



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214236745 U

(45) 授权公告日 2021.09.21

(21) 申请号 202022899155.7

(22) 申请日 2020.12.04

(73) 专利权人 西安莱克斯光电科技有限公司

地址 710003 陕西省西安市高新区高新6路
52号立人科技园C座10401-100室

(72) 发明人 李党娟 吴慎将

(74) 专利代理机构 西安科果果知识产权代理事
务所(普通合伙) 61233

代理人 李倩

(51) Int.Cl.

B23K 26/21 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/08 (2014.01)

B23K 37/04 (2006.01)

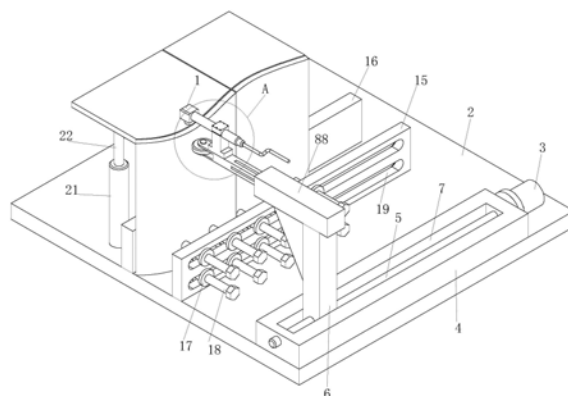
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于激光焊接自动定位装置

(57) 摘要

本实用新型涉及激光焊接技术领域,尤其涉及一种用于激光焊接自动定位装置,包括激光焊接枪和焊接台;所述焊接台上设有定位导向机构和夹持机构;所述定位导向机构用于引导激光焊接枪的移动路径;所述夹持机构对不规则待焊接板材的夹持固定;所述定位导向机构包括移动单元和伸缩单元;所述移动单元包括电机、基板、丝杆和支撑柱;通过走轮贴附挤压在板材上移动,走轮沿着板材的表面移动,同时走轮根据板材的形状推动滑杆伸入套杆内部或者滑杆在弹簧的推力的作用下伸出套杆内部,此时激光焊接枪与滑杆同步移动相同的距离,使得激光焊接枪在板材上稳定移动并焊接作业。



1. 一种用于激光焊接自动定位装置,包括激光焊接枪和焊接台;其特征在于:所述焊接台上设有定位导向机构和夹持机构;所述定位导向机构用于引导激光焊接枪的移动路径;所述夹持机构对不规则待焊接板材的夹持固定;所述定位导向机构包括移动单元和伸缩单元;所述移动单元包括电机、基板、丝杆和支撑柱;所述基板固接在焊接台上板面一侧,基板的上板面开设滑行槽,滑行槽内侧壁上铰接丝杆的两端,丝杆的端部固接电机的输出轴,电机固接在基板的一端面;所述滑行槽内滑动连接支撑柱,支撑柱与丝杆通过丝杠螺母方式连接,支撑柱上端为伸缩单元;所述伸缩单元包括套杆、滑杆、弹簧和走轮;所述滑杆的一端通过弹簧连接在套杆的内底面,滑杆的另一端铰接走轮,滑杆的另一端上板面设有固定板,固定板上端面固接激光焊接枪的枪柄,激光焊接枪的激光输出口指向待焊接板材上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于激光焊接自动定位装置,其特征在于:所述滑杆的侧壁行开设滑槽;所述套杆的内侧壁上设有多个滚轮;每个所述滚轮铰接在套杆的内侧壁上,滚轮的外圈贴附挤压在滑槽内。

3. 根据权利要求1所述的一种用于激光焊接自动定位装置,其特征在于:所述夹持机构位于激光焊接枪的下方,夹持机构包括定位板、限位板、定位块和螺杆;所述定位板和限位板固接在焊接台上,定位板与限位板之间放置待焊接的板材,定位板的长度方向上开设多个条形孔,每个条形孔的一孔处端开设凹槽,凹槽内滑动连接多个定位块;每个所述定位块滑动连接在条形孔内,定位块的中心位置贯穿螺杆;所述螺杆与定位块螺纹连接,螺杆的一端贴附挤压在待焊接的板材上。

4. 根据权利要求3所述的一种用于激光焊接自动定位装置,其特征在于:所述限位板一侧设有多个支撑杆和螺纹杆;每个所述支撑杆成一排固接在焊接台上,支撑杆的端部螺纹连接螺纹杆的,螺纹杆的端放置待焊接的板材。

5. 根据权利要求4所述的一种用于激光焊接自动定位装置,其特征在于:每个所述螺纹杆的端部设有磁铁。

6. 根据权利要求1所述的一种用于激光焊接自动定位装置,其特征在于:所述固定板上端设有压块;所述压块螺纹连接固定板,压块与固定板之间挤压包裹激光焊接枪的枪柄。

一种用于激光焊接自动定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光焊接技术领域,尤其涉及一种用于激光焊接自动定位装置。

背景技术

[0002] 目前激光焊接技术已经成熟,激光自动焊接设备可根据板材焊接路径制定焊接头移动路径,但是由于激光自动焊接设备成本太高,多数小厂家依旧使用半自动化激光焊接,即通过人工手动扶持激光焊接枪作业,但是由于人工扶持稳定性差,焊接路径不稳定,导致板材焊接纹路不均匀,焊接质量低,未能满足客户的需求,且不益于厂家的激光焊接效益的提高,为此,在半自动化的激光焊接设备的基础上安置自动定位装置,该装置结构简单,易于操作,且制作成本低,可为小厂家提供便利。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的问题在于提供一种用于激光焊接自动定位装置,通过在半自动化的激光焊接设备的基础上安置自动定位装置,该装置结构简单,易于操作,且制作成本低,可为小厂家提供便利。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种用于激光焊接自动定位装置,包括激光焊接枪和焊接台;所述焊接台上设有定位导向机构和夹持机构;所述定位导向机构用于引导激光焊接枪的移动路径;所述夹持机构对不规则待焊接板材的夹持固定;所述定位导向机构包括移动单元和伸缩单元;所述移动单元包括电机、基板、丝杆和支撑柱;所述基板固接在焊接台上板面一侧,基板的上板面开设滑行槽,滑行槽内侧壁上铰接丝杆的两端,丝杆的端部固接电机的输出轴,电机固接在基板的一端面;所述滑行槽内滑动连接支撑柱,支撑柱与丝杆通过丝杠螺母方式连接,支撑柱上端为伸缩单元;所述伸缩单元包括套杆、滑杆、弹簧和走轮;所述滑杆的一端通过弹簧连接在套杆的内底面,滑杆的另一端铰接走轮,滑杆的另一端上板面设有固定板,固定板上端面固接激光焊接枪的枪柄,激光焊接枪的激光输出口指向待焊接板材上。

[0006] 优选的,所述滑杆的侧壁行开设滑槽;所述套杆的内侧壁上设有多个滚轮;每个所述滚轮铰接在套杆的内侧壁上,滚轮的外圈贴附挤压在滑槽内。

[0007] 优选的,所述夹持机构位于激光焊接枪的下方,夹持机构包括定位板、限位板、定位块和螺杆;所述定位板和限位板固接在焊接台上,定位板与限位板之间放置待焊接的板材,定位板的长度方向上开设多个条形孔,每个条形孔的一孔处端开设凹槽,凹槽内滑动连接多个定位块;每个所述定位块滑动连接在条形孔内,定位块的中心位置贯穿螺杆;所述螺杆与定位块螺纹连接,螺杆的一端贴附挤压在待焊接的板材上。

[0008] 优选的,所述限位板一侧设有多个支撑杆和螺纹杆;每个所述支撑杆成一排固接在焊接台上,支撑杆的端部螺纹连接螺纹杆的,螺纹杆的端放置待焊接的板材。

[0009] 优选的,每个所述螺纹杆的端部设有磁铁。

[0010] 优选的,所述固定板上端设有压块;所述压块螺纹连接固定板,压块与固定板之间

挤压包裹激光焊接枪的枪柄。

[0011] 本实用新型的有益效果是：

[0012] 通过走轮贴附挤压在板材上移动，走轮沿着板材的表面移动，同时走轮根据板材的形状推动滑杆伸入套杆内部或者滑杆在弹簧的推力的作用下伸出套杆内部，此时激光焊接枪与滑杆同步移动相同的距离，使得激光焊接枪在板材上稳定移动并焊接作业；

[0013] 以及通过将滑杆与套杆之间的滑动摩擦转变成滚轮与滑槽之间的滚动摩擦，减小滑杆与套杆之间的摩擦；滑杆伸入或者伸出套杆内部过程中，滑杆贴附滚轮移动，使得滑杆与套杆之间的相对移动更加顺畅，从而激光焊接枪焊接作业更稳定；

[0014] 同时板材放置在定位板与限位板之间后，然后根据板材的大小，推动固定块在条形孔内移动，使得螺杆的端部均匀与板材对应，然后旋转螺杆，螺杆的端部挤压板材，并将板材挤压在定位板与限位板之间，然后走轮贴附挤压板材时，板材不会发生倾斜，从而激光焊接枪垂直于板材焊接点，并在焊接处焊接高质量的纹路；

[0015] 再者激光焊接枪通过压块固定在固定板上，同时压块与固定板之间可进行拆卸，调整激光焊接枪发射端与走轮的转轴之间的距离，从而激光焊接枪可焊接不同厚度的板材，或者板材上不同的点，增大激光焊机腔的焊接范围。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体图；

[0017] 图2为图1中A处的局部放大图；

[0018] 图3为本实用新型的等轴测视图；

[0019] 图4为图3中B处的局部放大图；

[0020] 图5为本实用新型的前视图；

[0021] 图中：激光焊接枪1、焊接台2、电机3、基板4、丝杆5、支撑柱6、滑行槽7、套杆8、滑杆9、弹簧10、走轮11、固定板12、滑槽13、滚轮14、定位板15、限位板16、定位块17、螺杆18、条形孔19、凹槽20、支撑杆21、螺纹杆22、磁铁23、压块24。

具体实施方式

[0022] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 下面给出具体实施例。

[0024] 参见图1-图5，一种用于激光焊接自动定位装置，包括激光焊接枪1和焊接台2；所述焊接台2上设有定位导向机构和夹持机构；所述定位导向机构用于引导激光焊接枪1的移动路径；所述夹持机构对不规则待焊接板材的夹持固定；所述定位导向机构包括移动单元和伸缩单元；所述移动单元包括电机3、基板4、丝杆5和支撑柱6；所述基板4固接在焊接台2上板面一侧，基板4的上板面开设滑行槽7，滑行槽7内侧壁上铰接丝杆5的两端，丝杆5的端部固接电机3的输出轴，电机3固接在基板4的一端面；所述滑行槽7内滑动连接支撑柱6，支撑柱6与丝杆5通过丝杠螺母方式连接，支撑柱6上端为伸缩单元；所述伸缩单元包括套杆8、

滑杆9、弹簧10和走轮11;所述滑杆9的一端通过弹簧10连接在套杆8的内底面,滑杆9的另一端铰接走轮11,滑杆9的另一端上板面设有固定板12,固定板12上端面固接激光焊接枪1的枪柄,激光焊接枪1的激光输出口指向待焊接板材上;目前激光焊接技术已经成熟,激光自动焊接设备可根据板材焊接路径制定焊接头移动路径,但是由于激光自动焊接设备成本太高,多数小厂家依旧使用半自动化激光焊接,即通过人工手动扶持激光焊接枪1作业,但是由于人工扶持稳定性差,焊接路径不稳定,导致板材焊接纹路不均匀,焊接质量低,未能满足客户的需求,且不益于厂家的激光焊接效益的提高,为此,在半自动化的激光焊接设备的基础上安置自动定位装置,该装置结构简单,易于操作,且制作成本低,可为小厂家提供便利;板材固定板12焊接台2上,走轮11贴附在板材的侧壁上,然后启动激光焊接枪1和电机3,电机3带动丝杆5转动,丝杆5拉动支撑柱6在滑行槽7内移动,同时支撑柱6带动套杆8、滑杆9和激光焊接枪1一同与支撑柱6移动,支撑柱6在移动的同时,走轮11贴附挤压在板材上移动,走轮11沿着板材的表面移动,同时走轮11根据板材的形状推动滑杆9伸入套杆8内部或者滑杆9在弹簧10的推力的作用下伸出套杆8内部,此时激光焊接枪1与滑杆9同步移动相同的距离,使得激光焊接枪1在板材上稳定移动并焊接作业。

[0025] 作为本实用新型的一种实施方式,所述滑杆9的侧壁行开设滑槽13;所述套杆8的内侧壁上设有多个滚轮14;每个所述滚轮14铰接在套杆8的内侧壁上,滚轮14的外圈贴附挤压在滑槽13内;滚轮14贴近挤压板材表面时,板材对滚轮14有相反的作用力,推动滚轮14挤压滑杆9伸入套杆8内部,同时滑杆9在弹簧10弹力的作用下,将滑杆9推出套杆8,套杆8的内侧壁与滑杆9的内侧壁之间存有滑动摩擦,该摩擦会影响到滚轮14表面与板材表面的贴附效果,从而导致滑杆9与套杆8之间产生顿挫,继而会影响滑杆9移动的顺畅性,最终影响激光焊接枪1的移动路径,为此,通过将滑杆9与套杆8之间的滑动摩擦转变成滚轮14与滑槽13之间的滚动摩擦,减小滑杆9与套杆8之间的摩擦;滑杆9伸入或者伸出套杆8内部过程中,滑杆9贴附滚轮14移动,使得滑杆9与套杆8之间的相对移动更加顺畅,从而激光焊接枪1焊接作业更稳定。

[0026] 作为本实用新型的一种实施方式,所述夹持机构位于激光焊接枪1的下方,夹持机构包括定位板15、限位板16、定位块17和螺杆18;所述定位板15和限位板16固接在焊接台2上,定位板15与限位板16之间放置待焊接的板材,定位板15的长度方向上开设多个条形孔19,每个条形孔19的一孔处端开设凹槽20,凹槽20内滑动连接多个定位块17;每个所述定位块17滑动连接在条形孔19内,定位块17的中心位置贯穿螺杆18;所述螺杆18与定位块17螺纹连接,螺杆18的一端贴附挤压在待焊接的板材上;板材放置在定位板15与限位板16之间后,然后根据板材的大小,推动固定块在条形孔19内移动,使得螺杆18的端部均匀与板材对应,然后旋转螺杆18,螺杆18的端部挤压板材,并将板材挤压在定位板15与限位板16之间,然后走轮11贴附挤压板材时,板材不会发生倾斜,从而激光焊接枪1垂直于板材焊接点对应,并在焊接处高质量的纹路。

[0027] 作为本实用新型的一种实施方式,所述限位板16一侧设有多个支撑杆21和螺纹杆22;每个所述支撑杆21成一排固接在焊接台2上,支撑杆21的端部螺纹连接螺纹杆22的,螺纹杆22的端放置待焊接的板材;所述通过支撑杆21和螺纹杆22之间的配合,将板材托起,同时根据竖直板材的高度,旋转螺纹杆22,使得水平的板材板面高度与竖直的板材高度适配。

[0028] 作为本实用新型的一种实施方式,每个所述螺纹杆22的端部设有磁铁23;通过磁

铁23,增大螺纹杆22与板材之间的稳定性,使得被托起的板材在焊接时更加稳定。

[0029] 作为本实用新型的一种实施方式,所述固定板12上端设有压块24;所述压块24螺纹连接固定板12,压块24与固定板12之间挤压包裹激光焊接枪1的枪柄;激光焊接枪1通过压块24固定在固定板12上,同时压块24与固定板12之间可进行拆卸,调整激光焊接枪1发射端与走轮11的转轴之间的距离,从而激光焊接枪1可焊接不同厚度的板材,或者板材上不同的点,增大激光焊机腔的焊接范围。

[0030] 工作原理:板材固定板12焊接台2上,走轮11贴附在板材的侧壁上,然后启动激光焊接枪1和电机3,电机3带动丝杆5转动,丝杆5拉动支撑柱6在滑行槽7内移动,同时支撑柱6带动套杆8、滑杆9和激光焊接枪1一同与支撑柱6移动,支撑柱6在移动的同时,走轮11贴附挤压在板材上移动,走轮11沿着板材的表面移动,同时走轮11根据板材的形状推动滑杆9伸入套杆8内部或者滑杆9在弹簧10的推力的作用下伸出套杆8内部,此时激光焊接枪1与滑杆9同步移动相同的距离,使得激光焊接枪1在板材上稳定移动并焊接作业;

[0031] 以及滚轮14贴近挤压板材表面时,板材对滚轮14有相反的作用力,推动滚轮14挤压滑杆9伸入套杆8内部,同时滑杆9在弹簧10弹力的作用下,将滑杆9推出套杆8,套杆8的内侧壁与滑杆9的内侧壁之间存有滑动摩擦,该摩擦会影响到滚轮14表面与板材表面的贴附效果,从而导致滑杆9与套杆8之间产生顿挫,继而会影响滑杆9移动的顺畅性,最终影响激光焊接枪1的移动路径,为此,通过将滑杆9与套杆8之间的滑动摩擦转变成滚轮14与滑槽13之间的滚动摩擦,减小滑杆9与套杆8之间的摩擦;滑杆9伸入或者伸出套杆8内部过程中,滑杆9贴附滚轮14移动,使得滑杆9与套杆8之间的相对移动更加顺畅,从而激光焊接枪1焊接作业更稳定;

[0032] 同时板材放置在定位板15与限位板16之间后,然后根据板材的大小,推动固定块在条形孔19内移动,使得螺杆18的端部均匀与板材对应,然后旋转螺杆18,螺杆18的端部挤压板材,并将板材挤压在定位板15与限位板16之间,然后走轮11贴附挤压板材时,板材不会发生倾斜,从而激光焊接枪1垂直于板材焊接点对应,并在焊接处高质量的纹路;

[0033] 再者激光焊接枪1通过压块24固定在固定板12上,同时压块24与固定板12之间可进行拆卸,调整激光焊接枪1发射端与走轮11的转轴之间的距离,从而激光焊接枪1可焊接不同厚度的板材,或者板材上不同的点,增大激光焊机腔的焊接范围。

[0034] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

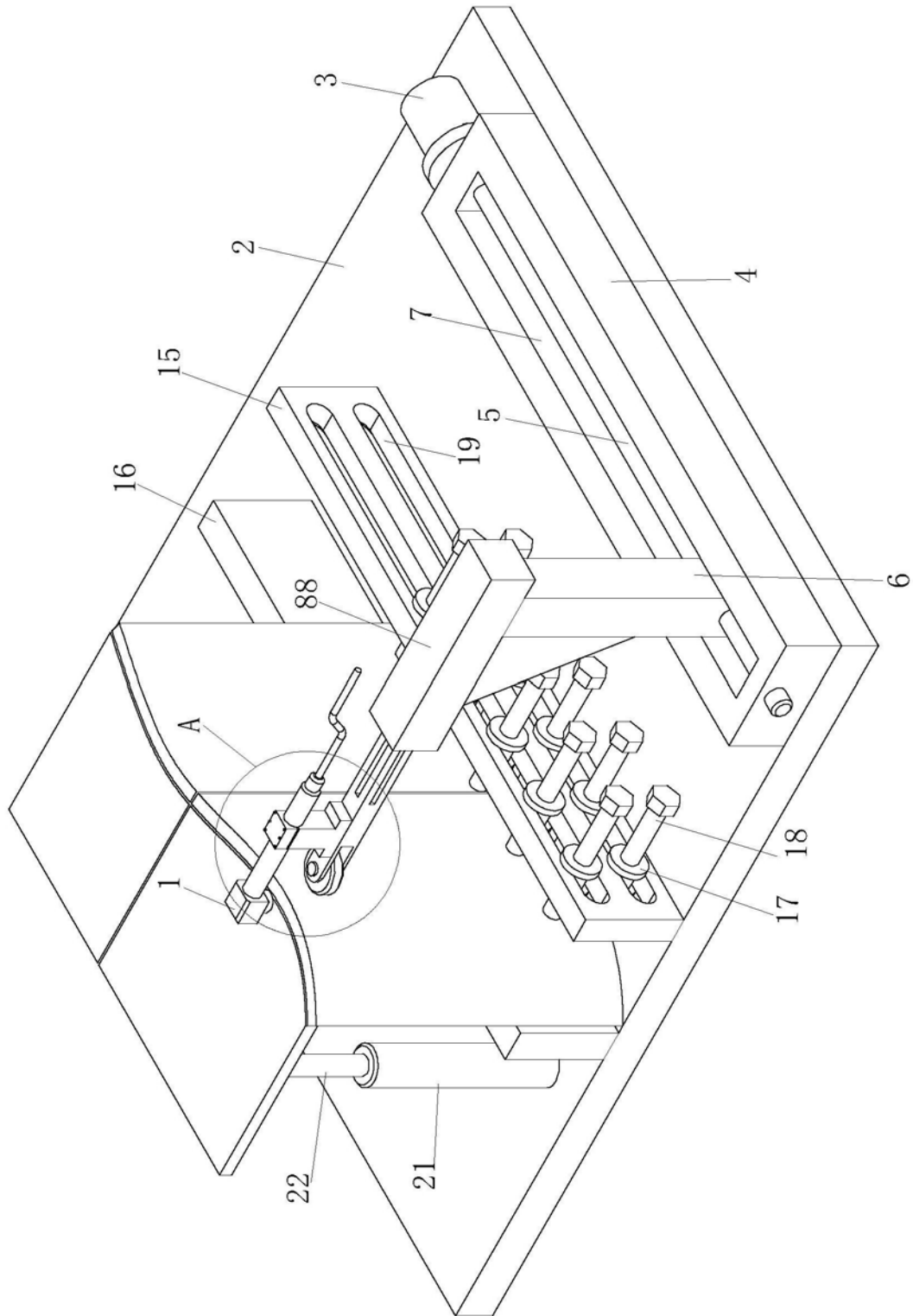


图1

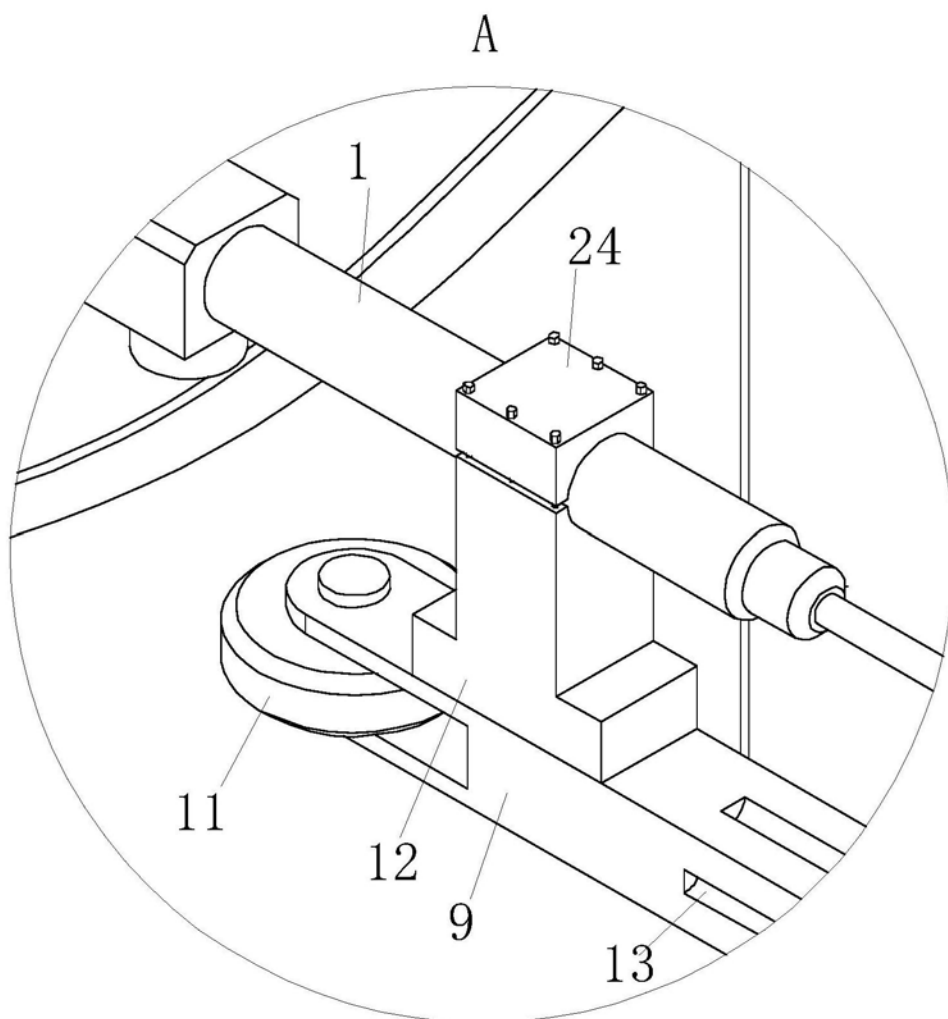


图2

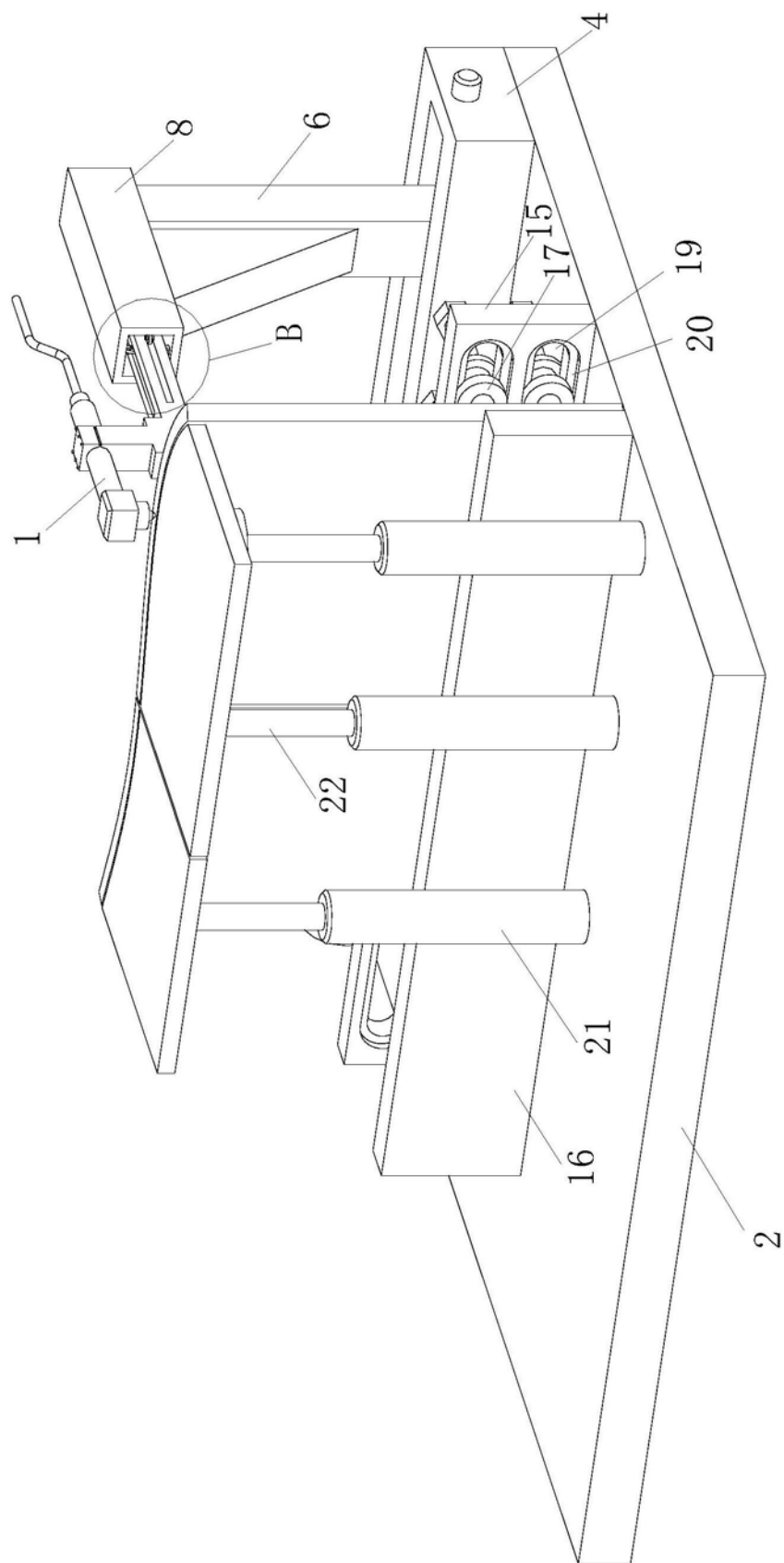


图3

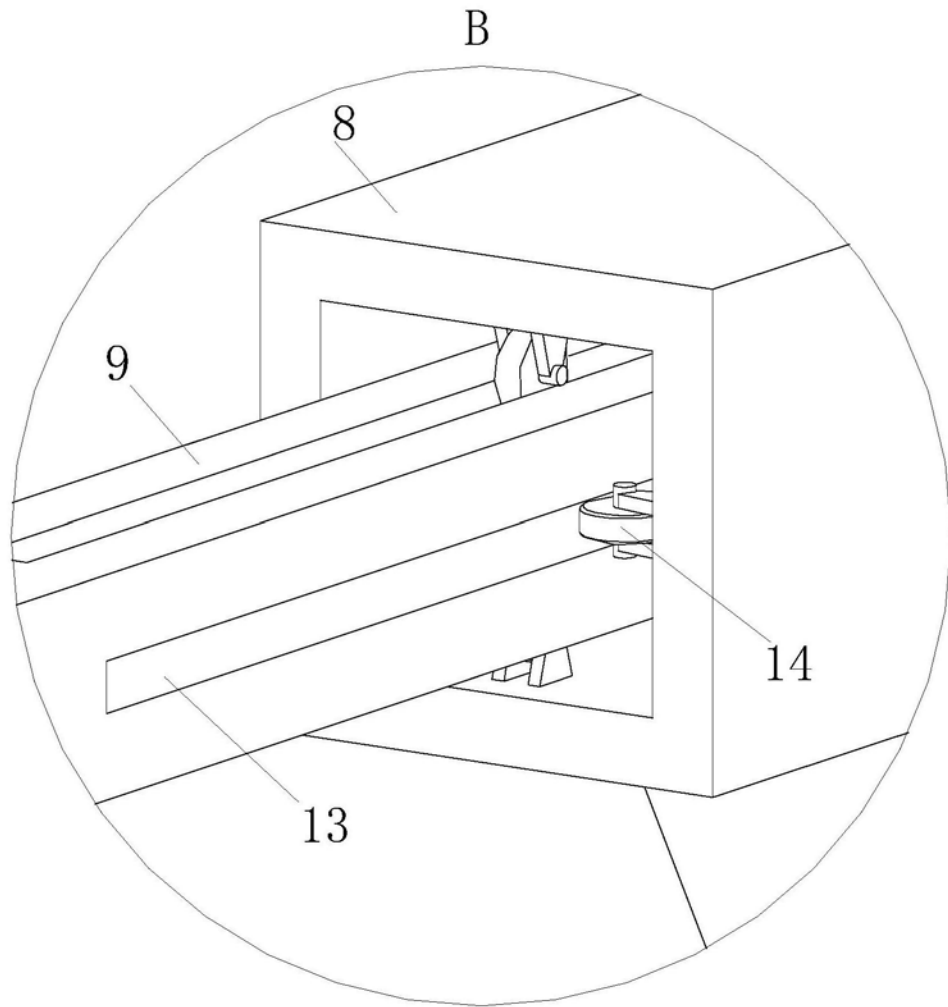


图4

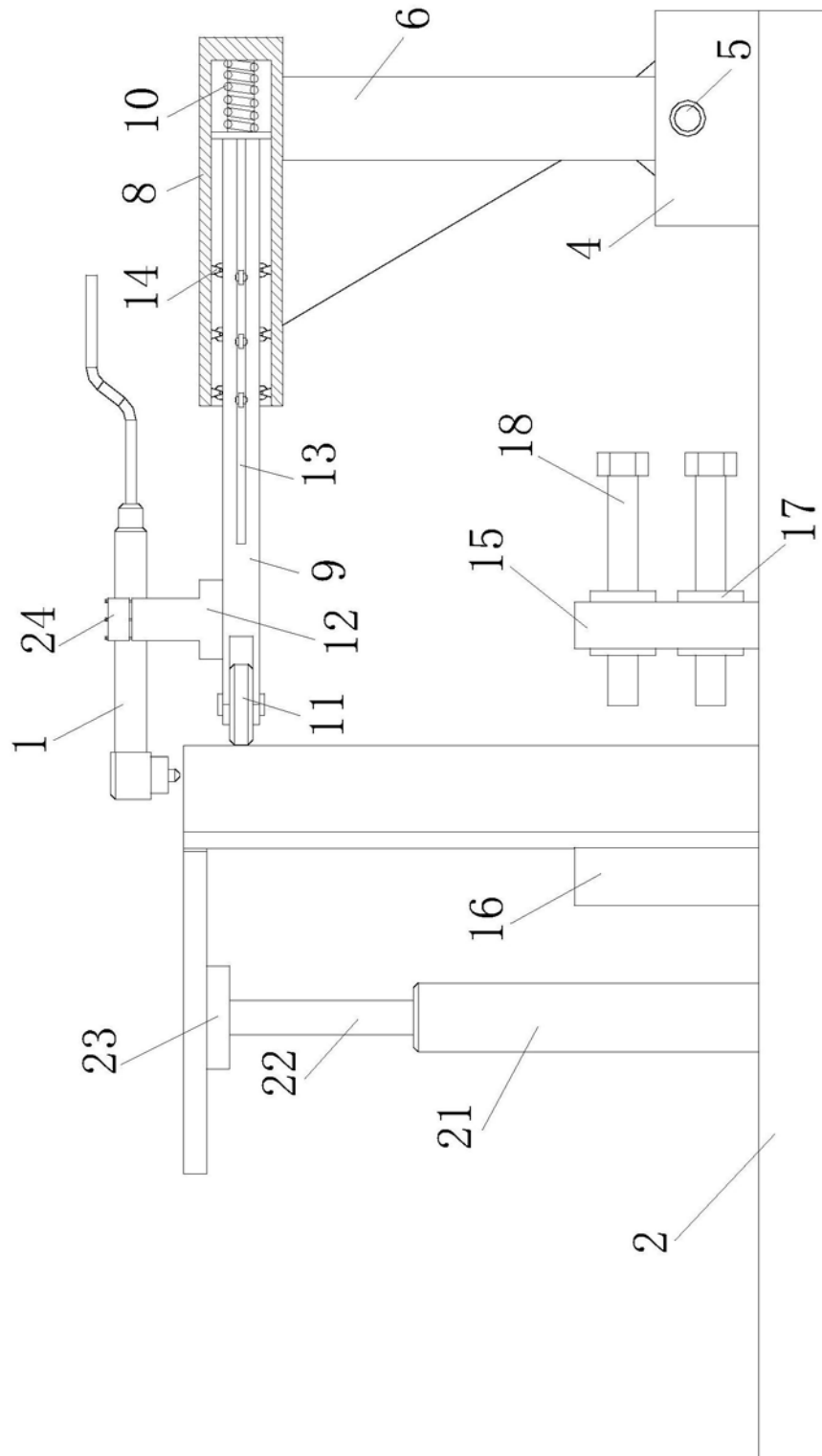


图5