(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 206605165 U
(45)授权公告日 2017.11.03

(21)申请号 201720127961.8

(22)申请日 2017.02.13

(73)专利权人 大族激光科技产业集团股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区高新科技园北区新西路9号

(72)发明人 李文哲 李志文 吴金明 王国栋 张丹峰 林波 高云峰

(74)专利代理机构 深圳市世联合知识产权代理有限公司 44385
代理人 王锴

(51)Int.Cl.
B23K 26/70(2014.01)
B23K 26/21(2014.01)

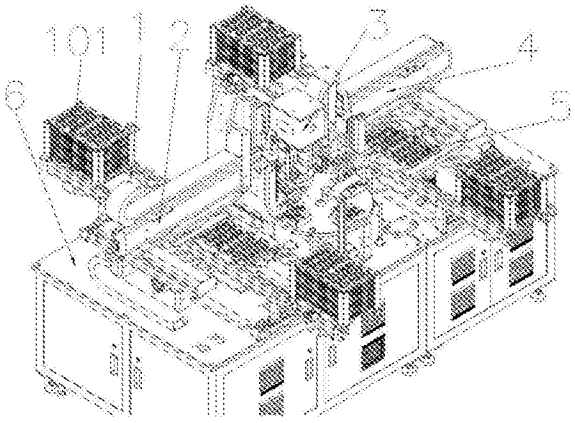
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种自动焊接工作台

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动焊接工作台，该自动焊接工作台包括：料盘、上料运动机构、下料运动机构、吸料机构、放料机构、焊接机构和机柜；所述上料运动机构、下料运动机构、吸料机构、放料机构和焊接机构均设置在所述机柜上方，并分别与所述机柜电性连接；所述吸料机构设置在所述上料运动机构上方，所述放料机构设置在所述下料运动机构上方，且所述吸料机构和放料机构与所述焊接机构组合安装；所述料盘放置在所述上料运动机构和下料运动机构上；所述料盘堆叠放置在所述上料运动机构和下料运动机构上。所述自动焊接工作台整个加工过程只需要技术人员人工手动上下料，其他的步骤均由所述自动焊接工作太完成，极大的提高了加工效率降低了人工成本。



CN 206605165 U

1.一种自动焊接工作台，其特征在于，包括：料盘、上料运动机构、下料运动机构、吸料机构、放料机构、焊接机构和机柜；

所述上料运动机构、下料运动机构、吸料机构、放料机构和焊接机构均设置在所述机柜上方，并分别与所述机柜电性连接；所述吸料机构设置在所述上料运动机构上方，所述放料机构设置在所述下料运动机构上方，且所述吸料机构和放料机构与所述焊接机构组合安装；所述料盘放置在所述上料运动机构和下料运动机构上；所述料盘堆叠放置在所述上料运动机构和下料运动机构上。

2.根据权利要求1所述的自动焊接工作台，其特征在于：所述上料运动机构和下料运动机构的结构相同，设置方向相反。

3.根据权利要求1所述的自动焊接工作台，其特征在于：所述吸料机构和放料机构的结构相同，设置方向相反。

4.根据权利要求1所述的自动焊接工作台，其特征在于：所述上料运动机构包括型材架、夹持气缸、推靠气缸、第一基准边和第二基准边；

所述夹持气缸、推靠气缸、第一基准边和第二基准边安装在所述型材架的上支架上，其中，所述夹持气缸包括两个，分别安装在所述上支架的两端；所述夹持块固定连接在所述夹持气缸的输出端上，所述料盘堆叠放置在所述夹持块上；所述推靠气缸、第一基准边和第二基准边安装在所述上支架的中间区域，所述第一基准边与第二基准边垂直设置，所述推靠气缸分别连接有第一推靠块和第二推靠块，所述第一推靠块和第二推靠块分别和所述第一基准边与第二基准边相对设置。

5.根据权利要求4所述的自动焊接工作台，其特征在于，所述上料运动机构还包括：止挡气缸、吸放位顶升气缸、推靠气缸、放盘位顶升气缸以及堆叠位顶升气缸；

所述吸放位顶升气缸、推靠气缸、放盘位顶升气缸以及堆叠位顶升气缸均安装在所述型材架的下支架上，其中，所述放盘位顶升气缸和堆叠位顶升气缸分别设置在所述下支架的两端，所述吸放位顶升气缸设置在所述下支架的中间区域；所述吸放位顶升气缸、放盘位顶升气缸以及堆叠位顶升气缸的输出端分别连接有吸放位顶升板、放盘位顶升板以及堆叠位顶升板；所述放盘位顶升气缸和放盘位顶升板设置在所述堆叠的料盘的下方；所述止挡气缸设置在所述吸放位顶升板的一侧，所述止挡气缸的输出端连接有止挡块。

6.根据权利要求5所述的自动焊接工作台，其特征在于：在所述型材架的下支架上安装有传送带和电机，所述电机和传送带活动安装。

7.根据权利要求6所述的自动焊接工作台，其特征在于：在所述型材架上还设置有控制所述型材架间距的手轮。

8.根据权利要求1所述的自动焊接工作台，其特征在于：所述吸料机构包括X轴电动平台、Y轴电动平台、Z轴电动平台、滑轨、抬升气缸、真空吸盘以及夹爪气缸；

所述X轴电动平台横跨在所述上料运动机构上方，所述Y轴电动平台活动连接在所述X轴电动平台上方，所述Z轴电动平台活动连接在所述Y轴电动平台上，所述滑轨安装在Z轴电动平台上，所述夹爪气缸活动安装在所述滑轨上并沿所述滑轨移动，所述抬升气缸安装在所述夹爪气缸的输出端上，所述真空吸盘安装在所述抬升气缸的输出端上。

9.根据权利要求1所述的自动焊接工作台，其特征在于，所述的焊接机构包括：焊接组件和定位组件；

所述焊接组件上端的工作端位于所述定位组件上方。

10.根据权利要求1所述的自动焊接工作台，其特征在于：所述料盘放置的待加工材料包括指纹芯片模组。

一种自动焊接工作台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光焊接领域，尤其涉及一种自动焊接工作台。

背景技术

[0002] 手机技术发展日新月异，目前市面绝大多数手机都有指纹识别功能，而指纹识别模组与手机之间的集成普遍需要用到激光焊接技术。

[0003] 在实现本实用新型过程中，发明人发现现有技术中至少存在如下问题：当前市场上还没有可以达到大规模量产和快速生产要求的指纹识别模组自动激光焊接工作台。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术中相关产品的不足，本实用新型提出一种自动焊接工作台，可实现指纹识别模组在焊接夹具中的自动化焊接。

[0005] 本实用新型提供了一种自动焊接工作台，包括：料盘、上料运动机构、下料运动机构、吸料机构、放料机构、焊接机构和机柜；所述上料运动机构、下料运动机构、吸料机构、放料机构和焊接机构均设置在所述机柜上方，并分别与所述机柜电性连接；所述吸料机构设置在所述上料运动机构上方，所述放料机构设置在所述下料运动机构上方，且所述吸料机构和放料机构与所述焊接机构组合安装；所述料盘放置在所述上料运动机构和下料运动机构上；所述料盘堆叠放置在所述上料运动机构和下料运动机构上。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进，所述上料运动机构和下料运动机构的结构相同，设置方向相反。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，所述吸料机构和放料机构的结构相同，设置方向相反。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进，所述上料运动机构包括型材架、夹持气缸、推靠气缸、第一基准边和第二基准边；所述夹持气缸、推靠气缸、第一基准边和第二基准边安装在所述型材架的上支架上，其中，所述夹持气缸包括两个，分别安装在所述上支架的两端；所述夹持块固定连接在所述夹持气缸的输出端上，所述料盘堆叠放置在所述夹持块上；所述推靠气缸、第一基准边和第二基准边安装在所述上支架的中间区域，所述第一基准边与第二基准边垂直设置，所述推靠气缸分别连接有第一推靠块和第二推靠块，所述第一推靠块和第二推靠块分别和所述第一基准边与第二基准边相对设置。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述上料运动机构还包括：止挡气缸、吸放位顶升气缸、推靠气缸、放盘位顶升气缸以及堆叠位顶升气缸；所述吸放位顶升气缸、推靠气缸、放盘位顶升气缸以及堆叠位顶升气缸均安装在所述型材架的下支架上，其中，所述放盘位顶升气缸和堆叠位顶升气缸分别设置在所述下支架的两端，所述吸放位顶升气缸设置在所述下支架的中间区域；所述吸放位顶升气缸、放盘位顶升气缸以及堆叠位顶升气缸的输出端分别连接有吸放位顶升板、放盘位顶升板以及堆叠位顶升板；所述放盘位顶升气缸和放盘位顶升板设置在所述堆叠的料盘的下方；所述止挡气缸设置在所述吸放位顶升板的一侧，

所述止挡气缸的输出端连接有止挡块。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，在所述型材架的下支架上安装有传送带和电机，所述电机和传送带活动安装。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，在所述型材架上还设置有控制所述型材架间距的手轮。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述吸料机构包括X轴电动平台、Y轴电动平台、Z轴电动平台、滑轨、抬升气缸、真空吸盘以及夹爪气缸；所述X轴电动平台横跨在所述上料运动机构上方，所述Y轴电动平台活动连接在所述X轴电动平台上方，所述Z轴电动平台活动连接在所述Y轴电动平台上，所述滑轨安装在Z轴电动平台上，所述夹爪气缸活动安装在所述滑轨上并沿所述滑轨移动，所述抬升气缸安装在所述夹爪气缸的输出端上，所述真空吸盘安装在所述抬升气缸的输出端上。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，所述的焊接机构包括：焊接组件和定位组件；所述焊接组件上端的工作端位于所述定位组件上方。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进，所述料盘放置的待加工材料包括指纹芯片模组。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型有以下优点：

[0016] 所述自动焊接工作台将所述指纹识别模组放置在所述上料运动机构的料盘中，经所述吸料机构吸取，夹持到焊接机构进行焊接，焊接完成后经所述放料机构夹持到所述下料运动机构上，整个加工过程只需要技术人员人工手动上下料，其他的步骤均由所述自动焊接工作太完成，极大的提高了加工效率降低了人工成本。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例所述自动焊接工作台的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型实施例所述上料运动机构的结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型实施例所述上料运动机构的另一结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型实施例所述吸料机构的结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型实施例所述焊接机构的结构示意图。

[0023] 附图说明：1-上料运动机构；2-吸料机构；3-焊接机构；4-放料机构；5-下料运动机构；6机柜；100-型材架；101-料盘；102-夹持气缸；103-夹持块；104-传送带；105-推靠气缸；106-第一推靠块；107-吸放位顶升板；108-第二推靠块；109-第一基准边；110-第二基准边；111-吸放位顶升气缸；112-止挡气缸；113-止挡块；114-放盘位顶升气缸；115-放盘位顶升板；116-堆叠位顶升气缸；117-堆叠位顶升板；118-手轮；119-电机；201-X轴电动平台；202-Y轴电动平台；203-Z轴电动平台；204-滑轨；205-抬升气缸；206-真空吸盘；207-夹爪气缸；301-焊接组件；302-定位组件。

具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，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，附图中给出了本发明的较佳实施例。本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例，相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

[0026] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0027] 参阅图1所示，所述自动焊接工作台包括上料运动机构1、下料运动机构5、吸料机构2、放料机构4、焊接机构3和机柜6；所述上料运动机构1、下料运动机构5、吸料机构2、放料机构4和焊接机构3均设置在所述机柜6上方，并分别与所述机柜6电性连接；所述吸料机构2设置在所述上料运动机构1上方，所述放料机构4设置在所述下料运动机构5上方，且所述吸料机构2和放料机构4与所述焊接机构3组合安装；所述料盘101堆叠放置在所述上料运动机构1和下料运动机构5上，所述料盘101用于放料和取料，在本实用新型实施例中，所述料盘101取放的料为指纹识别模组，在本实用新型的其他实施方式中，所述取放的料也可以是其他电子元件；所述机柜6用于为所述上料运动机构1、下料运动机构5、吸料机构2、放料机构4和焊接机构3提供电能支持。

[0028] 所述上料运动机构1用于运输上料盘101，所述下料运动机构5用于运输下料盘101，所述吸料机构2用于吸料，所述放料机构4用于放料，所述焊接机构3用于对所述指纹识别模组进行焊接处理；所述上料运动机构1和下料运动机构5的结构相同，设置方向相反；所述吸料机构2和放料机构4的结构相同，设置方向相反。

[0029] 参阅图2和图3所示，为本实用新型所述上料运动机构1的结构示意图，所述上料运动机构1包括型材架100、料盘101、夹持气缸102、夹持块103、传送带104、推靠气缸105、第一推靠块106、吸放位顶升板107、第二推靠块108、第一基准边109、第二基准边110、吸放位顶升气缸111、止挡气缸112、止挡块113、放盘位顶升气缸114、放盘位顶升板115、堆叠位顶升气缸116、堆叠位顶升板117、手轮118以及电机119。

[0030] 所述夹持气缸102、推靠气缸105、第一基准边109和第二基准边110安装在所述型材架100的上支架上，其中，所述夹持气缸102包括两个，分别安装在所述上支架的两端；所

述夹持块103固定连接在所述夹持气缸102的输出端上，所述料盘101堆叠放置在所述夹持块103上，所述夹持块103用于固定所述料盘101；所述推靠气缸105、第一基准边109和第二基准边110安装在所述上支架的中间区域，所述第一基准边109与第二基准边110垂直设置，所述推靠气缸105分别连接有第一推靠块106和第二推靠块108，所述第一推靠块106和第二推靠块108分别和所述第一基准边109与第二基准边110相对设置。

[0031] 所述吸放位顶升气缸111、推靠气缸105、放盘位顶升气缸114以及堆叠位顶升气缸116均安装在所述型材架100的下支架上，其中，所述放盘位顶升气缸114和堆叠位顶升气缸116分别设置在所述下支架的两端，所述吸放位顶升气缸111设置在所述下支架的中间区域；所述吸放位顶升气缸111、放盘位顶升气缸114以及堆叠位顶升气缸116的输出端分别连接有吸放位顶升板107、放盘位顶升板115以及堆叠位顶升板117。

[0032] 在所述型材架100的下支架上安装有传送带104和电机119，所述传送带104用于带动所述料盘101移动，所述电机119和传送带104活动安装，用于为所述传送带104提供动力。

[0033] 所述放盘位顶升气缸114和放盘位顶升板115设置在所述堆叠的料盘101的下方，当所述夹持气缸102带动所述夹持块103退回时，所述堆叠的料盘101中的最下一层落在所述放盘位顶升板115上，所述夹持气缸102带动所述夹持块103夹持住倒数第二层及以上的料盘101，所述放盘位顶升气缸114带动所述放盘位顶升板115降下，使所述最后一层的料盘101落到所述传送带104上，所述传送带104带动所述料盘101运动至所述吸放位顶升板107。

[0034] 所述止挡气缸112设置在所述吸放位顶升板107的一侧，所述止挡块113与所述止挡气缸112的输出端连接，当所述料盘101运动到所述吸放位顶升板107上时，阻挡所述料盘101继续运动。

[0035] 所述吸放位顶升气缸111带动所述吸放位顶升板107顶起所述料盘101，使所述料盘101与所述第一推靠块106、第二推靠块108、第一基准边109和第二基准边110位于同一高度，所述推靠气缸105带动所述第一推靠块106和第二推靠块108使所述料盘101向所述第一基准边109和第二基准边110靠齐定位。

[0036] 所述型材架100用于支撑所述上料运动机构1的整体结构，所述型材架100的间距与所述料盘101的宽度匹配，在所述型材架100上还设置有手轮118，所述手轮118可以控制所述型材架100的间距，使所述上料运动机构1可以适应不同尺寸的料盘101。

[0037] 在本实用新型实施例中，所述上料运动机构1与所述下料运动机构5的结构相同，设置方向相反，具体请查阅上述上料运动机构1，本实用新型在此不再赘述。

[0038] 参阅图4所示，所述吸料机构2包括X轴电动平台201、Y轴电动平台202、Z轴电动平台203、滑轨204、抬升气缸205、真空吸盘206以及夹爪气缸207，所述X轴电动平台201横跨在所述上料运动机构1上方，所述Y轴电动平台202活动连接在所述X轴电动平台201上方，所述Z轴电动平台203活动连接在所述Y轴电动平台202上，所述滑轨204安装在Z轴电动平台203上，所述夹爪气缸207活动安装在所述滑轨204上并沿所述滑轨204移动，所述抬升气缸205安装在所述夹爪气缸207的输出端上，所述真空吸盘206安装在所述抬升气缸205的输出端上，本实用新型通过所述夹爪气缸207控制所述真空吸盘206的移动间距以适应不同种类不同宽度的料盘101，所述抬升气缸205可以控制所述真空吸盘206上下移动以适应料盘101为计数列的情况，通过所述X轴电动平台201、Y轴电动平台202、Z轴电动平台203控制所述真空吸盘206能够在空间的各个位置灵活移动，所述真空吸盘206通过产生真空气压吸取所述指

纹识别模组。

[0039] 在本实用新型实施例中，所述吸料机构2与所述放料机构4的结构相同，设置方向相反，具体请查阅上述吸料机构2，本实用新型在此不再赘述。

[0040] 参阅图5所示，所述的焊接机构3包括焊接组件301和定位组件302，所述焊接组件301上端的工作端位于所述定位组件302上方，所述定位组件302根据方向设置有多个工作工位，如图所示，为其中三个工位，即第一工位、第二工位和第三工位，所述吸料机构2的真空吸盘206吸取所述指纹识别模组后将所述指纹识别模组放置在所述定位组件302的第一工位进行定位，所述定位组件302旋转，原来位于第一工位的指纹识别模组运动至第二工位，所述焊接组件301对所述指纹识别模组进行焊接加工，所述定位组件302继续旋转，所述第二工位上焊接完成的指纹识别模组运动至第三工位被所述放料机构4吸取，重复上述过程。

[0041] 在本实用新型实施例中，所述的自动焊接工作台在内部设置有多个传感器，所述传感器与所述机柜6通信连接，用于检测各个组件的工作状态，所述机柜6通过所述传感器的反馈信息控制各个组件的工作任务。

[0042] 本实用新型实施例所述的自动焊接工作台的工作流程具体如下：

[0043] 步骤1：将装好指纹识别模组的料盘101堆叠放置在上料运动机构1的夹持块103上，述夹持气缸102带动所述夹持块103退回时，所述堆叠的料盘101中的最下一层落在所述放盘位顶升板115上，所述夹持气缸102带动所述夹持块103夹持住倒数第二层及以上的料盘101，所述放盘位顶升气缸114带动所述放盘位顶升板115降下，使所述最后一层的料盘101落到所述传送带104上，所述传送带104带动所述料盘101运动至所述吸放位顶升板107；当所述料盘101运动到所述吸放位顶升板107上时，阻挡所述料盘101继续运动；所述吸放位顶升气缸111带动所述吸放位顶升板107顶起所述料盘101，使所述料盘101与所述第一推靠块106、第二推靠块108、第一基准边109和第二基准边110位于同一高度，所述推靠气缸105带动所述第一推靠块106和第二推靠块108使所述料盘101向所述第一基准边109和第二基准边110靠齐定位，定位完成后，所述吸料机构2的真空吸盘206吸取所述指纹识别模组并放置在所述定位组件302的第一工位进行定位。

[0044] 步骤2：所述定位组件302旋转，原来位于第一工位的指纹识别模组运动至第二工位，所述焊接组件301对所述指纹识别模组进行焊接加工，所述定位组件302继续旋转，所述第二工位上焊接完成的指纹识别模组运动至第三工位被所述放料机构4吸取。

[0045] 步骤3：所述放料机构4的真空吸盘206将吸取的指纹识别模组放置到所述料盘101中，所述止挡气缸112移动所述止挡块113，所述料盘101在传送带104的作用下继续运动至堆叠位顶升板117，所述堆叠位顶升板117在堆叠位顶升气缸116的作用下顶起，夹持气缸102带动夹持块103对所述料盘101进行固定。

[0046] 步骤4：重复上述步骤，直至所有焊接任务完成。

[0047] 在本实用新型实施例中，所述自动焊接工作台将所述指纹识别模组放置在所述上料运动机构1的料盘101中，经所述吸料机构2吸取，夹持到焊接机构3进行焊接，焊接完成后经所述放料机构4夹持到所述下料运动机构5上，整个加工过程只需要技术人员人工手动上下料，其他的步骤均由所述自动焊接工作太完成，极大的提高了加工效率降低了人工成本，同时可以适应不同种类的料盘101和待加工材料，相比于现有技术具有更广泛的适应性。

[0048] 在本发明所提供的上述实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如，多个模块或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。

[0049] 所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的，作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理模块，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。

[0050] 以上仅为本发明的实施例，但并不限制本发明的专利范围，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来而言，其依然可以对前述各具体实施方式所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等效替换。凡是利用本发明说明书及附图内容所做的等效结构，直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理在本发明专利保护范围之内。

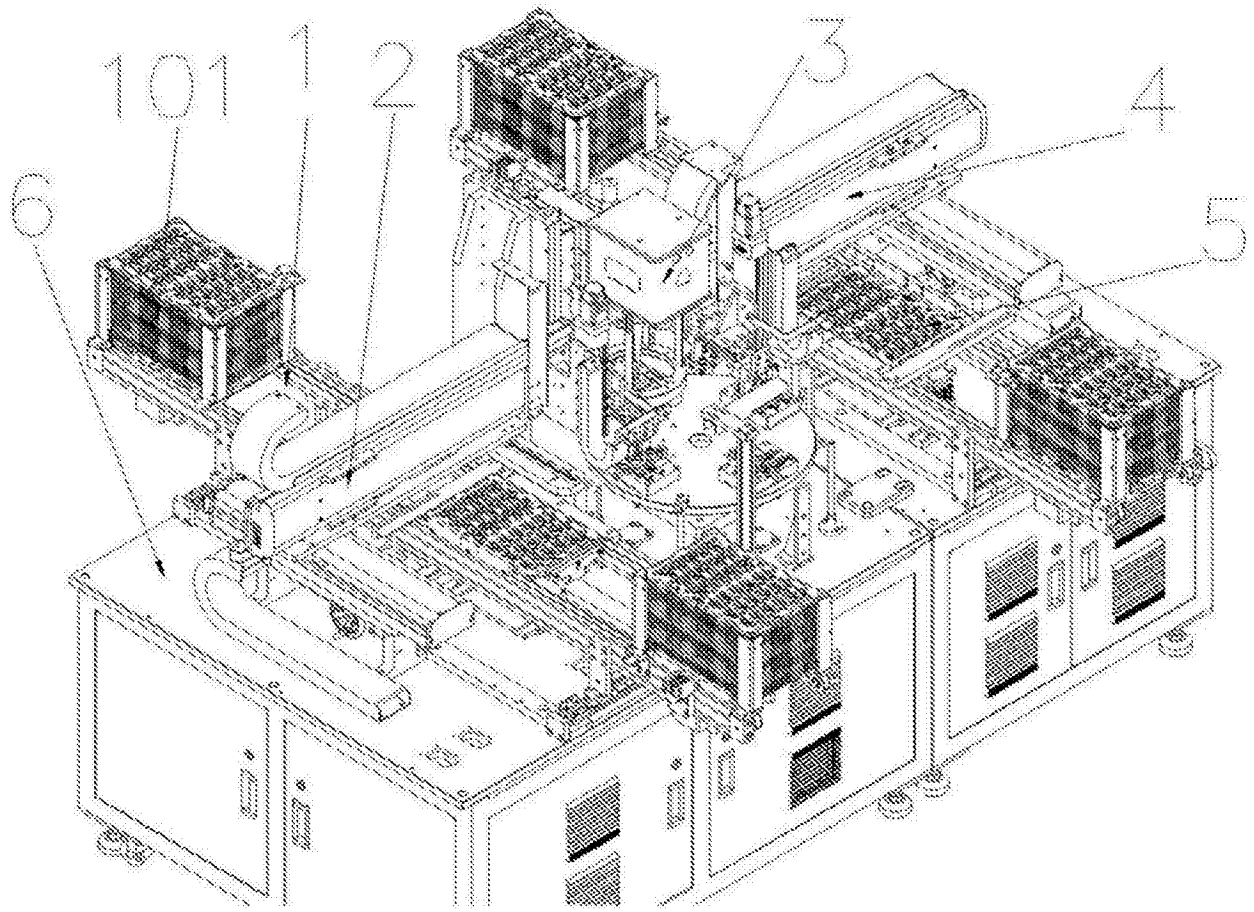


图1

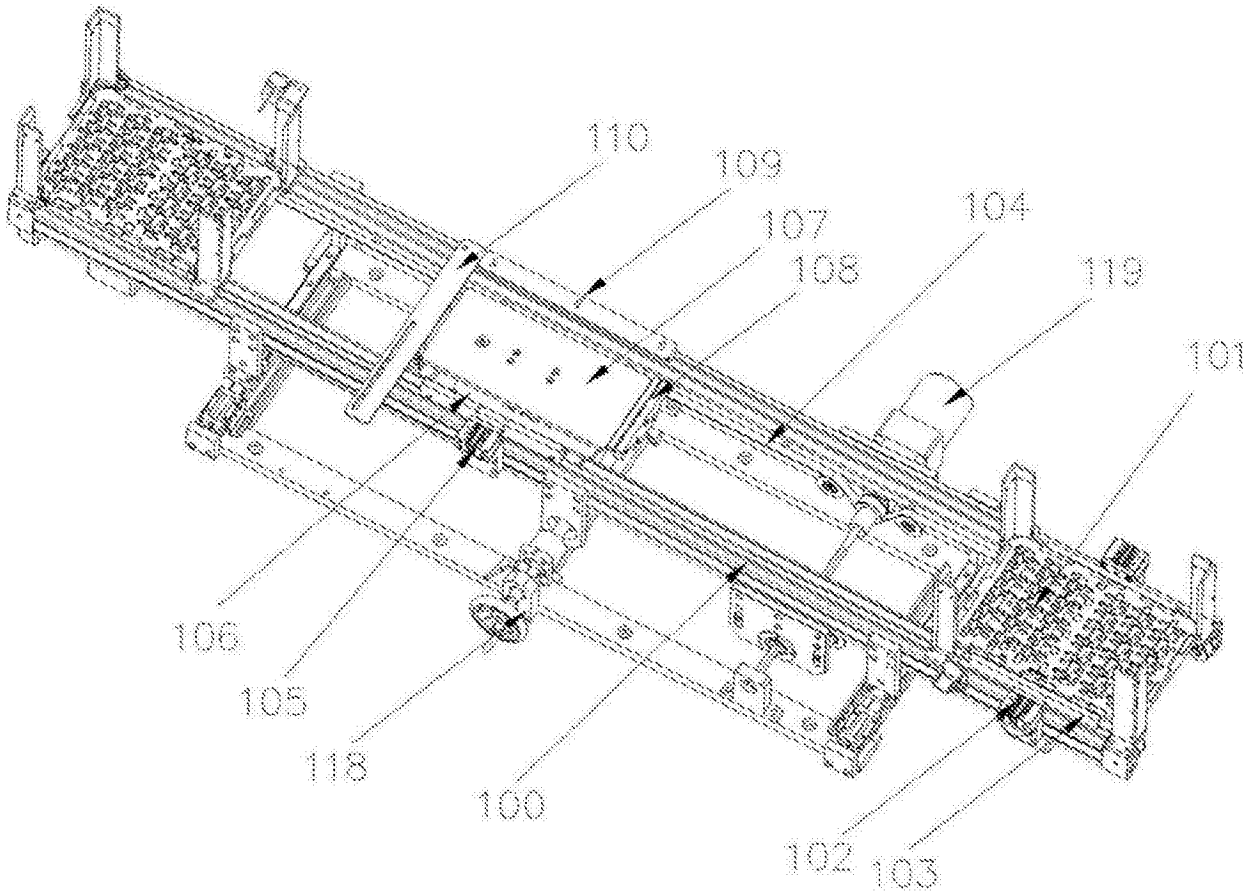

110
109
107
108
104
119
101
106
105
118
100
102
103

图2

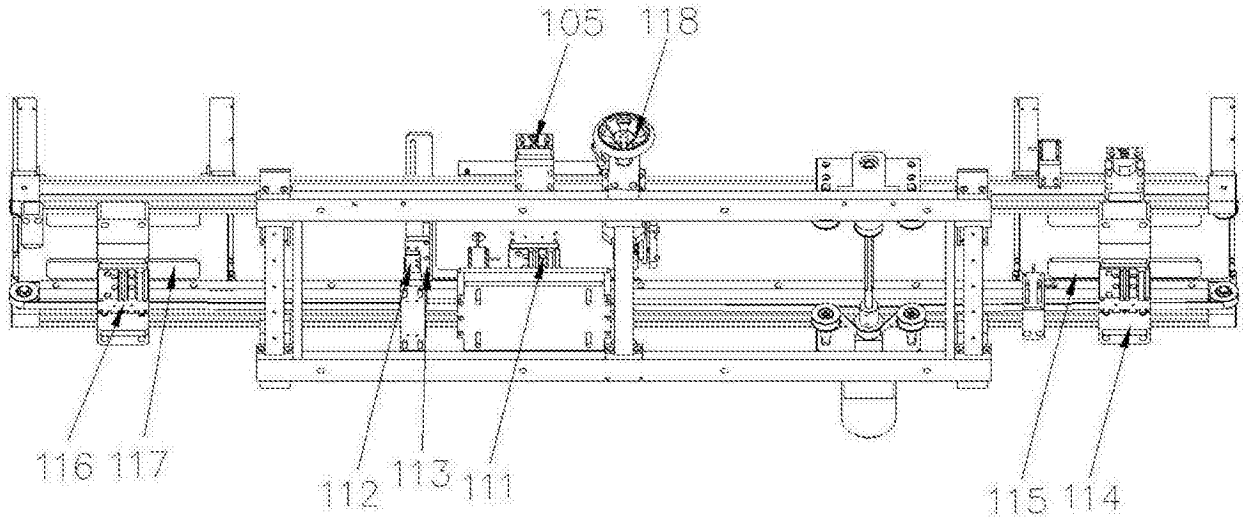

105
118
116
117
112
113
111
115
114

图3

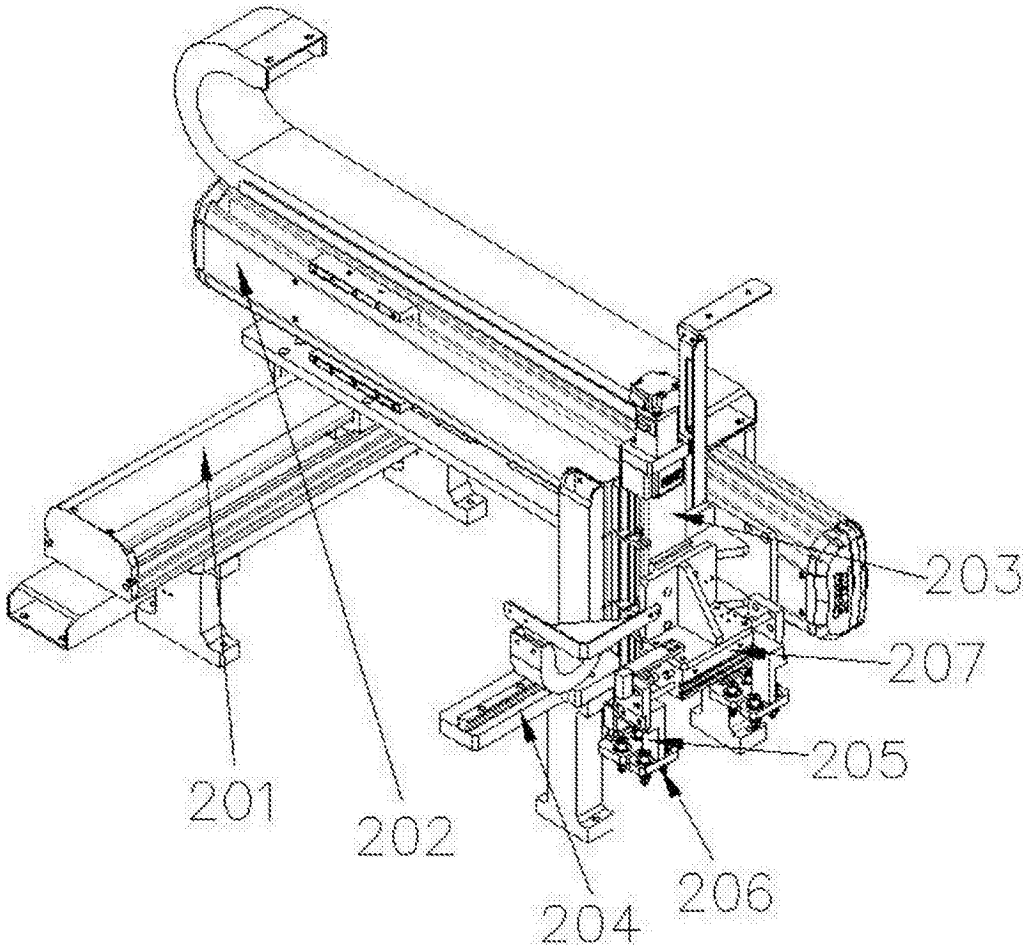


图4

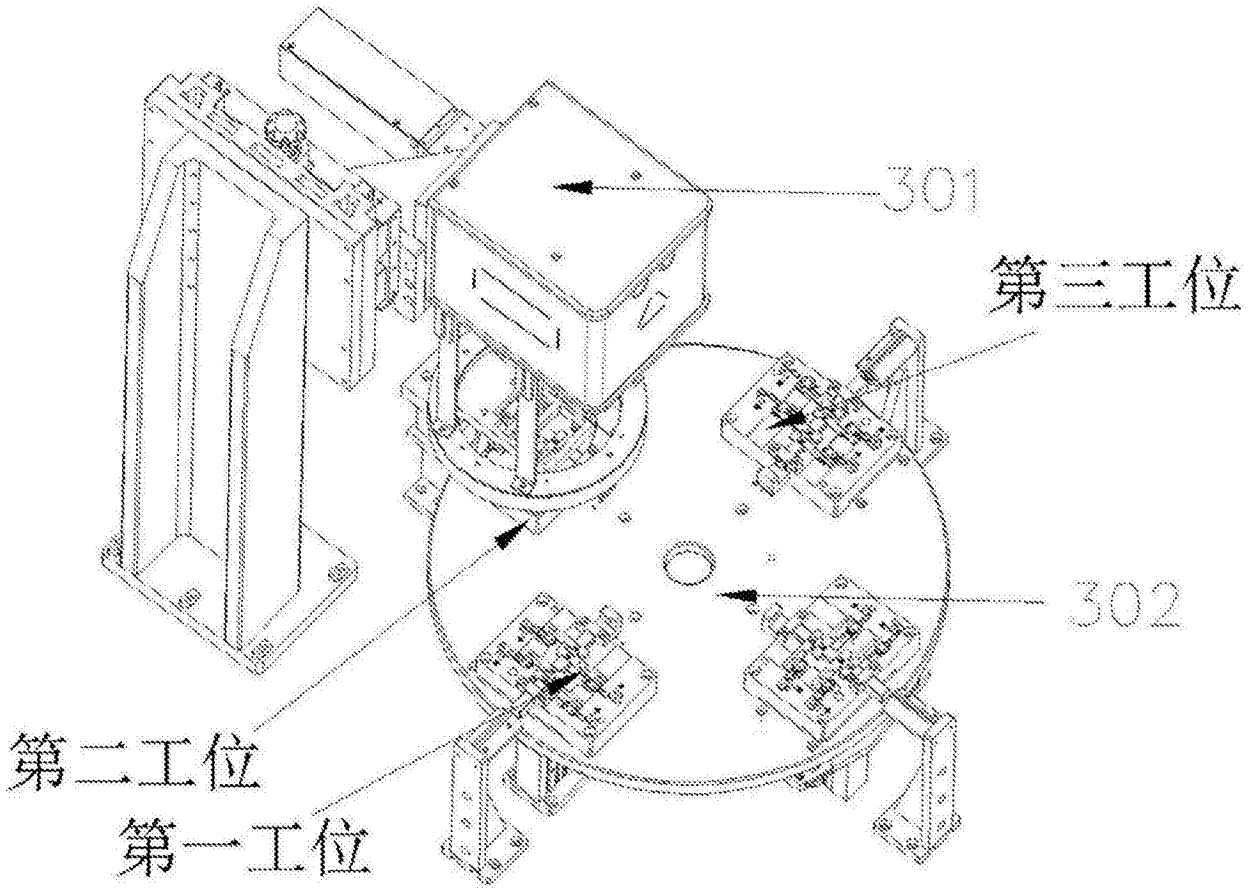


图5