



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211840593 U

(45)授权公告日 2020.11.03

(21)申请号 201922353428.5

(22)申请日 2019.12.24

(73)专利权人 洛阳埃里克机械装备科技有限公司

地址 471600 河南省洛阳市宜阳县产业集聚区安虎路洛铜新材料工业园

(72)发明人 林永峰 林航 林玉超

(74)专利代理机构 北京劲创知识产权代理事务所(普通合伙) 11589

代理人 徐家升

(51)Int.Cl.

B23K 26/24(2014.01)

B23K 26/08(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

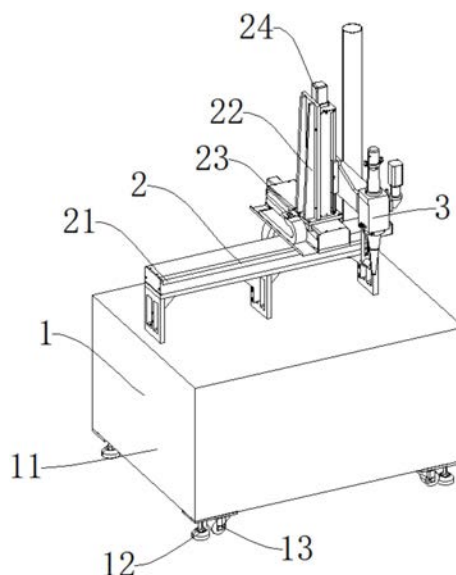
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

激光焊接装置

(57)摘要

本实用新型公开了激光焊接装置,包括支撑机构、移动机构、激光焊接机构,所述支撑机构上端连接所述移动机构,所述移动机构上安装有所述激光焊接机构,还包括用于调节所述激光焊接机构小幅度往复运动的摇摆机构和用于调节所述摇摆机构幅度的调节机构,所述摇摆机构连接在所述移动机构和所述激光焊接机构之间,所述调节机构安装在所述摇摆机构上。本实用新型利用摇摆机构能够使激光焊接机构进行小幅度往复运动,从而适应各类焊接条件,提高焊接效果,利用调节机构能够调节所述激光焊接机构往复运动的幅度,提高实用性。



1. 激光焊接装置, 包括支撑机构(1)、移动机构(2)、激光焊接机构(3), 所述支撑机构(1)上端连接所述移动机构(2), 所述移动机构(2)上安装有所述激光焊接机构(3), 其特征在于: 还包括用于调节所述激光焊接机构(3)小幅度往复运动的摇摆机构(4)和用于调节所述摇摆机构(4)幅度的调节机构(5), 所述摇摆机构(4)连接在所述移动机构(2)和所述激光焊接机构(3)之间, 所述调节机构(5)安装在所述摇摆机构(4)上。

2. 根据权利要求1所述的激光焊接装置, 其特征在于: 所述摇摆机构(4)包括第一旋转盘(41)、第一摇臂(42)、第一限位座(43)、动力摇臂(44), 所述第一旋转盘(41)上设置有所述调节机构(5), 所述调节机构(5)一端连接所述第一摇臂(42), 所述调节机构(5)和所述第一摇臂(42)之间通过第一连杆(47)连接, 所述第一摇臂(42)上连接所述第一限位座(43), 所述第一旋转盘(41)下端连接所述动力摇臂(44), 所述动力摇臂(44)动力端连接伸缩气泵(46), 所述动力摇臂(44)上连接有动力限位座(45)。

3. 根据权利要求1所述的激光焊接装置, 其特征在于: 所述摇摆机构(4)包括第二旋转盘(411)、第二摇臂(412)、第二限位座(413)、伺服电机(414), 所述第二旋转盘(411)上设置有所述调节机构(5), 所述调节机构(5)一端连接所述第二摇臂(412), 所述调节机构(5)和所述第二摇臂(412)之间通过第二连杆(415)连接, 所述第二摇臂(412)上连接所述第二限位座(413), 所述第二旋转盘(411)动力端连接所述伺服电机(414)。

4. 根据权利要求1所述的激光焊接装置, 其特征在于: 所述支撑机构(1)包括底座(11)、减震座(12)、万向轮(13), 所述底座(11)下端连接有四个所述减震座(12), 所述减震座(12)一侧均设置有所述万向轮(13)。

5. 根据权利要求1所述的激光焊接装置, 其特征在于: 所述移动机构(2)包括横向移动座(21)、纵向移动座(22)、升降移动座(23)、动力件(24), 所述横向移动座(21)连接在所述支撑机构(1)上端, 所述升降移动座(23)连接在所述横向移动座(21)上端, 所述纵向移动座(22)连接在所述升降移动座(23)上端, 所述横向移动座(21)、所述纵向移动座(22)、所述升降移动座(23)上均设置有所述动力件(24), 所述动力件(24)包括电机(241)、移动螺杆(242)、移动滑块(243), 所述电机(241)输出端连接所述移动螺杆(242), 所述移动螺杆(242)上连接所述移动滑块(243), 所述纵向移动座(22)上的所述移动滑块(243)一端连接支撑架(25)。

6. 根据权利要求1所述的激光焊接装置, 其特征在于: 所述激光焊接机构(3)包括焊机(31)、焊头(32)、吸尘嘴(33)、套杆(34), 所述套杆(34)连接所述移动机构(2), 所述套杆(34)一端连接所述焊机(31), 所述焊机(31)下端连接所述焊头(32), 所述焊头(32)一侧设置有所述吸尘嘴(33)。

7. 根据权利要求1所述的激光焊接装置, 其特征在于: 所述调节机构(5)包括旋钮(51)、调节螺杆(52)、调节滑块(53), 所述旋钮(51)连接所述摇摆机构(4), 所述旋钮(51)输出端连接所述调节螺杆(52), 所述调节螺杆(52)上连接所述调节滑块(53), 所述调节滑块(53)连接所述摇摆机构(4)。

激光焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接领域,特别是涉及激光焊接装置。

背景技术

[0002] 激光焊接是利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效精密焊接方法。激光焊接是激光材料加工技术应用的重要方面之一。20世纪70年代主要用于焊接薄壁材料和低速焊接,焊接过程属热传导型,即激光辐射加热工件表面,表面热量通过热传导向内部扩散,通过控制激光脉冲的宽度、能量、峰值功率和重复频率等参数,使工件熔化,形成特定的熔池。由于其独特的优点,已成功应用于微、小型零件的精密焊接中。

[0003] 目前的大部分激光焊接设备中,都是利用激光熔化焊缝内工件,进行焊接,但是有时候会出现异形焊缝,宽窄不一,此时如果使用设备动力部件进行焊机的往复运动,则往复运动效果不好,并且动力电机需要往复正反转,造成电机的疲劳容易损坏。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供激光焊接装置。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 激光焊接装置,包括支撑机构、移动机构、激光焊接机构,所述支撑机构上端连接所述移动机构,所述移动机构上安装有所述激光焊接机构,还包括用于调节所述激光焊接机构小幅度往复运动的摇摆机构和用于调节所述摇摆机构幅度的调节机构,所述摇摆机构连接在所述移动机构和所述激光焊接机构之间,所述调节机构安装在所述摇摆机构上。

[0007] 优选的:所述摇摆机构包括第一旋转盘、第一摇臂、第一限位座、动力摇臂,所述第一旋转盘上设置有所述调节机构,所述调节机构一端连接所述第一摇臂,所述调节机构的所述调节滑块和所述第一摇臂之间通过第一连杆连接,所述第一摇臂上滑动连接所述第一限位座,所述第一旋转盘下端销连接所述动力摇臂,所述动力摇臂动力端通过联轴器连接伸缩气泵,所述动力摇臂上滑动连接有动力限位座。

[0008] 如此设置,所述伸缩气泵启动后,带动所述动力摇臂运动,所述动力摇臂配合所述第一旋转盘将伸缩运动转换为圆周运动,利用所述旋钮移动所述调节滑块的位置,然后再利用所述第一旋转盘和所述第一摇臂配合将圆周运动转换为伸缩运动,从而使所述焊头进行小幅度往复运动。

[0009] 优选的:所述摇摆机构包括第二旋转盘、第二摇臂、第二限位座、伺服电机,所述第二旋转盘上设置有所述调节机构,所述调节机构一端连接所述第二摇臂,所述调节机构的所述调节滑块和所述第二摇臂之间通过第二连杆连接,所述第二摇臂上滑动连接所述第二限位座,所述第二旋转盘动力端键连接所述伺服电机。

[0010] 如此设置,所述伺服电机带动所述第二旋转盘旋转,利用所述旋钮移动所述调节滑块的位置,然后再利用所述第二旋转盘和所述第二摇臂配合将圆周运动转换为伸缩运动,从而使所述焊头进行小幅度往复运动。

[0011] 优选的:所述支撑机构包括底座、减震座、万向轮,所述底座下端通过螺栓连接有四个所述减震座,所述减震座一侧均设置有所述万向轮。

[0012] 如此设置,所述减震座起减震和支撑作用,所述万向轮起移动作用。

[0013] 优选的:所述移动机构包括横向移动座、纵向移动座、升降移动座、动力件,所述横向移动座连接在所述支撑机构的所述底座上端,所述升降移动座连接在所述横向移动座上端,所述纵向移动座连接在所述升降移动座上端,所述横向移动座、所述纵向移动座、所述升降移动座上均设置有所述动力件,所述动力件包括电机、移动螺杆、移动滑块,所述电机输出端连接所述移动螺杆,所述移动螺杆上连接所述移动滑块,所述纵向移动座上的所述移动滑块一端连接支撑架。

[0014] 如此设置,所述电机起提供动力作用,所述移动螺杆和所述移动滑块配合调节位置,使移动机构从而使得所述激光焊接机构能够各方位移动。

[0015] 优选的:所述激光焊接机构包括焊机、焊头、吸尘嘴、套杆,所述套杆滑动连接所述移动机构的所述支撑架,所述套杆一端通过螺栓连接所述焊机,所述焊机下端连接所述焊头,所述焊头一侧设置有所述吸尘嘴。

[0016] 如此设置,所述套杆起配合和支撑作用,所述焊机和所述焊头起焊接作用。

[0017] 优选的:所述调节机构包括旋钮、调节螺杆、调节滑块,所述旋钮转动连接所述摇摆机构的所述第一旋转盘,所述旋钮输出端通过焊接连接所述调节螺杆,所述调节螺杆上通过螺纹连接所述调节滑块,所述调节滑块连接所述摇摆机构的所述第一连杆。

[0018] 如此设置,所述调节螺杆移动所述调节滑块的位置,从而移动所述调节滑块的离心位置,使得所述第一旋转盘带动所述第一摇臂时,往复伸缩的量能够进行调整。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0020] 1、利用摇摆机构能够使激光焊接机构进行小幅度往复运动,从而适应各类焊接条件,提高焊接效果;

[0021] 2、利用调节机构能够调节所述激光焊接机构往复运动的幅度,提高实用性。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本实用新型所述激光焊接装置的第一结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型所述激光焊接装置的第二结构示意图;

[0025] 图3是本实用新型所述激光焊接装置的激光焊接机构结构示意图;

[0026] 图4是本实用新型所述激光焊接装置的移动螺杆结构示意图;

[0027] 图5是本实用新型所述激光焊接装置的调节机构结构示意图;

[0028] 图6是本实用新型所述激光焊接装置的第一旋转盘结构示意图;

[0029] 图7是本实用新型所述激光焊接装置的第二旋转盘结构示意图。

[0030] 附图标记说明如下:

[0031] 1、支撑机构;2、移动机构;3、激光焊接机构;4、摇摆机构;5、调节机构;11、底座;

12、减震座;13、万向轮;21、横向移动座;22、纵向移动座;23、升降移动座;24、动力件;241、电机;242、移动螺杆;243、移动滑块;25、支撑架;31、焊机;32、焊头;33、吸尘嘴;34、套杆;41、第一旋转盘;42、第一摇臂;43、第一限位座;44、动力摇臂;45、动力限位座;46、伸缩气泵;47、第一连杆;411、第二旋转盘;412、第二摇臂;413、第二限位座;414、伺服电机;415、第二连杆;51、旋钮;52、调节螺杆;53、调节滑块。

具体实施方式

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,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,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0035] 激光焊接装置,包括支撑机构1、移动机构2、激光焊接机构3,支撑机构1上端连接移动机构2,移动机构2上安装有激光焊接机构3,还包括用于调节激光焊接机构3小幅度往复运动的摇摆机构4和用于调节摇摆机构4幅度的调节机构5,摇摆机构4连接在移动机构2和激光焊接机构3之间,调节机构5安装在摇摆机构4上。

[0036] 实施例1

[0037] 如图1-图6所示,摇摆机构4包括第一旋转盘41、第一摇臂42、第一限位座43、动力摇臂44,第一旋转盘41上设置有调节机构5,调节机构5一端连接第一摇臂42,调节机构5的调节滑块53和第一摇臂42之间通过第一连杆47连接,第一摇臂42上滑动连接第一限位座43,第一旋转盘41下端销连接动力摇臂44,动力摇臂44动力端通过联轴器连接伸缩气泵46,动力摇臂44上滑动连接有动力限位座45,动力限位座45启动后,带动动力摇臂44运动,动力摇臂44配合第一旋转盘41将伸缩运动转换为圆周运动,利用旋钮51移动调节滑块53的位置,然后再利用第一旋转盘41和第一摇臂42配合将圆周运动转换为伸缩运动,从而使焊头32进行小幅度往复运动;支撑机构1包括底座11、减震座12、万向轮13,底座11下端通过螺栓连接有四个减震座12,减震座12一侧均设置有万向轮13,减震座12起减震和支撑作用,万向轮13起移动作用;移动机构2包括横向移动座21、纵向移动座22、升降移动座23、动力件24,横向移动座21连接在支撑机构1的底座11上端,升降移动座23连接在横向移动座21上端,纵向移动座22连接在升降移动座23上端,横向移动座21、纵向移动座22、升降移动座23上均设置有动力件24,动力件24包括电机241、移动螺杆242、移动滑块243,电机241输出端连接移

动螺杆242,移动螺杆242上连接移动滑块243,纵向移动座22上的移动滑块243一端连接支撑架25,电机241起提供动力作用,移动螺杆242和移动滑块243配合调节位置,使移动机构2从而使得激光焊接机构3能够各方位移动;激光焊接机构3包括焊机31、焊头32、吸尘嘴33、套杆34,套杆34滑动连接移动机构2的支撑架25,套杆34一端通过螺栓连接焊机31,焊机31下端连接焊头32,焊头32一侧设置有吸尘嘴33,套杆34起配合和支撑作用,焊机31和焊头32起焊接作用;调节机构5包括旋钮51、调节螺杆52、调节滑块53,旋钮51转动连接摇摆机构4的第一旋转盘41,旋钮51输出端通过焊接连接调节螺杆52,调节螺杆52上通过螺纹连接调节滑块53,调节滑块53连接摇摆机构4的第一连杆47,调节螺杆52移动调节滑块53的位置,从而移动调节滑块53的离心位置,使得第一旋转盘41带动第一摇臂42时,往复伸缩的量能够进行调整。

[0038] 工作原理:利用横向移动座21、纵向移动座22、升降移动座23上的动力件24对支撑架25和焊机31进行大幅度的移动,从而启动焊机31和焊头32进行焊接,当焊接缝隙过大时,需要往复焊接,此时启动伸缩气泵46,伸缩气泵46启动后,带动动力摇臂44运动,动力摇臂44配合第一旋转盘41将伸缩运动转换为圆周运动,利用旋钮51移动调节滑块53的位置,然后再利用第一旋转盘41和第一摇臂42配合将圆周运动转换为伸缩运动,从而使焊头32进行小幅度往复运动,从而进行焊缝焊接。

[0039] 实施例2

[0040] 如图7,实施例2和实施例支撑机构1的区别在于,摇摆机构4包括第二旋转盘411、第二摇臂412、第二限位座413、伺服电机414,第二旋转盘411上设置有调节机构5,调节机构5一端连接第二摇臂412,调节机构5的调节滑块53和第二摇臂412之间通过第二连杆415连接,第二摇臂412上滑动连接第二限位座413,第二旋转盘411动力端键连接伺服电机414,伺服电机414带动第二旋转盘411旋转,利用旋钮51移动调节滑块53的位置,然后再利用第二旋转盘411和第二摇臂412配合将圆周运动转换为伸缩运动,从而使焊头32进行小幅度往复运动。

[0041] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

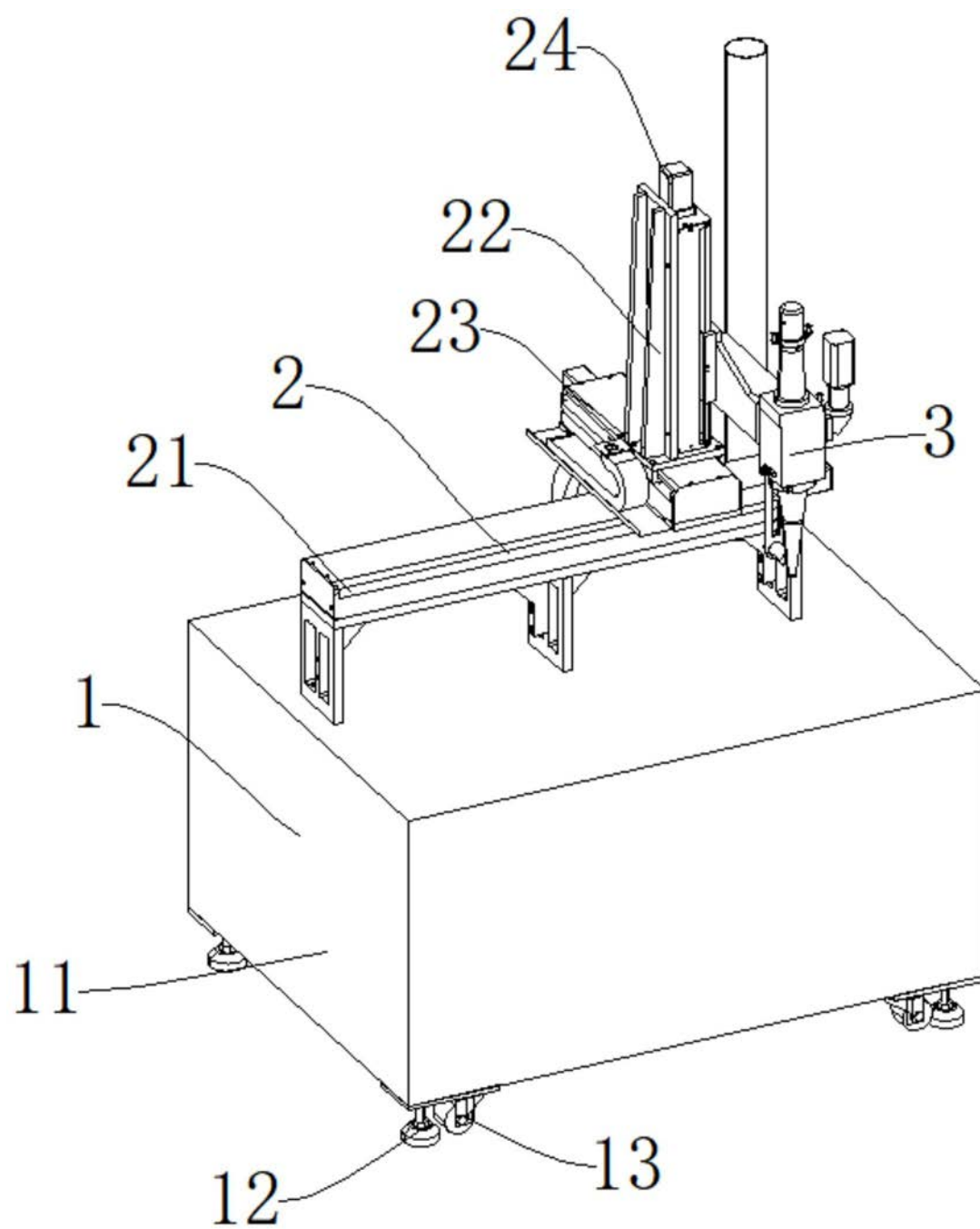


图1

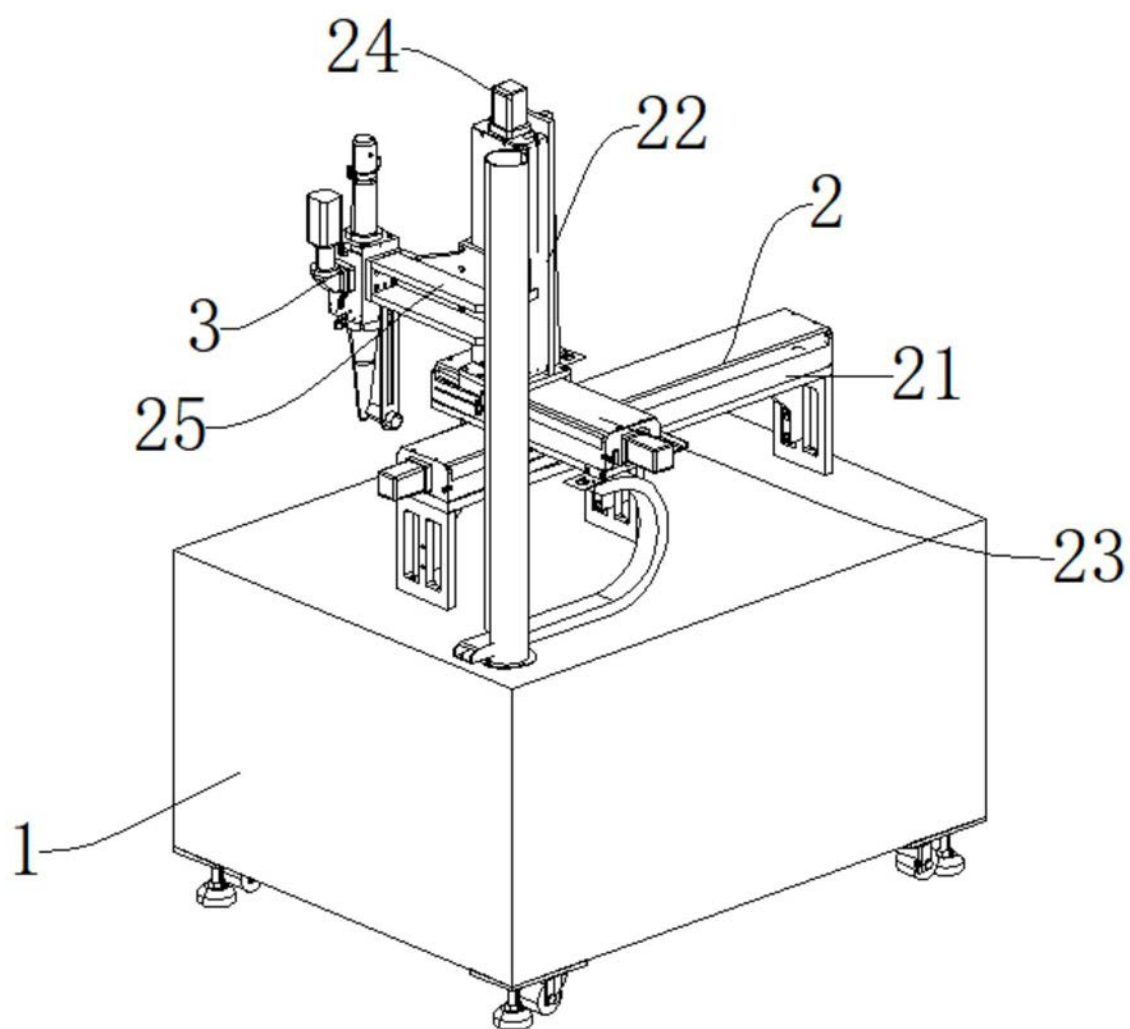


图2

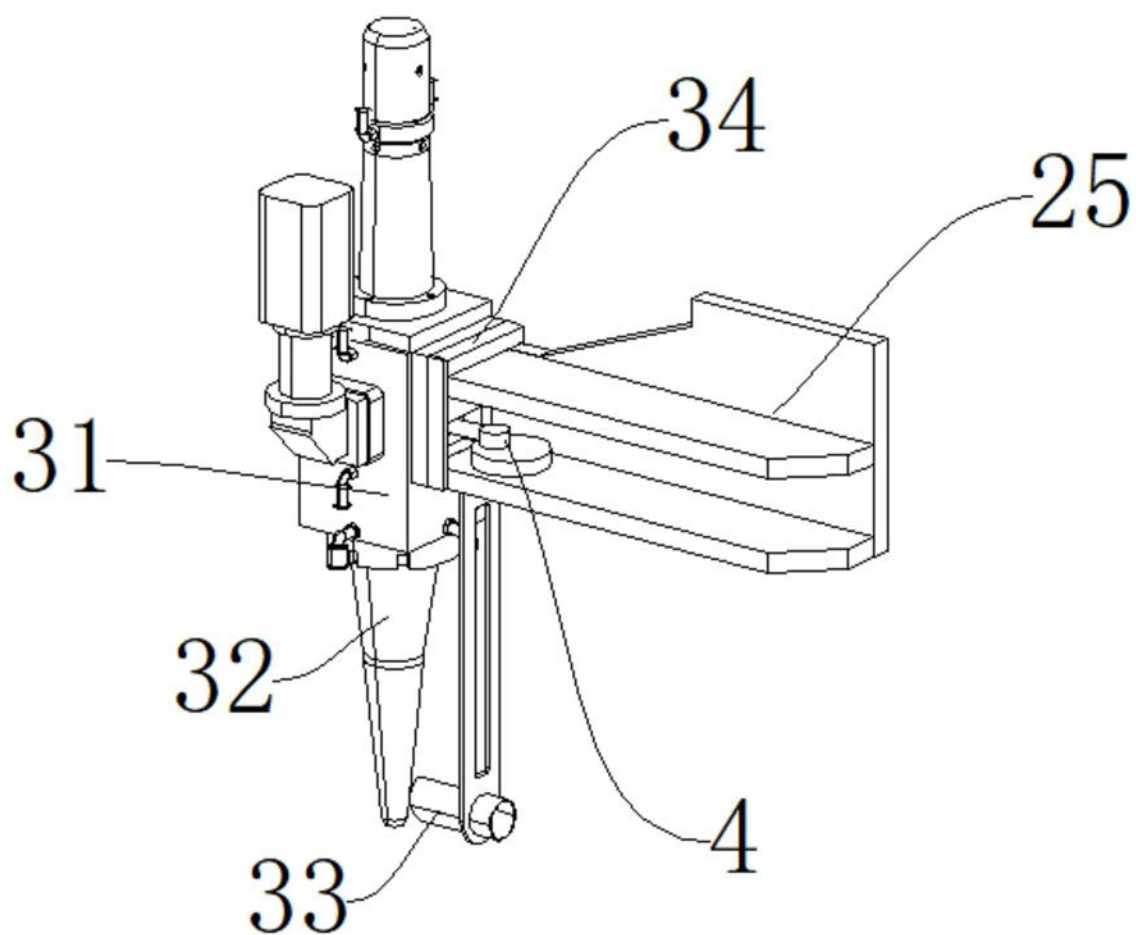


图3

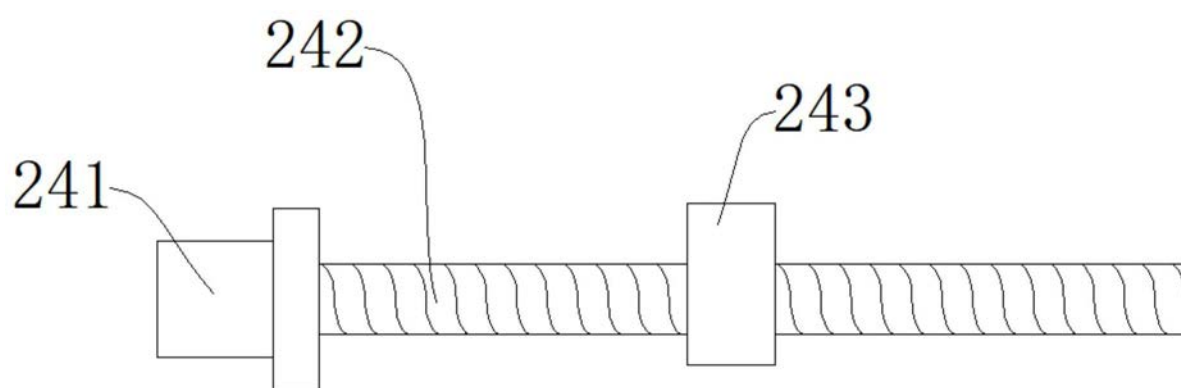


图4

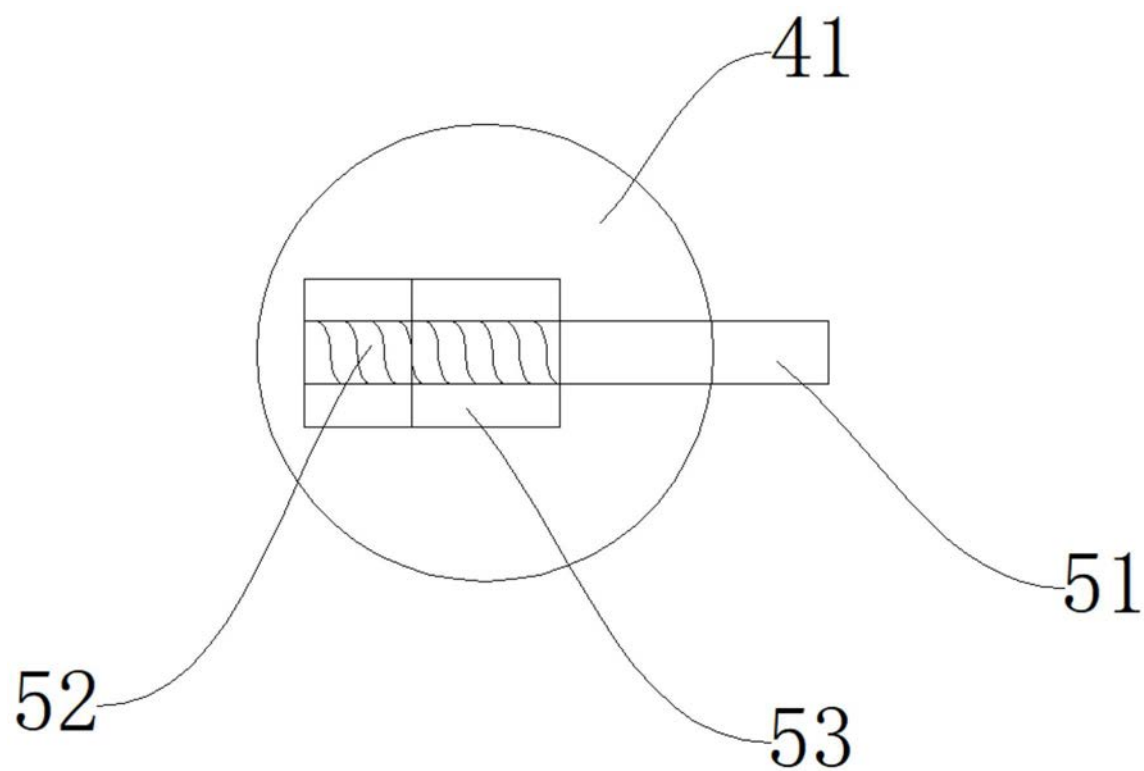


图5

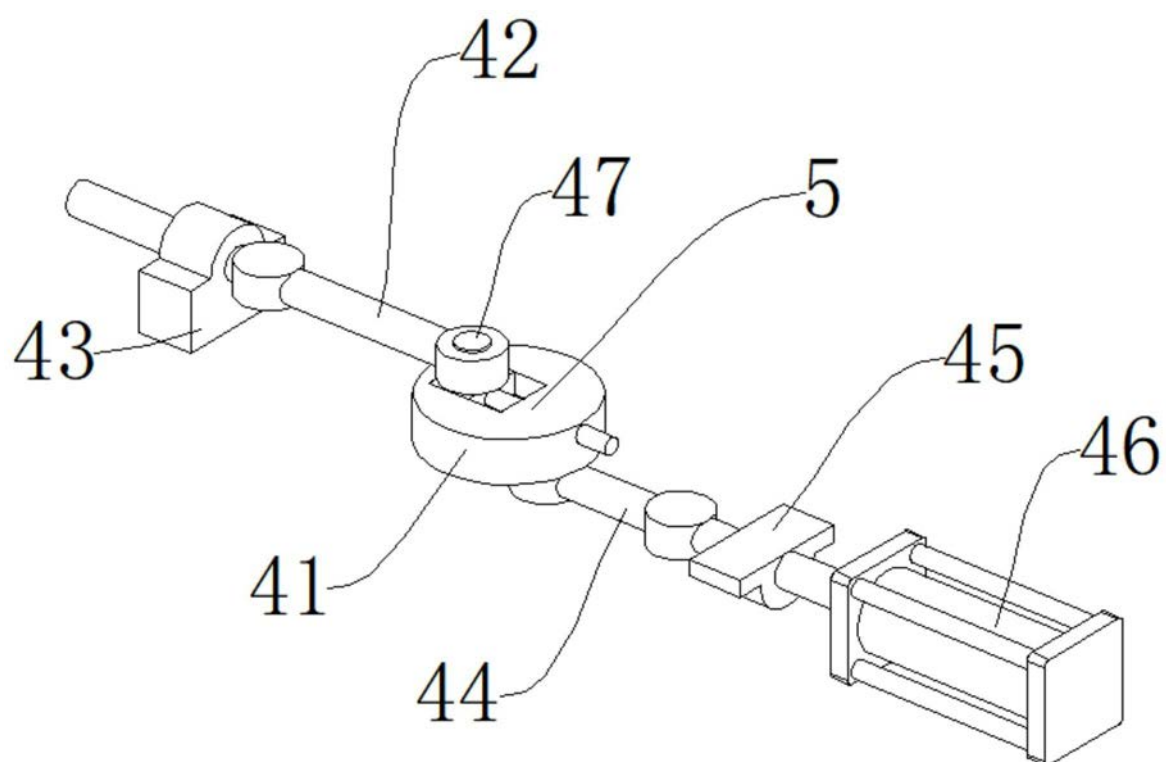


图6

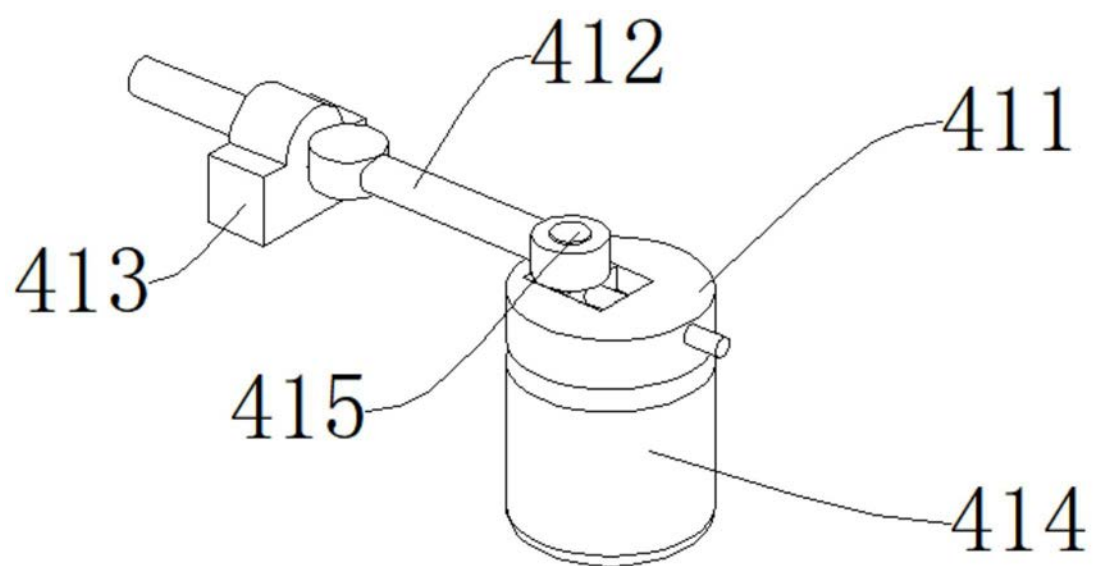


图7