(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 111223802 A
(43)申请公布日 2020.06.02

(21)申请号 202010187103.9

(22)申请日 2020.03.17

(71)申请人 苏州美仪自动化设备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区胥口镇东山大道8号金茂工业园G-1幢

(72)发明人 李海新 黄凤先 邱明超

(74)专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所（普通合伙）32251
代理人 王华

(51)Int.Cl.
H01L 21/67(2006.01)
H01L 21/677(2006.01)

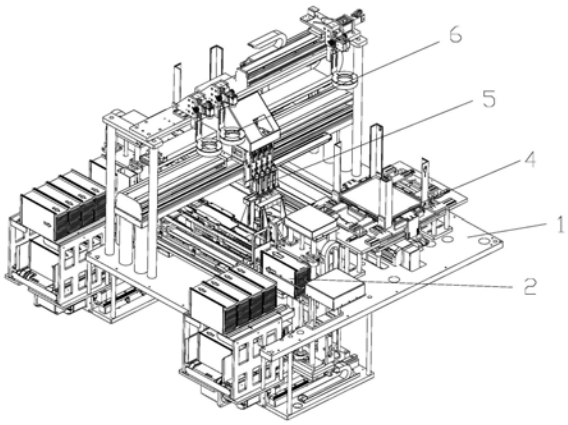
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种基于手机摄像头芯片贴片设备

(57)摘要

一种基于手机摄像头芯片贴片设备，包括钢片载带收料放料循环机构、芯片产品搬运机构、芯片产品送料机构以及相机定位检测机构；钢片载带收料放料循环机构包括钢片载带放料装置、钢片载带收料装置、钢片载带推料装置以及钢片载带输送装置；芯片产品搬运机构包括吸取装置和移动装置；芯片产品送料机构包括Tray盘、两个前后对应设置的Tray盘码放装置以及Tray盘转运装置；本设备用于对手机摄像头芯片进行钢片载带包装，将手机摄像头芯片产品放置在钢片的绝缘载带上，通过绝缘载带对其进行保护，整个设备全自动运行，包装精度高，可大幅度提高工作效率。



CN 111223802 A

1.一种基于手机摄像头芯片贴片设备，其特征在于：包括工作平台，所述工作平台上设置有钢片载带收料放料循环机构、芯片产品搬运机构、芯片产品送料机构以及相机定位检测机构；

所述钢片载带收料放料循环机构包括钢片载带放料装置、钢片载带收料装置、钢片载带推料装置以及钢片载带输送装置；所述钢片载带放料装置与所述钢片载带收料装置结构相同并前后对应设置，都包括若干个弹夹仓、存放支架以及可移动夹爪；所述弹夹仓内从上而下设置有若干个容置位，每一个所述容置位上放置有垫板；所述存放支架设置有上层支撑架和下层支撑架，每一层支撑架上对应放置有所述弹夹仓；所述可移动夹爪设置在所述存放支架的一侧，所述可移动夹爪连接双轴传动装置；所述钢片载带推料装置设置在所述钢片载带放料装置的一侧，包括推料杆以及推料气缸；所述钢片载带输送装置包括输送轨道，所述输送轨道联通前后对应的所述钢片载带放料装置与所述钢片载带收料装置；

所述芯片产品搬运机构包括吸取装置和移动装置，所述吸取装置包括吸嘴和升降气缸，所述升降气缸作用端驱动所述吸嘴上下往复运动；所述移动装置包括设置在所述工作平台上的支撑横梁，所述支撑横梁上设置有第一滚珠丝杠电机模组，所述第一滚珠丝杠电机模组上的丝杠螺母连接所述吸取装置整体，所述丝杠螺母带着所述吸取装置整体在所述支撑横梁上左右往复运动；

芯片产品送料机构包括Tray盘、两个结构相同并前后对应设置的Tray盘码放装置以及Tray盘转运装置；所述Tray盘上均匀设置有若干个储存槽；所述Tray盘码放装置包括与所述Tray盘形状相对应的定位框架以及位于所述定位框架左右两侧的夹紧装置；

所述相机定位检测机构包括位于所述输送轨道上方的第一CCD相机以及位于所述芯片产品送料机构上方的第二CCD相机；所述第一CCD相机和所述第二CCD相机固定安装于设置在所述工作平台上的横向支撑架上。

2.根据权利要求1所述的一种基于手机摄像头芯片贴片设备，其特征在于：所述双轴传动装置包括底板，所述底板上设置有第二滚珠丝杠电机模组，所述第二滚珠丝杠电机模组上的丝杠螺母固定连接移动支撑板并带着所述移动支撑板做左右直线往复运动；所述移动支撑板上设置有两根左右对应并竖向放置的光轴以及第三滚珠丝杠电机模组，所述可移动夹爪设置在所述光轴，同时所述第三滚珠丝杠电机模组的丝杠螺母固定连接所述可移动夹爪并带着所述可移动夹爪做上下直线往复运动。

3.根据权利要求1所述的一种基于手机摄像头芯片贴片设备，其特征在于：所述输送轨道的前后两端都设置有导向辊，所述输送轨道的下方设置有第四滚珠丝杠电机模组，所述第四滚珠丝杠电机模组的丝杠螺母固定连接活动板并带着所述活动板在所述输送轨道下方做前后往复直线运动；所述活动板上设置有第一顶伸气缸，所述第一顶伸气缸的作用端连接顶伸板。

4.根据权利要求3所述的一种基于手机摄像头芯片贴片设备，其特征在于：所述输送轨道设置有两个，两个所述输送轨道结构相同并左右平行，所述钢片载带推料装置上的推料杆也设置有两个，一个所述推料杆对应一个所述输送轨道。

5.根据权利要求1所述的一种基于手机摄像头芯片贴片设备，其特征在于：所述Tray盘转运装置包括第五滚珠丝杠电机模组，所述第五滚珠丝杠电机模组的丝杠螺母固定连接移动板并带着所述移动板在两个前后对应设置的所述Tray盘码放装置之间做前后往复直线

运动,所述移动板上设置有第二顶伸气缸,所述第二顶伸气缸的作用端连接升降托板。

6.根据权利要求1所述的一种基于手机摄像头芯片贴片设备,其特征在于:所述相机定位检测机构还包括位于所述芯片产品搬运机构下方的第三CCD相机,所述第三CCD相机固定安装在所述工作平台表面。

7.根据权利要求6所述的一种基于手机摄像头芯片贴片设备,其特征在于:所述吸取装置包括安装板,所述安装板上设置有转动气缸,所述转动气缸的作用端连接角度调节板,所述吸嘴安装在所述角度调节板上。

8.根据权利要求1所述的一种基于手机摄像头芯片贴片设备,其特征在于:所述下层支撑架上设置有同步带输送装置。

9.根据权利要求1所述的一种基于手机摄像头芯片贴片设备,其特征在于:在所述横向支撑上设置有第六丝杠电机模组,所述第六丝杠电机模组的丝杠螺母连接活动支架并带着所述活动支架做左右往复直线运动,所述第二CCD相机固定安装在所述活动支架上。

一种基于手机摄像头芯片贴片设备

技术领域

[0001] 本发明属于自动化设备技术领域，具体涉及一种基于手机摄像头芯片贴片设备。

背景技术

[0002] 手机摄像头通常采用外壳为金属铁壳的马达，由于铁壳是电的导体，将具有金属铁壳的马达装到手机主板之后，容易碰触到主板上的电子元器件，致使主板上的电子元器件短路，从而造成手机摄像头的不良品产生。为了解决上述问题，通常是使用绝缘胶纸，将绝缘纸包围在马达铁壳的周围，起到绝缘作用，避免了铁壳碰触到主板上的电子元器件，防止电子元器件之间的短路。手机摄像头模组在生产过程中，通常是在一块钢板载片上粘贴胶带，摄像头模组粘附排列在胶带上。此过程需要人工将每个摄像头模组贴附在所述钢片载带上，然后统一放至成品收纳盒中；但是人工作业，不仅效率低，劳动强度大，更容易造成产品的二次污染，排线的折断等，对产品质量有这较大的影响。现有其他类似设备生产机种单一，效率低，占用人力成本，还会造成产品不同程度的污染。

[0003] 因此，有必要设计一种基于手机摄像头芯片贴片设备，来解决上述技术问题。

发明内容

[0004] 为克服上述现有技术中的不足，本发明目的在于提供一种基于手机摄像头芯片贴片设备。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的，本发明提供的技术方案是：一种基于手机摄像头芯片贴片设备，包括工作平台，所述工作平台上设置有钢片载带收料放料循环机构、芯片产品搬运机构、芯片产品送料机构以及相机定位检测机构；

所述钢片载带收料放料循环机构包括钢片载带放料装置、钢片载带收料装置、钢片载带推料装置以及钢片载带输送装置；所述钢片载带放料装置与所述钢片载带收料装置结构相同并前后对应设置，都包括若干个弹夹仓、存放支架以及可移动夹爪；所述弹夹仓内从上而下设置有若干个容置位，每一个所述容置位上放置有垫板；所述存放支架设置有上层支撑架和下层支撑架，每一层支撑架上对应放置有所述弹夹仓；所述可移动夹爪设置在所述存放支架的一侧，所述可移动夹爪连接双轴传动装置；所述钢片载带推料装置设置在所述钢片载带放料装置的一侧，包括推料杆以及推料气缸；所述钢片载带输送装置包括输送轨道，所述输送轨道联通前后对应的所述钢片载带放料装置与所述钢片载带收料装置；

所述芯片产品搬运机构包括吸取装置和移动装置，所述吸取装置包括吸嘴和升降气缸，所述升降气缸作用端驱动所述吸嘴上下往复运动；所述移动装置包括设置在所述工作平台上的支撑横梁，所述支撑横梁上设置有第一滚珠丝杠电机模组，所述第一滚珠丝杠电机模组上的丝杠螺母连接所述吸取装置整体，所述丝杠螺母带着所述吸取装置整体在所述支撑横梁上左右往复运动；

芯片产品送料机构包括Tray盘、两个结构相同并前后对应设置的Tray盘码放装置以及Tray盘转运装置；所述Tray盘上均匀设置有若干个储存槽；所述Tray盘码放装置包括与所

述Tray盘形状相对应的定位框架以及位于所述定位框架左右两侧的夹紧装置；

所述相机定位检测机构包括位于所述输送轨道上方的第一CCD相机以及位于所述芯片产品送料机构上方的第二CCD相机；所述第一CCD相机和所述第二CCD相机固定安装于设置在所述工作平台上的横向支撑架上。

[0006] 优选的，所述双轴传动装置包括底板，所述底板上设置有第二滚珠丝杠电机模组，所述第二滚珠丝杠电机模组上的丝杠螺母固定连接移动支撑板并带着所述移动支撑板做左右直线往复运动；所述移动支撑板上设置有两根左右对应并竖向放置的光轴以及第三滚珠丝杠电机模组，所述可移动夹爪设置在所述光轴，同时所述第三滚珠丝杠电机模组的丝杠螺母固定连接所述可移动夹爪并带着所述可移动夹爪做上下直线往复运动。

[0007] 优选的，所述输送轨道的前后两端都设置有导向辊，所述输送轨道的下方设置有第四滚珠丝杠电机模组，所述第四滚珠丝杠电机模组的丝杠螺母固定连接活动板并带着所述活动板在所述输送轨道下方做前后往复直线运动；所述活动板上设置有第一顶伸气缸，所述第一顶伸气缸的作用端连接顶伸板。

[0008] 优选的，所述输送轨道设置有两个，两个所述输送轨道结构相同并左右平行，所述钢片载带推料装置上的推料杆也设置有两个，一个所述推料杆对应一个所述输送轨道。

[0009] 优选的，所述Tray盘转运装置包括第五滚珠丝杠电机模组，所述第五滚珠丝杠电机模组的丝杠螺母固定连接移动板并带着所述移动板在两个前后对应设置的所述Tray盘码放装置之间做前后往复直线运动，所述移动板上设置有第二顶伸气缸，所述第二顶伸气缸的作用端连接升降托板。

[0010] 优选的，所述相机定位检测机构还包括位于所述芯片产品搬运机构下方的第三CCD相机，所述第三CCD相机固定安装在所述工作平台表面。

[0011] 优选的，所述吸取装置包括安装板，所述安装板上设置有转动气缸，所述转动气缸的作用端连接角度调节板，所述吸嘴安装在所述角度调节板上。

[0012] 优选的，所述下层支撑架上设置有同步带输送装置。

[0013] 优选的，在所述横向支撑上设置有第六丝杠电机模组，所述第六丝杠电机模组的丝杠螺母连接活动支架并带着所述活动支架做左右往复直线运动，所述第二CCD相机固定安装在所述活动支架上。

[0014] 综合上述方案的特点，所产生的有益效果为：本方案设计的一种基于手机摄像头芯片贴片设备，可将手机摄像头芯片产品一个个自动放置在钢片载带上进行包装，通过绝缘载带对其进行保护，整个设备全自动运行，无需人工作业，包装效率高，包装精度高。

附图说明

[0015] 图1为设备整体结构示意图。

[0016] 图2为钢片载带收料放料循环机构结构示意图。

[0017] 图3为钢片载带放料装置结构示意图。

[0018] 图4为钢片载带输送装置结构示意图。

[0019] 图5为芯片产品搬运机构结构示意图。

[0020] 图6为芯片产品送料机构结构示意图。

[0021] 图7为相机定位检测机构结构示意图。

[0022] 以上附图中，工作平台1、钢片载带收料放料循环机构2、芯片产品搬运机构3、芯片产品送料机构4、相机定位检测机构5、

钢片载带放料装置21、钢片载带收料装置22、钢片载带推料装置23、钢片载带输送装置24、弹夹仓211、存放支架212、移动夹爪213、上层支撑架214、下层支撑架215、同步带输送装置216、底板217、第二滚珠丝杠电机模组218、移动支撑板219、光轴2110、第三滚珠丝杠电机模组2111、推料杆231、推料气缸232、输送轨道241、导向辊242、第四滚珠丝杠电机模组243、活动板244、第一顶伸气缸245、顶伸板246、吸取装置31、移动装置32、

吸嘴311、升降气缸312、安装板313、转动气缸314、角度调节板315、支撑横梁321、第一滚珠丝杠电机模组322、Tray盘41、Tray盘码放装置42、Tray盘转运装置43、定位框架422、夹紧装置423、第五滚珠丝杠电机模组431、移动板432、第二顶伸气缸433、升降托板434、第一CCD相机51、第二CCD相机52、第三CCD相机53、第六丝杠电机模组54、活动支架55。

具体实施方式

[0023] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0024] 请参阅图1~图7。须知，本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本发明可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本发明可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本发明可实施的范畴。

[0025] 实施例：如图1 ~图7所示，一种基于手机摄像头芯片贴片设备，包括工作平台1，所述工作平台1上设置有钢片载带收料放料循环机构2、芯片产品搬运机构3、芯片产品送料机构4以及相机定位检测机构5；所述钢片载带收料放料循环机构2包括钢片载带放料装置21、钢片载带收料装置22、钢片载带推料装置23以及钢片载带输送装置24；所述钢片载带放料装置21与所述钢片载带收料装置22结构相同并前后对应设置，都包括若干个弹夹仓211、存放支架212以及可移动夹爪213；所述弹夹仓211内从上而下设置有若干个容置位，每一个所述容置位上放置有垫板；所述存放支架212设置有上层支撑架214和下层支撑架215，每一层支撑架上对应放置有所述弹夹仓211；所述可移动夹爪213设置在所述存放支架212的一侧，所述可移动夹爪213连接双轴传动装置；所述钢片载带推料装置23设置在所述钢片载带放料装置21的一侧，包括推料杆231以及推料气缸232；所述钢片载带输送装置24包括输送轨道241，所述输送轨道241联通前后对应的所述钢片载带放料装置21与所述钢片载带收料装置22；所述芯片产品搬运机构3包括吸取装置31和移动装置32，所述吸取装置31包括吸嘴311和升降气缸312，所述升降气缸312作用端驱动所述吸嘴311上下往复运动；所述移动装置32包括设置在所述工作平台1上的支撑横梁321，所述支撑横梁321上设置有第一滚珠丝杠电机模组322，所述第一滚珠丝杠电机模组322上的丝杠螺母连接所述吸取装置31整体，所述丝杠螺母带着所述吸取装置31整体在所述支撑横梁321上左右往复运动；

芯片产品送料机构4包括Tray盘41、两个结构相同并前后对应设置的Tray盘码放装置

42以及Tray盘转运装置43;所述Tray盘41上均匀设置有若干个储存槽;所述Tray盘码放装置42包括与所述Tray盘41形状相对应的定位框架422以及位于所述定位框架422左右两侧的夹紧装置423;所述相机定位检测机构5包括位于所述输送轨道241上方的第一CCD相机51以及位于所述芯片产品送料机构4上方的第二CCD相机52;所述第一CCD相机51和所述第二CCD相机52固定安装于设置在所述工作平台1上的横向支撑架上。

[0026] 本方案设计的一种基于手机摄像头芯片贴片设备具体工作流程如下:先将未包装的钢片载带放入位于钢片载带放料装置21的弹夹仓211内,然后通过可移动夹爪213将放满未包装的钢片载带的弹夹仓211夹至对应的钢片载带输送装置24的输送轨道241处,通过钢片载带推料装置23将未包装的钢片载带推入输送轨道241内,未包装的钢片载带在输送轨道241上移动至相应的包装工位处;与此同时,手机摄像头芯片产品统一放置在芯片产品送料机构4的Tray盘41上,放满产品的Tray盘41通过Tray盘转运装置43移动至相应位置,然后通过芯片产品搬运机构3上的吸嘴311将Tray盘41上的手机摄像头芯片产品吸出,然后再搬运至相应的包装工位处,再通过吸嘴311将摄像头芯片产品放入钢片载带上进行包装,包装完成的钢片载带再通过输送轨道241移动至钢片载带收料装置22处的弹夹仓211内,然后再通过可移动夹爪213将放满装完成的钢片载带的弹夹仓211夹取搬运至其对应的存放支架212处,从而完成整个包装过程。

[0027] 优选的实施方式如下:

所述双轴传动装置包括底板217,所述底板217上设置有第二滚珠丝杠电机模组218,所述第二滚珠丝杠电机模组218上的丝杠螺母固定连接移动支撑板219并带着所述移动支撑板219做左右直线往复运动;所述移动支撑板219上设置有两根左右对应并竖向放置的光轴2110以及第三滚珠丝杠电机模组2111,所述可移动夹爪213设置在所述光轴2110,同时所述第三滚珠丝杠电机模组2111的丝杠螺母固定连接所述可移动夹爪213并带着所述可移动夹爪213做上下直线往复运动;钢片载带收料放料循环机构2的工作原理为:可移动夹爪213连接双轴传动装置,通过双轴传动装置可以使可移动夹爪213在水平方向和竖直方向上自由移动,钢片载带放料装置21上的存放支架212上层放置的弹夹仓211内放满未包装的钢片载带,然后通过可移动夹爪213将其弹夹仓211搬运至输送轨道241处,当弹夹仓211内未包装的钢片载带运完后,再通过可移动夹爪213将其搬运至存放支架212的下层;钢片载带收料装置22的存放支架212上层放置有空的弹夹仓211,通过可移动夹爪213将其搬运至输送轨道241处,当此弹夹仓211放满包装完成的钢片载带后,再通过可移动夹爪213将其搬运至存放支架212的下层进行存放。

[0028] 所述输送轨道241的前后两端都设置有导向辊242,所述输送轨道241的下方设置有第四滚珠丝杠电机模组243,所述第四滚珠丝杠电机模组243的丝杠螺母固定连接活动板244并带着所述活动板244在所述输送轨道241下方做前后往复直线运动;所述活动板244上设置有第一顶伸气缸245,所述第一顶伸气缸245的作用端连接顶伸板246;钢片载带输送装置24的工作原理为:输送轨道241对钢片载带起到定位作用,而导向辊242对钢片载带起到导向作用,而第四滚珠丝杠电机模组243配合活动板244、第一顶伸气缸245以及顶伸板246对输送轨道241上的输送轨道241进行搬运。

[0029] 所述输送轨道241设置有两个,两个所述输送轨道241结构相同并左右平行,所述钢片载带推料装置23上的推料杆231也设置有两个,一个所述推料杆231对应一个所述输送

轨道241;设计两个结构相同的输送轨道241,这样可以有效地提高钢片载带的输送效率,加快设备整体的工作效率。

[0030] 所述Tray盘转运装置43包括第五滚珠丝杠电机模组431,所述第五滚珠丝杠电机模组431的丝杠螺母固定连接移动板432并带着所述移动板432在两个前后对应设置的所述Tray盘码放装置42之间做前后往复直线运动,所述移动板432上设置有第二顶伸气缸433,所述第二顶伸气缸433的作用端连接升降托板434;芯片产品送料机构4的工作原理为:两个前后对应的Tray盘码放装置42,一个堆叠放满产品的Tray盘41,另一个堆叠空的Tray盘41;而Tray盘41主要通过Tray盘转运装置43进行移动,放满产品的Tray盘41通过Tray盘转运装置43先移动至相应位置,然后当吸嘴311将Tray盘内的产品取出后,再通过Tray盘转运装置43将空的Tray盘41移动至另一侧的Tray盘码放装置42处进行堆叠存放;Tray盘转运装置43主要通过第五滚珠丝杠电机模进行驱动,当其带着移动板432移动至定位框架422下方时,移动板432上的第二顶伸气缸433升起使升降托板434托住最底部的Tray盘41,夹紧装置423松开,使Tray盘41跟随着移动板432一起移动。

[0031] 所述相机定位检测机构5还包括位于所述芯片产品搬运机构3下方的第三CCD相机53,所述第三CCD相机53固定安装在所述工作平台1表面;相机定位检测机构5工作原理:第一CCD相机51主要用于拍摄轨道上钢片载带的位置,第二CCD相机52主要用于拍摄Tray盘内手机摄像头芯片产品的位置,第三CCD相机53只要用于拍摄吸嘴311上的产品,用于判断产品的角度是否发生偏移;

所述吸取装置31包括安装板313,所述安装板313上设置有转动气缸314,所述转动气缸314的作用端连接角度调节板315,所述吸嘴311安装在所述角度调节板315上;为了配合第三CCD相机53拍摄吸嘴311上吸出的产品角度是否发生偏移,如若发生了位移,可通过旋转气缸驱动角度调节板315,从而调整产品的角度,使产品能够精确地放在钢片载带上。

[0032] 所述下层支撑架215上设置有同步带输送装置216;由于下层支架上的弹夹仓211人工搬运很不方便,所以在下层支撑架215上设置同步带输送装置216,方便弹夹仓211的移动。

[0033] 在所述横向支撑上设置有第六丝杠电机模组54,所述第六丝杠电机模组54的丝杠螺母连接活动支架55并带着所述活动支架55做左右往复直线运动,所述第二CCD相机52固定安装在所述活动支架55上;由于Tray盘上产品分布较散,所以为了保证第二CCD相机52可以拍摄每个产品的具体位置,所以设置了第六丝杠电机模组54作为驱动组件使其可以左右移动。

[0034] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

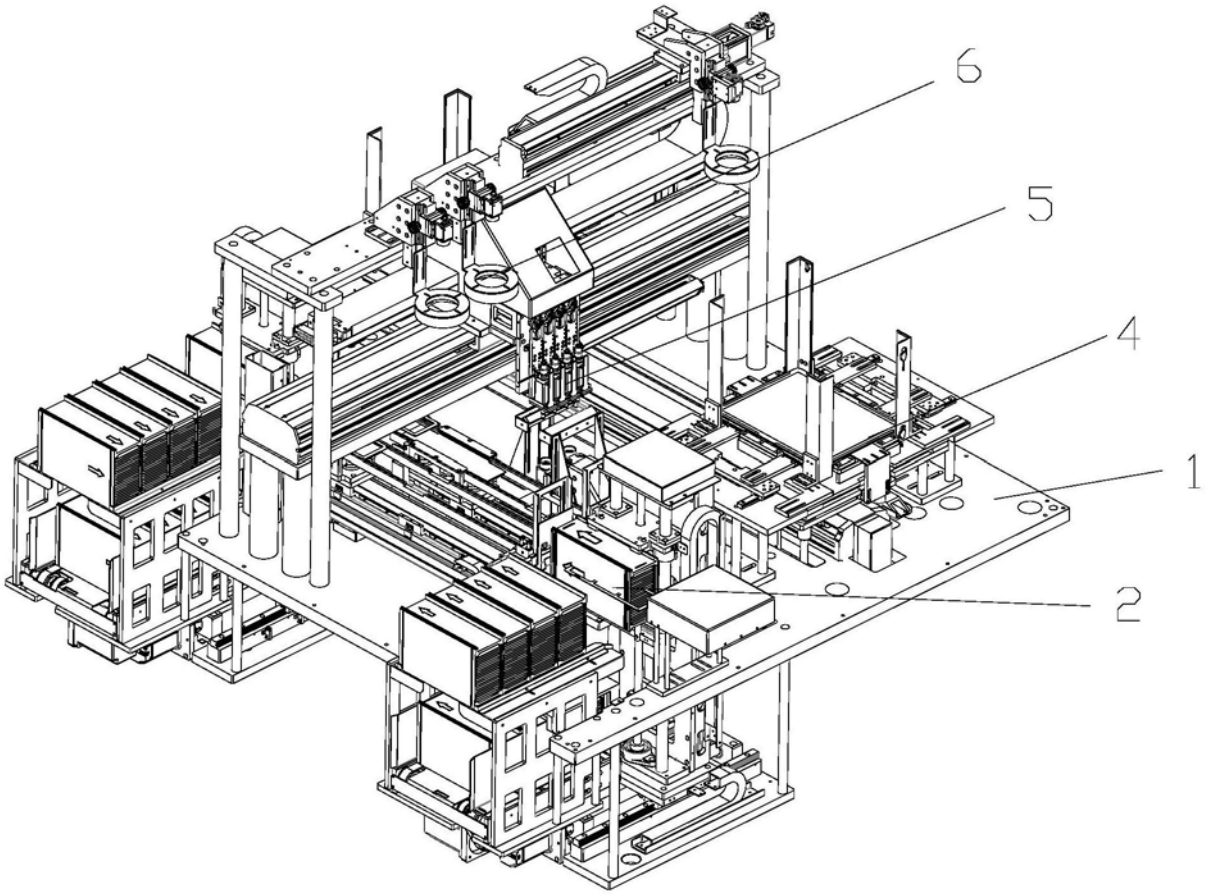


图1

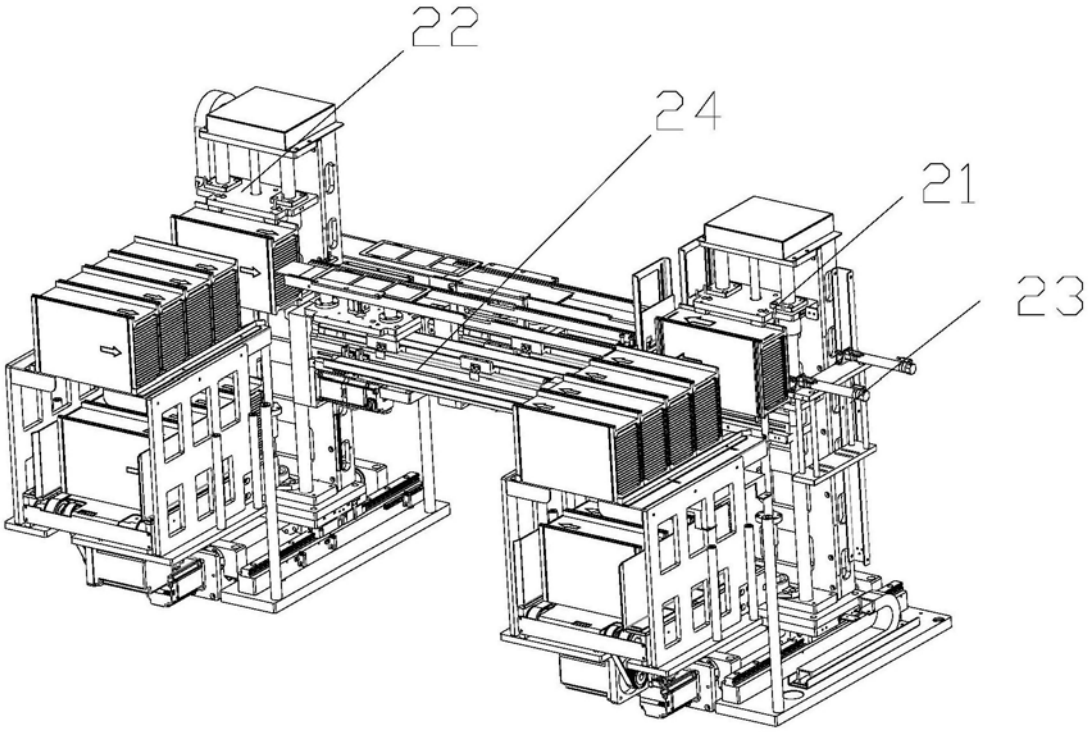


图2

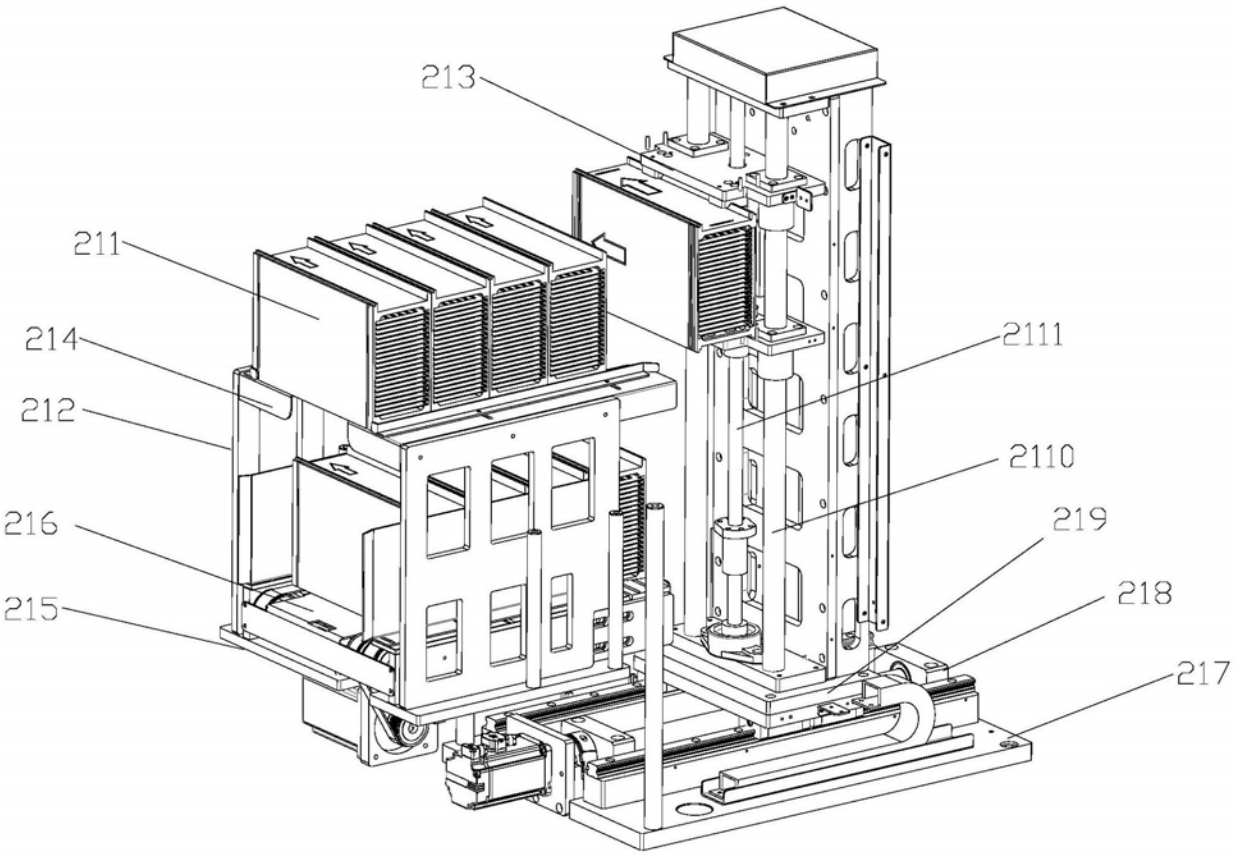


图3

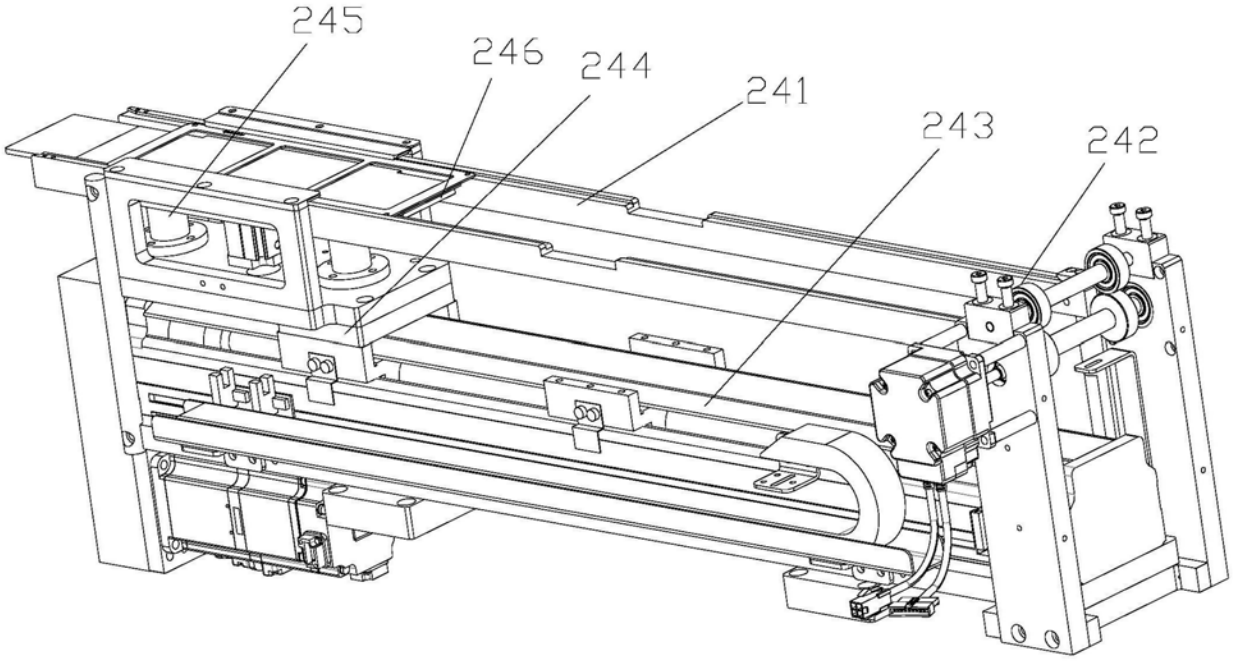


图4

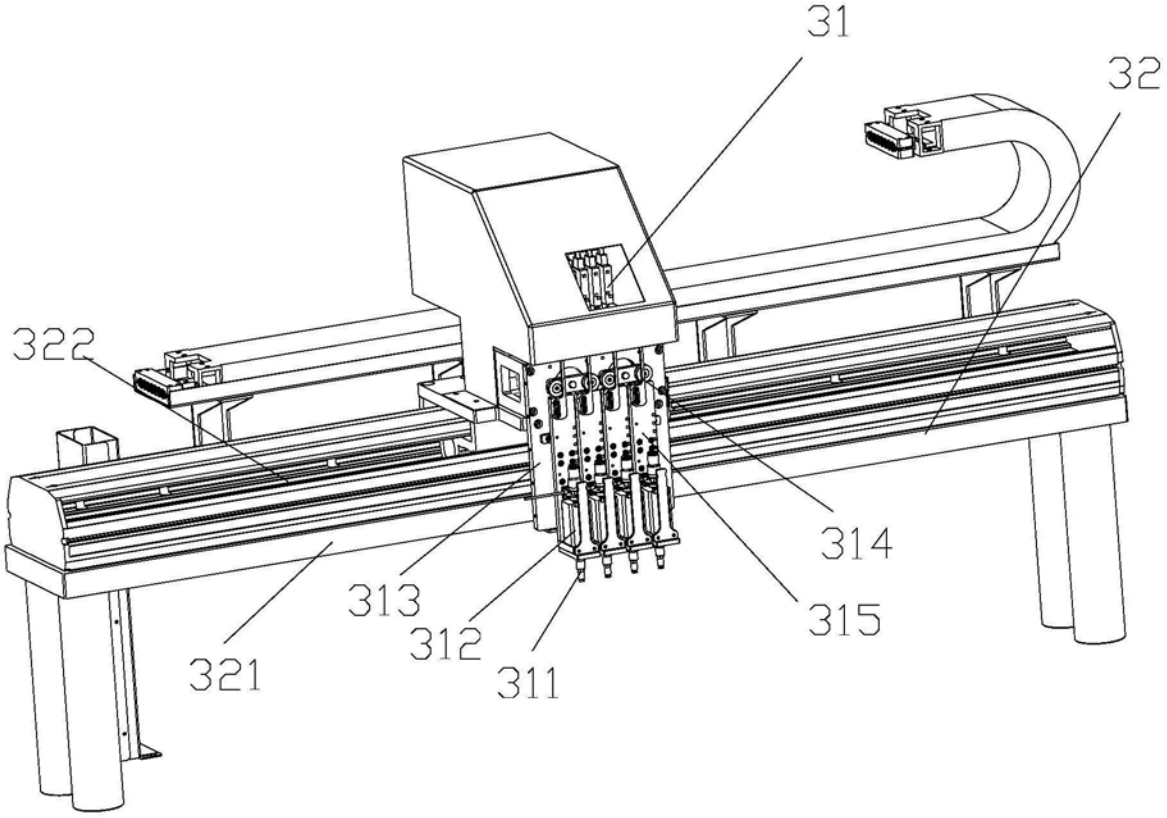


图5

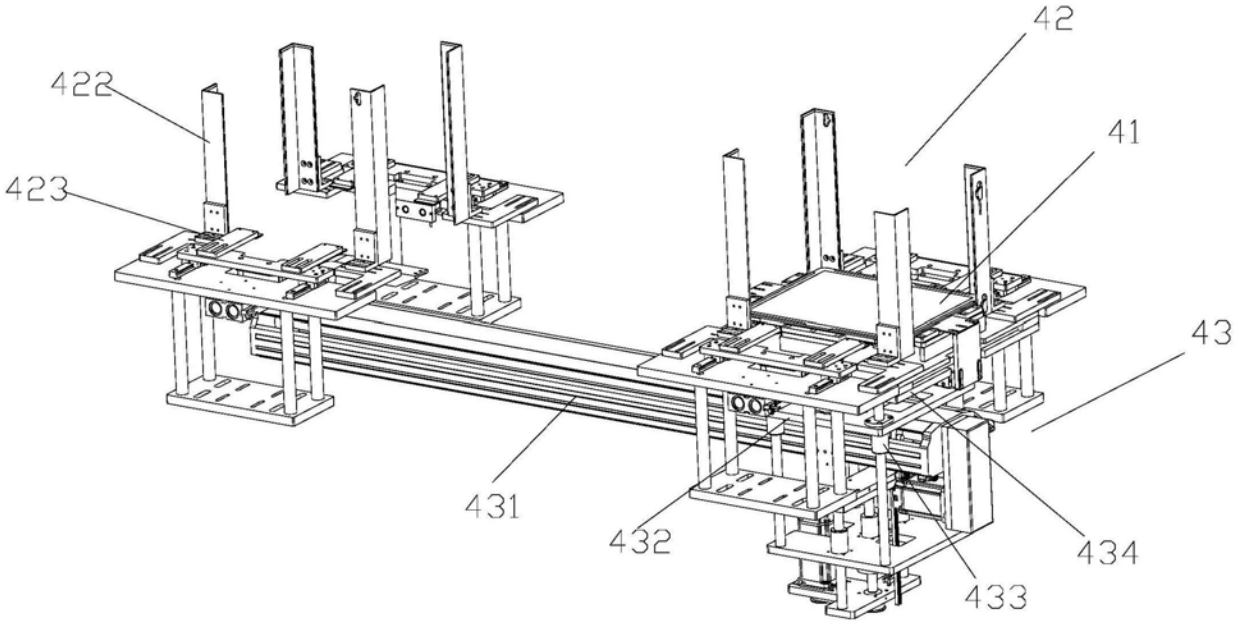


图6

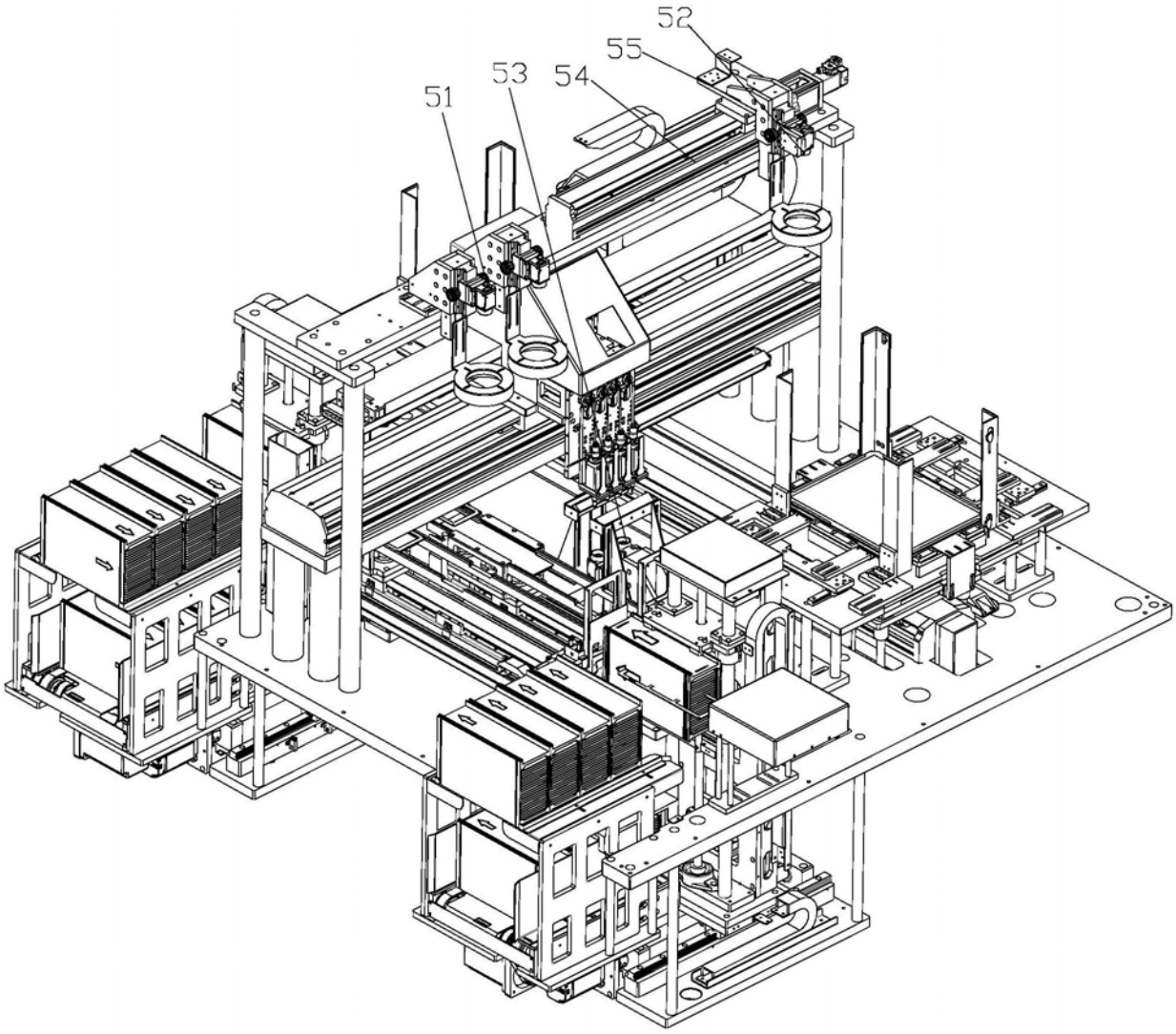


图7