(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217452087 U
(45)授权公告日 2022.09.20

(21)申请号 202123064573.5

(22)申请日 2021.12.08

(73)专利权人 长兴宝鑫机械有限公司
地址 313100 浙江省湖州市小浦镇浦长大道200号

(72)发明人 倪瑞华

(74)专利代理机构 杭州西木子知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 33325
专利代理师 周孝林

(51)Int.Cl.
B22D 25/04(2006.01)
B22D 19/04(2006.01)
B22D 27/04(2006.01)
B22D 33/02(2006.01)

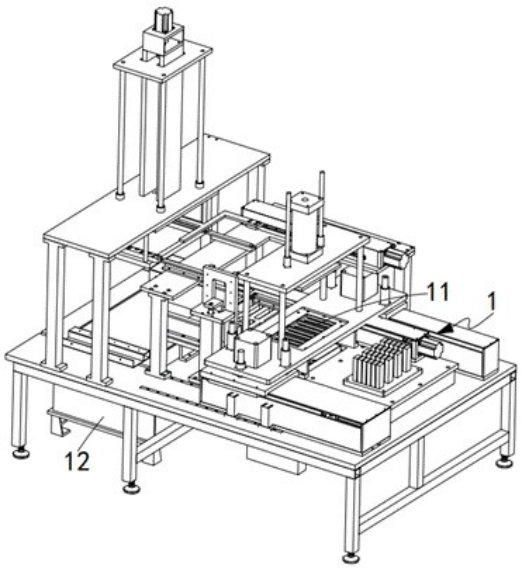
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种全自动循环流转加工铸焊系统

(57)摘要

本实用新型涉及铅酸电池加工技术领域，具体为一种全自动循环流转加工铸焊系统，包括铸焊系统及内循环流转系统，铸焊系统包括升降组件、冷却入槽组件及移动组件，移动组件包括滑轨及移动杆，内循环流转系统包括活动滑轨、固定滑轨及拨动组件，通过内循环流转系统对至少两组的铸焊模具在铸焊系统内部进行最小范围的流转交替使用，使得铸焊模具的铸焊工作时间与加热时间相互重叠，大大缩短铸焊模具单次加工铅酸电池的时间，提高设备的工作效率。



CN 217452087 U

1.一种全自动循环流转加工铸焊系统,包括用于进行铅酸电池汇流排铸焊成型加工的铸焊系统(1),其特征在于:

所述铸焊系统(1)包括升降组件(13)、冷却入槽组件(14)及移动组件(15),所述移动组件(15)包括滑轨(151)及移动杆(152);

所述铸焊系统(1)上集成设置有内循环流转系统(2),该内循环流转系统(2)用于流转铸焊模具(11),所述内循环流转系统(2)包括活动滑轨(21)、固定滑轨(22)及拨动组件(23),所述活动滑轨(21)设置于所述滑轨(151)的断开口处,该活动滑轨(21)沿竖直方向升降设置,所述固定滑轨(22)平行设置于所述滑轨(151)的上方,该固定滑轨(22)位于所述活动滑轨(21)与所述升降组件(13)之间,所述拨动组件(23)设置于所述固定滑轨(22)旁,该拨动组件(23)自所述活动滑轨(21)上推送所述铸焊模具(11)转移至所述升降组件(13)上。

2.根据权利要求1所述的一种全自动循环流转加工铸焊系统,其特征在于:

所述升降组件(13)安装于煮铅容器(12)的正上方,该升降组件(13)沿竖直方向带动所述铸焊模具(11)升降设置;

所述冷却入槽组件(14)安装于所述煮铅容器(12)旁,该冷却入槽组件(14)用于对所述铸焊模具(11)内铅液进行冷却,并使冷却成型后的汇流排压入铅酸电池壳内;

所述移动组件(15)安装于所述煮铅容器(12)与所述冷却入槽组件(14)之间,该移动组件(15)将所述升降组件(13)提升的铸焊模具(11)转移至所述冷却入槽组件(14)处。

3.根据权利要求1所述的一种全自动循环流转加工铸焊系统,其特征在于:

所述升降组件(13)包括驱动器(131)、丝杆组(132)、加热底板(133)及导杆组(134);

所述驱动器(131)安装于顶部,该驱动器(131)带动所述丝杆组(132)中的丝杆旋转设置;

所述加热底板(133)安装于所述丝杆组(132)中的丝杆的底部,该加热底板(133)用于定位承载所述铸焊模具(11);

所述导杆组(134)平行所述丝杆组(132)设置,该导杆组(134)用于对所述加热底板(133)进行导向。

4.根据权利要求1所述的一种全自动循环流转加工铸焊系统,其特征在于:

冷却入槽组件(14)包括冷却水槽(141)、入槽顶针(142)、铸焊底板(143)及压板(144);

所述冷却水槽(141)顶部开口设置,该冷却水槽(141)沿竖直方向升降设置,该冷却水槽(141)的底部向上涌出冷却液;

所述入槽顶针(142)竖直向上设置,该入槽顶针(142)沿铸焊模具(11)的移动路径,设置于所述冷却水槽(141)的后方;

所述铸焊底板(143)水平移动往返于所述冷却水槽(141)与所述入槽顶针(142)之间,该铸焊底板(143)上装载铅酸电池,且该铸焊底板(143)沿竖直方向升降设置;

所述压板(144)安装于所述铸焊底板(143)的正上方,该压板(144)随所述铸焊底板(143)同步移动,且该压板(144)沿竖直方向升降下压所述铸焊底板(143)上的铅酸电池。

5.根据权利要求4所述的一种全自动循环流转加工铸焊系统,其特征在于:

所述冷却水槽(141)外围绕包裹设置有回水箱(145),该回水箱(145)与所述冷却水槽(141)同步移动设置。

6.根据权利要求2所述的一种全自动循环流转加工铸焊系统,其特征在于:

所述滑轨(151)铺设于所述煮铅容器(12)与所述冷却入槽组件(14)之间,所述铸焊模具(11)沿滑轨(151)滑动设置;

所述移动杆(152)带动所述铸焊模具(11)沿所述滑轨(151)往复滑动移动。

7.根据权利要求1所述的一种全自动循环流转加工铸焊系统,其特征在于:

所述铸焊模具(11)的两侧边设置有与所述滑轨(151)卡合的卡槽(111)。

一种全自动循环流转加工铸焊系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铅酸电池加工技术领域，具体为一种全自动循环流转加工铸焊系统。

背景技术

[0002] 铸焊的生产工艺，是在电池极群装入特制的极群夹具后，首先将每个极群的极耳进行定位对齐的整理，然后对极群紧压并经过刷掉极耳上附着的铅膏和氧化物，极耳部沾上铸焊剂等焊接准备工作后，经过以下几个工艺过程：1)铸焊模具升温；2)多片极板极耳汇流排和极柱的铸造焊接；3)铸焊后的模具和汇流排极柱的冷却；4)汇流排极柱与铸焊模具间的脱模；5)脱模后的极群插入电池壳槽(简称极群入槽)；6)铸焊模具与极群夹具分别返回铸焊和极群准备工位进入下个生产周期。

[0003] 在专利申请号为CN202010116407.6的专利文献公开了一种铅酸蓄电池智能全自动铸焊生产线及其工艺，其生产线通过利用切刷设备、第二抓料机械手、输送线及中转机械手的相互配合，对铅酸电池进行转移输送与切刷加工，并且实现对多组的铸焊机交替进行自动上料与卸料工作，解决现有铅酸电池自动加工过程中，加工效率低的技术问题，其工艺通过利用切刷步骤与铸焊步骤的自动化紧密衔接，实现对铅酸电池自动进行转移输送与切刷加工，并且实现对多组的铸焊机交替进行自动上料与卸料工作，使多组的铸焊机同时进行铸焊加工工作。。

[0004] 但是，上述的技术方案公开的全自动铸焊设备在进行铅酸电池的铸焊加工过程中，存在以下问题：铸焊机中的铸焊模具在进行铸焊工作过程中，铸焊机的煮铅容器在空转，煮铅容器仍在进行铅液的加热工作，而在完成铸焊工作后的铸焊模具重新进入煮铅容器内后，又需要重新加热升温，铸焊工作时间与加热升温时间相加，大大的降低了铅酸电池的铸焊工作效率。

实用新型内容

[0005] 针对以上问题，本实用新型提供了一种全自动循环流转加工铸焊系统，其通过内循环流转系统对至少两组的铸焊模具在铸焊系统内部进行最小范围的流转交替使用，使得铸焊模具的铸焊工作时间与加热时间相互重叠，大大缩短铸焊模具单次加工铅酸电池的时间，提高设备的工作效率。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种全自动内循环流转加工铸焊系统，包括用于进行铅酸电池汇流排铸焊成型加工的铸焊系统，

[0008] 所述铸焊系统内一组的铸焊模具盛取铅液后，进行冷却铸焊加工时，另一组的所述铸焊模具进入到所述铸焊系统内的煮铅容器内浸泡盛取铅液。

[0009] 作为改进，内循环流转系统，所述内循环流转系统集成设置于所述铸焊系统上，该内循环流转系统用于流转所述铸焊模具，使得一组的所述铸焊模具盛取铅液后，进行铸焊

加工时，另一组的所述铸焊模具进入到所述铸焊系统内的煮铅容器内浸泡盛取铅液。

[0010] 作为改进，所述铸焊系统包括升降组件、冷却入槽组件及移动组件；

[0011] 所述升降组件安装于所述煮铅容器的正上方，该升降组件沿竖直方向带动所述铸焊模具升降设置；

[0012] 所述冷却入槽组件安装于所述煮铅容器旁，该冷却入槽组件用于对所述铸焊模具内铅液进行冷却，并使冷却成型后的汇流排压入铅酸电池壳内；

[0013] 所述移动组件安装于所述煮铅容器与所述冷却入槽组件之间，该移动组件将所述升降组件提升的铸焊模具转移至所述冷却入槽组件处。

[0014] 作为改进，所述升降组件包括驱动器、丝杆组、加热底板及导杆组；

[0015] 所述驱动器安装于顶部，该驱动器带动所述丝杆组中的丝杆旋转设置；

[0016] 所述加热底板安装于所述丝杆组中的丝杆的底部，该加热底板用于定位承载所述铸焊模具；

[0017] 所述导杆组平行所述丝杆组设置，该导杆组用于对所述加热底板进行导向。

[0018] 作为改进，冷却入槽组件包括冷却水槽、入槽顶针、铸焊底板及压板；

[0019] 所述冷却水槽顶部开口设置，该冷却水槽沿竖直方向升降设置，该冷却水槽的底部向上涌出冷却液；

[0020] 所述入槽顶针竖直向上设置，该入槽顶针沿铸焊模具的移动路径，设置于所述冷却水槽的后方；

[0021] 所述铸焊底板水平移动往返于所述冷却水槽与所述入槽顶针之间，该铸焊底板上装载铅酸电池，且该铸焊底板沿竖直方向升降设置；

[0022] 所述压板安装于所述铸焊底板的正上方，该压板随所述铸焊底板同步移动，且该压板沿竖直方向升降下压所述铸焊底板上的铅酸电池。

[0023] 作为改进，所述冷却水槽外围绕包裹设置有回水箱，该回水箱与所述冷却水槽同步移动设置。

[0024] 作为改进，所述移动组件包括滑轨及移动杆；

[0025] 所述滑轨铺设于所述煮铅容器与所述冷却入槽组件之间，所述铸焊模具沿滑轨滑动设置；

[0026] 所述移动杆带动所述铸焊模具沿所述滑轨往复滑动移动。

[0027] 作为改进，所述铸焊模具的两侧边设置有与所述滑轨卡合的卡槽。

[0028] 作为改进，所述内循环流转系统包括活动滑轨、固定滑轨及拨动组件；

[0029] 所述活动滑轨设置于所述滑轨的断开口处，该活动滑轨沿竖直方向升降设置；

[0030] 所述固定滑轨平行设置于所述滑轨的上方，该固定滑轨位于所述活动滑轨与所述升降组件之间；

[0031] 所述拨动组件设置于所述固定滑轨旁，该拨动组件自所述活动滑轨上推送所述铸焊模具转移至所述升降组件上。

[0032] 本实用新型的有益效果在于：

[0033] (1)本实用新型通过内循环流转系统对至少两组的铸焊模具在铸焊系统内部进行最小范围的流转交替使用，使得铸焊模具的铸焊工作时间与加热时间相互重叠，大大缩短铸焊模具单次加工铅酸电池的时间，提高设备的工作效率；

[0034] (2)本实用新型通过利用将滑轨设置为断开的,在滑轨断开的部位处设置活动滑轨,利用滑动滑轨的抬升配合固定滑轨,在滑轨的上方形成另外一条用于带动铸焊模具回转使用的回转通道,使得铸焊模具可以交替使用,提高工作效率;

[0035] (3)本实用新型通过利用将升降组件阶段式提升,使得升降组件带动铸焊模具在进行取铅的同时,也可以提升至最高处将交替回用的铸焊模具通过升降组件带回煮铅容器内进行回用加热;

[0036] (4)本实用新型中的移动杆呈半方框形设置,利用移动杆既可以将铸焊模具自煮铅容器转移到铸焊冷却组件处,也可以反向运转,带动铸焊模具从铸焊冷却组件返回至活动轨道处,进行循环流转。

[0037] 综上所述,本实用新型具有自动化程度高、工作效率高、结构紧凑等优点,尤其适用于铅酸电池加工技术领域。

附图说明

[0038] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0039] 图2为本实用新型剖视结构示意图;

[0040] 图3为本实用新型移动组件立体结构示意图;

[0041] 图4为本实用新型移动杆立体结构示意图;

[0042] 图5为本实用新型铸焊模具立体结构示意图;

[0043] 图6为本实用新型内循环流转系统立体结构示意图;

[0044] 图7为本实用新型拨动组件立体结构示意图。

具体实施方式

[0045] 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。

[0046] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、 “右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“ 顺时针”、“逆时针”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实用新型的限制。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。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0047] 实施例1:

[0048] 如图1至图5所示,一种全自动内循环流转加工铸焊系统,包括用于进行铅酸电池汇流排铸焊成型加工的铸焊系统1,

[0049] 所述铸焊系统1内一组的铸焊模具11盛取铅液后,进行冷却铸焊加工时,另一组的

所述铸焊模具11进入到所述铸焊系统1内的煮铅容器12内浸泡盛取铅液。

[0050] 其中，还包括：

[0051] 内循环流转系统2，所述内循环流转系统2集成设置于所述铸焊系统1上，该内循环流转系统2用于流转所述铸焊模具11，使得一组的所述铸焊模具11盛取铅液后，进行铸焊加工时，另一组的所述铸焊模具11进入到所述铸焊系统1内的煮铅容器12内浸泡盛取铅液。

[0052] 此外，所述铸焊系统1包括升降组件13、冷却入槽组件14及移动组件15；

[0053] 所述升降组件13安装于所述煮铅容器12的正上方，该升降组件13沿竖直方向带动所述铸焊模具11升降设置；

[0054] 所述冷却入槽组件14安装于所述煮铅容器12旁，该冷却入槽组件14用于对所述铸焊模具11内铅液进行冷却，并使冷却成型后的汇流排压入铅酸电池壳内；

[0055] 所述移动组件15安装于所述煮铅容器12与所述冷却入槽组件14之间，该移动组件15将所述升降组件13提升的铸焊模具11转移至所述冷却入槽组件14处。

[0056] 进一步的，所述升降组件13包括驱动器131、丝杆组132、加热底板133及导杆组134；

[0057] 所述驱动器131安装于顶部，该驱动器131带动所述丝杆组132中的丝杆旋转设置；

[0058] 所述加热底板133安装于所述丝杆组132中的丝杆的底部，该加热底板133用于定位承载所述铸焊模具11；

[0059] 所述导杆组134平行所述丝杆组132设置，该导杆组134用于对所述加热底板133进行导向。

[0060] 更进一步的，冷却入槽组件14包括冷却水槽141、入槽顶针142、铸焊底板143及压板144；

[0061] 所述冷却水槽141顶部开口设置，该冷却水槽141沿竖直方向升降设置，该冷却水槽141的底部向上涌出冷却液；

[0062] 所述入槽顶针142竖直向上设置，该入槽顶针142沿铸焊模具11的移动路径，设置于所述冷却水槽141的后方；

[0063] 所述铸焊底板143水平移动往返于所述冷却水槽141与所述入槽顶针142之间，该铸焊底板143上装载铅酸电池，且该铸焊底板143沿竖直方向升降设置；

[0064] 所述压板144安装于所述铸焊底板143的正上方，该压板144随所述铸焊底板143同步移动，且该压板144沿竖直方向升降下压所述铸焊底板143上的铅酸电池。

[0065] 此外，所述冷却水槽141外围绕包裹设置有回水箱145，该回水箱145与所述冷却水槽141同步移动设置。

[0066] 作为优选的，所述移动组件15包括滑轨151及移动杆152；

[0067] 所述滑轨151铺设于所述煮铅容器12与所述冷却入槽组件14之间，所述铸焊模具11沿滑轨151滑动设置；

[0068] 所述移动杆152带动所述铸焊模具11沿所述滑轨151往复滑动移动。

[0069] 进一步优选的，所述铸焊模具11的两侧边设置有与所述滑轨151卡合的卡槽111。

[0070] 需要说明的是，在煮铅容器12内盛取了铅液后的铸焊模具11通过升降组件13的带动，移动至与滑轨151呈水平设置，之后由移动杆152带动铸焊模具11沿滑轨进行移动，使得铸焊模具11移动到冷却入槽组件14的冷却水槽141的正上方，位于冷却水槽141与铸焊底板

143之间，铸焊模具11沿滑轨151的移动路径就是转移路径。

[0071] 而在转移路径的上方还设置有一条与转移路径平行设置的回转路径，该模具回转路径则用于将另一组已经完成铸焊冷却后的铸焊模具11转移到煮铅容器12内进行加热取铅。

[0072] 进一步说明的是，在升降组件13中，加热底板133上设置有用于与铸焊模具11卡合的卡块1331，铸焊模具11的两侧设置有与卡块1331对应的卡槽111。

[0073] 更进一步说明的是，在冷却铸焊组件14中，冷却水槽141通过气缸升降设置，铸焊底板143、压板144也均通过气缸升降设置，且铸焊底板143、压板144均由直线电机带动往返移动于冷却水槽141与入槽顶针142之间。

[0074] 此外，在移动组件15中，移动杆152呈半方框形设置，移动杆152刚好框住铸焊模具11，移动杆152通过直线电机带动沿滑轨151进行移动，移动杆152带动铸焊模具往复移动。

[0075] 具体说明的是，内循环流转系统2集成设置在铸焊系统1上，利用内循环流转系统2在转移路径的上方形成回转路径，其中转移路径用于将从煮铅容器11内取出的盛取铅液的铸焊模具11转移到冷却铸焊组件14进行冷却铸焊而回转路径则将另一组完成铸焊加工的铸焊模具11流转回煮铅容器12内进行加热。

[0076] 在此需要强调的是，为了节省流转的时间，本实用新型中的回转路径优化为最短路径，直接将铸焊模具11回转至升降组件13上进行回用。

[0077] 实施例2：

[0078] 图6为本实用新型一种全自动内循环流转加工铸焊系统的实施例3的一种结构示意图；如图6所示，其中与实施例1中相同或相应的部件采用与实施例一相应的附图标记，为简便起见，下文仅描述与实施例1的区别点。该实施例3与图1所示的实施例1的不同之处在于：

[0079] 如图6与图7所示，所述内循环流转系统2包括活动滑轨21、固定滑轨22及拨动组件23；

[0080] 所述活动滑轨21设置于所述滑轨151的断开口处，该活动滑轨21沿竖直方向升降设置；

[0081] 所述固定滑轨22平行设置于所述滑轨151的上方，该固定滑轨22位于所述活动滑轨21与所述升降组件13之间；

[0082] 所述拨动组件23设置于所述固定滑轨22旁，该拨动组件23自所述活动滑轨21上推送所述铸焊模具11转移至所述升降组件13上。。

[0083] 需要说明的是，滑轨151呈断开口设置，活动滑轨21升降设置于滑轨151的断开口处，移动杆152将铸焊模具11拨动至活动轨道21处，活动轨道21将铸焊模具11抬升，使得铸焊模具11与固定轨道22处于水平位置，之后由拨动组件23将铸焊模具11转移到固定轨道22上，经固定轨道22转移到升降组件13的加热底板133上，再由升降组件13带动铸焊模具11进入到煮铅容器12内，活动滑轨21与固定滑轨22就组成了回转路径。

[0084] 进一步说明的是，拨动组件23由呈L形的拨杆231及带动拨杆231移动的直线电机232组成。

[0085] 工作过程：

[0086] 步骤a、上装，将未铸焊的铅酸电池倒扣至铸焊系统1的冷却入槽组件14上的铸焊

底板143上，此时，一组完成铸焊的铸焊模具11位于所述冷却入槽组件14处，一组铸焊模具11位于铸焊系统1的煮铅容器12内；

[0087] 步骤b、加热，位于所述煮铅容器12内的铸焊模具11进行加热时，位于所述冷却入槽组件14处的铸焊模具11由移动杆152沿滑轨151拨动至内循环流转系统2的活动滑轨21处；

[0088] 步骤c、取铅，位于所述煮铅容器12内的铸焊模具11由升降组件13通过加热底板133带动向上提升至与所述滑轨151水平，同步的，位于所述活动滑轨21处的铸焊模具11同步抬升至与固定滑轨22水平；

[0089] 步骤d、转移，位于所述升降组件13上的铸焊模具11由所4述移动杆152波动转移至所述滑轨151上，同步的，位于所述活动滑轨21上的铸焊模具11由拨动组件23推送转移至所述固定滑轨22上等待，加热底板133抬升至与所述固定滑轨22水平设置，所述活动滑轨21下降复位至与所述滑轨151水平；

[0090] 步骤e、输送，滑轨151上盛取了铅液的铸焊模具11由所述移动杆152带动沿滑轨151及活动滑轨21转移至冷却入槽组件14的冷却水槽141的正上方，同步的，位于固定滑轨22上的铸焊模具11通过拨动组件23转移至加热底板133上；

[0091] 步骤f、冷却，铸焊底板143下降，带动未铸焊的铅酸电池的极耳插入到盛取了铅液的铸焊模具11内，且压板144下降压紧铅酸电池，冷却水槽141抬升，对铸焊模具11内的铅液进行冷却，同步的，升降组件13带动加热底板133上的铸焊模具11下降进入煮铅容器12内；

[0092] 步骤g、入槽，完成铸焊的铅酸电池由铸焊底板143带动上台后，移动至入槽顶针142的上方，铸焊底板143带动铅酸电池下降配合入槽顶针142完成入槽工作后，取下加工完的铅酸电池，所述铸焊底板143复位，重复所述步骤a。

[0093] 需要说明的是，本实用新型中铸焊模具11的数量并不仅局限于2组，为了优化铸焊模具11的流转，优选为2组，一组的铸焊模具11进行铸焊冷却，另一组的铸焊模具11进行加热取铅。

[0094] 进一步说明的是，在步骤d中，活动滑轨21与固定滑轨22组成回转路径，在步骤e中，活动滑轨21与滑轨151组成流转路径。

[0095] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

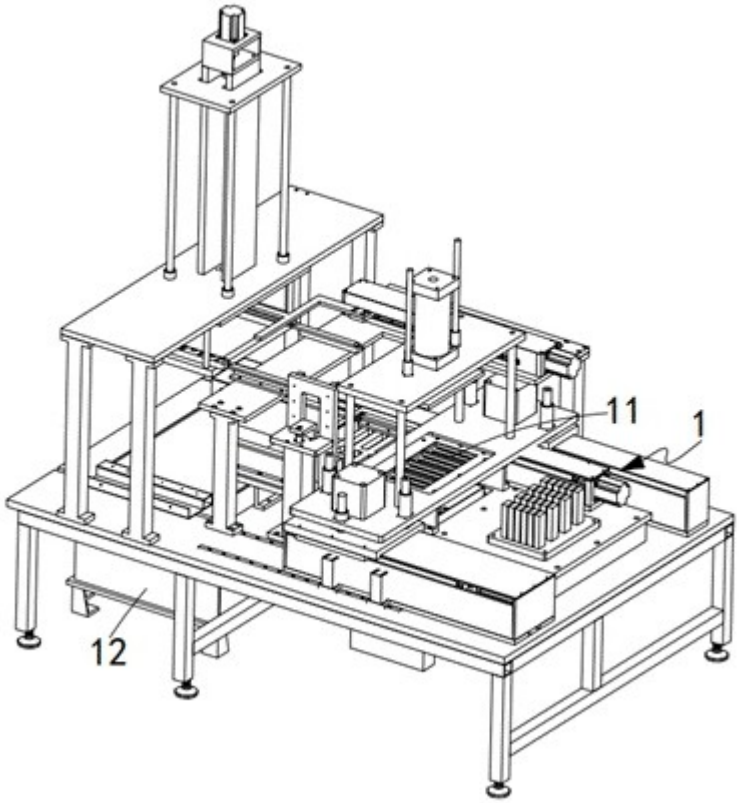


图1

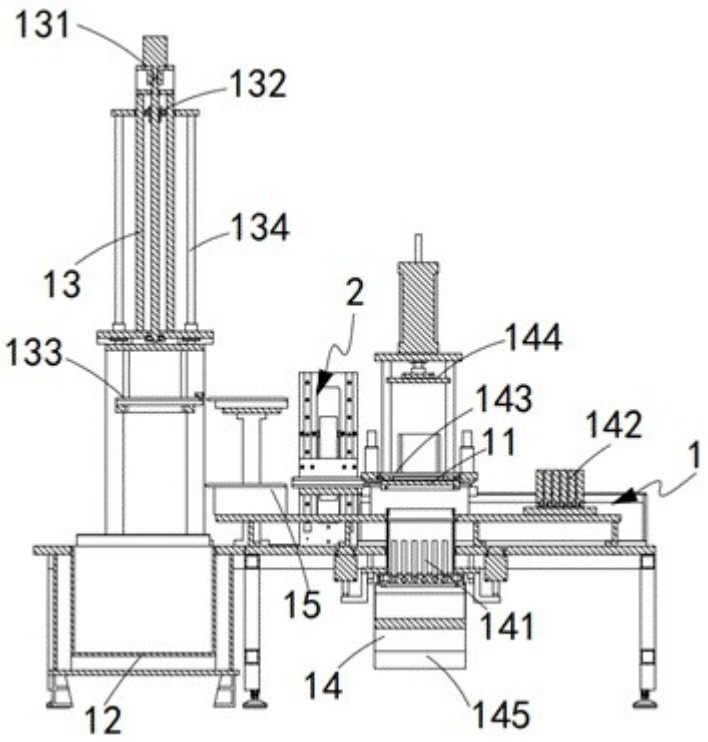


图2

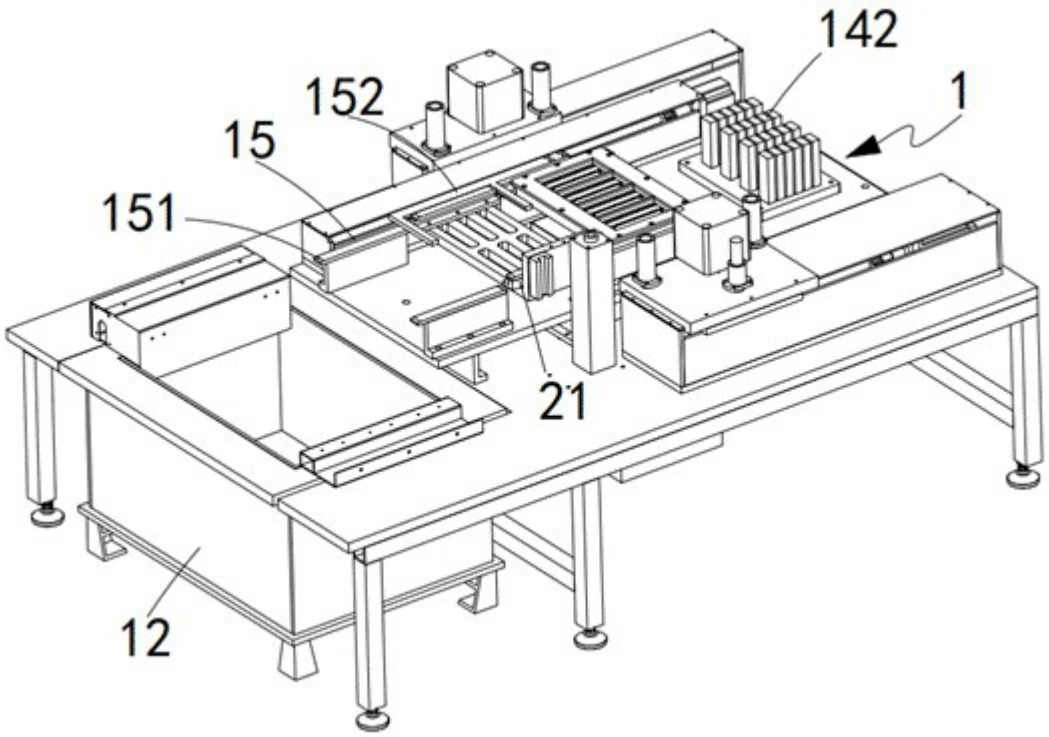


图3

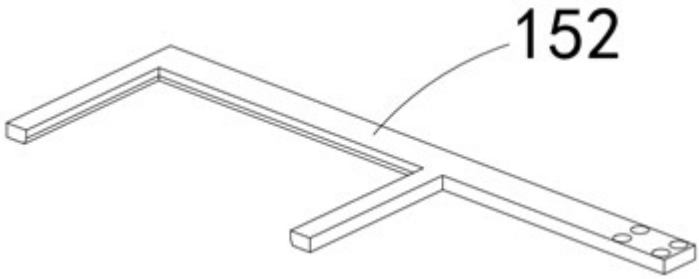


图4

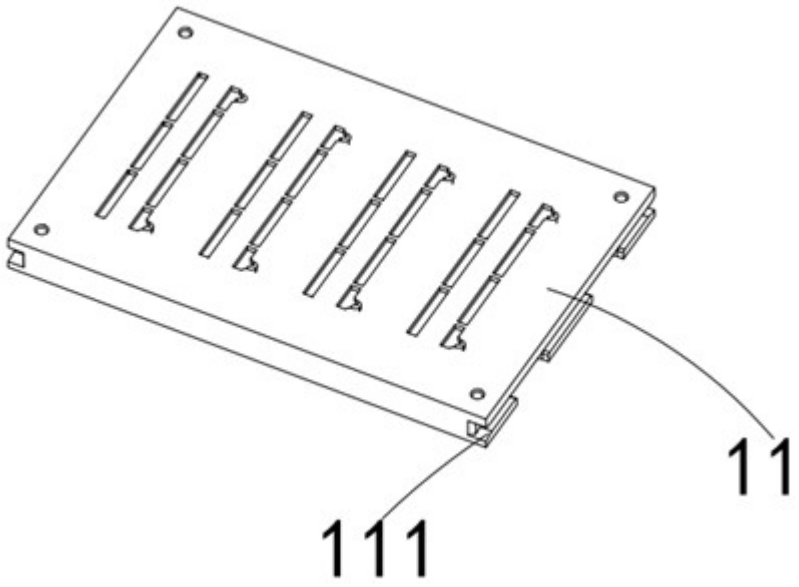


图5

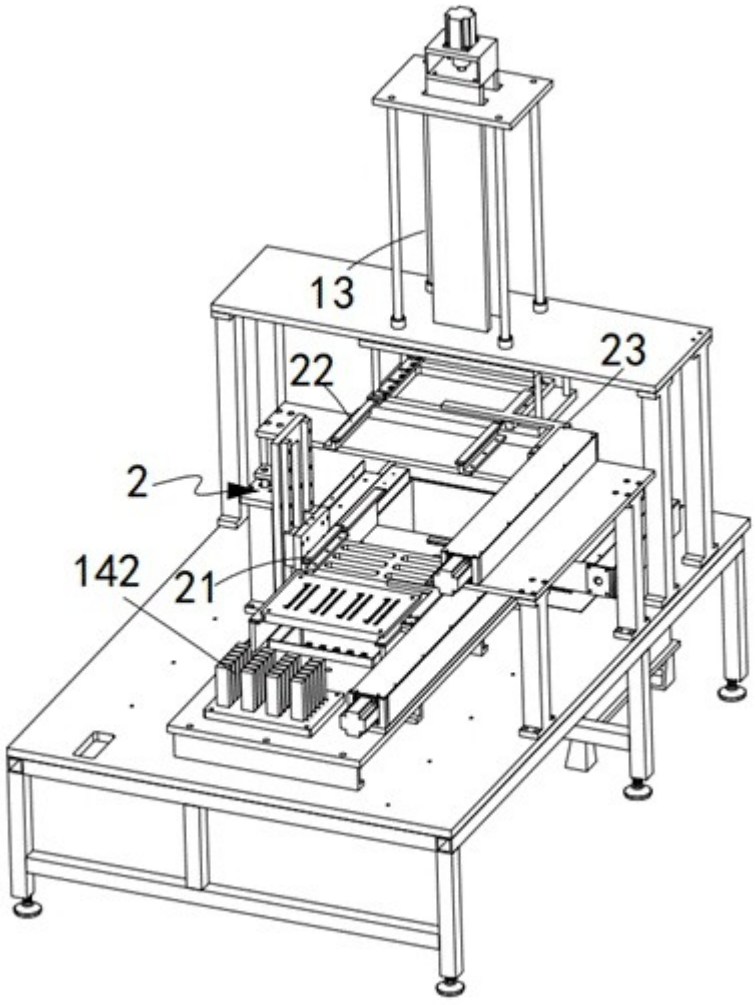


图6

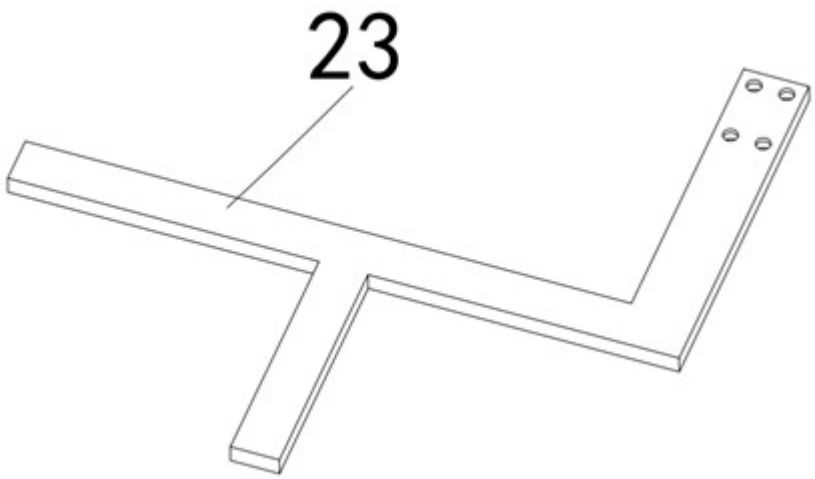


图7