



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115383327 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 07

(21) 申请号 202211150044.3

(22) 申请日 2022.09.21

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 115383327 A

(43) 申请公布日 2022.11.25

(73) 专利权人 无锡昂峰机械有限公司  
地址 214000 江苏省无锡市锡山区羊尖镇  
胶阳东路168号

(72) 发明人 孙强 施宇权 尹广林 刘文三

(74) 专利代理机构 无锡三谷高智知识产权代理  
事务所(普通合伙) 32569  
专利代理师 张姝

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

(56) 对比文件

CN 215238656 U, 2021.12.21

CN 215588192 U, 2022.01.21

审查员 李颖

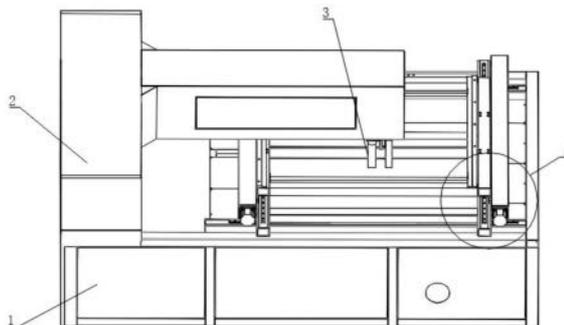
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有定位功能的激光切割机床及其定位方法

(57) 摘要

本发明涉及激光切割机床技术领域,且公开了一种具有定位功能的激光切割机床,包括激光切割机床,所述激光切割机床的顶部设置有壳体,所述壳体的内部设置有定位装置。该具有定位功能的激光切割机床及其定位方法,在一系列传动下从而调节激光切割头在Y轴上的位置,同时也可利用控制设备调控第二电机,带动第二电机转动,从而带动螺杆转动,从而使得螺纹套能够沿着螺杆的表面移动,从而带动连接杆及其侧面的激光切割头水平移动,能够在X轴上调节激光切割头的位置,且利用调控设备调控,精度更好,使得激光切割机床的激光切割头在调节时定位效果好,使用者能够精确调控,在切割时对板材顶部的加工精度好,在使用时的效果好。



1. 一种具有定位功能的激光切割机床,包括激光切割机床(1),其特征在于:所述激光切割机床(1)的顶部设置有壳体(2),所述壳体(2)的内部设置有定位装置(4),所述定位装置(4)的底部设置有激光切割头(3),所述激光切割机床(1)的顶部设置有辅助装置(5),所述激光切割机床(1)的顶部设置有放置装置(6),所述激光切割机床(1)的左侧连接有控制设备,所述控制设备信号连接于第一电机(401);

所述定位装置(4)包括第一电机(401)、第一齿轮(402)、转杆(403)、第二齿轮(404)、连接架(405)、限位座(406)、第一连接板(407)、螺杆(408)、第二电机(409)、限位滑杆(410)、螺纹套(411)、第二连接板(412)、连接杆(413)和开口槽(414),所述第一电机(401)固定连接于激光切割机床(1)的顶部,所述第一齿轮(402)固定连接于第一电机(401)的输出轴,所述第二齿轮(404)啮合第一齿轮(402),所述转杆(403)固定连接于第二齿轮(404)的内部,所述限位座(406)固定连接于壳体(2)的内顶部,所述转杆(403)滑动连接于限位座(406)的内壁,所述连接架(405)固定连接于转杆(403)的表面,所述第一连接板(407)固定连接于转杆(403)的表面,所述第二电机(409)固定连接于第一连接板(407)的右侧,所述螺杆(408)固定连接于第二电机(409)的输出轴,所述螺纹套(411)螺纹连接于螺杆(408)的表面;

所述辅助装置(5)包括驱动电机(501)、连接壳体(502)、滑座(503)、滑架(504)、连接台(505)、限位架(506)、第二螺杆(507)、第二螺纹套(508)、连接板块(509)、限位连接滑杆(510),所述驱动电机(501)固定连接于激光切割机床(1)的顶部,所述连接壳体(502)固定连接于激光切割机床(1)的顶部,所述第二螺杆(507)固定连接于驱动电机(501)的输出轴,所述第二螺纹套(508)螺纹连接于第二螺杆(507)的表面,所述滑座(503)固定连接于激光切割机床(1)的顶部,所述滑架(504)固定连接于滑座(503)的顶部,所述连接台(505)固定连接于第二螺纹套(508)的左侧,所述连接台(505)滑动连接于滑架(504)的顶部,所述连接板块(509)固定连接于第二螺纹套(508)的右侧;

所述放置装置(6)包括中间分隔架(601)和吸盘(602),所述中间分隔架(601)固定连接于激光切割机床(1)的顶部,所述吸盘(602)固定连接于激光切割机床(1)的顶部;

所述连接壳体(502)的内右侧开设有放置槽,所述限位连接滑杆(510)固定连接于放置槽的内壁,所述连接板块(509)滑动连接于限位连接滑杆(510)的表面,所述连接板块(509)滑动连接于放置槽的内壁;

所述螺纹套(411)的内部开设有限位圆孔,所述限位滑杆(410)固定连接于第一连接板(407)的右侧靠近底部,所述螺纹套(411)滑动连接于限位滑杆(410)的表面,所述第二连接板(412)固定连接于连接架(405)的表面靠近右侧,所述连接杆(413)固定连接于螺纹套(411)的右侧靠近底部,所述切割头(3)固定连接于连接杆(413)的右侧,所述开口槽(414)开设于壳体(2)的底部;

所述连接壳体(502)的左侧开设有矩形通槽,所述连接台(505)滑动连接于矩形通槽的内壁。

2. 根据权利要求1所述的一种具有定位功能的激光切割机床,其特征在于:所述激光切割机床(1)的顶部左侧固定连接有轴承,所述转杆(403)固定连接于轴承的内圈,所述第二连接板(412)的左侧固定连接于连接轴承,所述螺杆(408)固定连接于连接轴承的内圈。

3. 一种激光切割机床的定位方法,其基于上述权利要求1或2的任意一项所述的激光切割机床所实现,其特征在于:包括以下步骤:

### S1: 调节激光切割头位置

在使用时,通过控制设备调控第一电机(401),使得第一电机(401)转动并调节好第一电机(401)转动的角度,带动第一齿轮(402)转动,第一齿轮(402)转动带动啮合的第二齿轮(404)转动,从而带动转杆(403)转动,且转杆(403)转动带动表面的连接架(405)转动,带动连接架(405)进行扇形的转动,从而调节激光切割头(3)在Y轴上的位置,同时也可利用控制设备调控第二电机(409),带动第二电机(409)转动,从而带动螺杆(408)转动,从而使得螺纹套(411)能够沿着螺杆(408)的表面移动,从而带动连接杆(413)及其侧面的激光切割头(3)水平移动,能够在X轴上调节激光切割头(3)的位置,且利用调控设备调控,精度更好;

### S2: 板材的限位

在使用时,启动驱动电机(501),带动第二螺杆(507)转动,带动第二螺纹套(508)沿着第二螺杆(507)表面滑动,且第二螺纹套(508)在移动时带动右侧的连接板块(509)贴合着放置槽的内壁进行滑动,能够增加连接板块(509)滑动的稳定性,且第二螺纹套(508)带动连接台(505)贴合着滑架(504)的顶部滑动,从而带动限位架(506)向后移动,且在左侧设有同样的设备,只是左侧的限位架(506)在靠近激光切割机床(1)背面的位置,在使用时,启动驱动电机(501),带动两个限位架(506)向中心移动,即相互靠近方向移动,进行限位;

### S3: 板材的放置

在使用时,将板材放置在激光切割机床(1)的顶部,并位于中间分隔架(601)和限位架(506)之间,且贴合在吸盘(602)顶部,对板材放置。

## 一种具有定位功能的激光切割机床及其定位方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及激光切割机床技术领域,具体为一种具有定位功能的激光切割机床及其定位方法。

### 背景技术

[0002] 机械加工过程中常需要切割板材,常见的切割方式包括手工切割、数控切割机切割、半自动切割机切割。相对来说,数控自动切割机切割质量、效率高,能大幅减轻操作者的劳动强度,是更加理想的切割方式。目前,在我国的一些中小企业甚至在一些大型企业中使用手工切割和半自动切割方式还较为普遍。激光切割是板材下料过程中的重要加工方式。与传统切割方法相比,激光切割具有高速、高精度和高适应性的特点,同时还具有割缝细、热影响区小、切割面质量好、切割时无噪声、切割过程容易实现自动化、加工成本低等优点,因而在工程上得到广泛应用。

[0003] 但是上述的激光切割机床的激光切割头在调节时定位效果不好,使用者没法精确调控,导致在切割时对板材顶部的加工精度不好,在使用时的效果不好,需要对此进行改进。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有定位功能的激光切割机床及其定位方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有定位功能的激光切割机床,包括激光切割机床,所述激光切割机床的顶部设置有壳体,所述壳体的内部设置有定位装置,所述定位装置的底部设置有激光切割头,所述激光切割机床的顶部设置有辅助装置,所述激光切割机床的顶部设置有放置装置,所述激光切割机床的左侧连接有控制设备,所述控制设备信号连接于第一电机。

[0006] 所述定位装置包括第一电机、第一齿轮、转杆、第二齿轮、连接架、限位座、第一连接板、螺杆、第二电机、限位滑杆、螺纹套、第二连接板、连接杆和开口槽,所述第一电机固定连接于激光切割机床的顶部,所述第一齿轮固定连接于第一电机的输出轴,所述第二齿轮啮合第一齿轮,所述转杆固定连接于第二齿轮的内部,所述限位座固定连接于壳体的内顶部,所述转杆滑动连接于限位座的内壁,所述连接架固定连接于转杆的表面,所述第一连接板固定连接于转杆的表面,所述第二电机固定连接于第一连接板的右侧,所述螺杆固定连接于第二电机的输出轴,所述螺纹套螺纹连接于螺杆的表面。

[0007] 优选的,所述辅助装置包括驱动电机、连接壳体、滑座、滑架、连接台、限位架、第二螺杆、第二螺纹套、连接板块、限位连接滑杆,所述驱动电机固定连接于激光切割机床的顶部,所述连接壳体固定连接于激光切割机床的顶部,所述第二螺杆固定连接于驱动电机的输出轴,所述第二螺纹套螺纹连接于第二螺杆的表面,所述滑座固定连接于激光切割机床的顶部,所述滑架固定连接于滑座的顶部,所述连接台固定连接于第二螺纹套的左侧,所述

连接台滑动连接于滑架的顶部,所述连接板块固定连接于第二螺纹套的右侧。

[0008] 优选的,所述放置装置包括中间分隔架和吸盘,所述中间分隔架固定连接于激光切割机床的顶部,所述吸盘固定连接于激光切割机床的顶部。

[0009] 优选的,所述激光切割机床的顶部左侧固定连接于轴承,所述转杆固定连接于轴承的内圈,所述第二连接板的左侧固定连接于连接轴承,所述螺杆固定连接于连接轴承的内圈,通过设置有轴承和连接轴承,能够带动转杆和螺杆的内部进行转动,能够确保定位装置的正常使用。

[0010] 优选的,所述连接壳体的内右侧开设有放置槽,所述限位连接滑杆固定连接于放置槽的内壁,所述连接板块滑动连接于限位连接滑杆的表面,所述连接板块滑动连接于放置槽的内壁,通过设置有放置槽,放置槽起到安放限位连接滑杆的作用,且连接板块滑动连接于限位连接滑杆的表面,能够进行限位,增加连接板块滑动的稳定性。

[0011] 优选的,所述螺纹套的内部开设有限位圆孔,所述限位滑杆固定连接于第一连接板的右侧靠近底部,所述螺纹套滑动连接于限位滑杆的表面,所述第二连接板固定连接于连接架的表面靠近右侧,所述连接杆固定连接于螺纹套的右侧靠近底部,所述切割头固定连接于连接杆的右侧,所述开口槽开设于壳体的底部。

[0012] 优选的,所述连接壳体的左侧开设有矩形通槽,所述连接台滑动连接于矩形通槽的内壁,通过设置有矩形通槽,使得连接台能够穿过连接壳体的左侧,带动连接台贴合着滑架的顶部移动,确保装置能够正长使用。

[0013] 一种激光切割机床的定位方法,其基于上述任一项的激光切割机床所实现,包括以下步骤:

[0014] S1:调节激光切割头位置

[0015] 在使用时,通过控制设备调控第一电机,使得第一电机转动并调节好第一电机转动的角度,带动第一齿轮转动,第一齿轮转动带动啮合的第二齿轮转动,从而带动转杆转动,且转杆转动带动表面的连接架转动,带动连接架进行扇形的转动,从而调节激光切割头在Y轴上的位置,同时也可利用控制设备调控第二电机,带动第二电机转动,从而带动螺杆转动,从而使得螺纹套能够沿着螺杆的表面移动,从而带动连接杆及其侧面的激光切割头水平移动,能够在X轴上调节激光切割头的位置,且利用调控设备调控,精度更好。

[0016] S2:板材的限位

[0017] 在使用时,启动驱动电机,带动第二螺杆转动,带动第二螺纹套沿着第二螺杆表面滑动,且第二螺纹套在移动时带动右侧的连接板块贴合着放置槽的内壁进行滑动,能够增加连接板块滑动的稳定性,且第二螺纹套带动连接台贴合着滑架的顶部滑动,从而带动限位架向后移动,且在左侧设有一样的设备,只是左侧的限位架在靠近激光切割机床背面的位置,在使用时,启动驱动电机,带动两个限位架向中心移动,即相互靠近方向移动,进行限位。

[0018] S3:板材的放置

[0019] 在使用时,将板材放置在激光切割机床的顶部,并位于中间分隔架和限位架之间,且贴合在吸盘顶部,对板材放置。

[0020] 与现有技术相比,本发明提供了一种具有定位功能的激光切割机床及其定位方法,具备以下有益效果:

[0021] 1、该具有定位功能的激光切割机床及其定位方法,通过设置有定位装置,启动电机并调节好电机转动的角度,在一系列传动下从而调节激光切割头在Y轴上的位置,同时也可利用控制设备调控第二电机,带动第二电机转动,从而带动螺杆转动,从而使得螺纹套能够沿着螺杆的表面移动,从而带动连接杆及其侧面的激光切割头水平移动,能够在X轴上调节激光切割头的位置,且利用调控设备调控,精度更好,使得激光切割机床的激光切割头在调节时定位效果好,使用者能够精确调控,在切割时对板材顶部的加工精度好,在使用时的效果好。

[0022] 2、该具有定位功能的激光切割机床及其定位方法,在使用时,启动驱动电机,带动连接台贴合着滑架的顶部滑动,从而带动限位架移动,且在左侧设有一样的设备,只是左侧的限位架在靠近激光切割机床背面的位置,在使用时,启动驱动电机,带动两个限位架向中心移动,即相互靠近方向移动,进行限位。

[0023] 3、该具有定位功能的激光切割机床及其定位方法,在使用时,将板材放置在激光切割机床的顶部,并位于中间分隔架和限位架之间,且贴合在吸盘顶部,将板材放置在激光切割机床的顶部,在加工时不会移动,确保加工的质量。

#### 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图:

[0025] 图1为本发明整体立体俯视结构示意图;

[0026] 图2为本发明图1中A处放大结构示意图;

[0027] 图3为本发明整体正视内部结构示意图;

[0028] 图4为本发明整体俯视内部结构示意图;

[0029] 图5为本发明图4中B处放大结构示意图。

[0030] 图中:1、激光切割机床;2、壳体;3、激光切割头;4、定位装置;401、第一电机;402、第一齿轮;403、转杆;404、第二齿轮;405、连接架;406、限位座;407、第一连接板;408、螺杆;409、第二电机;410、限位滑杆;411、螺纹套;412、第二连接板;413、连接杆;414、开口槽;5、辅助装置;501、驱动电机;502、连接壳体;503、滑座;504、滑架;505、连接台;506、限位架;507、第二螺杆;508、第二螺纹套;509、连接板块;510、限位连接滑杆;6、放置装置;601、中间分隔架;602、吸盘。

#### 具体实施方式

[0031] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0032] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连

接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种具有定位功能的激光切割机床,包括激光切割机床1,激光切割机床1的顶部设置有壳体2,壳体2的内部设置有定位装置4,定位装置4的底部设置有激光切割头3,激光切割机床1的顶部设置有辅助装置5,激光切割机床1的顶部设置有放置装置6,激光切割机床1的左侧连接有控制设备,控制设备信号连接于第一电机401。

[0034] 定位装置4包括第一电机401、第一齿轮402、转杆403、第二齿轮404、连接架405、限位座406、第一连接板407、螺杆408、第二电机409、限位滑杆410、螺纹套411、第二连接板412、连接杆413和开口槽414,第一电机401固定连接于激光切割机床1的顶部,第一齿轮402固定连接于第一电机401的输出轴,第二齿轮404啮合第一齿轮402,转杆403固定连接于第二齿轮404的内部,限位座406固定连接于壳体2的内顶部,转杆403滑动连接于限位座406的内壁,连接架405固定连接于转杆403的表面,第一连接板407固定连接于转杆403的表面,第二电机409固定连接于第一连接板407的右侧,螺杆408固定连接于第二电机409的输出轴,螺纹套411螺纹连接于螺杆408的表面,激光切割机床1的顶部左侧固定连接于轴承,转杆403固定连接于轴承的内圈,第二连接板412的左侧固定连接于连接轴承,螺杆408固定连接于连接轴承的内圈,通过设置有轴承和连接轴承,能够带动转杆403和螺杆408的内部进行转动,能够确保定位装置4的正常使用,螺纹套411的内部开设有限位圆孔,限位滑杆410固定连接于第一连接板407的右侧靠近底部,螺纹套411滑动连接于限位滑杆410的表面,第二连接板412固定连接于连接架405的表面靠近右侧,连接杆413固定连接于螺纹套411的右侧靠近底部,切割头3固定连接于连接杆413的右侧,开口槽414开设于壳体2的底部。

[0035] 辅助装置5包括驱动电机501、连接壳体502、滑座503、滑架504、连接台505、限位架506、第二螺杆507、第二螺纹套508、连接板块509、限位连接滑杆510,驱动电机501固定连接于激光切割机床1的顶部,连接壳体502固定连接于激光切割机床1的顶部,第二螺杆507固定连接于驱动电机501的输出轴,第二螺纹套508螺纹连接于第二螺杆507的表面,滑座503固定连接于激光切割机床1的顶部,滑架504固定连接于滑座503的顶部,连接台505固定连接于第二螺纹套508的左侧,连接台505滑动连接于滑架504的顶部,连接板块509固定连接于第二螺纹套508的右侧,连接壳体502的左侧开设有矩形通槽,连接台505滑动连接于矩形通槽的内壁,通过设置有矩形通槽,使得连接台505能够穿过连接壳体502的左侧,带动连接台505贴合着滑架504的顶部移动,确保装置能够正长使用,连接壳体502的内右侧开设有放置槽,限位连接滑杆510固定连接于放置槽的内壁,连接板块509滑动连接于限位连接滑杆510的表面,连接板块509滑动连接于放置槽的内壁,通过设置有放置槽,放置槽起到安放限位连接滑杆510的作用,且连接板块509滑动连接于限位连接滑杆510的表面,能够进行限位,增加连接板块509滑动的稳定性。

[0036] 放置装置6包括中间分隔架601和吸盘602,中间分隔架601固定连接于激光切割机床1的顶部,吸盘602固定连接于激光切割机床1的顶部。

[0037] 一种激光切割机床的定位方法,其基于上述任一项的激光切割机床所实现,包括以下步骤:

[0038] S1:调节激光切割头位置

[0039] 在使用时,通过控制设备调控第一电机401,使得第一电机401转动并调节好第一电机401转动的角度,带动第一齿轮402转动,第一齿轮402转动带动啮合的第二齿轮404转动,从而带动转杆403转动,且转杆403转动带动表面的连接架405转动,带动连接架405进行扇形的转动,从而调节激光切割头3在Y轴上的位置,同时也可利用控制设备调控第二电机409,带动第二电机409转动,从而带动螺杆408转动,从而使得螺纹套411能够沿着螺杆408的表面移动,从而带动连接杆413及其侧面的激光切割头3水平移动,能够在X轴上调节激光切割头3的位置,且利用调控设备调控,精度更好。

[0040] S2:板材的限位

[0041] 在使用时,启动驱动电机501,带动第二螺杆507转动,带动第二螺纹套508沿着第二螺杆507表面滑动,且第二螺纹套508在移动时带动右侧的连接板块509贴合着放置槽的内壁进行滑动,能够增加连接板块509滑动的稳定性,且第二螺纹套508带动连接台505贴合着滑架504的顶部滑动,从而带动限位架506向后移动,且在左侧设有一样的设备,只是左侧的限位架506在靠近激光切割机床1背面的位置,在使用时,启动驱动电机501,带动两个限位架506向中心移动,即相互靠近方向移动,进行限位。

[0042] S3:板材的放置

[0043] 在使用时,将板材放置在激光切割机床1的顶部,并位于中间分隔架601和限位架506之间,且贴合在吸盘602顶部,对板材放置。

[0044] 在实际操作过程中,当此装置在使用时,通过控制设备调控电机401,使得电机401转动并调节好电机401转动的角度,带动第一齿轮402转动,第一齿轮402转动带动啮合的第二齿轮404转动,从而带动转杆403转动,且转杆403转动带动表面的连接架405转动,带动连接架405进行扇形的转动,从而调节激光切割头3在Y轴上的位置,同时也可利用控制设备调控第二电机409,带动第二电机409转动,从而带动螺杆408转动,从而使得螺纹套411能够沿着螺杆408的表面移动,从而带动连接杆413及其侧面的激光切割头3水平移动,能够在X轴上调节激光切割头3的位置,且利用调控设备调控,精度更好,在使用时,启动驱动电机501,带动第二螺杆507转动,带动第二螺纹套508沿着第二螺杆507表面滑动,且第二螺纹套508在移动时带动右侧的连接板块509贴合着放置槽的内壁进行滑动,能够增加连接板块509滑动的稳定性,且第二螺纹套508带动连接台505贴合着滑架504的顶部滑动,从而带动限位架506向后移动,且在左侧设有一样的设备,只是左侧的限位架506在靠近激光切割机床1背面的位置,在使用时,启动驱动电机501,带动两个限位架506向中心移动,即相互靠近方向移动,进行限位,在使用时,将板材放置在激光切割机床1的顶部,并位于中间分隔架601和限位架506之间,且贴合在吸盘602顶部,将板材放置在激光切割机床1的顶部,在加工时不会移动,确保加工的质量。

[0045] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除

在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

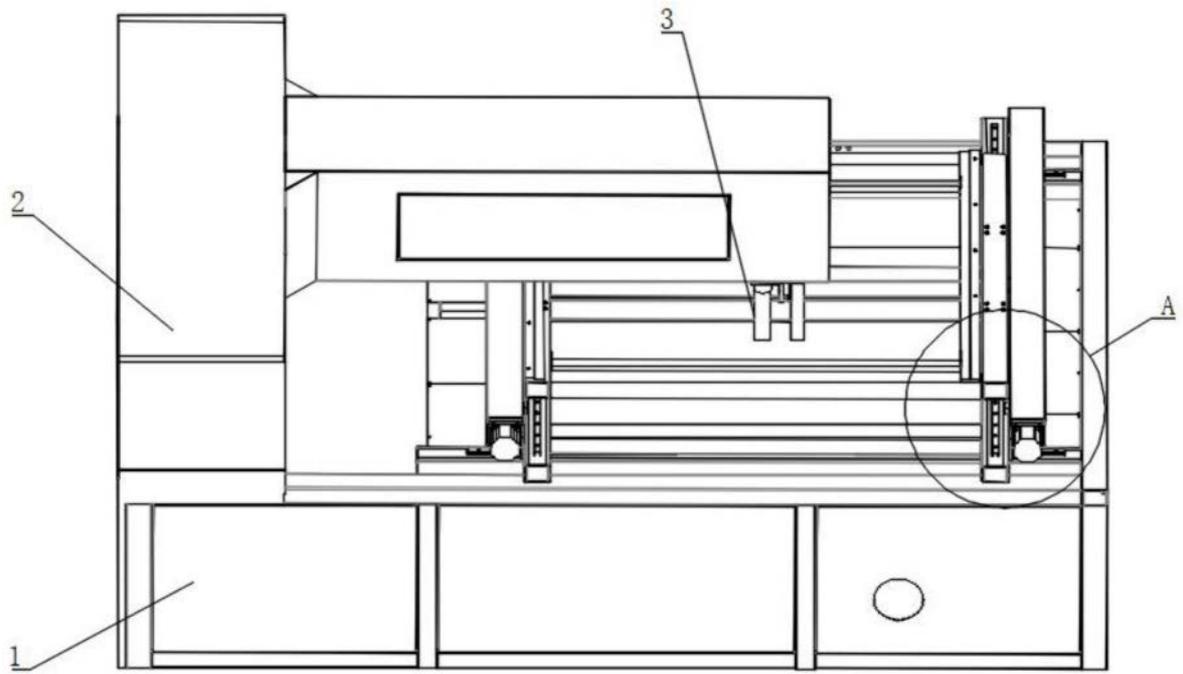


图1

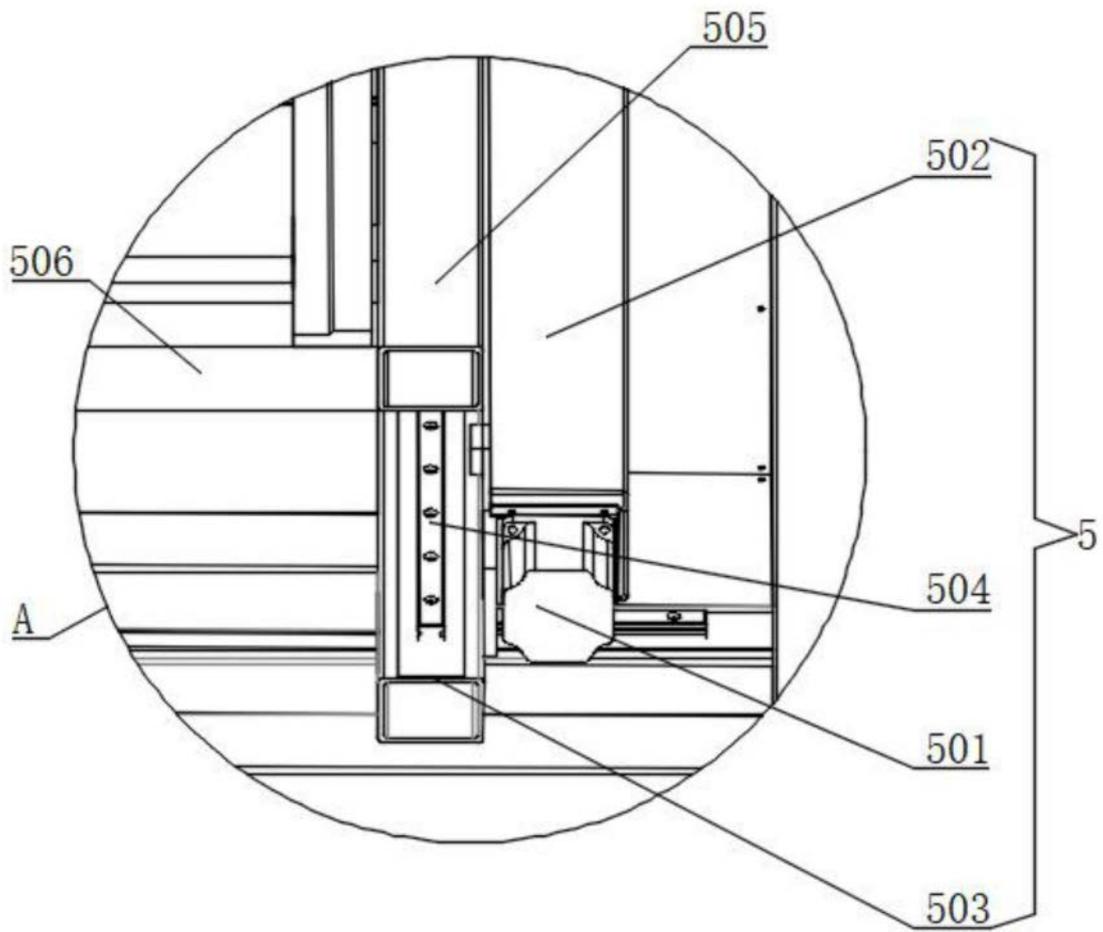


图2

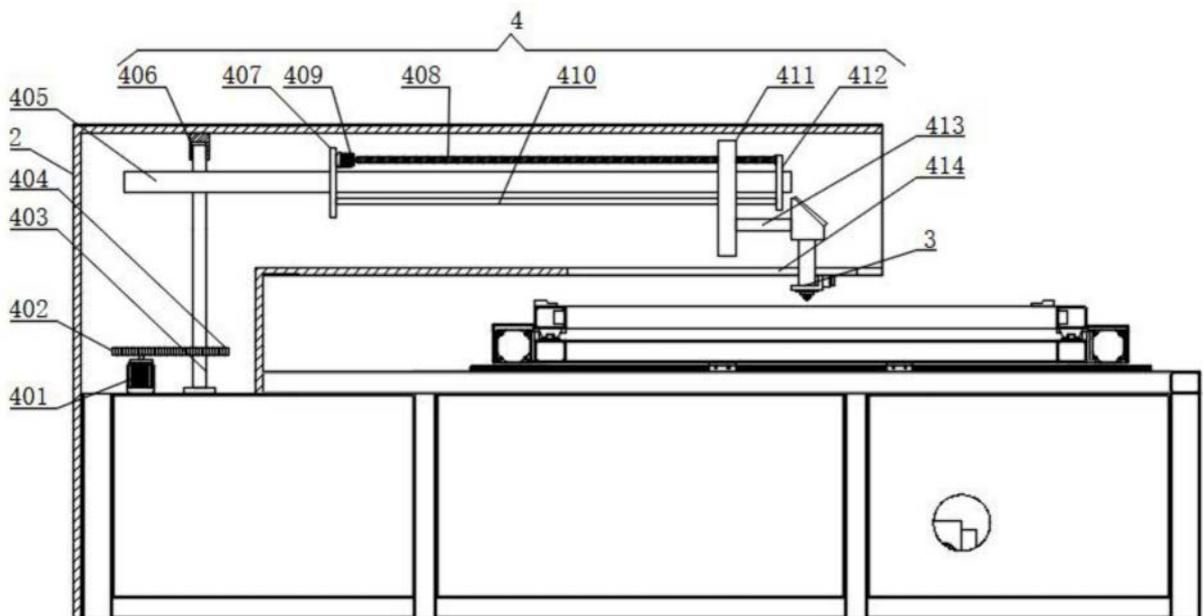


图3

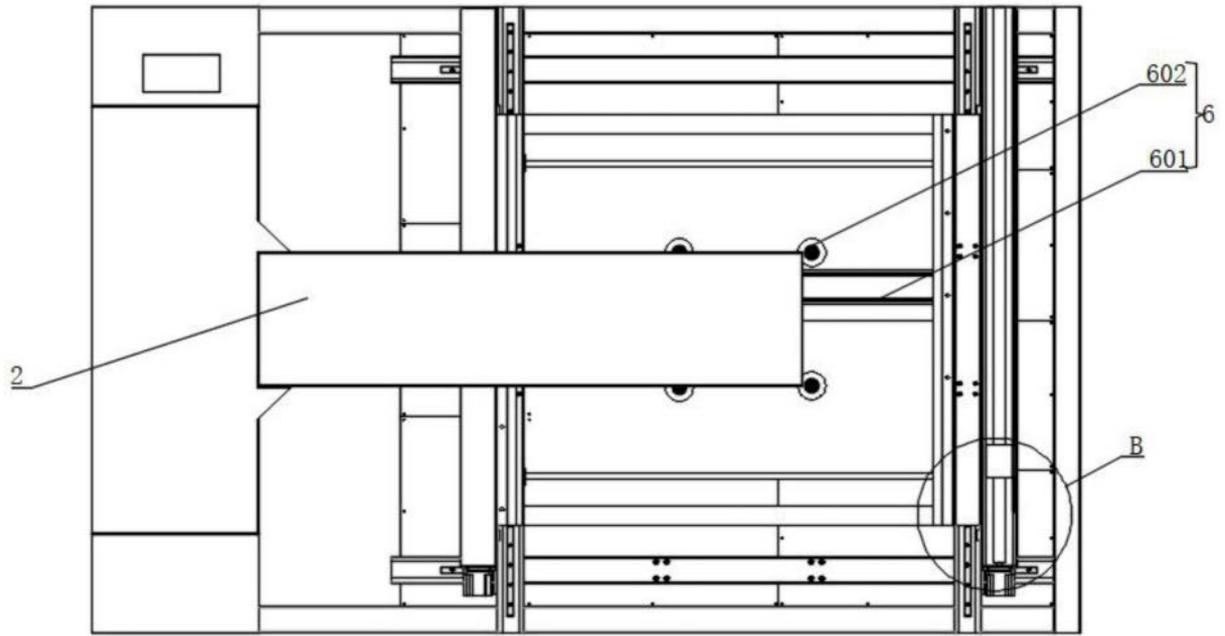


图4

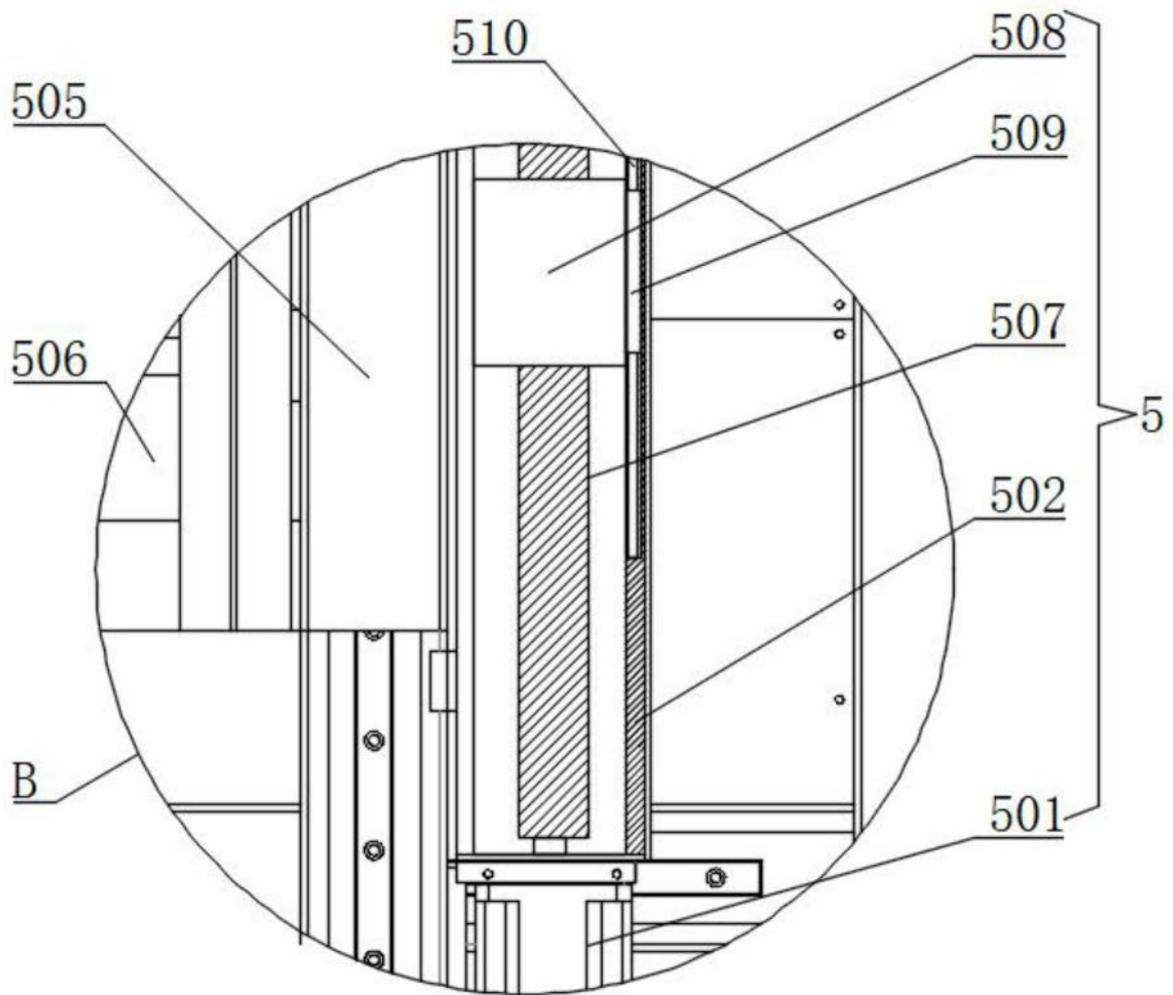


图5