



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213864250 U

(45) 授权公告日 2021.08.03

(21) 申请号 202022529372.7

(22) 申请日 2020.11.05

(73) 专利权人 苏州丹尼斯塑胶科技有限公司  
地址 215400 江苏省苏州市太仓市双凤镇  
凤扬路9号

(72) 发明人 唐付业 黄勇 邵建国 罗海强

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所  
(普通合伙) 32267

代理人 李玉婷

(51) Int. Cl.

B65G 47/52 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

B29C 45/17 (2006.01)

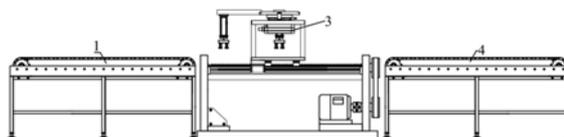
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种电动工具注塑件的自动取料机械手

(57) 摘要

一种电动工具注塑件的自动取料机械手,包括上料输送带一、上料输送带二、自动取料装置、下料输送带一和下料输送带二;所述自动取料装置包括支撑平台、水平驱动组件、机械手支撑架、旋转滑台、推力球轴承、机械手连接转盘、取料机械手一和取料机械手二,所述水平驱动组件可驱动机械手支撑架水平移动,所述旋转滑台和推力球轴承均设置在机械手支撑架上,所述机械手连接转盘和推力球轴承连接,所述取料机械手一和取料机械手二的一端均与机械手连接转盘连接。本实用新型的电动工具注塑件的自动取料机械手,能够同时将两个注塑件从上料端移动至放料处,完整整个取料过程,结构简单,取料速度快,效率高,降低了工人的劳动量,适应企业大规模应用。



1. 一种电动工具注塑件的自动取料机械手,其特征在于:包括上料输送带一(1)、上料输送带二(2)、自动取料装置(3)、下料输送带一(4)和下料输送带二(5),所述上料输送带一(1)和上料输送带二(2)位于自动取料装置(3)的一侧,并且上料输送带一(1)和上料输送带二(2)的输送方向垂直设置,所述下料输送带一(4)和下料输送带二(5)位于自动取料装置(3)的另一侧,并且下料输送带一(4)和下料输送带二(5)的输送方向垂直设置;

其中,所述自动取料装置(3)包括支撑平台(31)、水平驱动组件(32)、机械手支撑架(33)、旋转滑台(34)、推力球轴承(35)、机械手连接转盘(36)、取料机械手一(37)和取料机械手二(38),所述水平驱动组件(32)设置在支撑平台(31)上,所述机械手支撑架(33)设置在水平驱动组件(32)上,并且水平驱动组件(32)可驱动机械手支撑架(33)水平移动,所述旋转滑台(34)和推力球轴承(35)均设置在机械手支撑架(33)上,并且旋转滑台(34)和推力球轴承(35)连接,所述机械手连接转盘(36)和推力球轴承(35)连接,所述取料机械手一(37)和取料机械手二(38)的一端均与机械手连接转盘(36)连接,并且取料机械手一(37)和取料机械手二(38)垂直设置。

2. 根据权利要求1所述的电动工具注塑件的自动取料机械手,其特征在于:所述支撑平台(31)包括支撑底板(311)、立板一(312)、立板二(313)和水平支撑板一(314),所述立板一(312)和立板二(313)均垂直设置在支撑底板(311)的上端面上,并且立板一(312)和立板二(313)对称设置,所述水平支撑板一(314)设置在立板一(312)和立板二(313)之间,并且水平支撑板一(314)位于支撑底板(311)的上方。

3. 根据权利要求2所述的电动工具注塑件的自动取料机械手,其特征在于:所述水平驱动组件(32)包括水平驱动电机(321)、转轴一(322)、主动皮带轮(323)、皮带(324)、从动皮带轮(325)、螺杆一(326)、至少一个滑块一(327)和水平支撑板二(328),所述水平驱动电机(321)固定设置在支撑底板(311)上,并且水平驱动电机(321)和转轴一(322)连接,所述转轴一(322)和主动皮带轮(323)连接,所述主动皮带轮(323)通过皮带(324)和从动皮带轮(325)连接,所述从动皮带轮(325)和螺杆一(326)连接,所述至少一个滑块一(327)套设在螺杆一(326)上,所述水平支撑板二(328)和至少一个滑块一(327)固定连接,所述机械手支撑架(33)固定设置在水平支撑板二(328)上,所述转轴一(322)位于水平支撑板一(314)上方。

4. 根据权利要求2所述的电动工具注塑件的自动取料机械手,其特征在于:所述水平支撑板一(314)上设有两条导轨一(329),所述两条导轨一(329)分别位于螺杆一(326)轴线的两侧,所述导轨一(329)上设有滑块二(3210),所述水平支撑板二(328)和滑块二(3210)固定连接。

5. 根据权利要求3所述的电动工具注塑件的自动取料机械手,其特征在于:所述机械手支撑架(33)包括一组支撑立柱(331)和水平支撑板三(332),所述一组支撑立柱(331)固定设置在水平支撑板二(328)的上端面上,所述水平支撑板三(332)固定设置在一组支撑立柱(331)的上端部,所述旋转滑台(34)和推力球轴承(35)均设置在水平支撑板三(332)上。

6. 根据权利要求1所述的电动工具注塑件的自动取料机械手,其特征在于:所述机械手连接转盘(36)为矩形平板状。

7. 根据权利要求6所述的电动工具注塑件的自动取料机械手,其特征在于:所述取料机械手一(37)和取料机械手二(38)均包括机械臂(371)、升降驱动气缸(372)、真空吸嘴安装

板(373)和一组真空吸嘴(374),所述机械臂(371)的一端和机械手连接转盘(36)固定连接,所述升降驱动气缸(372)设置在机械臂(371)远离机械手连接转盘(36)的端部上,所述真空吸嘴安装板(373)和升降驱动气缸(372)的活塞杆连接,所述一组真空吸嘴(374)设置在真空吸嘴安装板(373)上。

8.根据权利要求7所述的电动工具注塑件的自动取料机械手,其特征在于:所述取料机械手一(37)的机械臂(371)和取料机械手二(38)的机械臂(371)分别设置在机械手连接转盘(36)两个相邻的面上。

9.根据权利要求2所述的电动工具注塑件的自动取料机械手,其特征在于:所述支撑底板(311)和立板一(312)之间设有加强筋板(315)。

10.根据权利要求5所述的电动工具注塑件的自动取料机械手,其特征在于:所述一组支撑立柱(331)的数目为4个,所述水平支撑板三(332)为矩形平板状,所述一组支撑立柱(331)分别位于水平支撑板三(332)的四个角部上。

## 一种电动工具注塑件的自动取料机械手

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于先进制造及自动化技术领域,具体地,涉及一种电动工具注塑件的自动取料机械手。

### 背景技术

[0002] 注塑件是指由注塑机生产的各种注塑产品统称注塑件,包括各种包装、零件等,主要由聚乙烯或聚丙烯等材料并添加了多种有机溶剂后制成的。

[0003] 电动工具的注塑机构是用于对电动工具进行注塑生产的模具结构,主要电动工具的生产加工使用,随着电动工具的使用逐步的提高,电动工具以及电动工具的注塑机构的使用需求随之提高,而电动工具的注塑机构再生产制作完成之后,需要通过机械手将注塑件放置指定位置。机械手是一种能模仿人手和臂的某些动作功能,用以按固定程序抓取、搬运物件或操作工具的自动操作装置。

[0004] 现有注塑件用抓取机械手在使用过程中存在很多问题,如现有一些注塑件在夹取过程中,一次只能进行单一注塑件的抓取,对于具有两条甚至多条输送带的情况,上述机械手不经工作效率低下,并且对于注塑件的抓取造成很大限制。因此,针对上述问题提出一种注塑用塑料件抓取机械手。

### 实用新型内容

[0005] 实用新型目的:本实用新型的目的是提供一种电动工具注塑件的自动取料机械手,解决了现有技术中机械手进行注塑件抓取时,智能进行单一工件的抓取,工作效率低下的问题。

[0006] 技术方案:本实用新型提供了一种电动工具注塑件的自动取料机械手,包括上料输送带一、上料输送带二、自动取料装置、下料输送带一和下料输送带二,所述上料输送带一和上料输送带二位于自动取料装置的一侧,并且上料输送带一和上料输送带二的输送方向垂直设置,所述下料输送带一和下料输送带二位于自动取料装置的另一侧,并且下料输送带一和下料输送带二的输送方向垂直设置;其中,所述自动取料装置包括支撑平台、水平驱动组件、机械手支撑架、旋转滑台、推力球轴承、机械手连接转盘、取料机械手一和取料机械手二,所述水平驱动组件设置在支撑平台上,所述机械手支撑架设置在水平驱动组件上,并且水平驱动组件可驱动机械手支撑架水平移动,所述旋转滑台和推力球轴承均设置在机械手支撑架上,并且旋转滑台和推力球轴承连接,所述机械手连接转盘和推力球轴承连接,所述取料机械手一和取料机械手二的一端均与机械手连接转盘连接,并且取料机械手一和取料机械手二垂直设置。本实用新型的电动工具注塑件的自动取料机械手,能够同时将两个注塑件从上料端移动至放料处,完整整个取料过程,结构简单,取料速度快,效率高,降低了工人的劳动量,适应企业大规模应用。

[0007] 进一步的,上述的电动工具注塑件的自动取料机械手,所述支撑平台包括支撑底板、立板一、立板二和水平支撑板一,所述立板一和立板二均垂直设置在支撑底板的上端面

上,并且立板一和立板二对称设置,所述水平支撑板一设置在立板一和立板二之间,并且水平支撑板一位于支撑底板的上方。

[0008] 进一步的,上述的电动工具注塑件的自动取料机械手,所述水平驱动组件包括水平驱动电机、转轴一、主动皮带轮、皮带、从动皮带轮、螺杆一、至少一个滑块一和水平支撑板二,所述水平驱动电机固定设置在支撑底板上,并且水平驱动电机和转轴一连接,所述转轴一和主动皮带轮连接,所述主动皮带轮通过皮带和从动皮带轮连接,所述从动皮带轮和螺杆一连接,所述至少一个滑块一套设在螺杆一上,所述水平支撑板二和至少一个滑块一固定连接,所述机械手支撑架固定设置在水平支撑板二上,所述转轴一位于水平支撑板一上方。

[0009] 进一步的,上述的电动工具注塑件的自动取料机械手,所述水平支撑板一上设有两条导轨一,所述两条导轨一分别位于螺杆一轴线的两侧,所述导轨一上设有滑块二,所述水平支撑板二和滑块二固定连接。

[0010] 进一步的,上述的电动工具注塑件的自动取料机械手,所述机械手支撑架包括一组支撑立柱和水平支撑板三,所述一组支撑立柱固定设置在水平支撑板二的上端面上,所述水平支撑板三固定设置在一组支撑立柱的上端部,所述旋转滑台和推力球轴承均设置在水平支撑板三上。

[0011] 进一步的,上述的电动工具注塑件的自动取料机械手,所述机械手连接转盘为矩形平板状。

[0012] 进一步的,上述的电动工具注塑件的自动取料机械手,所述取料机械手一和取料机械手二均包括机械臂、升降驱动气缸、真空吸嘴安装板和一组真空吸嘴,所述机械臂的一端和机械手连接转盘固定连接,所述升降驱动气缸设置在机械臂远离机械手连接转盘的端部上,所述真空吸嘴安装板和升降驱动气缸的活塞杆连接,所述一组真空吸嘴设置在真空吸嘴安装板上。

[0013] 进一步的,上述的电动工具注塑件的自动取料机械手,所述取料机械手一的机械臂和取料机械手二的机械臂分别设置在机械手连接转盘两个相邻的面上。

[0014] 进一步的,上述的电动工具注塑件的自动取料机械手,所述支撑底板和立板一之间设有加强筋板。

[0015] 进一步的,上述的电动工具注塑件的自动取料机械手,所述一组支撑立柱的数目为4个,所述水平支撑板三为矩形平板状,所述一组支撑立柱分别位于水平支撑板三四个角部上。

[0016] 上述技术方案可以看出,本实用新型具有如下有益效果:本实用新型所述的电动工具注塑件的自动取料机械手,通过垂直设置的两个取料机械手,能够分别从两个垂直设置的注塑件输送带上抓取物料,并通过水平驱动组件的驱动,将取料机械手一和取料机械手二移动至注塑件的接收端,并将物料释放到两个下料输送带上,通过上述结构的设置,能够成倍的提高工作效率,设置的升降驱动气缸能够灵活调节吸嘴的高度,从而适用于不同高度的注塑件的使用,同时采用吸嘴进行注塑件的吸附,能够避免机械手与注塑件之间的硬接触,造成注塑件损伤,此机械手结构实用性价值较高,适合推广使用。

## 附图说明

- [0017] 图1为本实用新型所述电动工具注塑件的自动取料机械手的主视图；  
[0018] 图2为本实用新型所述电动工具注塑件的自动取料机械手的俯视图；  
[0019] 图3为本实用新型所述自动取料装置的主视图；  
[0020] 图4为本实用新型所述自动取料装置的俯视图；  
[0021] 图5为本实用新型所述水平驱动组件的结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确的限定。

[0025] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 实施例一

[0028] 如图1、2所示的电动工具注塑件的自动取料机械手，包括上料输送带一1、上料输送带二2、自动取料装置3、下料输送带一4和下料输送带二5，所述上料输送带一1和上料输送带二2位于自动取料装置3的一侧，并且上料输送带一1和上料输送带二2的输送方向垂直设置，所述下料输送带一4和下料输送带二5位于自动取料装置3的另一侧，并且下料输送带一4和下料输送带二5的输送方向垂直设置。上料输送带一1和上料输送带二2的末端位于靠近自动取料装置3的一侧设置，下料输送带一4和下料输送带二5的起始端位于靠近自动取

料装置3的一侧设置。

[0029] 其中,如图3、4所示的自动取料装置3包括支撑平台31、水平驱动组件32、机械手支撑架33、旋转滑台34、推力球轴承35、机械手连接转盘36、取料机械手一37和取料机械手二38,所述水平驱动组件32设置在支撑平台31上,所述机械手支撑架33设置在水平驱动组件32上,并且水平驱动组件32可驱动机械手支撑架33水平移动,所述旋转滑台34和推力球轴承35均设置在机械手支撑架33上,并且旋转滑台34和推力球轴承35连接,所述机械手连接转盘36和推力球轴承35连接,所述取料机械手一37和取料机械手二38的一端均与机械手连接转盘36连接,并且取料机械手一37和取料机械手二38垂直设置。

[0030] 此外,所述支撑平台31包括支撑底板311、立板一312、立板二313和水平支撑板一314,所述立板一312和立板二313均垂直设置在支撑底板311的上端面上,并且立板一312和立板二313对称设置,所述水平支撑板一314设置在立板一312和立板二313之间,并且水平支撑板一314位于支撑底板311的上方。

[0031] 实施例二

[0032] 如图3-5所示的水平驱动组件32包括水平驱动电机321、转轴一322、主动皮带轮323、皮带324、从动皮带轮325、螺杆一326、至少一个滑块一327和水平支撑板二328,所述水平驱动电机321固定设置在支撑底板311上,并且水平驱动电机321和转轴一322连接,所述转轴一322和主动皮带轮323连接,所述主动皮带轮323通过皮带324和从动皮带轮325连接,所述从动皮带轮325和螺杆一326连接,所述至少一个滑块一327套设在螺杆一326上,所述水平支撑板二328和至少一个滑块一327固定连接,所述机械手支撑架33固定设置在水平支撑板二328上,所述转轴一322位于水平支撑板一314上方。

[0033] 其中,所述水平支撑板一314上设有两条导轨一329,所述两条导轨一329分别位于螺杆一326轴线的两侧,所述导轨一329上设有滑块二3210,所述水平支撑板二328和滑块二3210固定连接。

[0034] 此外,所述机械手支撑架33包括一组支撑立柱331和水平支撑板三332,所述一组支撑立柱331固定设置在水平支撑板二328的上端面上,所述水平支撑板三332固定设置在一组支撑立柱331的上端部,所述旋转滑台34和推力球轴承35均设置在水平支撑板三332上。

[0035] 实施例三

[0036] 基于实施例二结构的基础上,取料机械手一37和取料机械手二38均包括机械臂371、升降驱动气缸372、真空吸嘴安装板373和一组真空吸嘴374,所述机械臂371的一端和机械手连接转盘36固定连接,所述升降驱动气缸372设置在机械臂371远离机械手连接转盘36的端部上,所述真空吸嘴安装板373和升降驱动气缸372的活塞杆连接,所述一组真空吸嘴374设置在真空吸嘴安装板373上。所述机械手连接转盘36为矩形平板状。所述取料机械手一37的机械臂371和取料机械手二38的机械臂371分别设置在机械手连接转盘36两个相邻的面上。

[0037] 另外,所述支撑底板311和立板一312之间设有加强筋板315。所述一组支撑立柱331的数目为4个,所述水平支撑板三332为矩形平板状,所述一组支撑立柱331分别位于水平支撑板三332的四个角部上。

[0038] 本实用新型电动工具注塑件的自动取料机械手的工作原理为:

[0039] 上料输送带一1和上料输送带二2上分别输送注塑件,当注塑件输送至上料输送带一1和上料输送带二2末端时,水平驱动组件32驱动取料机械手一37和取料机械手二38移动至上料输送带一1和上料输送带二2的一侧,然后取料机械手一37和取料机械手二38的升降驱动气缸372驱动一组真空吸嘴374下降,使得一组真空吸嘴374分别吸附住上料输送带一1和上料输送带二2上的注塑件,升降驱动气缸372的活塞杆收回,水平驱动组件32驱动取料机械手一37和取料机械手二38移动至下料输送带一4和下料输送带二5的一端,取料机械手一37和取料机械手二38的升降驱动气缸372驱动一组真空吸嘴374下降,使得一组真空吸嘴374分别将注塑件释放至下料输送带一4和下料输送带二5上,下料输送带一4和下料输送带二5进行注塑件的输送,在下料输送带一4和下料输送带二5的末端可设置储料箱,进行注塑件的收集。

[0040] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

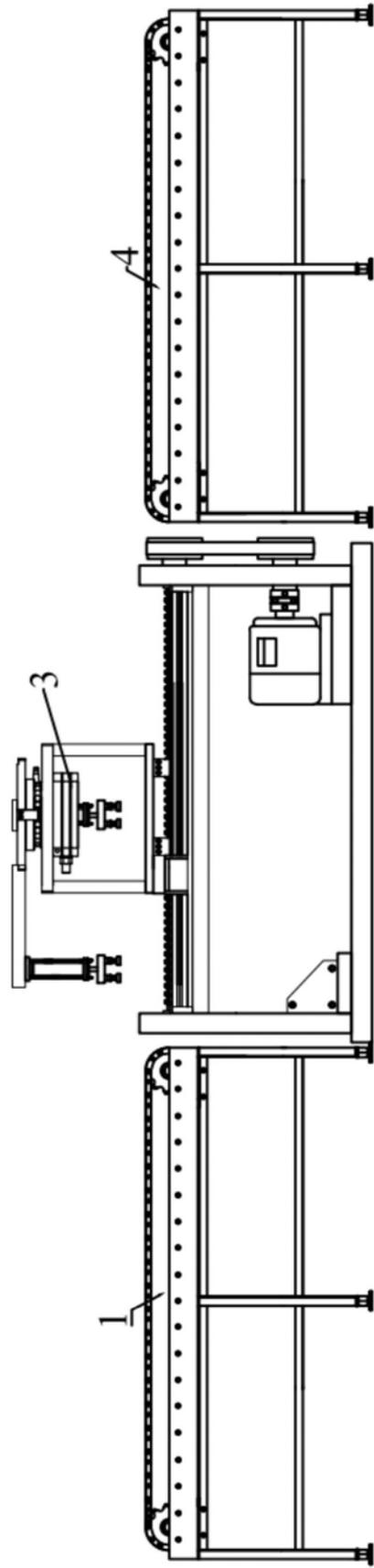


图1

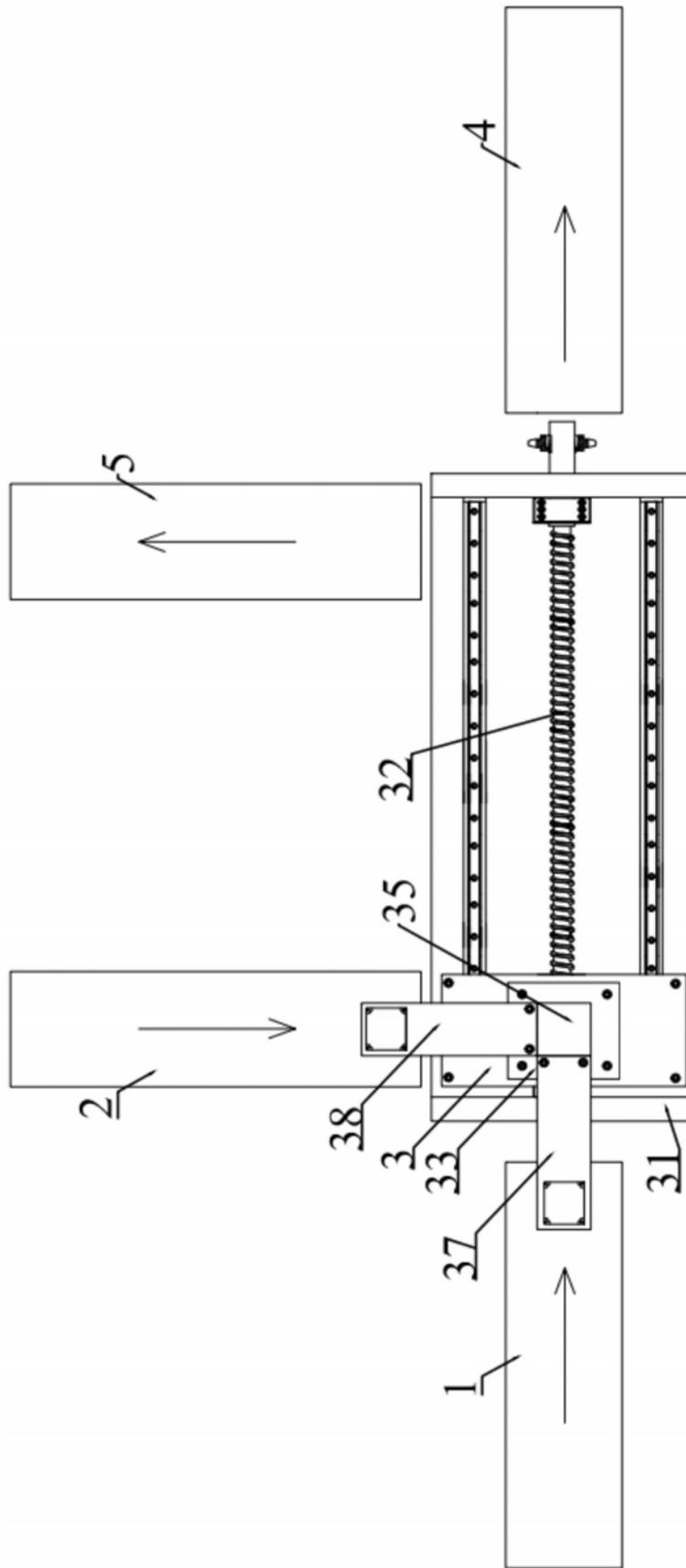


图2

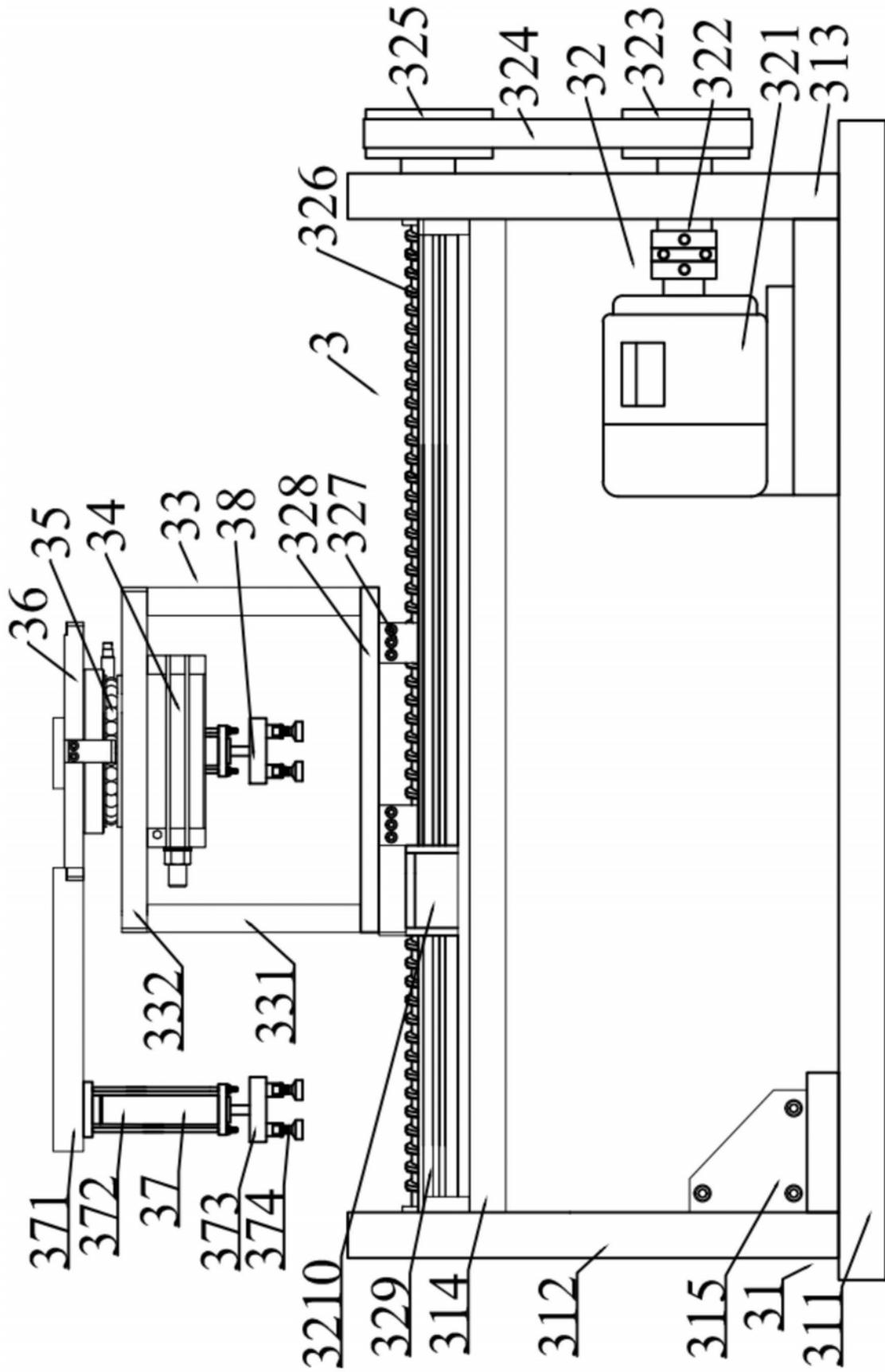


图3

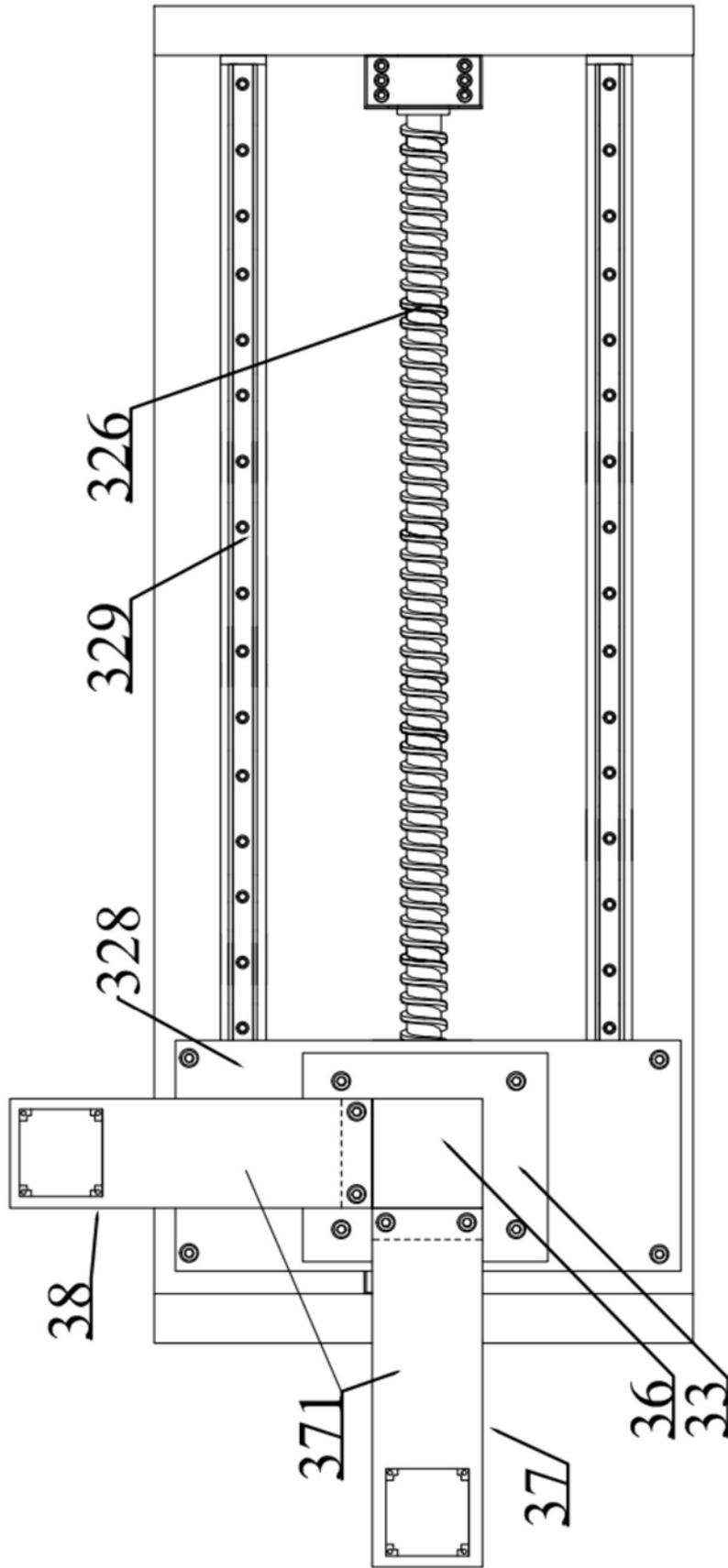


图4

