轨235的底座、设置于底座且用于固定清洗架20的卡块231、连接底座且用于提供沿移位机构直线导轨235上滑动的驱动力的移位模组233。移位模组233可以为直线无杆气缸或滚珠丝杆或其他能够驱动机构直线运动的装置。

[0036] 移位模组233与底座之间还设置有转接板234,通过转接板传递移位模组233上滑块的驱动力。卡块231具体为上表面具有嵌入清洗架20边框的凹槽,通过凹槽与清洗架20卡接,卡块具体可设置多个。底座上还可以设置用于推动清洗架一端使得清洗架紧固连接卡块231的压紧气缸232。

[0037] 在一种具体实施方式中,清洗架20边缘卡入卡块231,压紧气缸232进行压紧固定,移位模组233通过转接板234衔接传递动力,进行步进式位移,机械手19上片,在高度补偿机构24的上下往复运动协调下进行插片作业。其直线导轨235固定于设备台面板之上,移位模组233固定于台面板之下,节省设备占位空间。

[0038] 优选地,托板244呈U形,数量可根据清洗架每排设置工件的数量而定。托板244顶端设置用于放置工件的卡槽。升降机构包括竖直设置的升降滑台243、可滑动连接升降滑台243的滑板242以及用于与设备台面板固定的固定板—241,滑板242还与托板244连接。

[0039] 此外,本申请还公开了一种清洗机构,包括清洗架插片机构,且该清洗架插片机构为上述实施例中公开的清洗架插片机构,因此,具有该清洗架插片机构的清洗机构也具有上述所有技术效果,在此不再一一赘述。

[0040] 本方案提供的清洗机构还包括用于运送工件至托板244上的机械手19。

[0041] 机械手19包括四轴机械手本体191、摆位电机192、真空吸盘193以及真空套件。真空套件连通真空吸盘193,用于对真空吸盘193提供真空吸力。底座及底座内的控制装置支撑、控制四轴机械手本体191进行移位,摆位电机192进行横竖切换,摆位电机192带动真空吸盘192对工件进行抓取动作,移送至托板244上,真空套件破真空后,真空吸盘192脱离工

件,返回再次抓取工件,重复上述过程。

[0042] 在一种具体实施方式中,工件为玻璃制品,将玻璃制品放置于清洗架上,需要通过清洗架插片机构将玻璃制品依次插入清洗架中。具体动作流程包括:高度补偿机构24通过固定板一241固定在设备台面板下,升降滑台242驱动滑板243带动托板244进行上下运动。由外部设备取片至高度补偿机构24,存放入托板244且移位机构23驱动上方清洗架20,在递进式位置切换过程中,高度补偿机构24同时做入料动作。

[0043] 优选地,如图4所示,清洗架输送机构21包括输送机构直线导轨217、可滑动连接输送机构直线导轨217的固定板二212以及连接固定板二212的无杆气缸216。无杆气缸216为固定板二212在输送机构直线导轨217的滑动提供动力。固定板二212上还可以设置放置清洗架20的载板211,以及用于卡接清洗架20的定位块215。载板211还可以固定于固定板二212由直线导杆213支撑衔接,直线轴承214作导向。

[0044] 顶升气缸22用于将清洗架20顶起和降下,清洗架移位机构23的直线导轨设置于输送机构直线导轨217的外侧,清洗架移位机构23能够移至顶升气缸22下方。可知载板211上开设用于通过顶升气缸22的开口,清洗架输送机构21移动到顶升气缸22下方,顶升气缸22从开口处升起将清洗架20顶起。而清洗架移位机构23移至顶升气缸22的下方,此时,清洗架输送机构21、顶升气缸22以及清洗架移位机构重合,随后,顶升气缸22下降,清洗架20的外框架能够架设于清洗架移位机构23上,从而完成了由清洗架输送机构21向清洗架移位机构23的转移。

[0045] 具体过程为:载板211固定于固定板二212由直线导杆213支撑衔接,直线轴承214导向,定位块215用于清洗架20卡位固定,无杆气缸216在输送机构直线导轨217加强下推进至顶升气缸22位置,衔接清洗架移位机构23位移至下方,顶升气缸22降下,清洗架20输送完成,然后返回待料位。

[0046] 本方案提供的清洗机构还包括用于回收清洗架20的回流皮带线26以及用于将清洗架20从清洗架移位机构23转移到回流皮带线26的清洗架移栽机构25。

[0047] 回流皮带线26包括输送皮带263、用于驱动输送皮带263的驱动电机264以及用于支撑输送皮带263的支架261。

[0048] 清洗架移栽机构25包括水平设置的X向移栽模组252、竖直设置的Z向移栽模组254、连接Z向移栽模组254的抓取滑台气缸253以及连接抓取滑台气缸253的夹爪。

[0049] 具体实施方式为:清洗架20移栽机构25和回流皮带线26通过支撑板251与支架261固定在设备台面板上;清洗架20插片作业完成后X向移栽模组252向左移位至其上方,抓取滑台气缸253打开,Z向移栽模组254降下,通过夹爪255夹持。Z向移栽模组254升起,X向移栽模组252向右移位至26回流皮带线上方;回流皮带线26驱动电机261通过传动带轮262带动输送皮带263运转,Z向移栽模组254向下,将清洗架20放于输送皮带263,抓取滑台气缸253打开,插架完成的清洗架20回流至待回收位置。

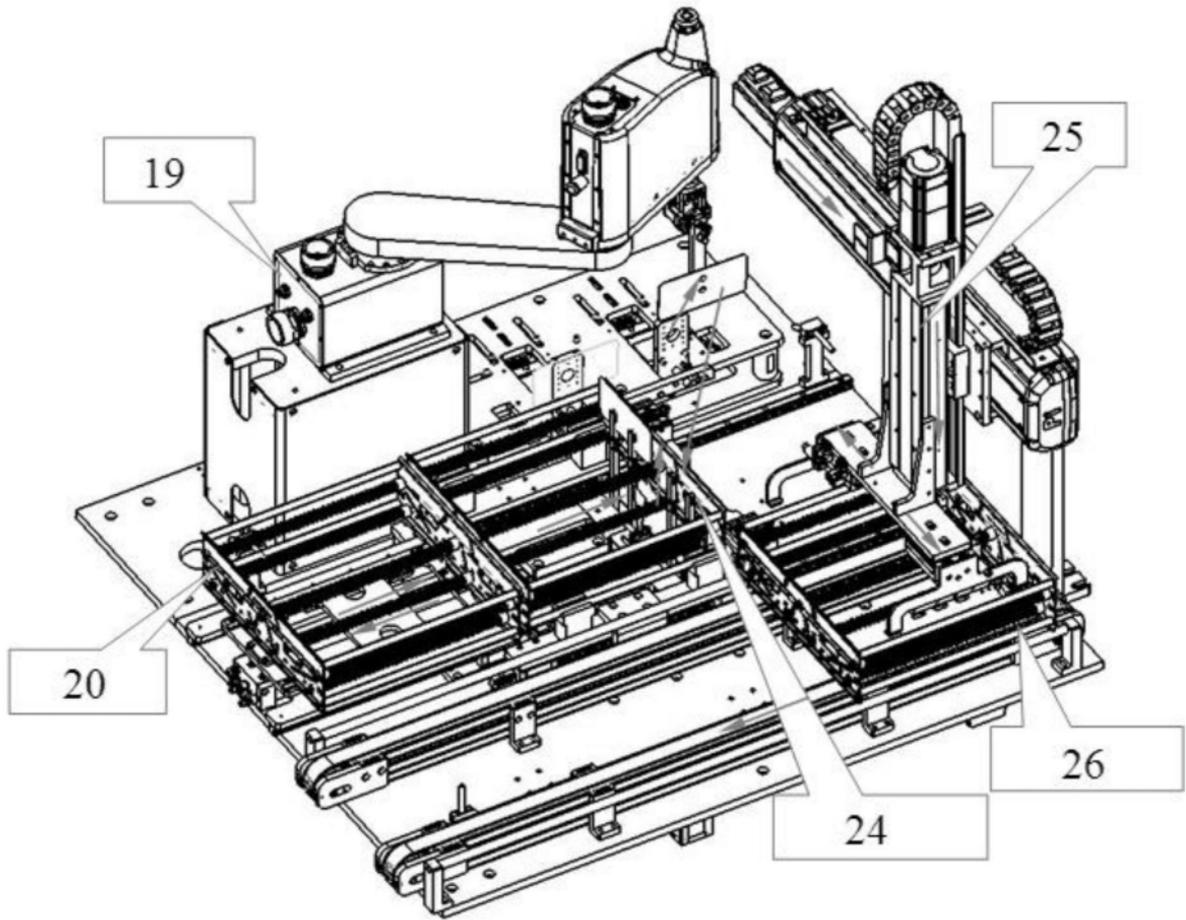


图1

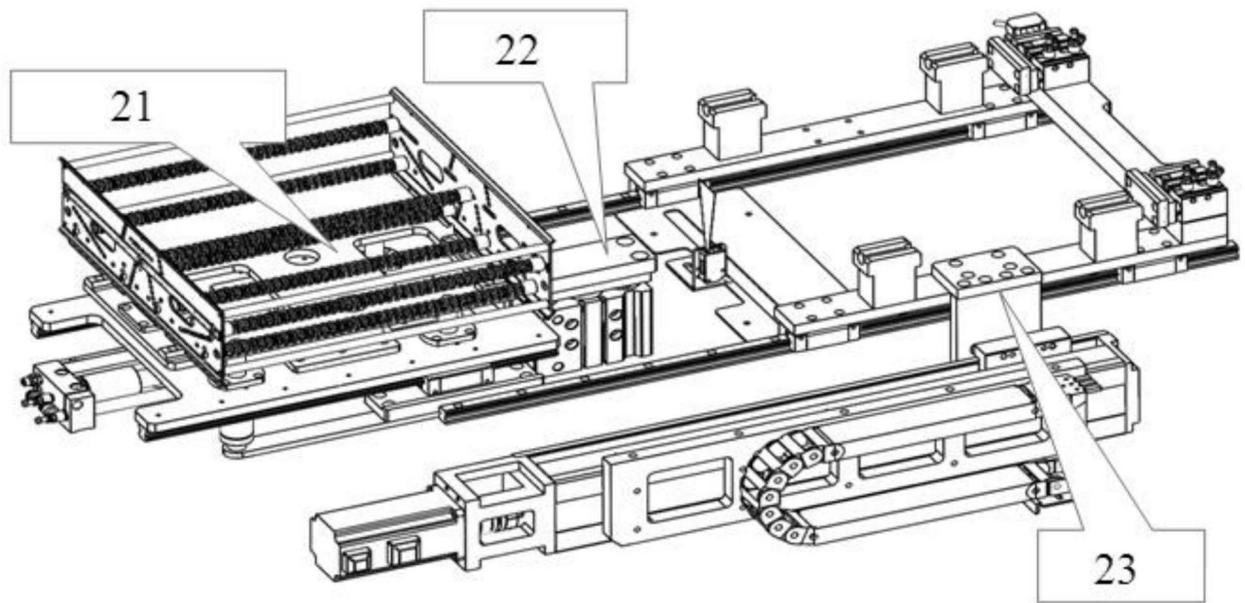


图2

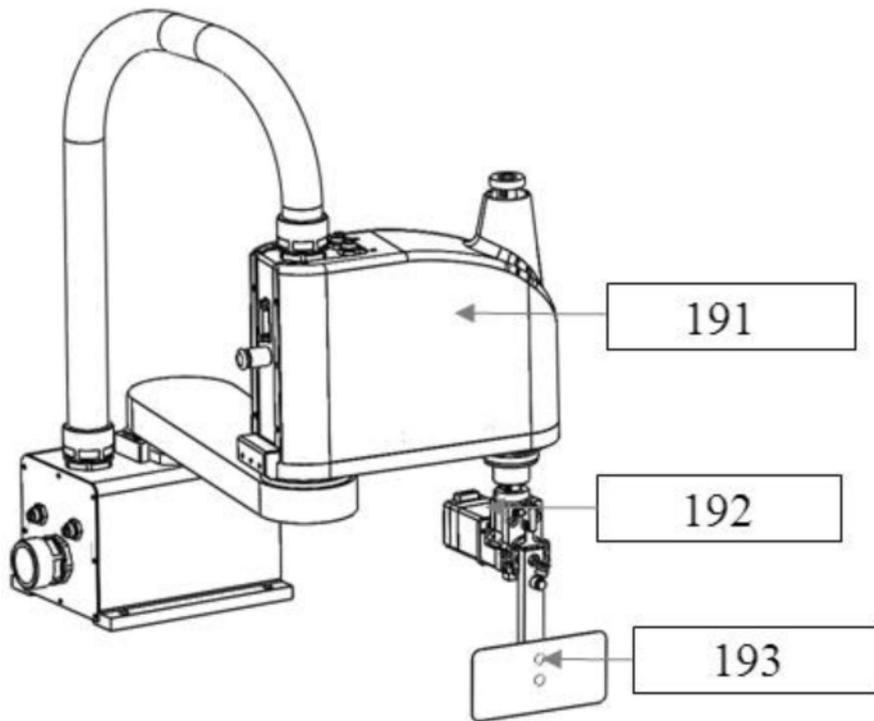


图3

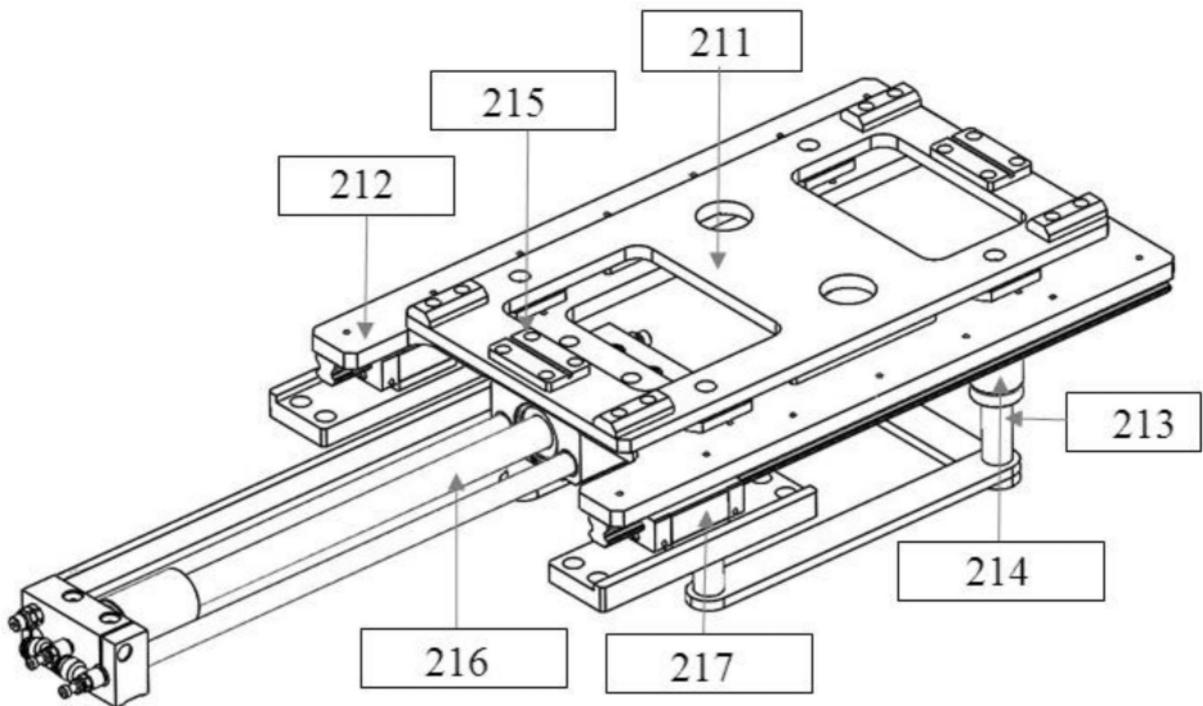


图4

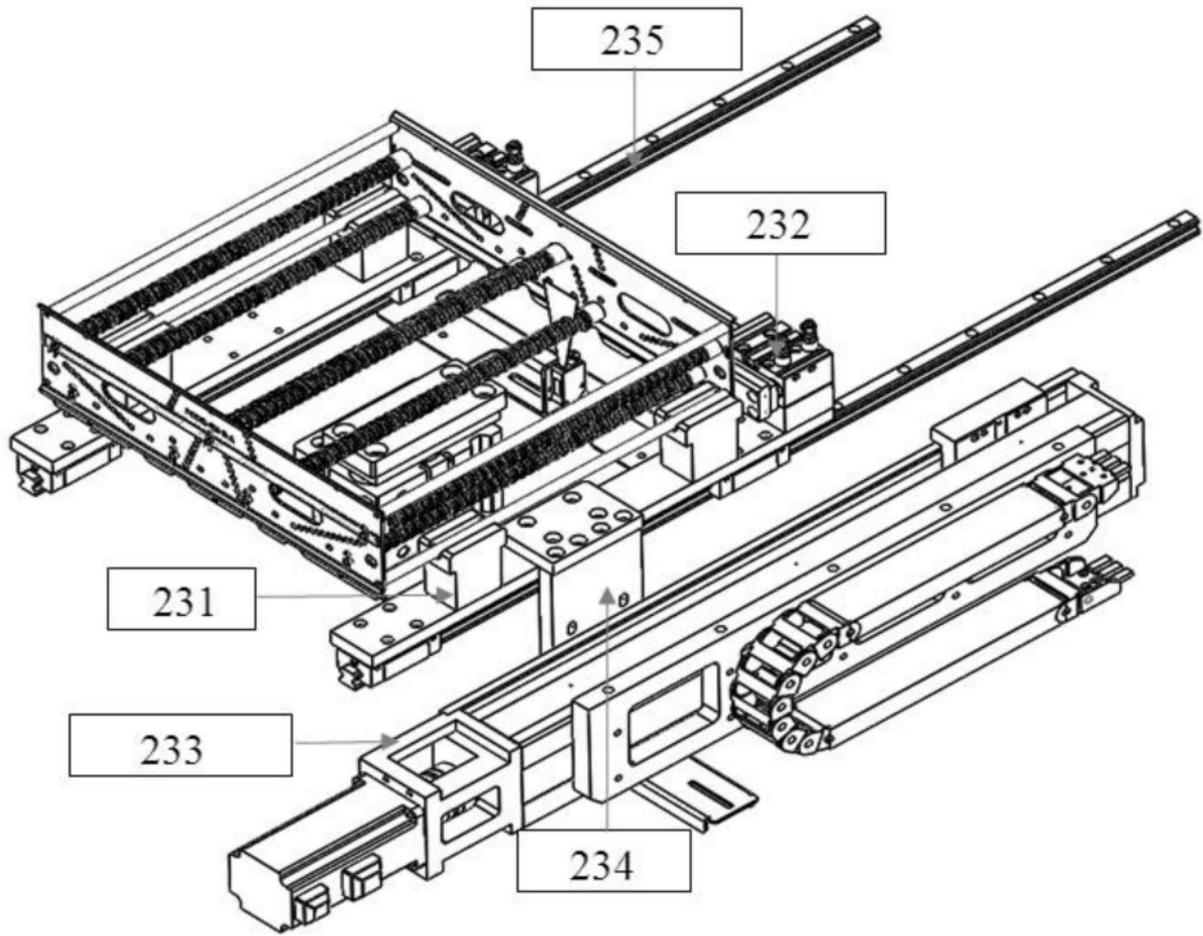


图5

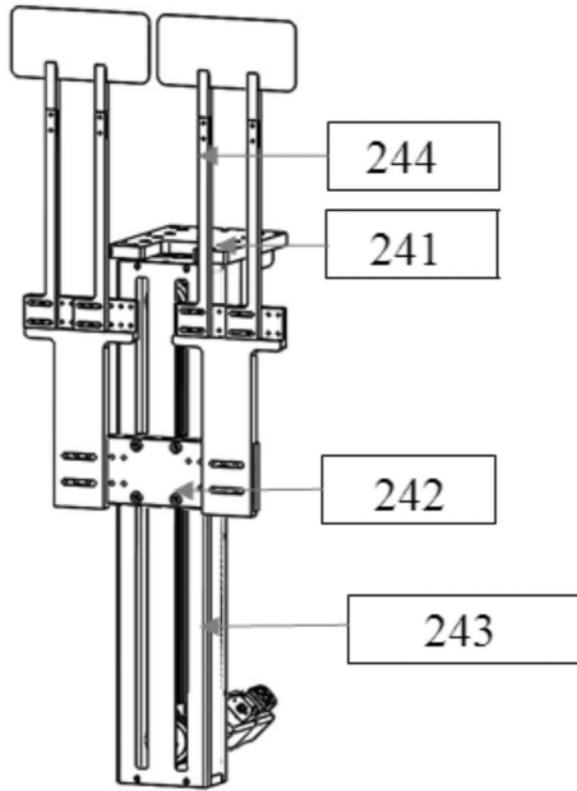


图6

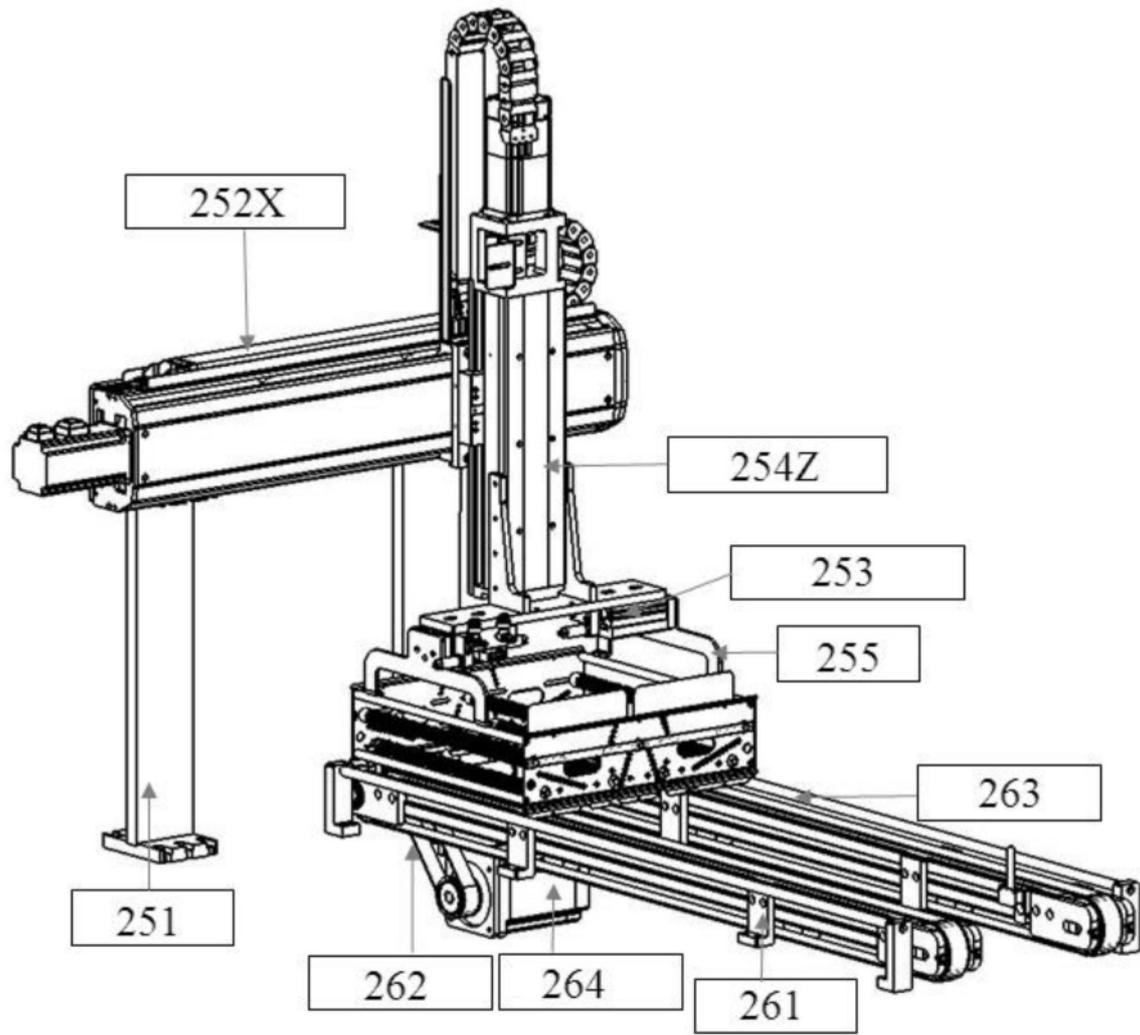


图7