



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221603549 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 27

(21) 申请号 202323428690.4

(22) 申请日 2023.12.15

(73) 专利权人 上海田奚机械科技有限公司

地址 200000 上海市闵行区光华路248号56
幢505室

(72) 发明人 游发生 王小清 钟艳 赖路连

(74) 专利代理机构 北京奥肯律师事务所 11881
专利代理师 赵祥

(51) Int. Cl.

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/21 (2014.01)

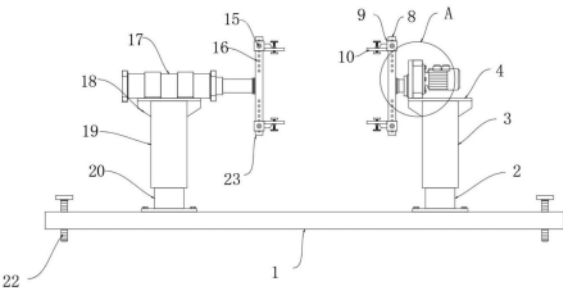
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种可翻转式激光焊接机夹紧机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可翻转式激光焊接机夹紧机构,包括承托板,所述第一承托台的左边设置有第一夹持板,所述第一电缸的一侧活动连接有第二夹持板,所述第一承托台的顶端设置有可翻转机构。该可翻转式激光焊接机夹紧机构通过设置有伺服电机、硬齿面减速机、传动轴、第一夹持板、第一电缸和第二夹持板,使用时,激光焊接机的焊枪从上方进行焊接操作,在焊接过程中,需要翻转调整焊接位置时,启动伺服电机,伺服电机通过硬齿面减速机驱动传动轴缓慢旋转,传动轴带动第一夹持板缓缓转动,在第一夹持板的带动下,第二夹持板和物料同步翻转,工件的焊接位置也就随之改变,实现了可翻转焊接的功能,解决的是装置不具备可翻转焊接的功能的问题。



1. 一种可翻转式激光焊接机夹紧机构,包括承托板(1),其特征在于:所述承托板(1)顶部的一侧固定连接有第一方形支撑座(2),所述第一方形支撑座(2)的顶部套接有第一方形套筒(3),所述第一方形套筒(3)的顶部固定连接有第一承托台(4),所述第一承托台(4)的左边设置有第一夹持板(8),所述承托板(1)顶部的另一侧固定连接有第二方形支撑座(20),所述第二方形支撑座(20)的顶端套接有第二方形套筒(19),所述第二方形套筒(19)的顶部固定连接有第二承托台(18),所述第二承托台(18)的顶端安装有第一电缸(17),所述第一电缸(17)的一侧活动连接有第二夹持板(23),所述第一夹持板(8)、第二夹持板(23)的外部分别套接有两组方形滑套(9),所述第一方形支撑座(2)、第二方形支撑座(20)内部的底端分别安装有第二电缸(21),所述第一承托台(4)的顶端设置有可翻转机构;

所述可翻转机构包括硬齿面减速机(6),所述硬齿面减速机(6)固定连接在第一承托台(4)顶端的一侧,所述硬齿面减速机(6)的一侧安装有伺服电机(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种可翻转式激光焊接机夹紧机构,其特征在于:所述硬齿面减速机(6)的另一侧活动连接有传动轴(7),所述传动轴(7)的一侧和第一夹持板(8)一侧的中间位置处固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种可翻转式激光焊接机夹紧机构,其特征在于:所述第一夹持板(8)、第二夹持板(23)的尺寸相同,所述第一夹持板(8)、第二夹持板(23)的安装高度一致。

4. 根据权利要求1所述的一种可翻转式激光焊接机夹紧机构,其特征在于:所述方形滑套(9)的内径和第一夹持板(8)、第二夹持板(23)的外径相同,所述方形滑套(9)可以沿着第一夹持板(8)、第二夹持板(23)的外部上下滑动。

5. 根据权利要求1所述的一种可翻转式激光焊接机夹紧机构,其特征在于:所述承托板(1)顶端的四个拐角处分别插接有螺纹锁销(22),所述方形滑套(9)关于第一夹持板(8)的水平中心线对称分布。

6. 根据权利要求1所述的一种可翻转式激光焊接机夹紧机构,其特征在于:所述方形滑套(9)的一侧横向固定连接有限位板(10),所述限位板(10)一端的中间位置处固定连接有限内螺纹管套(11),所述内螺纹管套(11)的内部竖向插接有外螺纹丝杆(12),所述外螺纹丝杆(12)的顶端固定连接有限调节手轮(13),所述外螺纹丝杆(12)的底端活动连接有压制板(14),所述外螺纹丝杆(12)外部的螺纹和内螺纹管套(11)内部的螺纹相吻合,所述外螺纹丝杆(12)贯穿内螺纹管套(11)、限位板(10)的内部并延伸到外部。

7. 根据权利要求1所述的一种可翻转式激光焊接机夹紧机构,其特征在于:所述第一夹持板(8)、第二夹持板(23)的前后两端分别设置有多组定位螺眼(16),所述方形滑套(9)的前后两端分别插接有定位螺栓(15),所述定位螺栓(15)贯穿方形滑套(9)的一端并延伸进定位螺眼(16)的内部,所述定位螺眼(16)呈等间距排列。

8. 根据权利要求1所述的一种可翻转式激光焊接机夹紧机构,其特征在于:所述第二电缸(21)的顶端分别和第一方形套筒(3)、第二方形套筒(19)的顶端相连接,所述第一方形套筒(3)可以沿着第一方形支撑座(2)的外部上下滑动,所述第二方形套筒(19)可以沿着第二方形支撑座(20)的外部上下滑动。

一种可翻转式激光焊接机夹紧机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹紧机构技术领域,具体为一种可翻转式激光焊接机夹紧机构。

背景技术

[0002] 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,将材料熔化后形成特定熔池的新型焊接方式,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、密封焊等精细化焊接操作。

[0003] 当前市面上常见的激光焊接机夹紧机构在构造上大多类似,多以气缸或丝杆驱动两组夹持板靠拢,通过挤压工件形成夹持固定,在实际使用过程中存在一些功能上的不足,具备一定的改进空间,如无论是气缸夹持还是丝杆夹持,工件被固定后,焊接面也就被限制,在做环形对接焊时,不能灵活转动调整焊接面,不具备可翻转焊接的功能。

[0004] 现在,提出一种新型的可翻转式激光焊接机夹紧机构解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种可翻转式激光焊接机夹紧机构,以解决上述背景技术中提出的不具备可翻转焊接的功能的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种可翻转式激光焊接机夹紧机构,包括承托板,所述承托板顶部的一侧固定连接有第一方形支撑座,所述第一方形支撑座的顶部套接有第一方形套筒,所述第一方形套筒的顶部固定连接有第一承托台,所述第一承托台的左边设置有第一夹持板,所述承托板顶部的另一侧固定连接有第二方形支撑座,所述第二方形支撑座的顶端套接有第二方形套筒,所述第二方形套筒的顶部固定连接第二承托台,所述第二承托台的顶端安装有第一电缸,所述第一电缸的一侧活动连接有第二夹持板,所述第一夹持板、第二夹持板的外部分别套接有两组方形滑套,所述第一方形支撑座、第二方形支撑座内部的底端分别安装有第二电缸,所述第一承托台的顶端设置有可翻转机构。

[0007] 所述可翻转机构包括硬齿面减速机,所述硬齿面减速机固定连接在第一承托台顶端的一侧,所述硬齿面减速机的一侧安装有伺服电机。

[0008] 优选的,所述硬齿面减速机的另一侧活动连接有传动轴,所述传动轴的一侧和第一夹持板一侧的中间位置处固定连接。

[0009] 优选的,所述第一夹持板、第二夹持板的尺寸相同,所述第一夹持板、第二夹持板的安装高度一致。

[0010] 优选的,所述方形滑套的内径和第一夹持板、第二夹持板的外径相同,所述方形滑套可以沿着第一夹持板、第二夹持板的外部上下滑动。

[0011] 优选的,所述承托板顶端的四个拐角处分别插接有螺纹锁销,所述方形滑套关于第一夹持板的水平中心线对称分布。

[0012] 优选的,所述方形滑套的一侧横向固定连接有限位板,所述限位板一端的中间位

置处固定连接有内螺纹管套,所述内螺纹管套的内部竖向插接有外螺纹丝杆,所述外螺纹丝杆的顶端固定连接有调节手轮,所述外螺纹丝杆的底端活动连接有压制板,所述外螺纹丝杆外部的螺纹和内螺纹管套内部的螺纹相吻合,所述外螺纹丝杆贯穿内螺纹管套、限位板的内部并延伸到外部。

[0013] 优选的,所述第一夹持板、第二夹持板的前后两端分别设置有多组定位螺眼,所述方形滑套的前后两端分别插接有定位螺栓,所述定位螺栓贯穿方形滑套的一端并延伸进定位螺眼的内部,所述定位螺眼呈等间距排列。

[0014] 优选的,所述第二电缸的顶端分别和第一方形套筒、第二方形套筒的顶端相连接,所述第一方形套筒可以沿着第一方形支撑座的外部上下滑动,所述第二方形套筒可以沿着第二方形支撑座的外部上下滑动。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该可翻转式激光焊接机夹紧机构不仅实现了可翻转焊接的功能,实现了可以调整上下夹持距离的功能,而且实现了工件高度可调整的功能;

[0016] (1)通过设置有伺服电机、硬齿面减速机、传动轴、第一夹持板、第一电缸和第二夹持板,使用时,承托板水平放置在焊接工作台上,打入螺纹锁销进行安装固定,接着将工件水平放置在第一夹持板和第二夹持板中间,第一电缸推动第二夹持板向第一夹持板靠拢,第一夹持板和第二夹持板将工件夹持固定,激光焊接机的焊枪从上方进行焊接操作,在焊接过程中,需要翻转调整焊接位置时,启动伺服电机,伺服电机通过硬齿面减速机驱动传动轴缓慢旋转,传动轴带动第一夹持板缓缓转动,在第一夹持板的带动下,第二夹持板和物料同步翻转,工件的焊接位置也就随之改变,实现了可翻转焊接的功能;

[0017] (2)通过设置有第一夹持板、方形滑套、限位板、内螺纹管套、外螺纹丝杆、调节手轮、压制板、定位螺栓、定位螺眼和第二夹持板,使用时,在夹持时第二夹持板和第一夹持板夹在工件的两侧,根据工件的形状尺寸,可以调整两组限位板的位置,先拧松抽出定位螺栓,将限位板连同方形滑套上下滑动,使其贴合在工件的上下端位置,选择合适的定位螺眼,重新打入定位螺栓进行固定,接着转动调节手轮,调节手轮带动外螺纹丝杆沿着内螺纹管套纵向位移,推动压制板抵紧工件的上下端表面,对于异形或圆形的工件,可以使夹持更加稳定,避免在翻转时发生滑脱,实现了可以调整上下夹持距离的功能;

[0018] (3)通过设置有第一方形支撑座、第一方形套筒、第二方形套筒、第二方形支撑座和第二电缸,使用时,根据工件的尺寸和形状,当需要升高夹持位以保证焊接过程中能顺利翻转时,启动第一方形支撑座和第二方形支撑座内部的第二电缸,两组第二电缸向上顶升,可以将第一方形套筒和第二方形套筒同步顶起,将夹持位置升高,实现了工件高度可调整的功能。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的正视结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的第一夹持板侧视放大结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的图1中A处局部剖面放大结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的第一方形套筒侧视局部剖面结构示意图。

[0023] 图中:1、承托板;2、第一方形支撑座;3、第一方形套筒;4、第一承托台;5、伺服电

机;6、硬齿面减速机;7、传动轴;8、第一夹持板;9、方形滑套;10、限位板;11、内螺纹管套;12、外螺纹丝杆;13、调节手轮;14、压制板;15、定位螺栓;16、定位螺眼;17、第一电缸;18、第二承托台;19、第二方形套筒;20、第二方形支撑座;21、第二电缸;22、螺纹锁销;23、第二夹持板。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 实施例1:请参阅图1-4,一种可翻转式激光焊机夹紧机构,包括承托板1,承托板1顶部的一侧固定连接有第一方形支撑座2,第一方形支撑座2的顶部套接有第一方形套筒3,第一方形套筒3的顶部固定连接有第一承托台4,第一承托台4的左边设置有第一夹持板8,承托板1顶部的另一侧固定连接有第二方形支撑座20,第二方形支撑座20的顶端套接有第二方形套筒19,第二方形套筒19的顶部固定连接有第二承托台18,第二承托台18的顶端安装有第一电缸17,第一电缸17的一侧活动连接有第二夹持板23,第一承托台4的顶端设置有可翻转机构;

[0026] 请参阅图1-4,一种可翻转式激光焊机夹紧机构还包括可翻转机构,可翻转机构包括硬齿面减速机6,硬齿面减速机6固定连接在第一承托台4顶端的一侧,硬齿面减速机6的一侧安装有伺服电机5;

[0027] 硬齿面减速机6的另一侧活动连接有传动轴7,传动轴7的一侧和第一夹持板8一侧的中间位置处固定连接,第一夹持板8、第二夹持板23的尺寸相同,第一夹持板8、第二夹持板23的安装高度一致,方便在夹持焊接的过程中进行翻转调整;

[0028] 具体地,如图1和图3所示,第一夹持板8和第二夹持板23将工件夹持固定,激光焊接机的焊枪从上方进行焊接操作,在焊接过程中,需要翻转调整焊接位置时,启动伺服电机5,伺服电机5通过硬齿面减速机6驱动传动轴7缓慢旋转,传动轴7带动第一夹持板8缓缓转动,在第一夹持板8的带动下,第二夹持板23和物料同步翻转,工件的焊接位置也就随之改变。

[0029] 实施例2:第一夹持板8、第二夹持板23的外部分别套接有两组方形滑套9,方形滑套9的内径和第一夹持板8、第二夹持板23的外径相同,方形滑套9可以沿着第一夹持板8、第二夹持板23的外部上下滑动,承托板1顶端的四个拐角处分别插接有螺纹锁销22,方形滑套9关于第一夹持板8的水平中心线对称分布,方形滑套9的一侧横向固定连接有限位板10,限位板10一端的中间位置处固定连接有内螺纹管套11,内螺纹管套11的内部竖向插接有外螺纹丝杆12,外螺纹丝杆12的顶端固定连接有调节手轮13,外螺纹丝杆12的底端活动连接有压制板14,外螺纹丝杆12外部的螺纹和内螺纹管套11内部的螺纹相吻合,外螺纹丝杆12贯穿内螺纹管套11、限位板10的内部并延伸到外部,第一夹持板8、第二夹持板23的前后两端分别设置有多组定位螺眼16,方形滑套9的前后两端分别插接有定位螺栓15,定位螺栓15贯穿方形滑套9的一端并延伸进定位螺眼16的内部,定位螺眼16呈等间距排列,可以根据工件形状尺寸不同调整上下夹持的距离,增加夹持稳定性;

[0030] 具体地,如图1和图2所示,拧松抽出定位螺栓15,将限位板10连同方形滑套9上下滑动,使其贴合在工件的上下端位置,选择合适的定位螺眼16,重新打入定位螺栓15进行固定,接着转动调节手轮13,调节手轮13带动外螺纹丝杆12沿着内螺纹管套11纵向位移,推动压制板14抵紧工件的上下端表面,对于异形或圆形的工件,可以使夹持更加稳定,避免在翻转时发生滑脱。

[0031] 实施例3:第一方形支撑座2、第二方形支撑座20内部的底端分别安装有第二电缸21,第二电缸21的顶端分别和第一方形套筒3、第二方形套筒19的顶端相连接,第一方形套筒3可以沿着第一方形支撑座2的外部上下滑动,第二方形套筒19可以沿着第二方形支撑座20的外部上下滑动,可以根据焊接需要对工件位置进行升高调整;

[0032] 具体地,如图1和图4所示,启动第一方形支撑座2和第二方形支撑座20内部的第二电缸21,两组第二电缸21向上顶升,可以将第一方形套筒3和第二方形套筒19同步顶起,将夹持位置升高。

[0033] 工作原理:本实用新型在使用时,首先,承托板1水平放置在焊接工作台上,打入螺纹锁销22进行安装固定,接着将工件水平放置在第一夹持板8和第二夹持板23中间,第一电缸17推动第二夹持板23向第一夹持板8靠拢,第一夹持板8和第二夹持板23将工件夹持固定,激光焊接机的焊枪从上方进行焊接操作,在焊接过程中,需要翻转调整焊接位置时,启动伺服电机5,伺服电机5通过硬齿面减速机6驱动传动轴7缓慢旋转,传动轴7带动第一夹持板8缓缓转动,在第一夹持板8的带动下,第二夹持板23和物料同步翻转,工件的焊接位置也就随之改变。在夹持时第二夹持板23和第一夹持板8夹在工件的两侧,根据工件的形状尺寸,可以调整两组限位板10的位置,先拧松抽出定位螺栓15,将限位板10连同方形滑套9上下滑动,使其贴合在工件的上下端位置,选择合适的定位螺眼16,重新打入定位螺栓15进行固定,接着转动调节手轮13,调节手轮13带动外螺纹丝杆12沿着内螺纹管套11纵向位移,推动压制板14抵紧工件的上下端表面,对于异形或圆形的工件,可以使夹持更加稳定,避免在翻转时发生滑脱。根据工件的尺寸和形状,当需要升高夹持位以保证焊接过程中能顺利翻转时,启动第一方形支撑座2和第二方形支撑座20内部的第二电缸21,两组第二电缸21向上顶升,可以将第一方形套筒3和第二方形套筒19同步顶起,将夹持位置升高。

[0034] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

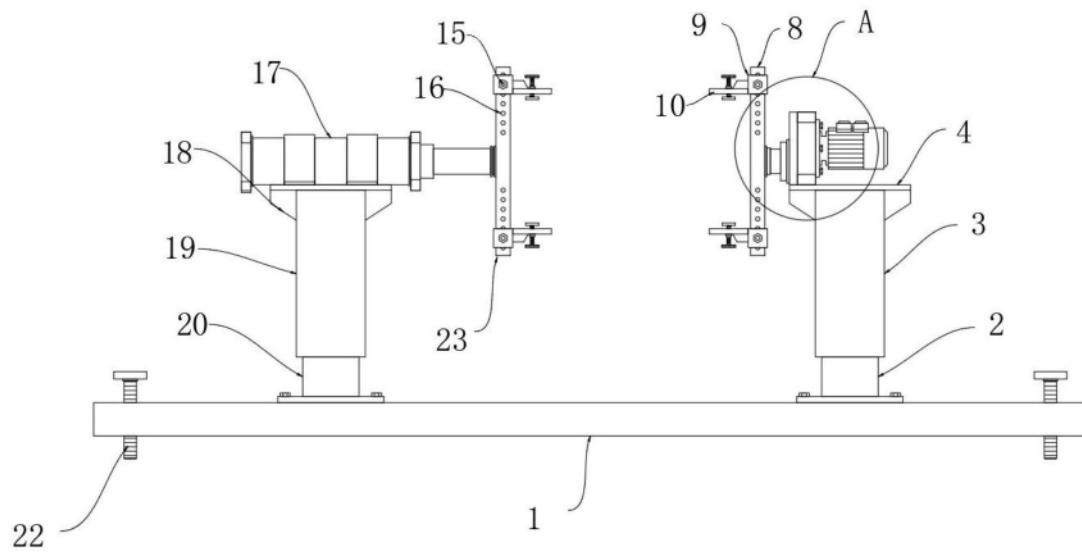


图1

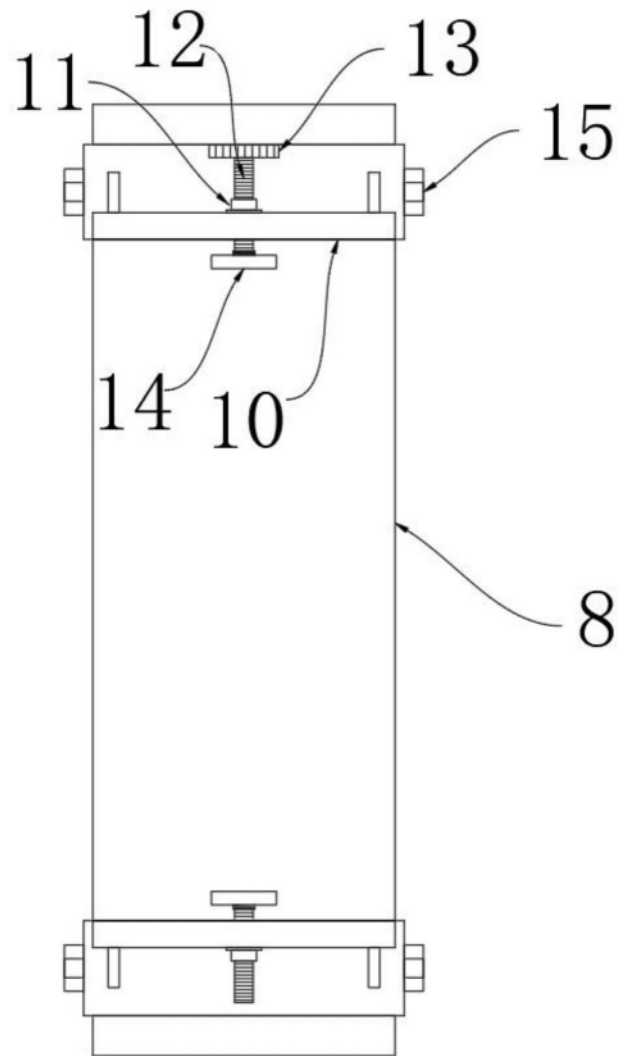


图2

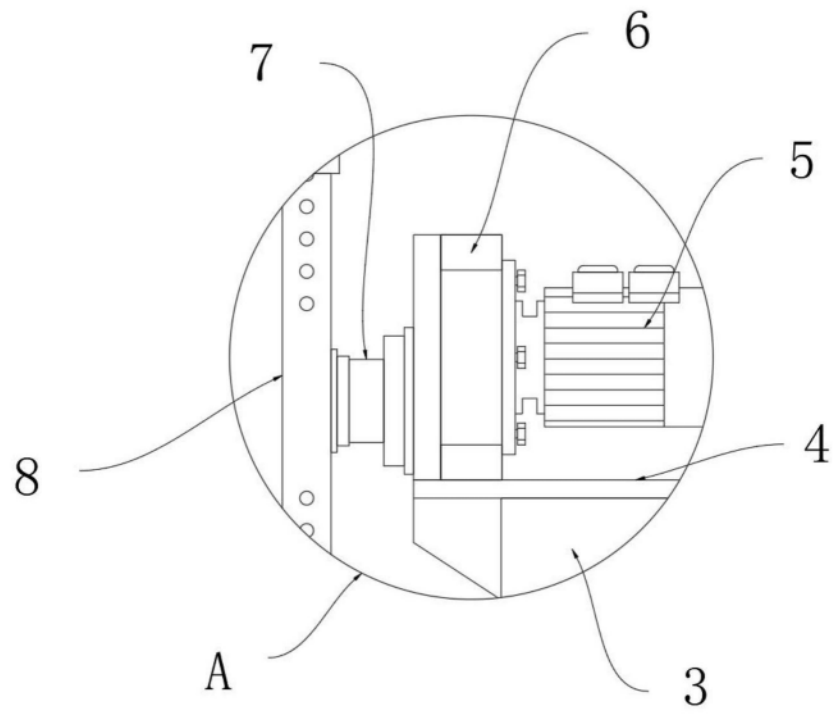


图3

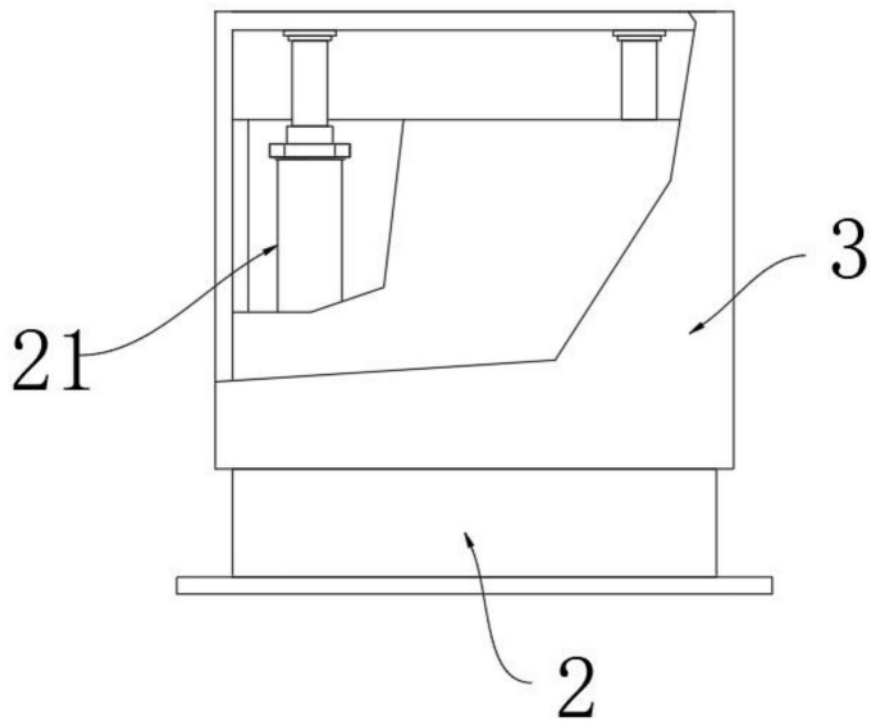


图4