(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118905434 A
(43)申请公布日 2024.11.08

(21)申请号 202411394688.6

(22)申请日 2024.10.08

(71)申请人 宿迁宸威新能源科技有限公司
地址 223800 江苏省宿迁市宿豫区曹集全民创业园厂房3F西侧部分

(72)发明人 田士创 王贺伟

(74)专利代理机构 南京禾清专利代理事务所(普通合伙) 32754
专利代理师 田雪姣

(51)Int.Cl.
B23K 26/24(2014.01)
B23K 26/60(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

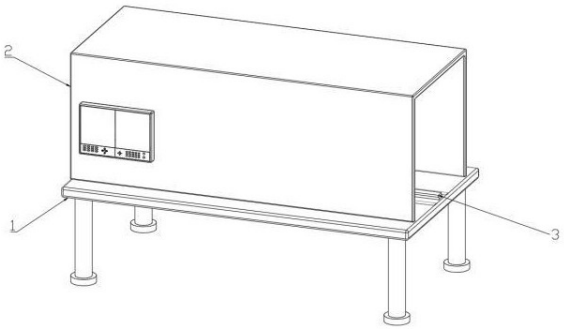
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种方形电芯模组的激光焊接装置

(57)摘要

本发明涉及焊接装置技术领域,且公开了一种方形电芯模组的激光焊接装置,包括工作台,所述工作台的顶部固定连接有框架,所述工作台的顶部设置有第一导轨,所述第一导轨上设置有第一直线电机,所述第一直线电机上设置有放置框。本发明通过设置驱动电机、转杆和打磨盘能对方形电芯模组的焊接处进行打磨,使方形电芯模组的焊接处更加平整,方便视觉检测探头检测,提高视觉检测探头的检测准确性,通过设置收集箱、吸尘机、吸尘管能对打磨产生的灰尘进行收集,通过设置视觉检测探头能对方形电芯模组的焊接处表面进行视觉检测,从而判断方形电芯模组的焊接处是否存在焊缝、气泡的不良情况,从而确定方形电芯模组的焊接表面质量。



CN 118905434 A

1.一种方形电芯模组的激光焊接装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的顶部固定连接有框架(2),所述工作台(1)的顶部设置有第一导轨(3),所述第一导轨(3)上设置有第一直线电机(4),所述第一直线电机(4)上设置有放置框(5),所述框架(2)的内壁顶部设置有焊接组件(6),所述框架(2)的内壁两侧设置有夹持组件(7),所述框架(2)上设置有视觉检测机构(8),所述视觉检测机构(8)包括液压缸(801)、移动板(802)、驱动电机(803)、转杆(804)、打磨盘(805)、收集箱(806)、吸尘机(807)、吸尘管(808)、视觉检测探头(809)、转轴(817)、皮带轮(818)、第一锥形齿轮(819)、固定块(820)、往复丝杆(821)、第二锥形齿轮(822)、移动块(823),所述液压缸(801)固定安装在框架(2)的内壁顶部,所述移动板(802)固定连接在液压缸(801)的活动端底部,所述驱动电机(803)固定安装在移动板(802)的底部,所述转杆(804)固定连接在驱动电机(803)的底部,所述打磨盘(805)固定连接在转杆(804)的底部,所述收集箱(806)固定连接在移动板(802)的顶部,所述吸尘机(807)固定安装在移动板(802)的顶部,且吸尘机(807)的输出端与收集箱(806)连通设置,所述吸尘管(808)的一端与吸尘机(807)的输入端连通设置,且吸尘管(808)的另一端贯穿移动板(802)的顶部,所述转轴(817)通过轴承转动连接在移动板(802)的底部,所述皮带轮(818)的主动轮固定套设在转杆(804)的外壁上,且皮带轮(818)的从动轮固定连接在转轴(817)的底部,所述第一锥形齿轮(819)固定套设在转轴(817)的外壁上,所述固定块(820)固定连接在移动板(802)的底部,所述往复丝杆(821)的一端通过轴承贯穿固定块(820)并与固定块(820)转动连接,所述第二锥形齿轮(822)固定连接在往复丝杆(821)的另一端并与第一锥形齿轮(819)啮合连接,所述移动块(823)螺纹套设在往复丝杆(821)上并与移动板(802)的底部滑动连接,所述视觉检测探头(809)固定安装在移动块(823)的底部。

2.根据权利要求1所述的一种方形电芯模组的激光焊接装置,其特征在于:所述视觉检测机构(8)还包括固定杆(810)、摆动杆(811)、敲击头(812)、滑槽(813)、波浪槽(814)、活动杆(815)、连接杆(816),所述固定杆(810)固定连接在移动板(802)的底部,所述摆动杆(811)的中部与固定杆(810)转动连接,所述敲击头(812)固定连接在摆动杆(811)的两侧,所述滑槽(813)开设在摆动杆(811)上,所述波浪槽(814)环绕开设在转杆(804)的侧面,所述活动杆(815)活动贯穿移动板(802)的顶部,所述连接杆(816)固定连接在活动杆(815)的底部,所述连接杆(816)的一端与滑槽(813)的内壁滑动连接,且连接杆(816)的另一端与波浪槽(814)的内壁滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种方形电芯模组的激光焊接装置,其特征在于:所述框架(2)上设置有震动机构(9),所述震动机构(9)包括第一伸缩杆(901)、竖板(902)、第一弹簧(903)、波浪块(904)、敲击杆(905)、滑动块(906),所述第一伸缩杆(901)固定连接在框架(2)的内壁上,所述竖板(902)固定连接在第一伸缩杆(901)的活动端上,所述第一弹簧(903)套设在第一伸缩杆(901)上,所述第一弹簧(903)的一端与框架(2)的内壁固定连接,且第一弹簧(903)的另一端与竖板(902)固定连接,所述波浪块(904)固定连接在竖板(902)上,所述敲击杆(905)固定连接在竖板(902)上,所述滑动块(906)固定连接在放置框(5)的侧面,且滑动块(906)与波浪块(904)处于同一水平位置。

4.根据权利要求3所述的一种方形电芯模组的激光焊接装置,其特征在于:所述震动机构(9)的数量为两个,两个所述震动机构(9)对称设置在框架(2)的内壁两侧。

5.根据权利要求1所述的一种方形电芯模组的激光焊接装置,其特征在于:所述工作台

(1)的顶部开设有移动槽,所述放置框(5)的底部固定连接有支撑杆,所述支撑杆的底部设置有移动轮,且移动轮与移动槽的内壁滑动连接。

6.根据权利要求1所述的一种方形电芯模组的激光焊接装置,其特征在于:所述焊接组件(6)包括移动模组、安装板、激光焊接头、CCD寻址模块,所述移动模组固定安装在框架(2)的内壁顶部,所述安装板设置在移动模组的移动端底部,所述激光焊接头固定安装在安装板上,所述CCD寻址模块固定安装在安装板的底部。

7.根据权利要求1所述的一种方形电芯模组的激光焊接装置,其特征在于:所述夹持组件(7)包括电动伸缩杆、夹持板,所述电动伸缩杆固定安装在框架(2)的内壁上,所述夹持板固定连接在电动伸缩杆的活动端上,且夹持板的一侧设置有弹性垫块。

8.根据权利要求1所述的一种方形电芯模组的激光焊接装置,其特征在于:所述框架(2)上设置有探测机构(10),所述探测机构(10)包括固定板(1001)、第二导轨(1002)、第二直线电机(1003)、第二伸缩杆(1004)、超声波探测头(1005)、第二弹簧(1006),所述固定板(1001)固定连接在框架(2)的内壁上,所述第二导轨(1002)设置在固定板(1001)的底部,所述第二直线电机(1003)设置在第二导轨(1002)上,所述第二伸缩杆(1004)固定连接在第二直线电机(1003)的底部,所述超声波探测头(1005)固定安装在第二伸缩杆(1004)的底部,所述第二弹簧(1006)套设在第二伸缩杆(1004)上,所述第二弹簧(1006)的一端与第二直线电机(1003)固定连接,且第二弹簧(1006)的另一端与超声波探测头(1005)固定连接。

9.根据权利要求8所述的一种方形电芯模组的激光焊接装置,其特征在于:所述框架(2)的内壁固定连接有料框(1007),所述料框(1007)上固定连接有斜板(1008),所述料框(1007)的底部固定安装有电动推杆(1009),且电动推杆(1009)的活动端活动贯穿料框(1007)底部,所述电动推杆(1009)的活动端底部固定连接有推板,且推板与料框(1007)的内壁滑动连接。

10.根据权利要求1所述的一种方形电芯模组的激光焊接装置,其特征在于:所述框架(2)的正面设置有显示模组,所述显示模组上设置有两个显示屏,两个所述显示屏分别与视觉检测探头(809)和超声波探测头(1005)电性连接。

一种方形电芯模组的激光焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接装置技术领域,具体为一种方形电芯模组的激光焊接装置。

背景技术

[0002] 目前方形电芯模组的焊接,串联铝排都是单点预压后进行焊接。此种工艺导致串联铝排、在焊接下个位置时,铝排容易翘起形成虚焊,导致电芯模组后续检测不良。还有就是之前电芯顶上的铝排焊接与侧边需要两台激光焊接机,在不同工位进行焊接,这样的方式投入大,同时不利于后续产线的柔性升级改造。

[0003] 根据中国专利其公告号为“CN218498122U”公开的一种电芯模组焊接装置,包括输送机构、治具、压紧机构、顶升机构及激光焊接机构,其中:治具用于承载电芯模组,输送机构用于将承载有电芯模组的治具输送至压紧机构的下方;顶升机构用于将承载有电芯模组的治具顶升至预定高度处,使得电芯模组以预定压力压靠在压紧机构上;激光焊接机构设置在压紧机构的上方,激光焊接机构用于焊接压靠在压紧机构上的电芯模组。本实用新型的电芯模组焊接装置,以向上顶升治具的方式,将承载在治具上的电芯模组向上压紧至压紧机构上,其不会对输送机构造成影响。此外,顶升机构将治具顶升至预定高度处,从而保证电芯模组以预定压力压靠在压紧机构上,可防止电芯模组被压损。

[0004] 上述专利在使用时,没有对焊接后的电芯模组进行检测,无法确定焊接质量,后续电芯模组的使用存在一定的安全隐患,影响焊接效率,故而提出一种方形电芯模组的激光焊接装置来解决上述所提出的问题。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供了一种方形电芯模组的激光焊接装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种方形电芯模组的激光焊接装置,包括工作台,所述工作台的顶部固定连接有框架,所述工作台的顶部设置有第一导轨,所述第一导轨上设置有第一直线电机,所述第一直线电机上设置有放置框,所述框架的内壁顶部设置有焊接组件,所述框架的内壁两侧设置有夹持组件,所述框架上设置有视觉检测机构,所述视觉检测机构包括液压缸、移动板、驱动电机、转杆、打磨盘、收集箱、吸尘机、吸尘管、视觉检测探头、转轴、皮带轮、第一锥形齿轮、固定块、往复丝杆、第二锥形齿轮、移动块,所述液压缸固定安装在框架的内壁顶部,所述移动板固定连接在液压缸的活动端底部,所述驱动电机固定安装在移动板的底部,所述转杆固定连接在驱动电机的底部,所述打磨盘固定连接在转杆的底部,所述收集箱固定连接在移动板的顶部,所述吸尘机固定安装在移动板的顶部,且吸尘机的输出端与收集箱连通设置,所述吸尘管的一端与吸尘机的输入端连通设置,且吸尘管的另一端贯穿移动板的顶部,所述转轴通过轴承转动连接在移动板的底部,所述皮带轮的主动轮固定套设在转杆的外壁上,且皮带轮的从动轮固定连接在转轴的底部,所述第一锥形齿轮固定套设在转轴的外壁上,所述固定块固定连接在移动

板的底部,所述往复丝杆的一端通过轴承贯穿固定块并与固定块转动连接,所述第二锥形齿轮固定连接在往复丝杆的另一端并与第一锥形齿轮啮合连接,所述移动块螺纹套设在往复丝杆上并与移动板的底部滑动连接,所述视觉检测探头固定安装在移动块的底部。

[0007] 优选的,所述视觉检测机构还包括固定杆、摆动杆、敲击头、滑槽、波浪槽、活动杆、连接杆,所述固定杆固定连接在移动板的底部,所述摆动杆的中部与固定杆转动连接,所述敲击头固定连接在摆动杆的两侧,所述滑槽开设在摆动杆上,所述波浪槽环绕开设在转杆的侧面,所述活动杆活动贯穿移动板的顶部,所述连接杆固定连接在活动杆的底部,所述连接杆的一端与滑槽的内壁滑动连接,且连接杆的另一端与波浪槽的内壁滑动连接。

[0008] 优选的,所述框架上设置有震动机构,所述震动机构包括第一伸缩杆、竖板、第一弹簧、波浪块、敲击杆、滑动块,所述第一伸缩杆固定连接在框架的内壁上,所述竖板固定连接在第一伸缩杆的活动端上,所述第一弹簧套设在第一伸缩杆上,所述第一弹簧的一端与框架的内壁固定连接,且第一弹簧的另一端与竖板固定连接,所述波浪块固定连接在竖板上,所述敲击杆固定连接在竖板上,所述滑动块固定连接在放置框的侧面,且滑动块与波浪块处于同一水平位置。

[0009] 优选的,所述震动机构的数量为两个,两个所述震动机构对称设置在框架的内壁两侧。

[0010] 优选的,所述工作台的顶部开设有移动槽,所述放置框的底部固定连接有支撑杆,所述支撑杆的底部设置有移动轮,且移动轮与移动槽的内壁滑动连接,通过设置移动槽、支撑杆和移动轮,是为了提高放置框的稳定性。

[0011] 优选的,所述焊接组件包括移动模组、安装板、激光焊接头、CCD寻址模块,所述移动模组固定安装在框架的内壁顶部,所述安装板设置在移动模组的移动端底部,所述激光焊接头固定安装在安装板上,所述CCD寻址模块固定安装在安装板的底部,通过设置移动模组,用于带动激光焊接头横向和纵向移动,通过设置CCD寻址模组用于准确对方形电芯模组进行焊接。

[0012] 优选的,所述夹持组件包括电动伸缩杆、夹持板,所述电动伸缩杆固定安装在框架的内壁上,所述夹持板固定连接在电动伸缩杆的活动端上,且夹持板的一侧设置有弹性垫块。

[0013] 优选的,所述框架上设置有探测机构,所述探测机构包括固定板、第二导轨、第二直线电机、第二伸缩杆、超声波探测头、第二弹簧,所述固定板固定连接在框架的内壁上,所述第二导轨设置在固定板的底部,所述第二直线电机设置在第二导轨上,所述第二伸缩杆固定连接在第二直线电机的底部,所述超声波探测头固定安装在第二伸缩杆的底部,所述第二弹簧套设在第二伸缩杆上,所述第二弹簧的一端与第二直线电机固定连接,且第二弹簧的另一端与超声波探测头固定连接。

[0014] 优选的,所述框架的内壁固定连接有料框,所述料框上固定连接有斜板,所述料框的底部固定安装有电动推杆,且电动推杆的活动端活动贯穿料框底部,所述电动推杆的活动端底部固定连接有推板,且推板与料框的内壁滑动连接。

[0015] 优选的,所述框架的正面设置有显示模组,所述显示模组上设置有两个显示屏,两个所述显示屏分别与视觉检测探头和超声波探测头电性连接。

[0016] 本发明采用上述技术方案,能够带来如下有益效果:

1、该一种方形电芯模组的激光焊接装置，通过设置驱动电机、转杆和打磨盘能对方形电芯模组的焊接处进行打磨，使方形电芯模组的焊接处更加平整，方便视觉检测探头检测，提高视觉检测探头的检测准确性，通过设置收集箱、吸尘机、吸尘管能对打磨产生的灰尘进行收集，通过设置转轴、皮带轮、第一锥形齿轮、第二锥形齿轮、固定块、往复丝杆、第二锥形齿轮和移动块能带动视觉检测探头能对方形电芯模组的焊接处表面进行扫描，从而判断方形电芯模组的焊接处是否存在焊缝、气泡的不良情况，从而确定方形电芯模组的焊接表面质量。

[0017] 2、该一种方形电芯模组的激光焊接装置，通过设置波浪块、滑动块和第一弹簧能在方形电芯模组移动时带敲击杆对方形电芯模组的表面进行敲击，使方形电芯模组产生震动，从而使方形电芯模组的焊接处产生震动，当方形电芯模组的焊接存在焊缝时通过震动会加大焊接处的焊缝，从而便于视觉检测探头进行检测，同时也能通过震动产生的声音特性来判断焊接质量，进而提高检测的准确度。

[0018] 3、该一种方形电芯模组的激光焊接装置，通过设置固定杆、摆动杆、滑槽、波浪槽、活动杆和连接杆，能在转杆带动打磨盘对方形电芯模组焊接处进行打磨时，带动敲击头反复对方形电芯模组的顶部进行敲击，提高方形电芯模组的震动效果，从而进一步通过震动检测方形电芯模组的焊接效果。

[0019] 4、该一种方形电芯模组的激光焊接装置，通过设置第二导轨、第二直线电机能带动超声波探测头进行移动，将超声波探测头移动到方形电芯模组的焊接处，通过设置超声波探测头发出超声波，当超声波遇到焊接缺陷时会产生反射，通过分析反射回来的信号来评估焊接质量，从而确定焊接内部的焊接情况。

[0020] 5、该一种方形电芯模组的激光焊接装置，通过对方形电芯模组的焊接处进行打磨，使方形电芯模组的焊接处更加平整，便于超声波探测头的使用，使超声波探测更加准确。

[0021] 6、该一种方形电芯模组的激光焊接装置，通过设置料框便于存放耦合剂，通过设置电动推杆能使耦合剂始终与超声波探测头的底部接触，对超声波探测头的底部涂抹耦合剂，便于通过超声波对方形电芯模块的焊接处内部进行质量检测。

附图说明

[0022] 图1为本发明正面示意图；

图2为本发明第一正面剖视图；

图3为本发明第二正面剖视图；

图4为本发明侧面剖视图；

图5为本发明竖板正面示意图；

图6为本发明竖板背面示意图；

图7为本发明A处放大图；

图8为本发明B处放大图；

图9为本发明C处放大图。

[0023] 图中：1、工作台；2、框架；3、第一导轨；4、第一直线电机；5、放置框；6、焊接组件；7、夹持组件；8、视觉检测机构；801、液压缸；802、移动板；803、驱动电机；804、转杆；805、打磨

盘;806、收集箱;807、吸尘机;808、吸尘管;809、视觉检测探头;810、固定杆;811、摆动杆;812、敲击头;813、滑槽;814、波浪槽;815、活动杆;816、连接杆;817、转轴;818、皮带轮;819、第一锥形齿轮;820、固定块;821、往复丝杆;822、第二锥形齿轮;823、移动块;9、震动机构;901、第一伸缩杆;902、竖板;903、第一弹簧;904、波浪块;905、敲击杆;906、滑动块;10、探测机构;1001、固定板;1002、第二导轨;1003、第二直线电机;1004、第二伸缩杆;1005、超声波探测头;1006、第二弹簧;1007、料框;1008、斜板;1009、电动推杆。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 此外,术语“第一”、“第二”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”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“若干”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0028] 请参阅图1-9,本发明的一个实施例为:一种方形电芯模组的激光焊接装置,包括工作台1,工作台1的顶部固定连接有框架2,工作台1的顶部设置有第一导轨3,第一导轨3上设置有第一直线电机4,第一直线电机4上设置有放置框5,框架2的内壁顶部设置有焊接组件6,框架2的内壁两侧设置有夹持组件7,框架2上设置有视觉检测机构8,视觉检测机构8包括液压缸801、移动板802、驱动电机803、转杆804、打磨盘805、收集箱806、吸尘机807、吸尘管808、视觉检测探头809、转轴817、皮带轮818、第一锥形齿轮819、固定块820、往复丝杆821、第二锥形齿轮822、移动块823,液压缸801固定安装在框架2的内壁顶部,移动板802固定连接在液压缸801的活动端底部,驱动电机803固定安装在移动板802的底部,转杆804固定连接在驱动电机803的底部,打磨盘805固定连接在转杆804的底部,收集箱806固定连接在移动板802的顶部,吸尘机807固定安装在移动板802的顶部,且吸尘机807的输出端与收集箱806连通设置,吸尘管808的一端与吸尘机807的输入端连通设置,且吸尘管808的另一端贯穿移动板802的顶部,转轴817通过轴承转动连接在移动板802的底部,皮带轮818的主动轮固定套设在转杆804的外壁上,且皮带轮818的从动轮固定连接在转轴817的底部,第一锥形齿轮819固定套设在转轴817的外壁上,固定块820固定连接在移动板802的底部,往复丝杆821的一端通过轴承贯穿固定块820并与固定块820转动连接,第二锥形齿轮822固定连

接在往复丝杆821的另一端并与第一锥形齿轮819啮合连接,移动块823螺纹套设在往复丝杆821上并与移动板802的底部滑动连接,视觉检测探头809固定安装在移动块823的底部。

[0029] 优选的,视觉检测机构8还包括固定杆810、摆动杆811、敲击头812、滑槽813、波浪槽814、活动杆815、连接杆816,固定杆810固定连接在移动板802的底部,摆动杆811的中部与固定杆810转动连接,敲击头812固定连接在摆动杆811的两侧,滑槽813开设在摆动杆811上,波浪槽814环绕开设在转杆804的侧面,活动杆815活动贯穿移动板802的顶部,连接杆816固定连接在活动杆815的底部,连接杆816的一端与滑槽813的内壁滑动连接,且连接杆816的另一端与波浪槽814的内壁滑动连接。

[0030] 优选的,框架2上设置有震动机构9,震动机构9包括第一伸缩杆901、竖板902、第一弹簧903、波浪块904、敲击杆905、滑动块906,第一伸缩杆901固定连接在框架2的内壁上,竖板902固定连接在第一伸缩杆901的活动端上,第一弹簧903套设在第一伸缩杆901上,第一弹簧903的一端与框架2的内壁固定连接,且第一弹簧903的另一端与竖板902固定连接,波浪块904固定连接在竖板902上,敲击杆905固定连接在竖板902上,滑动块906固定连接在放置框5的侧面,且滑动块906与波浪块904处于同一水平位置。

[0031] 优选的,震动机构9的数量为两个,两个震动机构9对称设置在框架2的内壁两侧。

[0032] 优选的,工作台1的顶部开设有移动槽,放置框5的底部固定连接有支撑杆,支撑杆的底部设置有移动轮,且移动轮与移动槽的内壁滑动连接,通过设置移动槽、支撑杆和移动轮,是为了提高放置框5的稳定性。

[0033] 优选的,焊接组件6包括移动模组、安装板、激光焊接头、CCD寻址模块,移动模组固定安装在框架2的内壁顶部,安装板设置在移动模组的移动端底部,激光焊接头固定安装在安装板上,CCD寻址模块固定安装在安装板的底部,通过设置移动模组,用于带动激光焊接头横向和纵向移动,通过设置CCD寻址模组用于准确对方形电芯模组进行焊接。

[0034] 优选的,夹持组件7包括电动伸缩杆、夹持板,电动伸缩杆固定安装在框架2的内壁上,夹持板固定连接在电动伸缩杆的活动端上,且夹持板的一侧设置有弹性垫块。

[0035] 工作原理:将需要焊接的方形电芯模组放置在放置框5上,通过夹持组件7对方形电芯模组进行夹持固定,再通过焊接组件6对方形电芯模组进行焊接,焊接完成后,通过夹持组件7松开方形电芯模组,通过第一直线电机4带动放置框5上的方形电芯模组移动,当滑动块906 与波浪块904接触时,滑动块906会在波浪块904上滑动,由于波浪块904的设置,滑动块906会带动竖板902反复前后移动,从而通过敲击杆905敲击方形电芯模组的侧面,通过敲击对方形电芯模组的焊接情况进行检测,当焊接不牢固时,敲击会产生缝隙,从而确定焊接的好坏,当方形电芯模组的焊接处移动到打磨盘805下方时,通过液压缸801带动移动板802下降,从而使打磨盘805与方形电芯模组的焊接处进行接触,通过启动驱动电机803带动转杆804转动,从而带动打磨盘805对焊接处进行打磨,同时启动吸尘机807,将打磨产生的灰尘通过吸尘管吸入收集箱806中进行收集,转杆804转动时会通过皮带轮818带动转轴817转动,转轴817转动会带动第一锥形齿轮819转动,从而通过第二锥形齿轮822带动往复丝杆821转动,往复丝杆821转动会带动通过移动块823带动视觉检测探头809往复左右移动,对方形电芯模组的顶部焊接处进行扫描,并将扫描的图像发送至显示模组上,供操作人员识别,通过对焊接件的整体或局部图像进行测量和分析,快速准确地检测出焊接变形的情况,为后续的矫正和补偿提供依据,从而确定焊接表面的焊接质量,同时当转杆804转动时在波

浪槽814的作用下会带动连接杆816上下移动,从而在滑槽813的作用下带动摆动杆811上下摆动,从而带动敲击头812对方形电芯模组的顶部进行敲击,进一步提高敲击效果,从而能更有效的检测方形电芯模组的焊接质量。

[0036] 请参阅图1-9,在上述实施例的基础上,本发明的另一实施例中,优选的,框架2上设置有探测机构10,探测机构10包括固定板1001、第二导轨1002、第二直线电机1003、第二伸缩杆1004、超声波探测头1005、第二弹簧1006,固定板1001固定连接在框架2的内壁上,第二导轨1002设置在固定板1001的底部,第二直线电机1003设置在第二导轨1002上,第二伸缩杆1004固定连接在第二直线电机1003的底部,超声波探测头1005固定安装在第二伸缩杆1004的底部,第二弹簧1006套设在第二伸缩杆1004上,第二弹簧1006的一端与第二直线电机1003固定连接,且第二弹簧1006的另一端与超声波探测头1005固定连接。

[0037] 优选的,框架2的内壁固定连接有料框1007,料框1007上固定连接有斜板1008,料框1007的底部固定安装有电动推杆1009,且电动推杆1009的活动端活动贯穿料框1007底部,电动推杆1009的活动端底部固定连接有推板,且推板与料框1007的内壁滑动连接。

[0038] 优选的,框架2的正面设置有显示模组,显示模组上设置有两个显示屏,两个显示屏分别与视觉检测探头809和超声波探测头1005电性连接。

[0039] 工作原理:在料框1007的内部填充耦合剂,超声波探测头1005处于料框1007上,使超声波探测头1005的底部涂抹耦合剂,当第一直线电机4带动放置框5移动到探测机构10的下方时,通过第二直线电机1003带动超声波探测头1005顺着斜板1008移动到方形电芯模组的焊缝处,通过超声波探测头1005对焊接处的内部进行探测,并将探测图像发送至显示模组上,供操作人员识别,超声波探测头1005发出超声波,当超声波遇到焊接缺陷时会产生反射,通过分析反射回来的信号来评估焊接质量,从而确定焊接内部的焊接情况。

[0040] 本发明提供了一种方形电芯模组的激光焊接装置,具体实现该技术方案的方法和途径很多,以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。本实施例中未明确的各组成部分均可用现有技术加以实现。

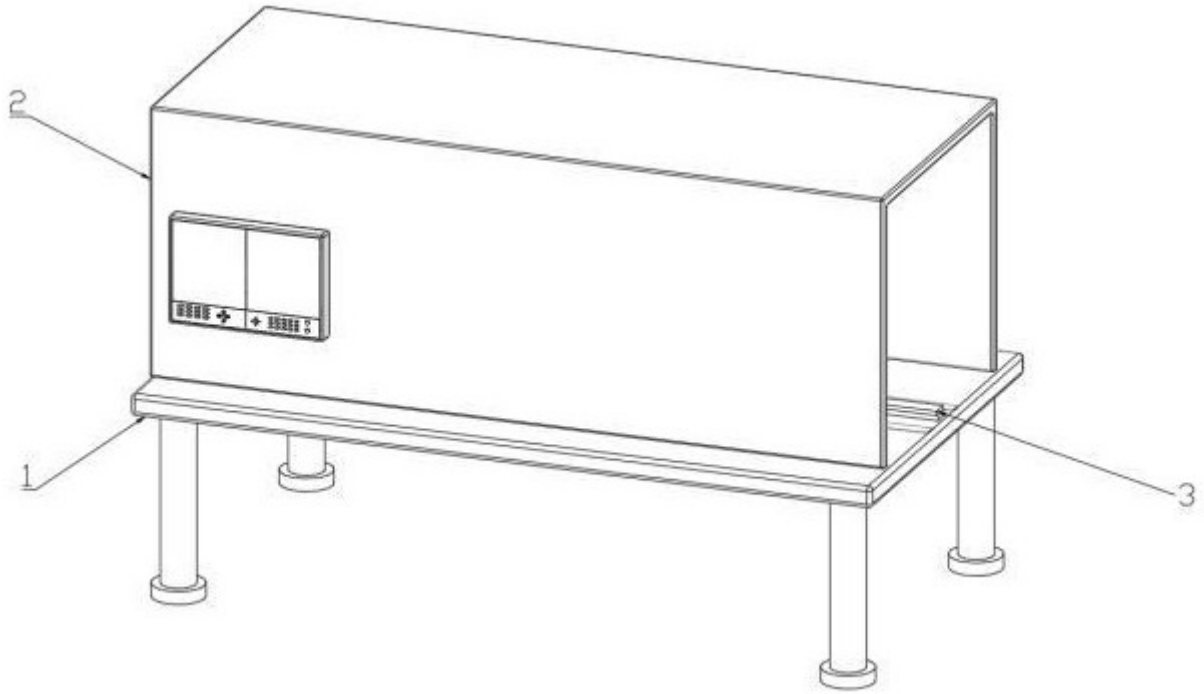


图 1

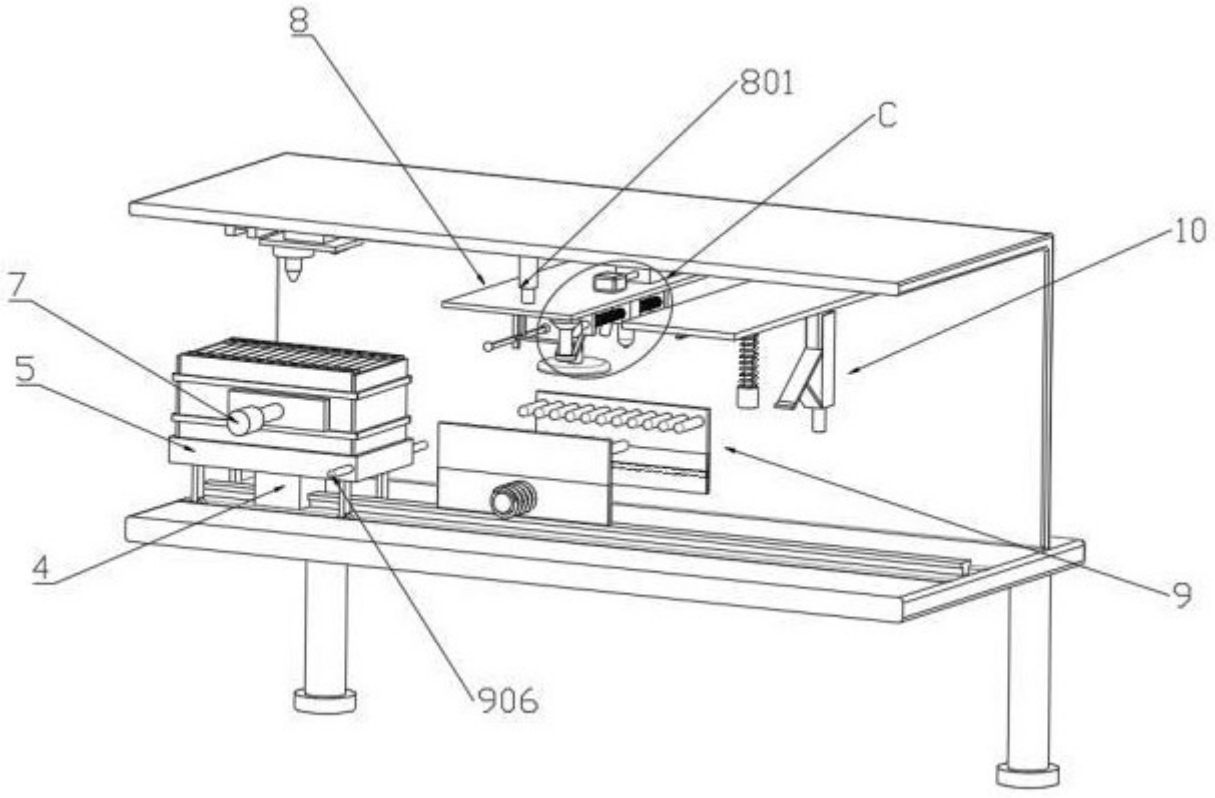


图 2

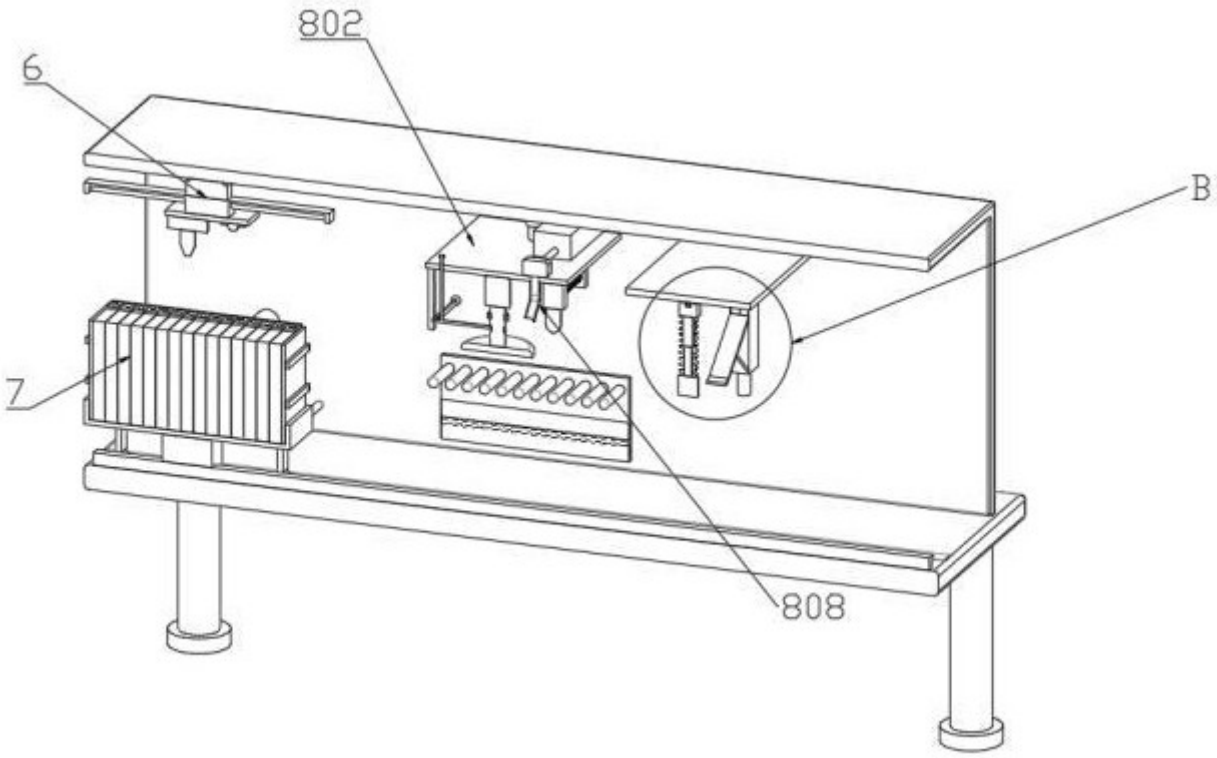


图 3

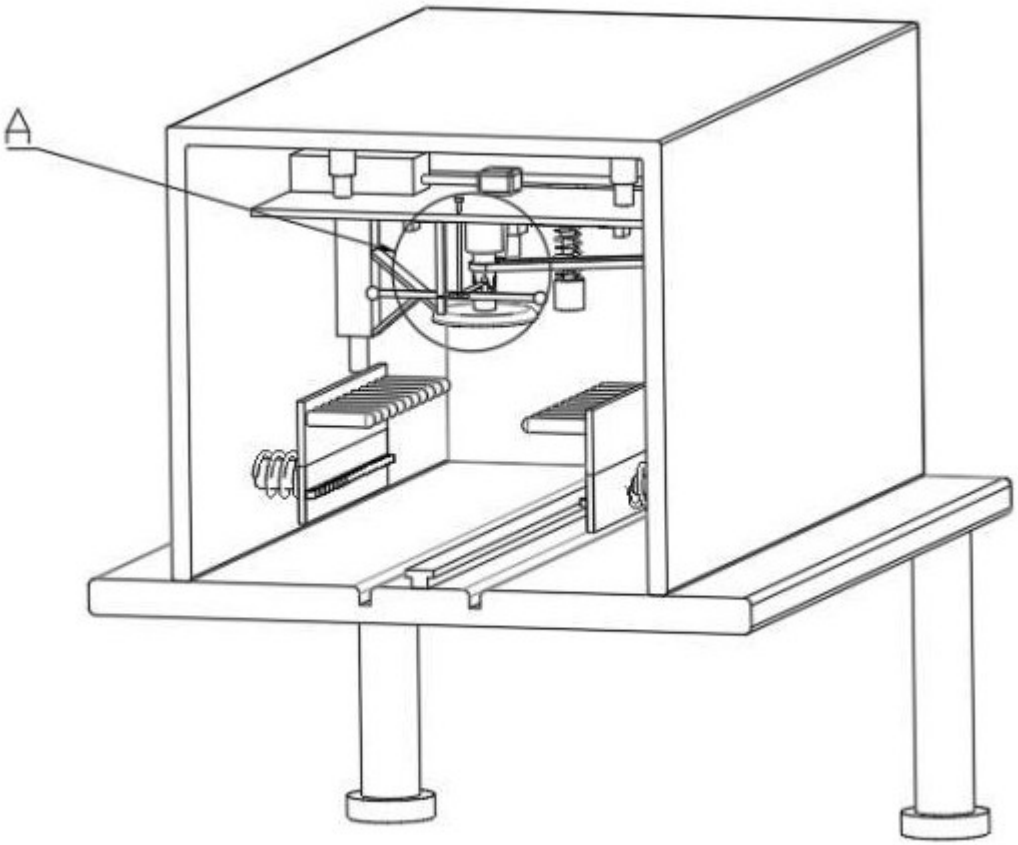


图 4

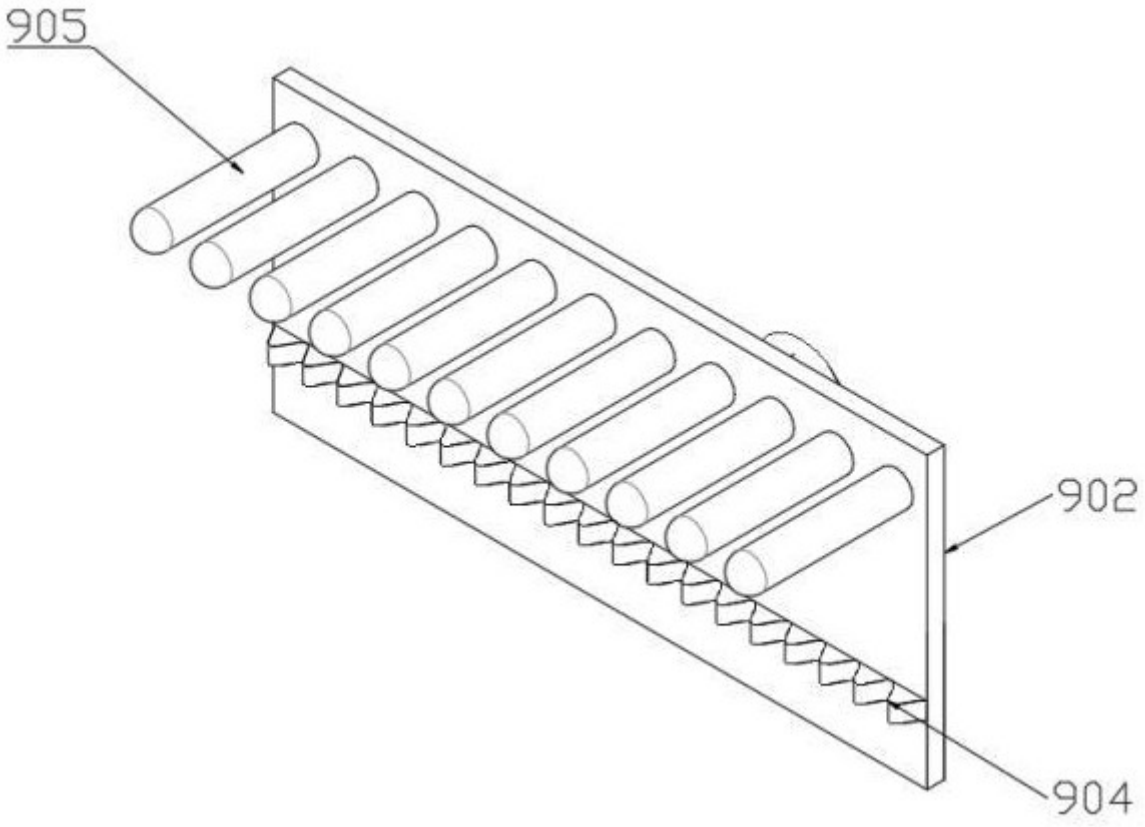


图 5

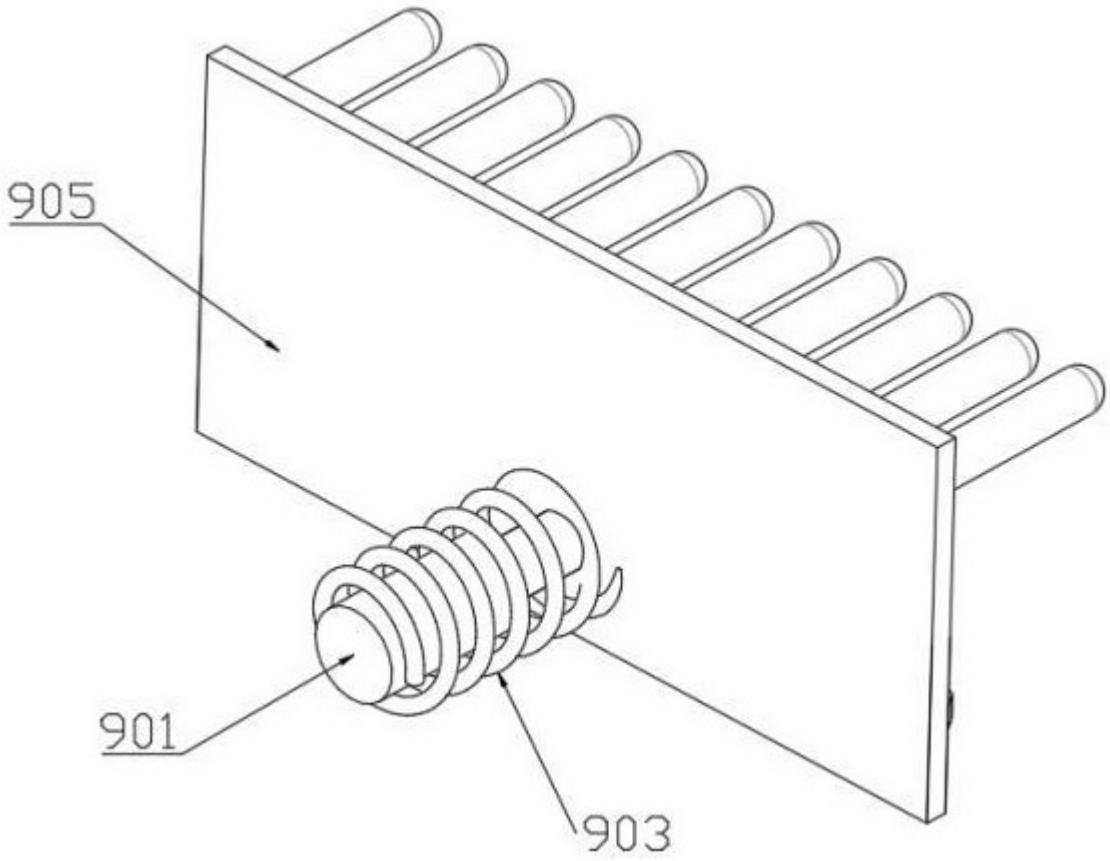


图 6

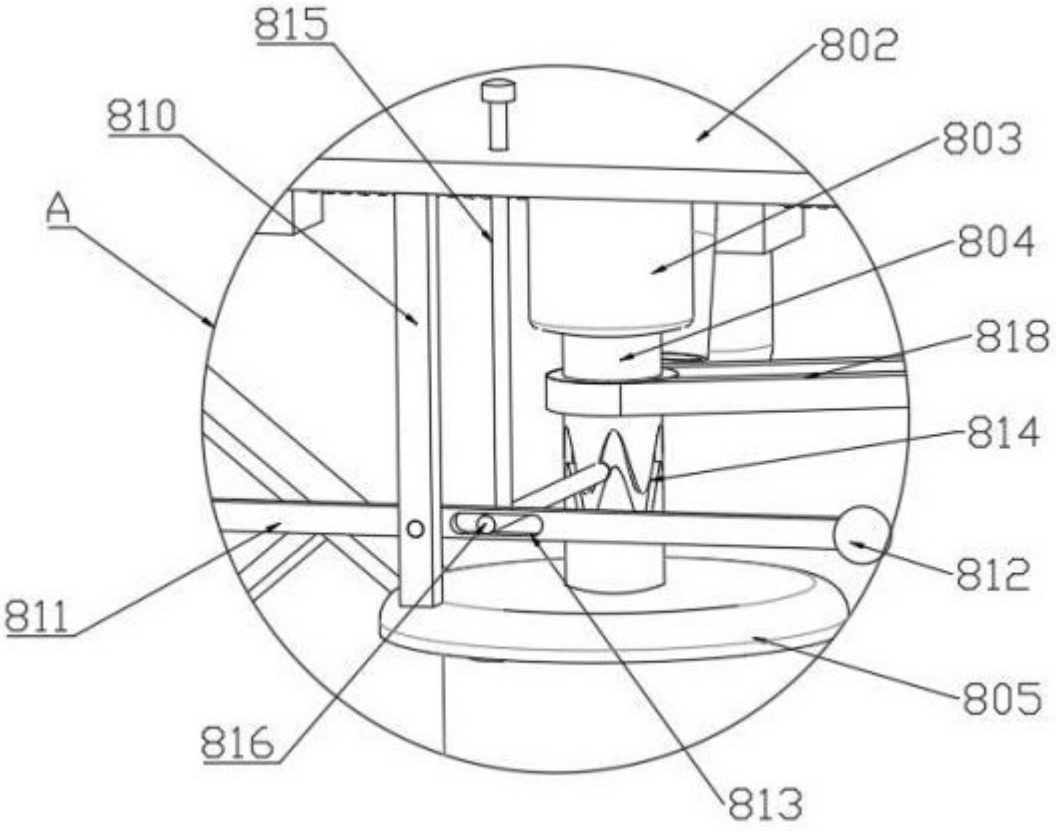


图 7

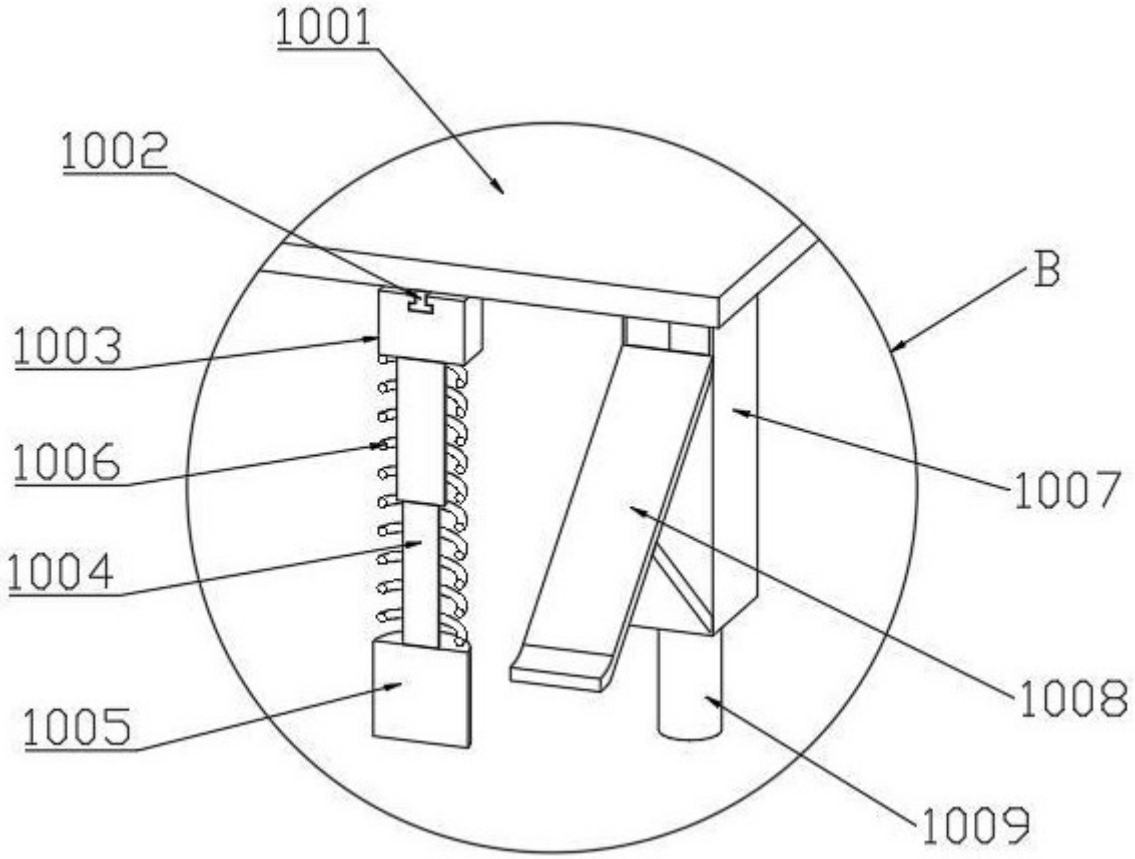


图 8

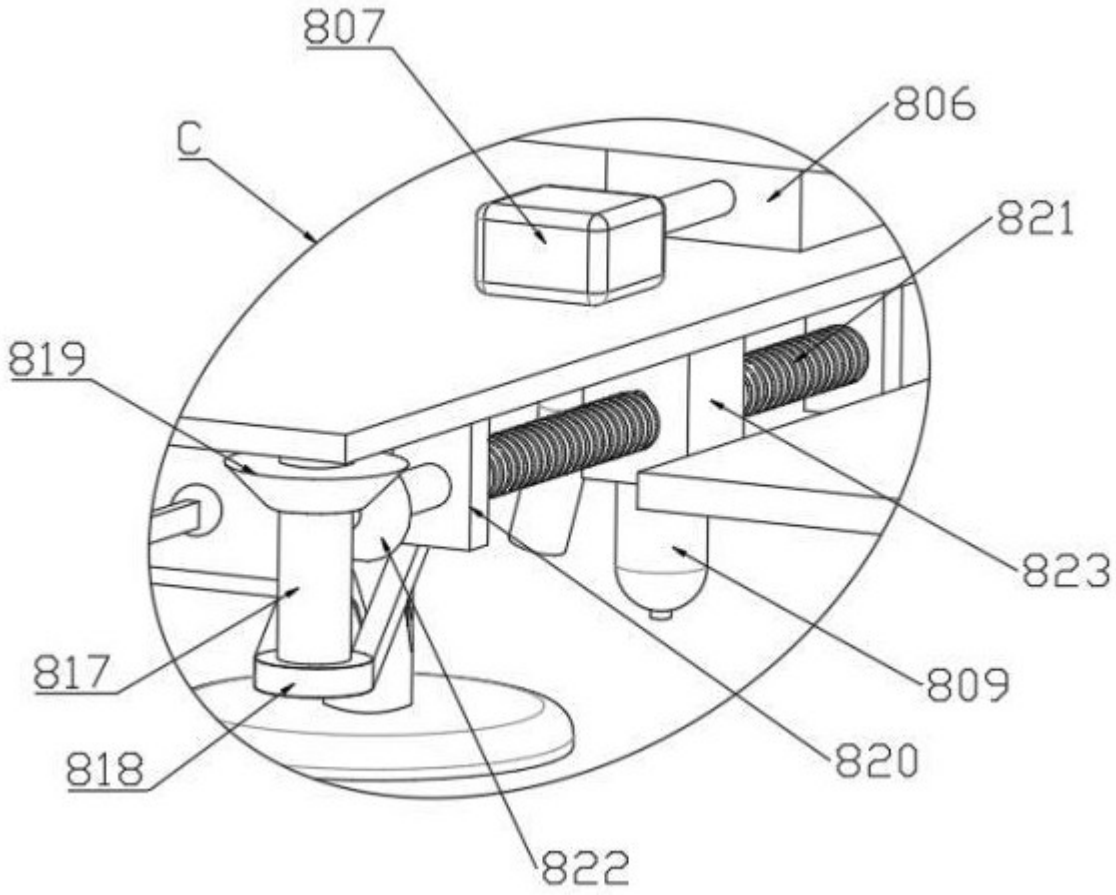


图 9