



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108486290 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810700740.4

B25H 7/04(2006.01)

(22)申请日 2018.06.29

(71)申请人 东莞德尔激光科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市高埗镇保安围
第一村工业区厂房

(72)发明人 金克宁 吴桂伟 金商羽

(74)专利代理机构 东莞市奥丰知识产权代理事
务所(普通合伙) 44424

代理人 田小红

(51) Int. Cl.

C14B 5/00(2006.01)

C14B 17/00(2006.01)

C14B 17/06(2006.01)

C14B 17/10(2006.01)

C14B 17/14(2006.01)

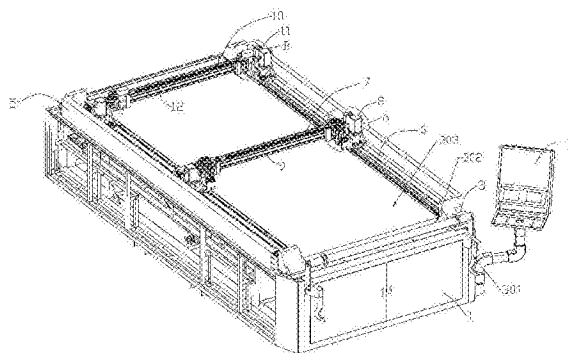
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种新型全自动智能画线裁切机及加工方法

(57)摘要

本发明公开的一种新型全自动智能画线裁切机及加工方法,包括机架、控制系统、送料装置、工作台、自动画线模块和自动裁切模块;所述送料装置在所述工作台上,所述工作台两侧分别设有Y轴导轨组件,所述自动画线模块和所述自动裁切模块分别与所述Y轴导轨组件传动连接,所述自动裁切模块在所述自动画线模块后方;所述控制系统通过PCI控制卡分别控制所述送料装置、自动画线模块和自动裁切模块。与现有技术相比,本发明一种新型全自动智能画线裁切机,自动化程度高,实用性强,从原材料到产品,一次性加工成型,加工精度高,生产效率高。



1. 一种新型全自动智能画线裁切机,其特征在于:包括机架、控制系统、送料装置、工作台、自动画线模块和自动裁切模块;所述送料装置在所述工作台上,所述工作台两侧分别设有Y轴导轨组件,所述自动画线模块和所述自动裁切模块分别与所述Y轴导轨组件传动连接,所述自动裁切模块在所述自动画线模块后方;所述控制系统的软件通过PCI控制卡分别控制所述送料装置、自动画线模块和自动裁切模块;

所述自动画线模块包括至少一个画线机构和画线X轴导轨组件,所述画线机构与所述画线X轴导轨组件传动连接,所述画线机构包括画线Y轴传动组件、画笔组件、画笔X轴传动组件和画笔Z轴传动组件;

所述自动裁切模块包括至少一个裁切机构和裁切X轴导轨组件,所述裁切机构与所述裁切X轴导轨组件传动连接,所述裁切机构包括裁切Y轴传动组件、裁切组件、裁切X轴传动组件和裁切Z轴传动组件。

2. 根据权利要求1所述的一种新型全自动智能画线裁切机,其特征在于:还包括压紧装置,所述压紧装置包括压紧辊和压紧驱动机构,所述压紧驱动机构分别设在所述压紧辊的两侧且与所述自动画线模组X轴导轨后侧固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种新型全自动智能画线裁切机,其特征在于:所述压紧驱动机构包括压紧驱动电机和缓冲组件,所述压紧驱动电机与所述缓冲组件一侧固定连接,所述缓冲组件的另一侧与所述自动画线模组X轴导轨固定连接,所述压紧驱动电机的驱动轴固设有L型连接块,所述压紧辊两侧分别通过支撑板与所述L型连接块固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种新型全自动智能画线裁切机,其特征在于:所述送料装置包括料架、输送履带、主动轴、从动轴和输送驱动电机,所述料架在所述工作台一侧,所述料架与所述工作台之间还设有张紧辊;所述输送驱动电机通过所述主动轴和从动轴驱动所述输送履带做往复输送运动。

5. 根据权利要求4所述的一种新型全自动智能画线裁切机,其特征在于:所述输送履带下方设有工件固定装置,所述工件定位装置包括风机和设在所述输送履带上的吸风口,所述风机通过吸风口将所述工件吸附固定在所述输送履带上。

6. 根据权利要求1所述的一种新型全自动智能画线裁切机,其特征在于:所述Y轴导轨组件、画线X轴导轨组件和裁切X轴导轨组件都采用相同的直线导轨和齿条导轨相配合使用的组合结构,所述直线导轨和所述齿条导轨平行设置,所述齿条导轨为传动介质,所述直线导轨作为定向装置

7. 根据权利要求1所述的一种新型全自动智能画线裁切机,其特征在于:所述画笔X轴传动组件包括X轴驱动电机、X轴同步轮、X轴传动齿轮和定位支架,所述X轴同步轮在所述定位支架内,所述定位支架的一侧设有X轴滑块与所述X轴的直线导轨滑动连接,所述X轴同步轮与所述X轴驱动电机皮带传动连接,所述X轴传动齿轮通过连接轴与所述X轴同步轮连接,所述X轴驱动电机驱动X轴传动齿轮在所述X轴齿条导轨位移;所述画线Y轴传动组件包括Y轴驱动电机、Y轴传动齿轮和Y轴驱动支撑架,所述Y轴驱动支撑架上方与所述画线X轴导轨组件固定连接,所述Y轴驱动电机设在Y轴驱动支撑架内,所述Y轴驱动电机通过Y轴传动齿轮驱动所述画线机构在所述Y轴齿条导轨位移,所述Y轴驱动支撑架底部固设有Y轴滑块与所述Y轴直线导轨滑动连接;所述裁切X轴导轨组件与所述画线X轴导轨组件结构相同,所述裁切机构的Y轴传动组件与所述画线Y轴传动组件结构相同。

8. 根据权利要求1所述的一种新型全自动智能画线裁切机,其特征在于:所述画笔组件包括喷头和喷头固定架,所述喷头固定设在所述喷头固定架一侧;所述画笔Z轴传动组件包括螺杆传动装置和滑杆传动装置,所述螺杆传动装置和滑杆传动装置通过连接板并排连接,所述喷头固定架与所述连接板固定连接,所述螺杆传动装置固定在所述画笔X轴传动组件一侧。

9. 根据权利要求1所述的一种新型全自动智能画线裁切机,其特征在于:所述裁切组件包括裁切固定座、裁切夹具和刀具,所述刀具固定在所述裁切夹具底端,所述裁切夹具与所述裁切固定座固定连接。

10. 一种新型全自动智能画线裁切机的自动画线裁切方法,其特征在于,包括以下步骤:

a. 将整卷的皮革料穿设在料架上,将皮革料穿过张紧辊后放置在工作台上的输送履带上;

b. 在控制系统上将需画线的图案和裁切的位置设定好,将放置在输送履带上的皮革料通过控制系统开启风机,将皮革料透过输送履带下的吸风口将皮革料吸附住且往自动画线模块方向移动且皮革料经过压紧装置的压紧辊,将皮革料压实在输送履带上;

c. 自动画线模块启动,沿着Y轴导轨组件运动至指定的画线位置,按照设定好的画线轨迹位置对皮革料进行轨迹画线作业,直至画线完成后复位到初始位置;

d. 自动裁切模块启动,裁切刀沿着Y轴导轨组件和裁切X轴导轨组件对设定的轨迹位置进行轨迹切割,直至切割完成后复位到初始位置;

e. 将切割完成后的工件通过输送履带的作用持续输送到工作台外再统一整理;

f. 重复步骤c、d、e,一直到整卷的皮革料加工完成。

一种新型全自动智能画线裁切机及加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,具体是一种新型全自动智能画线裁切机及加工方法。

背景技术

[0002] 皮革类相关行业原有的加工工序为:先用刀模、剪刀等裁断器具将指定形状的皮革部件从卷材上裁下,在进入车缝工序前,必须使用笔类工具描绘出车缝位置的示意线,车缝工人依靠示意线轨迹跟循进行缝制皮革部件。画线丝网印刷或者人手描绘,丝网印刷在印刷前需要制作印刷网版,并且需要将印刷网版准确定位在皮革部件上,需要多次重复试验,验证位置准确度;人手描绘亦需提前制作具有画线轨迹穿透缝及与皮革部件外形相同的纸模板或塑料模板,在画线时需要人眼对位将模板准确放置皮革部件上,使用笔类工具循轨迹画线,存在效率低下、人力成本极高、不合格产品率高等缺陷。以上方法存在需要制作模板、定位硬件、制作网版等辅助工具,存在提高了生产成本的问题。

[0003] 画好图案的皮革料,以往会采用手动裁切方式,则须先以人工量取所需的长度,人工目视放置材料边缘对准刀口,再以裁刀裁切,不仅费时而没有效率,且裁切的长度可能因人为因素而有所不同,致使产品良率降低,片状材料裁切生产数量不一,并且浪费人力且不安全。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种新型全自动智能画线裁切机,以解决背景技术中的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种新型全自动智能画线裁切机,包括机架、控制系统、送料装置、工作台、自动画线模块和自动裁切模块;所述送料装置在所述工作台上,所述工作台两侧分别设有Y轴导轨组件,所述自动画线模块和所述自动裁切模块分别与所述Y轴导轨组件传动连接,所述自动裁切模块在所述自动画线模块后方;所述控制系统的软件通过PCI控制卡分别控制所述送料装置、自动画线模块和自动裁切模块;

[0007] 所述自动画线模块包括至少一个画线机构和画线X轴导轨组件,所述画线机构与所述画线X轴导轨组件传动连接,所述画线机构包括画线Y轴传动组件、画笔组件、画笔X轴传动组件和画笔Z轴传动组件;

[0008] 所述自动裁切模块包括至少一个裁切机构和裁切X轴导轨组件,所述裁切机构与所述裁切X轴导轨组件传动连接,所述裁切机构包括裁切Y轴传动组件、裁切组件、裁切X轴传动组件和裁切Z轴传动组件。

[0009] 还包括压紧装置,所述压紧装置包括压紧辊和压紧驱动机构,所述压紧驱动机构分别设在所述压紧辊的两侧且与所述自动画线模组X轴导轨后侧固定连接。

[0010] 所述压紧驱动机构包括压紧驱动电机和缓冲组件,所述压紧驱动电机与所述缓冲

组件一侧固定连接,所述缓冲组件的另一侧与所述自动画线模组X轴导轨固定连接,所述压紧驱动电机的驱动轴固设有L型连接块,所述压紧辊两侧分别通过支撑板与所述L型连接块固定连接。

[0011] 所述送料装置包括料架、输送履带、主动轴、从动轴和输送驱动电机,所述料架在所述工作台一侧,所述料架与所述工作台之间还设有张紧辊;所述输送驱动电机通过所述主动轴和从动轴驱动所述输送履带做往复输送运动。

[0012] 所述输送履带下方设有工件固定装置,所述工件定位装置包括风机和设在所述输送履带上的吸风口,所述风机通过吸风口将所述工件吸附固定在所述输送履带上。

[0013] 所述Y轴导轨组件、画线X轴导轨组件和裁切X轴导轨组件都采用相同的直线导轨和齿条导轨相配合使用的组合结构,所述直线导轨和所述齿条导轨平行设置,所述齿条导轨为传动介质,所述直线导轨作为定向装置。

[0014] 所述画笔X轴传动组件包括X轴驱动电机、X轴同步轮、X轴传动齿轮和定位支架,所述X轴同步轮在所述定位支架内,所述定位支架的一侧设有X轴滑块与所述X轴的直线导轨滑动连接,所述X轴同步轮与所述X轴驱动电机皮带传动连接,所述X轴传动齿轮通过连接轴与所述X轴同步轮连接,所述X轴驱动电机驱动X轴传动齿轮在所述X轴齿条导轨位移;所述画线Y轴传动组件包括Y轴驱动电机、Y轴传动齿轮和Y轴驱动支撑架,所述Y轴驱动支撑架上方与所述画线X轴导轨组件固定连接,所述Y轴驱动电机设在Y轴驱动支撑架内,所述Y轴驱动电机通过Y轴传动齿轮驱动所述画线机构在所述Y轴齿条导轨位移,所述Y轴驱动支撑架底部固设有Y轴滑块与所述Y轴直线导轨滑动连接;所述裁切X轴导轨组件与所述画线X轴导轨组件结构相同,所述裁切机构的Y轴传动组件与所述画线Y轴传动组件结构相同。

[0015] 所述画笔组件包括喷头和喷头固定架,所述喷头固定在所述喷头固定架一侧;所述画笔Z轴传动组件包括螺杆传动装置和滑杆传动装置,所述螺杆传动装置和滑杆传动装置通过连接板并排连接,所述喷头固定架与所述连接板固定连接,所述螺杆传动装置固定在所述画笔X轴传动组件一侧。

[0016] 所述裁切组件包括裁切固定座、裁切夹具和刀具,所述刀具固定在所述裁切夹具底端,所述裁切夹具与所述裁切固定座固定连接。

[0017] 一种新型全自动智能画线裁切机的自动画线裁切方法,包括以下步骤:

[0018] a. 将整卷的皮革料穿设在料架上,将皮革料穿过张紧辊后放置在工作台上的输送履带上;

[0019] b. 在控制系统上将需画线的图案和裁切的位置设定好,将放置在输送履带上的皮革料通过控制系统开启风机,将皮革料透过输送履带下的吸风口将皮革料吸附住且往自动画线模块方向移动且皮革料经过压紧装置的压紧辊,将皮革料压实在输送履带上;

[0020] c. 自动画线模块启动,沿着Y轴导轨组件运动至指定的画线位置,按照设定好的画线位置对皮革料进行轨迹画线作业,直至画线完成后复位到初始位置;

[0021] d. 自动裁切模块启动,裁切刀沿着Y轴导轨组件和裁切X轴导轨组件对设定的位置进行轨迹切割,直至切割完成后复位到初始位置;

[0022] e. 将切割完成后的工件通过输送履带的作用持续输送到工作台外再统一整理;

[0023] f. 重复步骤c、d、e,一直到整卷的皮革料加工完成。

[0024] 与现有技术相比,本发明一种新型全自动智能画线裁切机及加工方法,自动化程

度高,实用性强,从原材料到产品,一次性加工成型,加工精度高。在对皮革类材料进行轨迹画线的作业后还能自动裁切工件,通过设置压紧装置和工件固定装置,保证了工件在画线时是平整的,提高了画线质量,画线完成后进行轨迹自动裁切,大幅提高了皮革的加工效率及加工精度,减少加工成本,降低工人的劳动强度,提高了工作效率。

附图说明

- [0025] 图1:一种新型全自动智能画线裁切机立体结构示意图;
- [0026] 图2:一种新型全自动智能画线裁切机俯视图;
- [0027] 图3:一种新型全自动智能画线裁切机侧视图;
- [0028] 图4:图1的A处放大图;
- [0029] 图5:画线X轴传动组件侧视图;
- [0030] 图6:画线Y轴传动组件侧视图;
- [0031] 图7:图1的B处放大图;
- [0032] 图8:压紧装置结构示意图;
- [0033] 图9:图8的C处放大图。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0035] 具体实施1:请参阅图1到图7,本发明实施例中,一种新型全自动智能画线裁切机,包括机架1、控制系统2、送料装置3、工作台5、自动画线模块7和自动裁切模块10;所述送料装置3在所述工作台5上,所述工作台5两侧分别设有Y轴导轨组件6,所述Y轴导轨组件6包括Y轴直线导轨和Y轴齿条导轨,所述Y轴直线导轨和Y轴齿条导轨并列设置,所述齿条导轨为传动介质,所述直线导轨作为定向装置;所述自动画线模块7和所述自动裁切模块10分别与所述Y轴导轨组件6传动连接,所述自动裁切模块10在所述自动画线模块7后方;所述控制系统2的软件具有图形输入、图形编辑、功能设置、参数调整等功能,所述控制系统2的软件通过PCI控制卡分别控制所述送料装置3、自动画线模块7和自动裁切模块10,实现工作的控制;

[0036] 所述自动画线模块7包括两个画线机构8和画线X轴导轨组件9,所述画线机构8对称设在所述画线X轴导轨组件9的两侧;所述画线X轴导轨组件9和所述Y轴导轨组件6结构一样,同样采用直线导轨和齿条导轨相组合的结构;所述画线机构8与所述画线X轴导轨组件9传动连接,所述画线机构8包括画线Y轴传动组件801、画笔组件804、画笔X轴传动组件802和画笔Z轴传动组件803;所述画笔X轴传动组件802驱动所述画线机构8在所述画线X轴导轨组件9位移,所述画线Y轴传动组件801驱动所述画线机构8和画线X轴导轨组件9在所述工作台5两侧的Y轴导轨组件6上位移。

[0037] 所述画笔X轴传动组件802包括X轴驱动电机802-1、X轴同步轮802-2、X轴传动齿轮802-3和定位支架802-4,所述X轴同步轮802-2在所述定位支架802-4内,所述定位支架802-4的一侧设有X轴滑块802-5与所述X轴的直线导轨滑动连接,所述X轴同步轮802-2与所述X轴驱动电机802-1皮带传动连接,所述X轴传动齿轮802-3通过连接轴与所述X轴同步轮

802-2连接,所述X轴驱动电机802-1驱动X轴传动齿轮802-3在所述X轴齿条导轨位移。所述画线Y轴传动组件801包括Y轴驱动电机801-1、Y轴传动齿轮801-3和Y轴驱动支撑架801-2,所述Y轴驱动支撑架801-2上方与所述画线X轴导轨组件9固定连接,所述Y轴驱动电机801-1设在Y轴驱动支撑架801-2内,所述Y轴驱动电机801-1通过Y轴传动齿轮801-3驱动所述画线机构8在所述Y轴齿条导轨位移,所述Y轴驱动支撑架801-2底部固设有Y轴滑块802-5与所述Y轴直线导轨滑动连接。

[0038] 所述画笔组件804包括喷头804-1和喷头固定架804-2,所述喷头804-1固定在所述喷头固定架804-2一侧,所述喷头804-1通过墨管与墨水瓶(图中未标示)连接;所述画笔Z轴传动组件803固定在所述定位支架802-4一侧,所述画笔Z轴传动组件803包括螺杆传动装置803-1和滑杆传动装置803-2,所述螺杆传动装置803-1和滑杆传动装置803-2通过连接板803-4并排连接,所述喷头固定架804-2与所述连接板803-4固定连接,所述螺杆传动装置803-1驱动所述喷头804-1在Z轴方向的位移;所述螺杆传动装置803-1固定在所述画笔X轴传动组件802一侧。

[0039] 所述自动裁切模块10包括两个裁切机构11和裁切X轴导轨组件12,所述裁切X轴导轨组件12与所述画线X轴导轨组件9结构相同,所述裁切机构11对称设在所述裁切X轴导轨组件12的两侧;所述裁切机构11与所述裁切X轴导轨组件12传动连接,所述裁切机构11包括裁切Y轴传动组件1101、裁切组件1104、裁切X轴传动组件1102和裁切Z轴传动组件1103。所述裁切Y轴传动组件1101驱动所述裁切机构11在所述工作台5两侧的Y轴导轨组件6上位移,所述裁切机构11的Y轴传动组件与所述画线Y轴传动组件801结构相同。所述裁切X轴传动组件1102驱动所述裁切组件1104在所述X轴导轨组件上位移。所述裁切组件1104包括裁切固定座1104-1、裁切夹具1104-2和刀具,所述刀具固定在所述裁切夹具1104-2底端,所述裁切夹具1104-2与所述裁切固定座1104-1固定连接,所述裁切Z轴传动组件1103包括有Z轴驱动电机1103-1,所述Z轴驱动电机1103-1与所述裁切夹具1104-2通过凸轮组件(图中未标示)传动连接,通过所述Z轴驱动电机1103-1的旋转带动凸轮的旋转运动,从而带动裁切夹具1104-2的Z轴方向的位移。

[0040] 还包括压紧装置13,请参阅图8和图9,所述压紧装置13包括压紧辊1301和压紧驱动机构1302,所述压紧驱动机构1302分别设在所述压紧辊1301的两侧且与所述画线X轴导轨组件9的后侧固定连接。所述压紧驱动机构1302包括压紧驱动电机1304和缓冲组件1303,所述压紧驱动电机1304与所述缓冲组件1303一侧固定连接,所述缓冲组件1303的另一侧与所述画线X轴导轨组件9固定连接,所述压紧驱动电机1304的驱动轴固定在L型连接块1305,所述压紧辊1301两侧分别通过支撑板1306与所述L型连接块1305固定连接。

[0041] 所述送料装置3包括料架301、输送履带303、主动轴305、从动轴306和输送驱动电机304,所述料架301在所述工作台5一侧,所述料架301与所述工作台5之间还设有张紧辊302,将料卷放置在所述料架301上勾出,再经所述张紧辊302到工作台5上;所述输送驱动电机304通过所述主动轴305和从动轴306驱动所述输送履带303做往复输送运动。所述输送履带303下方设有工件固定装置,所述工件定位装置包括风机4和设在所述输送履带303上的吸风口,所述风机4通过吸风口将所述工件吸附固定在所述输送履带303上。

[0042] 一种新型全自动智能画线裁切机的自动画线裁切方法,包括以下步骤:

[0043] a) 将整卷的皮革料穿设在料架上,将皮革料穿过张紧辊后放置在工作台上的输送

履带上；

[0044] b) 在控制系统上将需画线的图案和裁切的位置设定好,将放置在输送履带上的皮革料通过控制系统开启风机,将皮革料透过输送履带下的吸风口将皮革料吸附住且往自动画线模块方向移动且皮革料经过压紧装置的压紧辊,将皮革料压实在输送履带上；

[0045] c) 自动画线模块启动,沿着Y轴导轨组件运动至指定的画线位置,按照设定好的画线位置对皮革料进行轨迹画线作业,直至画线完成后复位到初始位置；

[0046] d) 自动裁切模块启动,裁切刀沿着Y轴导轨组件和裁切X轴导轨组件对设定的位置进行轨迹切割,直至切割完成后复位到初始位置；

[0047] e) 将切割完成后的工件通过输送履带的作用持续输送到工作台外再统一整理；

[0048] f) 重复步骤c、d、e,一直到整卷的皮革料加工完成。

[0049] 与现有技术相比,本发明一种新型全自动智能画线裁切机,自动化程度高,实用性强,从原材料到产品,一次性加工成型,加工精度高。在对皮革类材料进行轨迹画线的作业后还能自动裁切工件,通过设置压紧装置13和工件固定装置,保证了工件在画线时是平整的,提高了画线质量,画线完成后进行自动裁切,大幅提高了皮革的加工效率及加工精度,减少加工成本,降低工人的劳动强度,提高了工作效率。

[0050] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于前述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是前述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0051] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

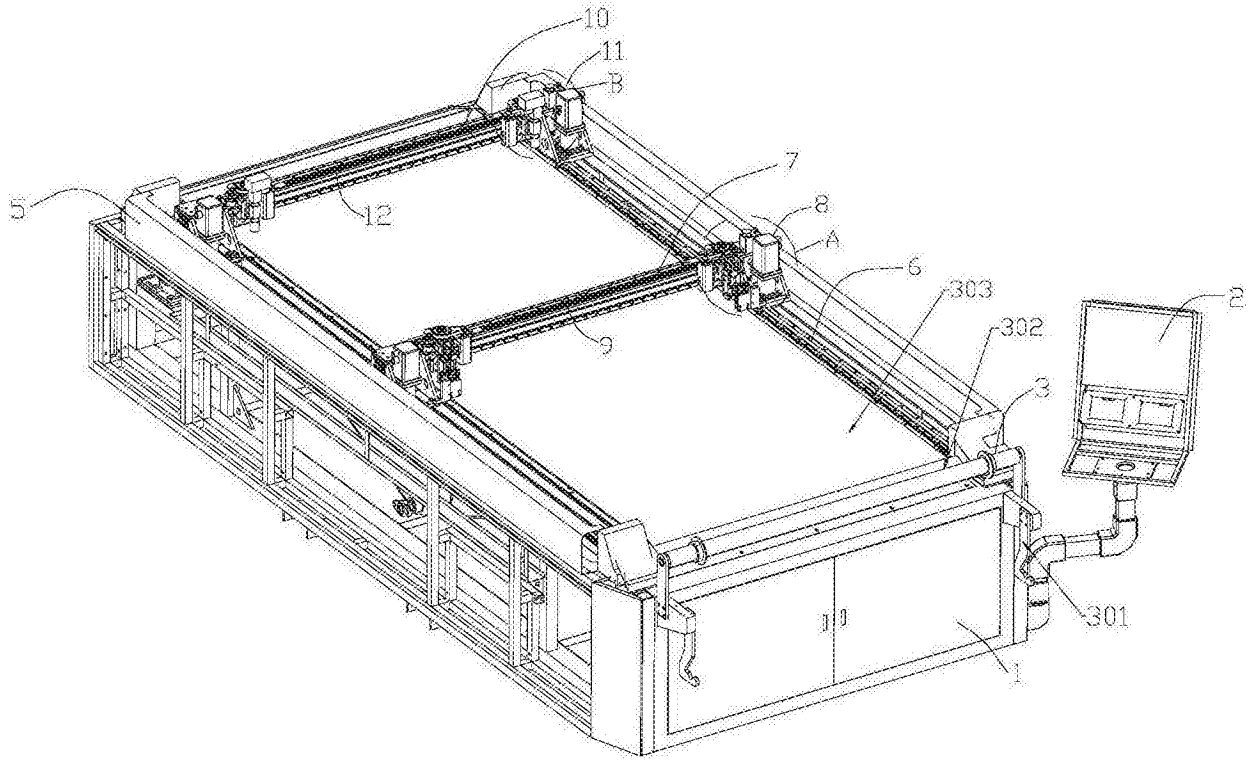


图1

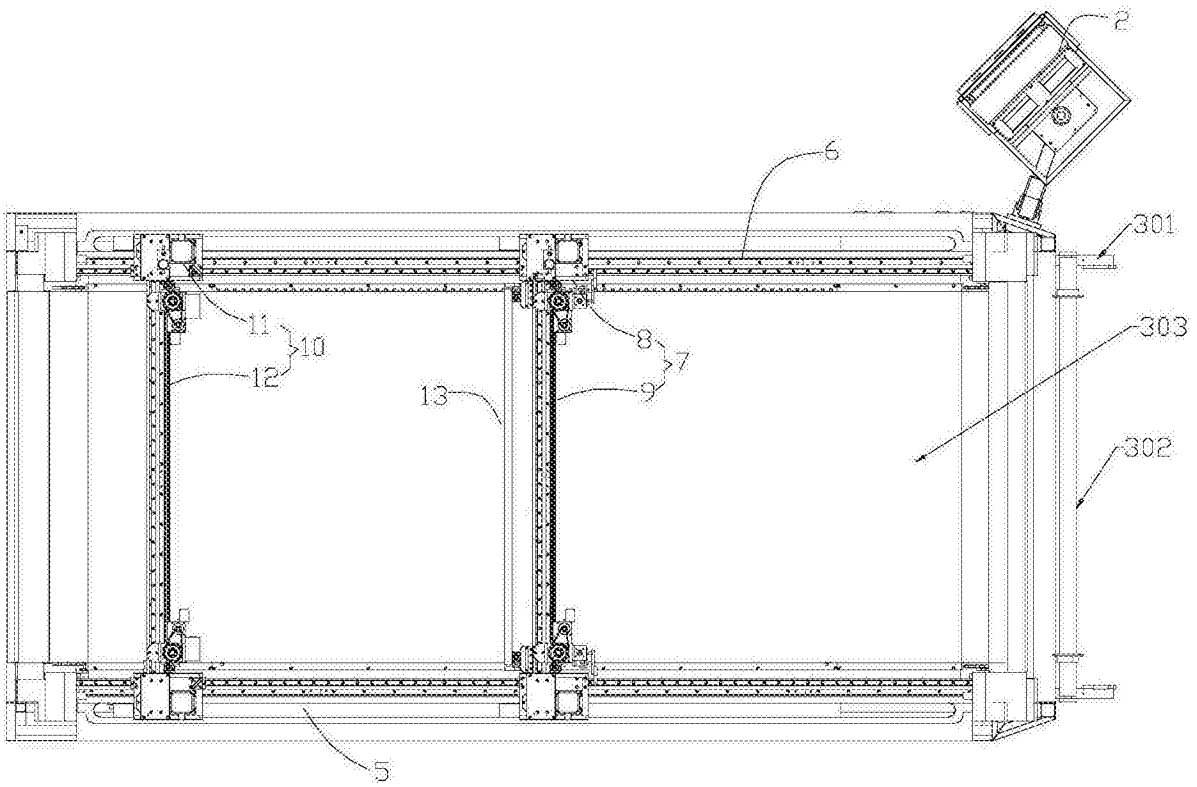


图2

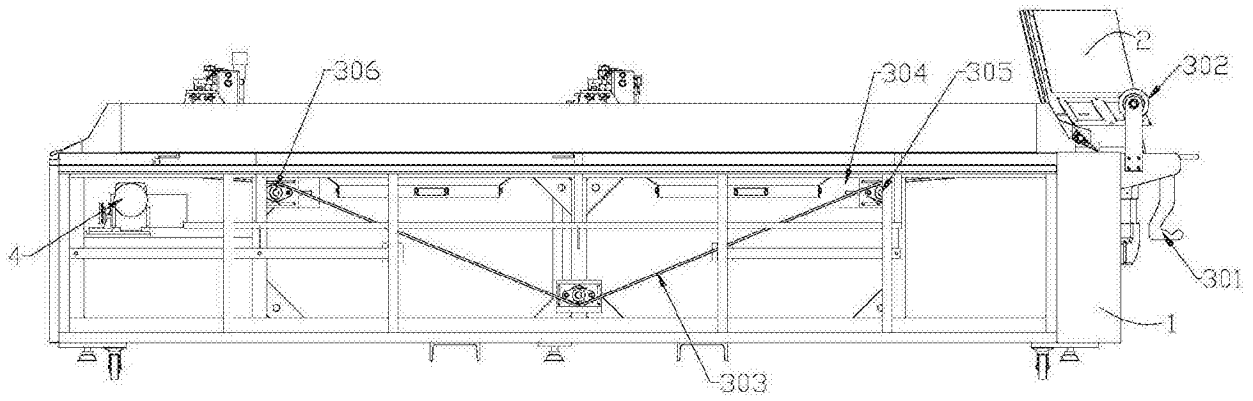


图3

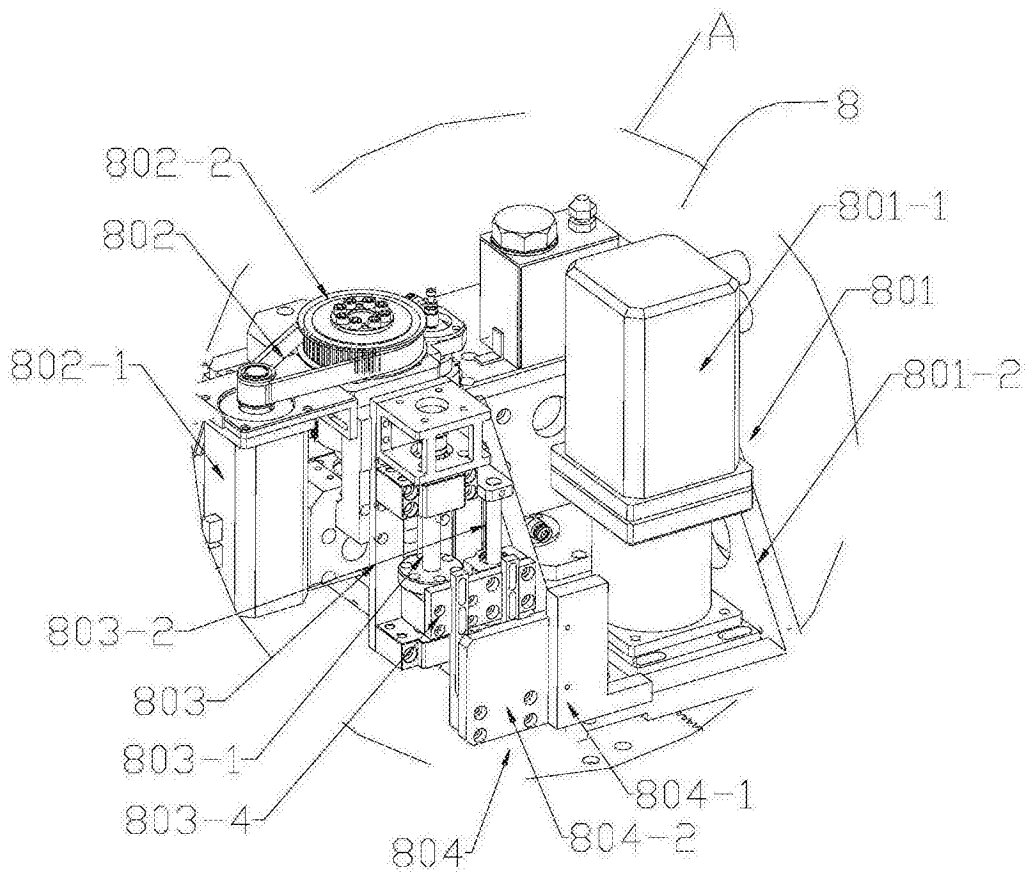


图4

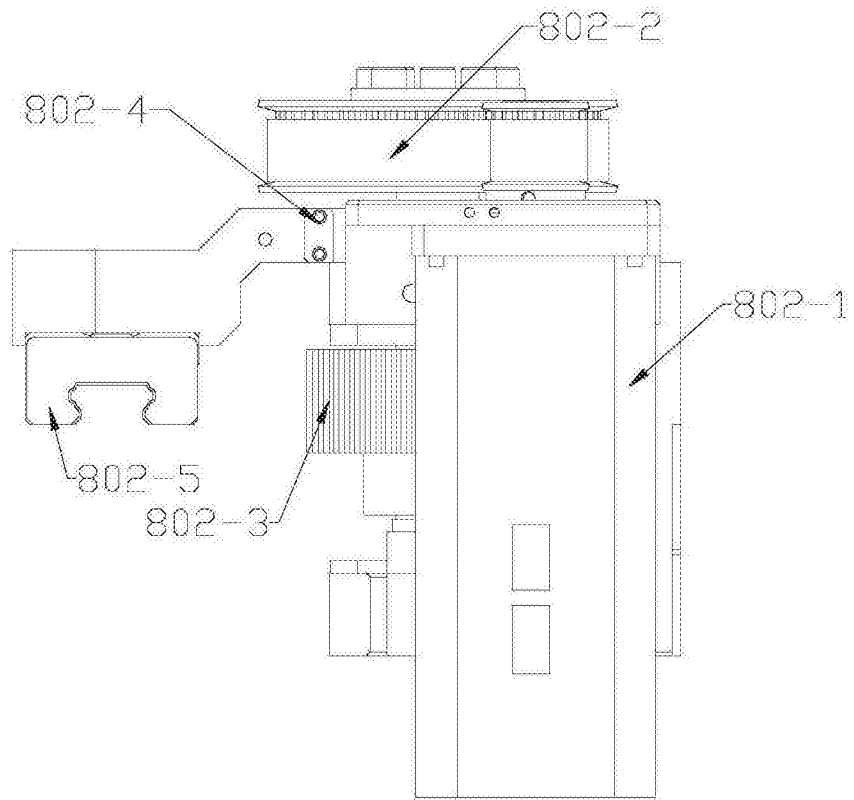


图5

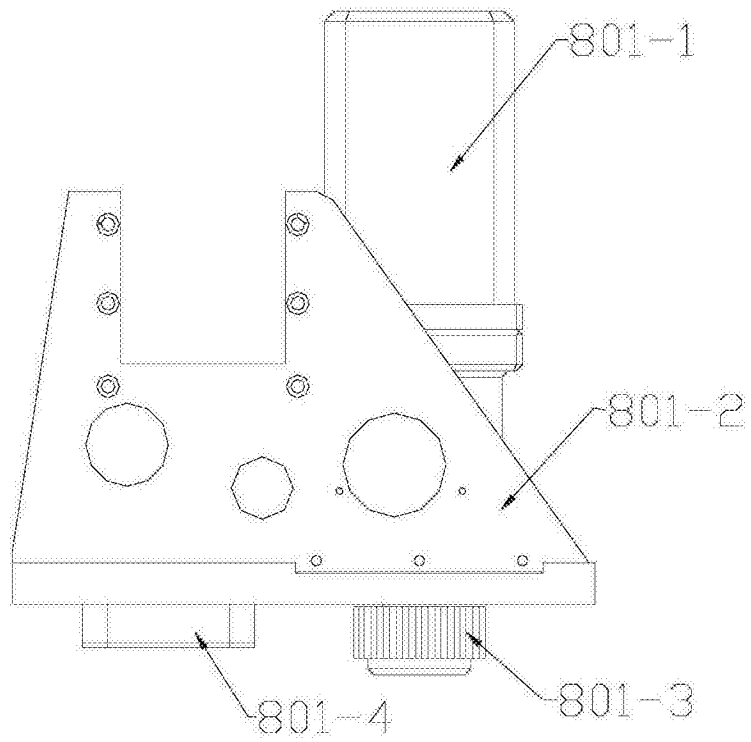


图6

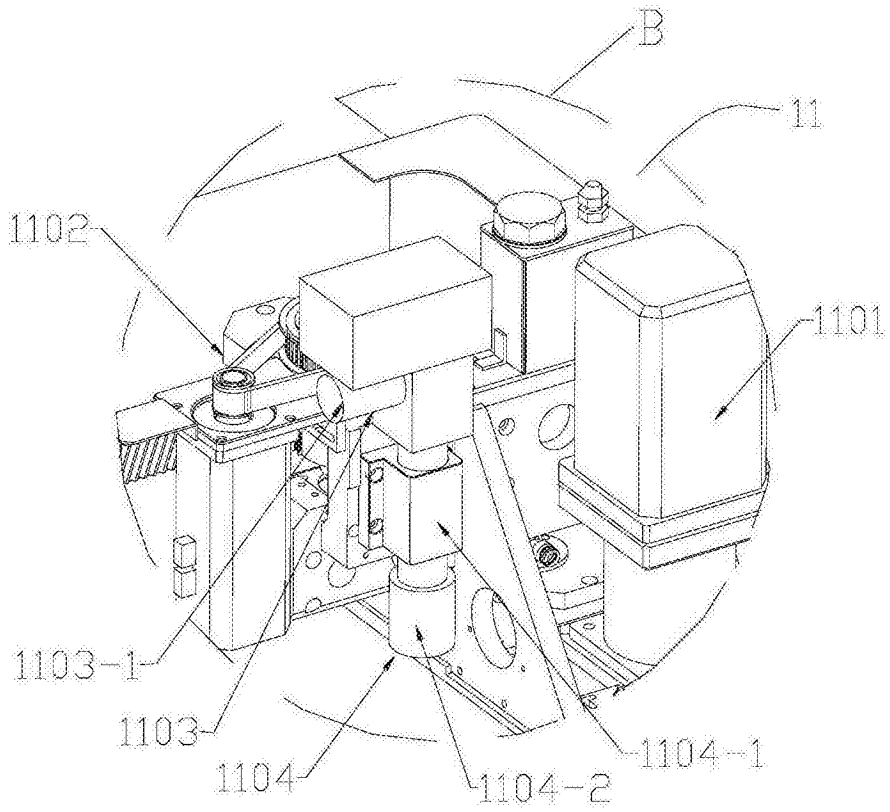


图7

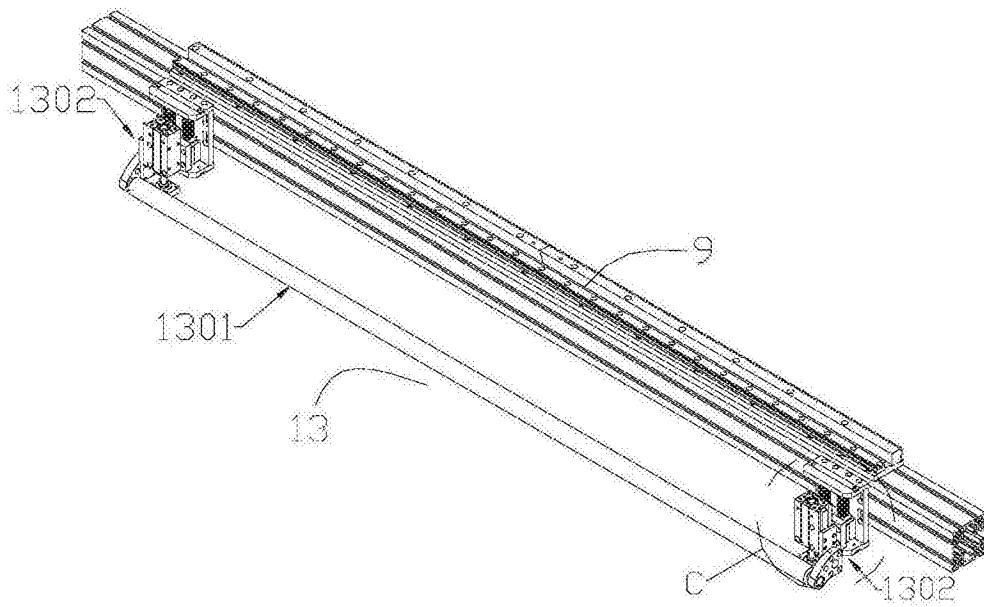


图8

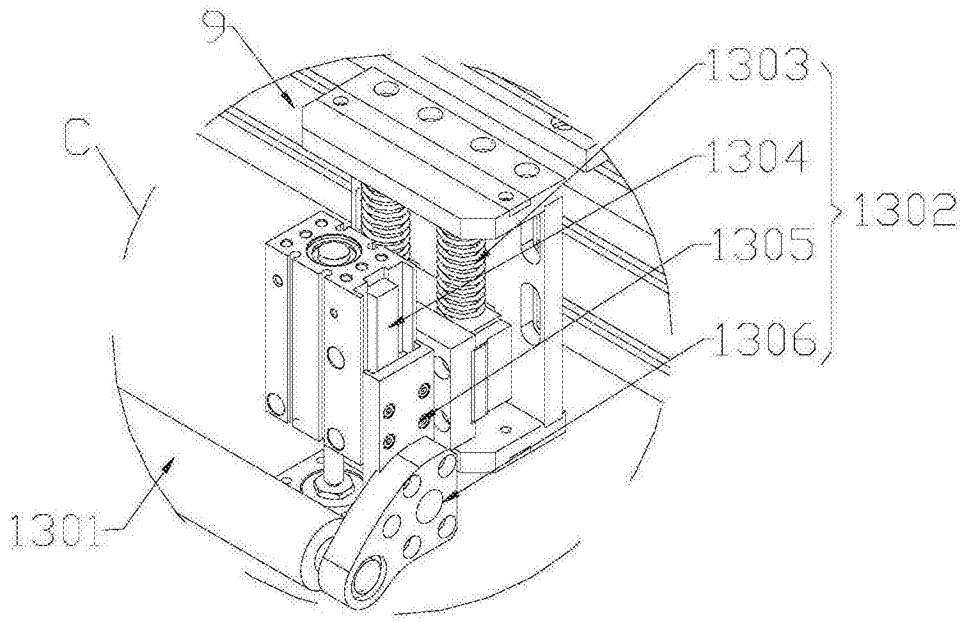


图9