



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208843302 U

(45)授权公告日 2019.05.10

(21)申请号 201821585973.6

(22)申请日 2018.09.27

(73)专利权人 深圳宇龙机器人科技有限公司  
地址 518000 广东省深圳市龙岗区平湖街  
道新厦大道天华街1号B栋厂房

(72)发明人 田燕 黄树源

(74)专利代理机构 深圳市深联知识产权代理事  
务所(普通合伙) 44357

代理人 杨静

(51)Int.Cl.

B65G 49/06(2006.01)

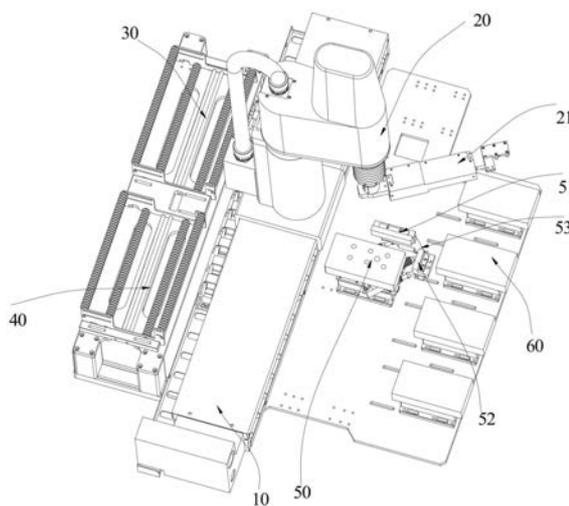
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种自动上下料精雕机

### (57)摘要

本实用新型公开了一种自动上下料的精雕机,包括机体、夹取机构、定位机构、上料架以及下料架,机体上设有多个加工治具;夹取机构包括安装臂、驱动臂、夹取件、第一驱动机构、第二驱动机构以及第三驱动机构,安装臂枢接于机体上并绕竖直轴转动;夹取件固接于驱动臂的底端;驱动臂枢接于安装臂上并可沿竖直轴方向运动;第一驱动机构用于带动驱动臂绕竖直轴转动,第二驱动机构用于带动驱动臂沿竖直轴方向运动;第三驱动机构用于带动安装臂沿机体的长度方向运动;上料架、下料架、定位机构以及多个加工治具均位于夹取件的运动轨迹上。本实用新型能够夹取玻璃并对其进行定位后放置于加工治具上,且自动下料。



1. 一种自动上下料的精雕机,其特征在於,包括机体、夹取机构、定位机构、用于装载待加工的玻璃的上料架以及用于装载加工后的玻璃的下料架,机体上设有多个加工治具;

夹取机构包括安装臂、驱动臂、用于夹取玻璃的夹取件、第一驱动机构、第二驱动机构以及第三驱动机构,安装臂枢接于机体上并绕竖直轴转动;夹取件固接于驱动臂的底端;驱动臂枢接于安装臂上并可沿竖直轴方向运动;第一驱动机构用于带动驱动臂绕竖直轴转动,第二驱动机构用于带动驱动臂沿竖直轴方向运动;第三驱动机构用于带动安装臂沿机体的长度方向运动;上料架、下料架、定位机构以及多个加工治具均位于夹取件的运动轨迹上;定位机构用于对玻璃进行定位;加工治具用于对玻璃进行加工。

2. 如权利要求1所述的自动上下料的精雕机,其特征在於,定位机构包括定位台、第一定位块、第二定位块、连接块、第一定位块驱动气缸、第二定位块驱动气缸以及连接块驱动气缸,第一定位块沿定位台的长度方向延伸;第二定位块沿定位台的宽度方向延伸;连接块的两端分别与第一定位块和第二定位块固接;第一定位块驱动气缸的缸体固接于定位台的底端,第一定位块驱动气缸的活塞杆与第一定位块固接并用于带动第一定位块向着靠近或者远离定位台运动;第二定位块驱动气缸的缸体固接于定位台的底端,第二定位块驱动气缸的活塞杆与第二定位块固接并用于带动第二定位块向着靠近或者远离定位台运动;连接块气缸的缸体固接于定位台的底端,连接块气缸的活塞杆与连接块固接并用于带动连接块向着靠近或者远离定位台运动。

3. 如权利要求1所述的自动上下料的精雕机,其特征在於,机体上设有定位摄像头,定位摄像头用于对夹取件上的玻璃进行拍照并发送图片信号给夹取机构;定位摄像头位于上料架与加工治具之间;定位摄像头形成为所述定位机构。

4. 如权利要求1所述的自动上下料的精雕机,其特征在於,上料架和下料架并排设于机体的外侧或者内侧。

5. 如权利要求1-4任一项所述的自动上下料的精雕机,其特征在於,第一驱动机构包括第一电机、丝杆、螺母、连接块、第一同步带以及两个第一同步轮,第一电机的机体安装在安装臂上,丝杆沿所述竖直轴方向延伸并与第一电机的转轴同步联接;螺母螺纹套装于丝杆外部;连接块的一端与螺母固接;连接块的另一端与驱动臂固接;其中一个第一同步轮枢接于安装臂上并与第一电机的转轴同步联接;另一个第一同步轮枢接于安装臂上并固接于丝杆的底端;第一同步带同步绕设于两个第一同步轮外。

6. 如权利要求1-4任一项所述的自动上下料的精雕机,其特征在於,第二驱动机构包括第二电机、第二同步带以及两个第二同步轮,驱动臂与第二电机的转轴同步联接;驱动臂通过减速机构与夹取件同步联接;其中一个第二同步轮枢接于安装臂上并与第二电机的转轴同步联接;另一个第二同步轮枢接于安装臂上与驱动臂同步联接;第二同步带同步绕设于两个第二同步轮外。

7. 如权利要求1-4任一项所述的自动上下料的精雕机,其特征在於,夹取件包括安装架以及真空吸盘组件,安装架固接于驱动臂的底端;安装架上设有第三电机,第三电机的转轴与真空吸盘组件固接并用于带动真空吸盘组件绕水平轴转动。

8. 如权利要求1-4任一项所述的自动上下料的精雕机,其特征在於,第三驱动机构包括滑台电机、滑轨以及滑台,所述滑轨安装于机体上并沿机体的长度方向延伸;滑台在滑台电机的带动下沿滑轨滑动。

9. 如权利要求1-4任一项所述的自动上下料的精雕机,其特征在于,机体上设有第四电机,第四电机的转轴与安装臂同步联接。

## 一种自动上下料精雕机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及精雕机技术领域,尤其涉及一种自动上下料精雕机。

### 背景技术

[0002] 目前,精雕机属于数控机床的一种,现有市场电子设备流行,因而精雕机被广泛应用于电子设备的屏幕的玻璃加工,通过在精雕机的加工治具上装载待加工的玻璃,然后通过机体上的加工刀具进行加工即可。但是,现有的精雕机,自动化程度较低,导致加工效率低。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种自动上下料精雕机,能够夹取玻璃并对其进行定位后放置于加工治具上,且自动下料。

[0004] 本实用新型的目的采用以下技术方案实现:

[0005] 一种自动上下料的精雕机,包括机体、夹取机构、定位机构、用于装载待加工的玻璃的上料架以及用于装载加工后的玻璃的下料架,机体上设有多个加工治具;

[0006] 夹取机构包括安装臂、驱动臂、用于夹取玻璃的夹取件、第一驱动机构、第二驱动机构以及第三驱动机构,安装臂枢接于机体上并绕竖直轴转动;夹取件固接于驱动臂的底端;驱动臂枢接于安装臂上并可沿竖直轴方向运动;第一驱动机构用于带动驱动臂绕竖直轴转动,第二驱动机构用于带动驱动臂沿竖直轴方向运动;第三驱动机构用于带动安装臂沿机体的长度方向运动;上料架、下料架、定位机构以及多个加工治具均位于夹取件的运动轨迹上;定位机构用于对玻璃进行定位;加工治具用于对玻璃进行加工。

[0007] 优选的,定位机构包括定位台、第一定位块、第二定位块、连接块、第一定位块驱动气缸、第二定位块驱动气缸以及连接块驱动气缸,第一定位块沿定位台的长度方向延伸;第二定位块沿定位台的宽度方向延伸;连接块的两端分别与第一定位块和第二定位块固接;第一定位块驱动气缸的缸体固接于定位台的底端,第一定位块驱动气缸的活塞杆与第一定位块固接并用于带动第一定位块向着靠近或者远离定位台运动;第二定位块驱动气缸的缸体固接于定位台的底端,第二定位块驱动气缸的活塞杆与第二定位块固接并用于带动第二定位块向着靠近或者远离定位台运动;连接块气缸的缸体固接于定位台的底端,连接块气缸的活塞杆与连接块固接并用于带动连接块向着靠近或者远离定位台运动。

[0008] 优选的,机体上设有定位摄像头,定位摄像头用于对夹取件上的玻璃进行拍照并发送图片信号给夹取机构;定位摄像头位于上料架与加工治具之间;定位摄像头形成为所述定位机构。

[0009] 优选的,上料架和下料架并排设于机体的外侧或者内侧。

[0010] 优选的,第一驱动机构包括第一电机、丝杆、螺母、连接块、第一同步带以及两个第一同步轮,第一电机的机体安装在安装臂上,丝杆沿所述竖直轴方向延伸并与第一电机的转轴同步联接;螺母螺纹套装于丝杆外部;连接块的一端与螺母固接;连接块的另一端与驱

动臂固接；其中一个第一同步轮枢接于安装臂上并与第一电机的转轴同步联接；另一个第一同步轮枢接于安装臂上并固接于丝杆的底端；第一同步带同步绕设于两个第一同步轮外。

[0011] 优选的，第二驱动机构包括第二电机、第二同步带以及两个第二同步轮，驱动臂与第二电机的转轴同步联接；驱动臂通过减速机构与夹取件同步联接；其中一个第二同步轮枢接于安装臂上并与第二电机的转轴同步联接；另一个第二同步轮枢接于安装臂上与驱动臂同步联接；第二同步带同步绕设于两个第二同步轮外。

[0012] 优选的，夹取件包括安装架以及真空吸盘组件，安装架固接于驱动臂的底端；安装架上设有第三电机，第三电机的转轴与真空吸盘组件固接并用于带动真空吸盘组件绕水平轴转动。

[0013] 优选的，第三驱动机构包括滑台电机、滑轨以及滑台，所述滑轨安装于机体上并沿机体的长度方向延伸；滑台在滑台电机的带动下沿滑轨滑动。

[0014] 优选的，机体上设有第四电机，第四电机的转轴与安装臂同步联接。

[0015] 相比现有技术，本实用新型的有益效果在于：上料架上可装载待加工的玻璃，夹取机构夹取待加工的玻璃至定位机构上进行定位，此后，夹取机构夹取定位机构上定位好的玻璃至加工治具上进行加工，此后夹取机构夹取加工治具上加工好的玻璃至下料架，如此，自动完成玻璃的上料、定位、加工以及下料，自动化程度高，提高加工效率。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型的另一种结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型的夹取机构的结构示意图。

[0019] 图中：10、机体；20、安装臂；21、夹取件；22、安装臂；23、驱动臂；24、第一电机；25、丝杆；26、第二电机；27、第三电机；28、第四电机；29、第二同步轮；291、第一同步轮；292、滑轨；293、滑台电机；30、上料架；40、下料架；50、定位机构；51、第一定位块；52、第二定位块；53、连接块；60、加工治具；70、定位摄像头。

## 具体实施方式

[0020] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述：

[0021] 如图1、图2以及图3所示的一种自动上下料的精雕机，包括机体10、夹取机构20、定位机构50、上料架30以及下料架40，上料架30用于装载待加工的玻璃，下料架40用于装载加工后的玻璃，机体10上设有多个加工治具60。

[0022] 具体夹取机构20包括安装臂22、驱动臂23、夹取件21、第一驱动机构、第二驱动机构以及第三驱动机构，安装臂22枢接于机体10上并绕竖直轴转动，即安装臂22可以相对机体10绕竖直轴转动。另外，夹取件21固接于驱动臂23的底端，该驱动臂23枢接于安装臂22上并可沿竖直轴方向运动，即该驱动臂23可相对安装臂22绕竖直轴转动，同时还可沿驱动臂23沿竖直轴运动（上下运动）。在第一驱动机构的带动下驱动臂23绕竖直轴转动，在第二驱动机构的带动下驱动臂23沿竖直轴方向运动，在第三驱动机构的带动下安装臂22沿机体10的长度方向运动，即夹取件21可以上下运动，还可绕竖直轴转动，也可沿机体10的长度方向

运动。使上述上料架30、下料架40、定位机构50以及多个加工治具60均位于夹取件21的运动轨迹上；定位机构50用于对玻璃进行定位；加工治具60用于对玻璃进行加工。

[0023] 在上述结构基础上，使用本实用新型的精雕机时，可在上料架30内装载多个待加工的玻璃，可通过将第一驱动机构带动驱动臂23转动，从而带动夹取件21转动至上料架30的上方，此后通过第二驱动机构带动驱动臂23向下运动，使夹取件21向下靠近上料架30，夹取上料架30内玻璃，此后，使夹取件21转动至定位机构50上方，并将夹取件21夹取的玻璃放置在定位机构50上进行定位，夹取件21再将定位好的玻璃夹取，使夹取件21转动至其中一个加工治具60的上方，此后将玻璃放置在加工治具60上进行加工，加工好的玻璃通过夹取件21夹取，再将夹取件21转动至下料架40的上方，将加工好的玻璃放置在下料架40内即可。而夹取件21可沿机体10的长度方向运动至不同加工治具60的上方，同时进行加工后，再进行下料。

[0024] 需要说明的是，加工治具60选用现有技术中的夹具或者吸盘等实现。此外，玻璃的加工可选用现有技术中的加工刀具进行，此部分内容不属于本申请要保护的内容，具体过程不再赘述。

[0025] 优选的，参见图1，定位机构50包括定位台、第一定位块51、第二定位块52、连接块53、第一定位块驱动气缸、第二定位块驱动气缸以及连接块驱动气缸，第一定位块51沿定位台的长度方向延伸；第二定位块52沿定位台的宽度方向延伸；连接块53的两端分别与第一定位块51和第二定位块52固接。另外，第一定位块驱动气缸的缸体固接于定位台的底端，第一定位块驱动气缸的活塞杆与第一定位块51固接并用于带动第一定位块51向着靠近或者远离定位台运动；第二定位块驱动气缸的缸体固接于定位台的底端，第二定位块驱动气缸的活塞杆与第二定位块52固接并用于带动第二定位块52向着靠近或者远离定位台运动；连接块53气缸的缸体固接于定位台的底端，连接块53气缸的活塞杆与连接块53固接并用于带动连接块53向着靠近或者远离定位台运动。

[0026] 如此，在进行定位时，将玻璃放置在定位台之后，可通过第一定位块驱动气缸、第二定位块驱动气缸以及连接块驱动气缸同时作业，带动第一定位块51以及第二定位块52分别从定位台的侧部和端部靠近定位台，对定位台上的玻璃进行定位。而连接块53则可由定位台的夹角靠近可使第一定位块51和第二定位块52保持较好的同步性。

[0027] 当然，参见图2，定位机构还可选用定位摄像头70来实现。具体在机体10上设有定位摄像头70，定位摄像头70用于对夹取件21上的玻璃进行拍照并发送图片信号给夹取机构20；定位摄像头70位于上料架30与加工治具60之间。即夹取件21夹取玻璃之后，可先经过定位摄像头70进行定位拍摄，夹取机构20可根据图片信号对玻璃的长边和宽边进行调整，使玻璃以平行于加工台的角度放置，实现定位。

[0028] 优选的，上料架30和下料架40并排设于机体10的外侧(如图1)或者内侧(如图2)，具体可以根据实际情况进行选择。

[0029] 具体的是，第一驱动机构包括第一电机24、丝杆25、螺母以及连接块53，第一电机24的机体10安装在安装臂22上，丝杆25沿竖直轴方向延伸并与第一电机24的转轴同步联接，而螺母螺纹套装于丝杆25外部；连接块53的一端与螺母固接；连接块53的另一端与驱动臂23固接。另外，第二驱动机构包括第二电机26，驱动臂23与第二电机26的转轴同步联接；驱动臂23通过减速机构与夹取件21同步联接。

[0030] 在上述结构基础上,在驱动夹取件21上下运动时,可启动第一电机24,第一电机24转动可丝杆25转动,丝杆25转动便可带动与之螺纹配合的螺母沿丝杆25的延伸方向上下运动,进而带动与其通过连接块53连接的驱动臂23上下运动,夹取件21便可在驱动臂23的带动下上下运动,夹取件21上下运动可实现工件的取放。而由于丝杆25与螺母之间的螺纹配合,能够实现微进给,因而其上下运动精度较高。此外,在驱动夹取件21转动时,启动第二电机26,第二电机26可带动驱动臂23转动,驱动臂23转动可带动夹取件21转动,夹取件21转动运动可使夹取件21在不同角度夹取工件。而本实施例中以电机配合减速机构的方式驱动夹取件21转动,即使夹取件21转动速度较低,使夹取件21一次的转动范围较小,即转动范围可控。

[0031] 另外,整个安装臂22可绕竖直轴转动,便可使夹取件21在机架的不同方位实现夹取,第三驱动机构带动安装臂22沿机架的长度方向运动使夹取件21在机架的不同位置实现夹取。

[0032] 上述的第一驱动机构还包括第一同步带以及两个第一同步轮291,其中一个第一同步轮291枢接于安装臂22上并与第一电机24的转轴同步联接;另一个第一同步轮291枢接于安装臂22上并固接于丝杆25的底端;第一同步带同步绕设于两个第一同步轮291外。如此,第一电机24的转轴可带动其中一个第一同步轮291转动,该第一同步轮291的转动运动可由第一同步带传动,带动另一与丝杆25固接的第一同步轮291转动,进而带动丝杆25转动,通过该第一同步轮291与第一同步带传动的方式驱动丝杆25转动,可使其结构稳定。

[0033] 同样的,上述的第二驱动机构还包括第二同步带以及两个第二同步轮29,其中一个第二同步轮29枢接于安装臂22上并与第二电机26的转轴同步联接;另一个第二同步轮29枢接于安装臂22上与驱动臂23同步联接;第二同步带同步绕设于两个第二同步轮29外。如此,第二电机26的转轴转动可带动其中一个第二同步轮29转动,该第二同步轮29的转动运动可由第二同步带传动,带动另一与驱动臂23同步联接的第二同步轮29转动,从而带动驱动臂23转动,通过该第二同步轮29与第二同步带传动的方式驱动上述驱动臂23转动,可使其结构稳定。

[0034] 优选的,本实施例中的夹取件21包括安装架以及真空吸盘组件,安装架固接于驱动臂23的底端,具体在安装架上设有第三电机27,第三电机27的转轴与真空吸盘组件固接,在第三电机27的带动下,真空吸盘组件可绕水平轴转动。如此,在夹取件21抓取工件之后,可通过第三电机27带动真空吸盘组件转动,即可带动真空吸盘组件上的工件进行翻转一定的角度,比如在玻璃屏幕加工领域,需要将玻璃屏幕由水平状态翻转至竖直状态。即可使该机械手的使用范围更广。且相对于用驱动气缸带动吸盘组件进行翻转,由电机直接带动具有高精度的特点,且可防止卡死的情况。

[0035] 优选的,本实施例中的第三驱动机构包括滑台电机293、滑轨292以及滑台,具体滑轨292安装于机架上并沿机架的长度方向延伸,滑台在滑台电机293的带动下沿滑轨292滑动,如此,在驱动夹取件21沿机架的长度方向运动时,可启动滑台电机293,在滑台电机293的带动下,滑台可沿滑轨292滑动,从而带动与滑台连接的安装臂22滑动,进而使安装于安装臂22上的夹取件21沿机架的长度方向运动。需要说明的是,上述滑台电机293具体驱动滑台在滑轨292上的运动结构以及原理过程本领域技术人员可由现有技术中直接获知,在此不再赘述。当然,上述的第三驱动机构也可选用现有技术中的驱动气缸、丝杆25传动机构等

其他直线运动输出机构来实现。

[0036] 优选的,机架上设有第四电机28,第四电机28的转轴与安装臂22同步联接,可通过第四电机28直接带动安装臂22转动,可带动安装臂22转动一个较大的范围,即可增加夹取件21的转动范围,在上料架30和下料架40在机体10外侧时,可通过安装臂22的转带动夹取件21的转动,驱动结构简单。

[0037] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

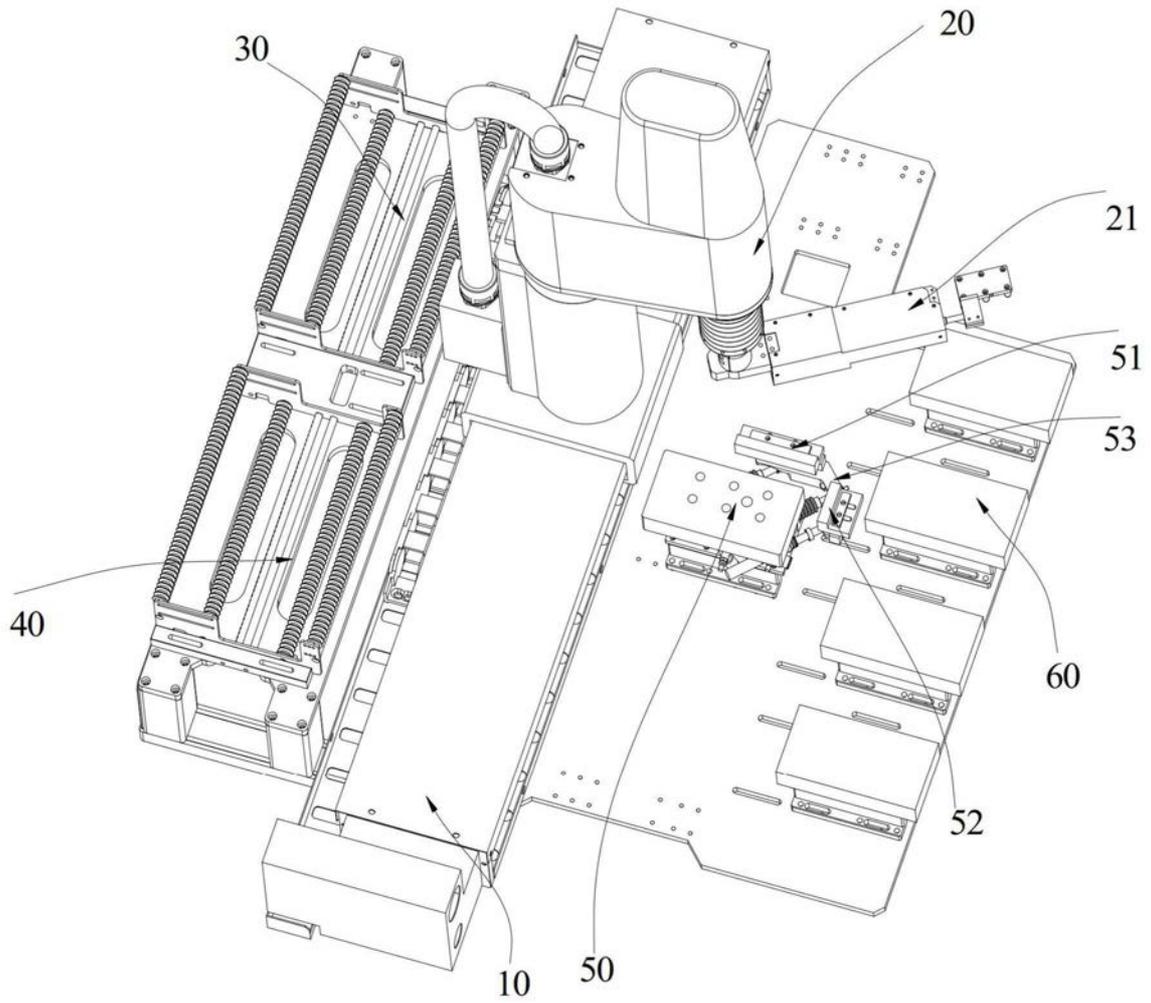


图1

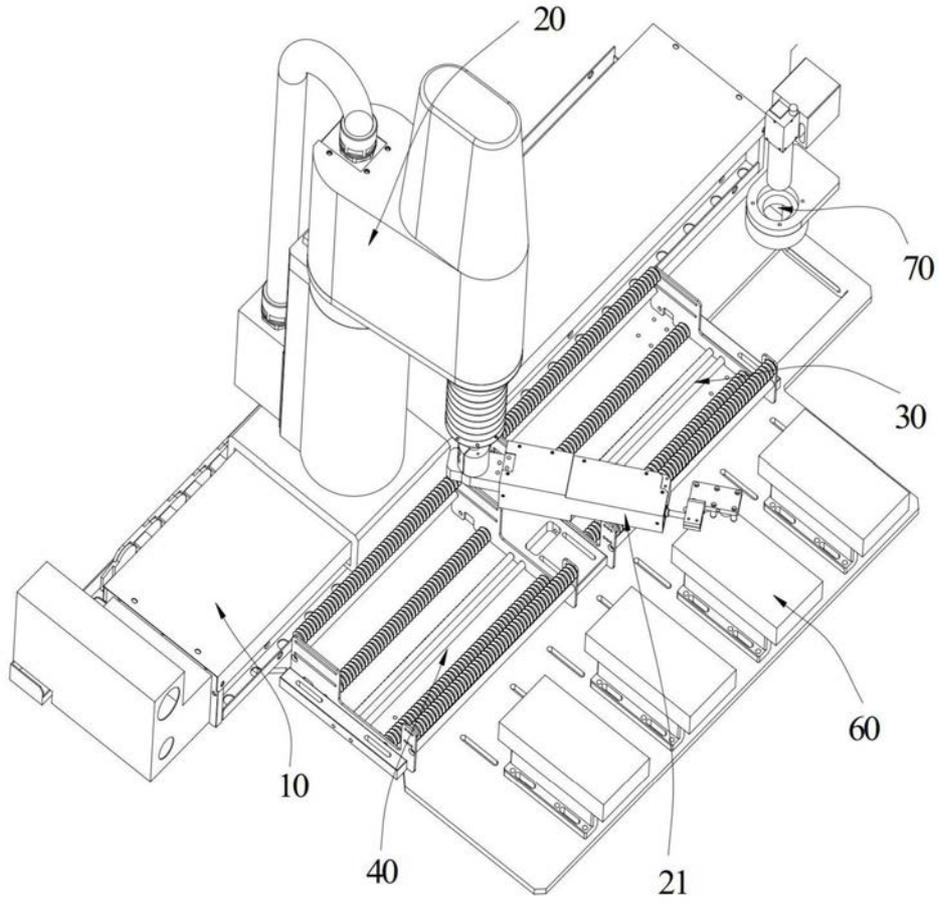


图2

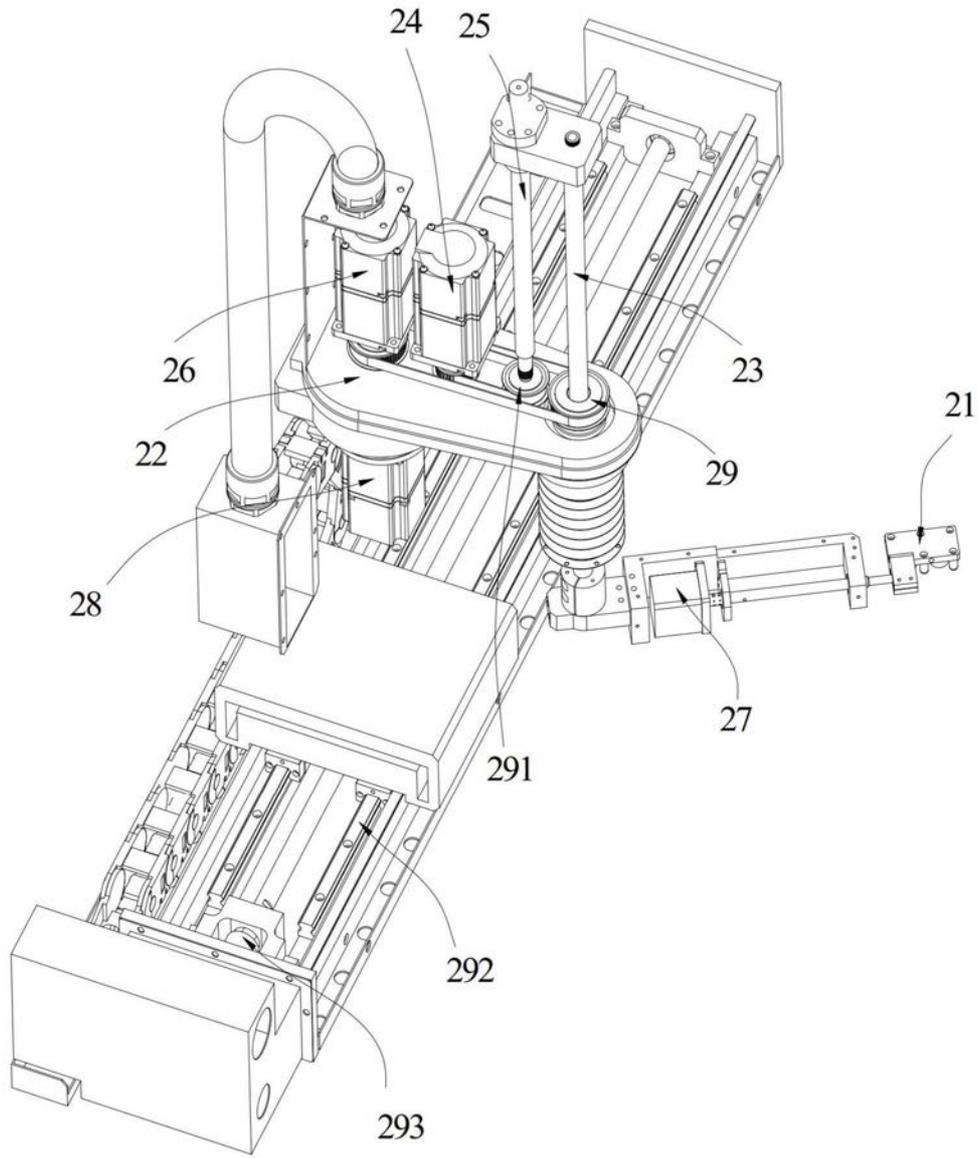


图3