(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218533196 U
(45)授权公告日 2023.02.28

(21)申请号 202221144401.0

(22)申请日 2022.05.12

(73)专利权人 武汉汉江金属钢模有限责任公司
地址 430100 湖北省武汉市蔡甸区张湾街太山村

(72)发明人 胡少华 姚建龙 刘三鹏

(74)专利代理机构 武汉荆楚知识产权代理事务所(普通合伙) 42304
专利代理师 史玉婷

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

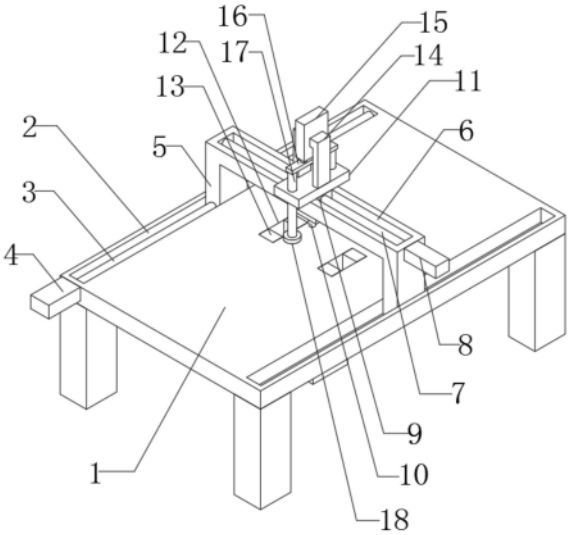
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于钢模板加工的激光切割机

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于钢模板加工的激光切割机，包括工作台，所述工作台左右两端上分别开设限位滑槽，其中一所述限位滑槽内设置第一丝杆，所述第一丝杆一端与第一伺服电机输出端连接，所述第一伺服电机设置于所述工作台一端上，所述第一丝杆上螺纹连接套设龙门架一端，所述龙门架两端均滑动设置于所述限位滑槽内，所述龙门架顶端开设矩形孔，所述矩形孔内设置第二丝杆，所述第二丝杆一端与第二伺服电机输出端连接，本实用新型通过设置辅助压紧装置工作将在激光切割过程中同时对钢模板进行压紧定位，提高钢模板的稳定性，保证切割加工的质量，同时利用辅助压紧装置工作便于加工完成将钢模板自动升起进行吊装搬运，提高其工作效率。



CN 218533196 U

1.一种用于钢模板加工的激光切割机，包括工作台(1)，其特征在于：所述工作台(1)左右两端上分别开设限位滑槽(2)，其中一所述限位滑槽(2)内设置第一丝杆(3)，所述第一丝杆(3)一端与第一伺服电机(4)输出端连接，所述第一伺服电机(4)设置于所述工作台(1)一端上，所述第一丝杆(3)上螺纹连接套设龙门架(5)一端，所述龙门架(5)两端均滑动设置于所述限位滑槽(2)内，所述龙门架(5)顶端开设矩形孔(6)，所述矩形孔(6)内设置第二丝杆(7)，所述第二丝杆(7)一端与第二伺服电机(8)输出端连接，所述第二伺服电机(8)设置于所述龙门架(5)一端上，所述第二丝杆(7)上螺纹连接套设传动滑块(9)，所述传动滑块(9)滑动设置于所述矩形孔(6)内，所述传动滑块(9)底端设置激光发生器(10)，所述龙门架(5)中心处顶端设置安装板(11)，所述安装板(11)上设置辅助压紧装置，所述龙门架(5)下方设置辅助提升装置，所述辅助提升装置设置于所述工作台(1)内。

2.根据权利要求1所述的一种用于钢模板加工的激光切割机，其特征在于：所述辅助压紧装置包括安装架(14)，所述安装架(14)设置于所述安装板(11)上，所述安装架(14)上设置气缸(15)，所述气缸(15)输出端设置传动板(16)，所述传动板(16)两端上分别设置升降导柱(17)，所述升降导柱(17)均滑动贯穿所述安装板(11)，所述升降导柱(17)底端设置压板(18)，所述压板(18)底端设置滚珠(19)，所述压板(18)设置于所述激光发生器(10)输出端两侧旁。

3.根据权利要求2所述的一种用于钢模板加工的激光切割机，其特征在于：所述滚珠(19)转动设置于安装座内，所述安装座滑动设置于活动间内，所述活动间开设于所述压板(18)内，所述安装座顶端设置缓冲弹簧与所述压板(18)连接。

4.根据权利要求1所述的一种用于钢模板加工的激光切割机，其特征在于：所述辅助提升装置包括升降支架(13)，所述升降支架(13)滑动设置于通孔(12)内，所述通孔(12)分别开设于所述工作台(1)左右两端上，所述升降支架(13)底端与油缸(20)输出端连接，所述油缸(20)设置于所述工作台(1)底端。

5.根据权利要求1所述的一种用于钢模板加工的激光切割机，其特征在于：所述激光发生器(10)设置于安装块上，所述安装块设置于电动推杆输出端上，所述电动推杆设置于所述传动滑块(9)上。

一种用于钢模板加工的激光切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢模板切割加工技术领域，具体涉及一种用于钢模板加工的激光切割机。

背景技术

[0002] 钢模板是用于混凝土浇筑成型的钢制模板，钢模板以其多次使用、混凝土浇筑成型美观等特点被广泛应用于建筑工程中。

[0003] 在钢模板加工时需要通过激光切割机进行加工切割，激光切割是通过高功率密度的激光束照射被切割材料，将材料加热至汽化温度，材料会蒸发形成孔洞，随着光束对材料的移动，孔洞连续形成切缝，从而完成对材料的切割，激光切割属于热切割方法之一，而现有钢模板加工用激光切割机在加工过程中需要对钢模板进行夹紧固定，而现有固定方式通过锁紧螺栓配合压紧板固定，费时费力，且无法适用于不同规格大小的钢模板，同时在加工完成后搬运需要对钢模板抬起或搬运至所需位置再进行吊装搬运，人工搬运抬起较为困难，无法满足生产需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了克服现有技术的不足，而提供一种用于钢模板加工的激光切割机，包括工作台，所述工作台左右两端上分别开设限位滑槽，其中一所述限位滑槽内设置第一丝杆，所述第一丝杆一端与第一伺服电机输出端连接，所述第一伺服电机设置于所述工作台一端上，所述第一丝杆上螺纹连接套设龙门架一端，所述龙门架两端均滑动设置于所述限位滑槽内，所述龙门架顶端开设矩形孔，所述矩形孔内设置第二丝杆，所述第二丝杆一端与第二伺服电机输出端连接，所述第二伺服电机设置于所述龙门架一端上，所述第二丝杆上螺纹连接套设传动滑块，所述传动滑块滑动设置于所述矩形孔内，所述传动滑块底端设置激光发生器，所述龙门架中心处顶端设置安装板，所述安装板上设置辅助压紧装置，所述龙门架下方设置辅助提升装置，所述辅助提升装置设置于所述工作台内。

[0005] 作为优选，所述辅助压紧装置包括安装架，所述安装架设置于所述安装板上，所述安装架上设置气缸，所述气缸输出端设置传动板，所述传动板两端上分别设置升降导柱，所述升降导柱均滑动贯穿所述安装板，所述升降导柱底端设置压板，所述压板底端设置滚珠，所述压板设置于所述激光发生器输出端两侧旁。

[0006] 作为优选，所述滚珠转动设置于安装座内，所述安装座滑动设置于活动间内，所述活动间开设于所述压板内，所述安装座顶端设置缓冲弹簧与所述压板连接。

[0007] 作为优选，所述辅助提升装置包括升降支架，所述升降支架滑动设置于通孔内，所述通孔分别开设于所述工作台左右两端上，所述升降支架底端与油缸输出端连接，所述油缸设置于所述工作台底端。

[0008] 作为优选，所述激光发生器设置于安装块上，所述安装块设置于电动推杆输出端上，所述电动推杆设置于所述传动滑块上。

[0009] 本实用新型的有益效果是：结构设计合理，通过设置辅助压紧装置工作将在激光切割过程中同时对钢模板进行压紧定位，提高钢模板的稳定性，保证切割加工的质量，适用于不同规格大小的产品，省时省力，同时利用辅助压紧装置工作便于加工完成将钢模板自动升起脱离工作台进行吊装搬运，无需人工搬运，提高其工作效率。

附图说明

[0010] 本实用新型将通过例子并参照附图的方式说明，其中：

[0011] 图1是本实用新型的立体结构示意图；

[0012] 图2是本实用新型的立体结构示意图；

[0013] 图3是本实用新型的立体结构示意图；

[0014] 图4是本实用新型中升降支架升起时的立体结构示意图；

[0015] 图5是本实用新型的侧视结构示意图。

[0016] 图中：1、工作台；2、限位滑槽；3、第一丝杆；4、第一伺服电机；5、龙门架；6、矩形孔；7、第二丝杆；8、第二伺服电机；9、传动滑块；10、激光发生器；11、安装板；12、通孔；13、升降支架；14、安装架；15、气缸；16、传动板；17、升降导柱；18、压板；19、滚珠；20、油缸。

具体实施方式

[0017] 本说明书中公开的任一特征，除非特别叙述，均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即，除非特别叙述，每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0018] 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。

[0019] 在实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0020] 在实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，焊接、铆接、粘接等，也可以是可拆卸连接，螺纹连接、键连接、销连接等，或一体地连接；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 如图1-5所示的一种用于钢模板加工的激光切割机，包括工作台 1，所述工作台1左右两端上分别开设限位滑槽2，其中一所述限位滑槽2内设置第一丝杆3，所述第一丝杆3一端与第一伺服电机4输出端连接，所述第一伺服电机4设置于所述工作台1一端上，所述第一丝杆3上螺纹连接套设龙门架5一端，所述龙门架5两端均滑动设置于所述限位滑槽2内，

所述龙门架5顶端开设矩形孔6，所述矩形孔6内设置第二丝杆7，所述第二丝杆7一端与第二伺服电机8输出端连接，所述第二伺服电机8设置于所述龙门架5一端上，所述第二丝杆7上螺纹连接套设传动滑块9，所述传动滑块9滑动设置于所述矩形孔6内，所述传动滑块9底端设置激光发生器10，所述龙门架5 中心处顶端设置安装板11，所述安装板11上设置辅助压紧装置，所述龙门架5下方设置辅助提升装置，所述辅助提升装置设置于所述工作台1内。需要说明的是，第一伺服电机4工作带动第一丝杆3旋转，龙门架5随之在限位滑槽2内移动，达到调节激光发生器10工作位置的效果，第二伺服电机8工作带动第二丝杆7旋转，传动滑块9带动激光发生器10在龙门架5上运动至所需工作位置；辅助压紧装置工作便于在激光发生器10工作时对钢模板进行压紧稳定，辅助提升装置工作将便于对加工完成的钢模板升起进行吊装搬运。

[0022] 具体来说，所述辅助压紧装置包括安装架14，所述安装架14设置于所述安装板11上，所述安装架14上设置气缸15，所述气缸15 输出端设置传动板16，所述传动板16两端上分别设置升降导柱17，所述升降导柱17均滑动贯穿所述安装板11，所述升降导柱17底端设置压板18，所述压板18底端设置滚珠19，所述压板18设置于所述激光发生器10输出端两侧旁。需要说明的是，气缸15工作带动传动板16运动，升降导柱17随之升降运动带动压板18靠近、远离钢模板，通过设置滚珠19便于辅助压紧装置对钢模板压紧的同时配合龙门架5的运动而运动，更好的对钢模板局部进行压紧。

[0023] 具体来说，所述滚珠19转动设置于安装座内，所述安装座滑动设置于活动间内，所述活动间开设于所述压板18内，所述安装座顶端设置缓冲弹簧与所述压板18连接。需要说明的是，滚珠19配合安装座、缓冲弹簧的设置将使其通过压板18带动下压时，起到缓冲保护效果，避免运动挤压过度而损伤产品。

[0024] 具体来说，所述辅助提升装置包括升降支架13，所述升降支架 13滑动设置于通孔12内，所述通孔12分别开设于所述工作台1左右两端上，所述升降支架13底端与油缸20输出端连接，所述油缸 20设置于所述工作台1底端。需要说明的是，油缸20工作带动升降支架13在通孔12内升降进而升起钢模板进行吊装，无需升起时，升降支架13顶端与所述工作台1上表面齐平。

[0025] 具体来说，所述激光发生器10设置于安装块上，所述安装块设置于电动推杆输出端上，所述电动推杆设置于所述传动滑块9上。需要说明的是，激光发生器10通过电动推杆工作配合安装块便于调整激光发生器10的工作高度，以适用于不同厚度的产品进行加工。

[0026] 本具体实施方式的工作原理为：首先将产品放置于工作台1上，然后根据需求通过第一伺服电机4工作带动第一丝杆3旋转，龙门架 5随之在限位滑槽2内移动，调节激光发生器10工作位置，同时第二伺服电机8工作带动第二丝杆7旋转，传动滑块9带动激光发生器10在龙门架5上运动至所需工作位置，同时可利用电动推杆工作调节激光发生器10的工作高度，从而更好的对产品进行切割加工，在切割过程中通过气缸15工作带动传动板16运动，升降导柱17随之升降运动带动压板18靠近、远离钢模板，通过设置滚珠19便于对钢模板压紧的同时配合龙门架5的运动而运动，更好的对钢模板局部进行压紧，当切割完成后，龙门架5运动至极限位置远离产品，通过油缸20工作带动升降支架13在通孔12内运动进而升起钢模板进行吊装，吊装完成后油缸20工作使升降支架13复位即可。

[0027] 本实用新型并不局限于前述的具体实施方式。本实用新型扩展到任何在本说明书

中披露的新特征或任何新的组合，以及披露的任一新的方法或过程的步骤或任何新的组合。

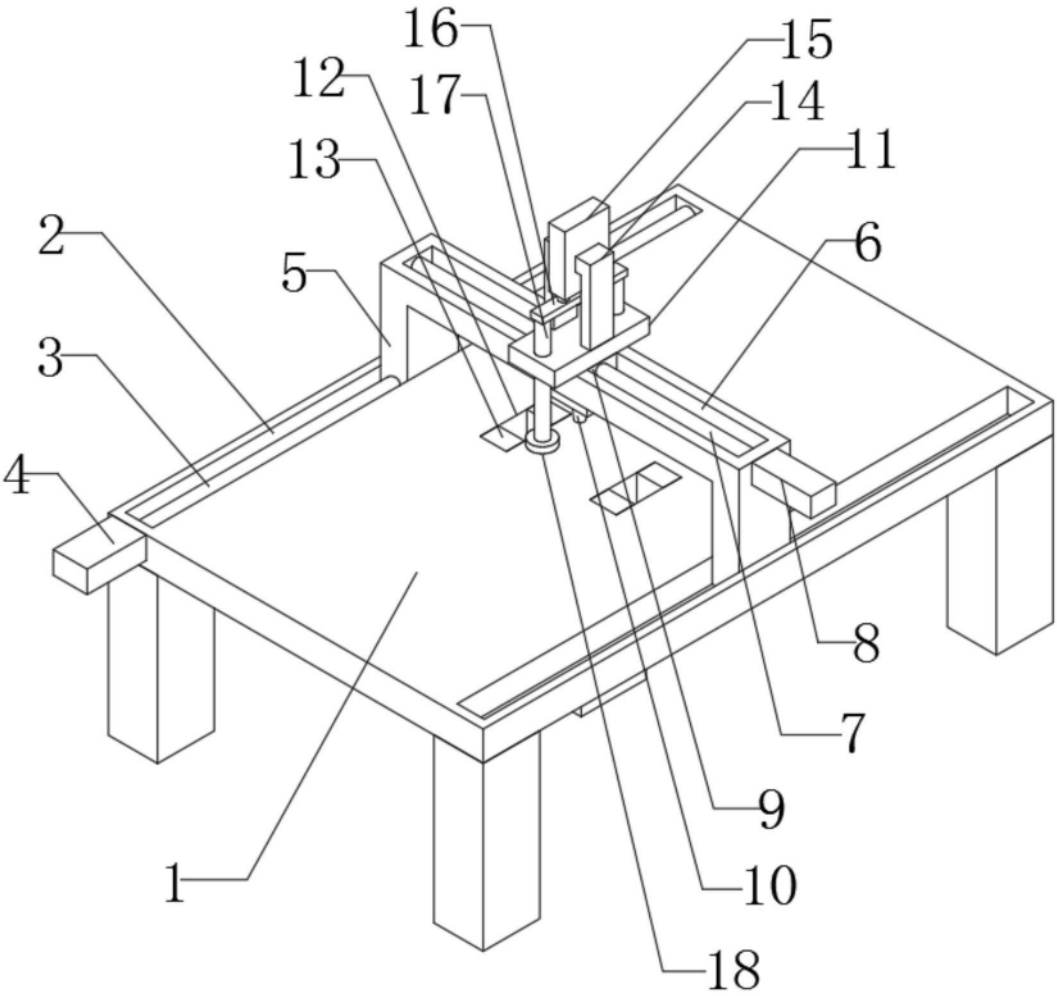


图1

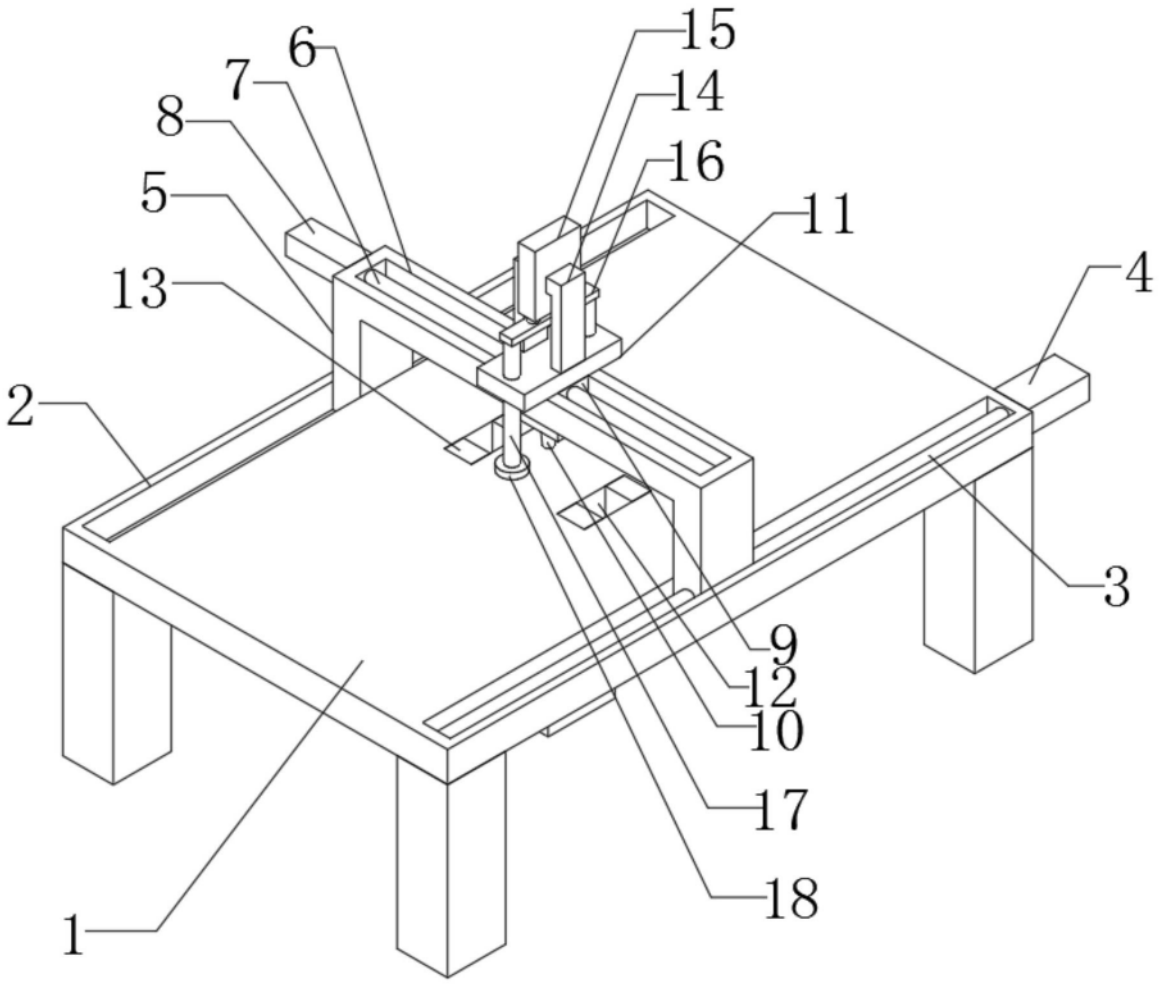


图2

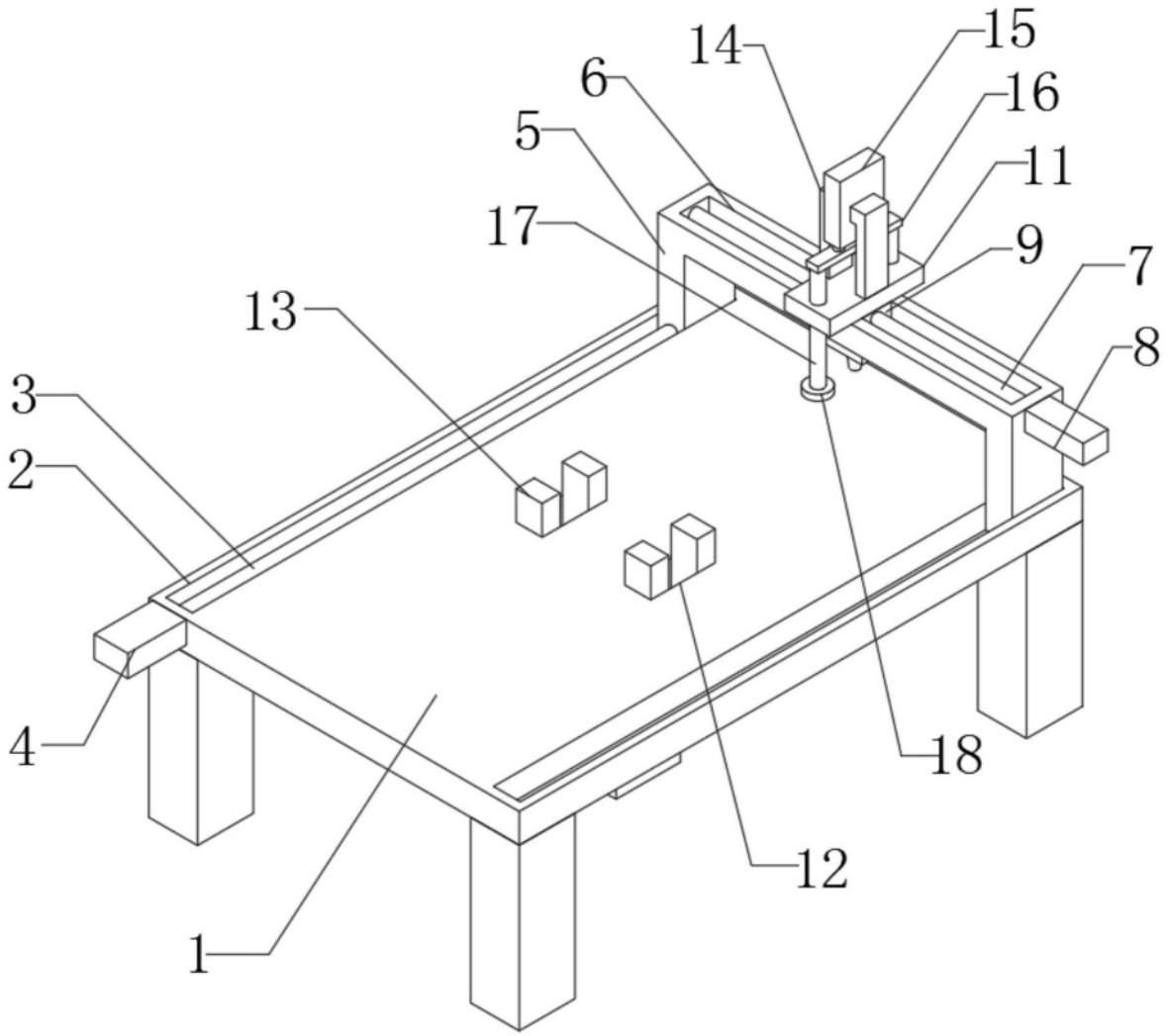


图3

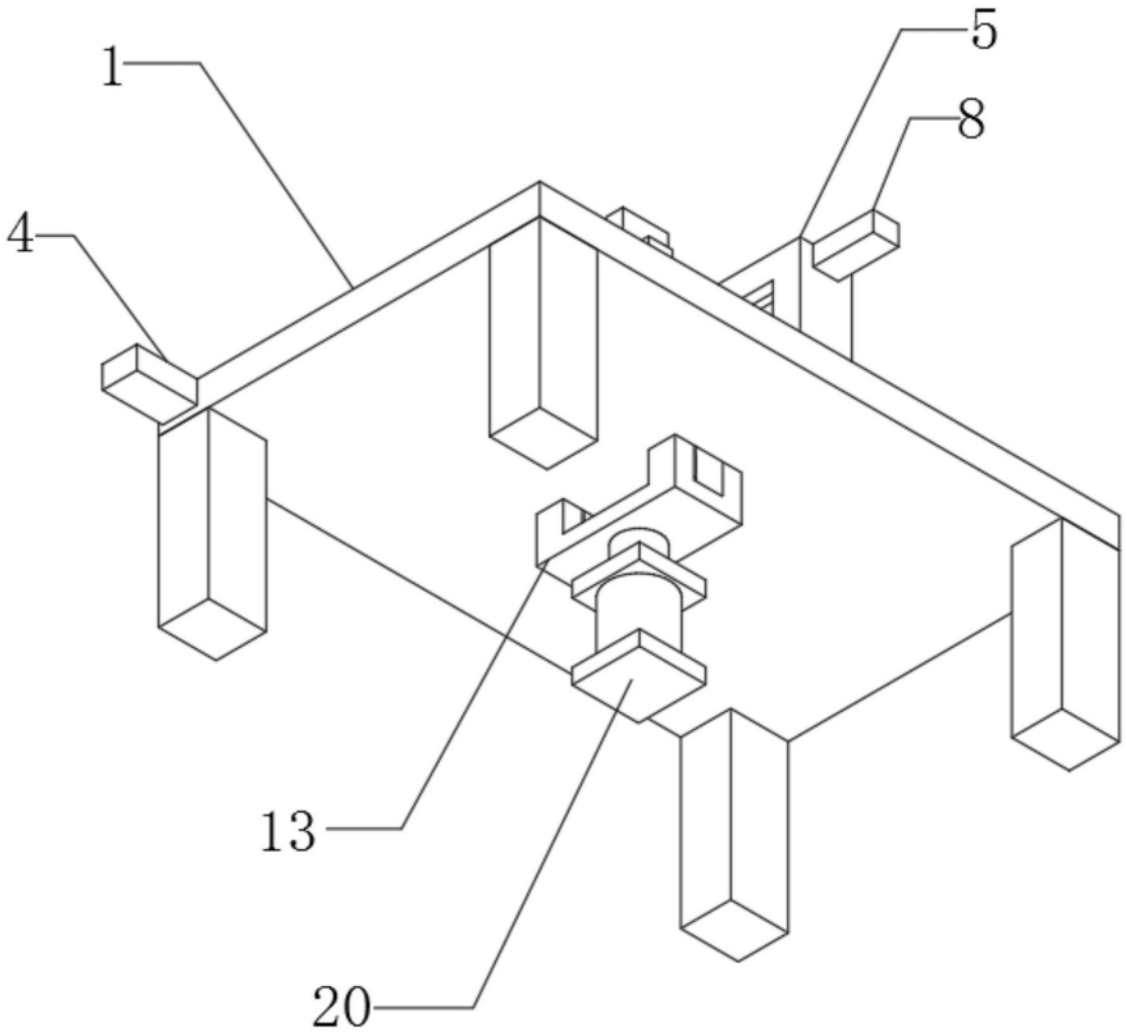


图4

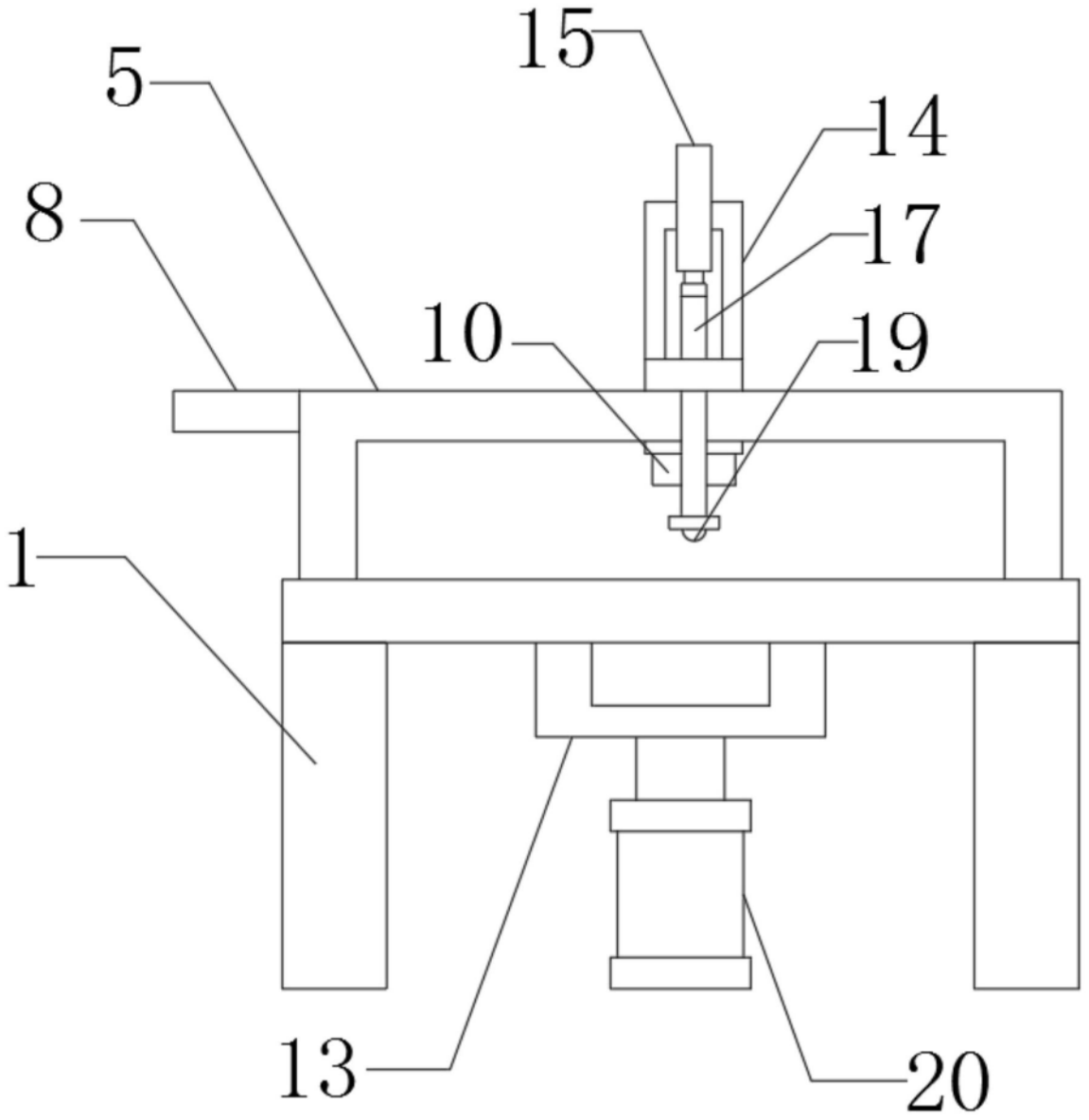


图5