



(21) 申请号 202210364445.2

(22) 申请日 2022.04.08

(71) 申请人 苏州齐物智能装备有限公司

地址 215615 江苏省苏州市张家港市塘桥
镇妙桥横泾村东城科技园B幢3楼

(72) 发明人 王莉 杨露 张佳 周扬

(74) 专利代理机构 天津佳盟知识产权代理有限公司 12002

专利代理师 李淑惠

(51) Int.Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 37/02 (2006.01)

B65G 65/32 (2006.01)

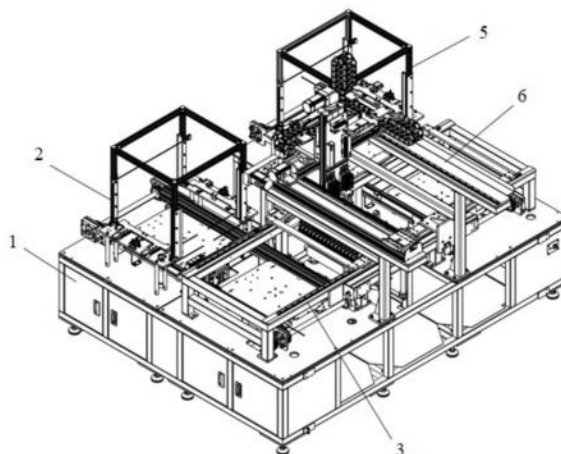
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种产线自动化上下料机构

(57) 摘要

本专利涉及一种产线自动化上下料机构。上下料机构包括：架体、第一托盘输送组件、托盘横向移栽机构、抓取上下料组件、第二托盘输送组件；第一托盘输送组件，用于托盘的输送；所述托盘横向移栽机构的两端分别与所述第一托盘输送组件、所述第二托盘输送组件相对应，用于将托盘移栽至抓取上下料组件对应位置，并将通过抓取上下料组件完成上料和/或下料的托盘移栽至第一托盘输送组件或第二托盘输送组件；第二托盘输送组件，用于托盘的输送。本专利实现了自动化上下料，可以将产品或物料下料至托盘，或者将托盘中产品或物料上料至产线其他工序或工位，同时实现满盘和空盘的自动化输入和输出作业，显著提高生产效率，适用于智能制造的需求。



1. 一种产线自动化上下料机构,其特征在于,包括:架体(1)、第一托盘输送组件(2)、托盘横向移栽机构(3)、抓取上下料组件(6)、第二托盘输送组件(5);所述托盘横向移栽机构的两端分别与所述第一托盘输送组件、所述第二托盘输送组件相对应;

所述第一托盘输送组件或第二托盘输送组件包括:托盘输送拆叠盘机构(20)、托盘输送横移线;所述托盘输送横移线包括:托盘输送横移线线体(21)、托盘输送横移线阻挡机构(23)、托盘输送横移线举升机构(24);所述托盘输送拆叠盘机构与所述托盘输送横移线举升机构分别设置于所述托盘输送横移线线体的两端位置;所述第一托盘输送组件,所述托盘输送横移线阻挡机构设置于所述托盘输送拆叠盘机构与所述托盘输送横移线举升机构之间的位置;所述第二托盘输送组件,所述托盘输送横移线阻挡机构设置于所述托盘输送横移线线体和托盘输送拆叠盘机构一端的位置;

所述托盘输送拆叠盘机构包括:拆叠盘框架(201)、拆叠盘举升气缸(202)、拆叠盘举升固定环(203)、拆叠盘举升导向杆(204)、拆叠盘举升直线轴承(205)、拆叠盘举升固定板(206)、拆叠盘举升底板(207)、拆叠盘拆叠件(208)、拆叠盘拆叠接头(209)、拆叠盘拆叠气缸(210)、拆叠盘拆叠固定件(211)、拆叠盘滑块(212)、拆叠盘滑轨(213)、拆叠盘支撑柱(214);所述拆叠盘举升直线轴承设置于所述拆叠盘举升固定板,所述拆叠盘举升导向杆套设于所述拆叠盘举升直线轴承,且分别与所述拆叠盘举升固定环和所述拆叠盘举升底板连接;所述拆叠盘举升气缸与所述拆叠盘举升底板驱动连接,且通过所述拆叠盘举升气缸驱动所述拆叠盘举升底板做升降运动;所述拆叠盘支撑柱设置于所述拆叠盘举升固定板上,所述拆叠盘拆叠固定件连接于所述拆叠盘支撑柱之上;所述拆叠盘拆叠气缸和所述拆叠盘滑轨设置于所述拆叠盘拆叠固定件上;所述拆叠盘滑块与所述拆叠盘拆叠件连接,所述拆叠盘滑块与所述拆叠盘滑轨滑动连接;所述拆叠盘拆叠气缸通过所述拆叠盘拆叠接头与所述拆叠盘拆叠件驱动连接;

所述托盘输送横移线线体包括:横移线架体(221)、驱动电机(222)、驱动链条(223)、驱动链轮(224)、扫码器(225)、倍速链主动轴(226)、倍速链轮(227)、倍速链托轮(228)、横移线倍速链(229)、倍速链从动轴(230);所述倍速链托轮设置于所述横移线倍速链下侧;所述横移线架体上设置有横移线止回件(231);所述横移线架体上设置有横移线对射传感器(232);

所述托盘输送横移线举升机构,设置于所述托盘输送横移线线体一端的下侧;所述托盘输送横移线举升机构包括:托盘输送横移线举升底板(241)、托盘输送横移线举升接头(242)、托盘输送横移线举升直线轴承(243)、托盘输送横移线举升固定板(244)、托盘输送横移线举升气缸(245)、托盘输送横移线举升导向杆(246)、托盘输送横移线举升导向杆固定环(247);所述托盘输送横移线举升直线轴承穿设于所述托盘输送横移线举升固定板;所述托盘输送横移线举升导向杆穿设于所述托盘输送横移线举升直线轴承,且分别与所述托盘输送横移线举升底板和所述托盘输送横移线举升导向杆固定环连接;所述托盘输送横移线举升气缸通过所述托盘输送横移线举升接头与所述托盘输送横移线举升底板驱动连接;

所述托盘横向移栽机构包括:托盘横向移栽机构支架(30)、托盘横向移栽滑轨(31)、托盘横向移栽滑块(32)、托盘横向移栽件(33)、托盘横向移栽气缸座(34)、托盘横向移栽气缸(35)、上下料抓取举升定位气缸(36)、上下料抓取举升定位件(37)、托盘移栽夹紧气缸(38)、托盘移栽夹紧托架(39)、上下料抓取举升机构(40);所述托盘横向移栽气缸设置于所

述托盘横向移栽机构支架,所述托盘横向移栽气缸座与所述托盘横向移栽件连接,所述托盘横向移栽件下侧设置所述托盘横向移栽滑块,所述托盘横向移栽机构支架上侧设置所述托盘横向移栽滑轨,所述托盘横向移栽滑块与所述托盘横向移栽滑轨滑动连接,所述托盘移栽夹紧气缸设置于所述托盘横向移栽件上,所述上下料抓取举升定位气缸设置于所述托盘横向移栽机构支架之间;

所述上下料抓取举升机构设置于所述托盘横向移栽机构支架之间,且与抓取上下料组件位置相对应;所述上下料抓取举升机构包括:上下料抓取举升底板(401)、上下料抓取举升接头(402)、上下料抓取举升直线轴承(403)、上下料抓取举升固定板(404)、上下料抓取举升气缸(405)、上下料抓取举升导向轴(406)、上下料抓取举升固定环(407);上下料抓取举升固定板上具有上下料抓取举升顶板阻挡部(408);上下料抓取举升固定板上设置有上下料抓取举升光电开关(409);所述上下料抓取举升直线轴承穿设于所述上下料抓取举升固定板;所述上下料抓取举升导向轴穿设于所述上下料抓取举升直线轴承,分别与所述上下料抓取举升底板和所述上下料抓取举升固定环连接;所述上下料抓取举升气缸通过所述上下料抓取举升接头与所述上下料抓取举升底板驱动连接;

所述抓取上下料组件包括:抓取上下料X轴运动模组(52)、抓取上下料Y轴运动模组(53)、抓取上下料Z轴运动模组(54)、抓取上下料夹爪机构(50),

所述抓取上下料夹爪机构包括:抓取上下料Z轴运动模组连接件(501)、气缸分气模块(502)、抓取上下料夹爪提升气缸(503)、抓取上下料夹爪提升安装板(504)、抓取上下料夹爪提升接头(505)、抓取上下料夹爪组件顶板(506)、抓取上下料夹爪组件连接板(507)、抓取上下料夹爪组件(500)、抓取上下料夹爪提升滑轨(508)、抓取上下料夹爪提升滑块(509);所述抓取上下料Z轴运动模组连接件与所述抓取上下料Z轴运动模组连接;所述气缸分气模块设置于所述抓取上下料Z轴运动模组连接件;所述抓取上下料夹爪提升安装板与所述抓取上下料Z轴运动模组连接件连接,所述抓取上下料夹爪提升气缸与所述抓取上下料夹爪提升安装板连接,所述抓取上下料夹爪提升滑块设置于所述抓取上下料夹爪提升安装板,所述抓取上下料夹爪提升滑轨与所述抓取上下料夹爪提升滑块滑动连接,所述抓取上下料夹爪提升滑轨与所述抓取上下料夹爪组件连接板连接,所述抓取上下料夹爪组件连接板上端与所述抓取上下料夹爪组件顶板连接,所述抓取上下料夹爪提升气缸通过所述抓取上下料夹爪提升接头与所述抓取上下料夹爪组件顶板连接;所述抓取上下料夹爪组件设置于所述抓取上下料夹爪组件顶板下侧和所述抓取上下料夹爪组件连接板侧面;所述抓取上下料夹爪组件包括:抓取上下料夹爪气缸定位柱(5001)、抓取上下料夹爪气缸定位弹簧(5002)、抓取上下料夹爪气缸座(5003)、抓取上下料夹爪气缸(5004)、抓取上下料夹爪(5005)、抓取上下料夹爪气缸滑轨(5006)、抓取上下料夹爪气缸滑块(5007);所述抓取上下料夹爪气缸滑轨设置于所述抓取上下料夹爪组件连接板侧面,所述抓取上下料夹爪气缸滑轨与所述抓取上下料夹爪气缸滑块滑动连接,所述抓取上下料夹爪气缸滑块与所述抓取上下料夹爪气缸座连接;所述抓取上下料夹爪气缸定位柱的一端穿设于所述抓取上下料夹爪组件顶板,另一端与所述抓取上下料夹爪气缸座连接,所述抓取上下料夹爪气缸定位柱在所述抓取上下料夹爪组件顶板与所述抓取上下料夹爪气缸座之间设置有所述抓取上下料夹爪气缸定位弹簧,所述抓取上下料夹爪气缸设置于所述抓取上下料夹爪气缸座下侧。

2. 根据权利要求1所述一种产线自动化上下料机构,其特征在于,所述抓取上下料X轴

运动模组、所述抓取上下料Y轴运动模组、所述抓取上下料Z轴运动模组采用气缸或电机驱动同步带或丝杠进行运动。

3.根据权利要求1所述一种产线自动化上下料机构,其特征在于,所述拆叠盘框架上设置有拆叠盘对射传感器(215)、拆叠盘导向阻挡件(216)。

一种产线自动化上下料机构

技术领域：

[0001] 本专利涉及一种生产线专用设备，具体涉及一种产线自动化上下料机构。

背景技术：

[0002] 在产品生产制造的过程中，不同工艺或工序之间产品或物料会装载至托盘，或者从托盘中移出，例如对于锂电池制造行业来说，在锂电池制造不同工序中，会对生产线产品或物料装载至托盘，或者从托盘中将产品或物料输入至生产线，而传统采用人工方式，不仅劳动强度大而且效率低。为此，需要一种装置，可以将产品或物料下料至托盘，或者将托盘中产品或物料上料至产线其他工序或工位，同时实现满盘和空盘的自动化输入和输出作业，以显著提高生产效率。

发明内容：

[0003] 本专利提出一种产线自动化上下料机构，实现自动化上下料，可以将产品或物料下料至托盘，或者将托盘中产品或物料上料至产线其他工序或工位。具体技术方案如下：

[0004] 一种产线自动化上下料机构，包括：架体、第一托盘输送组件、托盘横向移栽机构、抓取上下料组件、第二托盘输送组件；第一托盘输送组件，用于托盘的输送；所述托盘横向移栽机构的两端分别与所述第一托盘输送组件、所述第二托盘输送组件相对应，用于将托盘移栽至抓取上下料组件对应位置，并将通过抓取上下料组件完成上料和/或下料的托盘移栽至第一托盘输送组件或第二托盘输送组件；第二托盘输送组件，用于托盘的输送。

[0005] 所述第一托盘输送组件或第二托盘输送组件包括：托盘输送拆叠盘机构、托盘输送横移线；所述托盘输送横移线包括：托盘输送横移线线体、托盘输送横移线阻挡机构、托盘输送横移线举升机构；所述托盘输送拆叠盘机构与所述托盘输送横移线举升机构分别设置于所述托盘输送横移线线体的两端位置；所述第一托盘输送组件，所述托盘输送横移线阻挡机构设置于所述托盘输送拆叠盘机构与所述托盘输送横移线举升机构之间的位置；所述第二托盘输送组件，所述托盘输送横移线阻挡机构设置于所述托盘输送横移线线体和托盘输送拆叠盘机构一端的位置；

[0006] 所述托盘输送拆叠盘机构包括：拆叠盘框架、拆叠盘举升气缸、拆叠盘举升固定环、拆叠盘举升导向杆、拆叠盘举升直线轴承、拆叠盘举升固定板、拆叠盘举升底板、拆叠盘拆叠件、拆叠盘拆叠接头、拆叠盘拆叠气缸、拆叠盘拆叠固定件、拆叠盘滑块、拆叠盘滑轨、拆叠盘支撑柱；所述拆叠盘举升直线轴承设置于所述拆叠盘举升固定板，所述拆叠盘举升导向杆套设于所述拆叠盘举升直线轴承，且分别与所述拆叠盘举升固定环和所述拆叠盘举升底板连接；所述拆叠盘举升气缸与所述拆叠盘举升底板驱动连接，且通过所述拆叠盘举升气缸驱动所述拆叠盘举升底板做升降运动；所述拆叠盘支撑柱设置于所述拆叠盘举升固定板上，所述拆叠盘拆叠固定件连接于所述拆叠盘支撑柱之上；所述拆叠盘拆叠气缸和所述拆叠盘滑轨设置于所述拆叠盘拆叠固定件上；所述拆叠盘滑块与所述拆叠盘拆叠件连接，所述拆叠盘滑块与所述拆叠盘滑轨滑动连接；所述拆叠盘拆叠气缸通过所述拆叠盘拆

叠接头与所述拆叠盘拆叠件驱动连接;通过拆叠盘拆叠气缸驱动拆叠盘拆叠件、通过拆叠盘举升气缸驱动拆叠盘举升底板配合实现拆叠盘动作,将叠放的托盘拆分至托盘输送横移线,或者将托盘输送横移线输送的托盘叠放;所述拆叠盘框架上设置有拆叠盘对射传感器、拆叠盘导向阻挡件;

[0007] 托盘输送横移线阻挡机构,通过气缸驱动阻挡块实现阻挡动作;

[0008] 所述托盘输送横移线线体包括:横移线架体、驱动电机、驱动链条、驱动链轮、扫码器、倍速链主动轴、倍速链轮、倍速链托轮、横移线倍速链、倍速链从动轴;通过驱动电机带动驱动链条、驱动链轮运动,从而带动倍速链主动轴、倍速链从动轴、倍速链轮、横移线倍速链运动;所述倍速链托轮设置于所述横移线倍速链下侧;扫码器,用于托盘扫码;所述横移线架体上设置有横移线止回件;所述横移线架体上设置有横移线对射传感器;

[0009] 所述托盘输送横移线举升机构,设置于所述托盘输送横移线线体一端的下侧;所述托盘输送横移线举升机构包括:托盘输送横移线举升底板、托盘输送横移线举升接头、托盘输送横移线举升直线轴承、托盘输送横移线举升固定板、托盘输送横移线举升气缸、托盘输送横移线举升导向杆、托盘输送横移线举升导向杆固定环;所述托盘输送横移线举升直线轴承穿设于所述托盘输送横移线举升固定板;所述托盘输送横移线举升导向杆穿设于所述托盘输送横移线举升直线轴承,且分别与所述托盘输送横移线举升底板和所述托盘输送横移线举升导向杆固定环连接;所述托盘输送横移线举升气缸通过所述托盘输送横移线举升接头与所述托盘输送横移线举升底板驱动连接;通过托盘输送横移线举升气缸驱动托盘输送横移线举升底板进行升降运动,用于将托盘输送横移线线体上的托盘升起,待托盘横向移栽机构移栽;或者,用于接收托盘横向移栽机构移栽的托盘,降下放置于托盘输送横移线线体上。

[0010] 所述托盘横向移栽机构包括:托盘横向移栽机构支架、托盘横向移栽滑轨、托盘横向移栽滑块、托盘横向移栽件、托盘横向移栽气缸座、托盘横向移栽气缸、上下料抓取举升定位气缸、上下料抓取举升定位件、托盘移栽夹紧气缸、托盘移栽夹紧托架、上下料抓取举升机构;所述托盘横向移栽气缸设置于所述托盘横向移栽机构支架,所述托盘横向移栽气缸座与所述托盘横向移栽件连接,所述托盘横向移栽件下侧设置所述托盘横向移栽滑块,所述托盘横向移栽机构支架上侧设置所述托盘横向移栽滑轨,所述托盘横向移栽滑块与所述托盘横向移栽滑轨滑动连接,通过托盘横向移栽气缸驱动托盘横向移栽气缸座带动托盘横向移栽件运动;所述托盘移栽夹紧气缸设置于所述托盘横向移栽件上,驱动所述托盘移栽夹紧托架实现托盘的横向运动,实现托盘在托盘输送组件与上下料抓取举升机构之间的移栽,在将托盘从上下料抓取举升机构移栽至第二托盘输送组件的同时,可以将第一托盘输送组件上的新托盘移栽至上下料抓取举升机构,有效提高工作效率,所述上下料抓取举升定位气缸设置于所述托盘横向移栽机构支架之间,用于驱动上下料抓取举升定位件对移栽的托盘进行定位;

[0011] 所述上下料抓取举升机构设置于所述托盘横向移栽机构支架之间,且与抓取上下料组件位置相对应;所述上下料抓取举升机构包括:上下料抓取举升底板、上下料抓取举升接头、上下料抓取举升直线轴承、上下料抓取举升固定板、上下料抓取举升气缸、上下料抓取举升导向轴、上下料抓取举升固定环;上下料抓取举升固定板上具有上下料抓取举升顶板阻挡部;上下料抓取举升固定板上设置有上下料抓取举升光电开关;所述上下料抓取举

升直线轴承穿设于所述上下料抓取举升固定板;所述上下料抓取举升导向轴穿设于所述上下料抓取举升直线轴承,分别与所述上下料抓取举升底板和所述上下料抓取举升固定环连接;所述上下料抓取举升气缸通过所述上下料抓取举升接头与所述上下料抓取举升底板驱动连接;通过上下料抓取举升气缸驱动上下料抓取举升底板进行升降运动,用于对托盘移栽夹紧托架移栽的托盘进行升降运动;

[0012] 所述抓取上下料组件包括:抓取上下料X轴运动模组、抓取上下料Y轴运动模组、抓取上下料Z轴运动模组、抓取上下料夹爪机构,通过所述抓取上下料Y轴运动模组带动所述抓取上下料X轴运动模组进行Y轴方向运动,通过所述抓取上下料X轴运动模组带动所述抓取上下料Z轴运动模组进行X轴方向运动,通过所述抓取上下料Z轴运动模组带动所述抓取上下料夹爪机构进行Z轴方向运动;

[0013] 所述抓取上下料X轴运动模组、所述抓取上下料Y轴运动模组、所述抓取上下料Z轴运动模组采用气缸或电机驱动同步带或丝杠进行运动;

[0014] 所述抓取上下料夹爪机构包括:抓取上下料Z轴运动模组连接件、气缸分气模块、抓取上下料夹爪提升气缸、抓取上下料夹爪提升安装板、抓取上下料夹爪提升接头、抓取上下料夹爪组件顶板、抓取上下料夹爪组件连接板、抓取上下料夹爪组件、抓取上下料夹爪提升滑轨、抓取上下料夹爪提升滑块;所述抓取上下料Z轴运动模组连接件与所述抓取上下料Z轴运动模组连接;所述气缸分气模块设置于所述抓取上下料Z轴运动模组连接件;所述抓取上下料夹爪提升安装板与所述抓取上下料Z轴运动模组连接件连接,所述抓取上下料夹爪提升气缸与所述抓取上下料夹爪提升安装板连接,所述抓取上下料夹爪提升滑块设置于所述抓取上下料夹爪提升安装板,所述抓取上下料夹爪提升滑轨与所述抓取上下料夹爪提升滑块滑动连接,所述抓取上下料夹爪提升滑轨与所述抓取上下料夹爪组件连接板连接,所述抓取上下料夹爪组件连接板上端与所述抓取上下料夹爪组件顶板连接,所述抓取上下料夹爪提升气缸通过所述抓取上下料夹爪提升接头与所述抓取上下料夹爪组件顶板连接;所述抓取上下料夹爪组件设置于所述抓取上下料夹爪组件顶板下侧和所述抓取上下料夹爪组件连接板侧面;所述抓取上下料夹爪组件包括:抓取上下料夹爪气缸定位柱、抓取上下料夹爪气缸定位弹簧、抓取上下料夹爪气缸座、抓取上下料夹爪气缸、抓取上下料夹爪、抓取上下料夹爪气缸滑轨、抓取上下料夹爪气缸滑块;所述抓取上下料夹爪气缸滑轨设置于所述抓取上下料夹爪组件连接板侧面,所述抓取上下料夹爪气缸滑轨与所述抓取上下料夹爪气缸滑块滑动连接,所述抓取上下料夹爪气缸滑块与所述抓取上下料夹爪气缸座连接;所述抓取上下料夹爪气缸定位柱的一端穿设于所述抓取上下料夹爪组件顶板,另一端与所述抓取上下料夹爪气缸座连接,所述抓取上下料夹爪气缸定位柱在所述抓取上下料夹爪组件顶板与所述抓取上下料夹爪气缸座之间设置有所述抓取上下料夹爪气缸定位弹簧,所述抓取上下料夹爪气缸设置于所述抓取上下料夹爪气缸座下侧,驱动抓取上下料夹爪实现上下料。由此,通过抓取上下料组件完成托盘的上料和/或下料。

[0015] 本专利实现了自动化上下料,可以将产品或物料下料至托盘,或者将托盘中产品或物料上料至产线其他工序或工位,同时实现满盘和空盘的自动化输入和输出作业,显著提高生产效率,适用于智能制造的需求。

附图说明：

[0016] 图1为本专利一种产线自动化上下料机构的结构示意图；图中，1代表架体，2代表第一托盘输送组件，3代表托盘横向移栽机构，5代表第二托盘输送组件，6代表抓取上下料组件。

[0017] 图2为本专利实施例中第一托盘输送组件、第二托盘输送组件的结构示意图；图中，20代表托盘输送拆叠盘机构，21代表托盘输送横移线线体，23代表托盘输送横移线阻挡机构，24代表托盘输送横移线举升机构。

[0018] 图3为本专利实施例中托盘输送拆叠盘机构的结构示意图；图中，23代表托盘输送横移线阻挡机构，201代表拆叠盘框架，202代表拆叠盘举升气缸，203代表拆叠盘举升固定环，204代表拆叠盘举升导向杆，205代表拆叠盘举升直线轴承，206代表拆叠盘举升固定板，207代表拆叠盘举升底板，208代表拆叠盘拆叠件，209代表拆叠盘拆叠接头，210代表拆叠盘拆叠气缸，211代表拆叠盘拆叠固定件，212代表拆叠盘滑块，213代表拆叠盘滑轨，214代表拆叠盘支撑柱，215代表拆叠盘对射传感器，216代表拆叠盘导向阻挡件。

[0019] 图4为本专利实施例中托盘输送横移线线体的结构示意图；图中，221代表横移线架体，222代表驱动电机，223代表驱动链条，224代表驱动链轮，225代表扫码器，226代表倍速链主动轴，227代表倍速链轮，228代表倍速链托轮，229代表横移线倍速链，230代表倍速链从动轴，231代表横移线止回件，232代表横移线对射传感器。

[0020] 图5为本专利实施例中托盘输送横移线举升机构的结构示意图；图中，241代表托盘输送横移线举升底板，242代表托盘输送横移线举升接头，243代表托盘输送横移线举升直线轴承，244代表托盘输送横移线举升固定板，245代表托盘输送横移线举升气缸，246代表托盘输送横移线举升导向杆，247代表托盘输送横移线举升导向杆固定环。

[0021] 图6为本专利实施例中托盘横向移栽机构的结构示意图；图中，30代表托盘横向移栽机构支架，31代表托盘横向移栽滑轨，32代表托盘横向移栽滑块，33代表托盘横向移栽件，34代表托盘横向移栽气缸座，35代表托盘横向移栽气缸，36代表上下料抓取举升定位气缸，37代表上下料抓取举升定位件，38代表托盘移栽夹紧气缸，39代表托盘移栽夹紧托架，40代表上下料抓取举升机构。

[0022] 图7为本专利实施例中托盘横向移栽机构的上下料抓取举升机构的结构示意图；图中，401代表上下料抓取举升底板，402代表上下料抓取举升接头，403代表上下料抓取举升直线轴承，404代表上下料抓取举升固定板，405代表上下料抓取举升气缸，406代表上下料抓取举升导向轴，407代表上下料抓取举升固定环，408代表上下料抓取举升顶板阻挡部，409代表上下料抓取举升光电开关。

[0023] 图8为本专利实施例中抓取上下料组件的结构示意图；图中，50代表抓取上下料夹具机构，52代表抓取上下料X轴运动模组，53代表抓取上下料Y轴运动模组，54代表抓取上下料Z轴运动模组。

[0024] 图9为本专利实施例中抓取上下料组件的抓取上下料夹具机构的结构示意图；图中，500代表抓取上下料夹具组件，501代表抓取上下料Z轴运动模组连接件，502代表气缸分气模块，503代表抓取上下料夹具提升气缸，504代表抓取上下料夹具提升安装板，505代表抓取上下料夹具提升接头，506代表抓取上下料夹具组件顶板，507代表抓取上下料夹具组件连接板，508代表抓取上下料夹具提升滑轨，509代表抓取上下料夹具提升滑块。

[0025] 图10为本专利实施例中抓取上下料夹爪机构的抓取上下料夹爪组件的结构示意图;图中,5001代表抓取上下料夹爪气缸定位柱,5002代表抓取上下料夹爪气缸定位弹簧,5003代表抓取上下料夹爪气缸座,5004代表抓取上下料夹爪气缸,5005代表抓取上下料夹爪,5006代表抓取上下料夹爪气缸滑轨,5007代表抓取上下料夹爪气缸滑块。

具体实施方式:

[0026] 实施例:

[0027] 一种产线自动化上下料机构,其特征在于,包括:架体1、第一托盘输送组件2、托盘横向移栽机构3、抓取上下料组件6、第二托盘输送组件5;第一托盘输送组件,用于托盘的输送;所述托盘横向移栽机构的两端分别与所述第一托盘输送组件、所述第二托盘输送组件相对应,用于将托盘移栽至抓取上下料组件对应位置,并将通过抓取上下料组件完成上料和/或下料的托盘移栽至第一托盘输送组件或第二托盘输送组件;第二托盘输送组件,用于托盘的输送。

[0028] 所述第一托盘输送组件或第二托盘输送组件包括:托盘输送拆叠盘机构20、托盘输送横移线;所述托盘输送横移线包括:托盘输送横移线线体21、托盘输送横移线阻挡机构23、托盘输送横移线举升机构24;所述托盘输送拆叠盘机构与所述托盘输送横移线举升机构分别设置于所述托盘输送横移线线体的两端位置;所述第一托盘输送组件,所述托盘输送横移线阻挡机构设置于所述托盘输送拆叠盘机构与所述托盘输送横移线举升机构之间的位置;所述第二托盘输送组件,所述托盘输送横移线阻挡机构设置于所述托盘输送横移线线体和托盘输送拆叠盘机构一端的位置;

[0029] 所述托盘输送拆叠盘机构包括:拆叠盘框架201、拆叠盘举升气缸202、拆叠盘举升固定环203、拆叠盘举升导向杆204、拆叠盘举升直线轴承205、拆叠盘举升固定板206、拆叠盘举升底板207、拆叠盘拆叠件208、拆叠盘拆叠接头209、拆叠盘拆叠气缸210、拆叠盘拆叠固定件211、拆叠盘滑块212、拆叠盘滑轨213、拆叠盘支撑柱214;所述拆叠盘举升直线轴承设置于所述拆叠盘举升固定板,所述拆叠盘举升导向杆套设于所述拆叠盘举升直线轴承,且分别与所述拆叠盘举升固定环和所述拆叠盘举升底板连接;所述拆叠盘举升气缸与所述拆叠盘举升底板驱动连接,且通过所述拆叠盘举升气缸驱动所述拆叠盘举升底板做升降运动;所述拆叠盘支撑柱设置于所述拆叠盘举升固定板上,所述拆叠盘拆叠固定件连接于所述拆叠盘支撑柱之上;所述拆叠盘拆叠气缸和所述拆叠盘滑轨设置于所述拆叠盘拆叠固定件上;所述拆叠盘滑块与所述拆叠盘拆叠件连接,所述拆叠盘滑块与所述拆叠盘滑轨滑动连接;所述拆叠盘拆叠气缸通过所述拆叠盘拆叠接头与所述拆叠盘拆叠件驱动连接;通过拆叠盘拆叠气缸驱动拆叠盘拆叠件、通过拆叠盘举升气缸驱动拆叠盘举升底板配合实现拆叠盘动作,将叠放的托盘拆分至托盘输送横移线,或者将托盘输送横移线输送的托盘叠放;所述拆叠盘框架上设置有拆叠盘对射传感器215、拆叠盘导向阻挡件216;

[0030] 托盘输送横移线阻挡机构,通过气缸驱动阻挡块实现阻挡动作;

[0031] 所述托盘输送横移线线体包括:横移线架体221、驱动电机222、驱动链条223、驱动链轮224、扫码器225、倍速链主动轴226、倍速链轮227、倍速链托轮228、横移线倍速链229、倍速链从动轴230;通过驱动电机带动驱动链条、驱动链轮运动,从而带动倍速链主动轴、倍速链从动轴、倍速链轮、横移线倍速链运动;所述倍速链托轮设置于所述横移线倍速链下

侧;扫码器,用于托盘扫码;所述横移线架体上设置有横移线止回件231;所述横移线架体上设置有横移线对射传感器232;

[0032] 所述托盘输送横移线举升机构,设置于所述托盘输送横移线线体一端的下侧;所述托盘输送横移线举升机构包括:托盘输送横移线举升底板241、托盘输送横移线举升接头242、托盘输送横移线举升直线轴承243、托盘输送横移线举升固定板244、托盘输送横移线举升气缸245、托盘输送横移线举升导向杆246、托盘输送横移线举升导向杆固定环247;所述托盘输送横移线举升直线轴承穿设于所述托盘输送横移线举升固定板;所述托盘输送横移线举升导向杆穿设于所述托盘输送横移线举升直线轴承,且分别与所述托盘输送横移线举升底板和所述托盘输送横移线举升导向杆固定环连接;所述托盘输送横移线举升气缸通过所述托盘输送横移线举升接头与所述托盘输送横移线举升底板驱动连接;通过托盘输送横移线举升气缸驱动托盘输送横移线举升底板进行升降运动,用于将托盘输送横移线线体上的托盘升起,待托盘横向移栽机构移栽;或者,用于接收托盘横向移栽机构移栽的托盘,降下放置于托盘输送横移线线体上。

[0033] 所述托盘横向移栽机构包括:托盘横向移栽机构支架30、托盘横向移栽滑轨31、托盘横向移栽滑块32、托盘横向移栽件33、托盘横向移栽气缸座34、托盘横向移栽气缸35、上下料抓取举升定位气缸36、上下料抓取举升定位件37、托盘移栽夹紧气缸38、托盘移栽夹紧托架39、上下料抓取举升机构40;所述托盘横向移栽气缸设置于所述托盘横向移栽机构支架,所述托盘横向移栽气缸座与所述托盘横向移栽件连接,所述托盘横向移栽件下侧设置所述托盘横向移栽滑块,所述托盘横向移栽机构支架上侧设置所述托盘横向移栽滑轨,所述托盘横向移栽滑块与所述托盘横向移栽滑轨滑动连接,通过托盘横向移栽气缸驱动托盘横向移栽气缸座带动托盘横向移栽件运动;所述托盘移栽夹紧气缸设置于所述托盘横向移栽件上,驱动所述托盘移栽夹紧托架实现托盘的横向运动,实现托盘在托盘输送组件与上下料抓取举升机构之间的移栽,在将托盘从上下料抓取举升机构移栽至第二托盘输送组件的同时,可以将第一托盘输送组件上的新托盘移栽至上下料抓取举升机构,同时实现满盘和空盘的自动化输入和输出作业,有效提高工作效率,所述上下料抓取举升定位气缸设置于所述托盘横向移栽机构支架之间,用于驱动上下料抓取举升定位件对移栽的托盘进行定位;

[0034] 所述上下料抓取举升机构设置于所述托盘横向移栽机构支架之间,且与抓取上下料组件位置相对应;所述上下料抓取举升机构包括:上下料抓取举升底板401、上下料抓取举升接头402、上下料抓取举升直线轴承403、上下料抓取举升固定板404、上下料抓取举升气缸405、上下料抓取举升导向轴406、上下料抓取举升固定环407;上下料抓取举升固定板上具有上下料抓取举升顶板阻挡部408;上下料抓取举升固定板上设置有上下料抓取举升光电开关409;所述上下料抓取举升直线轴承穿设于所述上下料抓取举升固定板;所述上下料抓取举升导向轴穿设于所述上下料抓取举升直线轴承,分别与所述上下料抓取举升底板和所述上下料抓取举升固定环连接;所述上下料抓取举升气缸通过所述上下料抓取举升接头与所述上下料抓取举升底板驱动连接;通过上下料抓取举升气缸驱动上下料抓取举升底板进行升降运动,用于对托盘移栽夹紧托架移栽的托盘进行升降运动;

[0035] 所述抓取上下料组件包括:抓取上下料X轴运动模组52、抓取上下料Y轴运动模组53、抓取上下料Z轴运动模组54、抓取上下料夹爪机构50,通过所述抓取上下料Y轴运动模组

带动所述抓取上下料X轴运动模组进行Y轴方向运动,通过所述抓取上下料X轴运动模组带动所述抓取上下料Z轴运动模组进行X轴方向运动,通过所述抓取上下料Z轴运动模组带动所述抓取上下料夹爪机构进行Z轴方向运动;

[0036] 所述抓取上下料X轴运动模组、所述抓取上下料Y轴运动模组、所述抓取上下料Z轴运动模组可采用气缸或电机驱动同步带或丝杠进行运动;

[0037] 所述抓取上下料夹爪机构包括:抓取上下料Z轴运动模组连接件501、气缸分气模块502、抓取上下料夹爪提升气缸503、抓取上下料夹爪提升安装板504、抓取上下料夹爪提升接头505、抓取上下料夹爪组件顶板506、抓取上下料夹爪组件连接板507、抓取上下料夹爪组件500、抓取上下料夹爪提升滑轨508、抓取上下料夹爪提升滑块509;所述抓取上下料Z轴运动模组连接件与所述抓取上下料Z轴运动模组连接;所述气缸分气模块设置于所述抓取上下料Z轴运动模组连接件;所述抓取上下料夹爪提升安装板与所述抓取上下料Z轴运动模组连接件连接,所述抓取上下料夹爪提升气缸与所述抓取上下料夹爪提升安装板连接,所述抓取上下料夹爪提升滑块设置于所述抓取上下料夹爪提升安装板,所述抓取上下料夹爪提升滑轨与所述抓取上下料夹爪提升滑块滑动连接,所述抓取上下料夹爪提升滑轨与所述抓取上下料夹爪组件连接板连接,所述抓取上下料夹爪组件连接板上端与所述抓取上下料夹爪组件顶板连接,所述抓取上下料夹爪提升气缸通过所述抓取上下料夹爪提升接头与所述抓取上下料夹爪组件顶板连接;所述抓取上下料夹爪组件设置于所述抓取上下料夹爪组件顶板下侧和所述抓取上下料夹爪组件连接板侧面;所述抓取上下料夹爪组件包括:抓取上下料夹爪气缸定位柱5001、抓取上下料夹爪气缸定位弹簧5002、抓取上下料夹爪气缸座5003、抓取上下料夹爪气缸5004、抓取上下料夹爪5005、抓取上下料夹爪气缸滑轨5006、抓取上下料夹爪气缸滑块5007;所述抓取上下料夹爪气缸滑轨设置于所述抓取上下料夹爪组件连接板侧面,所述抓取上下料夹爪气缸滑轨与所述抓取上下料夹爪气缸滑块滑动连接,所述抓取上下料夹爪气缸滑块与所述抓取上下料夹爪气缸座连接;所述抓取上下料夹爪气缸定位柱的一端穿设于所述抓取上下料夹爪组件顶板,另一端与所述抓取上下料夹爪气缸座连接,所述抓取上下料夹爪气缸定位柱在所述抓取上下料夹爪组件顶板与所述抓取上下料夹爪气缸座之间设置有所述抓取上下料夹爪气缸定位弹簧,所述抓取上下料夹爪气缸设置于所述抓取上下料夹爪气缸座下侧,驱动抓取上下料夹爪实现上下料。由此,通过抓取上下料组件完成托盘的上料和/或下料。

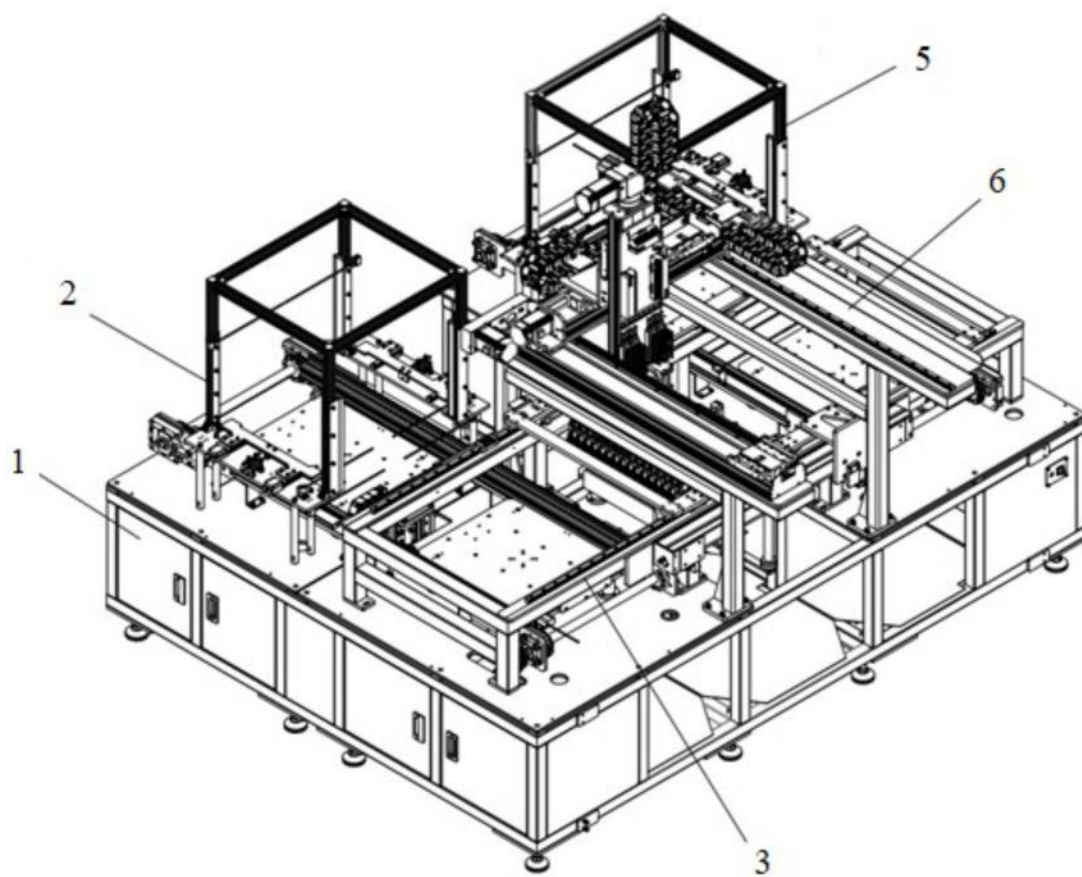


图1

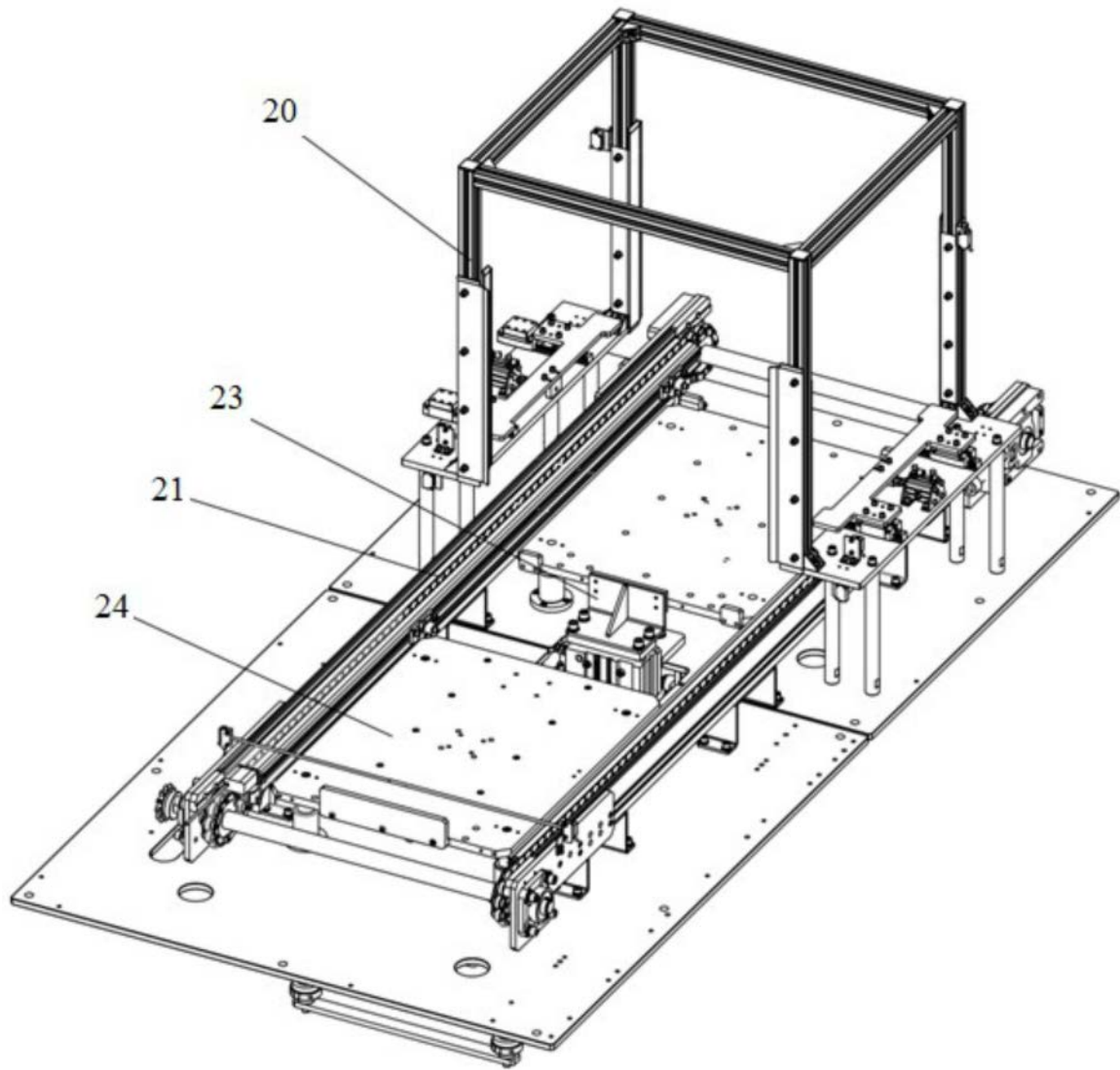


图2

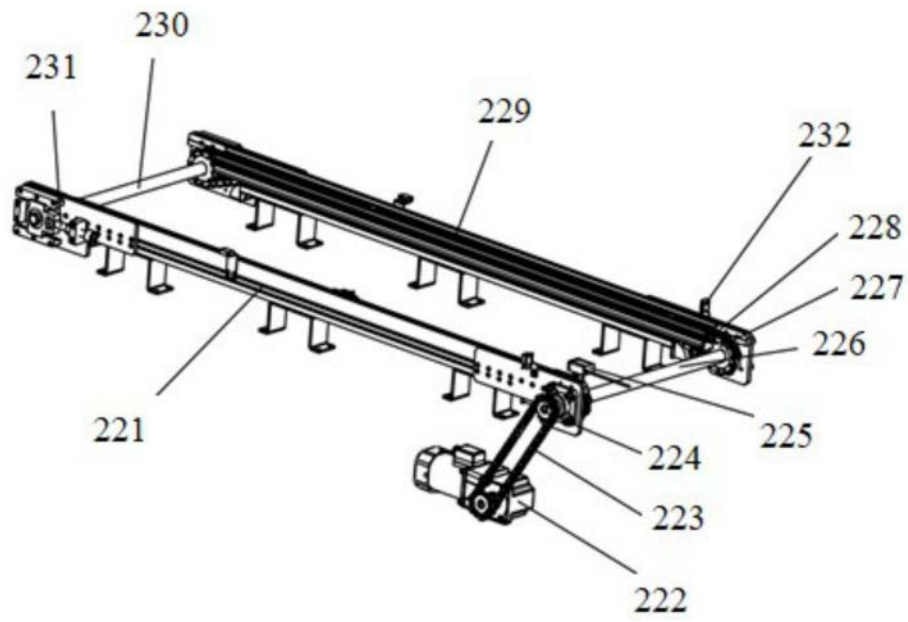


图4

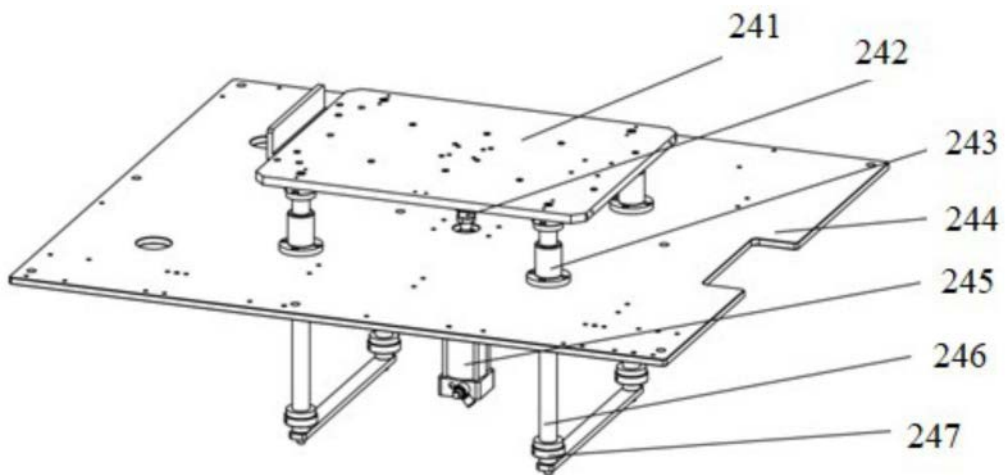


图5

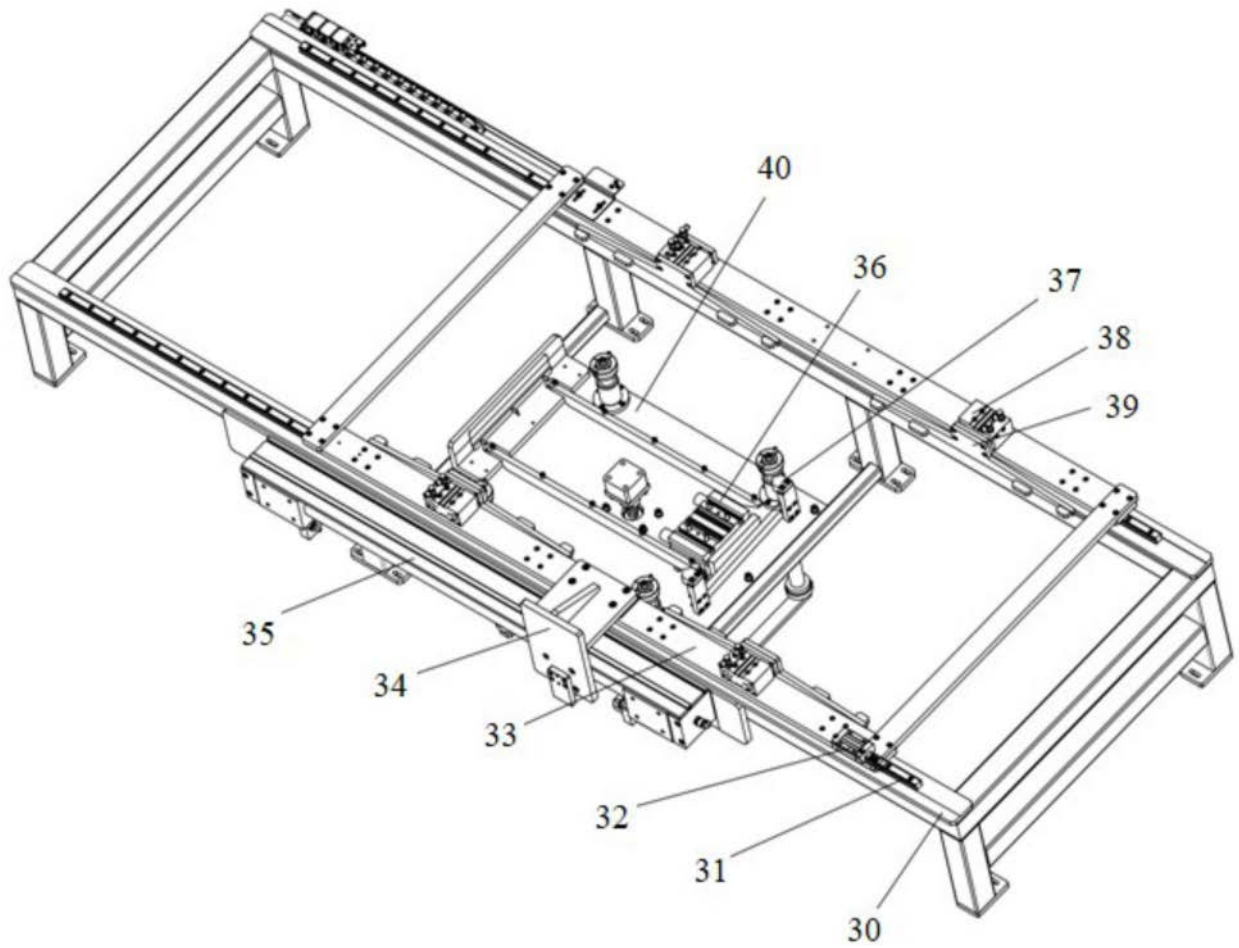


图6

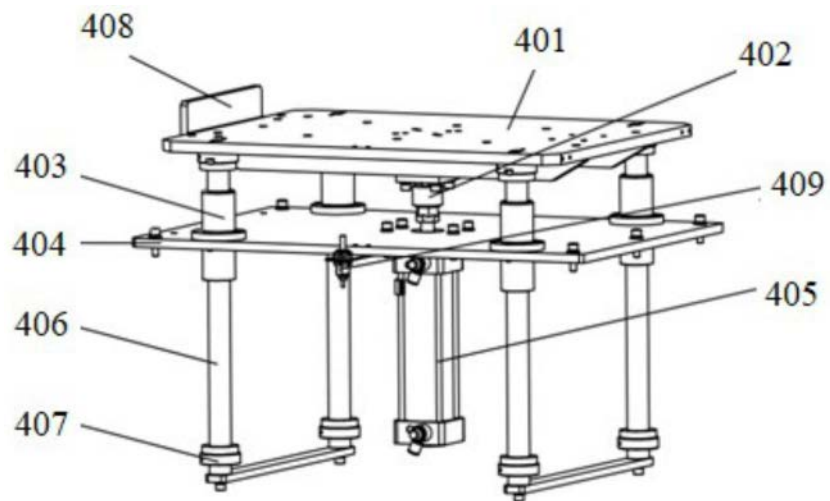


图7

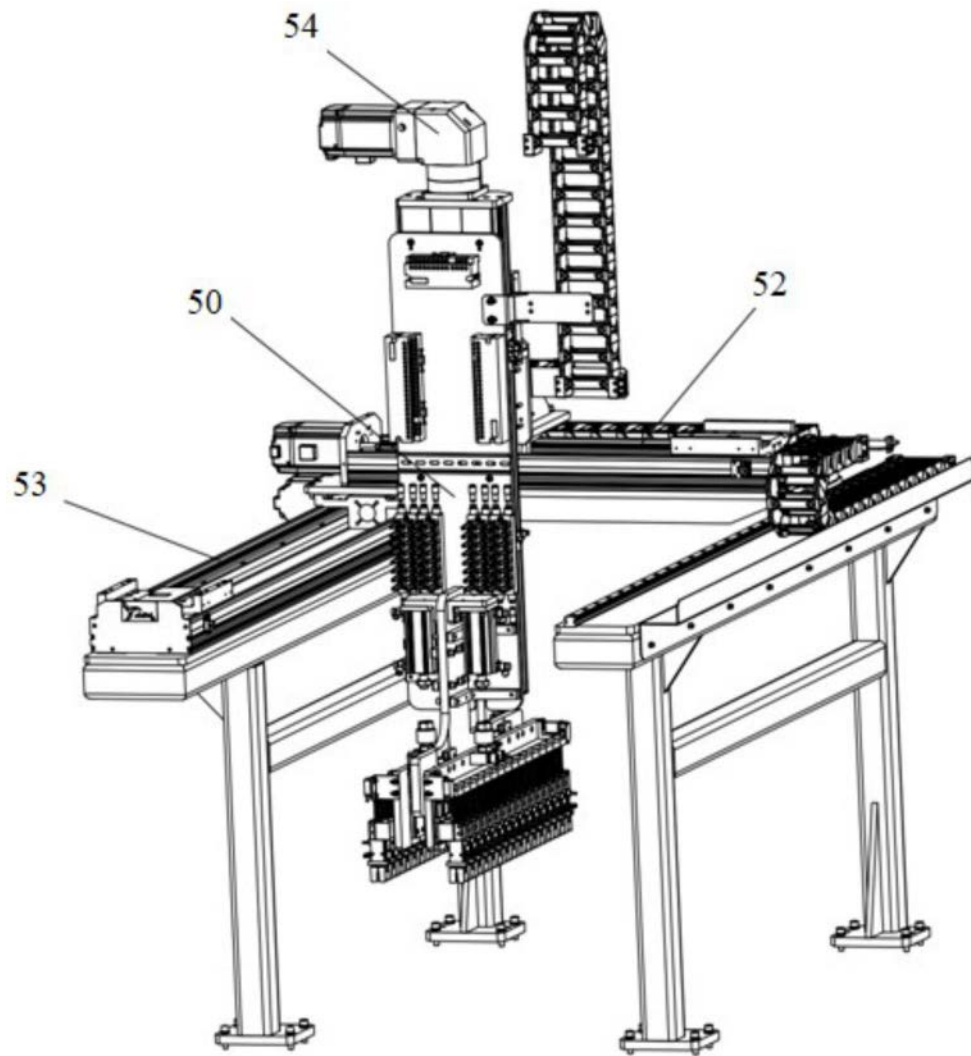


图8

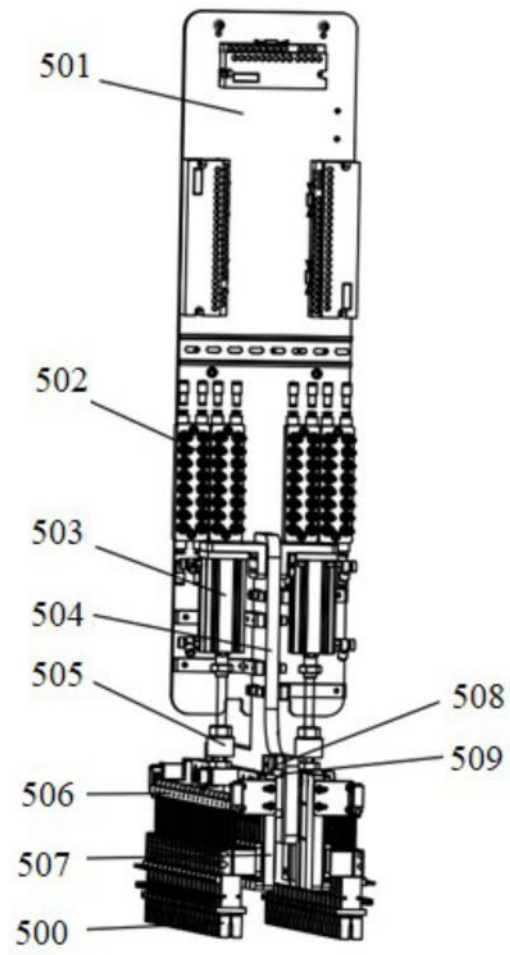


图9

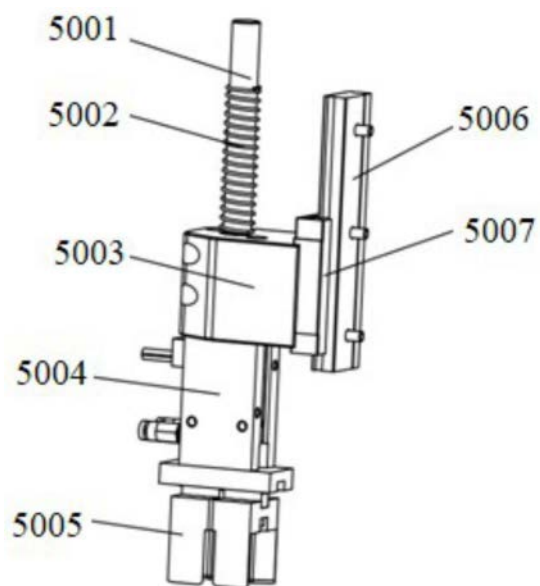


图10