



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221676166 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 10

(21) 申请号 202323226757.6

(22) 申请日 2023.11.29

(73) 专利权人 杭州海容激光技术有限公司
地址 310000 浙江省杭州市富阳区东洲街
道东洲工业功能区八号路8号第3幢

(72) 发明人 杨宝盛 李成文 杨佳惠

(74) 专利代理机构 南京金宁专利代理事务所
(普通合伙) 32479
专利代理师 任珊

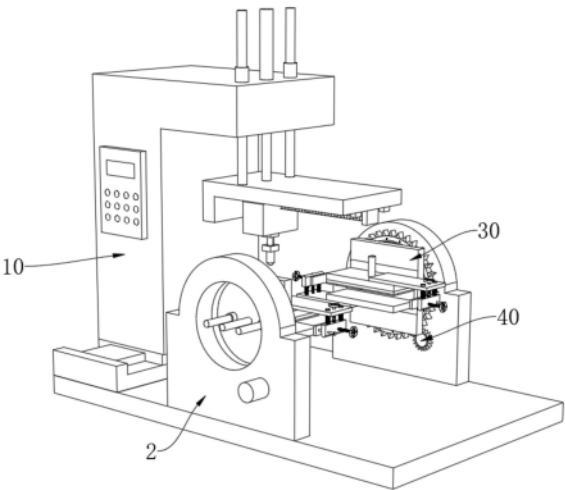
(51) Int. Cl .
B23K 26/70 (2014.01)
B23K 26/21 (2014.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称
一种双面用激光焊接机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双面用激光焊接机，涉及激光焊接机技术领域，包括焊接机构，所述焊接机构的一侧对称安装具有空心腔体的底座，还包括安装在底座上的夹板机构和驱动夹板机构旋转的驱动机构，所述夹板机构包括安装板，所述安装板远离底座一侧连接有U型夹板，另一侧连接有驱动U型夹板移动的伸缩杆组件。本实用新型通过板材分别安装至对应的U型夹板内，通过旋转调节杆一，使挡板与板材处于同一水平，并旋转调节杆二，使其推动板材的一端进行对其限位，并在电动推杆一和压板的配合下对板材进行夹紧，从而将板材的端部控制在同一水平线内，以便伸缩杆组件驱动U型夹板移动，将板材之间的边缘进行对齐，提高焊接精度。



1. 一种双面用激光焊接机,包括焊接机构(10),其特征在于:所述焊接机构(10)的一侧对称安装具有空心腔体的底座(2),还包括安装在底座(2)上的夹板机构(30)和驱动夹板机构(30)旋转的驱动机构(40);

所述夹板机构(30)包括安装板(31),所述安装板(31)远离底座(2)一侧连接有U型夹板(32),另一侧连接有驱动U型夹板(32)移动的伸缩杆组件(33),所述U型夹板(32)内安装有压板(34),所述U型夹板(32)的顶部安装有驱动压板(34)上下运动的电动推杆一(35);

所述U型夹板(32)的两侧分别交错安装有限位组件(36),所述限位组件(36)包括连接板(361)和限位板(362),所述连接板(361)的一端与U型夹板(32)连接,所述连接板(361)的另一端穿设有不少于一个的限位杆一(363),所述限位板(362)的一端与限位杆一(363)连接,所述限位杆一(363)的外圆上套装有弹簧(364),所述连接板(361)上螺纹连接有调节杆一(365),所述调节杆一(365)的一端与限位板(362)转动连接,所述限位板(362)上安装有挡板件(366)。

2. 根据权利要求1所述的一种双面用激光焊接机,其特征在于:所述挡板件(366)包括挡板(3661)和螺纹连接在限位板(362)上的调节杆二(3662),所述调节杆二(3662)的一端与挡板(3661)转动连接,所述挡板(3661)位于限位板(362)靠近U型夹板(32)的一侧,所述挡板(3661)上穿设有限位杆二(3663),所述限位杆二(3663)的一端与挡板(3661)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种双面用激光焊接机,其特征在于:所述伸缩杆组件(33)包括连接在安装板(31)上的电动推杆二(331),所述安装板(31)的一侧对称安装有两个导向杆一(332),所述电动推杆二(331)、导向杆一(332)的一端分别与安装板(31)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种双面用激光焊接机,其特征在于:所述驱动机构(40)包括连接在底座(2)一侧的回转支承(41)和与其啮合连接的齿轮(42),所述底座(2)远离回转支承(41)的一侧安装有电机一(43),所述电机一(43)的输出轴与齿轮(42)连接,所述安装板(31)与回转支承(41)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种双面用激光焊接机,其特征在于:所述压板(34)的底部安装有防滑垫(37)。

6. 根据权利要求1所述的一种双面用激光焊接机,其特征在于:所述焊接机构(10)包括L型支撑台(11)和L型安装板(12),所述L型支撑台(11)的底部安装有直线模组(13),所述L型支撑台(11)的顶部连接有驱动L型安装板(12)上下运动的电动推杆三(14),所述L型支撑台(11)的顶部两侧分别连接有导向杆二(15),所述导向杆二(15)的一端分别与L型安装板(12)连接,所述L型安装板(12)的底部安装有传动丝杆(16),所述L型安装板(12)的一侧连接有电机二(17),所述电机二(17)的输出轴与传动丝杆(16)连接,所述传动丝杆(16)上螺纹连接有移动座(18),所述移动座(18)的底部安装有激光焊接头(19),所述L型安装板(12)的底部两侧分别连接有滑轨(1a),所述滑轨(1a)上分别滑动连接有滑块(1b),所述滑块(1b)分别与移动座(18)连接。

一种双面用激光焊接机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光焊接机技术领域,具体涉及一种双面用激光焊接机。

背景技术

[0002] 激光焊接机,又常称为激光焊机、镭射焊机,是材料加工激光焊接时用的机器,激光焊接是利用高能量的激光脉冲对材料进行微小区域内的局部加热,激光辐射的能量通过热传导向材料的内部扩散,将材料熔化后形成特定熔池。它是一种新型的焊接方式,主要针对薄壁材料、精密零件的焊接,可实现点焊、对接焊、叠焊、密封焊等,深宽比高,焊缝宽度小,热影响区小、变形小,焊接速度快,焊缝平整、美观,焊后无需处理或只需简单处理,焊缝质量高,无气孔,可精确控制,聚焦光点小,定位精度高,易实现自动化。

[0003] 在公告号为CN220006504U的中国实用新型专利中,公开了一种双面自动焊接机,包括底座,所述底座上端右部固定连接有一号电动推杆,所述底座上端前部和上端后部均固定连接有两个连接组件,所述一号电动推杆的输出端和四个连接组件上端共同固定连接底板,所述底板上端前部和上端后部均固定连接有边板,后侧所述边板后端中部固定安装有旋转电机,所述旋转电机的输出端贯穿后侧边板的后端并延伸至后侧边板的前端,前侧所述边板后端中部通过转轴活动安装有前固定组件,所述旋转电机的输出端固定安装有后固定组件。

[0004] 上述技术方案需要工作人员手动将两块板材的边缘进行对齐,在一定程度上会影响工件的焊接精度,并在旋转前,需将两块板材的顶面焊接后,由旋转电机驱动后固定组件进行旋转,通过焊接顶面后的板材带动前固定组件旋转,以实现翻转功能,而此时的板材并未完全焊接紧密,转动过程中会给焊缝位置带来较大的压力,从而影响其焊接结构的稳定,甚至导致开裂等现象;同时前固定组件与后固定组件带动板材翻转过程中无法对板材的端部进行限位防护,当板材翻转至倾斜或垂直状态时,板材会在前固定组件与后固定组件内产生滑动错位,从而影响后续的焊接精度。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种双面用激光焊接机,以解决上述背景技术中提出的问题,便于将板材的焊接边缘进行对齐,提高焊接精度,并防止板材转动过程中焊缝受压损坏,同时便于对板材的两端进行限位防护,防止板材翻转过程中滑动错位,从而提高板材之间的焊接精度。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种双面用激光焊接机,包括焊接机构,所述焊接机构的一侧对称安装具有空心腔体的底座,还包括安装在底座上的夹板机构和驱动夹板机构旋转的驱动机构;

[0008] 所述夹板机构包括安装板,所述安装板远离底座一侧连接有U型夹板,另一侧连接有驱动U型夹板移动的伸缩杆组件,所述U型夹板内安装有压板,所述U型夹板的顶部安装有驱动压板上下运动的电动推杆一;

[0009] 所述U型夹板的两侧分别交错安装有限位组件,所述限位组件包括连接板和限位板,所述连接板的一端与U型夹板连接,所述连接板的另一端穿设有不少于一个的限位杆一,所述限位板的一端与限位杆一连接,所述限位杆一的外圆上套装有弹簧,所述连接板上螺纹连接有调节杆一,所述调节杆一的一端与限位板转动连接,所述限位板上安装有挡板件。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述挡板件包括挡板和螺纹连接在限位板上的调节杆二,所述调节杆二的一端与挡板转动连接,所述挡板位于限位板靠近U型夹板的一侧,所述挡板上穿设有限位杆二,所述限位杆二的一端与挡板固定连接。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述伸缩杆组件包括连接在安装板上的电动推杆二,所述安装板的一侧对称安装有两个导向杆一,所述电动推杆二、导向杆一的一端分别与安装板连接。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述驱动机构包括连接在底座一侧的回转支承和与其啮合连接的齿轮,所述底座远离回转支承的一侧安装有电机一,所述电机一的输出轴与齿轮连接,所述安装板与回转支承连接。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述压板的底部安装有防滑垫。

[0014] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述焊接机构包括L型支撑台和L型安装板,所述L型支撑台的底部安装有直线模组,所述L型支撑台的顶部连接有驱动L型安装板上下运动的电动推杆三,所述L型支撑台的顶部两侧分别连接有导向杆二,所述导向杆二的一端分别与L型安装板连接,所述L型安装板的底部安装有传动丝杆,所述L型安装板的一侧连接有电机二,所述电机二的输出轴与传动丝杆连接,所述传动丝杆上螺纹连接有移动座,所述移动座的底部安装有激光焊接头,所述L型安装板的底部两侧分别连接有滑轨,所述滑轨上分别滑动连接有滑块,所述滑块分别与移动座连接。

[0015] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0016] 1、本实用新型提供一种双面用激光焊接机,通过伸缩杆组件与限位组件的配合,板材分别安装至对应的U型夹板内,通过旋转调节杆一,使挡板与板材处于同一水平,并旋转调节杆二,使其推动板材的一端进行对其限位,并在电动推杆一和压板的配合下对板材进行夹紧,从而将板材的端部控制在同一水平线内,以便伸缩杆组件驱动U型夹板移动,将板材之间的边缘进行对齐,提高焊接精度。

[0017] 2、本实用新型提供一种双面用激光焊接机,通过电机一带动齿轮旋转,使回转支承同步转动,以便带动安装板同步转动,从而同步带动夹持限位的板材进行旋转,防止板材之间的焊缝受压损坏,提高焊接结构的稳定。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型夹板机构的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型挡板件的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型伸缩杆组件的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型焊接机构的结构示意图。

[0023] 图中:10、焊接机构;2、底座;30、夹板机构;40、驱动机构;

[0024] 11、L型支撑台;12、L型安装板;13、直线模组;14、电动推杆三;15、导向杆二;16、传动丝杆;17、电机二;18、移动座;19、激光焊接头;1a、滑轨;1b、滑块;

[0025] 31、安装板;32、U型夹板;33、伸缩杆组件;34、压板;35、电动推杆一;36、限位组件;37、防滑垫;

[0026] 41、回转支承;42、齿轮;43、电机一;

[0027] 331、电动推杆二;332、导向杆一;

[0028] 361、连接板;362、限位板;363、限位杆一;364、弹簧;365、调节杆一;366、挡板件;

[0029] 3661、挡板;3662、调节杆二;3663、限位杆二。

具体实施方式

[0030] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明:

[0031] 实施例1

[0032] 如图1-5所示,本实用新型提供了一种双面用激光焊接机,包括具有上下左右移动功能的焊接机构10,焊接机构10的一侧对称安装具有空心腔体的底座2,还包括安装在底座2上的夹板机构30和驱动夹板机构30旋转的驱动机构40,夹板机构30包括安装板31,安装板31远离底座2一侧连接有U型夹板32,另一侧连接有驱动U型夹板32移动的伸缩杆组件33,伸缩杆组件33包括连接在安装板31上的电动推杆二331,安装板31的一侧对称安装有两个导向杆一332,电动推杆二331、导向杆一332的一端分别与安装板31连接,U型夹板32内安装有压板34,U型夹板32的顶部安装有驱动压板34上下运动的电动推杆一35,压板34的底部安装有防滑垫37,驱动机构40包括连接在底座2一侧的回转支承41和与其啮合连接的齿轮42,底座2远离回转支承41的一侧安装有电机一43,电机一43的输出轴与齿轮42连接,安装板31与回转支承41连接,U型夹板32的两侧分别交错安装有限位组件36,限位组件36包括连接板361和限位板362,连接板361的一端与U型夹板32连接,连接板361的另一端穿设有不少于一个的限位杆一363,限位板362的一端与限位杆一363连接,限位杆一363的外圆上套装有弹簧364,连接板361上螺纹连接有调节杆一365,调节杆一365的一端与限位板362转动连接,限位板362上安装有挡板件366。

[0033] 进一步的是,调节杆一365驱动限位板362远离U型夹板32的内腔运动后,限位板362的端部与U型夹板32内腔靠近连接板361的一侧处于同一平面内,调节杆一365驱动限位板362靠近U型夹板32的内腔运动后,限位板362的端部与U型夹板32内腔远离连接板361的一侧处于同一平面内,同时挡板件366位于限位板362的投影内,在放置对应的板材时,工作人员通过转动调节杆一365将靠近焊接机构10一侧的限位板362向U型夹板32的内腔进行运动,并将限位板362的端部调节至U型夹板32内腔的顶部位置,随后将板材沿U型夹板32的内腔推动,在挡板件366的作用下进行格挡校准,使两块板材同一方向的端部进行校准,随后在电动推杆一35的作用下,驱动压板34向板材进行移动,使防滑垫37与板材表面紧密接触,提高二者之间的摩擦力,同时将远离焊接机构10一侧的限位板362进行调节,并配合挡板件366,使其对板材的另一端进行限位,防止板材翻面过程中错位,同时在电动推杆二331的作用下,以便将两块板材的端部进行对齐,此外,在板材翻面时,电机一43带动齿轮42旋转,使回转支承41同步转动,以便带动安装板31同步转动,从而同步带动板材进行旋转,防止板材之间的焊缝受压损坏。

[0034] 实施例2

[0035] 如图1-5所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,挡板件366包括挡板3661和螺纹连接在限位板362上的调节杆二3662,调节杆二3662的一端与挡板3661转动连接,挡板3661位于限位板362靠近U型夹板32的一侧,挡板3661上穿设有限位杆二3663,限位杆二3663的一端与挡板3661固定连接。

[0036] 进一步的是,挡板3661的位于限位板362的投影内,在调节杆一365驱动限位板362对U型夹板32的夹持区域内进行限位后,工作人员可以通过旋转限位杆二3663,对板材的端部进行夹紧校准,不仅提高其焊接精度,还能防止板材翻面时产生滑动错位。

[0037] 实施例3

[0038] 如图1-5所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,焊接机构10包括L型支撑台11和L型安装板12,L型支撑台11的底部安装有直线模组13,L型支撑台11的顶部连接有驱动L型安装板12上下运动的电动推杆三14,L型支撑台11的顶部两侧分别连接有导向杆二15,导向杆二15的一端分别与L型安装板12连接,L型安装板12的底部安装有传动丝杆16,L型安装板12的一侧连接有电机二17,电机二17的输出轴与传动丝杆16连接,传动丝杆16上螺纹连接有移动座18,移动座18的底部安装有激光焊接头19,L型安装板12的底部两侧分别连接有滑轨1a,滑轨1a上分别滑动连接有滑块1b,滑块1b分别与移动座18连接。

[0039] 进一步的是,电机二17带动传动丝杆16旋转,使其带动移动座18沿滑轨1a的方向进行移动,以便带动激光焊接头19进行左右运动,同时电动推杆三14驱动L型安装板12上下运动,以便带动激光焊接头19同步进行上下运动,此外,直线模组13带动L型支撑台11前后运动,以便间接带动激光焊接头19前后运动,可以多角度的对板材之间的间隙进行焊接,适用于不同规格的板材进行焊接,提高装置的通用性能。

[0040] 下面具体说一下该双面用激光焊接机的工作原理。

[0041] 如图1-5所示,工作人员通过转动调节杆一365将靠近焊接机构10一侧的限位板362向U型夹板32的内腔进行运动,使限位板362的顶部移动至U型夹板32内腔的顶部位置,随后工作人员将所需焊接的两块板材端部分别推入U型夹板32内,随后旋转限位杆二3663,分别将对应的板材的端部进行夹紧校准,待将板材端部限位固定后,电动推杆一35驱动压板34向板材进行移动,使防滑垫37与板材表面紧密接触,同时电动推杆二331伸出,使U型夹板32相向运动,对两块板材的端部进行对齐,同时配合焊接机构10进行焊接作业,待板材的一面焊接结束后,对应底座上的电机一43同步运作,同时带动齿轮42旋转,使回转支承41同步转动,以便带动安装板31同步转动。

[0042] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

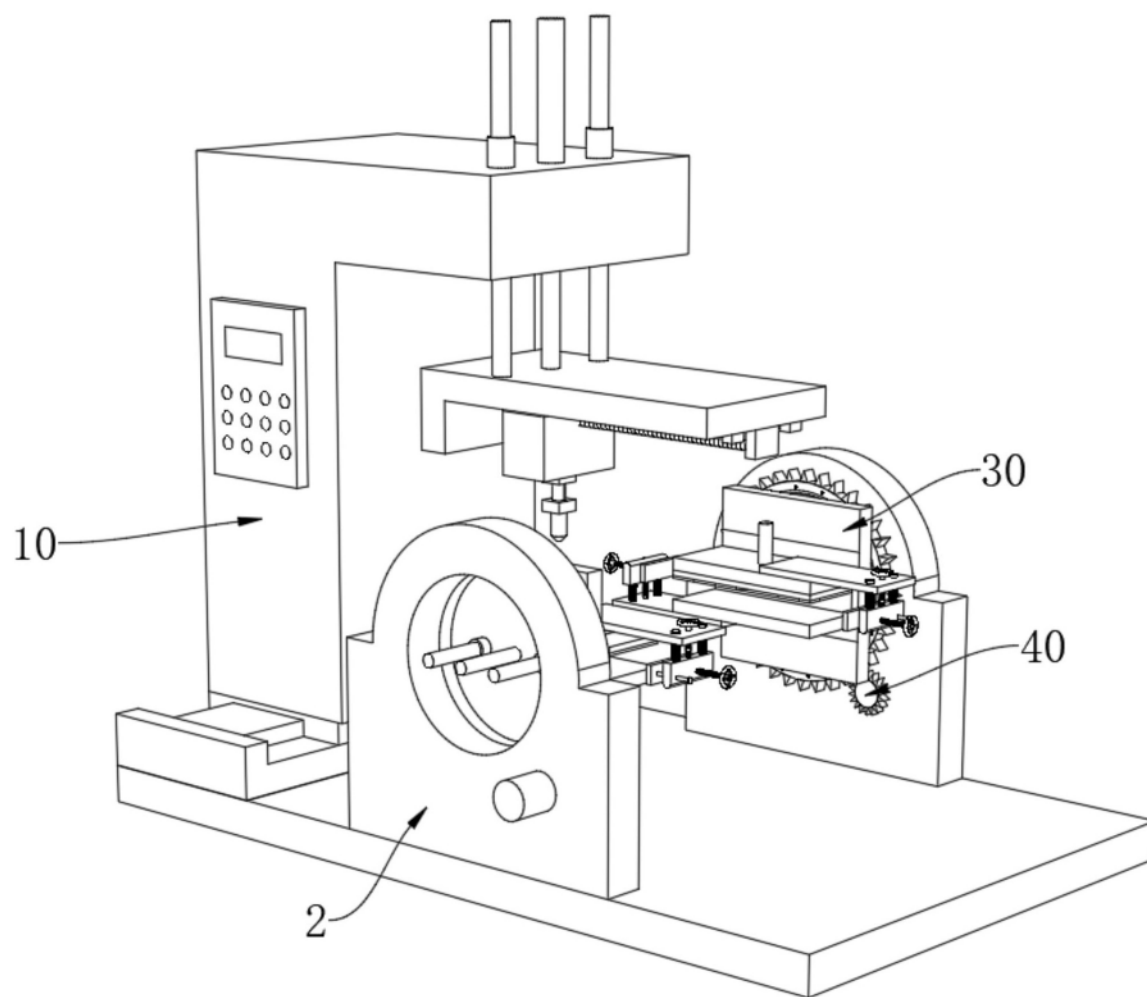


图1

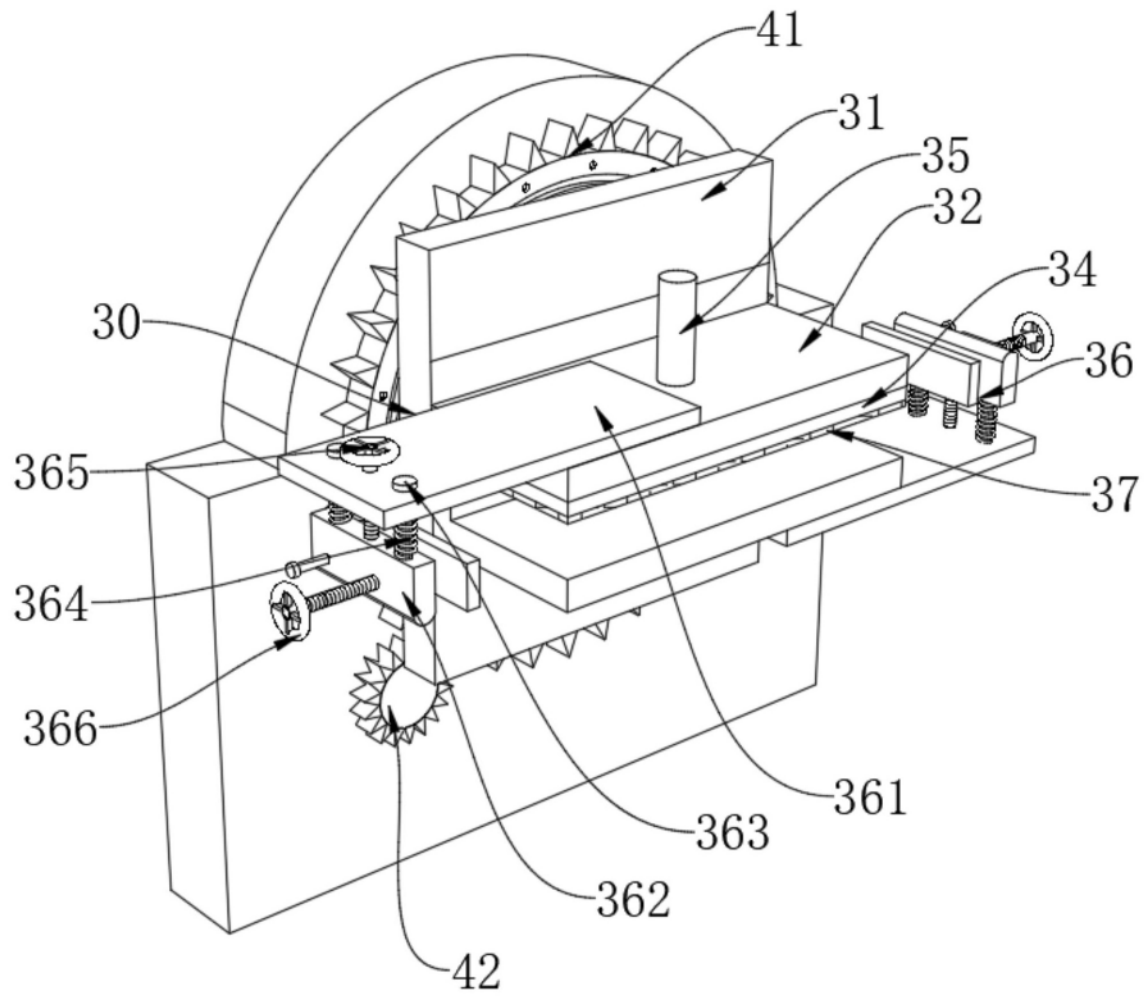


图2

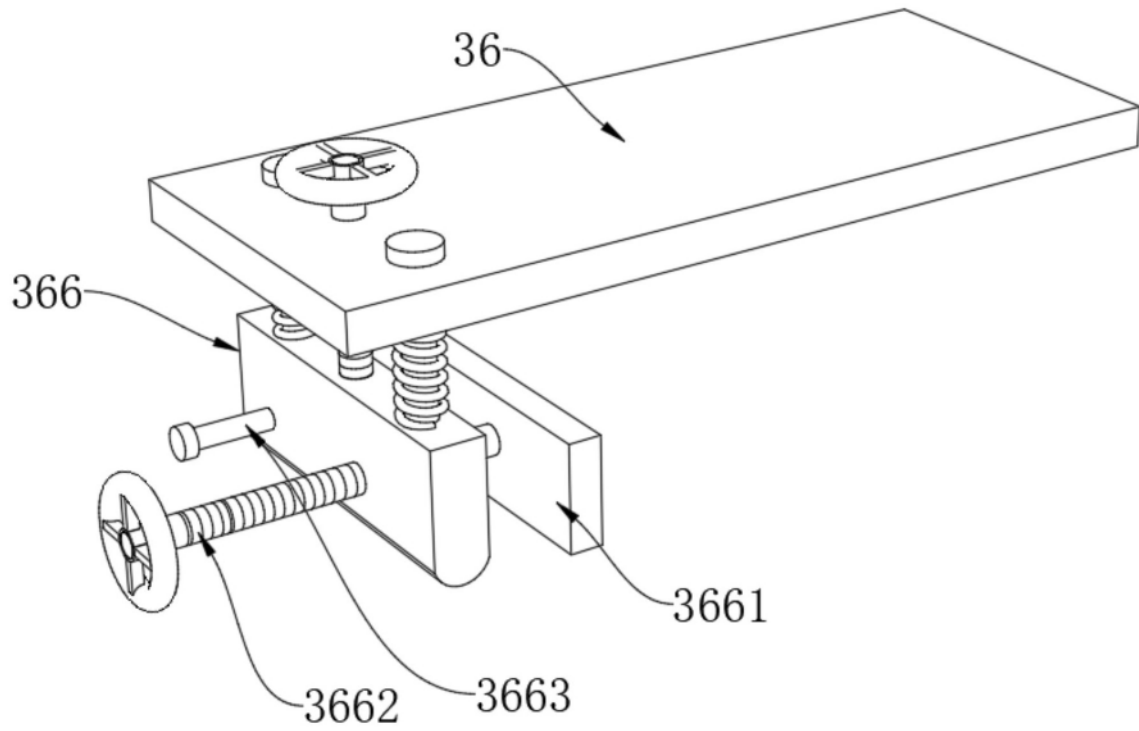


图3

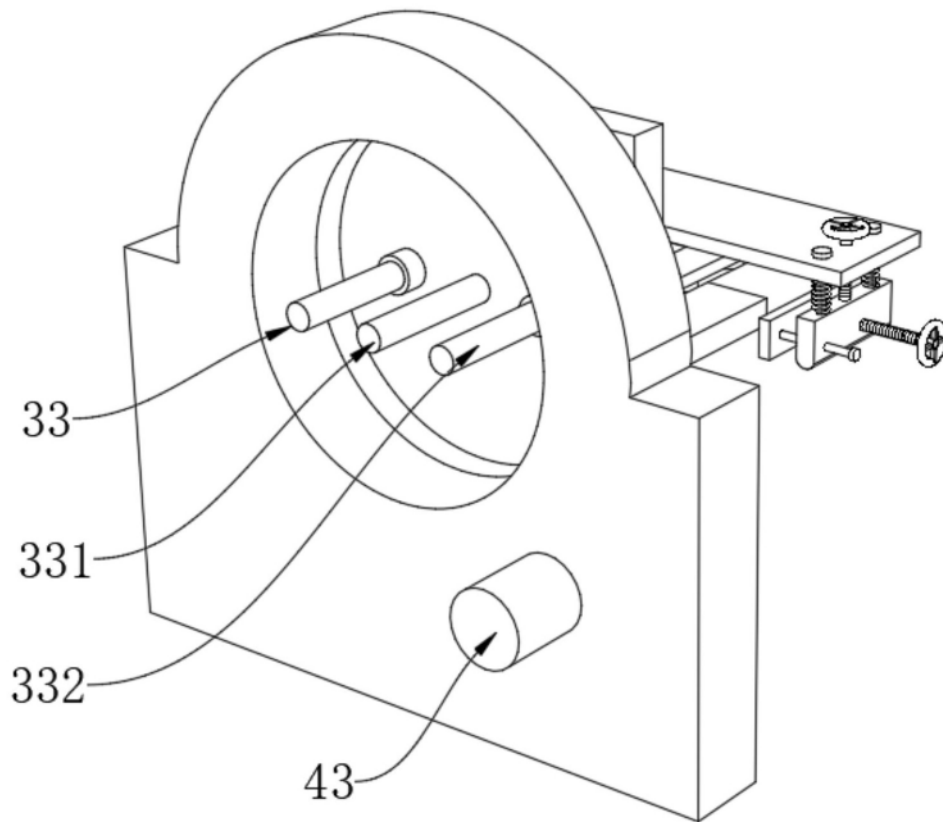


图4

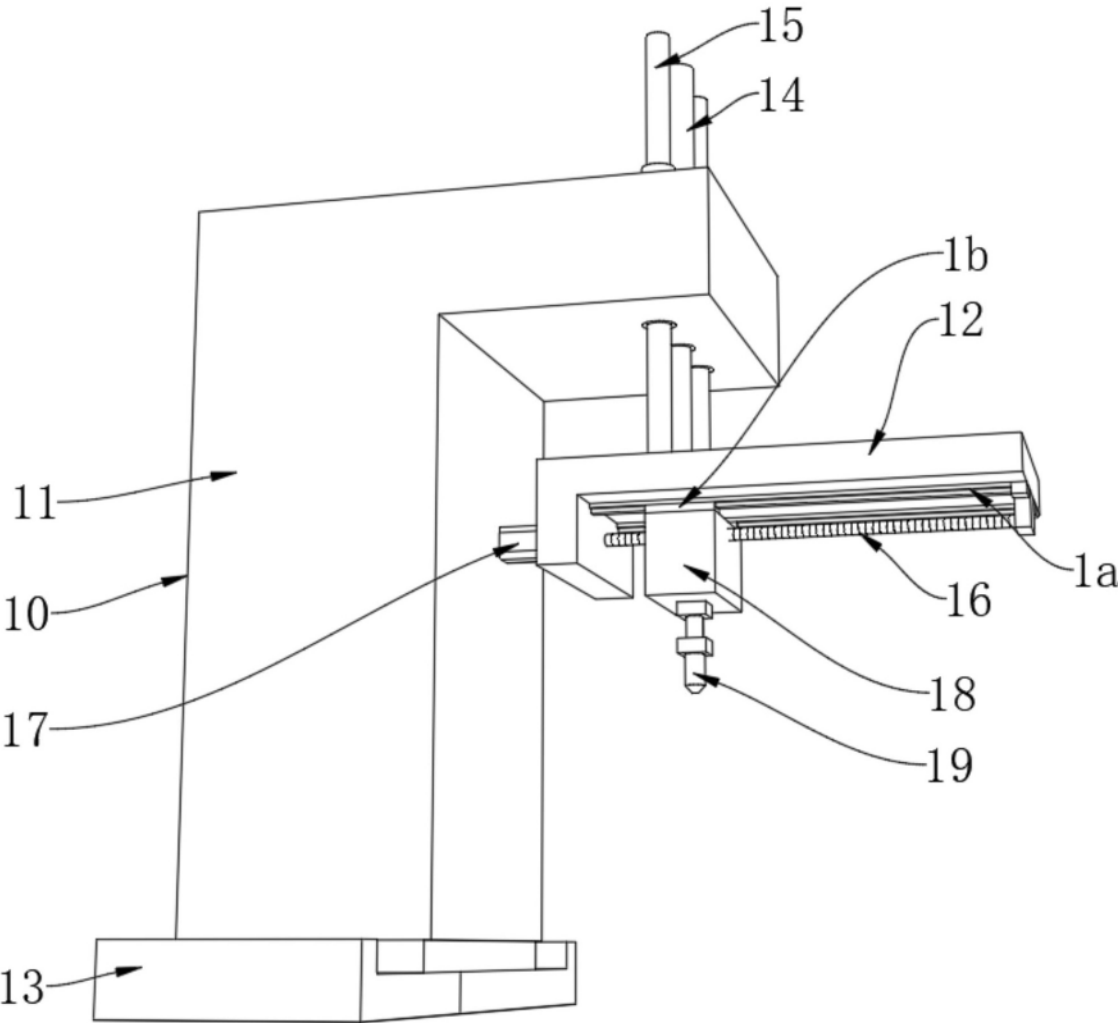


图5