



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113547455 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 18

(21) 申请号 202110870650.1

B24B 41/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.30

B24B 41/06 (2012.01)

B07C 5/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113547455 A

(56) 对比文件

CN 203449103 U, 2014.02.26

CN 103962901 A, 2014.08.06

(43) 申请公布日 2021.10.26

(73) 专利权人 东莞市浩源智能机械有限公司  
地址 523000 广东省东莞市厚街镇汴康西路22号103室

审查员 吕文权

(72) 发明人 王丽斌

(74) 专利代理机构 东莞市浩宇专利代理事务所  
(普通合伙) 44460

专利代理师 许王军

(51) Int. Cl.

B24B 49/00 (2012.01)

B24B 27/02 (2006.01)

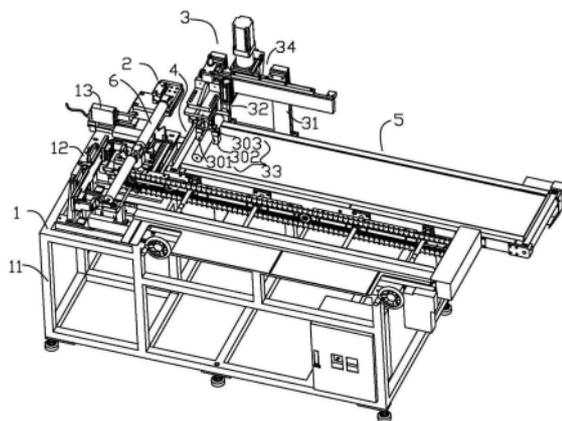
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于磨床的线下测量机构

(57) 摘要

本发明提供一种用于磨床的线下测量机构,包括支撑台和控制系统,支撑台顶部设有工作台,工作台上安装有纵向滑轨,纵向滑轨上安装有用于夹持工件的夹持装置;纵向滑轨上滑动连接有检测板,检测板的顶部安装有与工件相对应的尺寸测量部件,尺寸测量部件与控制系统电性连接;工作台设置有出料机构,出料机构与工作台之间设有工件退料位;出料机构靠近工作台的一侧安装有工件筛选装置;工件筛选装置包括安装支架、夹合机构、升降机构、滑动机构;安装支架固接在支撑台上,安装支架的顶部设置有滑动机构;滑动机构上固定有升降机构,升降机构上固定有夹合机构,夹合机构可夹取夹持装置上的工件,本申请具有筛选精准、降低工人劳动强度等优点。



1. 一种用于磨床的线下测量机构,其特征在于,包括支撑台和控制系统,所述支撑台的底部固定安装有支撑腿,所述支撑台顶部设有工作台,所述工作台上安装有纵向滑轨,所述纵向滑轨上安装有用以夹持工件的夹持装置;所述纵向滑轨上滑动连接有检测板,所述检测板的顶部安装有与所述工件相对应的尺寸测量部件,可以检测工件的尺寸是否合格,所述尺寸测量部件与所述控制系统电性连接;所述工作台的一侧设置有出料机构,所述出料机构与所述工作台之间设有工件退料位;所述出料机构靠近所述工作台的一侧安装有工件筛选装置;所述工件筛选装置包括安装支架、夹合机构、升降机构、滑动机构;所述支撑台一侧固接有安装支架,所述安装支架的顶部设置有滑动机构;所述滑动机构上固定有升降机构,所述升降机构上固定有与所述控制系统电性连接的夹合机构,所述夹合机构可夹取所述夹持装置上的工件,其中:

所述控制系统包括数据采集模块、以及用于接收所述数据采集模块发送的服务请求的数据处理模块;所述尺寸测量部件内设有用以收集工件尺寸信息的尺寸测量模块;所述尺寸测量模块将测量到的工件尺寸信息输发送至所述数据采集模块,所述数据采集模块分析工件尺寸是否合格,并向所述数据处理模块发出合格或不合格的信息,当所述数据处理模块接收到合格的信息后,驱动夹合机构将工件放置在所述出料机构上;当所述数据处理模块接收到不合格的信息后,驱动夹合机构将工件放置在所述工件退料位上;

所述滑动机构包括横移滑动底板、第一固定底板、第一滑道、第一滑块、滑动电机、齿条,所述安装支架的顶部固定有第一固定底板,所述第一固定底板的中部设有第一滑道,所述第一滑道内壁滑动连接有第一滑块,所述第一滑块上固定有横移滑动底板;所述横移滑动底板的顶部固定有齿条,所述齿条一侧沿所述齿条的长度设有齿槽,所述安装支架的顶部竖向设有滑动电机,所述滑动电机的输出轴安装有齿轮,所述齿轮与所述齿条的齿槽啮合连接;

所述升降机构包括第二固定底板、升降滑动底板、第二滑道、升降顶板、以及驱动所述升降滑动底板上升或下降的升降驱动气缸,所述第一固定底板靠近所述工作台的一侧上固定有第二固定底板,所述第二固定底板的外表面竖向设有第二滑道,所述第二滑道内壁滑动连接有第二滑块,所述第二滑块上固定有升降滑动底板,所述升降滑动底板的顶部固定有升降顶板,所述升降顶板上竖向安装有升降驱动气缸,所述升降驱动气缸的输出端与所述第二固定底板固接;

所述夹合机构包括手指气缸、以及结构相同的第一夹块和第二夹块,所述升降滑动底板上固定有所述手指气缸,所述手指气缸的动力端固定有所述第一夹块和第二夹块,第一夹块和第二夹块相向设置,且所述第一夹块和所述第二夹块之间形成用于放置工件的夹道;所述手指气缸驱动所述第一夹块和所述第二夹块相互靠近或远离,即可实现夹紧或松开所述夹道内的工件;所述第一夹块和所述第二夹块相向设置的一侧均设有弯曲部,所述弯曲部与所述工件的表面呈面接触;

所述工件退料位为开设在所述支撑台上的开口,所述开口与外界连通,所述开口的底部固定有侧板,所述侧板倾斜设置。

2. 根据权利要求1所述一种用于磨床的线下测量机构,其特征在于:所述夹持装置包括第一夹持底座、第二夹持底座、以及两个结构相同的装夹头,所述第一夹持底座固定连接在所述纵向滑轨的左端,所述第二夹持底座固定连接在所述纵向滑轨的右端;所述第一夹持

底座和所述第二夹持底座的顶部均设有一装夹头,两个所述装夹头相向设置的一侧径向成形有锥形连接部,工件的两端设有与锥形连接部的前端相对应的中心孔,当所述工件的两端中心孔分别和与之对应的一个锥形连接部固接,即可通过夹持装置固定在所述纵向滑轨上。

3. 根据权利要求2所述一种用于磨床的线下测量机构,其特征在于:所述夹持装置还包括一距离调整机构,所述距离调整机构包括第三固定底板、调节块、第三滑道、以及驱动所述调节块移动的横移气缸;所述第一夹持底座的顶部固定有第三固定底板,所述第三固定底板上表面固定有直线导轨和横移气缸;所述调节块的顶部与第一夹持底座固接,其的底部开设有第三滑道,所述第三滑道的内壁滑动连接在所述直线导轨上;所述横移气缸的活塞与所述调节块固定连接,用以驱动所述调节块移动,实现两个所述装夹头之间的距离缩短或拉长。

4. 根据权利要求1所述一种用于磨床的线下测量机构,其特征在于,所述出料机构包括固定框、传动轴、传送带、传动电机,所述支撑台的顶部固定有固定框,所述固定框两端对称转动连接有传动轴,两个所述传动轴上张紧有传送带;所述固定框的底部固定有传动电机,所述传动电机的动力端与任一所述传动轴通过链条传动连接。

## 一种用于磨床的线下测量机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种线下测量机构,尤其涉及一种用于磨床的线下测量机构。

### 背景技术

[0002] 工件加工的尺寸测量是机床加工精度的一个重要因素。

[0003] 目前外圆磨床配套支架均为固定式,对不同外径的零件磨削的适应性差,不能很好的平衡砂轮给零件的作用力,导致长轴类零件加工性差,磨削精度难以保证,从而出现误差,例如零件加工面尺寸不一致,需要人工筛选出不合格的产品,避免把合格和不合格的产品混合,造成不必要的损失。因此,有必要提供一种用于磨床的线下测量机构解决上述技术问题。

### 发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明是提供一种用于磨床的线下测量机构。

[0005] 本发明提供的一种用于磨床的线下测量机构,包括支撑台和控制系统,所述支撑台的底部固定安装有支撑腿,所述支撑台顶部设有工作台,所述工作台上安装有纵向滑轨,所述纵向滑轨上安装有用以夹持工件的夹持装置;所述纵向滑轨上滑动连接有检测板,所述检测板的顶部安装有与所述工件相对应的尺寸测量部件,可以检测工件的尺寸是否合格,所述尺寸测量部件与所述控制系统电性连接;所述工作台的一侧设置有出料机构,所述出料机构与所述工作台之间设有工件退料位;所述出料机构靠近所述工作台的一侧安装有工件筛选装置;所述工件筛选装置包括安装支架、夹合机构、升降机构、滑动机构;所述支撑台一侧固接有安装支架,所述安装支架的顶部设置有滑动机构;所述滑动机构上固定有升降机构,所述升降机构上固定有与所述控制系统电性连接的夹合机构,所述夹合机构可夹取所述夹持装置上的工件,其中:

[0006] 所述控制系统包括数据采集模块、以及用于接收所述数据采集模块发送的服务请求的数据处理模块;所述尺寸测量部件内设有用以收集工件尺寸信息的尺寸测量模块;所述尺寸测量模块将测量到的工件尺寸信息输发送至所述数据采集模块,所述数据采集模块分析工件尺寸是否合格,并向所述数据处理模块发出合格或不合格的信息,当所述数据处理模块接收到合格的信息后,驱动夹合机构将工件放置在所述出料机构上;当所述数据处理模块接收到不合格的信息后,驱动夹合机构将工件放置在所述工件退料位上。

[0007] 优选地,所述滑动机构包括横移滑动底板、第一固定底板、第一滑道、第一滑块、滑动电机、齿条,所述安装支架的顶部固定有第一固定底板,所述第一固定底板的中部设有第一滑道,所述第一滑道内壁滑动连接有第一滑块,所述第一滑块上固定有横移滑动底板;所述横移滑动底板的顶部固定有齿条,所述齿条一侧沿所述齿条板的长度设有齿槽,所述安装支架的顶部竖向设有滑动电机,所述滑动电机的输出轴安装有齿轮,所述齿轮与所述齿条的齿槽啮合连接。

[0008] 优选地,所述升降机构包括第二固定底板、升降滑动底板、第二滑道、升降顶板、以

及驱动所述升降滑动底板上升或下降的升降驱动气缸,所述第一固定底板靠近所述工作台的一侧上固定有第二固定底板,所述第二固定底板的外表面竖向设有第二滑道,所述第二滑道内壁滑动连接有第二滑块,所述第二滑块上固定有升降滑动底板,所述升降滑动底板的顶部固定有升降顶板,所述升降顶部上竖向安装有升降驱动气缸,所述升降驱动气缸的输出端与所述第二固定底板固接。

[0009] 优选的,所述夹持装置包括第一夹持底座、第二夹持底座、以及两个结构相同的装夹头,所述第一夹持底座固定连接在所述纵向滑轨的左端,所述第二夹持底座固定连接在所述纵向滑轨的右端;所述第一夹持底座和所述第二夹持底座的顶部均设有一装夹头,两个所述装夹头相向设置的一侧径向成形有锥形连接部,工件的两端设有与锥形连接部的前端相对应的中心孔,当所述工件的两端中心孔分别和与之对应的一个锥形连接部固接,即可通过夹持装置固定在所述纵向滑轨上。

[0010] 优选的,所述夹持装置还包括一距离调整机构,所述距离调整机构包括第三固定底板、调节块、第三滑道、以及驱动所述调节块移动的横移气缸;所述第一夹持底座的顶部固定有第三固定底板,所述第三固定底板上表面固定有直线导轨和横移气缸;所述调节块的顶部与第一夹持底座固接,其的底部开设有第三滑道,所述第三滑道的内壁滑动连接在所述直线导轨上;所述横移气缸的活塞与所述调节块固定连接,用以驱动所述调节块移动,实现两个所述装夹头之间的距离缩短或拉长。

[0011] 优选的,所述出料机构包括固定框、传动轴、传送带、传动电机,所述支撑台的顶部固定有固定框,所述固定框两端对称转动连接有传动轴,两个所述传动轴上张紧有传送带;所述固定框的底部固定有传动电机,所述传动电机的动力端与任一所述传动轴通过链条传动连接。

[0012] 优选地,夹合机构包括手指气缸、以及结构相同的第一夹块和第二夹块,所述升降滑动底板上固定有所述手指气缸,所述手指气缸的动力端固定有所述第一夹块和第二夹块,第一夹块和第二夹块相向设置,且所述第一夹块和所述第二夹块之间形成用于放置工件的夹道;所述手指气缸驱动所述第一夹块和所述第二夹块相互靠近或远离,即可实现夹紧或松开所述夹道内的工件。

[0013] 优选地,所述第一夹块和所述第二夹块相向设置的一侧均设有弯曲部,所述弯曲部与所述工件的表面呈面接触。

[0014] 优选地,所述工件退料位为开设在所述支撑台上的开口,所述开口与外界连通,所述开口的底部固定有侧板,所述侧板倾斜设置。

[0015] 与相关技术相比较,本发明提供的数据线具有如下有益效果:

[0016] 本申请配有尺寸测量部件和工件筛选装置,可以对大批量的工件进行精准的尺寸检测,根据工件的尺寸能选取符合标准的工件,无需人工挑选,降低工人的劳动强度,保证工件出料的合格率达100%。避免不合格产品与合格产品混合,影响使用,造成经济损失。

[0017] 为使本发明的技术方案及技术效果更加清楚、明确,以下结合说明书附图和具体实施方式对本发明公开的发明一种用于磨床的线下测量机构做详细说明。

## 附图说明

- [0018] 图1为本发明提供的一种用于磨床的线下测量机构的整体结构示意图；
- [0019] 图2为本发明提供的一种用于磨床的线下测量机构中尺寸测量部件的结构示意图；
- [0020] 图3为本发明提供的一种用于磨床的线下测量机构中工件筛选装置的结构示意图；
- [0021] 图4为本发明提供的一种用于磨床的线下测量机构中出料机构的结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0023] 请参阅1,并结合图2、图3和图4;如图所示,本发明提供的一种用于磨床的线下测量机构,包括支撑台1和控制系统,支撑台1的底部固定安装有支撑腿11,支撑台1顶部设有工作台12,工作台12上安装有纵向滑轨124,纵向滑轨124上安装有用以夹持工件6的夹持装置;纵向滑轨124上滑动连接有检测板,检测板的顶部安装有与工件6相对应的尺寸测量部件13,可以检测工件6的尺寸是否合格,尺寸测量部件与控制系统电性连接;工作台12的一侧设置有出料机构5,出料机构5与工作台12之间设有工件退料位4;出料机构5靠近工作台12的一侧安装有工件筛选装置3;工件筛选装置3包括安装支架31、夹合机构33、升降机构32、滑动机构34;支撑台1一侧固接有安装支架31,安装支架31的顶部设置有滑动机构34;滑动机构34上固定有升降机构32,升降机构32上固定有与控制系统电性连接的夹合机构33,夹合机构33可夹取夹持装置上的工件6,其中:

[0024] 控制系统包括数据采集模块、以及用于接收数据采集模块发送的服务请求的数据处理模块;尺寸测量部件13内设有用以收集工件6尺寸信息的尺寸测量模块;尺寸测量模块将测量到的工件6尺寸信息发送至数据采集模块,数据采集模块分析工件6尺寸是否合格,并向数据处理模块发出合格或不合格的信息,当数据处理模块接收到合格的信息后,驱动夹合机构33将工件6放置在出料机构5上;当数据处理模块接收到不合格的信息后,驱动夹合机构33将工件6放置在工件退料位4上。

[0025] 进一步地,滑动机构34包括横移滑动底板3401、第一固定底板3402、第一滑道、第一滑块3403、滑动电机3404、齿条3405,安装支架31的顶部固定有第一固定底板3402,第一固定底板3402的中部设有第一滑道,第一滑道内壁滑动连接有第一滑块3403,第一滑块3403上固定有横移滑动底板3401;横移滑动底板3401的顶部固定有齿条3405,齿条3405一侧沿齿条3405板的长度设有齿槽,安装支架31的顶部竖向设有滑动电机3404,滑动电机3404的输出轴安装有齿轮,齿轮与齿条3405的齿槽啮合连接。

[0026] 进一步地,升降机构32包括第二固定底板3201、升降滑动底板3203、第二滑道、升降顶板3204、以及驱动升降滑动底板3203上升或下降的升降驱动气缸3205,第一固定底板3402靠近工作台12的一侧上固定有第二固定底板3201,第二固定底板3201的外表面竖向设有第二滑道,第二滑道内壁滑动连接有第二滑块3202,第二滑块3202上固定有升降滑动底板3203,升降滑动底板3203的顶部固定有升降顶板3204,升降顶部上竖向安装有升降驱动气缸3205,升降驱动气缸3205的输出端与第二固定底板3201固接。

[0027] 进一步地,夹持装置包括第一夹持底座121、第二夹持底座122、以及两个结构相同

的装夹头123,第一夹持底座121固定连接在纵向滑轨124的左端,第二夹持底座122固定连接在纵向滑轨124的右端;第一夹持底座121和第二夹持底座122的顶部均设有一装夹头123,两个装夹头123相向设置的一侧径向成形有锥形连接部125,工件6的两端设有与锥形连接部125的前端相对应的中心孔,当工件6的两端中心孔分别和与之对应的一个锥形连接部125固接,即可通过夹持装置固定在纵向滑轨124上。

[0028] 进一步地,夹持装置还包括一距离调整机构,距离调整机构包括第三固定底板1201、调节块1202、第三滑道、以及驱动调节块移动的横移气缸1203;第一夹持底座121的顶部固定有第三固定底板1201,第三固定底板1201上表面固定有直线导轨1204和横移气缸1203;调节块1202的顶部与第一夹持底座121固接,其的底部开设有第三滑道,第三滑道的内壁滑动连接在直线导轨1204上;横移气缸1203的活塞与调节块1202固定连接,用以驱动调节块1202移动,实现两个装夹头123之间的距离缩短或拉长。

[0029] 进一步地,出料机构5包括固定框51、传动轴53、传传送带52、传动电机54,支撑台1的顶部固定有固定框51,固定框51两端对称转动连接有传动轴53,两个传动轴53上张紧有传传送带52;固定框51的底部固定有传动电机54,传动电机54的动力端与任一传动轴53通过链条55传动连接。

[0030] 进一步地,夹合机构33包括手指气缸303、以及结构相同的第一夹块301和第二夹块302,升降滑动底板3203上固定有手指气缸303,手指气缸303的动力端固定有第一夹块301和第二夹块302,第一夹块301和第二夹块302相向设置,且第一夹块301和第二夹块302之间形成用于放置工件6的夹道;手指气缸303驱动第一夹块301和第二夹块302相互靠近或远离,即可实现夹紧或松开夹道内的工件6。

[0031] 进一步地,第一夹块301和第二夹块302相向设置的一侧均设有弯曲部,弯曲部与工件6的表面呈面接触。

[0032] 进一步地,工件退料位4为开设在支撑台1上的开口,开口与外界连通,开口的底部固定有侧板,侧板倾斜设置。方便工件快速从工件退料位4滑出。

[0033] 工作原理如下:

[0034] 夹持装置上夹持有待检测尺寸的工件6,尺寸测量部件13设置尺寸参数,测量仪部件沿纵向滑轨124移动,带动其测量探头沿工件6的长度移动,并测量工件6的直径尺寸,尺寸测量部件13内尺寸测量模块收集工件6尺寸信息,并分析工件6的尺寸信息是否与设置的尺寸参数一致,若工件6测量的尺寸与设置的尺寸参数一致即为合格;若工件6测量的尺寸与设置的尺寸参数不一致即为不合格;当数据处理模块接收到合格的信息后,控制滑动电机3404运转,驱动控制夹合机构33将工件6放置在出料机构5上,进行出料打包装;当数据处理模块接收到不合格的信息后,控制滑动电机3404运转,驱动夹合机构33将工件6放置在工件退料位4上,进行退料处理。

[0035] 以上仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

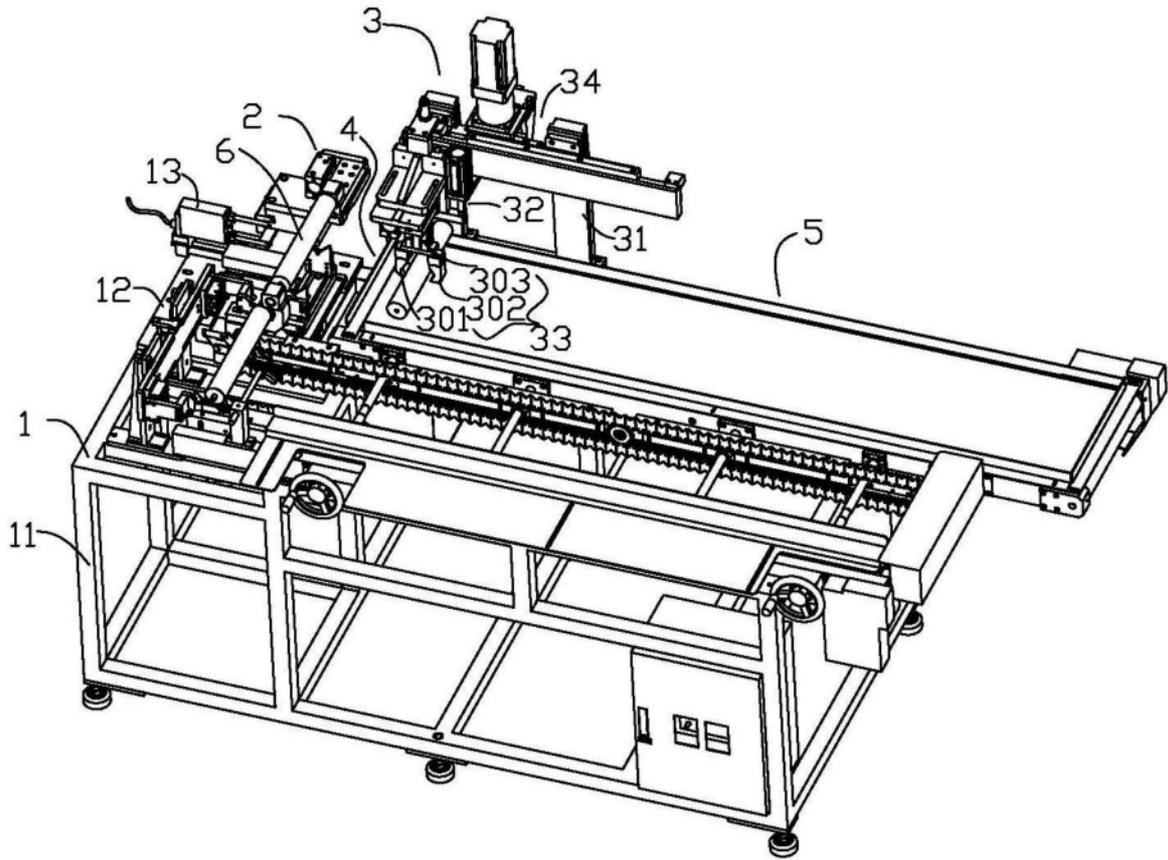


图1

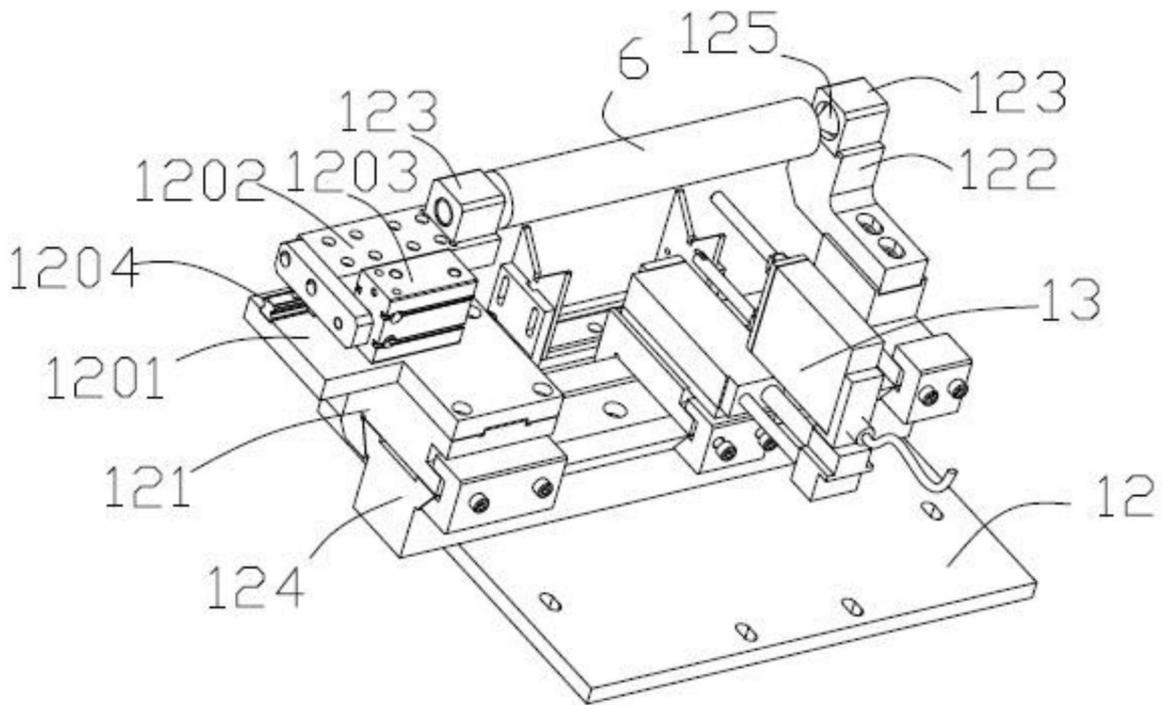


图2

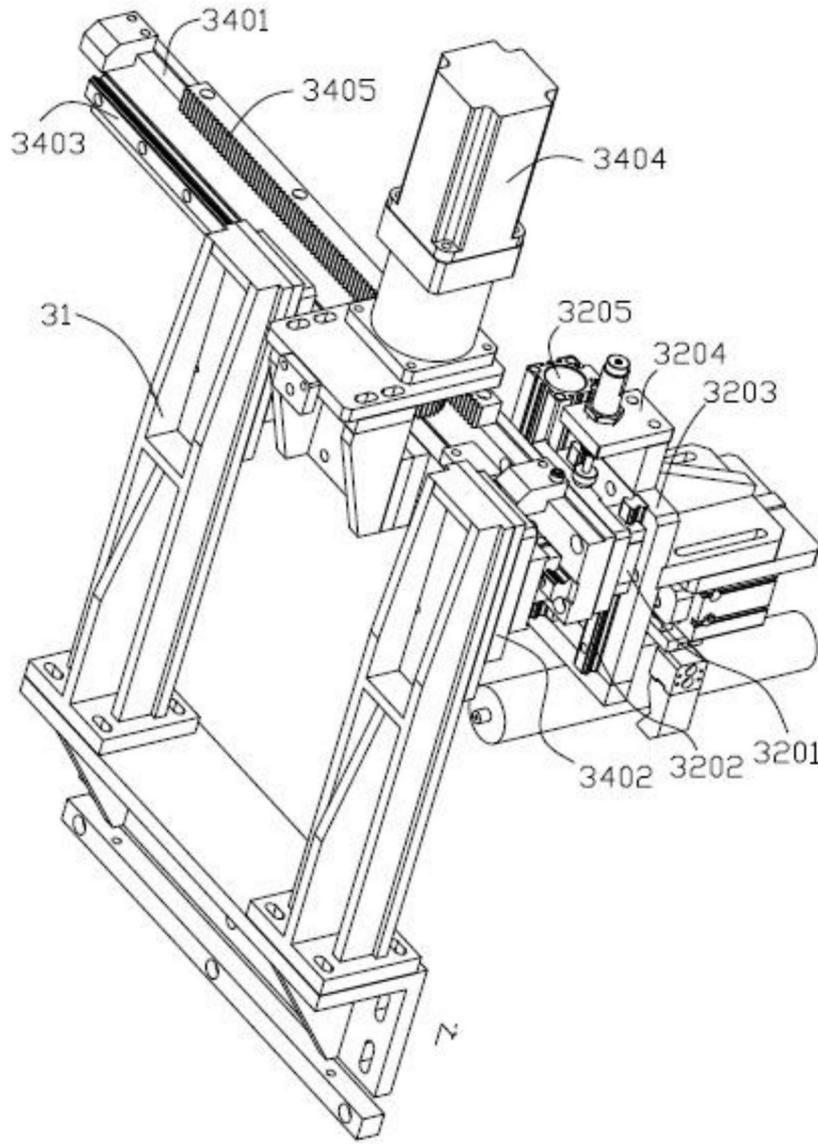


图3

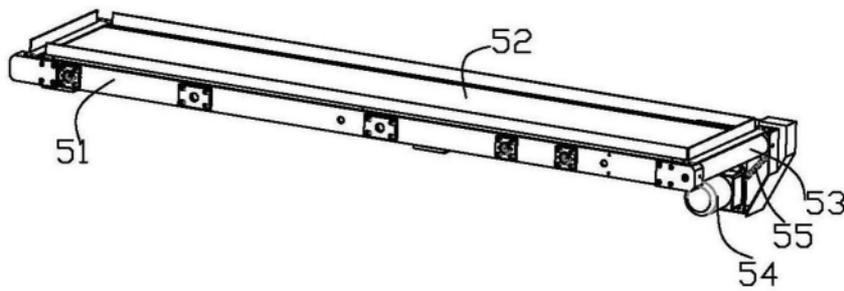


图4