



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216213966 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122328396.0

(22) 申请日 2021.09.24

(73) 专利权人 江苏理士电池有限公司

地址 223000 江苏省淮安市金湖县工业园区神华大道北侧、同泰大道西侧

(72) 发明人 赵建军 付加银 嵇一轩 李少雄

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

代理人 郭微

(51) Int. Cl.

H01M 50/566 (2021.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

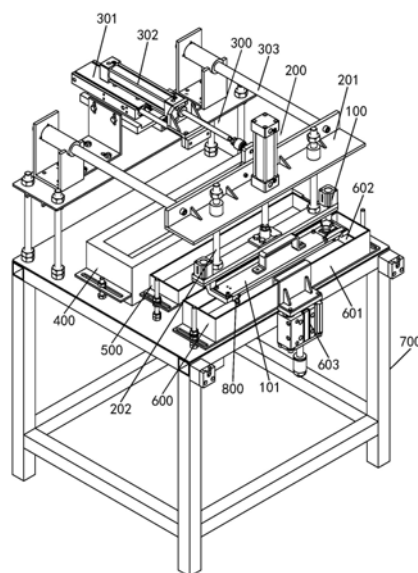
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种端子自动沾锡装置

(57) 摘要

本发明公开了一种端子自动沾锡装置,包括机架及放置端子的工装,还包括振动发生机构、升降机构及传送组件,所述工装与振动发生机构传动连接,由振动发生机构驱动其产生振动,所述振动发生机构与升降机构传动连接,由升降机构驱动其产生竖直向的位移,所述升降机构与传送组件传动连接,由传送组件驱动其产生水平向的位移;所述机架上对应传送组件的位移路径设置有储锡组件、液体吸附组件及助焊剂存储组件;可在端子从助焊剂或锡液中取出时,使端子高速振动模拟手工沾锡的敲击振动动作,以甩掉多余助焊剂或锡液,保证端子沾锡的一致性,以及锡层的薄而均匀性,减少炸锡及气孔等不良现象的产生,提高产品良率。



1. 一种端子自动沾锡装置,包括机架(700)及放置端子的工装(800),其特征在于:还包括振动发生机构(100)、升降机构(200)及传送组件(300),所述工装(800)与振动发生机构(100)传动连接,由振动发生机构(100)驱动其产生振动,所述振动发生机构(100)与升降机构(200)传动连接,由升降机构(200)驱动其产生竖直向的位移,所述升降机构(200)与传送组件(300)传动连接,由传送组件(300)驱动其产生水平向的位移;

所述机架(700)上对应传送组件(300)的位移路径设置有储锡组件(400)、液体吸附组件(500)及助焊剂存储组件(600)。

2. 根据权利要求1所述的一种端子自动沾锡装置,其特征在于:所述助焊剂存储组件(600)包括外存储槽(601)、设置在外存储槽(601)内且高度低于外存储槽(601)的内存槽(602)、以及设置在外存储槽(601)一侧的提升机构(603),所述内存槽(602)与提升机构(603)相传动连接,内存槽(602)通过提升机构(603)驱动产生竖直向的位移。

3. 根据权利要求2所述的一种端子自动沾锡装置,其特征在于:所述外存储槽(601)与内存槽(602)之间留有空隙,所述空隙为供助焊剂流出的溢流通道。

4. 根据权利要求2或3所述的一种端子自动沾锡装置,其特征在于:所述内存槽(602)的内腔顶端还安装有一液位传感器,该液位传感器的信号输出端与一PLC控制器相电性连接,所述PLC控制器的信号输出端与报警器相电性连接。

5. 根据权利要求1或2所述的一种端子自动沾锡装置,其特征在于:所述工装(800)与振动发生机构(100)之间通过一安装板(101)相传动连接,所述安装板(101)下端对应所述工装(800)安装有磁铁吸附组件,所述磁铁吸附组件为永磁体或电磁铁。

6. 根据权利要求1所述的一种端子自动沾锡装置,其特征在于:所述液体吸附组件(500)包括吸附层,所述吸附层为海绵层、无纺布层或聚氨酯泡棉层中的一种。

7. 根据权利要求1所述的一种端子自动沾锡装置,其特征在于:所述工装(800)由振动发生机构(100)驱动产生竖直向的振动,所述振动发生机构(100)为振动气缸、线性振动马达或电磁振动器中的一种。

8. 根据权利要求1所述的一种端子自动沾锡装置,其特征在于:所述工装(800)与振动发生机构(100)可拆卸的连接。

一种端子自动沾锡装置

技术领域

[0001] 本发明涉及蓄电池端子生产领域,具体涉及一种端子自动沾锡装置。

背景技术

[0002] 铅酸蓄电池主要由容器、极板和隔板三部分组成。酸性蓄电池的容器是用来储盛电解液和支撑极板的,所以它必须具有防止酸液漏泄、耐腐蚀、坚固和耐高温等特性。铅酸蓄电池的电池端子作为电子产品与电池的互联结构,用于传递电池电力至电子产品之中。

[0003] 铅酸蓄电池端子浇铸或片状端子焊接时为保证铜端子与铅极柱连接牢固,会预先在铜端子与铅极柱连接位置沾上一层助焊剂和锡,且要求该镀层薄而均匀,否则残余的液态助焊剂会在沾锡时导致高温锡槽产生“炸锡”现象,而过厚的锡层容易在极柱端子成品表面产生气孔等不良现象,影响产品质量。

[0004] 为此,如何解决上述现有技术存在的不足,是本发明研究的课题。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本发明公开了一种端子自动沾锡装置。

[0006] 为了达到以上目的,本发明提供如下技术方案:一种端子自动沾锡装置,包括机架及放置端子的工装,还包括振动发生机构、升降机构及传送组件,所述工装与振动发生机构传动连接,由振动发生机构驱动其产生振动,所述振动发生机构与升降机构传动连接,由升降机构驱动其产生竖直向的位移,所述升降机构与传送组件传动连接,由传送组件驱动其产生水平向的位移;

[0007] 所述机架上对应传送组件的位移路径设置有储锡组件、液体吸附组件及助焊剂存储组件。

[0008] 上述方案中,所述助焊剂存储组件包括外存储槽、设置在外存储槽内且高度低于外存储槽的内存储槽、以及设置在外存储槽一侧的提升机构,所述内存储槽与提升机构相传动连接,内存储槽通过提升机构驱动产生竖直向的位移。

[0009] 上述方案中,所述外存储槽与内存储槽之间留有空隙,所述空隙为供助焊剂流出的溢流通道。

[0010] 上述方案中,所述内存储槽的内腔顶端还安装有一液位传感器,该液位传感器的信号输出端与一PLC控制器相电性连接,所述PLC控制器的信号输出端与报警器相电性连接。

[0011] 上述方案中,所述工装与振动发生机构之间通过一安装板相传动连接,所述安装板下端对应所述工装安装有磁铁吸附组件,所述磁铁吸附组件为永磁体或电磁铁。

[0012] 上述方案中,所述液体吸附组件包括吸附层,所述吸附层为海绵层、无纺布层或聚氨酯泡棉层中的一种。

[0013] 上述方案中,所述工装由振动发生机构驱动产生竖直向的振动,所述振动发生机构为振动气缸、线性振动马达或电磁振动器中的一种。

[0014] 上述方案中,所述工装与振动发生机构可拆卸的连接。

[0015] 相对于现有技术,本发明具有如下优点:

[0016] 1.本发明的沾锡装置包括振动发生机构、升降机构及传送组件,其中振动发生机构与用于放置端子的工装相传动连接,可在端子从助焊剂或锡液中取出时,使端子高速振动模拟手工沾锡的敲击振动动作,以甩掉多余助焊剂或锡液,保证端子沾锡的一致性,以及锡层的薄而均匀性,减少炸锡及气孔等不良现象的产生,提高产品良率;

[0017] 2.进一步的,设置的助焊剂存储组件包括外存储槽及内存槽,内存槽位于外存储槽内且高度低于外存储槽,并通过一提升机构驱动进行竖直向的位移,内存槽可在外存储槽内往复升降,内存槽下降时槽口高度低于外存储槽的内液面,可使内存槽上升后装满助焊剂,保证端子沾助焊剂时的一致性。

附图说明

[0018] 图1为本发明的立体图;

[0019] 图2为图1的右视图;

[0020] 图3为助焊剂存储组件的剖视图。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施方式,进一步阐明本发明,应理解下述具体实施方式仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0022] 实施例:参见图1-3,一种端子自动沾锡装置,它包括机架700及放置端子的工装800,还包括振动发生机构100、升降机构200及传送组件300,工装800与振动发生机构100传动连接,由振动发生机构100驱动其产生振动,振动发生机构100与升降机构200传动连接,由升降机构200驱动其产生竖直向的位移,升降机构200与传送组件300传动连接,由传送组件300驱动其产生水平向的位移;工装800包括承载板及挂杆,挂杆(200)设置于承载板的下方,并与承载板的底面之间留有供端子通过的空隙,挂杆的一端与承载板相连接,其另一端通过螺栓可分离的连接有一限位块,端子上具有螺纹孔,安装时先取下限位块,将端子的螺纹孔穿设在挂杆上后再安装限位块,以阻止端子从挂杆上脱出;

[0023] 本实施例中,振动发生机构100采用振动气缸作为振动源,除此之外也可以使用电机、线性振动马达、电磁振动器等其它振动源;升降机构200及传送组件300可使用气缸、液压缸、电动丝杠直线模组等驱动部件,本实施例中升降机构200采用气缸作为驱动部件,传送组件300包括平移气缸A 301及平移气缸B 302,平移气缸A 301水平安装在一竖直固定在机架700顶部的安装架上,平移气缸B 302的一端通过一连接块与平移气缸A 301的推杆相传动连接,平移气缸B 302的推杆端传动连接一升降机构安装架201,通过平移气缸A 301及平移气缸B 302共同驱动升降机构安装架201作水平位移,升降机构安装架201的两端与平移气缸A 301底端的安装架之间设置有导向轴303,升降机构安装架201通过直线轴承与导向轴303滑动连接配合,以保证传送组件300导向精准;

[0024] 升降机构200竖直安装在升降机构安装架201上,升降机构安装架201的底部左右

两端均滑动穿设有导杆202,升降机构200的底部推杆连接一承载板,承载板与升降机构安装架201的底部左右两端均滑动穿设有导杆202,实现对承载板竖直方向上的导向,振动发生机构100布置在承载板的两端部,振动发生机构100的作用端向下贯穿承载板与安装板101相传动连接,用于放置端子的工装800通过螺栓可拆卸的设置在安装板101的底端;可更换不同的工装安装其它类型的端子,提高其应用范围;

[0025] 机架700顶部对应传送组件300的位移路径依次设置有储锡组件400、液体吸附组件500及助焊剂存储组件600;

[0026] 其中,助焊剂存储组件600包括外存储槽601、设置在外存储槽601内且高度低于外存储槽601的内存槽602、以及设置在外存储槽601一侧的提升机构603,内存槽602与提升机构603相传动连接,内存槽602通过提升机构603驱动产生竖直向的位移;提升机构603采用气缸,该气缸的顶端推杆部通过一连接板与内存槽602的外侧边缘相连接,以驱动其上升或下降;工作状态下,外存储槽601中储存助焊剂液体,内存槽602浸没在助焊剂液体中;提升机构603驱动进行竖直向的位移,内存槽602可在外存储槽601内往复升降,由于内存槽602下降时槽口高度低于外存储槽601的内液面,可使内存槽602上升后装满助焊剂,保证端子沾助焊剂时的一致性;

[0027] 液体吸附组件500包括吸附层,吸附层为海绵层、无纺布层或聚氨酯泡棉层中的一种,本实施例中,吸附组件500的吸附层采用海绵层,该海绵层放置在一开口槽内;

[0028] 储锡组件400为储存有锡液的锡槽;

[0029] 初始状态下,平移气缸A 301及平移气缸B 302均为缩回状态,此时工装800停在储锡组件400(锡槽)的上方,操作人员手工将装满待沾锡的端子安装在工装800上对应位置处;启动平移气缸A 301及平移气缸B 302,推动升降机构安装架201下方升降机构200处的工装800运动至助焊剂存储组件600的内存槽602上方,并由提升机构603驱动浸没在助焊剂液体中内存槽602上升,同时升降机构200推杆伸出带动承载板、振动发生机构100、安装板101及工装800下降,直至工装800上的端子完全浸入内存槽602中的助焊剂中;动作完成后,升降机构200推杆缩回,振动发生机构100动作,对工装800产生竖直向的振动,其中,振动发生机构100可以为振动气缸、线性振动马达或电磁振动器中的一种;使端子高速振动模拟手工沾锡的敲击振动动作,以甩掉多余助焊剂或锡液,保证端子沾锡的一致性,以及锡层的薄而均匀性;此过程中振动发生机构100的工作时间、强度及振动频率均可对应不同的端子作出适应性调节;

[0030] 振动完成后,平移气缸A 301及平移气缸B 302动作,驱动工装800上的端子移动至液体吸附组件500上方处,之后升降机构200的推杆伸出推动工装800上的端子下降至液体吸附组件500的海绵层上与海绵层相接触,通过海绵层进一步吸干端子上的残余液态助焊剂,减小炸锡风险,该动作完成后,升降机构200再次带动工装800回位,平移气缸A 301及平移气缸B 302动作驱动其位移至储锡组件400(锡槽)的上方,此时升降机构200推杆伸出,重复之前沾助焊剂动作,并在工装800上的端子移出时,再次通过振动发生机构100产生振动,直至将工装800上的端子的多余锡液甩掉,此时沾助焊剂沾及锡动作完成。

[0031] 为了避免在内存槽602升起时,由内存槽602内溢出的助焊剂能够被外存储槽601所收集,外存储槽601与内存槽602之间留有空隙,空隙为供助焊剂流出的溢流通道。

[0032] 为了能够自动检测内存槽602的液位高度,避免出现缺液的情况,内存槽602

的内腔顶端还安装有一液位传感器,该液位传感器的信号输出端与一PLC控制器相电性连接,PLC控制器的信号输出端与报警器(蜂鸣器)相电性连接,在液位传感器检测到内存储槽602液位下降时,输出电信号至PLC控制器,通过PLC控制器控制报警器产生声响进行报警,提醒操作人员及时补充助焊剂。

[0033] 安装板101下端对应工装800安装有磁铁吸附组件(图中未示出),磁铁吸附组件为永磁体或电磁铁;为了避免在振动发生机构100驱动工装800上的端子产生振动时,端子的振动幅度过大产生损坏,通过在端子上方设置磁铁吸附组件,对端子产生一定磁吸力,使其受到一定约束,可避免其产生过大的振动幅度;磁铁吸附组件为电磁铁时,可通过电磁铁调节其对端子的吸附力大小。

[0034] 本发明方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。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,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

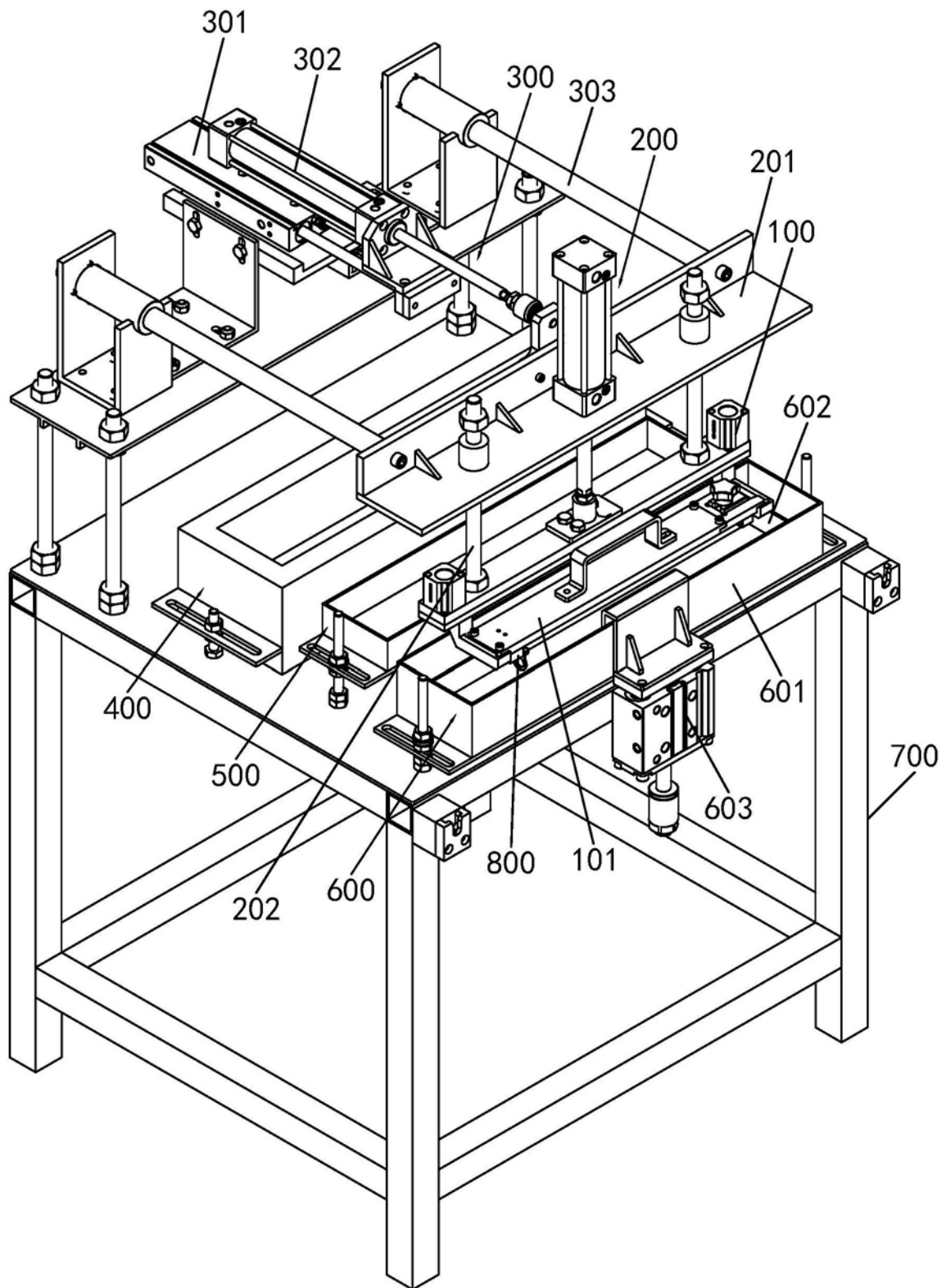


图1

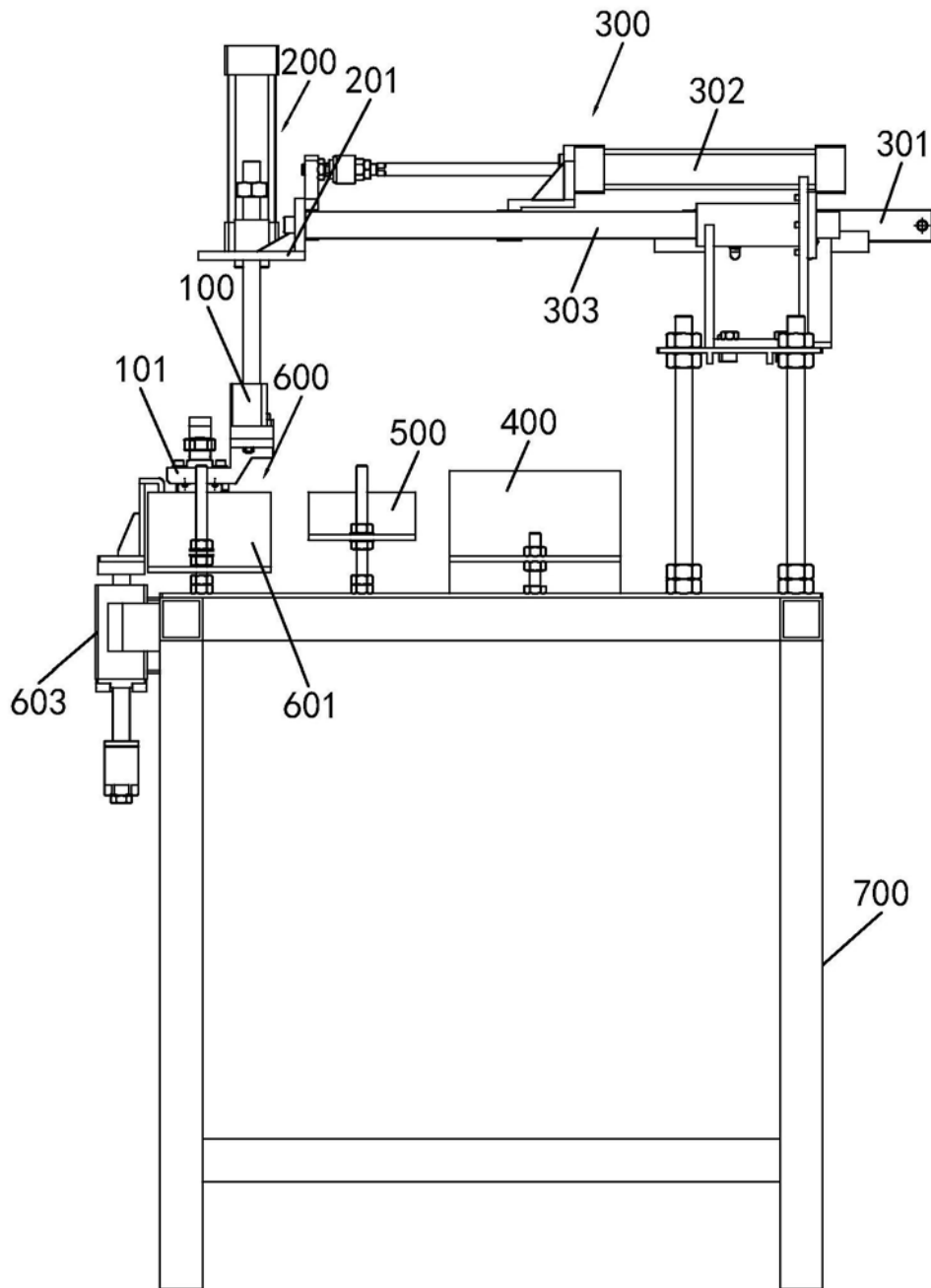


图2

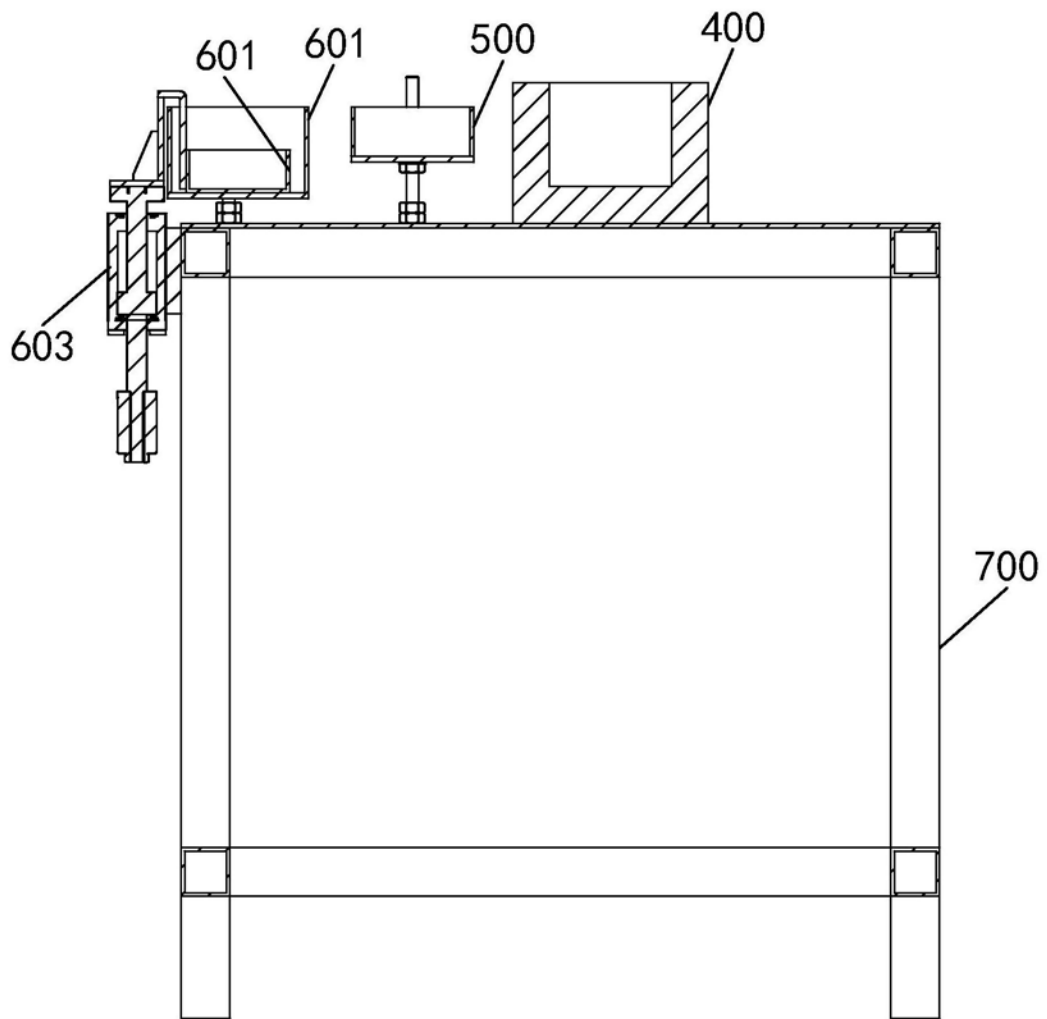


图3