(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220971125 U
(45)授权公告日 2024.05.17

(21)申请号 202322829160.4

(22)申请日 2023.10.23

(73)专利权人 盐城英川机械制造有限公司
地址 224200 江苏省盐城市东台市经济开发区纬六路20号

(72)发明人 谭礼春

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/16(2006.01)
B23K 26/70(2014.01)
B65G 47/91(2006.01)

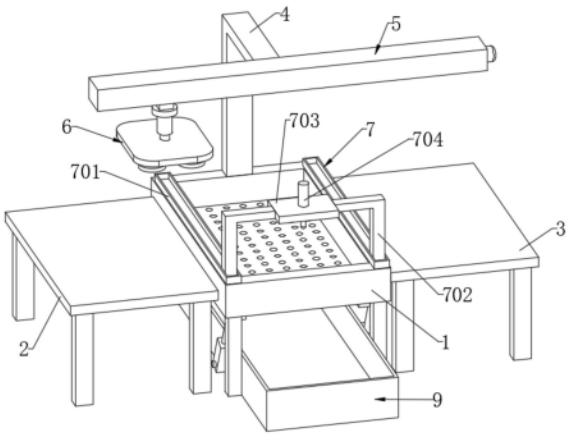
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种金属件加工用激光切割机

(57)摘要

本实用新型公开了一种金属件加工用激光切割机,包括工作台,所述工作台的左侧和右侧分别设置有上料台和下料台,所述工作台的内壁铰接安装有支撑网板,所述工作台的顶面后侧固定连接有固定架,所述固定架的端部设置有移动控制组件,所述移动控制组件的下方设置有金属板抓取组件,所述工作台的顶面设置有激光切割组件,所述工作台的底部设置有废料收集组件,所述移动控制组件包括控制盒,且控制盒与固定架的端部固定连接,所述控制盒的右侧面固定安装有电机,在使用中实现了便于对金属件进行自动上下料的效果,无需人工对金属件进行搬运,使得激光切割过程更加省时省力,有效提升了加工效率。



CN 220971125 U

1.一种金属件加工用激光切割机,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的左侧和右侧分别设置有上料台(2)和下料台(3),所述工作台(1)的内壁铰接安装有支撑网板(8),所述工作台(1)的顶面后侧固定连接有固定架(4),所述固定架(4)的端部设置有移动控制组件(5),所述移动控制组件(5)的下方设置有金属板抓取组件(6),所述工作台(1)的顶面设置有激光切割组件(7),所述工作台(1)的底部设置有废料收集组件(9)。

2.根据权利要求1所述的一种金属件加工用激光切割机,其特征在于:所述移动控制组件(5)包括控制盒(501),且控制盒(501)与固定架(4)的端部固定连接,所述控制盒(501)的右侧面固定安装有电机(502),所述电机(502)的输出端固定连接有螺纹柱(503),所述螺纹柱(503)表面螺纹连接有连接杆(504),所述控制盒(501)的底部贯穿开设有滑槽(505),且滑槽(505)的内壁与连接杆(504)表面滑动连接。

3.根据权利要求2所述的一种金属件加工用激光切割机,其特征在于:所述金属板抓取组件(6)包括第一电动推杆(601),且第一电动推杆(601)固定安装在连接杆(504)的底端,所述第一电动推杆(601)的伸缩端端部固定安装有安装板(602),所述安装板(602)的底部设置有真空吸盘(603)。

4.根据权利要求1所述的一种金属件加工用激光切割机,其特征在于:所述激光切割组件(7)包括电动直线导轨(701),且电动直线导轨(701)设置在工作台(1)的顶部,所述电动直线导轨(701)的表面滑动连接有安装架(702),所述安装架(702)表面设置有二维移动平台(703),所述二维移动平台(703)的表面设置有激光切割头(704)。

5.根据权利要求1所述的一种金属件加工用激光切割机,其特征在于:所述废料收集组件(9)包括收集箱(901),且收集箱(901)设置在工作台(1)的下方,所述收集箱(901)的左侧面和右侧面均铰接安装有第二电动推杆(902),且第二电动推杆(902)的伸缩端端部与支撑网板(8)底面铰接。

6.根据权利要求3所述的一种金属件加工用激光切割机,其特征在于:所述真空吸盘(603)的数量为四个,且四个真空吸盘(603)呈矩形阵列分布。

一种金属件加工用激光切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属加工技术领域,具体为一种金属件加工用激光切割机。

背景技术

[0002] 激光切割机是一种利用激光束对材料进行切割的设备。它通过激光器发出高能量密度的激光束,将其聚焦在要切割的材料上,使材料在瞬间蒸发、熔化或燃烧,从而实现切割目的。

[0003] 授权公告号为CN216576092U的中国专利文件公开了一种金属制品生产用激光切割机,包括激光切割机和控制器,所述激光切割机的右端固定连接有控制器,所述激光切割机的后端和内侧均设置有工件检验传送结构。针对上述技术方案,在使用中存在如下缺陷:现有技术在进行激光切割时,需要人工将金属板材搬运至切割机表面,切割完成后,需要对板材进行下料,并对残余废料进行收集,操作起来费时费力,当板材重量过大时,还需要额外借助吊机进行搬运,操作起来十分麻烦。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种金属件加工用激光切割机解决了上述背景技术中提到的问题。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案:一种金属件加工用激光切割机,包括工作台,所述工作台的左侧和右侧分别设置有上料台和下料台,所述工作台的内壁铰接安装有支撑网板,所述工作台的顶面后侧固定连接有固定架,所述固定架的端部设置有移动控制组件,所述移动控制组件的下方设置有金属板抓取组件,所述工作台的顶面设置有激光切割组件,所述工作台的底部设置有废料收集组件。

[0006] 优选的,所述移动控制组件包括控制盒,且控制盒与固定架的端部固定连接,所述控制盒的右侧面固定安装有电机,所述电机的输出端固定连接有螺纹柱,所述螺纹柱表面螺纹连接有连接杆,所述控制盒的底部贯穿开设有滑槽,且滑槽的内壁与连接杆表面滑动连接。

[0007] 优选的,所述金属板抓取组件包括第一电动推杆,且第一电动推杆固定安装在连接杆的底端,所述第一电动推杆的伸缩端端部固定安装有安装板,所述安装板的底部设置有真空吸盘。

[0008] 优选的,所述激光切割组件包括电动直线导轨,且电动直线导轨设置在工作台的顶部,所述电动直线导轨的表面滑动连接有安装架,所述安装架表面设置有二维移动平台,所述二维移动平台的表面设置有激光切割头。

[0009] 优选的,所述废料收集组件包括收集箱,且收集箱设置在工作台的下方,所述收集箱的左侧面和右侧面均铰接安装有第二电动推杆,且第二电动推杆的伸缩端端部与支撑网板底面铰接。

[0010] 优选的,所述真空吸盘的数量为四个,且四个真空吸盘呈矩形阵列分布。

[0011] 本实用新型具备以下有益效果：

[0012] 待加工的金属板放置在上料台的表面，通过移动控制组件控制金属板抓取组件移动至上料台的上方，并通过金属板抓取组件对金属板进行吸附提升，再通过移动控制组件控制金属板抓取组件和金属板移动至支撑网板表面，通过激光切割组件可对金属板表面进行切割加工，加工完成后，再次通过金属板抓取组件对金属板进行吸附，并通过移动控制组件带动金属板抓取组件和金属板移动，将金属板移动至下料台处，通过金属板抓取组件解除吸附，即可将金属板放置在下料台表面，通过废料收集组件可将切割产生的碎屑进行收集，在使用中实现了便于对金属件进行自动上下料的效果，无需人工对金属件进行搬运，使得激光切割过程更加省时省力，有效提升了加工效率。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型立体结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型移动控制组件结构正剖图；

[0015] 图3为本实用新型工作台结构侧剖图。

[0016] 图中：1、工作台；2、上料台；3、下料台；4、固定架；5、移动控制组件；501、控制盒；502、电机；503、螺纹柱；504、连接杆；505、滑槽；6、金属板抓取组件；601、第一电动推杆；602、安装板；603、真空吸盘；7、激光切割组件；701、电动直线导轨；702、安装架；703、二维移动平台；704、激光切割头；8、支撑网板；9、废料收集组件；901、收集箱；902、第二电动推杆。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1-3，一种金属件加工用激光切割机，包括工作台1，工作台1的左侧和右侧分别设置有上料台2和下料台3，工作台1的内壁铰接安装有支撑网板8，工作台1的顶面后侧固定连接有固定架4，固定架4的端部设置有移动控制组件5，移动控制组件5的下方设置有金属板抓取组件6，工作台1的顶面设置有激光切割组件7，工作台1的底部设置有废料收集组件9，待加工的金属板放置在上料台2的表面，通过移动控制组件5控制金属板抓取组件6移动至上料台2的上方，并通过金属板抓取组件6对金属板进行吸附提升，再通过移动控制组件5控制金属板抓取组件6和金属板移动至支撑网板8表面，通过激光切割组件7可对金属板表面进行切割加工，加工完成后，再次通过金属板抓取组件6对金属板进行吸附，并通过移动控制组件5带动金属板抓取组件6和金属板移动，将金属板移动至下料台3处，通过金属板抓取组件6解除吸附，即可将金属板放置在下料台3表面，通过废料收集组件9可将切割产生的碎屑进行收集。

[0019] 移动控制组件5包括控制盒501，且控制盒501与固定架4的端部固定连接，控制盒501的右侧面固定安装有电机502，电机502的输出端固定连接有螺纹柱503，螺纹柱503表面螺纹连接有连接杆504，控制盒501的底部贯穿开设有滑槽505，且滑槽505的内壁与连接杆504表面滑动连接，需要说明的是，通过电机502驱动螺纹柱503转动，在螺纹作用下带动连

接杆504沿着滑槽505的内壁滑动,从而带动金属板抓取组件6左右移动。

[0020] 金属板抓取组件6包括第一电动推杆601,且第一电动推杆601固定安装在连接杆504的底端,第一电动推杆601的伸缩端端部固定安装有安装板602,安装板602的底部设置有真空吸盘603,更具体的为,通过第一电动推杆601运行,驱动其伸缩端伸长,从而推动安装板602下降,使得真空吸盘603与金属件表面接触,通过真空吸盘603对金属件进行吸附。

[0021] 激光切割组件7包括电动直线导轨701,且电动直线导轨701设置在工作台1的顶部,电动直线导轨701的表面滑动连接有安装架702,安装架702表面设置有二维移动平台703,二维移动平台703的表面设置有激光切割头704,需要说明的是,通过激光切割头704可对板材表面进行激光切割,通过电动直线导轨701可控制安装架702纵向移动,从而快速调节切割位置,通过二维移动平台703可控制激光切割头704横向纵向微调,从而进行激光切割,其中二维移动平台703移动原理为现有技术,在此不做赘述。

[0022] 废料收集组件9包括收集箱901,且收集箱901设置在工作台1的下方,收集箱901的左侧面和右侧面均铰接安装有第二电动推杆902,且第二电动推杆902的伸缩端端部与支撑网板8底面铰接,更具体的为,切割产生的较小碎屑会穿过支撑网板8落入收集箱901的内部存储,切割完成后,通过第二电动推杆902运行,驱动其伸缩端缩短,从而带动支撑网板8发生转动,使得废料收集组件9表面较大的碎屑在重力作用下向下滑落至收集箱901的内部。

[0023] 真空吸盘603的数量为四个,且四个真空吸盘603呈矩形阵列分布,需要说明的是,通过设置四个真空吸盘603,从而增强对金属板材表面的吸附作用,避免板材发生掉落。

[0024] 工作原理:待加工的金属板放置在上料台2的表面,通过电机502驱动螺纹柱503转动,在螺纹作用下带动连接杆504沿着滑槽505的内壁滑动,从而带动金属板抓取组件6左右移动,使其移动至上料台2的上方,通过第一电动推杆601运行,驱动其伸缩端伸长,从而推动安装板602下降,使得真空吸盘603与金属件表面接触,通过真空吸盘603对金属件进行吸附,再通过移动控制组件5控制金属板抓取组件6和金属板移动至支撑网板8表面,通过激光切割头704可对板材表面进行激光切割,通过电动直线导轨701可控制安装架702纵向移动,从而快速调节切割位置,通过二维移动平台703可控制激光切割头704横向纵向微调,从而进行激光切割,其中二维移动平台703移动原理为现有技术,在此不做赘述,加工完成后,再次通过金属板抓取组件6对金属板进行吸附,并通过移动控制组件5带动金属板抓取组件6和金属板移动,将金属板移动至下料台3处,通过金属板抓取组件6解除吸附,即可将金属板放置在下料台3表面,切割产生的较小碎屑会穿过支撑网板8落入收集箱901的内部存储,切割完成后,通过第二电动推杆902运行,驱动其伸缩端缩短,从而带动支撑网板8发生转动,使得废料收集组件9表面较大的碎屑在重力作用下向下滑落至收集箱901的内部。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

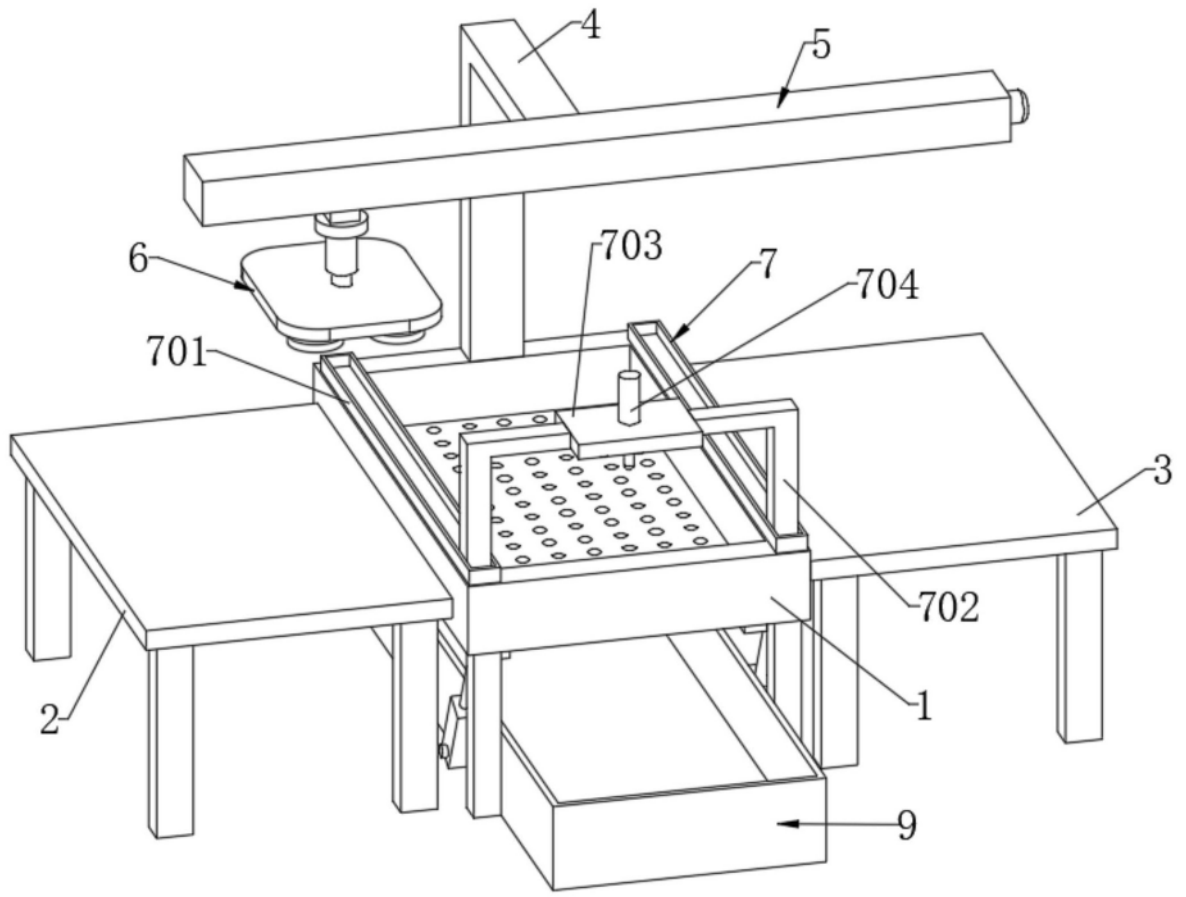


图1

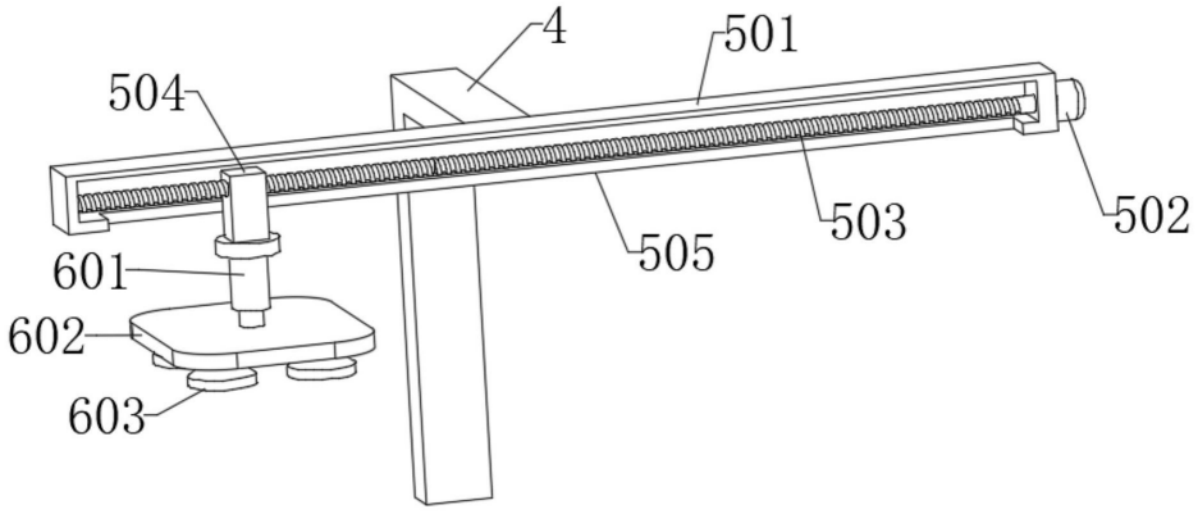


图2

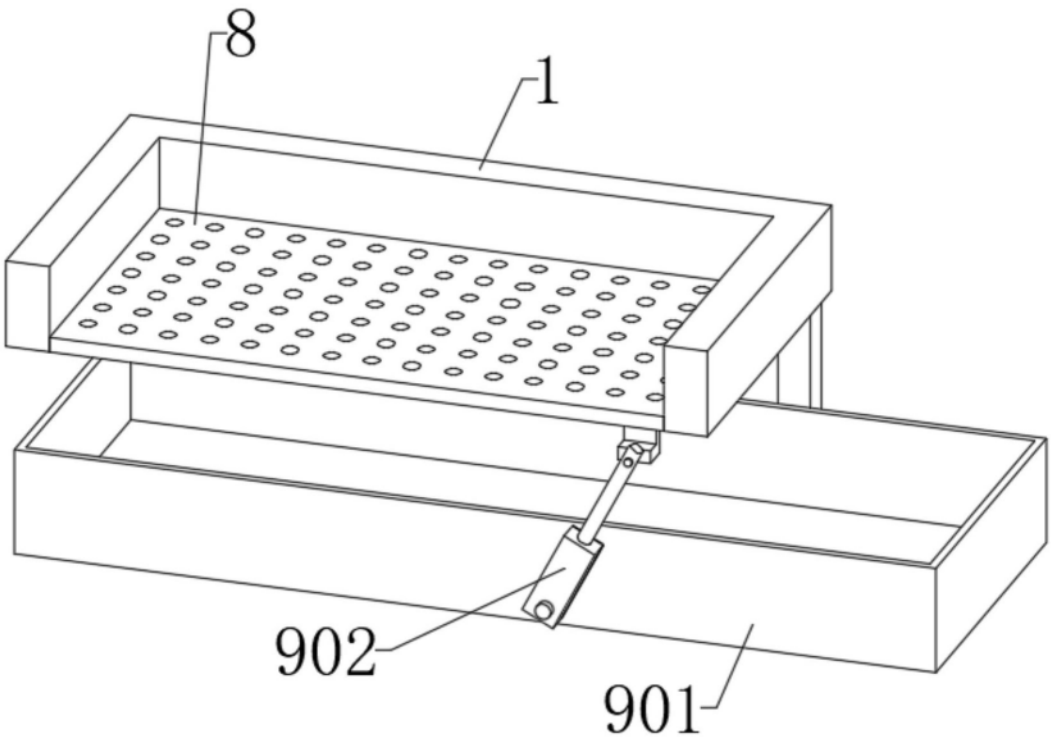


图3