(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107009028 A
(43)申请公布日 2017.08.04

(21)申请号 201710350731.2

(22)申请日 2017.05.18

(71)申请人 深圳市升达康科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道新玉路3号众恒晟高新科技园B栋5楼505

(72)发明人 韩飞 李丙生 梁发新 张杰

(74)专利代理机构 北京汇众通达知识产权代理事务所(普通合伙) 11622
代理人 梁明升

(51)Int.Cl.
B23K 26/362(2014.01)
B23K 26/352(2014.01)
B23K 26/08(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

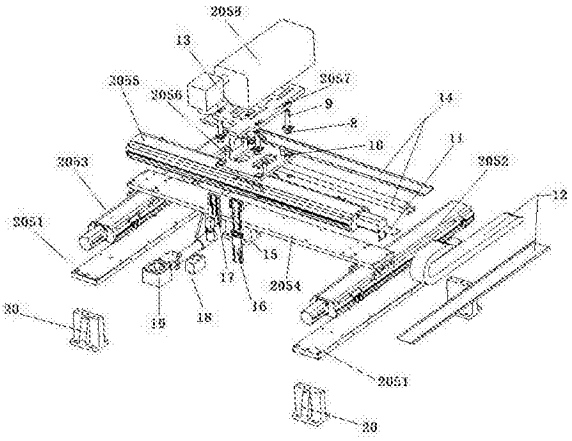
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种自动打标系统

(57)摘要

本发明公开了一种自动打标系统，该系统包括上板装置、激光打标装置以及下板装置；所述上板装置的出板口与所述激光打标装置的进板口对应设置，所述激光打标装置的出板口与所述下板装置的进板口相对设置。本申请提供的系统，可以通过提供的上板装置以及下板装置实现自动上板以及自动下板，该系统各部件连接紧密，不同工序之间配合顺畅。激光打标装置内的龙门组件采用双Y轴和X轴配合驱动的结构，双Y轴能够解决横梁跨度大的时候Y轴两边不同步、抖动大等问题。对打标速度以及精度均有较大程度的提升，激光器的高度可以通过螺杆进行微调(正负15毫米范围内)，从而可以兼容各种不用厚度的PCB板的打标工序。



CN 107009028 A

1.一种自动打标系统，其特征在于，所述系统包括上板装置、激光打标装置以及下板装置；所述上板装置的出板口与所述激光打标装置的进板口对应设置，所述激光打标装置的出板口与所述下板装置的进板口相对设置；

所述上板装置与所述下板装置具有相同的结构；所述上板装置包括用于支撑以及承载各部件的机架，所述机架内设置有推车组件、提升组件、横移组件以及第一轨道传输组件；

所述激光打标装置包括设置于外壳内的钣金机架，所述钣金机架上部连接有第二轨道传输组件及夹紧定位组件以及龙门架组件；所述龙门架组件包括平行设置的两Y轴底板，两所述Y轴底板上分别连接有第一Y轴模组以及第二Y轴模组；所述第一Y轴模组以及第二Y轴模组上部分别与X轴底板可滑动相连，所述X轴底板上连接有X轴模组，所述X轴模组上部可滑动连接有Z轴端面板，所述Z轴端面板上部连接有激光器载板，所述激光器载板上连接有激光器；

其中，所述Z轴端面板与所述激光器载板通过无油衬套以及导向杆相连，所述Z轴端面板与所述激光器载板之间设置有多根高度调节螺杆；所述激光器载板前端连接有相机连接组件。

2.根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述X轴模组位于所述第一Y轴模组一端连接有Y轴拖链连接板，所述Y轴拖链连接板与Y轴拖链拖动组件相连；所述Z轴端面板通过X轴拖链连接板与X轴拖链拖动组件相连。

3.根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述相机连接组件包括与所述激光器载板前端相连的相机连接板以及相机光源连接板，所述相机连接板上固定连接有相机，所述相机光源连接板上固定连接有相机光源。

4.根据权利要求1所述的系统，其特征在于，还包括吸尘罩组件，所述吸尘罩组件与所述X轴底板下部固定相连。

5.根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述两所述Y轴底板下部分别连接有两个龙门架底座。

6.根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述第二轨道传输组件包括滚轮传输轨道，所述夹紧定位组件可与所述滚轮传输轨道配合连接；所述滚轮传输轨道包括第一轨道铝条以及第二轨道铝条；滚轮组件，所述滚轮组件包括传动杆，所述传动杆上套装有多个滚轮；所述传动杆一端与嵌装于所述第一轨道铝条内的第一轴承相连，另一端穿过嵌装于所述第二轨道铝条上的第二轴承与第一同步轮相连；驱动组件，所述驱动组件包括与所述第二轨道铝条固定相连的驱动马达固定座，所述驱动马达固定座上固定有驱动马达，所述驱动马达的输出轴连接有第二同步轮，所述第一同步轮与所述第二同步轮通过同步带相连。

7.根据权利要求6所述的系统，其特征在于，所述夹紧定位组件包括宽窄度调节组件。

8.根据权利要求6所述的系统，其特征在于，所述夹紧定位组件包括第一底板以及第二底板，所述第一底板与所述第二底板通过连接件固定相连，所述第二底板下方连接有顶起气缸，所述顶起气缸用于驱动所述第一底板以及所述第二底板实现上下直线运动；所述第一轨道铝条以及第二轨道铝条均位于所述第一底板上部；

第一顶起基板以及第二顶起基板，所述第一顶起基板以及所述第二顶起基板与第一轨道铝条以及第二轨道铝条长方向平行，并均位于所述第一底板上方；所述第一顶起基板以及第二顶起基板上部均开设有多个用于滚轮传输轨道的滚轮组件穿过的U形槽，两两U形槽

之间固定连接有顶升压块;所述第一顶起基板以及第二顶起基板下部均设置有多组弹性顶升组件,所述弹性顶升组件包括相连的弹簧以及弹簧导杆,所述弹簧与其相对的顶起基板固定相连;所述第一顶起基板以及第二顶起基板各自均连接有至少两个连接块,所述第一顶起基板以及第二顶起基板通过各自的所述连接块分别与所述第一轨道铝条以及第二轨道铝条可相对滑动相连;

下压组件,所述下压组件包括第一下压基板以及第二下压基板,所述第一下压基板以及第二下压基板分别与所述第一轨道铝条以及第二轨道铝条固定相连;所述第一下压基板以及第二下压基板分别连接有两个下压气缸,所述下压气缸的活塞杆连接有下压紧条。

9.根据权利要求8所述的系统,其特征在于,所述第一底板以及第二底板外形均为方形,所述第一底板下表面四角处分别固定连接有直线轴承,所述第二底板的上表面四角处分别固定连接有导向轴,所述第一底板以及所述第二底板通过所述直线轴承以及导向轴固定相连。

10.根据权利要求8所述的系统,其特征在于,还包括顶起气缸固定板,所述顶起气缸的活塞杆穿过所述顶起气缸固定板通过浮动接头与所述第二底板相连;所述顶起气缸固定板上连接有多根顶起气缸连接杆,所述顶起气缸固定板以及所述顶起气缸连接杆用于所述顶起气缸的固定。

一种自动打标系统

技术领域

[0001] 本发明涉及激光打标技术领域，特别是涉及一种可实现自动上下板的激光自动打标系统。

背景技术

[0002] 激光打标是利用聚焦激光束的高峰值功率密度，通过对材料表层物质的蒸发或者光致物理化学变化，而在材料表面留下永久标记的方法。PCB激光打标机是专门用于在印刷电路板上标刻条码、二维码和字符、图形等信息的专用机型。集成了高性能CO2/Fiber光源，以及高像素进口CCD相机，配合微米级移动模组，实现打码前的自动定位和打码后的自动读码、评级。

[0003] 现有技术中的激光打标设备，由于相关配套设备的不足，存在诸多缺陷。例如，PCB板在打标之前的上板工序以及打标完成后的下板工序均只能通过人工完成，这样使得打标的效率低下。再例如，由于PCB板的输送定位夹紧设备设计不合理，会造成PCB板在运送定位夹紧时板面产生压痕，尤其在输送幅宽较大板体较薄的PCB板时，会出现PCB板中间部位下凹，从而使得打标表面不平整的现象，进而影响打标的效果。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种自动打标系统。

[0005] 本发明提供了如下方案：

一种自动打标系统，包括：

上板装置、激光打标装置以及下板装置；所述上板装置的出板口与所述激光打标装置的进板口对应设置，所述激光打标装置的出板口与所述下板装置的进板口相对设置；

所述上板装置与所述下板装置具有相同的结构；所述上板装置包括用于支撑以及承载各部件的机架，所述机架内设置有推车组件、提升组件、横移组件以及第一轨道传输组件；

所述激光打标装置包括设置于外壳内的钣金机架，所述钣金机架上部连接有第二轨道传输组件及夹紧定位组件以及龙门架组件；所述龙门架组件包括平行设置的两Y轴底板，两所述Y轴底板上分别连接有第一Y轴模组以及第二Y轴模组；所述第一Y轴模组以及第二Y轴模组上部分别与X轴底板可滑动相连，所述X轴底板上连接有X轴模组，所述X轴模组上部可滑动连接有Z轴端面板，所述Z轴端面板上部连接有激光器载板，所述激光器载板上连接有激光器；

其中，所述Z轴端面板与所述激光器载板通过无油衬套以及导向杆相连，所述Z轴端面板与所述激光器载板之间设置有多根高度调节螺杆；所述激光器载板前端连接有相机连接组件。

[0006] 优选的：所述X轴模组位于所述第一Y轴模组一端连接有Y轴拖链连接板，所述Y轴拖链连接板与Y轴拖链拖动组件相连；所述Z轴端面板通过X轴拖链连接板与X轴拖链拖动组件相连。

[0007] 优选的：所述相机连接组件包括与所述激光器载板前端相连的相机连接板以及相机光源连接板，所述相机连接板上固定连接有相机，所述相机光源连接板上固定连接有相机光源。

[0008] 优选的：还包括吸尘罩组件，所述吸尘罩组件与所述X轴底板下部固定相连。

[0009] 优选的：所述两所述Y轴底板下部分别连接有两个龙门架底座。

[0010] 优选的：所述第二轨道传输组件包括滚轮传输轨道，所述夹紧定位组件可与所述滚轮传输轨道配合连接；所述滚轮传输轨道包括第一轨道铝条以及第二轨道铝条；滚轮组件，所述滚轮组件包括传动杆，所述传动杆上套装有多个滚轮；所述传动杆一端与嵌装于所述第一轨道铝条内的第一轴承相连，另一端穿过嵌装于所述第二轨道铝条上的第二轴承与第一同步轮相连；驱动组件，所述驱动组件包括与所述第二轨道铝条固定相连的驱动马达固定座，所述驱动马达固定座上固定有驱动马达，所述驱动马达的输出轴连接有第二同步轮，所述第一同步轮与所述第二同步轮通过同步带相连。

[0011] 优选的：所述夹紧定位组件包括宽窄度调节组件。

[0012] 优选的：所述夹紧定位组件包括第一底板以及第二底板，所述第一底板与所述第二底板通过连接件固定相连，所述第二底板下方连接有顶起气缸，所述顶起气缸用于驱动所述第一底板以及所述第二底板实现上下直线运动；所述第一轨道铝条以及第二轨道铝条均位于所述第一底板上部；

第一顶起基板以及第二顶起基板，所述第一顶起基板以及所述第二顶起基板与第一轨道铝条以及第二轨道铝条长方向平行，并均位于所述第一底板上方；所述第一顶起基板以及第二顶起基板上部均开设有多个用于滚轮传输轨道的滚轮组件穿过的U形槽，两两U形槽之间固定连接有顶升压块；所述第一顶起基板以及第二顶起基板下部均设置有多组弹性顶升组件，所述弹性顶升组件包括相连的弹簧以及弹簧导杆，所述弹簧与其相对的顶起基板固定相连；所述第一顶起基板以及第二顶起基板各自均连接有至少两个连接块，所述第一顶起基板以及第二顶起基板通过各自的所述连接块分别与所述第一轨道铝条以及第二轨道铝条可相对滑动相连；

下压组件，所述下压组件包括第一下压基板以及第二下压基板，所述第一下压基板以及第二下压基板分别与所述第一轨道铝条以及第二轨道铝条固定相连；所述第一下压基板以及第二下压基板分别连接有两个下压气缸，所述下压气缸的活塞杆连接有下压紧条。

[0013] 优选的：所述第一底板以及第二底板外形均为方形，所述第一底板下表面四角处分别固定连接有直线轴承，所述第二底板的上表面四角处分别固定连接有导向轴，所述第一底板以及所述第二底板通过所述直线轴承以及导向轴固定相连。

[0014] 优选的：还包括顶起气缸固定板，所述顶起气缸的活塞杆穿过所述顶起气缸固定板通过浮动接头与所述第二底板相连；所述顶起气缸固定板上连接有多根顶起气缸连接杆，所述顶起气缸固定板以及所述顶起气缸连接杆用于所述顶起气缸的固定。

[0015] 根据本发明提供的具体实施例，本发明公开了以下技术效果：

通过本发明，可以实现一种自动打标系统，在一种实现方式下，该系统包括上板装置、激光打标装置以及下板装置；所述上板装置的出板口与所述激光打标装置的进板口对应设置，所述激光打标装置的出板口与所述下板装置的进板口相对设置；所述上板装置与所述下板装置具有相同的结构；所述上板装置包括用于支撑以及承载各部件的机架，所述机架

内设置有推车组件、提升组件、横移组件以及第一轨道传输组件；所述激光打标装置包括设置于外壳内的钣金机架，所述钣金机架上部连接有第二轨道传输组件及夹紧定位组件以及龙门架组件；所述龙门架组件包括平行设置的两Y轴底板，两所述Y轴底板上分别连接有第一Y轴模组以及第二Y轴模组；所述第一Y轴模组以及第二Y轴模组上部分别与X轴底板可滑动相连，所述X轴底板上连接有X轴模组，所述X轴模组上部可滑动连接有Z轴端面板，所述Z轴端面板上部连接有激光器载板，所述激光器载板上连接有激光器；其中，所述Z轴端面板与所述激光器载板通过无油衬套以及导向杆相连，所述Z轴端面板与所述激光器载板之间设置有多根高度调节螺杆；所述激光器载板前端连接有相机连接组件。本申请提供的系统，可以通过提供的上板装置以及下板装置实现自动上板以及自动下板，该系统各部件连接紧密，不同工序之间配合顺畅。激光打标装置内的龙门组件采用双Y轴和X轴配合驱动的结构，双Y轴能够解决横梁跨度大的时候Y轴两边不同步、抖动大等问题。对打标速度以及精度均有较大程度的提升，激光器的高度可以通过螺杆进行微调（正负15毫米范围内），从而可以兼容各种不用厚度的PCB板的打标工序。

[0016] 当然，实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，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是本发明实施例提供的一种自动打标系统的结构示意图；

图2是本发明实施例提供的上板装置的结构示意图；

图3是本发明实施例提供的激光打标设备的结构示意图；

图4是本发明实施例提供的龙门架组件的结构示意图；

图5是本发明实施例提供的轨道传输组件的结构示意图。

[0019] 图中：上板装置1、激光打标装置2、外壳201、钣金机架202、第二轨道传输组件203、夹紧定位组件204、龙门架组件205、Y轴底板2051、第一Y轴模组2052、第二Y轴模组2053、X轴底板2054、X轴模组2055、Z轴端面板2056、激光器载板2057、激光器2058、下板装置3、推车组件4、提升组件5、横移组件6、第一轨道传输组件7、无油衬套8、导向杆9、高度调节螺杆10、Y轴拖链连接板11、Y轴拖链拖动组件12、X轴拖链连接板13、X轴拖链拖动组件14、相机连接板15、相机光源连接板16、相机17、相机光源18、吸尘罩组件19、龙门架底座20、宽窄度调节组件21。

具体实施方式

[0020] 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所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

实施例

[0021] 参见图1、图2、图3、图4、图5，为本发明实施例提供的一种自动打标系统，如图1、图2、图3、图4、图5所示，该系统包括上板装置1、激光打标装置2以及下板装置3；所述上板装置1的出板口与所述激光打标装置2的进板口对应设置，所述激光打标装置2的出板口与所述下板装置3的进板口相对设置；

所述上板装置1与所述下板装置3具有相同的结构；所述上板装置1包括用于支撑以及承载各部件的机架，所述机架内设置有推车组件4、提升组件5、横移组件6以及第一轨道传输组件7；具体的，机架，所述机架用于支撑以及承载其他部件；推车组件4，所述推车组件可移动的放置于所述机架开设的空腔内，所述推车设置有用于放置叠放在一起的多块PCB板的PCB载板；提升组件5，所述提升组件6位于所述机架内部，所述提升组件5包括提升插臂以及与其相连的提升驱动组件，所述提升插臂用于在所述提升驱动组件驱动下将所述推车组件上的所述PCB板向上提升；横移组件6，所述横移组件包括横移导向组件、横移驱动组件以及吸盘组件，所述吸盘组件与所述横移导向组件固定相连，所述横移驱动组件用于驱动所述横移导向组件实现水平方向的往返运动； 第一轨道传输组件7，所述第一轨道传输组件7包括滚轮组件以及传输驱动组件，所述传输驱动组件用于驱动所述滚轮组件转动；其中，所述吸盘组件用于将所述提升组件提升的PCB板进行吸附，并通过所述横移导向组件将所述吸盘组件横移至所述滚轮组件上方后，将PCB板放置于所述滚轮组件上部；所述轨道传输组件用于将放置于所述滚轮组件上部的PCB板输送至激光打标机内。

[0022] 所述激光打标装置2包括设置于外壳201内的钣金机架202，所述钣金机架202上部连接有第二轨道传输组件203及夹紧定位组件204以及龙门架组件205；所述龙门架组件205包括平行设置的两Y轴底板2051，两所述Y轴底板2051上分别连接有第一Y轴模组2052以及第二Y轴模组2053；所述第一Y轴模组2052以及第二Y轴模组2053上部分别与X轴底板2054可滑动相连，所述X轴底板2054上连接有X轴模组2055，所述X轴模组2055上部可滑动连接有Z轴端面板2056，所述Z轴端面板2056上部连接有激光器载板2057，所述激光器载板2057上连接有激光器2058；在实际应用中，所述X轴模组2055位于所述第一Y轴模组2052一端连接有Y轴拖链连接板11，所述Y轴拖链连接板11与Y轴拖链拖动组件12相连；所述Z轴端面板2056通过X轴拖链连接板13与X轴拖链拖动组件14相连。

[0023] 在具体设置该第二轨道传输组件203时，所述第二轨道传输组件203包括滚轮传输轨道，所述夹紧定位组件可与所述滚轮传输轨道配合连接；所述滚轮传输轨道包括第一轨道铝条以及第二轨道铝条；滚轮组件，所述滚轮组件包括传动杆，所述传动杆上套装有多个滚轮；所述传动杆一端与嵌装于所述第一轨道铝条内的第一轴承相连，另一端穿过嵌装于所述第二轨道铝条上的第二轴承与第一同步轮相连；驱动组件，所述驱动组件包括与所述第二轨道铝条固定相连的驱动马达固定座，所述驱动马达固定座上固定有驱动马达，所述驱动马达的输出轴连接有第二同步轮，所述第一同步轮与所述第二同步轮通过同步带相连。所述夹紧定位组件包括宽窄度调节组件21。进一步的，所述夹紧定位组件204包括第一底板以及第二底板，所述第一底板与所述第二底板通过连接件固定相连，所述第二底板下方连接有顶起气缸，所述顶起气缸用于驱动所述第一底板以及所述第二底板实现上下直线运动；所述第一轨道铝条以及第二轨道铝条均位于所述第一底板上部；第一顶起基板以及

第二顶起基板，所述第一顶起基板以及所述第二顶起基板与第一轨道铝条以及第二轨道铝条长方向平行，并均位于所述第一底板上方；所述第一顶起基板以及第二顶起基板上部均开设有多个用于滚轮传输轨道的滚轮组件穿过的U形槽，两两U形槽之间固定连接有顶升压块；所述第一顶起基板以及第二顶起基板下部均设置有多组弹性顶升组件，所述弹性顶升组件包括相连的弹簧以及弹簧导杆，所述弹簧与其相对的顶起基板固定相连；所述第一顶起基板以及第二顶起基板各自均连接有至少两个连接块，所述第一顶起基板以及第二顶起基板通过各自的所述连接块分别与所述第一轨道铝条以及第二轨道铝条可相对滑动相连；下压组件，所述下压组件包括第一下压基板以及第二下压基板，所述第一下压基板以及第二下压基板分别与所述第一轨道铝条以及第二轨道铝条固定相连；所述第一下压基板以及第二下压基板分别连接有两个下压气缸，所述下压气缸的活塞杆连接有下压紧条。再进一步的，所述第一底板以及第二底板外形均为方形，所述第一底板下表面四角处分别固定连接有直线轴承，所述第二底板的上表面四角处分别固定连接有导向轴，所述第一底板以及所述第二底板通过所述直线轴承以及导向轴固定相连。还包括顶起气缸固定板，所述顶起气缸的活塞杆穿过所述顶起气缸固定板通过浮动接头与所述第二底板相连；所述顶起气缸固定板上连接有多根顶起气缸连接杆，所述顶起气缸固定板以及所述顶起气缸连接杆用于所述顶起气缸的固定。

[0024] 其中，所述Z轴端面板2056与所述激光器载板2057通过无油衬套8以及导向杆9相连，所述Z轴端面板2056与所述激光器载板2057之间设置有多根高度调节螺杆10；所述激光器载板前端连接有相机连接组件。进一步的，所述相机连接组件包括与所述激光器载板2057前端相连的相机连接板15以及相机光源连接板16，所述相机连接板15上固定连接有相机17，所述相机光源连接板16上固定连接有相机光源18。再进一步的，还包括吸尘罩组件19，所述吸尘罩组件19与所述X轴底板2054下部固定相连。为了方便连接，所述两所述Y轴底板2051下部分别连接有两个龙门架底座20。

[0025] 本申请提供的系统，可以通过提供的上板装置以及下板装置实现自动上板以及自动下板，该系统各部件连接紧密，不同工序之间配合顺畅。激光打标装置内的龙门组件采用双Y轴和X轴配合驱动的结构，双Y轴能够解决横梁跨度大的时候Y轴两边不同步、抖动大等问题。对打标速度以及精度均有较大程度的提升，激光器的高度可以通过螺杆进行微调(正负15毫米范围内)，从而可以兼容各种不用厚度的PCB板的打标工序。

[0026] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0027] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均包含在本发明的保护范围内。

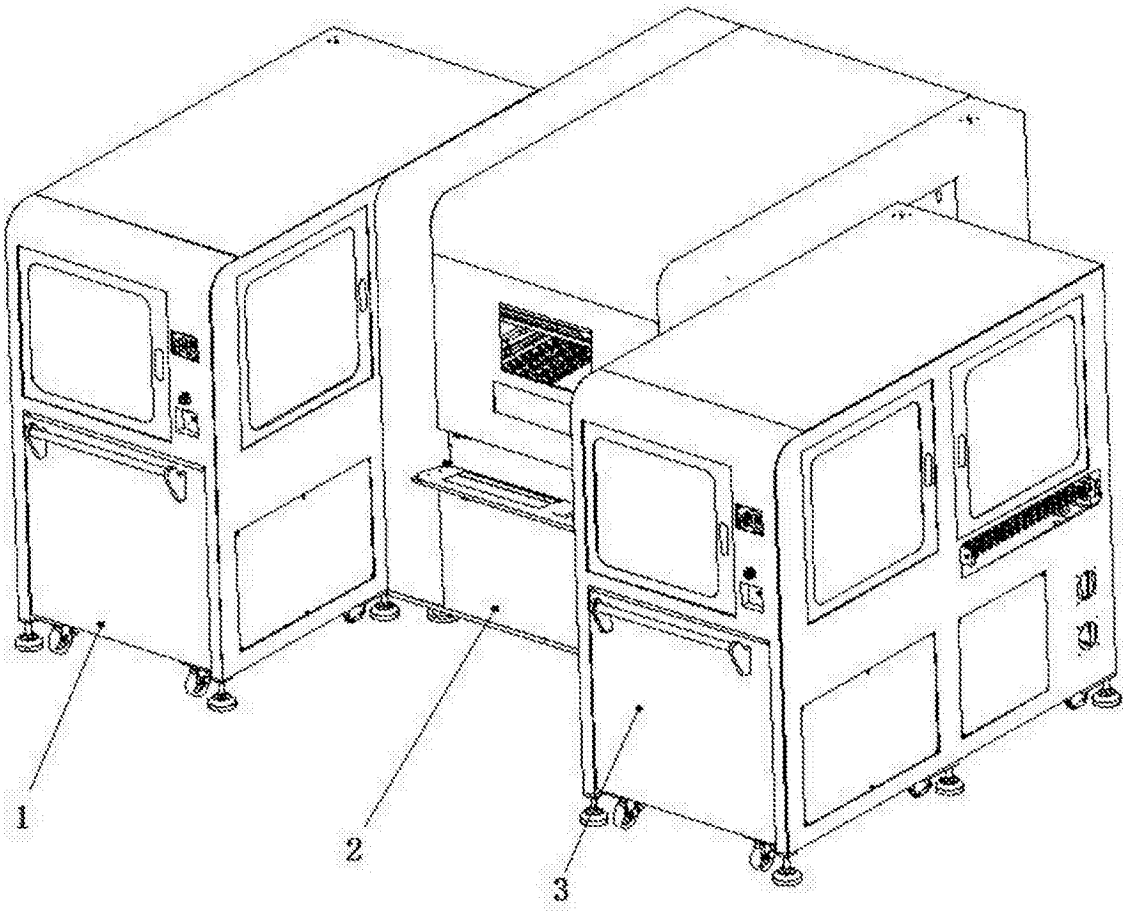


图1

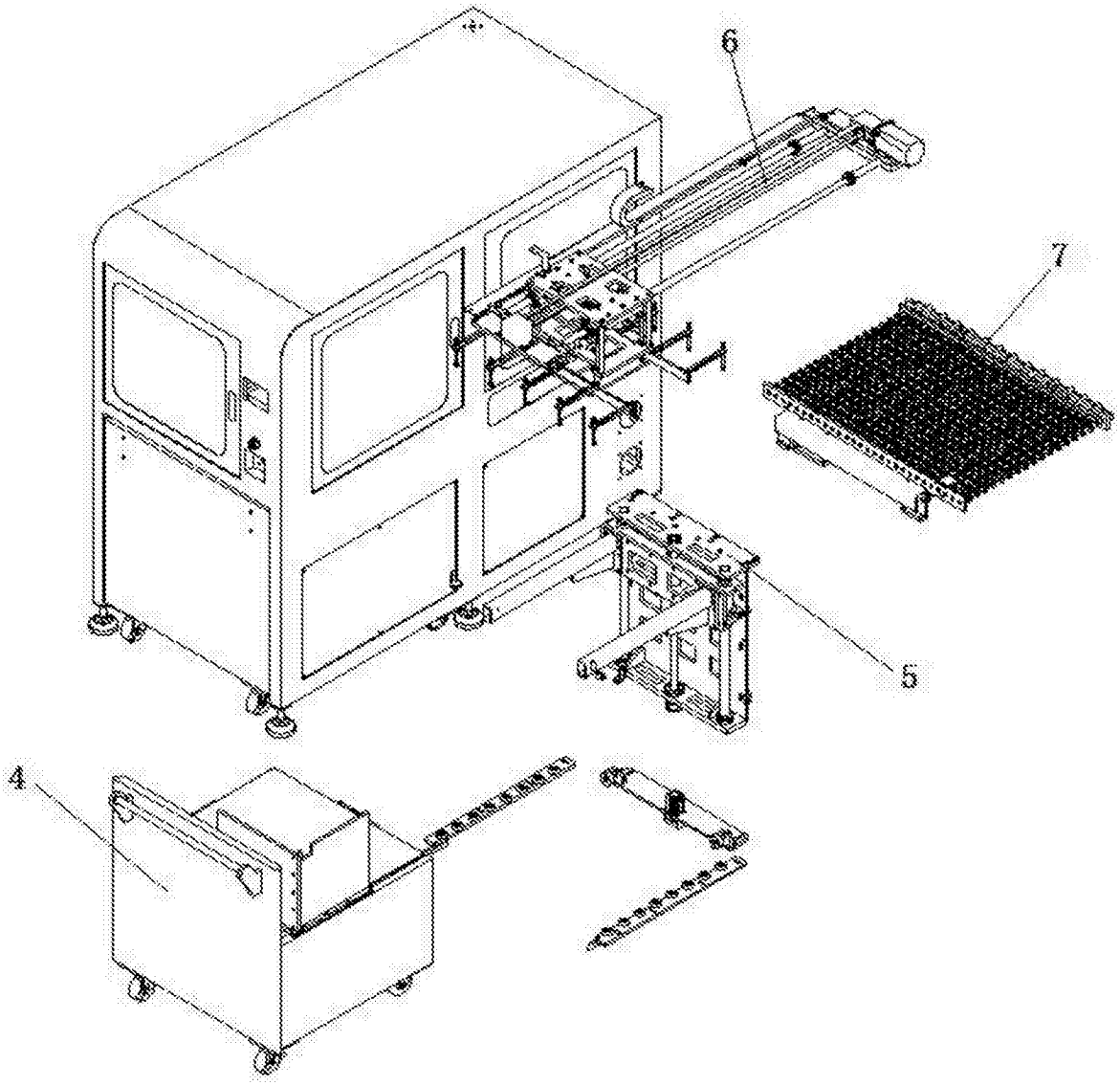


图2

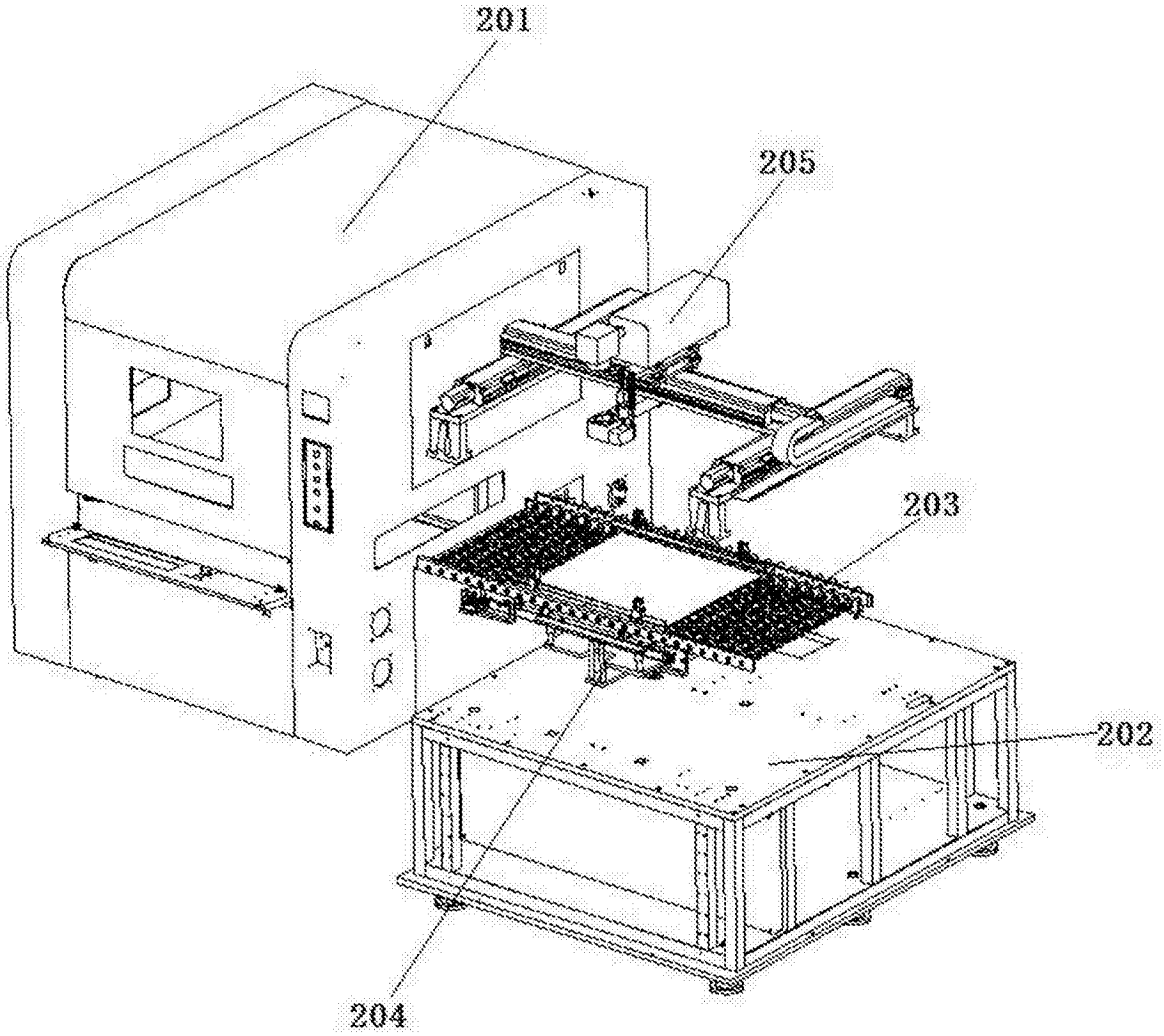


图3

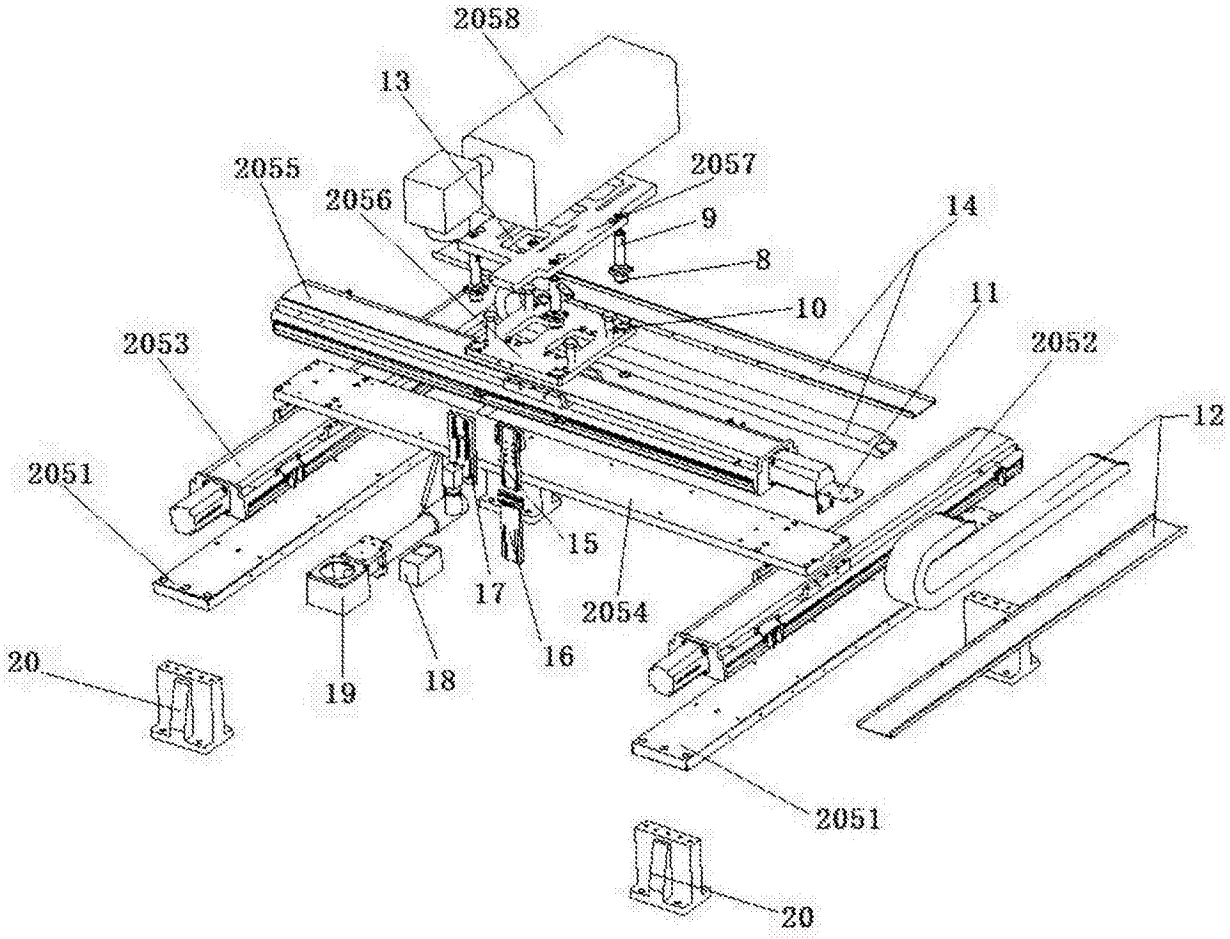

2058
13
2055
2056
2057
9
8
14
10
11
2053
2052
12
2051
15
17
16
2054
20
19
18
2051
20

图4

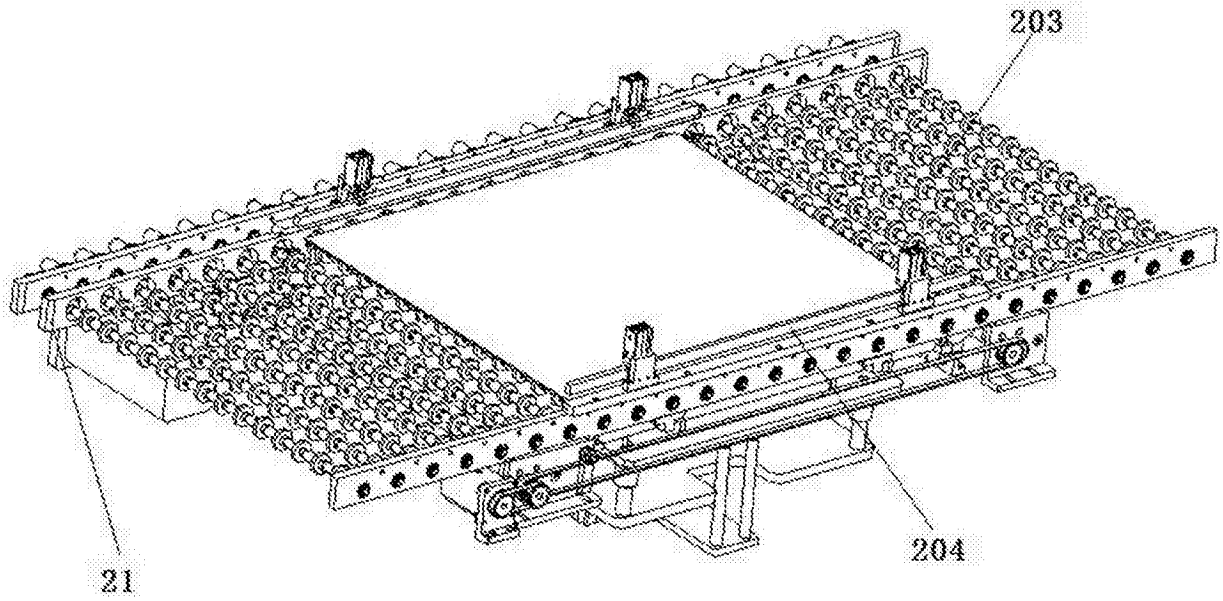

203
21
204

图5