(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214311798 U
(45)授权公告日 2021.09.28

(21)申请号 202120081342.6

(22)申请日 2021.01.12

(73)专利权人 深圳市金冠威科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明新区光明街道凤新路勒堡工业园三栋二楼

(72)发明人 刘义清

(74)专利代理机构 深圳市德锦知识产权代理有限公司 44352
代理人 韩英杰

(51)Int.Cl.
*G06K 19/077*(2006.01)
*B65G 47/91*(2006.01)
*B65G 47/22*(2006.01)
*B65G 13/00*(2006.01)
*B65G 43/08*(2006.01)

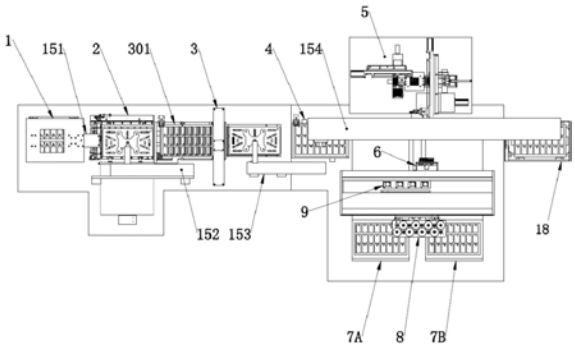
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54)实用新型名称

智能卡RFID半成品生产线

(57)摘要

本申请公开一种智能卡RFID半成品生产线，该生产线能够实现基板自动上料、基板带料检测、基板视觉定位、基板自动冲孔、基板视觉矫正、基板自动填装芯片、基板自动绕线、芯片与线圈自动焊接及自动收料；其中芯片供料机构包括震动盘供料机构、tray盘供料机构及料卷供料机构中的至少一种。




CN 214311798 U

1.一种智能卡RFID半成品生产线,其特征在于,包括:

基板供料装置,用于储存待加工的基板;

校正除多张装置,用于检测第一搬运机构从基板供料装置搬运的基板是否超过一张;

基板冲孔装置,经校正除多张装置校正的基板能够通过第二搬运机构搬运至基板冲孔装置,基板冲孔装置设有第一基板校正单元,基板进行位置校正后冲孔;

第二基板校正单元,第三搬运机构能够将冲孔后的基板搬运至第二基板校正单元,第二基板校正单元能够对基板进行位置校正;

真空工作台,其间隔设置两组,第四搬运机构能够将经第二基板校正单元校正位置的基板搬运至其中任意一真空工作台;

芯片供给装置,包括芯片供料机构及芯片供给平台;

芯片装填装置,用于将芯片供给平台上的芯片依次配置给两真空工作台上的基板;

绕线装置,能够按预设顺序将两真空工作台上配置的基板绕设线圈;

线圈焊接装置,能够按预设顺序将两真空工作台上配置的基板上绕设的线圈与装填的芯片进行焊接,以使两者电耦合;

收料装置,第四搬运机构能够将真空工作台上的基板搬运至收料装置。

2.根据权利要求1所述的智能卡RFID半成品生产线,其特征在于,第一搬运机构能够将基板料仓内的基板搬运至校正除多张装置的入口处,校正除多张装置在其入口处设有滚轮送料机构,滚轮送料机构能够将基板输送至校正除多张装置内的预设位置,校正除多张装置设有色标传感器对基板的厚度进行检测,并与预设数值比对,以判定当前基板是否超过一张。

3.根据权利要求2所述的智能卡RFID半成品生产线,其特征在于,校正除多张装置外侧设有粘吸多张收纳机构,粘吸多张收纳机构从侧面利用夹爪将超过预设厚度值的基板撤出至叠张基板暂存区域。

4.根据权利要求1所述的智能卡RFID半成品生产线,其特征在于,芯片供料机构包括震动盘供料机构、tray盘供料机构及料卷供料机构中的至少一种。

5.根据权利要求1所述的智能卡RFID半成品生产线,其特征在于,两真空工作台并列布置,第四搬运机构包括第四基板吸附组件、第四垂直移动单元和第四水平移动单元,真空工作台的运动方向与第四水平移动机构的运动方向大致垂直。

6.根据权利要求5所述的智能卡RFID半成品生产线,其特征在于,芯片供给平台的一侧处于芯片供料机构的工作范围内,芯片供料机构能够将芯片按预设位置布设于芯片供给平台,芯片供给平台的另一侧处于两真空工作台的行程范围内;

芯片装填装置包括:装填吸附单元、装填垂直移动单元和装填水平移动单元,装填水平移动单元横跨设置于两真空工作台及芯片供给平台上方,能够驱使装填垂直移动单元及安装于其上的装填吸附单元往复运动于两真空工作台及芯片供给平台,以将芯片供给平台上的芯片按预设顺序配置给两真空工作台上的基板;

装填吸附单元包括若干装填吸头和装填垂直往复部件,装填垂直往复部件用于驱使安装于其上的装填吸头在垂直方向独立地往复运动。

7.根据权利要求5所述的智能卡RFID半成品生产线,其特征在于,绕线装置包括绕线水平移动单元、绕线垂直移动单元和绕线单元,绕线水平移动单元横跨设置于两真空工作台

上方，能够驱使绕线垂直移动单元及安装于其上的绕线单元往复运动于两真空工作台，按预设顺序对两真空工作台上的基板绕设线圈。

8.根据权利要求5所述的智能卡RFID半成品生产线，其特征在于，线圈焊接装置包括焊接水平移动单元、焊接垂直移动单元和焊接单元，焊接水平移动单元横跨设置于两真空工作台上方，能够驱使焊接垂直移动单元及安装于其上的焊接单元往复运动于两真空工作台。

9.根据权利要求7所述的智能卡RFID半成品生产线，其特征在于，绕线单元间隔设有若干组，其间距为基板上芯片的间距的整数倍，绕线单元与绕线垂直移动单元之间设有绕线调节机构，绕线调节机构能够调整绕线单元的间距、角度及高度。

10.根据权利要求8所述的智能卡RFID半成品生产线，其特征在于，焊接单元间隔设有若干组，其间距为基板上芯片的间距的整数倍，焊接单元与焊接垂直移动单元之间设有焊接调节机构，焊接调节机构能够调整焊接单元的间距、角度及高度。

# 智能卡RFID半成品生产线

## 技术领域

[0001] 本申请涉及一种智能卡RFID半成品生产线。

## 背景技术

[0002] 智能卡生产过程涉及基板片冲孔、基板填装芯片、基板绕线、线圈与芯片焊接等多个工序，传统工艺中，往往将上述工序拆分，由多个机台或人工完成，人工完成基板在各机台的上下料，且各机台加工完成的基板需人工收取堆放，再由搬运至下一工序的机台中，这种智能卡生产模式效率低下，且耗费大量人力和厂房空间。

## 实用新型内容

[0003] 为克服相关技术中存在的问题，本申请提供一种智能卡RFID半成品生产线，该智能卡RFID半成品生产线能够自动完成基板冲孔、基板填装芯片等工序，并将加工完成的基板收集堆放。

[0004] 为解决上述技术问题，本申请所采用的技术方案如下：

[0005] 提供一种智能卡RFID半成品生产线，包括：基板供料装置，用于储存待加工的基板；校正除多张装置，用于检测第一搬运机构从基板供料装置搬运的基板是否超过一张；基板冲孔装置，经校正除多张装置校正的基板能够通过第二搬运机构搬运至基板冲孔装置，基板冲孔装置设有第一基板校正单元，基板进行位置校正后冲孔；第二基板校正单元，第三搬运机构能够将冲孔后的基板搬运至第二基板校正单元，第二基板校正单元能够对基板进行位置校正；真空工作台，其间隔设置两组，第四搬运机构能够将经第二基板校正单元校正位置的基板搬运至其中任意一真空工作台；芯片供给装置，包括芯片供料机构及芯片供给平台；芯片装填装置，用于将芯片供给平台上的芯片依次配置给两真空工作台上的基板；绕线装置，能够按预设顺序将两真空工作台上配置的基板绕设线圈；线圈焊接装置，能够按预设顺序将两真空工作台上配置的基板上绕设的线圈与装填的芯片进行焊接，以使两者电耦合；收料装置，第四搬运机构能够将真空工作台上的基板搬运至收料装置。

[0006] 优选地，第一搬运机构能够将基板料仓内的基板搬运至校正除多张装置的入口处，校正除多张装置在其入口处设有滚轮送料机构，滚轮送料机构能够将基板输送至校正除多张装置内的预设位置，校正除多张装置设有色标传感器对基板的厚度进行检测，并与预设数值比对，以判定当前基板是否超过一张。

[0007] 优选地，校正除多张装置外侧设有粘吸多张收纳机构，粘吸多张收纳机构从侧面利用夹爪将超过预设厚度值的基板撤出至叠张基板暂存区域。

[0008] 优选地，芯片供料机构包括震动盘供料机构、tray盘供料机构及料卷供料机构中的至少一种。

[0009] 优选地，两真空工作台并列布置，第四搬运机构包括第四基板吸附组件、第四垂直移动单元和第四水平移动单元，真空工作台的运动方向与第四水平移动机构的运动方向大致垂直。

[0010] 优选地，芯片供给平台的一侧处于芯片供料机构的工作范围内，芯片供料机构能够将芯片按预设位置布设于芯片供给平台，芯片供给平台的另一侧处于两真空工作台的行程范围内；芯片装填装置包括：装填吸附单元、装填垂直移动单元和装填水平移动单元，装填水平移动单元横跨设置于两真空工作台及芯片供给平台上方，能够驱使装填垂直移动单元及安装于其上的装填吸附单元往复运动于两真空工作台及芯片供给平台，以将芯片供给平台上的芯片按预设顺序配置给两真空工作台上的基板；装填吸附单元包括若干装填吸头和装填垂直往复部件，装填垂直往复部件用于驱使安装于其上的装填吸头在垂直方向独立地往复运动。

[0011] 优选地，绕线装置包括绕线水平移动单元、绕线垂直移动单元和绕线单元，绕线水平移动单元横跨设置于两真空工作台上方，能够驱使绕线垂直移动单元及安装于其上的绕线单元往复运动于两真空工作台，按预设顺序对两真空工作台上的基板绕设线圈。

[0012] 优选地，线圈焊接装置包括焊接水平移动单元、焊接垂直移动单元和焊接单元，焊接水平移动单元横跨设置于两真空工作台上方，能够驱使焊接垂直移动单元及安装于其上的焊接单元往复运动于两真空工作台。

[0013] 优选地，绕线单元间隔设有若干组，其间距为基板上芯片的间距的整数倍，绕线单元与绕线垂直移动单元之间设有绕线调节机构，绕线调节机构能够调整绕线单元的间距、角度及高度。

[0014] 优选地，焊接单元间隔设有若干组，其间距为基板上芯片的间距的整数倍，焊接单元与焊接垂直移动单元之间设有焊接调节机构，焊接调节机构能够调整焊接单元的间距、角度及高度。

[0015] 本申请提供的技术方案可以包括以下有益效果：该生产线能够实现基板自动上料、基板带料检测、基板视觉定位、基板自动冲孔、基板视觉矫正、基板自动填装芯片、基板自动绕线、芯片与线圈自动焊接及加工完成的基板收集。

[0016] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本申请。

## 附图说明

[0017] 通过结合附图对本申请示例性实施方式进行更详细的描述，本申请的上述以及其它目的、特征和优势将变得更加明显，其中，在本申请示例性实施方式中，相同的参考标号通常代表相同部件。

[0018] 图1是本申请实施例1示出的整体结构示意图。

[0019] 图2是本申请实施例1示出的基板供料装置整体结构示意图。

[0020] 图3是本申请实施例1示出的基板供料及基板冲孔部分的示意图1。

[0021] 图4是本申请实施例1示出的基板供料及基板冲孔部分的示意图2。

[0022] 图5是本申请实施例1示出的基板冲孔及芯片装填部分的示意图。

[0023] 图6是本申请实施例1示出的芯片装填及绕设线圈部分的示意图1。

[0024] 图7是本申请实施例1示出的芯片装填及绕设线圈部分的示意图2。

[0025] 图8是本申请实施例1示出的芯片装填装置的示意图。

[0026] 图9是本申请实施例1示出的绕线装置的示意图。

[0027] 图10是本申请实施例1示出的线圈焊接装置的示意图。

[0028] 图11是本申请实施例2示出的芯片供给装置的示意图。

[0029] 图12是本申请实施例3示出的芯片供给装置的示意图。

[0030] 附图标记说明

[0031]

| 编号 | 名称 | 编号 | 名称 |
|---|---|---|---|
| 1 | 基板供料装置 | 8 | 绕线装置 |
| 101 | 基板料仓 | 801 | 绕线单元 |
| 102 | 基板供给升降机构 | 8011 | 绕线机构 |
| 2 | 校正除多张装置 | 8012 | 供线机构 |
| 201 | 滚轮送料机构 | 802 | 绕线垂直移动单元 |
| 202 | 粘吸多张收纳机构 | 803 | 绕线水平移动单元 |
| 3 | 基板冲孔装置 | 9 | 线圈焊接装置 |

[0032]

| | | | |
|---|---|---|---|
| 301 | 冲孔工作台 | 901 | 焊接垂直移动单元 |
| 302 | 冲孔视觉校正单元 | 902 | 焊接单元 |
| 303 | 冲孔机构 | 903 | 焊接水平移动单元 |
| 4 | 装填前视觉校正单元 | 151 | 第一搬运机构 |
| 5 | 芯片供给装置 | 1511 | 第一水平移动单元 |
| 501 | 芯片供给平台 | 1512 | 第一基板吸附组件 |
| 502 | 芯片供料机构 | 152 | 第二搬运机构 |
| 6 | 芯片装填装置 | 153 | 第三搬运机构 |
| 601 | 装填吸附单元 | 154 | 第四搬运机构 |
| 6011 | 装填吸头 | 1541 | 第四基板吸附组件 |
| 6012 | 装填垂直气缸 | 1542 | 第四垂直移动单元 |
| 602 | 装填垂直移动单元 | 1543 | 第四水平移动单元 |
| 603 | 装填水平移动单元 | 18 | 收料装置 |
| 7A | 第一真空工作台 | 19 | 震动盘 |
| 7B | 第二真空工作台 | 20 | 料卷芯片供料机构 |

## 具体实施方式

[0033] 下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

[0034] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，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，还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，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0035] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0036] 下面通过具体实施方式结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0037] 实施例1

[0038] 本申请提出一种智能卡RFID半成品生产线，其具备：基板自动上料、基板带料(两张或多张重叠)检测、基板视觉定位、基板自动冲孔、基板视觉矫正、基板自动填装芯片、基板自动绕线、芯片与线圈自动焊接及加工完成的基板收集，其中基板可以是PVC、PETG、PC、Teslin等材质；

[0039] 目前市售芯片大多为散装式、tray盘式及料卷式芯片，为此本申请中的芯片供给装置5与其他装置空间上相对独立，芯片供给装置5与线体能够进行快速拆卸及快速安装定位，以方便设备改变供料方式，tray盘式芯片在使用时需要将芯片从tray盘上裁切下来，通过裁切tray盘以获得单个芯片，本实施例示出的芯片供给装置5用于对tray盘式芯片进行裁切及实现裁切后的获得的单个芯片自动上料。

[0040] 图1是智能卡RFID半成品生产线隐藏防护罩及部分机架后的俯视图，图1用于示出智能卡RFID半成品生产线的整体排布；

[0041] 参照图1至图10所示

[0042] 第一搬运机构151将基板供料装置1中的基板搬运至校正除多张装置2，校正除多张装置2设有色标传感器，色标传感器对基板进行检测，判定第一搬运机构151是否只吸附了一张基板，如果第一搬运机构151上吸附有超过一张基板，校正除多张装置2设有重叠基板存放区，可将因静电等原因粘吸的多张基板进行收集；

[0043] 经校正除多张装置2确认只有一张基板，第二搬运机构152将基板搬运至基板冲孔装置3，基板冲孔装置3内设有视觉校正单元302，对基板进行视觉校正后及精定位后进行冲孔；

[0044] 第三搬运机构153将冲孔后的基板搬运至装填前视觉校正单元4，装填前视觉校正单元4对冲孔后的基板进行视觉检测并精定位以消除误差；本实施例中装填前视觉校正单元4作为第二基板校正单元。

[0045] 基板在装填前视觉校正单元4中进行精定位，精定位后的基板供第四搬运机构154进行搬运及分配，第四搬运机构154可以将基板搬运至第一真空工作台7A和第二真空工作台7B中空闲的一个，第一真空工作台7A与第二真空工作台7B并列布置，两者的运动方向与第四搬运机构154的运动方向垂直，两者上方横跨设有芯片装填装置6、绕线装置8和线圈焊接装置9，芯片装填装置6、绕线装置8和线圈焊接装置9可依次、交替对第一真空工作台7A和第二真空工作台7B上的基板进行芯片装填、绕线及焊接；

[0046] 为了优化芯片装填装置6向第一真空工作台7A和第二真空工作台7B装填芯片的运行路径，将芯片供给平台501设置在第一真空工作台7A和第二真空工作台7B之间，芯片供给平台501用于将接芯片供给装置5裁切的芯片运送至芯片装填装置6的工作范围内；

[0047] 在第一真空工作台7A和第二真空工作台7B上完成芯片装填、绕线及焊接的基板通过第四搬运机构154搬运至收料装置18；

[0048] 参照图1及图2所示，基板供料装置1包括基板料仓101，基板料仓101内用于叠放基板，基板料仓101内设置基板供给升降机构102，第一搬运机构151包括第一水平移动单元1511和第一基板吸附组件1512，通过第一搬运机构151取出一张基板后，基板供给升降机构102将基板料仓101内剩余的基板顶升预设高度，以供第一搬运机构151下一次取基板，通常该预设高度为一片基板的厚度，根据基板的厚度不同，该预设高度可以进行调整以使设备适应不同厚度的基板；因设有基板供给升降机构102，第一搬运机构151只需设置平移功能的移动装置，例如气缸，第一搬运机构151通过气缸带动装有真空吸盘的取料板对基板进行移动，第一搬运机构151将基板运送至校正除多张装置2。

[0049] 参照图1及图3、图4所示，第一搬运机构151将基板料仓101内的基板搬运至校正除多张装置2的入口处，校正除多张装置2在其入口处设有滚轮送料机构201，滚轮送料机构201将基板输送至校正除多张装置2内，校正除多张装置2设有色标传感器对基板进行检测，如送入超过一张基板，校正除多张装置2外侧设有粘吸多张收纳机构3，粘吸多张收纳机构3从侧面利用气缸夹爪将层叠的基板撤出至叠张基板暂存区域，检测合格的单张基板存放在校正除多张装置2内，等待第二搬运机构152进行搬运。

[0050] 参照图1、图3及图4所示，第二搬运机构152将校正除多张装置2内的单张基板转运至基板冲孔装置3内，基板放置于冲孔工作台301，视觉校正单元302对基板进行视觉检测，并通过机械方式校正基板位置，冲孔夹持机构将校正位置后的基板固定于冲孔工作台301，冲孔工作台301承载基板按预设方式通过冲孔机构303，以对基板预设位置进行冲孔，冲孔工作台301承载基板通过冲孔机构303后，完成冲孔的基板处于冲孔工作台301上，同时，基板处于第三搬运机构153工作范围内。

[0051] 参照图1及图5所示，第三搬运机构153将完成冲孔的基板搬运至装填前视觉校正单元4，装填前视觉校正单元4对基板进行视觉检测，并通过机械方式校正基板位置，将第三搬运机构153与第四搬运机构154设置在装填前视觉校正单元4两侧，可以充分利用机台空间，并防止两者发生干涉。

[0052] 参照图1、图5、图6及图7所示，两真空工作台并列布置，第四搬运机构154包括第四基板吸附组件1541、第四垂直移动单元1542和第四水平移动单元1543，真空工作台的运动方向与第四水平移动机构的运动方向大致垂直，芯片供给平台501的一侧处于芯片供料机构502的工作范围内，芯片供料机构502能够将芯片按预设位置布设于芯片供给平台501，芯片供给平台501的另一侧处于两真空工作台的行程范围内；

[0053] 芯片装填装置6包括：装填吸附单元601、装填垂直移动单元602和装填水平移动单元603，装填水平移动单元603横跨设置于两真空工作台及芯片供给平台501上方，能够驱使装填垂直移动单元602及安装于其上的装填吸附单元601往复运动于两真空工作台及芯片供给平台501，以将芯片供给平台501上的芯片按预设顺序配置给两真空工作台上的基板，进一步来说，芯片供给平台501设有芯片校正机构，用于对芯片位置进行校正；

[0054] 进一步参照图8所示，装填吸附单元601包括若干装填吸头6011和装填垂直气缸6012；作为一例，装填吸头6011间隔设有八个，相应地控制装填吸头6011垂直运动的装填垂直气缸6012也设有八个，并且装填吸头6011的间距与芯片供给平台501上的芯片间距一致，装填垂直移动单元602驱使装填吸附单元601一次性从芯片供给平台501取出8片芯片，芯片供给平台501可以返回至芯片供给装置5继续装填芯片，装填吸附单元601上的芯片间距与基板上需要装填芯片的间距不一致，装填垂直气缸6012驱使装填吸头6011对基板上需要装填芯片的相应位置处逐一装填芯片。

[0055] 绕线装置8包括绕线水平移动单元803、绕线垂直移动单元802和绕线单元801，绕线水平移动单元803横跨设置于两真空工作台上方，能够驱使绕线垂直移动单元802及安装于其上的绕线单元801往复运动于两真空工作台，按预设顺序对两真空工作台上的基板绕设线圈。

[0056] 进一步参照图9所示，绕线单元801包括绕线机构8011和供线机构8012，绕线单元801间隔设有8组，其间距与基板上需要绕线的位置相适应，并且绕线单元801的间距、角度及高度可以进行微调，绕线垂直移动单元802驱使绕线单元801可一次完成对第一真空工作台7A或第二真空工作台7B完成8个线圈的绕设。

[0057] 进一步参照图10所示，线圈焊接装置9包括焊接水平移动单元903、焊接垂直移动单元901和焊接单元902，焊接水平移动单元903横跨设置于两真空工作台上方，能够驱使焊接垂直移动单元901及安装于其上的焊接单元902往复运动于两真空工作台，焊接单元902设有四组，焊接单元902的间距为基板上芯片间距的两倍，并且焊接单元902的间距、角度及高度可以进行微调。

[0058] 实施例2

[0059] 参照图11所示，与实施例1不同之处在于，实施例2中芯片供给装置5适用于散装式芯片，散装的芯片由震动盘19进行筛选并排序，经过筛选后的芯片移载至芯片供给平台501进行精定位，以供芯片装填装置6吸附并装填至基板。

[0060] 实施例3

[0061] 参照图12所示，与实施例1不同之处在于，实施例3中芯片供给装置5适用于料卷式芯片，料卷式芯片通过料卷芯片供料机构20供料，并通过料卷芯片裁切机构裁切，裁切后的芯片移载至芯片供给平台501进行精定位，以供芯片装填装置6吸附并装填至基板。

[0062] 本申请中，可以使用微调平台组件实现绕线单元801及焊接单元902的微调功能，微调平台组件属于现有技术在此对其不做详细说明。

[0063] 本申请中，线圈焊接装置采用碰焊机构，线圈焊接装置还可以使用激光焊接等本领域常见的焊接方式。

[0064] 本申请中，熔融焊接装置采用超声波对基板及薄膜加热以使其局部熔融，熔融焊接装置还可以采用电加热等本领域常见的加热熔融方式。

[0065] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0066] 以上内容是结合具体的实施方式对本申请所作的进一步详细说明，不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换。

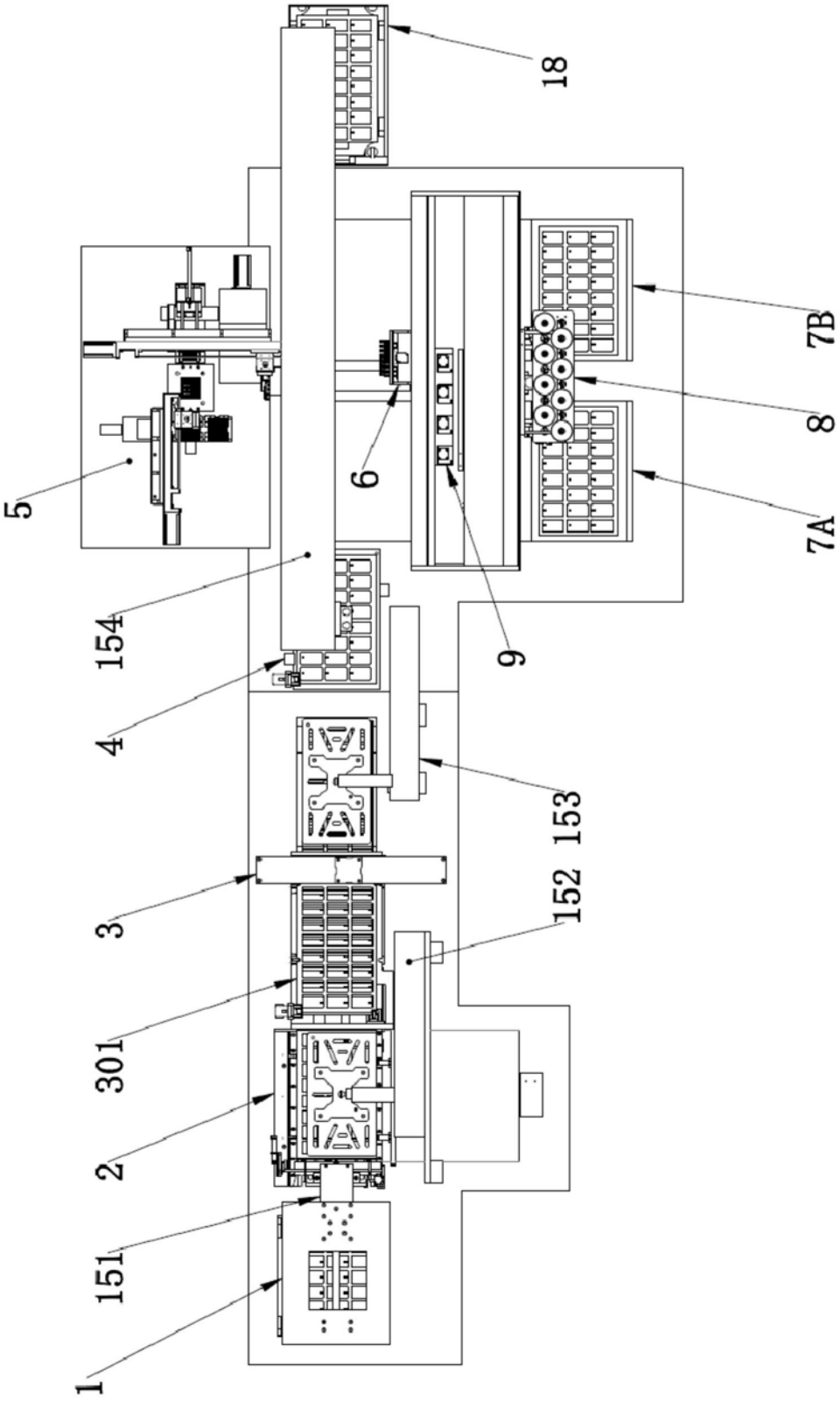



图1

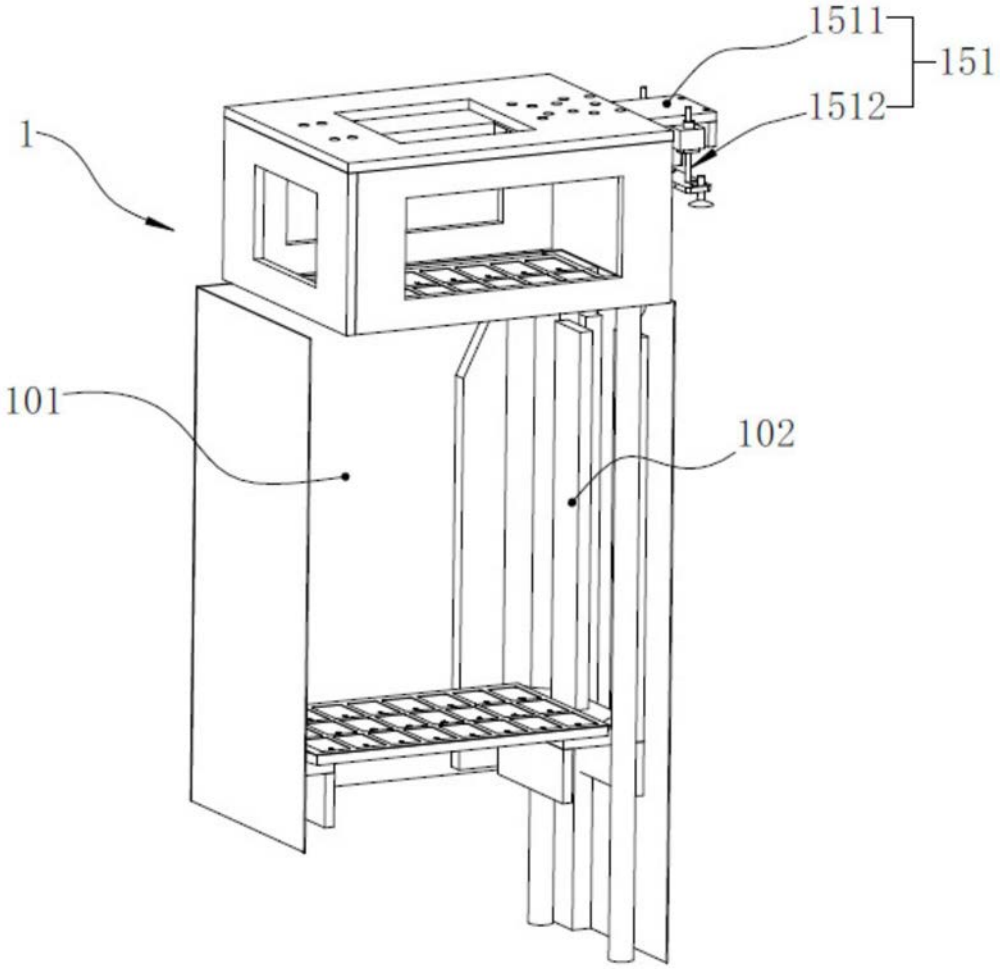



图2

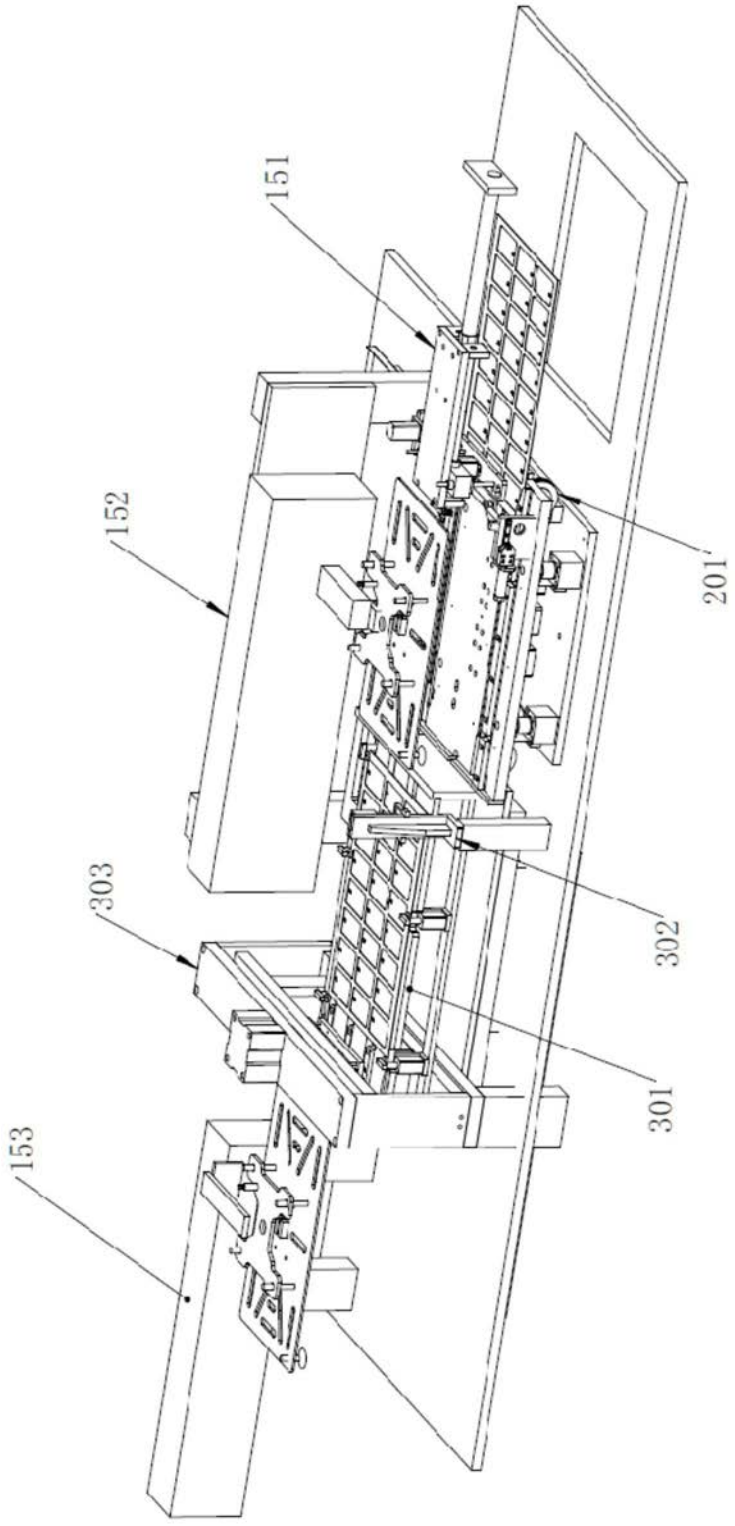



图3

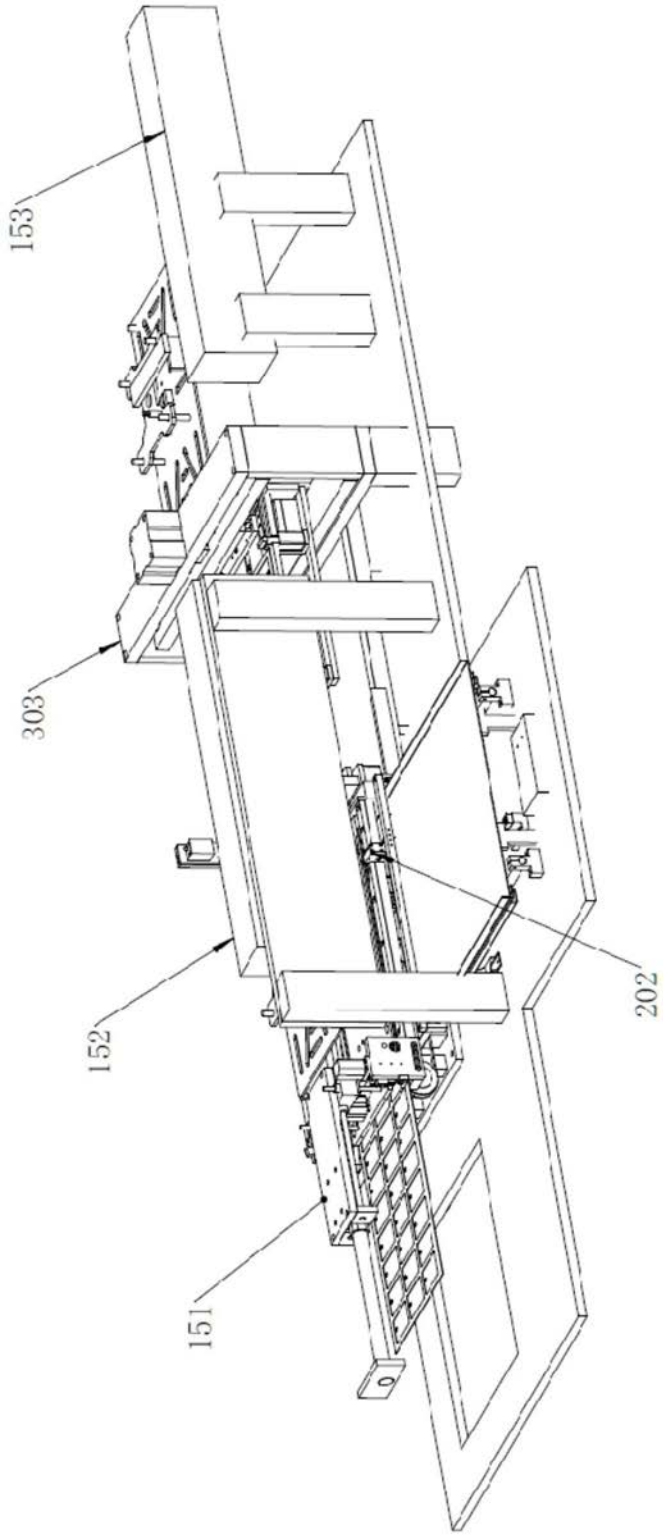



图4

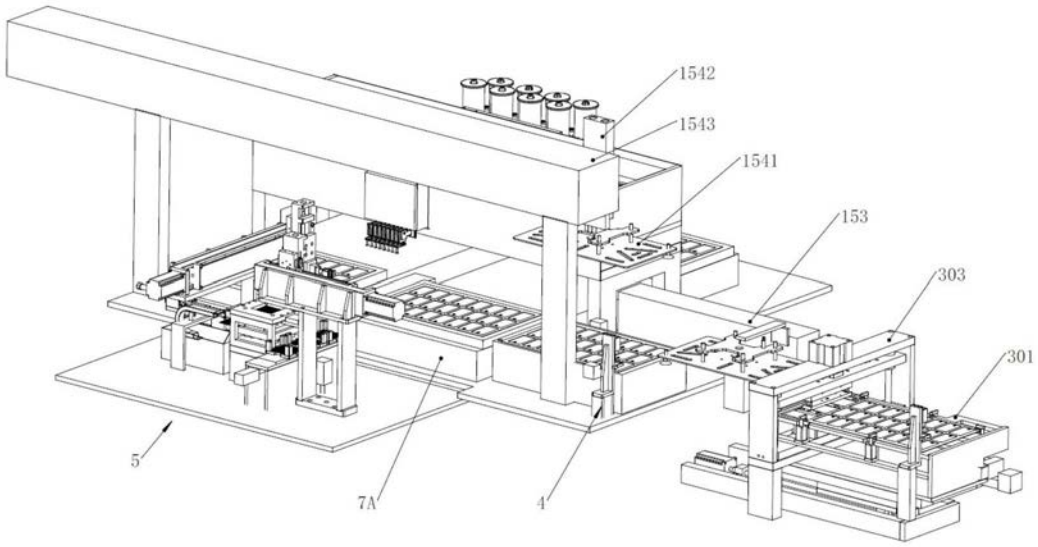



图5

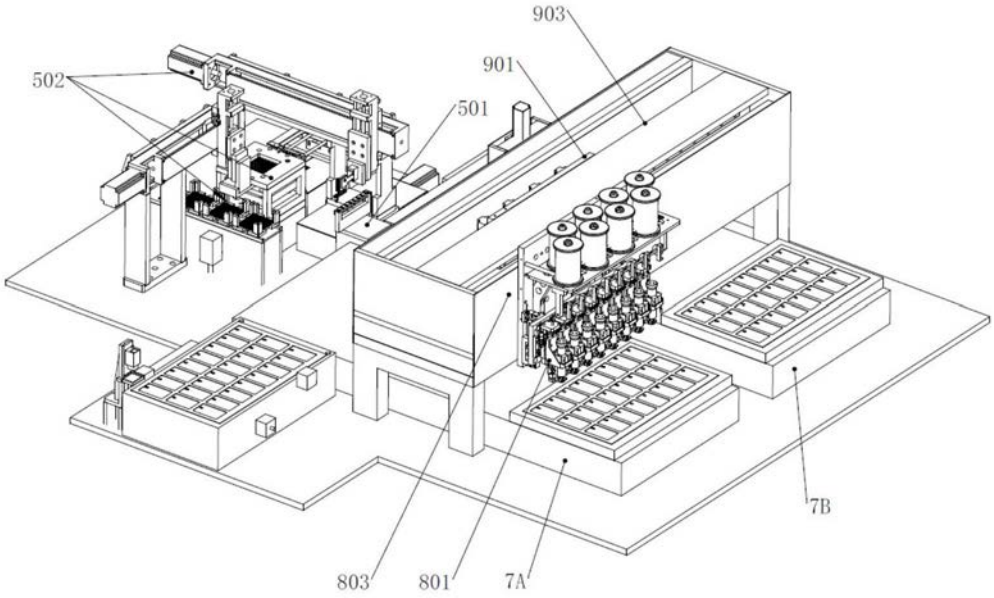



图6

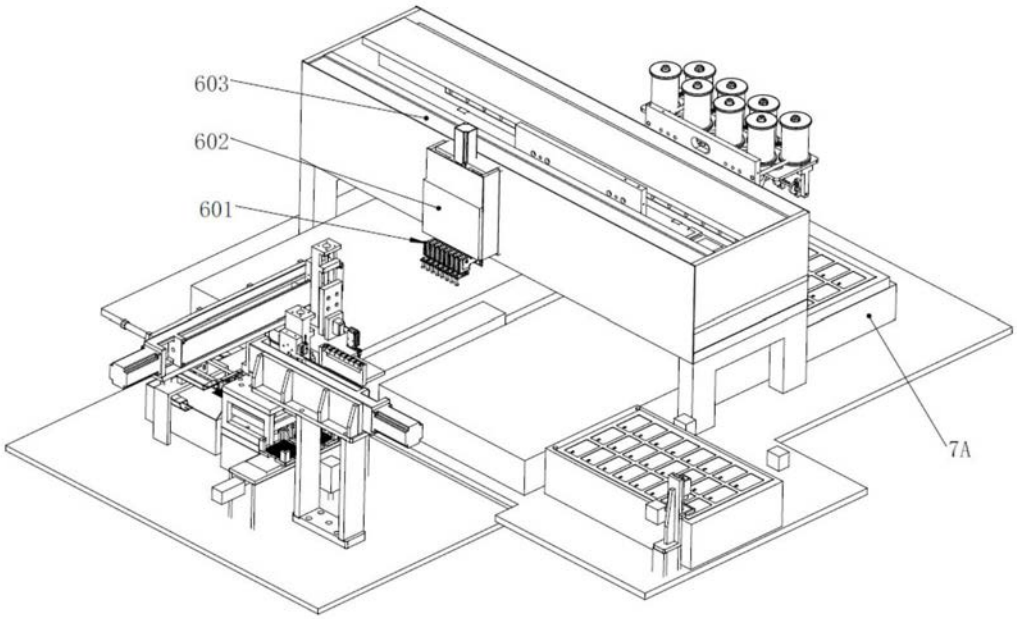



图7

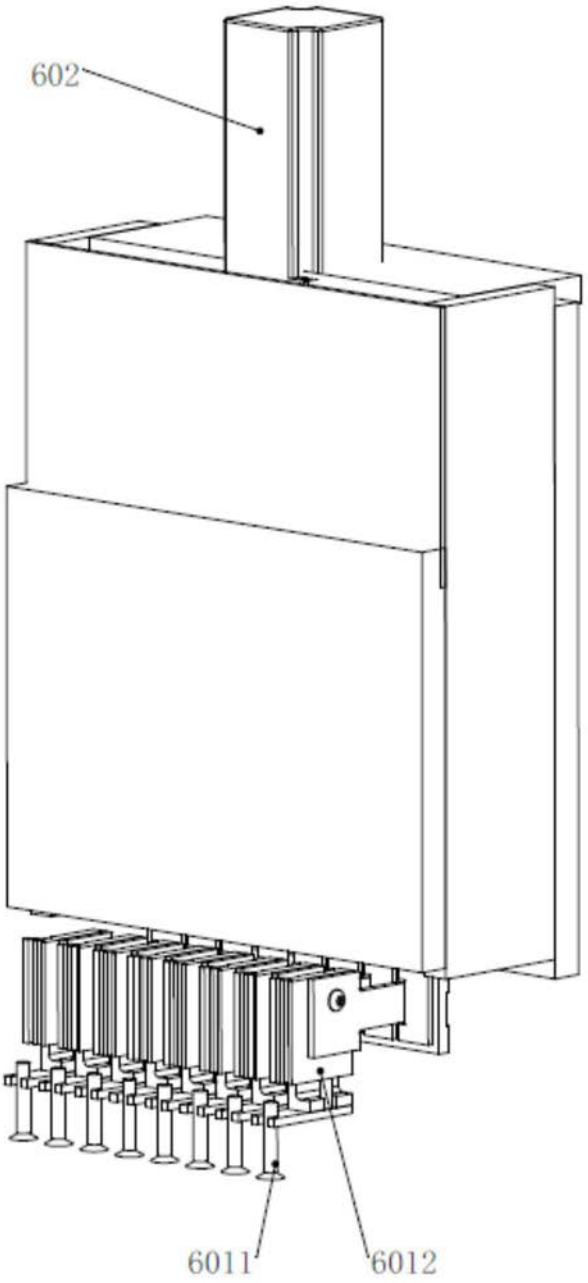



图8

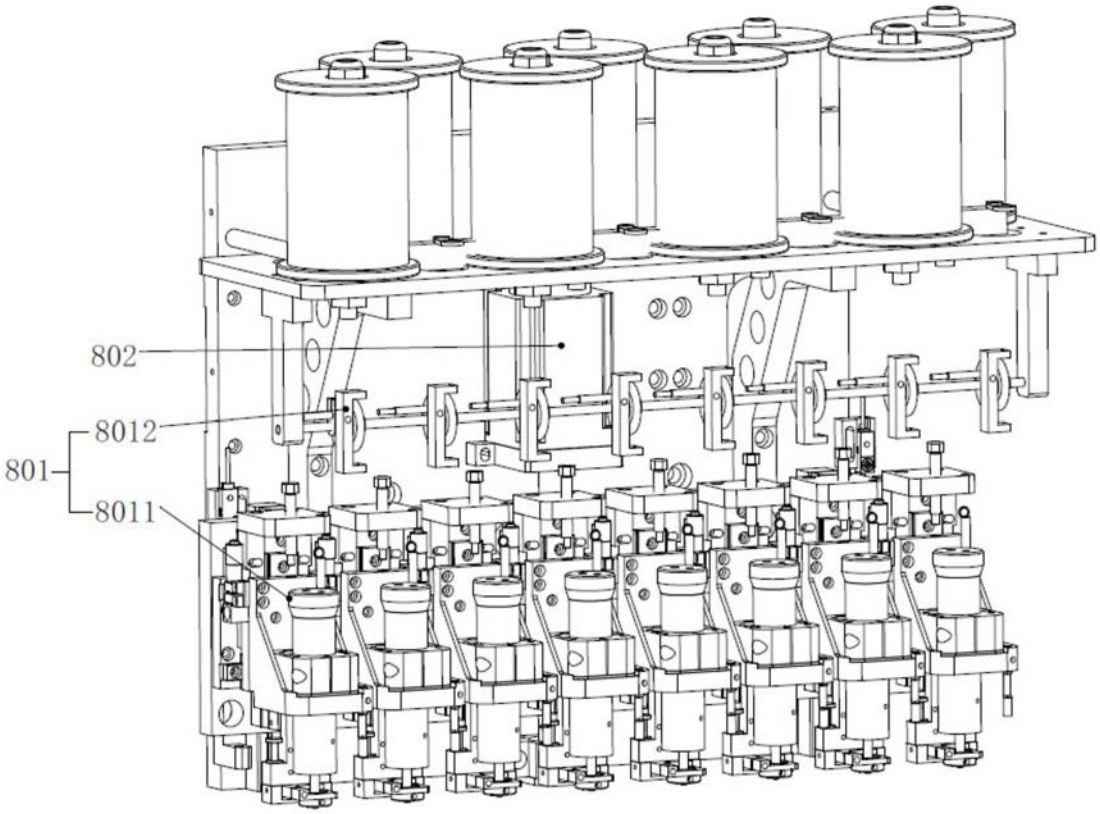



图9

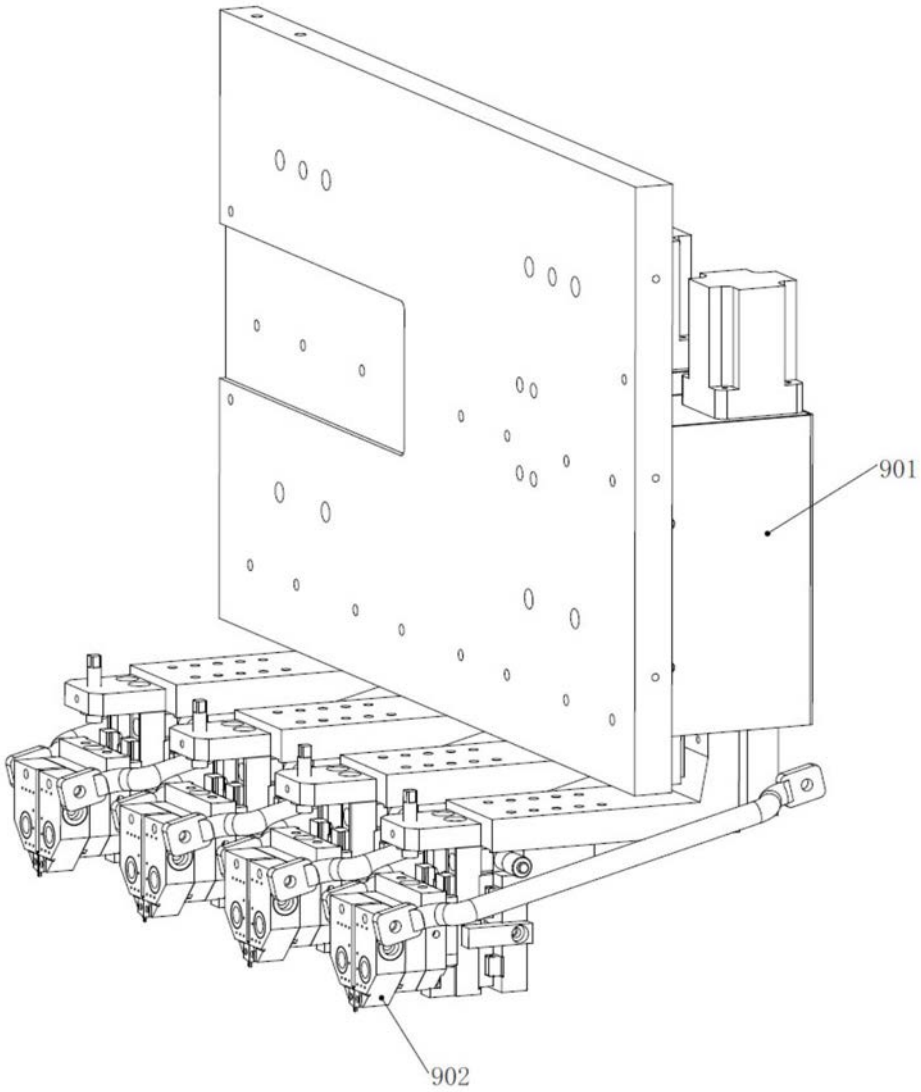



图10

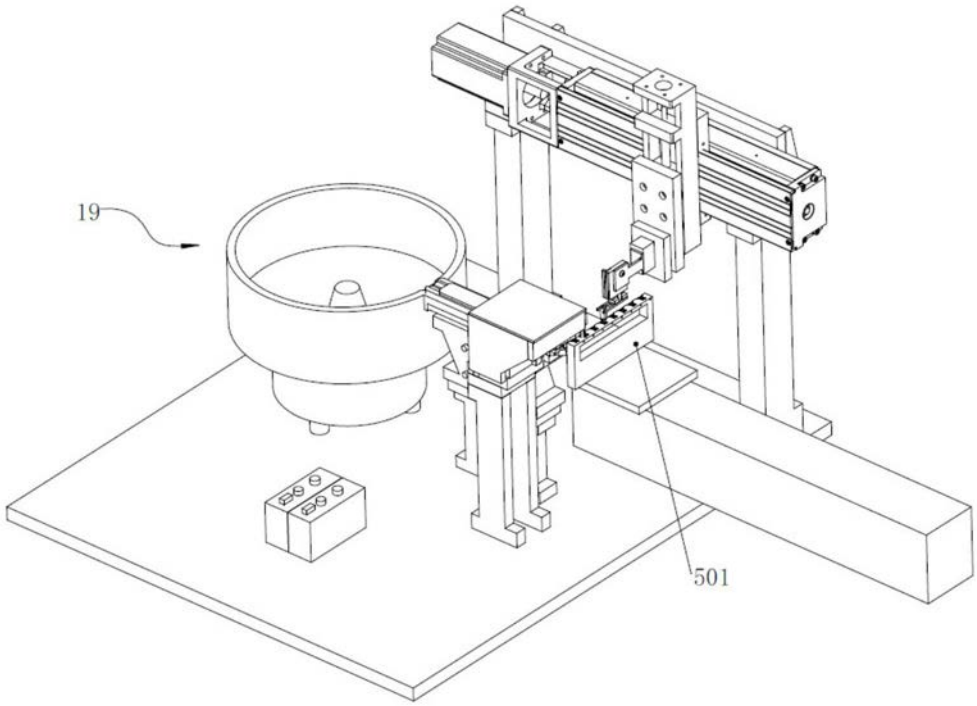



图11

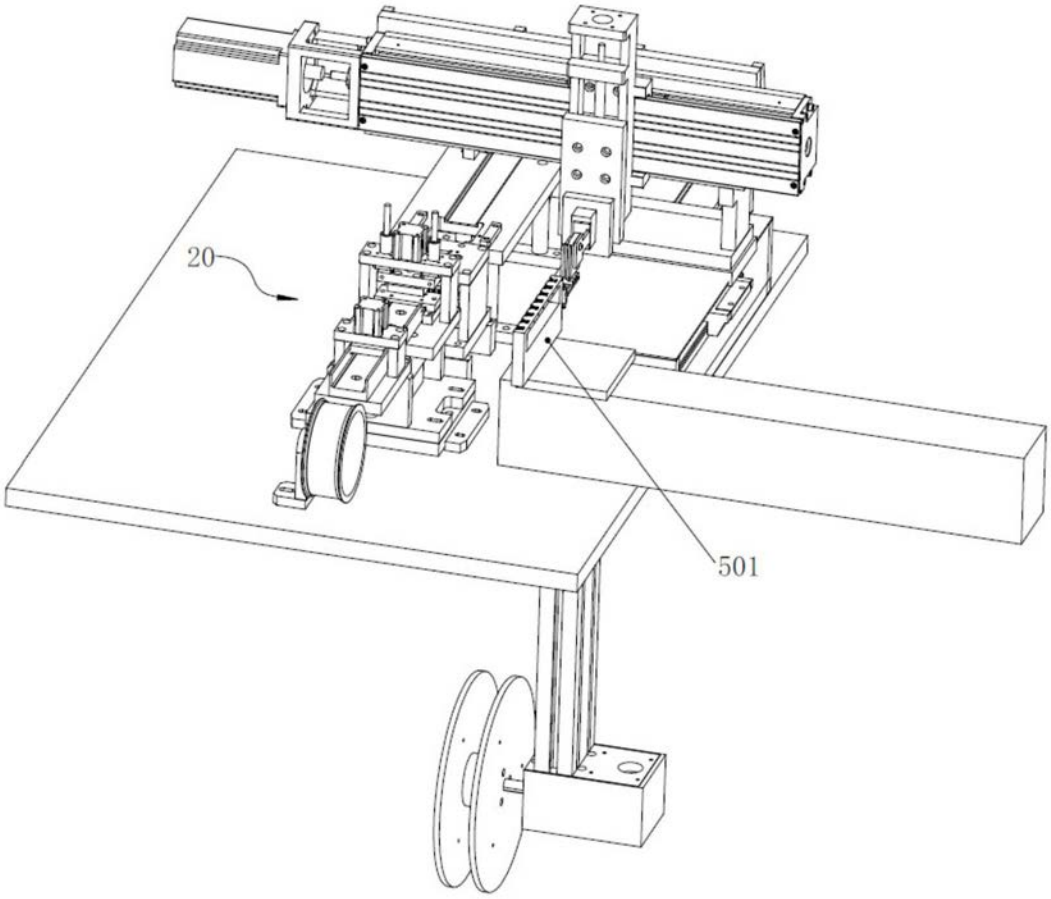



图12