



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112207436 A

(43) 申请公布日 2021.01.12

(21) 申请号 202011070644.X

(22) 申请日 2020.10.08

(71) 申请人 海宁金都新能源有限公司

地址 314416 浙江省嘉兴市海宁市袁花镇
长啸村村委会所在地

(72) 发明人 蒋欣

(51) Int. Cl.

B23K 26/16 (2006.01)

B23K 26/38 (2014.01)

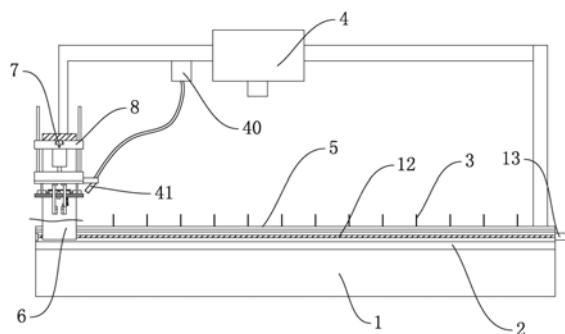
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种金属板的激光切割装置

(57) 摘要

本发明提供了一种金属板的激光切割装置,属于机械技术领域。一种金属板的激光切割装置,包括机架,机架上固定有框架,框架上固定有用于支撑金属板的若干支撑条,支撑条上具有锯齿状的支撑部,机架上还设置有用以对金属板进行切割的激光切割装置,框架两侧固定有第一滑轨,第一滑轨上滑动设置有第一滑动架,机架上设置有驱动第一滑动架移动的第一驱动机构,第一滑动架上固定有第二滑轨,第二滑轨上滑动设置有第二滑动架,第一滑动架上设置有用以驱动第二滑动架移动的第二驱动机构。本发明具有切割精度高的优点。



1. 一种金属板的激光切割装置,包括机架,所述的机架上固定有框架,所述的框架上固定有用于支撑金属板的若干支撑条,支撑条上具有锯齿状的支撑部,所述的机架上还设置有用以对金属板进行切割的激光切割装置,其特征在于,所述的框架两侧固定有第一滑轨,所述的第一滑轨上滑动设置有第一滑动架,所述的机架上设置有驱动第一滑动架移动的第一驱动机构,所述的第一滑动架上固定有第二滑轨,所述的第二滑轨上滑动设置有第二滑动架,所述的第一滑动架上设置有用以驱动第二滑动架移动的第二驱动机构,所述的第二滑动架上固定有第一推杆电机,第一推杆电机的推杆上固定有升降架,所述的升降架上设置有用以对支撑条表面去除熔渣或者对支撑条上部支撑部进行切除的处理机构。

2. 根据权利要求1所述的金属板的激光切割装置,其特征在于,所述的升降架上固定有导向杆,所述的第二滑动架上开设有导向孔,导向杆穿入导向孔内。

3. 根据权利要求1所述的金属板的激光切割装置,其特征在于,所述的第一驱动机构包括第一螺杆和第一驱动电机,第一驱动电机固定在机架上,所述的第一螺杆转动连接在机架上,第一螺杆与第一驱动电机的输出轴传动相连,第一螺杆与第一滑动架螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的金属板的激光切割装置,其特征在于,所述的第二驱动电机包括第二螺杆和第二驱动电机,第二驱动电机固定在第一滑动架上,第二螺杆转动连接在第二滑动架上,第二驱动电机的输出轴与第二螺杆传动连接,第二螺杆与第二滑动架螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的金属板的激光切割装置,其特征在于,所述的处理机构包括升降框、用于对支撑条侧面除渣的侧部除渣组件和用于对支撑条上部进行除渣或者切除的上部除渣切除组件,所述的侧部除渣组件和上部除渣切除组件设置在升降框上,所述的侧部除渣组件包括第一移动板、第二移动板、第二推杆电机、第三推杆电机、第四推杆电机、抬升条,所述的升降框与升降板固定连接,所述的第二推杆电机和第三推杆电机固定在升降框的两端,第二推杆电机和第三推杆电机的推杆相对设置,所述的第一移动板中部具有滑槽一,第一移动板上固定有滑块一,所述的滑块一与第二推杆电机的推杆固定相连,所述的第二移动板中部具有滑槽二,第二移动板上固定有滑块二,所述的滑块二与第三推杆电机的推杆固定相连,所述的第一移动板下部具有压块一,所述的第二移动板下部具有压块二,第一移动板的上部具有抵靠块一,第二移动板的上部具有抵靠块二,第一移动板的滑槽一内滑动设置有第三移动板,第三移动板上端开设有滑孔一,第二移动板的滑槽二内滑动设置有第四移动板,第四移动板上端开设有滑孔二,所述的第四推杆电机固定在升降框上,所述的抬升条固定在第四推杆电机的推杆上,所述的抬升条的两端分别穿过滑孔一和滑块二,所述的第三移动板上固定有除渣板一,所述的第四移动板上固定有除渣板二,除渣板一、除渣板二上具有适配支撑部形状的齿部一。

6. 根据权利要求5所述的金属板的激光切割装置,其特征在于,所述的上部除渣切除组件包括除渣块、连接板、摆动杆、第五推杆电机、拉簧一,所述的第四移动板上开设有通孔,所述的除渣块上固定有滑杆,滑杆穿过通孔,所述的除渣块上具有适配齿部一的齿部二,所述的除渣块上开设有滑槽三,所述的连接块滑动连接在滑槽三内,所述的摆动杆中部转动连接在第四移动板上,摆动杆的下端与连接块铰接相连,所述的第五推杆电机固定在第四移动板上,所述的第五推杆电机的推杆抵靠在摆动杆的上端,第五推杆电机的推杆通过拉簧与摆动杆上端相连接,所述的除渣块与除渣板一形成用于剪切支撑板条上部的剪切口。

7. 根据权利要求5所述的金属板的激光切割装置, 其特征在于, 所述的机架上固定有气泵, 所述的升降框上固定有喷气嘴, 所述的气泵通过导管与喷气嘴相连。

8. 根据权利要求5所述的金属板的激光切割装置, 其特征在于, 所述的升降框两侧固定有导向条, 所述的第一移动板、第二移动板上开设有适配导向条的导向槽。

一种金属板的激光切割装置

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域，特别是一种金属板的激光切割装置。

背景技术

[0002] 利用高能量密度的激光束加热工件，使温度迅速上升，在非常短的时间内达到材料的沸点，材料开始汽化，形成蒸气。这些蒸气的喷出速度很大，在蒸气喷出的同时，在材料上形成切口。

[0003] 在切割金属板件的过程中，需要在下部使用锯齿状的支撑条，但是支撑条的表面也会在金属板件在切割时粘附大量切割下来的熔渣，使其变的不够平整，或者，在切割后，将支撑条上的齿尖切割掉，使其不够平整。支撑条表面的熔渣难以清理，现在一般都采用人工使用冲锤或者利用杠杆原理去除熔渣，效率低，在支撑条损坏到一定程度后，就不能够继续使用，需要更换支撑条，使用上比较浪费。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种金属板的激光切割装置，具有切割精度高的特点。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：

[0006] 一种金属板的激光切割装置，包括机架，所述的机架上固定有框架，所述的框架上固定有用于支撑金属板的若干支撑条，支撑条上具有锯齿状的支撑部，所述的机架上还设置有用于对金属板进行切割的激光切割装置，其特征在于，所述的框架两侧固定有第一滑轨，所述的第一滑轨上滑动设置有第一滑动架，所述的机架上设置有驱动第一滑动架移动的第一驱动机构，所述的第一滑动架上固定有第二滑轨，所述的第二滑轨上滑动设置有第二滑动架，所述的第一滑动架上设置有用于驱动第二滑动架移动的第二驱动机构，所述的第二滑动架上固定有第一推杆电机，第一推杆电机的推杆上固定有升降架，所述的升降架上设置有用于对支撑条表面去除熔渣或者对支撑条上部支撑部进行切除的处理机构。

[0007] 在上述金属板的激光切割装置中，所述的升降架上固定有导向杆，所述的第二滑动架上开设有导向孔，导向杆穿入导向孔内。

[0008] 在上述金属板的激光切割装置中，所述的第一驱动机构包括第一螺杆和第一驱动电机，第一驱动电机固定在机架上，所述的第一螺杆转动连接在机架上，第一螺杆与第一驱动电机的输出轴传动相连，第一螺杆与第一滑动架螺纹连接。

[0009] 在上述金属板的激光切割装置中，所述的第二驱动电机包括第二螺杆和第二驱动电机，第二驱动电机固定在第一滑动架上，第二螺杆转动连接在第二滑动架上，第二驱动电机的输出轴与第二螺杆传动连接，第二螺杆与第二滑动架螺纹连接。

[0010] 在上述金属板的激光切割装置中，所述的处理机构包括升降框、用于对支撑条侧面除渣的侧部除渣组件和用于对支撑条上部进行除渣或者切除的上部除渣切除组件，所述的侧部除渣组件和上部除渣切除组件设置在升降框上，所述的侧部除渣组件包括第一移动

板、第二移动板、第二推杆电机、第三推杆电机、第四推杆电机、抬升条,所述的升降框与升降板固定连接,所述的第二推杆电机和第三推杆电机固定在升降框的两端,第二推杆电机和第三推杆电机的推杆相对设置,所述的第一移动板中部具有滑槽一,第一移动板上固定有滑块一,所述的滑块一与第二推杆电机的推杆固定相连,所述的第二移动板中部具有滑槽二,第二移动板上有滑块二,所述的滑块二与第三推杆电机的推杆固定相连,所述的第一移动板下部具有压块一,所述的第二移动板下部具有压块二,第一移动板的上部具有抵靠块一,第二移动板的上部具有抵靠块二,第一移动板的滑槽一内滑动设置有第三移动板,第三移动板上端开设有滑孔一,第二移动板的滑槽二内滑动设置有第四移动板,第四移动板上端开设有滑孔二,所述的第四推杆电机固定在升降框上,所述的抬升条固定在第四推杆电机的推杆上,所述的抬升条的两端分别穿过滑孔一和滑块二,所述的第三移动板上固定有除渣板一,所述的第四移动板上固定有除渣板二,除渣板一、除渣板二上具有适配支撑部形状的齿部一。

[0011] 在上述金属板的激光切割装置中,所述的上部除渣切除组件包括除渣块、连接板、摆动杆、第五推杆电机、拉簧一,所述的第四移动板上开设有通孔,所述的除渣块上固定有滑杆,滑杆穿过通孔,所述的除渣块上具有适配齿部一的齿部二,所述的除渣块上开设有滑槽三,所述的连接块滑动连接在滑槽三内,所述的摆动杆中部转动连接在第四移动板上,摆动杆的下端与连接块铰接相连,所述的第五推杆电机固定在第四移动板上,所述的第五推杆电机的推杆抵靠在摆动杆的上端,第五推杆电机的推杆通过拉簧与摆动杆上端相连接,所述的除渣块与除渣板一形成用于剪切支撑板条上部的剪切口。

[0012] 在上述金属板的激光切割装置中,所述的机架上固定有气泵,所述的升降框上固定有喷气嘴,所述的气泵通过导管与喷气嘴相连。

[0013] 在上述金属板的激光切割装置中,所述的升降框两侧固定有导向条,所述的第一移动板、第二移动板上开设有适配导向条的导向槽。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0015] 本发明能够快速的将支撑条上的熔渣去除或者将支撑条上部切除,使其能够使用更久的寿命。本发明相比与传统的清除方式而言,更多增加了能够将支撑条上部切除的功能,在切除后,支撑条能够继续重新使用,能够大大提供支撑条的使用寿命,同时在使用时每次切除能够保证支撑条上部的高度一致,使金属板摆放平整,使其切割精度也更高。

附图说明

[0016] 图1是本发明的示意图。

[0017] 图2是本发明中处理机构的示意图。

[0018] 图3是本发明中第一移动板和第二移动板处的剖视图。

[0019] 图4是本发明的侧视图。

[0020] 图5是本发明中除渣块与除渣板二的示意图。

[0021] 图中,1、机架;2、框架;3、支撑条;4、激光切割装置;5、第一滑轨;6、第一滑动架;7、第二滑轨;8、第二滑动架;9、第一推杆电机;10、升降架;11、导向杆;12、第一螺杆;13、第一驱动电机;14、第二螺杆;15、第二驱动电机;16、升降框;17、第一移动板;17a、滑槽一;18、第二移动板;18a、滑槽二;19、第二推杆电机;20、第三推杆电机;21、第四推杆电机;22、抬升

条;23、滑块一;24、滑块二;25、压块一;25a、压块二;26、抵靠块一;27、抵靠块二;28、第三移动板;29、第四移动板;30、除渣板一;31、除渣板二;32、齿部一;33、除渣块;33a、滑槽三;34、连接板;35、摆动杆;36、第五推杆电机;37、拉簧一;38、滑杆;39、齿部二;40、气泵;41、喷气嘴。

具体实施方式

[0022] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0023] 如图1至图5所示,一种金属板的激光切割装置4,包括机架1,机架1上固定有框架2,框架2上固定有用于支撑金属板的若干支撑条3,支撑条3上具有锯齿状的支撑部,机架1上还设置有用于对金属板进行切割的激光切割装置4,框架2两侧固定有第一滑轨5,第一滑轨5上滑动设置有第一滑动架6,机架1上设置有驱动第一滑动架6移动的第一驱动机构,第一滑动架6上固定有第二滑轨7,第二滑轨7上滑动设置有第二滑动架8,第一滑动架6上设置有用用于驱动第二滑动架8移动的第二驱动机构,第二滑动架8上固定有第一推杆电机9,第一推杆电机9的推杆上固定有升降架10,升降架10上设置有用用于对支撑条3表面去除熔渣或者对支撑条3上部支撑部进行切除的处理机构。

[0024] 本发明的工作原理:将待切割的金属板放置到支撑条3上,然后通过激光切割装置4进行切割,切割时留下的溶质附在支撑条3上,通过第一驱动机构带动第一滑动架6在第一滑轨5上移动,通过第二驱动机构带动第二滑动架8在第二滑轨7上移动,第一滑动架6与第二滑动架8的滑动方向垂直,在处理机构移动至需要处理的支撑条3上方,通过第一推杆电机9带动升降架10下降,通过处理机构将支撑条3上的熔渣去除或者将支撑条3上部进行切除。

[0025] 本发明能够快速的将支撑条3上的熔渣去除或者将支撑条3上部切除,使其能够使用更久的寿命。本发明相比与传统的清除方式而言,更多增加了能够将支撑条3上部切除的功能,在切除后,支撑条3能够继续重新使用,能够大大提供支撑条3的使用寿命,同时在使用时每次切除能够保证支撑条3上部的高度一致,使金属板摆放平整,使其切割精度也更高。

[0026] 具体地,升降架10上固定有导向杆11,第二滑动架8上开设有导向孔,导向杆11穿入导向孔内。通过导向杆11和导向孔,能够保证升降架10上下升降的稳定性。

[0027] 具体地,第一驱动机构包括第一螺杆12和第一驱动电机13,第一驱动电机13固定在机架1上,第一螺杆12转动连接在机架1上,第一螺杆12与第一驱动电机13的输出轴传动相连,第一螺杆12与第一滑动架6螺纹连接。第一驱动电机13启动,带动第一螺杆12转动,第一螺杆12带动第一移动架来回移动。

[0028] 具体地,第二驱动电机15包括第二螺杆14和第二驱动电机15,第二驱动电机15固定在第一滑动架6上,第二螺杆14转动连接在第二滑动架8上,第二驱动电机15的输出轴与第二螺杆14传动连接,第二螺杆14与第二滑动架8螺纹连接。第二驱动电机15启动,带动第二螺杆14转动,第二螺杆14带动第二移动架来回移动。

[0029] 具体地,处理机构包括升降框16、用于对支撑条3侧面除渣的侧部除渣组件和用于对支撑条3上部进行除渣或者切除的上部除渣切除组件,侧部除渣组件和上部除渣切除组

件设置在升降框16上,升降框16固定在升降架10上,侧部除渣组件包括第一移动板17、第二移动板18、第二推杆电机19、第三推杆电机20、第四推杆电机21、抬升条22,升降框16与升降板固定连接,第二推杆电机19和第三推杆电机20固定在升降框16的两端,第二推杆电机19和第三推杆电机20的推杆相对设置,第一移动板17中部具有滑槽一17a,第一移动板17固定有滑块一23,滑块一23与第二推杆电机19的推杆固定相连,第二移动板18中部具有滑槽二18a,第二移动板18上固定有滑块二24,滑块二24与第三推杆电机20的推杆固定相连,第一移动板17下部具有压块一25,第二移动板18下部具有压块二25a,第一移动板17的上部具有抵靠块一26,第二移动板18的上部具有抵靠块二27,第一移动板17的滑槽一17a内滑动设置有第三移动板28,第三移动板28上端开设有滑孔一,第二移动板18的滑槽二18a内滑动设置有第四移动板29,第四移动板29上端开设有滑孔二,第四推杆电机21固定在升降框16上,抬升条22固定在第四推杆电机21的推杆上,抬升条22的两端分别穿过滑孔一和滑孔二,第三移动板28上固定有除渣板一30,第四移动板29上固定有除渣板二31,除渣板一30、除渣板二31上具有适配支撑部形状的齿部一32。

[0030] 本机构的原理:在移动至待处理的支撑条3上方后,升降框16下降,同时升降框16上的上部除渣切除组件、侧部除渣组件下降,使第一移动板17和第二移动板18分别移动至支撑条3的两侧,然后第二推杆电机19和第三推杆电机20带动第一移动板17和第二移动板18移动,并使压块一25和压块二25a将支撑条3下部压紧,而上部的抵靠块一26与抵靠块二27抵靠,使第一移动板17和第二移动板18保持平行,此时,除渣板一30和除渣板二31贴合在支撑条3的两个侧面上,第四推杆电机21启动,带动抬升条22上升,抬升条22带动第三移动板28和第四移动板29向上移动,第三移动板28和第四移动板29带动除渣板一30和除渣板二31向上移动,并将支撑条3侧面的熔渣去除。

[0031] 本发明中,滑块一23、滑块二24与升降框16滑动相连。

[0032] 本机构能够快速的将支撑条3侧面的熔渣快速去除,且去除干净。相比于人工而言,具有更快的清除效率以及清理的更加干净。

[0033] 具体地,上部除渣切除组件包括除渣块33、连接板34、摆动杆35、第五推杆电机36、拉簧一37,第四移动板29上开设有通孔,除渣块33上固定有滑杆38,滑杆38穿过通孔,除渣块33上具有适配齿部一32的齿部二39,除渣块33上开设有滑槽三33a,连接块滑动连接在滑槽三33a内,摆动杆35中部转动连接在第四移动板29上,摆动杆35的下端与连接块铰接相连,第五推杆电机36固定在第一移动板17上,第五推杆电机36的推杆抵靠在摆动杆35的上端,第五推杆电机36的推杆通过拉簧与摆动杆35上端相连接,除渣块33与除渣板一30形成用于剪切支撑板条上部的剪切口。

[0034] 该上部除渣切除组件分为两种情况,第一种:使除渣板一30和除渣板二31上部的齿部一32移动至与支撑条3上部的锯齿对齐,然后第五推杆电机36启动,带动摆动杆35摆动,摆动杆35的下端推动除渣块33向除渣板一30方向移动,将支撑条3上部锯齿表面熔渣全部去除。第二种:使除渣板一30和除渣板二31上部的齿部一32移动至低于支撑条3上部的锯齿位置,然后除渣块33向除渣板一30方向移动,通过除渣块33与除渣板一30将支撑条3上部切除,重新形成新的锯齿,对支撑条3进行修理,使其具有更长的使用寿命,且效果好,大大的降低了成本。

[0035] 具体地,机架1上固定有气泵40,升降框16上固定有喷气嘴41,气泵40通过导管与

喷气嘴41相连。气泵40启动,通过喷气嘴41将切除下来的熔渣吹出。

[0036] 具体地,升降框16两侧固定有导向条,第一移动板17、第二移动板18上开设有适配导向条的导向槽。通过导向套,能够使第一移动板17、第二移动板18移动的更加稳定。

[0037] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

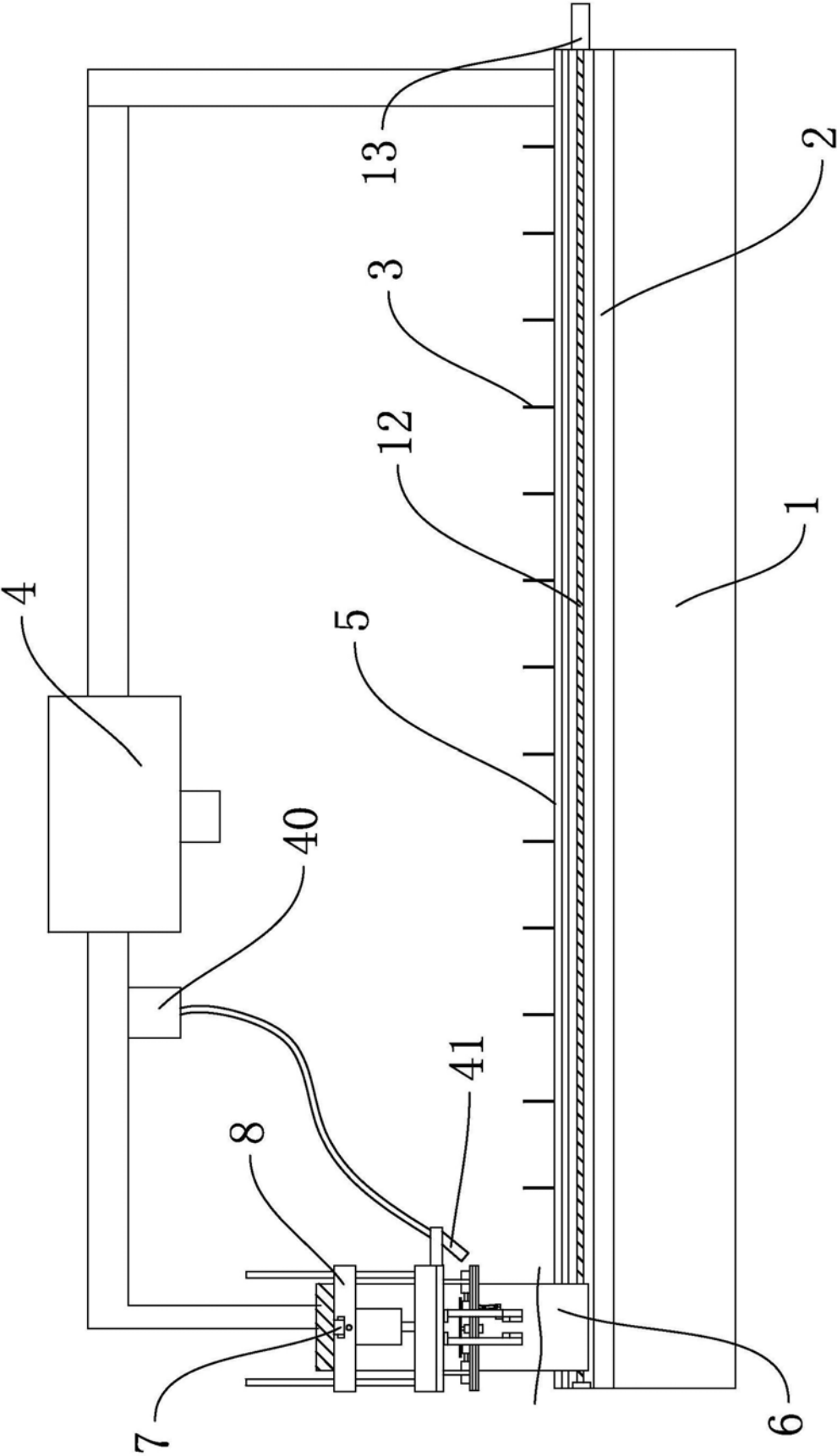


图1

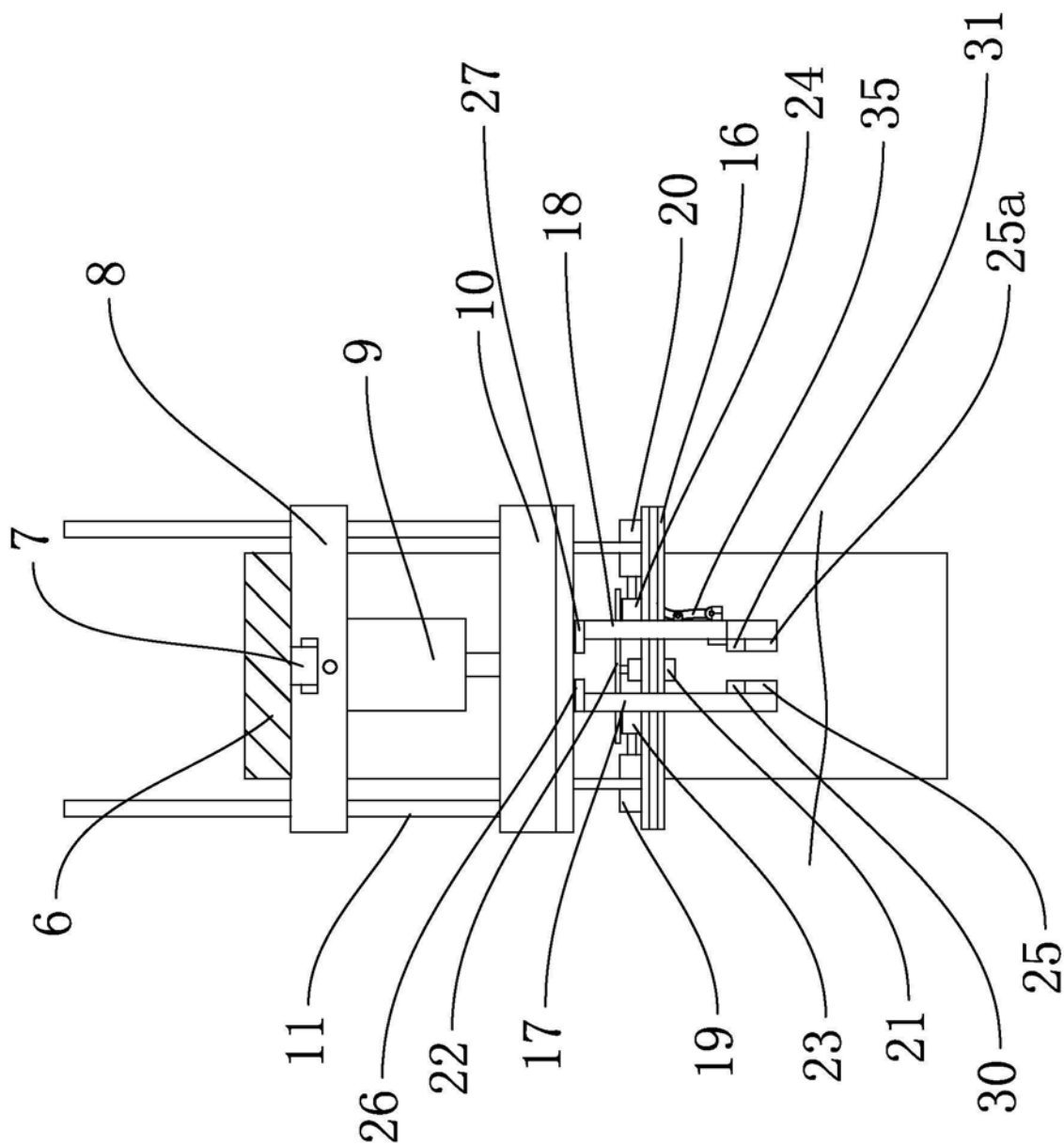


图2

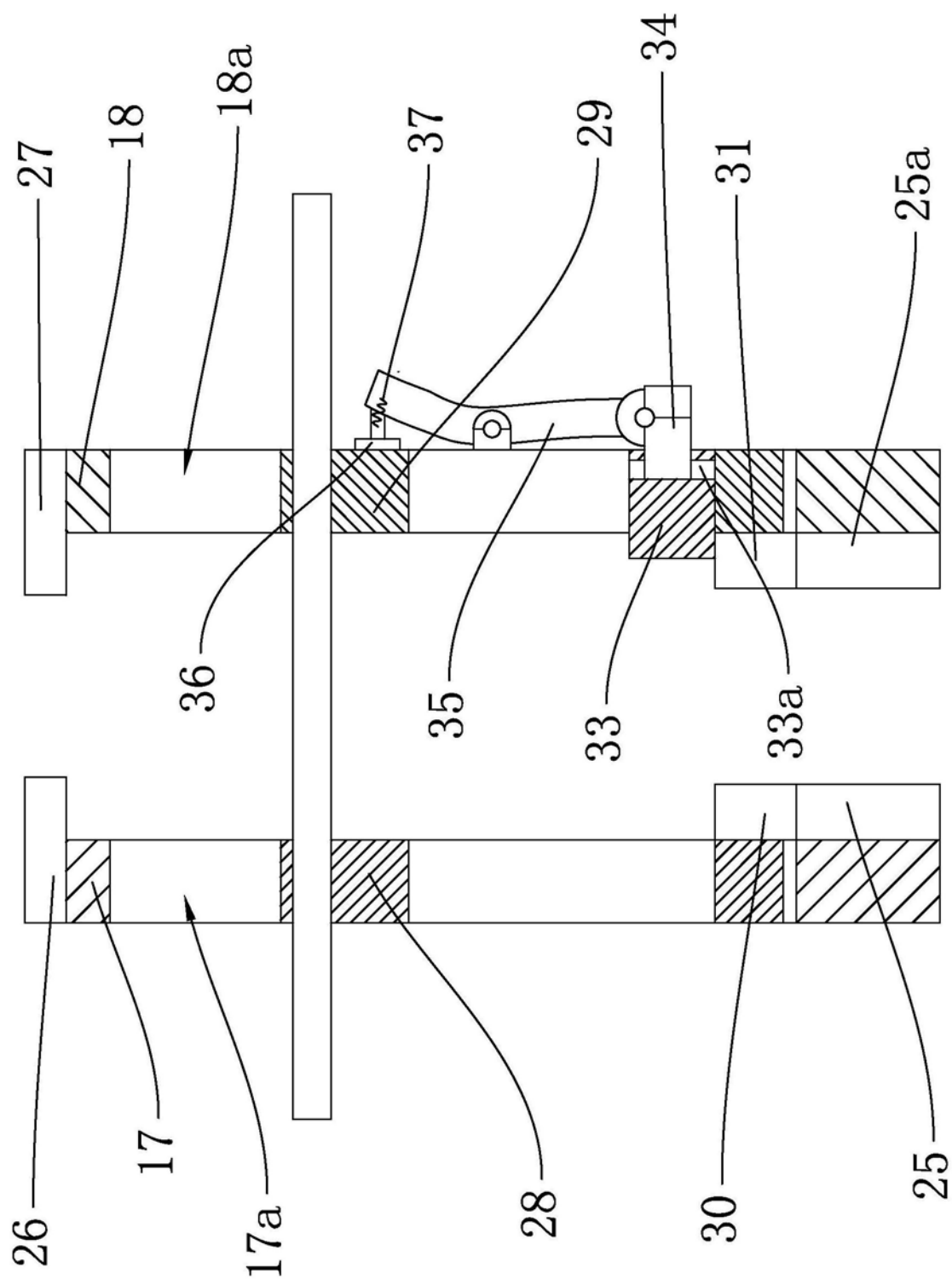


图3

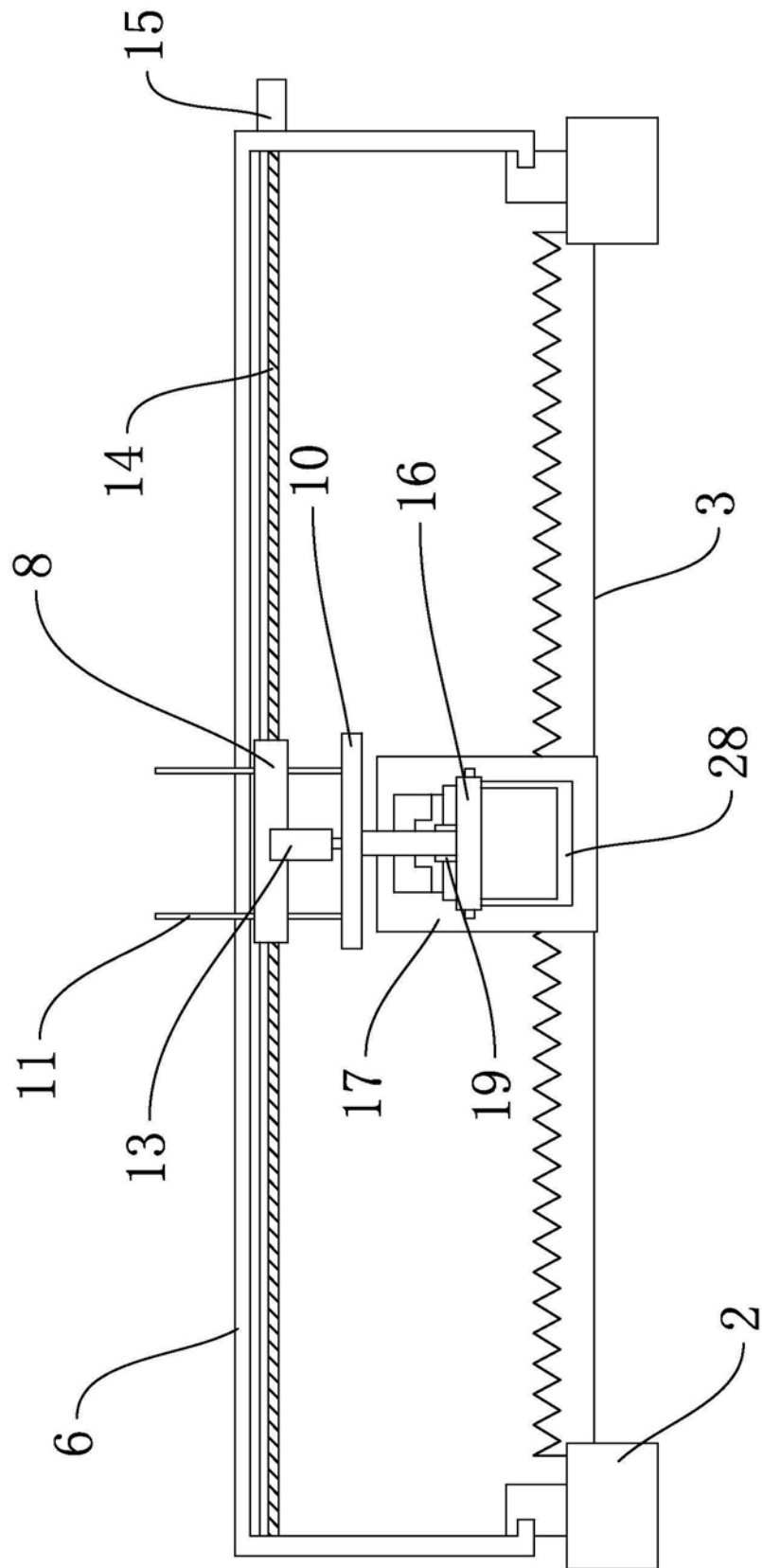


图4

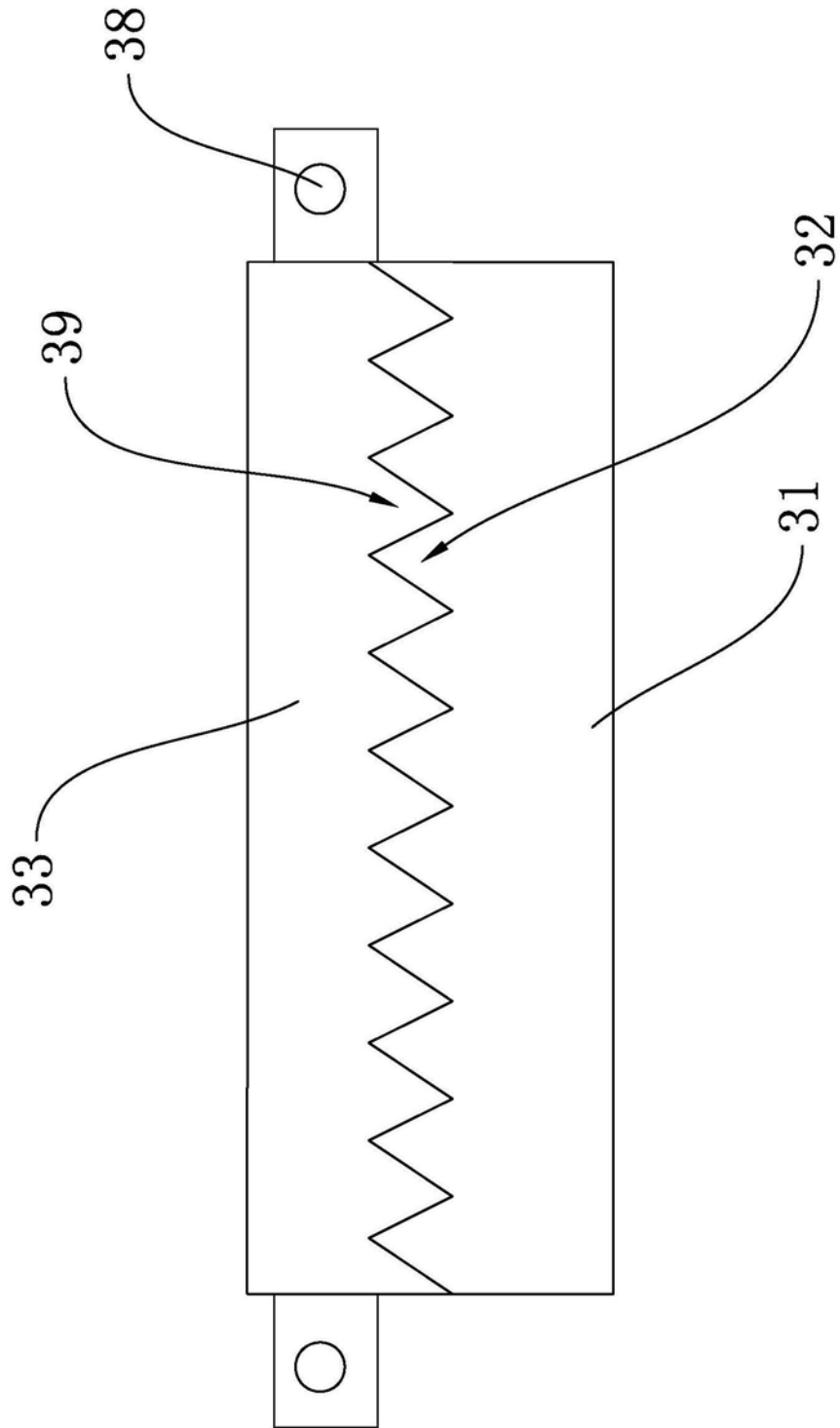


图5