



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211254368 U

(45)授权公告日 2020.08.14

(21)申请号 201922106059.X

(22)申请日 2019.11.29

(73)专利权人 广东利元亨智能装备股份有限公司

地址 516000 广东省惠州市惠城区马安镇
惠州大道旁东江职校路2号(厂房)

(72)发明人 燕峰伟 黄敦辉 黎志坪 诸剑锋

(74)专利代理机构 广东创合知识产权代理有限公司 44690

代理人 任海燕

(51)Int.Cl.

B65G 47/90(2006.01)

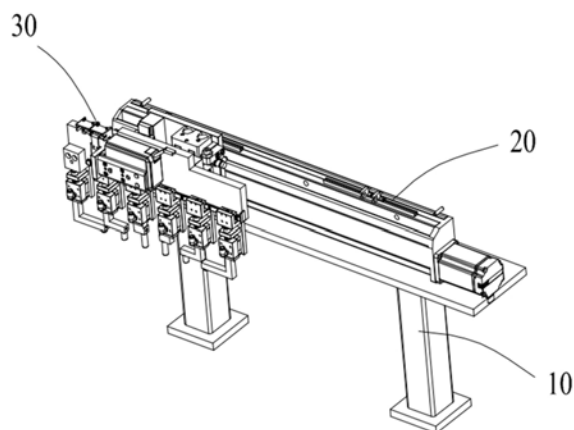
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种变距机械手

(57)摘要

本实用新型涉及一种变距机械手,包括:机架、设置于机架上的直线模组以及设置于直线模组上的抓取机构,抓取机构包括:用于抓取多个工件的多个抓取单元、用于驱动多个抓取单元的进行横向变距的变距单元以及与直线模组连接并用于驱动多个抓取单元同时升降的升降单元。本实用新型的变距机械手设置有多多个抓取单元,可实现同时抓取多工工件,并且变距单元,实现驱动多个抓取单元进行横向变距,满足多个工件同时变距的生产需求,设计简单、生产效率高。



1. 一种变距机械手, 包括: 机架(10)、设置有于机架(10)上的直线模组(20)以及设置于所述直线模组(20)上的抓取机构(30), 其特征在于, 所述抓取机构(30)包括: 用于抓取多个工件的多个抓取单元(31)、用于驱动多个所述抓取单元(31)的进行横向变距的变距单元(32)以及与所述直线模组(20)连接并用于驱动多个所述抓取单元(31)同时升降的升降单元(33)。

2. 根据权利要求1所述的变距机械手, 其特征在于, 所述抓取单元(31)包括: 安装块(311)以及取料件(312), 所述安装块(311)滑动设置于所述变距单元(32)上, 所述取料件(312)设置于所述安装块(311)上。

3. 根据权利要求2所述的变距机械手, 其特征在于, 所述取料件(312)采用吸嘴、吸盘、吸管以及电磁铁中的一种。

4. 根据权利要求2所述的变距机械手, 其特征在于, 多个所述抓取单元(31)的取料件(312)的取料位置处于同一水平面。

5. 根据权利要求2所述的变距机械手, 其特征在于, 所述抓取单元(31)还包括: 设置于所述安装块(311)与所述取料件(312)之间的固定支架(313), 所述取料件(312)设置于所述固定支架(313)的底部。

6. 根据权利要求5所述的变距机械手, 其特征在于, 所述抓取单元(31)还包括: 导轨滑座(314)以及缓冲弹簧(315), 所述的导轨滑座(314)设置于所述安装块(311), 所述缓冲弹簧(315)固定于所述安装块(311)并与所述导轨滑座(314)的移动端连接固定支架。

7. 根据权利要求1至6任一所述的变距机械手, 其特征在于, 所述变距单元(32)包括: 变距固定板(321)、伸缩连杆(322)以及变距驱动元件(323), 所述变距固定板(321)与所述升降单元(33)连接, 所述伸缩连杆(322)同时与多个所述抓取单元(31)连接, 其中一所述抓取单元(31)相对于所述变距固定板(321)固定, 所述变距驱动元件(323)驱动所述伸缩连杆(322)横向伸缩。

8. 根据权利要求7所述的变距机械手, 其特征在于, 所述变距单元(32)还包括: 限位传感器组件(324), 用于感测多个所述抓取单元(31)的最大间距和最小间距。

9. 根据权利要求7所述的变距机械手, 其特征在于, 所述升降单元(33)包括: 升降固定板(331)以及升降驱动元件(332), 所述升降固定板(331)与所述直线模组(20)移动端连接, 所述升降驱动元件(332)驱动所述变距固定板(321)垂直升降。

10. 根据权利要求9所述的变距机械手, 其特征在于, 所述升降单元(33)还包括: 设置于所述升降固定板(331)上的升降导轨(333), 所述变距固定板(321)滑动设置于所述升降导轨(333)上。

一种变距机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械手技术领域,具体涉及一种变距机械手。

背景技术

[0002] 在自动化生产作业中,一般采用机械手对工件进行自动操作,而随着生产制造的不断发展,在生产过程中,需要将多个工件进行变距,从而实现多个工件同时加工。现有技术中,一般采用单个机械手进行多次高速搬运,设计简单,但是效率低,或者采用多个机械手同时配合搬运,效率高,但是设备造价高,从而增加生产成本。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种设计巧妙、可实现多个工件变距的变距机械手。

[0004] 本实用新型公开的一种变距机械手,包括:机架、设置于机架上的直线模组以及设置于直线模组上的抓取机构,抓取机构包括:用于抓取多个工件的多个抓取单元、用于驱动多个抓取单元的进行横向变距的变距单元以及与直线模组连接并用于驱动多个抓取单元同时升降的升降单元。

[0005] 根据本实用新型的一实施方式,抓取单元包括:安装块以及取料件,安装块滑动设置于变距单元上,取料件设置于安装块上。

[0006] 根据本实用新型的一实施方式,取料件采用吸嘴、吸盘、吸管以及电磁铁中的一种。

[0007] 根据本实用新型的一实施方式,多个抓取单元的取料件的取料位置处于同一水平面。

[0008] 根据本实用新型的一实施方式,抓取单元还包括:设置于安装块与取料件之间的固定支架,取料件设置于固定支架的底部。

[0009] 根据本实用新型的一实施方式,抓取单元还包括:导轨滑座以及缓冲弹簧,的导轨滑座设置于安装块,缓冲弹簧固定于安装块并与导轨滑座的移动端连接固定支架。

[0010] 根据本实用新型的一实施方式,变距单元包括:变距固定板、伸缩连杆以及变距驱动元件,变距固定板与升降单元连接,伸缩连杆同时与多个抓取单元连接,其中一抓取单元相对于变距固定板固定,变距驱动元件驱动伸缩连杆横向伸缩。

[0011] 根据本实用新型的一实施方式,变距单元还包括:限位传感器组件,用于感测多个抓取单元的最大间距和最小间距。

[0012] 根据本实用新型的一实施方式,升降单元包括:升降固定板以及升降驱动元件,升降固定板与直线模组移动端连接,升降驱动元件驱动变距固定板垂直升降。

[0013] 根据本实用新型的一实施方式,升降单元还包括:设置于升降固定板上的升降导轨,变距固定板滑动设置于升降导轨上。

[0014] 本实用新型的变距机械手设置有多多个抓取单元,可实现同时抓取多工工件,并且

变距单元,实现驱动多个抓取单元进行横向变距,满足多个工件同时变距的生产需求,设计简单、生产效率高。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型中变距机械手的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型中抓取机构的结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型中抓取机构的后视图。

[0018] 图4为本实用新型中变距机械手的初始状态示意图。

[0019] 附图标记说明:10、机架;20、直线模组;30、抓取机构;31、抓取单元;32、变距单元;33、升降单元;311、安装块;312、取料件;313、固定支架;314、导轨滑座;315、缓冲弹簧;321、变距固定板;322、伸缩连杆;323、变距驱动元件;324、限位传感器组件;325、限位挡板;331、升降固定板;332、升降驱动元件;333、升降导轨。

具体实施方式

[0020] 下面将结合具体实施例及附图对本实用新型变距机械手作进一步详细描述。

[0021] 请参考图1至2所示,分别为本实用新型中变距机械手的结构示意图以及抓取机构的结构示意图。

[0022] 本实用新型提供一种变距机械手,其主要用于对多个工件进行搬运,并且可实现多个工件同时变距。具体的,变距机械手包括机架10、设置于机架10上的直线模组20以及设置于直线模组20上的抓取机构30。直线模组20驱动抓取机构30进行直线移动,再通过抓取机构30对指定位置的工件进行抓取。其中,抓取机构30包括用于抓取多个工件的多个抓取单元31、用于驱动多个抓取单元31的进行横向变距的变距单元32以及与直线模组20连接并用于驱动多个抓取单元31同时垂直升降的升降单元33。

[0023] 变距机械手工作时,直线模组20驱动抓取机构30移动至对多个工件的位置,然后升降单元33驱动多个抓取单元31下降并抓取多个工件,再通过变距单元32驱动多个抓取单元31进行等距变距,最后通过直线模组20以及升降单元33的配合,多个抓取单元31将完成变距的多个工件运送至对应位置。

[0024] 在一实施例中,请一并参考图3及图4所示,分别为本实用新型中抓取机构的后视图以及变距机械手的初始状态示意图,抓取单元31包括沿水平方向滑动设置于变距单元32上的安装块311以及设置于安装块311上的取料件312。取料件312可根据加工工件的不同采用不同取料元件,例如,取料件312采用吸嘴、吸盘以及吸管中的一种,取料件312利用真空吸附的原理对工件进行吸取,当然的,取料件312还可采用机械抓取原理的取料元件,例如气爪。在本申请中,多个抓取单元31的取料件311底部齐平,如此一来,使得多个抓取单元31抓取工件的水平高度保持一致,便于工件的上料及下料。

[0025] 在一实施例中,请继续参考图2至3所示,抓取单元31还包括设置于安装块311与取料件312之间的固定支架313,取料件312设置于固定支架313的底部,其中通过固定支架313调节取料件312的位置,从而使得多个抓取单元31处于初始状态时,多个抓取单元31的取料件312分别与多个待取料的工件对应,通过固定支架313可调节多个抓取单元31的取料件312之间间距,例如,多个抓取单元31的固定支架313设置有转角,使得多个抓取单元31的固

定支架313呈向中部靠拢设置,使得多个抓取单元31的取料件312之间间距小于其安装块311之间的间距,使本实用新型的变距机械手可满足更精密的工件运输及分距。

[0026] 在一实施例中,请继续参考图2至3所示,抓取单元31还包括沿垂直方向滑动设置于安装块311上的导轨滑座314以及固定于安装块311上的缓冲弹簧315。其中缓冲弹簧315的一端与导轨滑座314的移动端连接,缓冲弹簧315可设置于导轨滑座314的上方,固定支架313设置于导轨滑座314上。通过缓冲弹簧315对取料件312进行取料时进行缓冲,避免取料件312与工件进行硬接触,防止对工件造成损坏,有效保证产品的生产质量。

[0027] 在一实施例中,请继续参考图2至4所示,变距单元32包括与升降单元33连接的变距固定板321、同时与多个抓取单元31连接的伸缩连杆322以及驱动伸缩连杆322横向伸缩的变距驱动元件323。其中一抓取单元31相对于变距固定板321固定,例如,其中一抓取单元31的安装块311通过螺丝固定于变距固定板321,变距驱动元件323的输出端与另外一抓取单元31的安装块311连接。变距单元32驱动多个抓取单元31进行变距时,变距驱动元件323通过驱动其一抓取单元31的安装块311沿横向移动,另外一抓取单元31相对于变距固定板321固定,伸缩连杆322以与固定的抓取单元31连接处为原点,横向伸展,从而带动其余抓取单元31进行移动,从而实现多个抓取单元31的等距离变距。具体的,伸缩连杆322与多个抓取单元31的安装块311同时连接,并且位于安装块311的背面,如此一来,避免伸缩连杆322的伸展过程对抓取单元31的工作造成影响,提高抓取单元31工作的可靠性。另外值得注意的是,变距固定板321上还沿横向设置有变距滑轨,可移动的抓取单元31滑动设置于变距滑轨上,大大提高多个抓取单元31变距过程的稳定性。

[0028] 在另一实施例中,请继续参考图2至4所示,变距单元32还包括用于感测多个抓取单元31的最大间距和最小间距的限位传感器组件324。具体的,限位传感器组件324包括与变距驱动元件323电性连接的最大限位传感器以及最小限位传感器,其中最大限位传感器以及最小限位传感器分别对应多个抓取单元31的最大间距和最小间距,其中最大限位传感器以及最小限位传感器可采用红外对射传感器。具体的,变距单元32还包括设置于变距驱动元件323上并与限位传感器组件324配合的限位挡板325,通过限位挡板325阻隔最大限位传感器或最小限位传感器的对射光线,从而检测多个抓取单元31的最大间距和最小间距,从而实现对多个抓取单元31的变距距离的精准控制。

[0029] 在一实施例中,请继续参考图2至3所示,升降单元33包括与直线模组20移动端连接的升降固定板331以及设置于升降固定板331上并用于驱动变距固定板321垂直升降的升降驱动元件332。当直线模组20驱动抓取机构30整体移动至对应多个工件的位置,升降驱动元件332驱动变距固定板321垂直升降从而实现驱动多个抓取单元31的下降,然后抓取单元31再抓取工件。在本申请中,变距驱动元件323以及升降驱动元件332均可采用气缸或电动推杆。

[0030] 在又一实施例中,请继续参考图2至3所示,升降单元33还包括垂直设置于升降固定板331上的升降导轨333,变距固定板321滑动设置于升降导轨333上,变距固定板321于升降导轨333上进行升降,有效提高其升降过程的稳定性,从而提高抓取机构30抓取工件的稳定性。

[0031] 综上所述,本实用新型的变距机械手设置有多多个抓取单元,可实现同时抓取多工件,并且变距单元,实现驱动多个抓取单元进行横向变距,满足多个工件同时变距的生产

需求,设计简单、生产效率高。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语诸如“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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。

[0033] 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,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 虽然对本实用新型的描述是结合以上具体实施例进行的,但是,熟悉本技术领域的人员能够根据上述的内容进行许多替换、修改和变化、是显而易见的。因此,所有这样的替代、改进和变化都包括在本实用新型的精神和范围内。

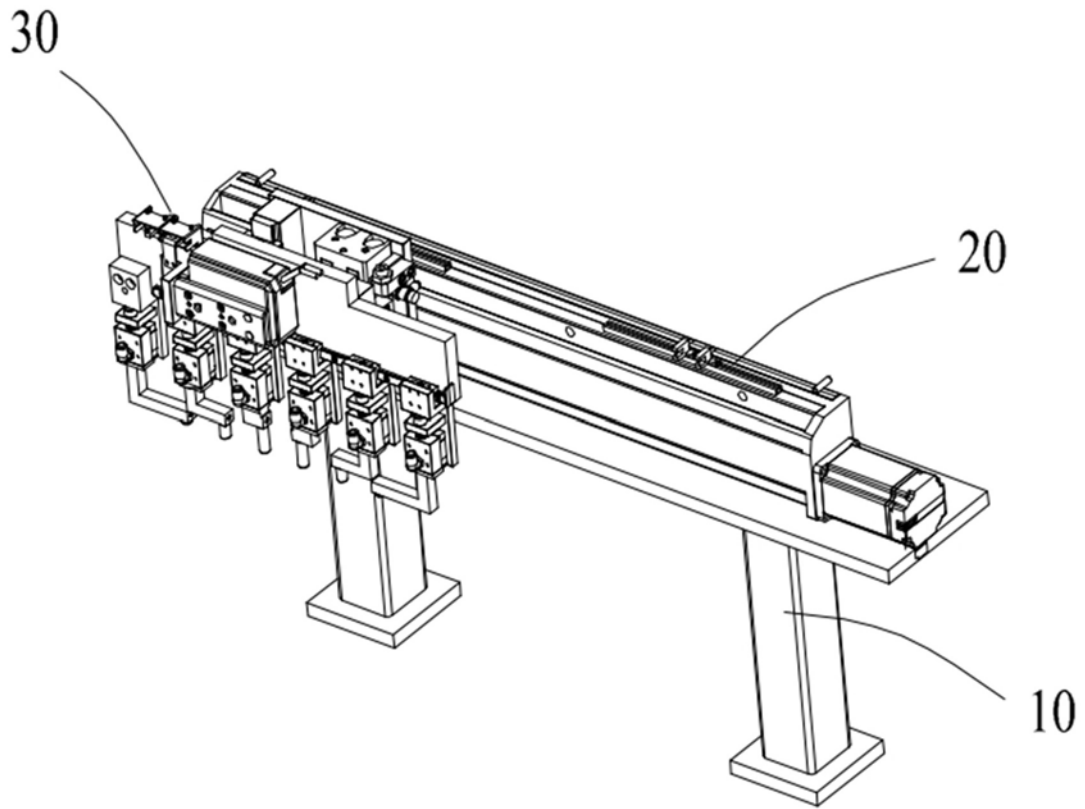


图1

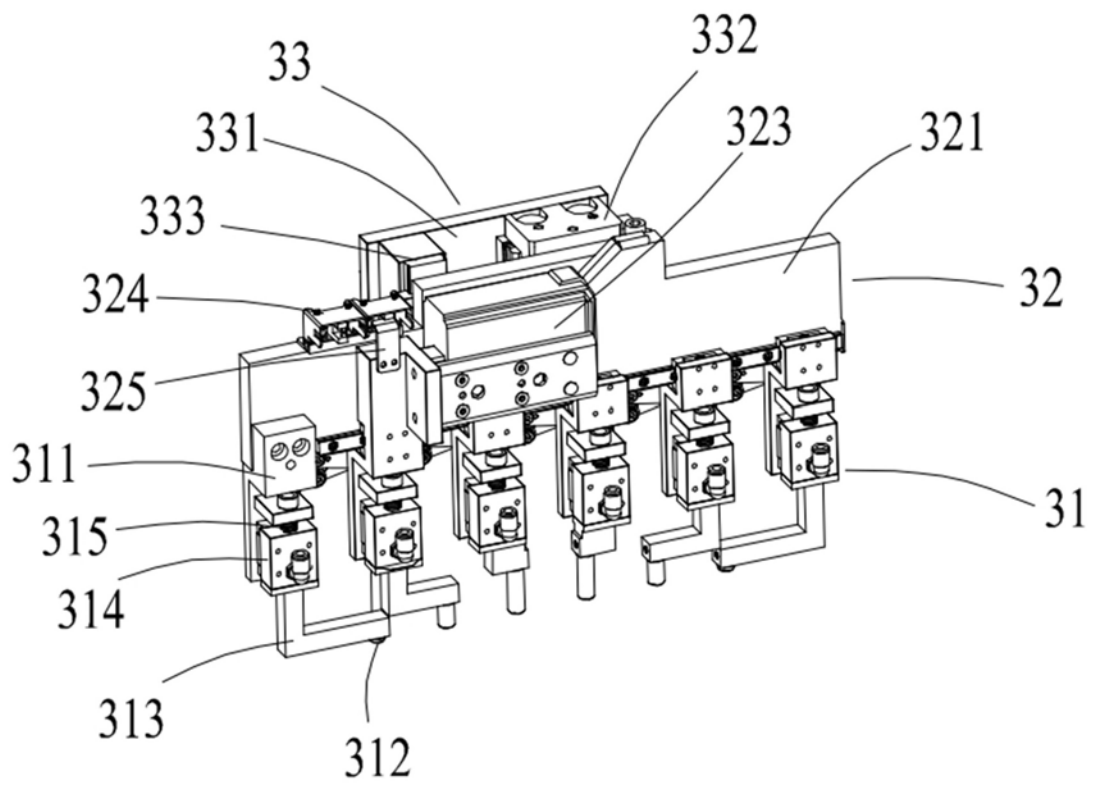


图2

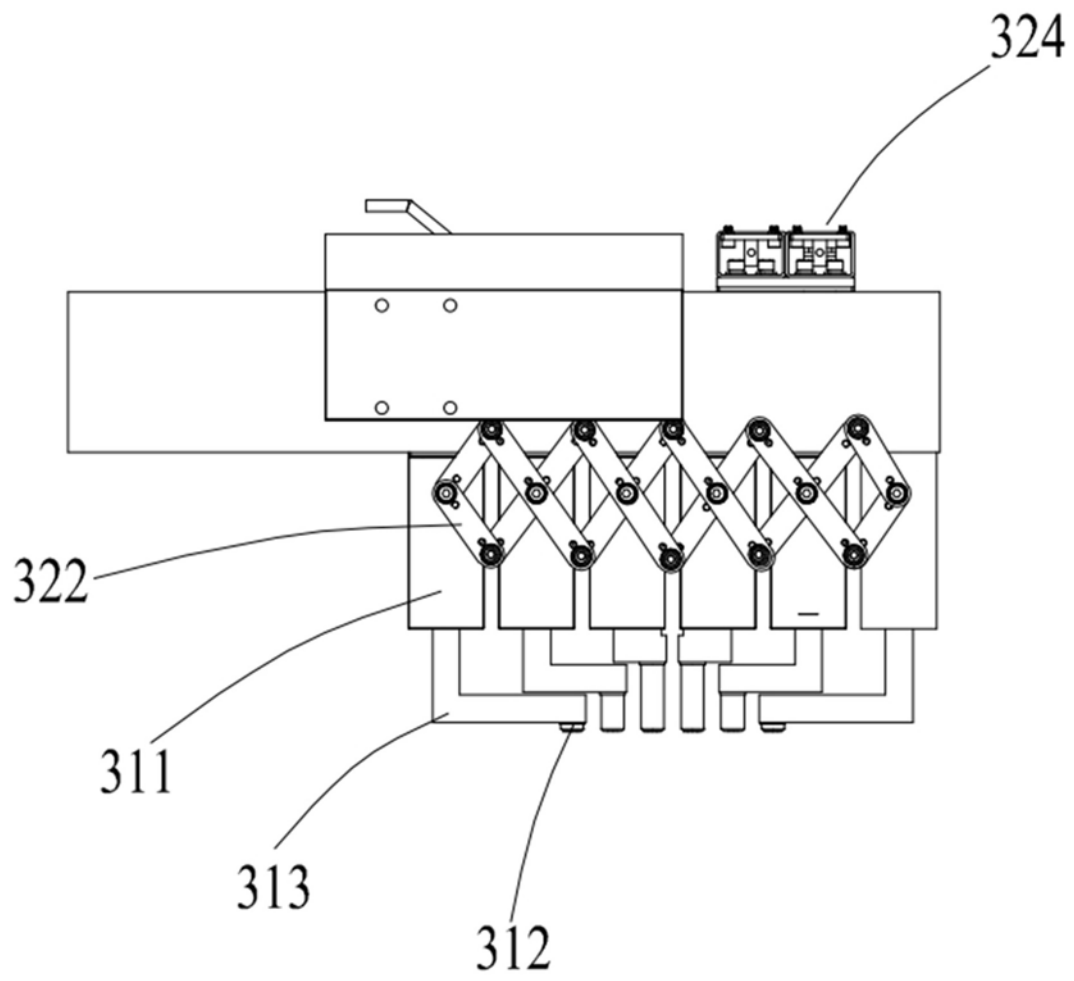


图3

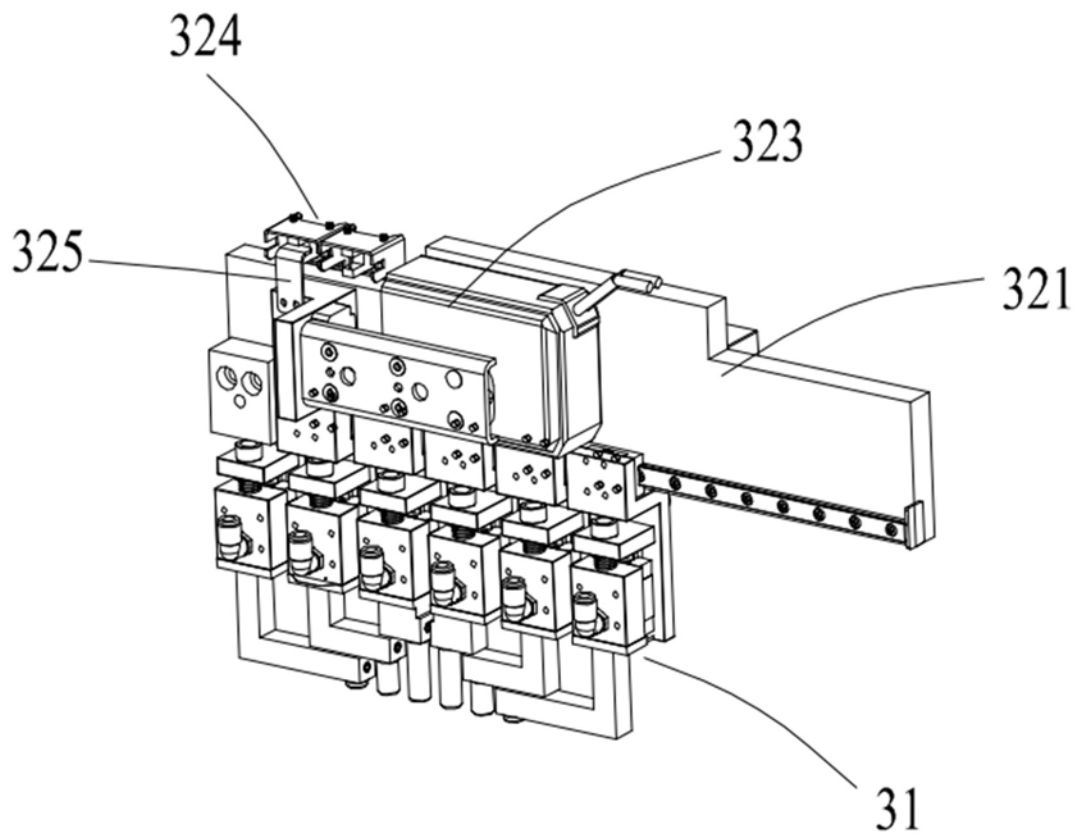


图4