



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209851335 U

(45)授权公告日 2019.12.27

(21)申请号 201920577721.7

(22)申请日 2019.04.25

(73)专利权人 叶雨青

地址 516400 广东省汕尾市海丰县城东镇
桥东社区桥东四片505号

(72)发明人 叶雨青

(74)专利代理机构 郑州华夏天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 41168

代理人 雷磊

(51) Int. Cl.

B28D 5/00(2006.01)

B28D 7/00(2006.01)

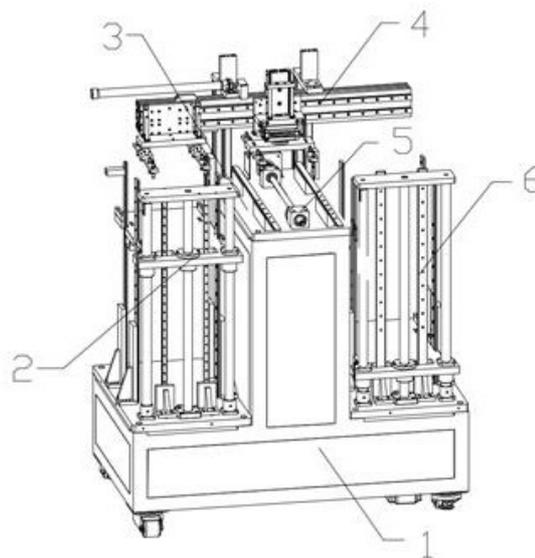
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于LCD的自动上下料装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于LCD的自动上下料装置,包括机架,机架上端中部固定有安装底板一,安装底板一上设有双取料装置、送料装置、上料装置和下料装置,双取料装置固定在安装底板一的上表面后侧,送料装置固定安装底板一的上壁中部,双取料装置的工作端位于送料装置的上方,上料装置和下料装置分别位于取料装置的左右两侧;双取料装置包括取料支撑架、滑轨安装板、滑轨一、滑轨二、推送气缸、取料连接板、第一吸料组件和第二吸料组件,所述取料支撑架下端固定在安装底板一上,所述滑轨安装板的后壁与滑板支撑架的前端固定连接;本实用新型结构简单,操作方便,节省了人力,提高了工作效率,具有良好的市场应用价值。



1. 一种用于LCD的自动上下料装置,其特征在于:包括机架,所述机架上端中部固定有安装底板一,所述安装底板一上设有双取料装置、送料装置、上料装置和下料装置,所述双取料装置固定在安装底板一的上表面后侧,所述送料装置固定安装底板一的上壁中部,所述双取料装置的工作端位于送料装置的上方,所述上料装置和下料装置分别位于取料装置的左右两侧;所述双取料装置包括取料支撑架、滑轨安装板、滑轨一、滑轨二、推送气缸、取料连接板、第一吸料组件和第二吸料组件,所述取料支撑架下端固定在安装底板一上,所述滑轨安装板的后壁与滑板支撑架的前端固定连接,所述滑轨一和滑轨二分别固定在滑轨安装板的前壁上下两侧,所述第一吸料组件和第二吸料组件的固定端均与滑轨一和滑轨二上的滑块固定连接,第一吸料组件和第二吸料组件之间留有间隔,且所述第一吸料组件和第二吸料组件通过取料连接板连接,所述推送气缸固定在滑板支撑架上,且所述推送气缸的工作端与取料连接板通过取料连接块固定连接。

2. 根据权利要求1所述一种用于LCD的自动上下料装置,其特征在于:所述第一吸料组件包括吸料安装板一、下压气缸安装板、第一下压气缸、第二下压气缸、吸嘴安装板一和吸嘴安装板二,所述吸料安装板一的后壁均与滑轨一和滑轨二上的滑块固定连接,所述下压气缸安装板的后端与吸料安装板一的前壁下侧固定连接,所述第一下压气缸和第二下压气缸分别固定在下压气缸安装板的上壁左右两侧,所述第一下压气缸和第二下压气缸的工作端穿过下压气缸安装板分别与吸嘴安装板一和吸嘴安装板二的上壁中部通过吸料固定块固定连接,所述吸嘴安装板一和吸嘴安装板二的下端均匀排布有多个吸嘴;所述第一下压气缸和第二下压气缸的前后两侧分别设有一根导杆,每根所述导杆的下端均穿过下压气缸安装板与吸料固定块的上壁固定连接,所述下压气缸安装板与每根导杆接触位置处均固定有滑套,每根导杆与相对应位置处的滑套滑动连接。

3. 根据权利要求1所述一种用于LCD的自动上下料装置,其特征在于:所述第二吸料组件包括吸料安装板二、升降气缸、U型板、旋转气缸固定板、旋转气缸、气缸连接板、吸嘴安装板三和吸嘴安装板四,所述吸料安装板二的后壁均与滑轨一和滑轨二上的滑块固定连接,所述升降气缸固定在吸料安装板二的前壁上侧,所述U型板的后端与吸料安装板二的前壁中部固定连接,所述升降气缸的工作端穿过U型板与旋转气缸固定板的上壁固定连接,所述U型板的上壁前侧设有两根导杆,两根所述导杆的上端通过导杆连接板固定连接,两根导杆的下端穿过U型板与旋转气缸固定板的上壁固定连接,所述U型板与每根导杆接触位置处均固定有滑套,每根导杆与相对应位置处的滑套滑动连接,所述旋转气缸的固定端与旋转气缸固定板的下壁固定连接,所述气缸连接板的上壁中部与旋转气缸的工作端固定连接,所述吸嘴安装板三和吸嘴安装板四的上壁中部分别与气缸连接板的下壁左右两侧固定连接,所述吸嘴安装板三和吸嘴安装板四的下端均匀排布有多个吸嘴。

4. 根据权利要求3所述一种用于LCD的自动上下料装置,其特征在于:所述机架为倒T型,所述上料装置和下料装置分别固定在机架的左侧和右侧,且所述上料装置和下料装置左右对称。

5. 根据权利要求4所述一种用于LCD的自动上下料装置,其特征在于:所述上料装置包括安装底板二、载料板、料板升降驱动组件和料板导向组件,所述安装底板二固定在左机架的左侧,所述料板升降驱动组件和料板导向组件均固定在安装底板二上,所述载料板的前端与料板升降驱动组件的移动端固定连接,所述载料板的左右两端分别与料板导向组件的

移动端固定连接。

6. 根据权利要求5所述一种用于LCD的自动上下料装置,其特征在于:所述料板升降驱动组件包括丝杆轴承座、第一滚珠丝杆、第一伺服电机、螺杆顶板、导向柱一和导向柱二,所述丝杆轴承座固定在安装底板二的上壁前侧,所述第一滚珠丝杆的下端穿过丝杆轴承座与第一伺服电机的工作端通过联轴器连接,所述第一伺服电机与安装底板二的下壁通过电机连接板固定连接,所述第一滚珠丝杆的上端穿过载料板与螺杆顶板的下壁中部通过直线轴承连接,且所述第一滚珠丝杆上的螺母与载料板固定连接,所述导向柱一和导向柱二均固定在安装底板二上,所述导向柱一和导向柱二分别位于第一滚珠丝杆的左右两侧,所述导向柱一和导向柱二的上端穿过载料板与螺杆顶板的下壁固定连接,所述载料板与导向柱一和导向柱二接触位置处均固定有导套,所述导向柱一和导向柱二均分别与载料板上相对应的导套滑动连接。

7. 根据权利要求1所述一种用于LCD的自动上下料装置,其特征在于:送料装置包括第二滚珠丝杆、第二伺服电机、水平导向轨、滑座和送料板,所述第二滚珠丝杆的前后两端通过螺杆轴承座固定在安装底板一上,所述第二伺服电机的工作端与第一滚珠丝杆的后端通过联轴器连接,一对水平导向轨均固定在安装底板一上,且一对水平导向轨分别位于第二滚珠丝杆的左右两侧,所述送料板的下壁固定的一对滑座与一对水平导轨滑动连接。

一种用于LCD的自动上下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及上下料装置技术领域,尤其涉及一种用于LCD的自动上下料装置。

背景技术

[0002] 随着社会的进步,越来越多的电子产品都进入了人们的生活,而LCD显示屏作为电子产品的一个重要组成部分,从而市场上对高质量的LCD显示屏需求日渐增大,而制造出成品需要多种工序,其中就需要上下料装置将产品送至机床或生产线进行生产加工,然后在将加工完成的产品取下。大部分机床或生产线的上下料装置比较简单,通常是带有皮带或滚轮式上下料机构,这种设备需要人工上料以及取料,且上料口和下料口不在同一位置处,就需要多余耗费人力,而且在搬运的过程中可能会出现操作失误,导致LCD显示屏损坏;一些上下料装置上的上料和下料组件分别采用单独的动力驱动,增加模块机构,提高了设备成本。

[0003] 因此,现有技术存在缺陷,需要改进。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术存在的缺陷,本实用新型提供了一种用于LCD的自动上下料装置。

[0005] 本实用新型提供的技术文案,包括机架,所述机架上端中部固定有安装底板一,所述安装底板一上设有双取料装置、送料装置、上料装置和下料装置,所述双取料装置固定在安装底板一的上表面后侧,所述送料装置固定安装底板一的上壁中部,所述双取料装置的工作端位于送料装置的上方,所述上料装置和下料装置分别位于取料装置的左右两侧;所述双取料装置包括取料支撑架、滑轨安装板、滑轨一、滑轨二、推送气缸、取料连接板、第一吸料组件和第二吸料组件,所述取料支撑架下端固定在安装底板一上,所述滑轨安装板的后壁与滑板支撑架的前端固定连接,所述滑轨一和滑轨二分别固定在滑轨安装板的前壁上下两侧,所述第一吸料组件和第二吸料组件的固定端均与滑轨一和滑轨二上的滑块固定连接,第一吸料组件和第二吸料组件之间留有间隔,且所述第一吸料组件和第二吸料组件通过取料连接板连接,所述推送气缸固定在滑板支撑架上,且所述推送气缸的工作端与取料连接板通过取料连接块固定连接。

[0006] 优选地,所述第一吸料组件包括吸料安装板一、下压气缸安装板、第一下压气缸、第二下压气缸、吸嘴安装板一和吸嘴安装板二,所述吸料安装板一的后壁均与滑轨一和滑轨二上的滑块固定连接,所述下压气缸安装板的后端与吸料安装板一的前壁下侧固定连接,所述第一下压气缸和第二下压气缸分别固定在下压气缸安装板的上壁左右两侧,所述第一下压气缸和第二下压气缸的工作端穿过下压气缸安装板分别与吸嘴安装板一和吸嘴安装板二的上壁中部通过吸料固定块固定连接,所述吸嘴安装板一和吸嘴安装板二的下端均匀排布有多个吸嘴;所述第一下压气缸和第二下压气缸的前后两侧分别设有一根导杆,每根所述导杆的下端均穿过下压气缸安装板与吸料固定块的上壁固定连接,所述下压气缸

安装板与每根导杆接触位置处均固定有滑套,每根导杆与相对应位置处的滑套滑动连接。

[0007] 优选地,所述第二吸料组件包括吸料安装板二、升降气缸、U型板、旋转气缸固定板、旋转气缸、气缸连接板、吸嘴安装板三和吸嘴安装板四,所述吸料安装板二的后壁均与滑轨一和滑轨二上的滑块固定连接,所述升降气缸固定在吸料安装板二的前壁上侧,所述U型板的后端与吸料安装板二的前壁中部固定连接,所述升降气缸的工作端穿过U型板与旋转气缸固定板的上壁固定连接,所述U型板的上壁前侧设有两根导杆,两根所述导杆的上端通过导杆连接板固定连接,两根导杆的下端穿过U型板与旋转气缸固定板的上壁固定连接,所述U型板与每根导杆接触位置处均固定有滑套,每根导杆与相对应位置处的滑套滑动连接,所述旋转气缸的固定端与旋转气缸固定板的下壁固定连接,所述气缸连接板的上壁中部与旋转气缸的工作端固定连接,所述吸嘴安装板三和吸嘴安装板四的上壁中部分别与气缸连接板的下壁左右两侧固定连接,所述吸嘴安装板三和吸嘴安装板四的下端均匀排布有多个吸嘴。

[0008] 优选地,所述机架为倒T型,所述上料装置和下料装置分别固定在机架的左侧和右侧,且所述上料装置和下料装置左右对称。

[0009] 优选地,所述上料装置包括安装底板二、载料板、料板升降驱动组件和料板导向组件,所述安装底板二固定在左机架的左侧,所述料板升降驱动组件和料板导向组件均固定在安装底板二上,所述载料板的前端与料板升降驱动组件的移动端固定连接,所述载料板的左右两端分别与料板导向组件的移动端固定连接。

[0010] 优选地,所述料板升降驱动组件包括丝杆轴承座、第一滚珠丝杆、第一伺服电机、螺杆顶板、导向柱一和导向柱二,所述丝杆轴承座固定在安装底板二的上壁前侧,所述第一滚珠丝杆的下端穿过丝杆轴承座与第一伺服电机的工作端通过联轴器连接,所述第一伺服电机与安装底板二的下壁通过电机连接板固定连接,所述第一滚珠丝杆的上端穿过载料板与螺杆顶板的下壁中部通过直线轴承连接,且所述第一滚珠丝杆上的螺母与载料板固定连接,所述导向柱一和导向柱二均固定在安装底板二上,所述导向柱一和导向柱二分别位于第一滚珠丝杆的左右两侧,所述导向柱一和导向柱二的上端穿过载料板与螺杆顶板的下壁固定连接,所述载料板与导向柱一和导向柱二接触位置处均固定有导套,所述导向柱一和导向柱二均分别与载料板上相对应的导套滑动连接。

[0011] 优选地,送料装置包括第二滚珠丝杆、第二伺服电机、水平导向轨、滑座和送料板,所述第二滚珠丝杆的前后两端通过螺杆轴承座固定在安装底板一上,所述第二伺服电机的工作端与第一滚珠丝杆的后端通过联轴器连接,一对水平导向轨均固定在安装底板一上,且一对水平导向轨分别位于第二滚珠丝杆的左右两侧,所述送料板的下壁固定的一对滑座与一对水平导轨滑动连接。

[0012] 相对于现有技术地有益效果,本实用新型通过采用单个气缸同时驱动第一吸料组件和第二吸料组件在左右移动的过程中进行取料以及放料,减少了设备的模块机构,降低了设备的生产成本;本实用新型通过将上料装置和下料装置设置在机架的左右两侧,不仅提高了双取料装置的取件效率,而且便于人工放料以及取料搬运,减少了人工的使用,避免操作人员多次接触产品,避免了产品损伤;本实用新型结构简单,方便操作,节省了人力,提高了工作效率,具有良好的市场应用价值。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型整体结构示意图；

[0014] 图 2 为本实用新型双取料装置结构示意图；

[0015] 图 3 为本实用新型第一吸料组件结构示意图；

[0016] 图 4 为本实用新型第二吸料组件结构示意图；

[0017] 图例所示：1、机架；2、上料装置；3、安装底板一；4、双取料装置；5、送料装置；6、下料装置；41、取料支撑架；42、推送气缸；43、取料连接板；44、取料连接块；45、第一吸料组件；46、第二吸料组件；451、吸料安装板一；452、第二下压气缸；453、下压气缸安装板；454、吸嘴安装板一；455、导杆；456、第一下压气缸；457、吸嘴；461、升降气缸；462、U型板；463、旋转气缸；464、气缸连接板；465、吸嘴安装板三；466、旋转气缸固定板；467、吸料安装板二。

具体实施方式

[0018] 为了便于理解本实用新型，下面结合附图和具体实施例，对本实用新型进行更详细的说明。附图中给出了本实用新型的较佳的实施例。但是，本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本说明书所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0019] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本说明书所使用的术语“固定”、“一体成型”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，在图中，结构相似的单元是用以相同标号标示。

[0020] 除非另有定义，本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本说明书中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是用于限制本实用新型。

[0021] 下面结合附图对本实用新型作详细说明。

[0022] 如图1至图4所示，包括机架1，所述机架1上端中部固定有安装底板一3，所述安装底板一3上设有双取料装置4、送料装置5、上料装置2和下料装置6，所述双取料装置4固定在安装底板一3的上表面后侧，所述送料装置5固定安装底板一3的上壁中部，所述双取料装置4的工作端位于送料装置5的上方，所述上料装置2和下料装置6分别位于取料装置的左右两侧；所述双取料装置4包括取料支撑架41、滑轨安装板、滑轨一、滑轨二、推送气缸42、取料连接板43、第一吸料组件45和第二吸料组件46，所述取料支撑架41下端固定在安装底板一3上，所述滑轨安装板的后壁与滑板支撑架的前端固定连接，所述滑轨一和滑轨二分别固定在滑轨安装板的前壁上下两侧，所述第一吸料组件45和第二吸料组件46的固定端均与滑轨一和滑轨二上的滑块固定连接，第一吸料组件45和第二吸料组件46之间留有间隔，且所述第一吸料组件45和第二吸料组件46通过取料连接板43连接，所述推送气缸42固定在滑板支撑架上，且所述推送气缸42的工作端与取料连接板43通过取料连接块44固定连接。

[0023] 优选地，所述第一吸料组件45包括吸料安装板一451、下压气缸安装板453、第一下压气缸456、第二下压气缸452、吸嘴安装板一454和吸嘴安装板二，所述吸料安装板一451的后壁均与滑轨一和滑轨二上的滑块固定连接，所述下压气缸安装板453的后端与吸料安装

板一451的前壁下侧固定连接,所述第一下压气缸456和第二下压气缸452分别固定在下压气缸安装板453的上壁左右两侧,所述第一下压气缸456和第二下压气缸452的工作端穿过下压气缸安装板453分别与吸嘴安装板一454和吸嘴安装板二的上壁中部通过吸料固定块固定连接,所述吸嘴安装板一454和吸嘴安装板二的下端均匀排布有多个吸嘴457;所述第一下压气缸456和第二下压气缸452的前后两侧分别设有一根导杆455,每根所述导杆455的下端均穿过下压气缸安装板453与吸料固定块的上壁固定连接,所述下压气缸安装板453与每根导杆455接触位置处均固定有滑套,每根导杆455与相对应位置处的滑套滑动连接。

[0024] 优选地,所述第二吸料组件46包括吸料安装板二467、升降气缸461、U型板462、旋转气缸固定板466、旋转气缸463、气缸连接板464、吸嘴安装板三465和吸嘴安装板四,所述吸料安装板二467的后壁均与滑轨一和滑轨二上的滑块固定连接,所述升降气缸461固定在吸料安装板二467的前壁上侧,所述U型板462的后端与吸料安装板二467的前壁中部固定连接,所述升降气缸461的工作端穿过U型板462与旋转气缸固定板466的上壁固定连接,所述U型板的上壁前侧设有两根导杆455,两根所述导杆455的上端通过导杆455连接板固定连接,两根导杆455的下端穿过U型板462与旋转气缸固定板466的上壁固定连接,所述U型板462与每根导杆455接触位置处均固定有滑套,每根导杆455与相对应位置处的滑套滑动连接,所述旋转气缸463的固定端与旋转气缸固定板466的下壁固定连接,所述气缸连接板464的上壁中部与旋转气缸463的工作端固定连接,所述吸嘴安装板三465和吸嘴安装板四的上壁中部分别与气缸连接板464的下壁左右两侧固定连接,所述吸嘴安装板三465和吸嘴安装板四的下端均匀排布有多个吸嘴457。

[0025] 优选地,所述机架1为倒T型,所述上料装置2和下料装置6分别固定在机架1的左侧和右侧,且所述上料装置2和下料装置6左右对称。

[0026] 优选地,所述上料装置2包括安装底板二、载料板、料板升降驱动组件和料板导向组件,所述安装底板二固定在左机架1的左侧,所述料板升降驱动组件和料板导向组件均固定在安装底板二上,所述载料板的前端与料板升降驱动组件的移动端固定连接,所述载料板的左右两端分别与料板导向组件的移动端固定连接。

[0027] 优选地,所述料板升降驱动组件包括丝杆轴承座、第一滚珠丝杆、第一伺服电机、螺杆顶板、导向柱一和导向柱二,所述丝杆轴承座固定在安装底板二的上壁前侧,所述第一滚珠丝杆的下端穿过丝杆轴承座与第一伺服电机的工作端通过联轴器连接,所述第一伺服电机与安装底板二的下壁通过电机连接板固定连接,所述第一滚珠丝杆的上端穿过载料板与螺杆顶板的下壁中部通过直线轴承连接,且所述第一滚珠丝杆上的螺母与载料板固定连接,所述导向柱一和导向柱二均固定在安装底板二上,所述导向柱一和导向柱二分别位于第一滚珠丝杆的左右两侧,所述导向柱一和导向柱二的上端穿过载料板与螺杆顶板的下壁固定连接,所述载料板与导向柱一和导向柱二接触位置处均固定有导套,所述导向柱一和导向柱二均分别与载料板上相对应的导套滑动连接。

[0028] 实施例一:所述送料装置5包括第二滚珠丝杆、第二伺服电机、水平导向轨、滑座和送料板,所述第二滚珠丝杆的前后两端通过螺杆轴承座固定在安装底板一3上,所述第二伺服电机的工作端与第二滚珠丝杆的后端通过联轴器连接,一对水平导向轨均固定在安装底板一3上,且一对水平导向轨分别位于第二滚珠丝杆的左右两侧,所述送料板的下壁固定的一对滑座与一对水平导轨滑动连接。

[0029] 实施例二：与实施例一不同的是在安装底板一3的上壁左右两侧分别设置用于将产品送至机床或生产线进行加工的上料滑道和将加工完成的送至下料装置6处的下料滑道，上料滑道和下料滑道独立工作，互不影响。

[0030] 工作原理：当设备开始工作时，首先将待加工产品放置在上料装置2上的载料板上，第一伺服电机驱动第一滚珠丝杆，带动载料板及待加工产品向上运动至适当的高度，然后双取料装置4开始工作，此时第一吸料组件45位于待加工产品的正上方，第一下压气缸456和第二下压气缸452驱动吸嘴安装板一454和吸嘴安装板二向下运动，直至吸嘴安装板一454和吸嘴安装板二上的吸嘴457接触到待加工产品，吸嘴457将其吸住，第一吸料组件45带动产品升起，推送气缸42向右推动第一吸料组件45和第二吸料组件46同时向右运动，直至第一吸料组件45运动至送料板的正上方，接着第一吸料组件45将待加工产品放在送料板上，再接着第二伺服电机驱动第二滚珠丝杆带动送料板向前运动，将产品送至机床或生产线进行加工，当产品加工完成后，第二伺服电机驱动第二滚珠丝杆带动送料板向后运动至双取料装置4的下方，此时推送气缸42拉动第一吸料组件45和第二吸料组件46同时向左运动，第一吸料组件45运动至待加工产品正上方，第二吸料组件46运动至完成品正上方，升降气缸461推动吸嘴安装板三465和吸嘴安装板四向下运动，第二吸料组件46将完成品吸住，与此同时第一吸料组件45吸起另外一块待加工产品，最后推送气缸42推动第一吸料组件45和第二吸料组件46向右运动，直至第一吸料组件45位于送料板正上方，第一吸料组件45将待加工产品放在送料板上，第二吸料组件46将完成品放在下料装置6的载料板上；至此设备工作完成。

[0031] 有益效果：本实用新型通过采用单个气缸同时驱动第一吸料组件和第二吸料组件在左右移动的过程中进行取料以及放料，减少了设备的模块机构，降低了设备的生产成本；本实用新型通过将上料装置和下料装置设置在机架的左右两侧，不仅提高了双取料装置的取件效率，而且便于人工放料以及取料搬运，减少了人工的使用，避免操作人员多次接触产品，避免了产品损伤；本实用新型结构简单，方便操作，节省了人力，提高了工作效率，具有良好的市场应用价值。

[0032] 需要说明的是，上述各技术特征继续相互组合，形成未在上面列举的各种实施例，均视为本实用新型说明书记载的范围；并且，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

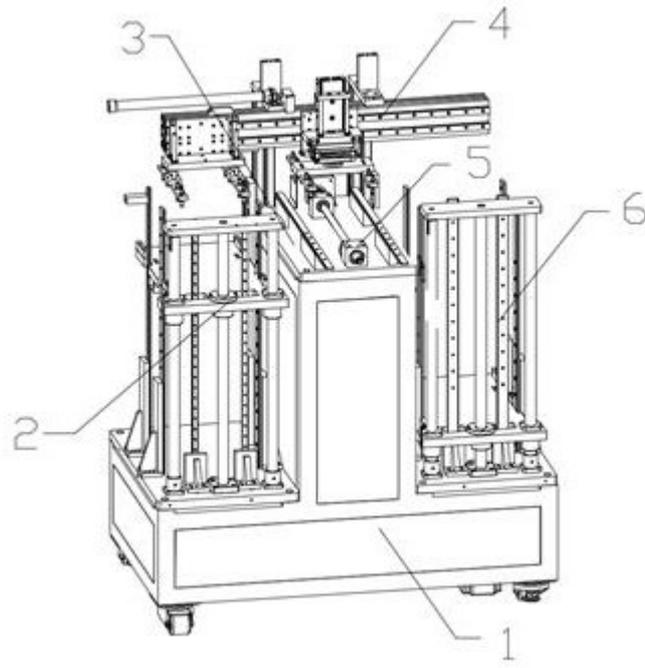


图1

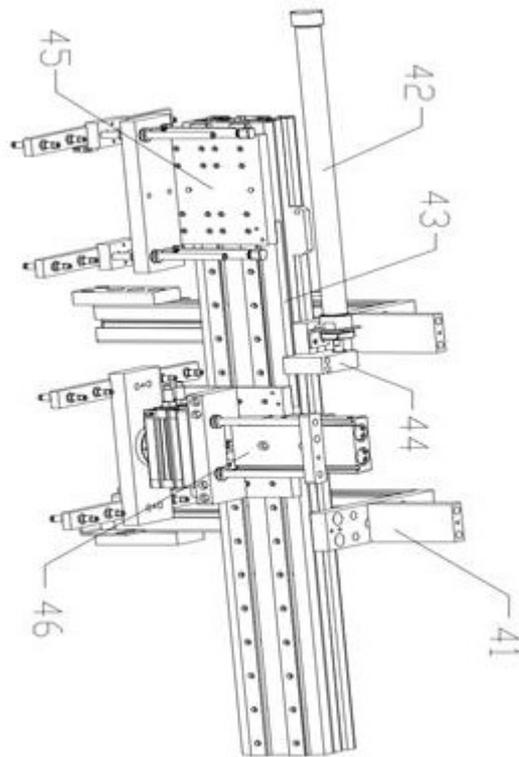


图2

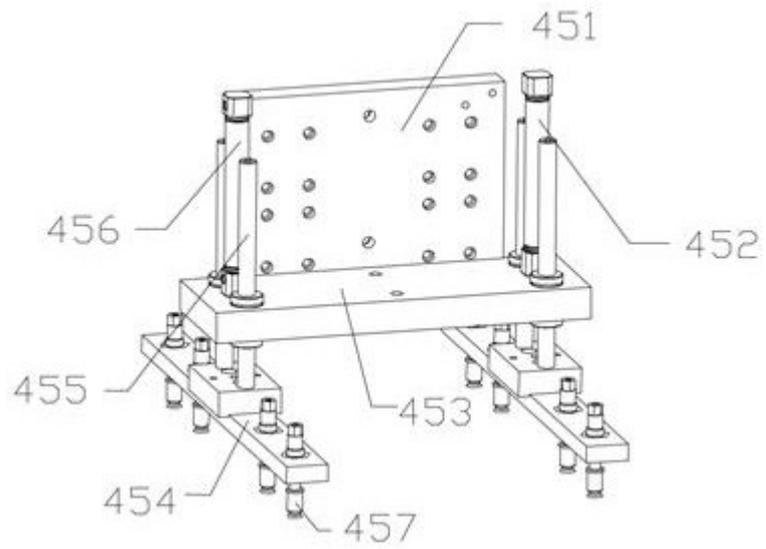


图3

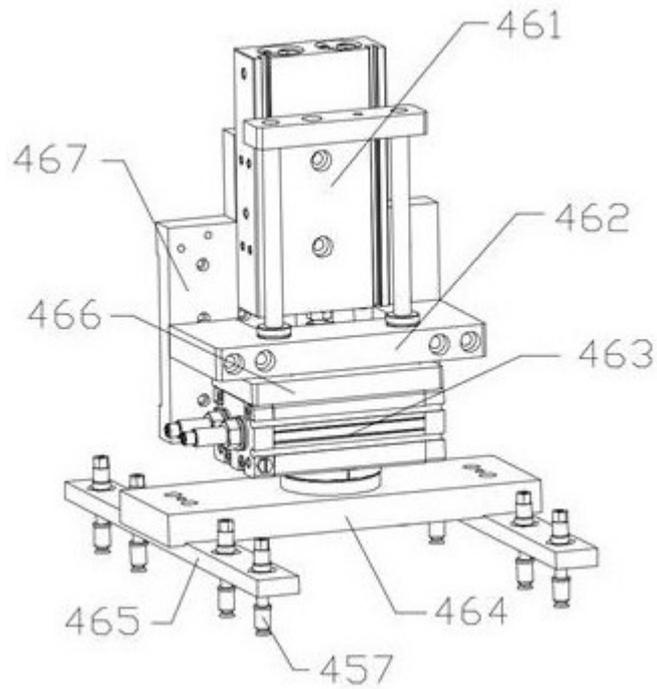


图4