



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215281917 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 24

(21) 申请号 202120339281.9

(22) 申请日 2021.02.04

(73) 专利权人 佛山智强光电有限公司

地址 528100 广东省佛山市三水区乐平镇  
乐新路3号

(72) 发明人 王成冬

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标  
事务所(普通合伙) 44288

代理人 葛燕婷

(51) Int. Cl.

B25H 7/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

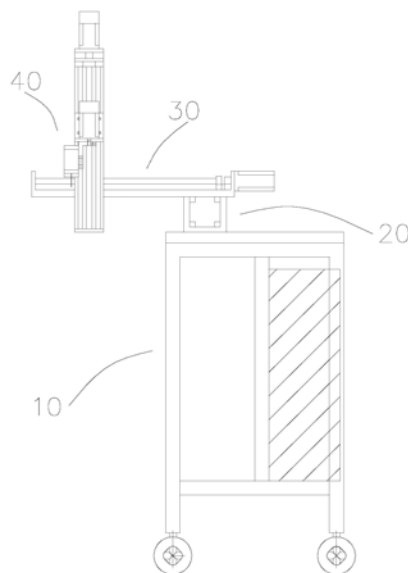
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种自动划线装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动划线装置,包括划线组件、X轴移动机构、Y轴移动机构以及Z轴移动机构,Y轴移动机构安装于X轴移动机构,X轴移动机构带动Y轴移动机构沿X轴移动,Z轴移动机构安装于Y轴移动机构,Y轴移动机构带动Z轴移动机构沿Y轴移动,划线组件包括旋转电机以及刀具,旋转电机安装于Z轴移动机构,Z轴移动机构带动旋转电机沿Z轴移动,刀具安装于旋转电机输出端,旋转电机带动刀具转动,通过上述设计,刀具由三个方向的移动机构带动,并且旋转电机带动刀具转动,使刀具划线精度高、满足各种形状或高度的划线要求。



1. 一种自动划线装置,包括划线组件,其特征在于:所述自动划线装置还包括X轴移动机构、Y轴移动机构以及Z轴移动机构,所述Y轴移动机构安装于所述X轴移动机构,所述X轴移动机构带动所述Y轴移动机构沿X轴移动,所述Z轴移动机构安装于所述Y轴移动机构,所述Y轴移动机构带动所述Z轴移动机构沿Y轴移动,所述划线组件包括旋转电机以及刀具,所述旋转电机安装于所述Z轴移动机构,所述Z轴移动机构带动所述旋转电机沿Z轴移动,所述刀具安装于所述旋转电机输出端,所述旋转电机带动所述刀具转动。

2. 根据权利要求1所述的自动划线装置,其特征在于:所述X轴移动机构包括X轴固定架、X轴电机、X轴丝杆以及X轴滚珠,所述X轴电机固定于所述X轴固定架,所述X轴丝杆转动安装于所述X轴固定架,所述X轴电机与所述X轴丝杆连接并带动所述X轴丝杆转动,所述X轴滚珠与所述X轴丝杆配合并在所述X轴丝杆上移动。

3. 根据权利要求2所述的自动划线装置,其特征在于:所述Y轴移动机构包括Y轴固定架、Y轴电机、Y轴丝杆以及Y轴滚珠,所述Y轴固定架固定于所述X轴滚珠,所述Y轴电机固定于所述Y轴固定架,所述Y轴丝杆转动安装于所述Y轴固定架,所述Y轴电机与所述Y轴丝杆连接并带动所述Y轴丝杆转动,所述Y轴滚珠与所述Y轴丝杆配合并在所述Y轴丝杆上移动。

4. 根据权利要求3所述的自动划线装置,其特征在于:所述Z轴移动机构包括Z轴固定架、Z轴电机、Z轴丝杆以及Z轴滚珠,所述Z轴固定架安装于所述Y轴滚珠,所述Z轴电机固定于所述Z轴固定架,所述Z轴丝杆转动安装于所述Z轴固定架,所述Z轴电机与所述Z轴丝杆连接并带动所述Z轴丝杆转动,所述Z轴滚珠与所述Z轴丝杆配合并在所述Z轴丝杆上移动。

5. 根据权利要求4所述的自动划线装置,其特征在于:所述旋转电机固定于所述Z轴滚珠。

6. 根据权利要求5所述的自动划线装置,其特征在于:所述划线组件还包括支撑板,所述支撑板包括连接端以及安装端,所述连接端与所述Z轴滚珠固定连接,所述旋转电机固定于所述安装端。

7. 根据权利要求6所述的自动划线装置,其特征在于:所述支撑板呈L形。

8. 根据权利要求1所述的自动划线装置,其特征在于:所述划线组件还包括安装块以及弹性件,所述安装块固定于所述旋转电机输出轴,所述刀具活动安装于所述安装块,所述弹性件两端分别与所述安装块以及所述刀具抵触。

9. 根据权利要求8所述的自动划线装置,其特征在于:所述弹性件为弹簧。

10. 根据权利要求1所述的自动划线装置,其特征在于:所述自动划线装置还包括移动桌以及控制装置,所述X轴移动机构固定于所述移动桌,所述控制装置安装于所述移动桌内部,所述控制装置控制所述X轴移动机构、Y轴移动机构、Z轴移动机构的移动。

## 一种自动划线装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及定位基准领域,尤其是涉及一种自动划线装置。

### 背景技术

[0002] 工业生产过程中,人们对加工工艺的要求越来越高,其中,划线处理是制造过程中经常用到的操作工序,为后续加工提供操作基础,因此划线是否精准是加工过程中重要的一步。目前,常见的划线方式有人工划线、二轴机械划线等,这些划线方式无法保证划线的精准程度,容易出错。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的之一在于提供一种划线精准度高的自动划线装置。

[0004] 本实用新型的目的之一采用如下技术方案实现:

[0005] 一种自动划线装置,包括划线组件、X轴移动机构、Y轴移动机构以及Z轴移动机构,所述Y轴移动机构安装于所述X轴移动机构,所述X轴移动机构带动所述Y轴移动机构沿X轴移动,所述Z轴移动机构安装于所述Y轴移动机构,所述Y轴移动机构带动所述Z轴移动机构沿Y轴移动,所述划线组件包括旋转电机以及刀具,所述旋转电机安装于所述Z轴移动机构,所述Z轴移动机构带动所述旋转电机沿Z轴移动,所述刀具安装于所述旋转电机输出端,所述旋转电机带动所述刀具转动。

[0006] 进一步地,所述X轴移动机构包括X轴固定架、X轴电机、X轴丝杆以及X轴滚珠,所述X轴电机固定于所述X轴固定架,所述X轴丝杆转动安装于所述X轴固定架,所述X轴电机与所述X轴丝杆连接并带动所述X轴丝杆转动,所述X轴滚珠与所述X轴丝杆配合并在所述X轴丝杆上移动。

[0007] 进一步地,所述Y轴移动机构包括Y轴固定架、Y轴电机、Y轴丝杆以及Y轴滚珠,所述Y轴固定架固定于所述X轴滚珠,所述Y轴电机固定于所述Y轴固定架,所述Y轴丝杆转动安装于所述Y轴固定架,所述Y轴电机与所述Y轴丝杆连接并带动所述Y轴丝杆转动,所述Y轴滚珠与所述Y轴丝杆配合并在所述Y轴丝杆上移动。

[0008] 进一步地,所述Z轴移动机构包括Z轴固定架、Z轴电机、Z轴丝杆以及Z轴滚珠,所述Z轴固定架安装于所述Y轴滚珠,所述Z轴电机固定于所述Z轴固定架,所述Z轴丝杆转动安装于所述Z轴固定架,所述Z轴电机与所述Z轴丝杆连接并带动所述Z轴丝杆转动,所述Z轴滚珠与所述Z轴丝杆配合并在所述Z轴丝杆上移动。

[0009] 进一步地,所述旋转电机固定于所述Z轴滚珠。

[0010] 进一步地,所述划线组件还包括支撑板,所述支撑板包括连接端以及安装端,所述连接端与所述Z轴滚珠固定连接,所述旋转电机固定于所述安装端。

[0011] 进一步地,所述支撑板呈L形。

[0012] 进一步地,所述划线组件还包括安装块以及弹性件,所述安装块固定于所述旋转

电机输出轴,所述刀具活动安装于所述安装块,所述弹性件两端分别与所述安装块以及所述刀具抵触。

[0013] 进一步地,所述弹性件为弹簧。

[0014] 进一步地,所述自动划线装置还包括移动桌以及控制装置,所述X轴移动机构固定于所述移动桌,所述控制装置安装于所述移动桌内部,所述控制装置控制所述X轴移动机构、Y轴移动机构、Z轴移动机构的移动。

[0015] 相比现有技术,本实用新型自动划线装置的X轴移动机构带动Y轴移动机构沿X轴移动,Y轴移动机构带动Z轴移动机构沿Y轴移动,Z轴移动机构带动旋转电机沿Z轴移动,刀具安装于旋转电机输出端,旋转电机带动刀具转动,通过上述设计,刀具由三个方向的移动机构带动,并且旋转电机带动刀具转动,使刀具划线精度高、满足各种形状或高度的划线要求。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型自动划线装置的结构示意图;

[0017] 图2为图1的自动划线装置的移动桌的结构示意图;

[0018] 图3为图1的自动划线装置的俯视图;

[0019] 图4为图1的自动划线装置的局部结构示意图;

[0020] 图5为图1的自动划线装置的划线组件的结构示意图。

[0021] 图中:10、移动桌;11、框架;12、面板;13、底板;14、滚轮;20、X轴移动机构;21、X轴固定架;22、X轴电机;23、X轴丝杆;24、X轴滚珠;30、Y轴移动机构;31、Y轴固定架;32、Y轴电机;33、Y轴丝杆;34、Y轴滚珠;40、Z轴移动机构;41、Z轴固定架;42、Z轴电机;43、Z轴丝杆;44、Z轴滚珠;50、划线组件;51、支撑板;510、连接端;511、安装端;52、旋转电机;53、安装块;54、刀具;55、弹性件;60、控制装置。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在另一中间组件,通过中间组件固定。当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在另一中间组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在另一中间组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0024] 除非另有定义,本文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。本文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,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0025] 图1至图5为本实用新型自动划线装置,自动划线装置包括移动桌10、X轴移动机构20、Y轴移动机构30、Z轴移动机构40、划线组件50、控制装置60。

[0026] 移动桌10包括框架11、面板12、底板13以及若干滚轮14。面板12固定于框架11顶部,面板12为30mm厚的铝板。底板13固定于框架11底部,底板13为20mm厚的铁板,底板13能够增加移动桌10底盘的重量,防止由于移动桌10上设备过重导致倾覆。滚轮14安装于框架11底部,便于移动桌10的移动。

[0027] X轴移动机构20包括X轴固定架21、X轴电机22、X轴丝杆23、X轴滚珠24。X轴固定架21固定于移动桌10的面板12。X轴电机22固定于X轴固定架21的端部。X轴丝杆23转动安装于X轴固定架21并与X轴电机22传动连接。X轴滚珠24与X轴丝杆23配合。

[0028] Y轴移动机构30包括Y轴固定架31、Y轴电机32、Y轴丝杆33以及Y轴滚珠34。Y轴固定架31固定于X轴滚珠24。Y轴电机32固定于Y轴固定架31。Y轴丝杆33转动安装于Y轴固定架31。Y轴丝杆33与Y轴电机32传动连接。Y轴滚珠34与Y轴丝杆33配合。

[0029] Z轴移动机构40包括Z轴固定架41、Z轴电机42、Z轴丝杆43以及Z轴滚珠44。Z轴固定架41固定于Y轴滚珠34。Z轴电机42固定于Z轴固定架41。Z轴丝杆43转动安装于Z轴固定架41。Z轴丝杆43与Z轴电机42传动连接。Z轴滚珠44安装于Z轴丝杆43。

[0030] 划线组件50包括支撑板51、旋转电机52、安装块53、刀具54以及弹性件55。支撑板51包括连接端510以及安装端511。支撑板51呈L形。支撑板51通过连接端510固定于Z轴滚珠44。旋转电机52通过安装端511固定于支撑板51。安装块53固定于旋转电机52的输出轴。旋转电机52的旋转范围为0-90度。刀具54活动安装于安装块53内。弹性件55为弹簧,弹性件55收容于安装块53内,并且弹性件55一端与安装块53连接,另一端与刀具54连接。弹性件55能够刀具54的划线力度。

[0031] 控制装置60收容于移动桌10内部,控制装置60与X轴电机22、Y轴电机32、Z轴电机42、旋转电机52通信连接。

[0032] 使用自动划线装置时,将需要划线的工件放置于移动桌10的面板12上,通过控制装置60控制X轴电机22工作,使X轴移动机构20带动Y轴移动机构30、Z轴移动机构40、划线组件50在X轴方向移动。通过控制装置60控制Y轴电机32工作,使Y轴移动机构30带动Z轴移动机构40、划线组件50在Y轴方向移动。通过控制装置60控制Z轴电机42工作,使Z轴移动机构40带动划线组件50在Z轴方向移动。通过控制装置60控制旋转电机52工作,使旋转电机52带动刀具54转动。

[0033] 通过上述设计,刀具54由三个方向的移动机构带动,并且旋转电机52带动刀具54转动,使刀具54划线精度高、满足各种形状或高度的划线要求。

[0034] 以上实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进演变,都是依据本实用新型实质技术对以上实施例做的等同修饰与演变,这些都属于本实用新型的保护范围。

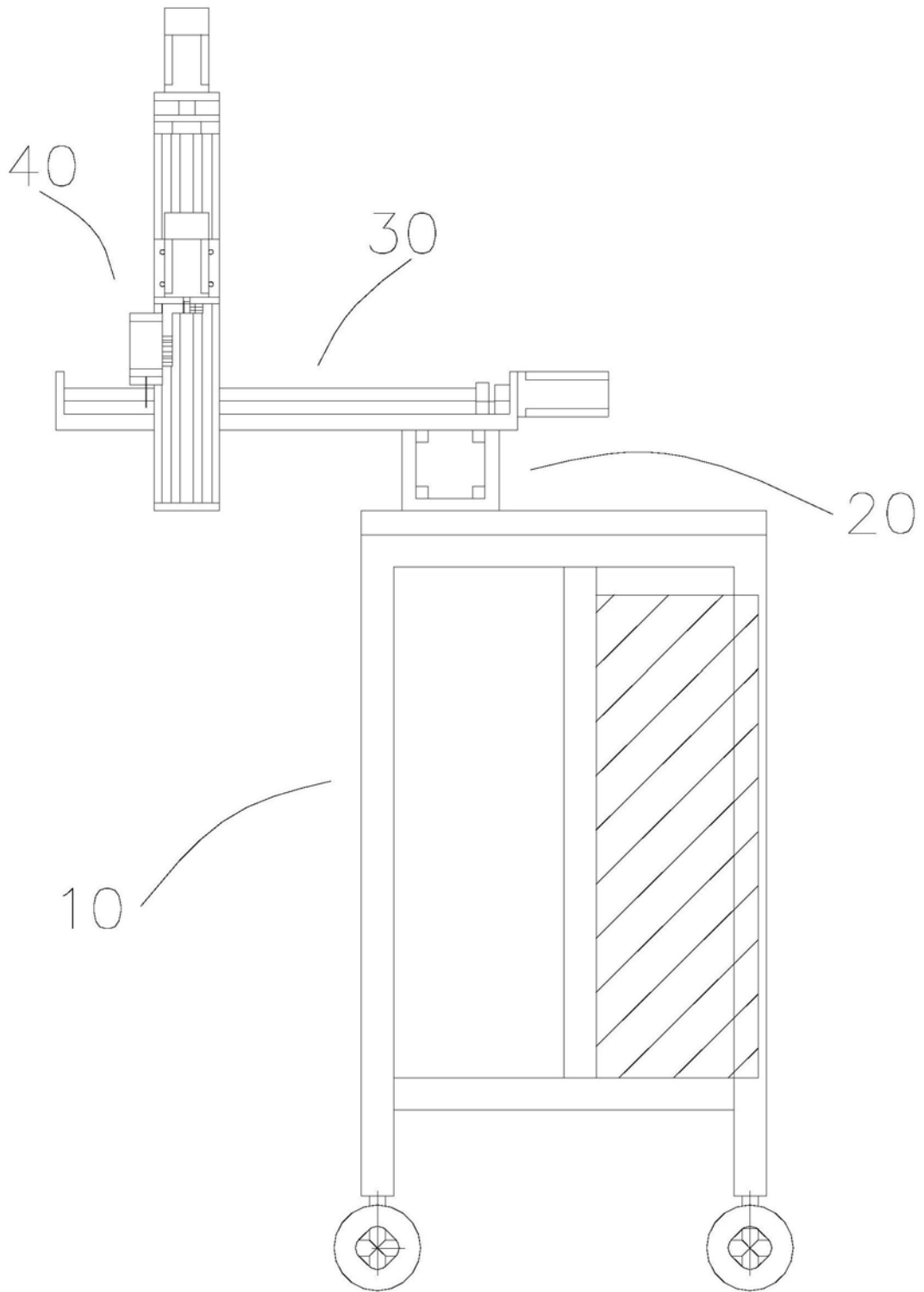


图1

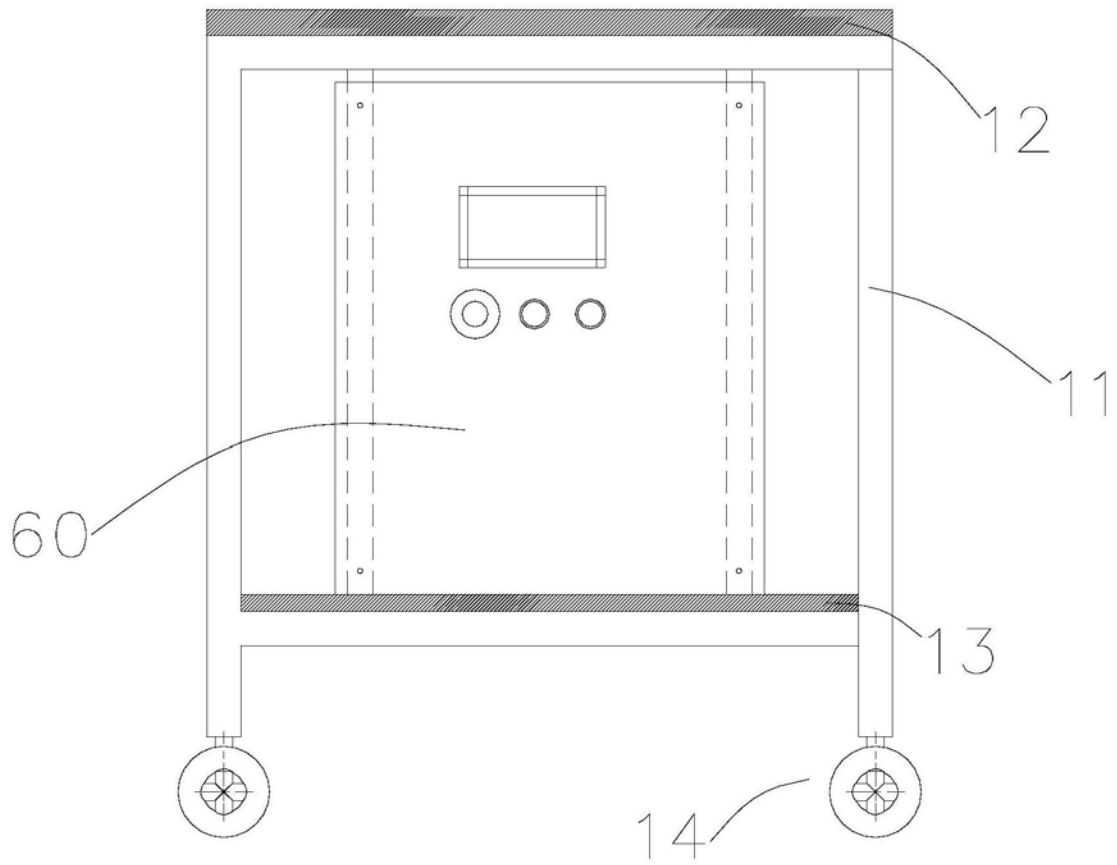


图2

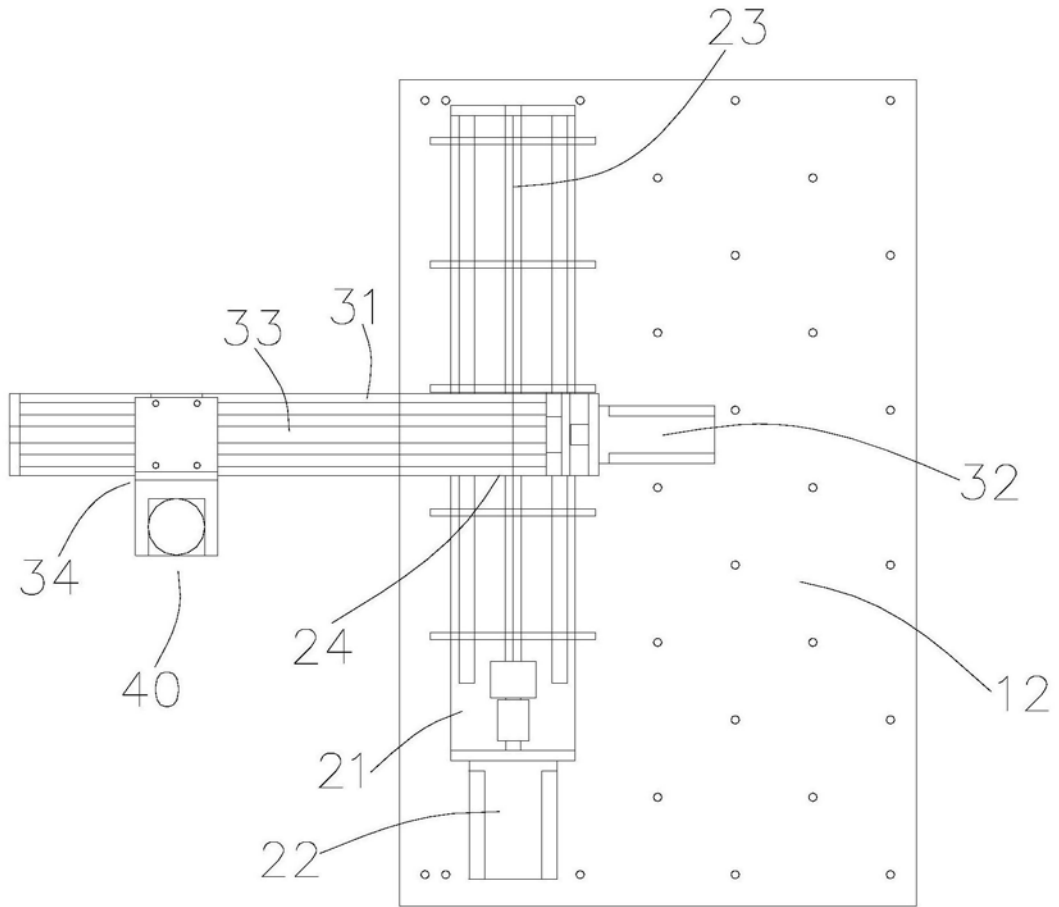


图3



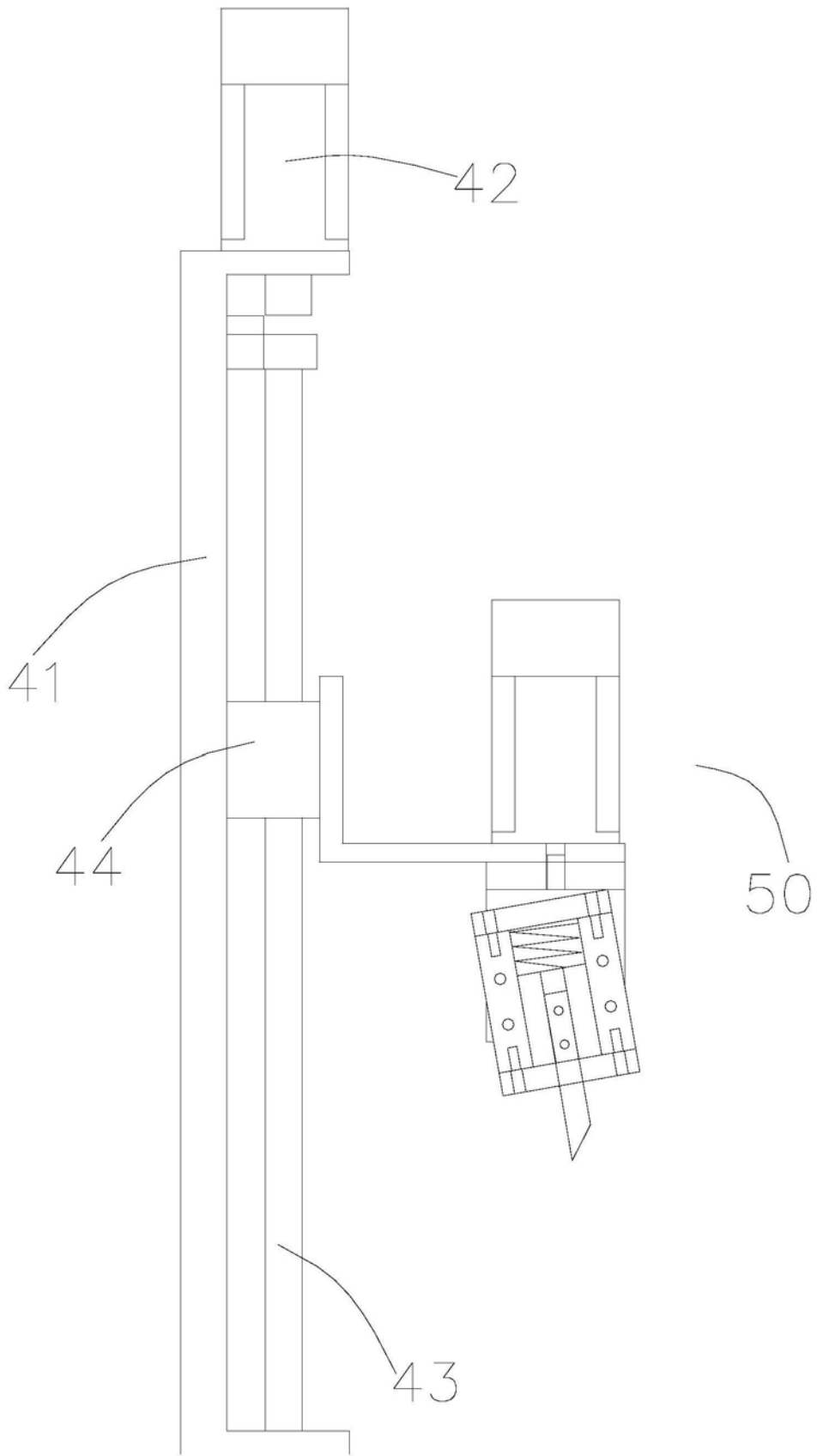


图4

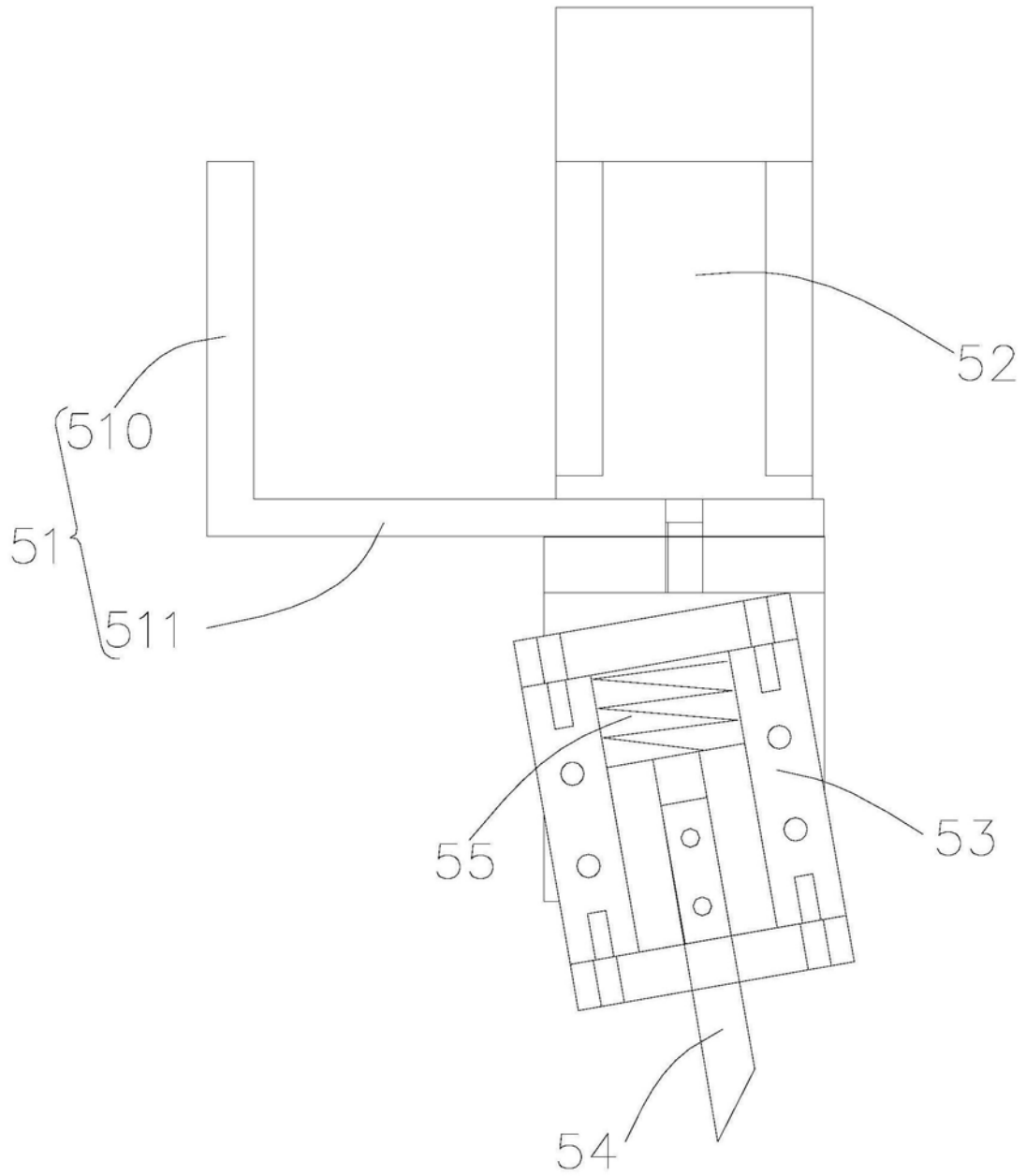


图5