



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205961588 U

(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201620776263.6

(22)申请日 2016.07.22

(73)专利权人 深圳市威利特自动化设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道芙蓉工业区芙蓉七路2号第二栋3楼

(72)发明人 王志文 章日华 李万喜 章春强

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215

代理人 何树良

(51)Int.Cl.

H05K 3/00(2006.01)

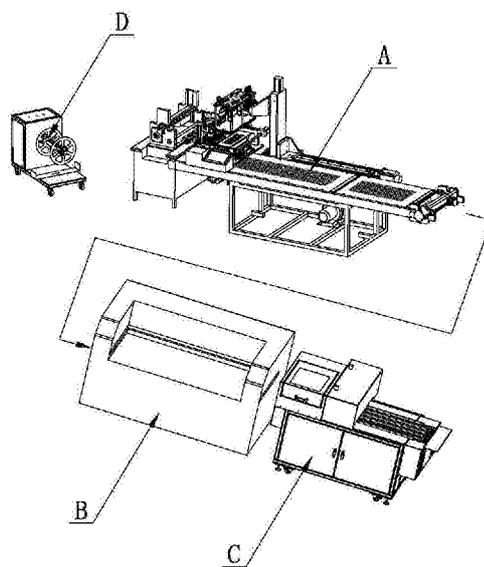
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种卷料平行贴合生产线

(57)摘要

本实用新型涉及印刷电路板自动化设备技术领域,尤其涉及一种卷料平行贴合生产线,包括卷料平行贴合设备、印刷设备和模切设备;卷料平行贴合设备将底料和面料进行贴合,印刷设备将贴合后的物料进行印刷形成电路板,模切设备将已印刷的电路板进行分切,卷料平行贴合设备将贴好的物料依次进入印刷设备进行电路板的印刷,印刷后的电路板进入模切设备按客户需要进行分切,实现印刷电路板的自动贴合生产,自动化程度高,大大节省企业人力成本,提高生产质量。



1. 一种卷料平行贴合生产线,其特征在于:包括卷料平行贴合设备、印刷设备和模切设备;卷料平行贴合设备将底料和面料进行贴合,印刷设备将贴合后的物料进行印刷形成电路板,模切设备将已印刷的电路板进行分切。

2. 根据权利要求1所述的一种卷料平行贴合生产线,其特征在于:所述卷料平行贴合设备,包括机架,所述机架设置有吸附贴合平台,所述吸附贴合平台的上方设置有自动对位平台,所述自动对位平台与吸附贴合平台平行设置,所述自动对位平台的进料口设置有切料装置,所述切料装置与自动对位平台之间设置有用于运送片料的吸料机械手;所述自动对位平台与吸附贴合平台之间设置有贴合机械手。

3. 根据权利要求2所述的一种卷料平行贴合生产线,其特征在于:所述自动对位平台为四轴自动对位平台,所述四轴自动对位平台,包括底板和工作台,所述底板和工作台之间设置有四组用于驱动工作台实现XY轴平移和转动的XY θ 对位单元,所述四组XY θ 对位单元呈矩形分布于底板,四组XY θ 对位单元的转轴分别与工作台可转动连接;还包括CCD摄像组件和电脑控制组件,所述CCD摄像组件和四组XY θ 对位单元分别与电脑控制组件电信号连接,所述CCD摄像组件拍摄位于工作台的产品。

4. 根据权利要求3所述的一种卷料平行贴合生产线,其特征在于:所述工作台开设有摄像窗,所述摄像窗镶嵌有透明板;所述CCD摄像组件包括XY移动平台,所述XY移动平台连接有CCD摄像头,所述CCD摄像头位于摄像窗的底部并正对透明板。

5. 根据权利要求3所述的一种卷料平行贴合生产线,其特征在于:所述切料装置包括卷料切刀机构和位于卷料切刀机构出料侧的送料机构;所述送料机构包括送料电机,所述送料电机的输出轴连接有驱动辊,所述驱动辊连接有传输带。

6. 根据权利要求5所述的一种卷料平行贴合生产线,其特征在于:所述吸料机械手包括运料滑轨,所述运料滑轨位于传输带与自动对位平台之间,所述运料滑轨滑动连接有固定架,所述固定架设置有吸料气缸,所述吸料气缸的输出轴连接有用于吸取片料的吸盘组件;

还包括运料电机,所述运料电机通过皮带驱动吸盘组件往复滑动于传输带与自动对位平台之间。

7. 根据权利要求2所述的一种卷料平行贴合生产线,其特征在于:所述贴合机械手包括固定于机架的XZ驱动平台,所述XZ驱动平台连接有贴合吸附架,贴合吸附架的底板设置有若干吸附孔,所述底板为透明板,所述底板的上方设置有用于透过底板进行拍摄的CCD摄像头。

8. 根据权利要求2所述的一种卷料平行贴合生产线,其特征在于:所述吸附贴合平台的一侧分别设置有底料上料装置;所述自动对位平台的进料口设置有卷料放料装置。

一种卷料平行贴合生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及印刷电路板自动化设备技术领域,尤其涉及一种卷料平行贴合生产线。

背景技术

[0002] 目前,在印刷电路板生产领域,由于电路板在生产过程中其套位精度要求较高,目前设备难以实现该精度要求,因此其生产一直是依赖人手操作,尤其是在贴合作业时,一般是先将卷料打定位孔后分切成片料,在贴合工序中,通过人手取片料,利用事先打好的定位孔配合设备上的定位柱,通过人手进行定位安装,实现产品的贴合。上述生产步骤不仅自动化程度低,需要耗费大量的人力物力,而且其定位精度差,从而降低产品的贴合质量。

[0003] 由于印刷电路板的贴合采用人手定位贴合,导致印刷电路板的整体生产线自动程度低,产品不良率的增加。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足提供一种卷料平行贴合生产线,实现印刷电路板的自动贴合生产,自动化程度高,大大节省企业人力成本,提高生产质量。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的一种卷料平行贴合生产线,包括卷料平行贴合设备、印刷设备和模切设备;卷料平行贴合设备将底料和面料进行贴合,印刷设备将贴合后的物料进行印刷形成电路板,模切设备将已印刷的电路板进行分切。

[0006] 作为优选,所述卷料平行贴合设备,包括机架,所述机架设置有吸附贴合平台,所述吸附贴合平台的上方设置有自动对位平台,所述自动对位平台与吸附贴合平台平行设置,所述自动对位平台的进料口设置有切料装置,所述切料装置与自动对位平台之间设置有用于运送片料的吸料机械手;所述自动对位平台与吸附贴合平台之间设置有贴合机械手。

[0007] 作为优选,所述自动对位平台为四轴自动对位平台,所述四轴自动对位平台,包括底板和工作台,所述底板和工作台之间设置有四组用于驱动工作台实现XY轴平移和转动的XY θ 对位单元,所述四组XY θ 对位单元呈矩形分布于底板,四组XY θ 对位单元的转轴分别与工作台可转动连接;还包括CCD摄像组件和电脑控制组件,所述CCD摄像组件和四组XY θ 对位单元分别与电脑控制组件电信号连接,所述CCD摄像组件拍摄位于工作台的产品。

[0008] 作为优选,所述工作台开设有摄像窗,所述摄像窗镶嵌有透明板;所述CCD摄像组件包括XY移动平台,所述XY移动平台连接有CCD摄像头,所述CCD摄像头位于摄像窗的底部并正对透明板

[0009] 作为优选,所述切料装置包括卷料切刀机构和位于卷料切刀机构出料侧的送料机构;所述送料机构包括送料电机,所述送料电机的输出轴连接有驱动辊,所述驱动辊连接有传输带

[0010] 作为优选,所述吸料机械手包括运料滑轨,所述运料滑轨位于传输带与自动对位

平台之间,所述运料滑轨滑动连接有固定架,所述固定架设置有吸料气缸,所述吸料气缸的输出轴连接有用于吸取片料的吸盘组件;还包括运料电机,所述运料电机通过皮带驱动吸盘组件往复滑动于传输带与自动对位平台之间。

[0011] 作为优选,所述贴合机械手包括固定于机架的XZ驱动平台,所述XZ驱动平台连接有贴合吸附架,贴合吸附架的底板设置有若干吸附孔,所述底板为透明板,所述底板的上方设置有用于透过底板进行拍摄的CCD摄像头。

[0012] 作为优选,所述吸附贴合平台的一侧分别设置有底料上料装置;所述送料平台的进料口设置有卷料放料装置。

[0013] 本实用新型的有益效果:本实用新型的一种卷料平行贴合生产线,包括卷料平行贴合设备、印刷设备和模切设备;卷料平行贴合设备将底料和面料进行贴合,印刷设备将贴合后的物料进行印刷形成电路板,模切设备将已印刷的电路板进行分切,卷料垂直贴合设备将底料和面料进行贴合,印刷设备将贴合后的物料进行印刷形成电路板,模切设备将已印刷的电路板进行分切。卷料平行贴合设备将贴好的物料依次进入印刷设备进行电路板的印刷,印刷后的电路板进入模切设备按客户需要进行分切,实现印刷电路板的自动贴合生产,自动化程度高,大大节省企业人力成本,提高生产质量。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型卷料平行贴合设备的立体结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型自动对位平台与贴合机械手的立体结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型自动对位平台与贴合机械手的另一立体结构示意图。

[0018] 图5为本实用新型自动对位平台与卷料切刀机构的结构示意图。

[0019] 图6为本实用新型自动对位平台的结构示意图。

[0020] 图7为本实用新型设置有多多个卷料平行贴合设备的立体结构示意图。

[0021] 附图标记包括。

[0022] 1—机架 2—吸附贴合平台 3—自动对位平台 31—底板 32—工作台 34—CCD摄像组件 35—XY移动平台 36—CCD摄像头 4—卷料切刀机构 41—片料反向轮 5—送料机构 51—送料电机 52—驱动辊 53—传输带 6—吸料机械手 61—运料滑轨 62—固定架 63—吸料气缸 64—吸盘组件 65—运料电机 7—贴合机械手 71—XZ驱动平台 72—贴合吸附架 721—透明板 A—卷料平行贴合设备 B—印刷设备 C—模切设备 D—卷料放料装置。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本实用新型进行详细的描述。

[0024] 如图1至图7所示,本实用新型的一种卷料平行贴合生产线,包括卷料平行贴合设备A、印刷设备B和模切设备C;卷料平行贴合设备A将底料和面料进行贴合,印刷设备B将贴合后的物料进行印刷形成电路板,模切设备C将已印刷的电路板进行分切。卷料平行贴合设备A将贴好的物料依次进入印刷设备B进行电路板的印刷,印刷后的电路板进入模切设备C按客户需要进行分切,实现印刷电路板的自动贴合生产,自动化程度高,大大节省企业人力

成本,提高生产质量。

[0025] 如图2所示,本实施例的卷料平行贴合设备A,包括机架1,所述机架1设置有吸附贴合平台2,所述吸附贴合平台2的上方设置有自动对位平台3,所述自动对位平台3与吸附贴合平台2平行设置,所述自动对位平台3的进料口设置有切料装置,所述切料装置与自动对位平台3之间设置有用于运送片料的吸料机械手6;所述自动对位平台3与吸附贴合平台2之间设置有贴合机械手7。待贴合的底料A和面料B可通过外部的放料装置进行连续放料,底料A进入吸附贴合平台2,贴合机械手7拍摄底料A的画面并捕捉定位点,该画面位置作为基准位置;以此同时,面料B依次经过切料装置分切成片料,吸料机械手6将分切后的片料依次吸取放置自动对位平台3,自动对位平台3按基准位置对放置于其上的片料进行对位,贴合机械手7将片料贴合放置于对应的底料A上,贴好的物料通过收料装置进行连续收料。依次循环,通过自动对位平台3的自动对位,使卷料可实现连续贴合,自动化程度高,大大节省企业人力成本,提高产品的贴合质量。

[0026] 本实施例的自动对位平台3为四轴自动对位平台3,所述四轴自动对位平台3,包括底板31和工作台32,所述底板31和工作台32之间设置有四组用于驱动工作台32实现XY轴平移和转动的XY0对位单元,所述四组XY0对位单元呈矩形分布于底板31,四组XY0对位单元的转轴分别与工作台32可转动连接;还包括CCD摄像组件34和电脑控制组件,所述CCD摄像组件34和四组XY0对位单元分别与电脑控制组件电信号连接,所述CCD摄像组件34拍摄位于工作台32的产品。CCD摄像组件34拍摄位于工作台32的产品,电脑控制组件自动识别CCD摄像组件34所拍摄产品的定位点并计算出与基准位置的偏差,并控制XY0对位单元运动,驱动工作台32实现XY轴平移和转动,从而实现工作台32上产品的自动对位。在对位工序上无需人工干预,大大节省企业人力成本,提高产品的生产质量。通过对该四轴自动对位平台3的开发,使其嵌套于各自动化生产设备中,实现自动对位的同时,也实现生产线的全自动生产管理。

[0027] 本实施例的工作台32开设有摄像窗,所述摄像窗镶嵌设有透明板721;所述CCD摄像组件34包括XY移动平台35,所述XY移动平台35连接有CCD摄像头36,所述CCD摄像头36位于摄像窗的底部并正对透明板721。CCD摄像头36透过透明板721可拍摄位于透明板721上方产品的定位点,CCD摄像组件34位于工作台32底部,节省对位平台的占用空间。同样,该XY移动平台35驱动CCD摄像头36进行XY方向的移动,扩大CCD摄像头36捕捉定位点的捕捉范围。

[0028] 如图3所示,本实施例的切料装置包括卷料切刀机构4和位于卷料切刀机构4出料侧的送料机构5;所述送料机构5包括送料电机51,所述送料电机51的输出轴连接有驱动辊52,所述驱动辊52连接有传输带53。面料B经过卷料切刀机构4被分切成片料,片料会自动掉落于传输带53上,送料电机51驱动传输带53将片料运送至吸料机械手6下方。

[0029] 如图3所示,本实施例的吸料机械手6包括运料滑轨61,所述运料滑轨61位于传输带53与自动对位平台3之间,所述运料滑轨61滑动连接有固定架62,所述固定架62设置有吸料气缸63,所述吸料气缸63的输出轴连接有用于吸取片料的吸盘组件64;还包括运料电机65,所述运料电机65通过皮带驱动吸盘组件64往复滑动于传输带53与自动对位平台3之间。吸料气缸63驱动吸盘组件64下降将片料吸取,运料电机65将片料从传输带53上运送至自动对位平台3进行对位。

[0030] 如图2所示,本实施例的贴合机械手7包括固定于机架1的XZ驱动平台71,所述XZ驱

动平台71连接有贴合吸附架72,贴合吸附架72的底板31设置有若干吸附孔,所述底板31为透明板721,所述底板31的上方设置有用于透过底板31进行拍摄的CCD摄像头36。XZ驱动平台71驱动CCD摄像头36拍摄单个或多个底料A的图像,该图像信息反馈给自动对位平台3,指导自动对位平台33对片料进行对位,贴合吸附架72的底板31将对位后的片料吸取,XZ驱动平台71吸走片料并进行相应位置的贴合动作。

[0031] 如图5所示,本实施例的卷料切刀机构4的出料侧设置有片料反向轮41,片料反向轮41位于传输带53上方。针对部分片料需要翻转后进行贴合的生产的情况,片料反向轮41可接住卷料切刀机构4分切后的片料,通过片料反向轮41的旋转,片料被实现180度的翻转,然后自动掉落在传输带53上,送料电机51驱动传输带53将片料运送至吸料机械手6下方。

[0032] 本实施例的吸附贴合平台2的一侧分别设置有底料上料装置;所述送料平台的进口口设置有卷料放料装置D。底料上料装置用于释放底料A,卷料放料装置D用于放置面料B,从而实现卷料垂直贴合设备进行供料。

[0033] 卷料平行贴合设备A的出料口可按照客户的需求连接不同的外设设备,本实施例的卷料平行贴合设备A与印刷设备B设置有压合装置。经过卷料平行贴合设备A贴合后的物料,进入压合装置进行压合,满足印刷电路板的生产需求。

[0034] 如图3所示,本实用新型的一种卷料平行贴合生产线,设置有多个卷料平行贴合设备A,当需要贴合多层物料时,可按贴合物料的层数,依次将若干卷料平行贴合设备A串联,通过灵活的组合方式,可适用不同层数材料的贴合,使用简单方便。

[0035] 本实施例的卷料平行贴合设备A将贴好的物料依次进入印刷设备B进行电路板的印刷,印刷后的电路板进入模切设备C按客户需要进行分切,实现印刷电路板的自动贴合生产,自动化程度高,大大节省企业人力成本,提高生产质量。

[0036] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

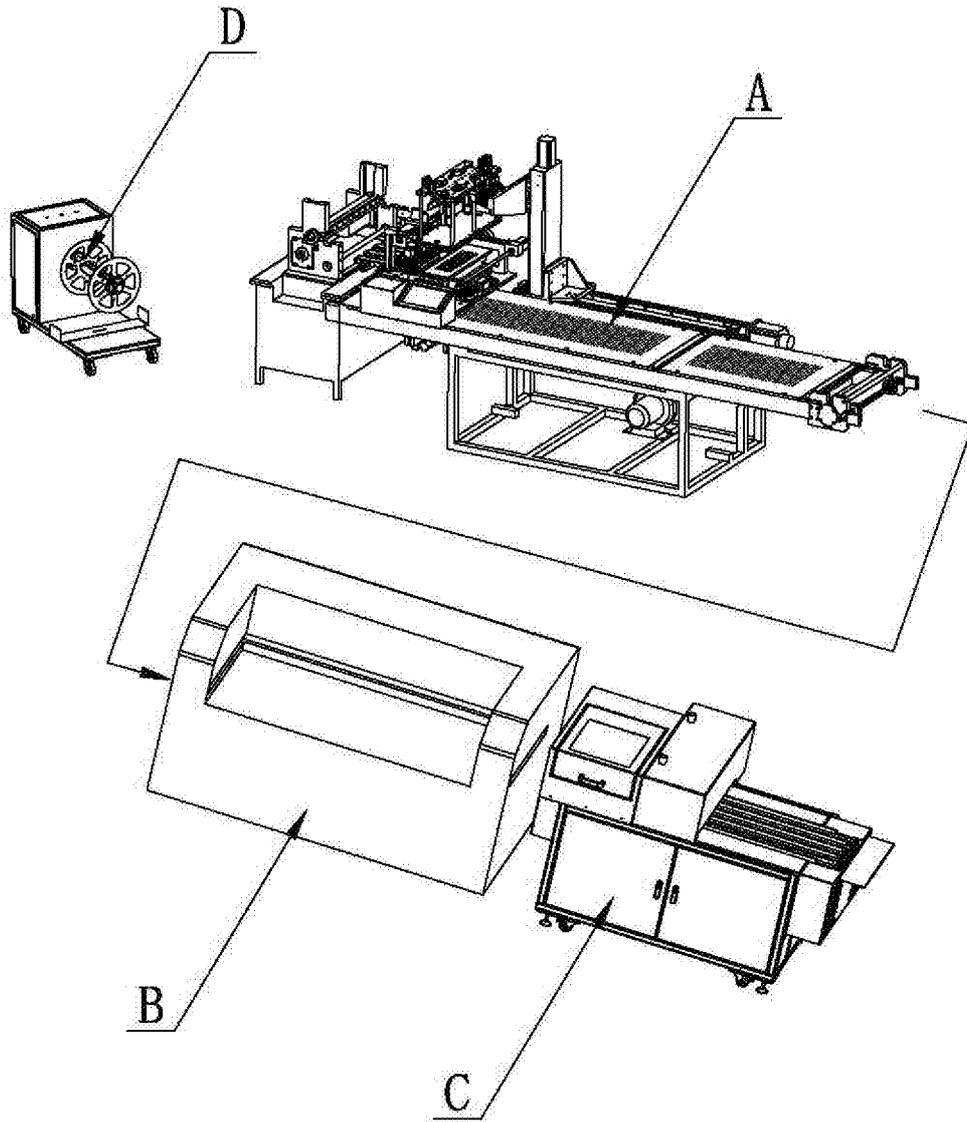


图1

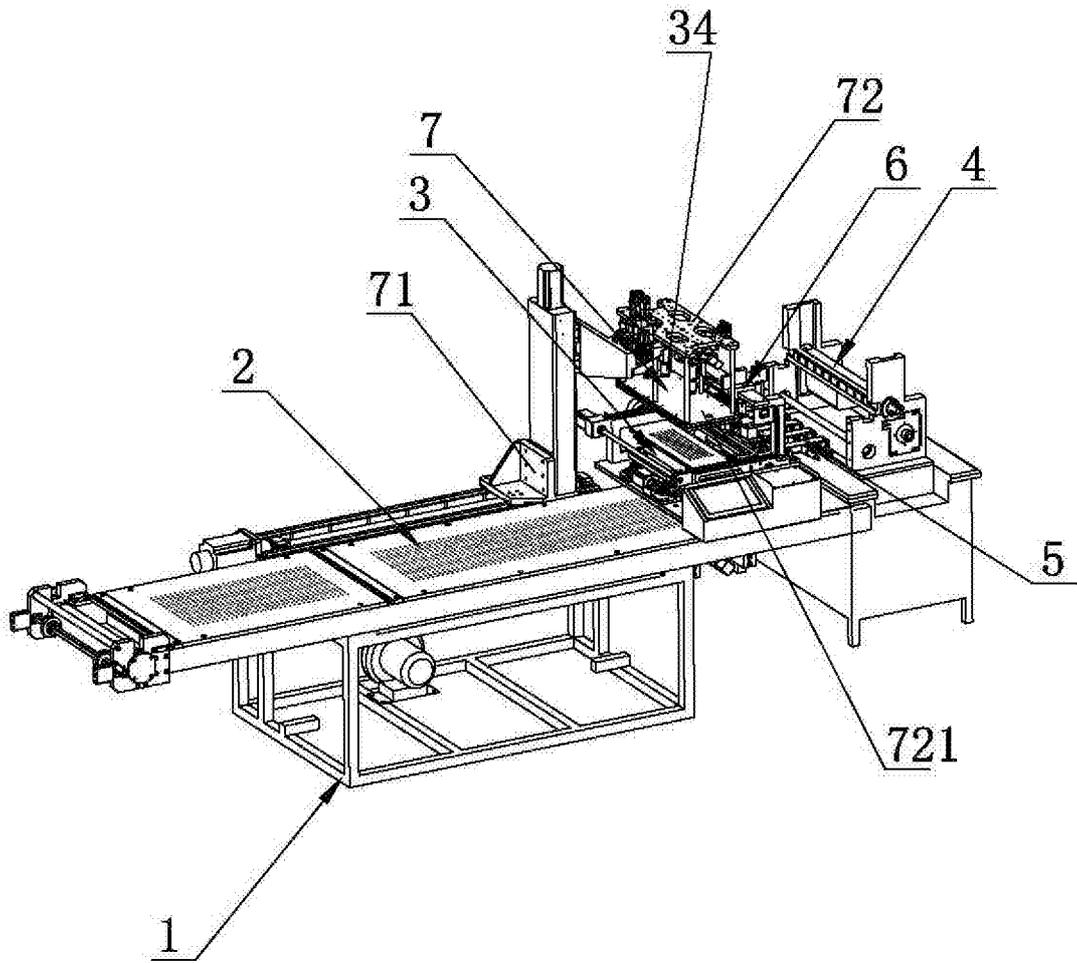


图2

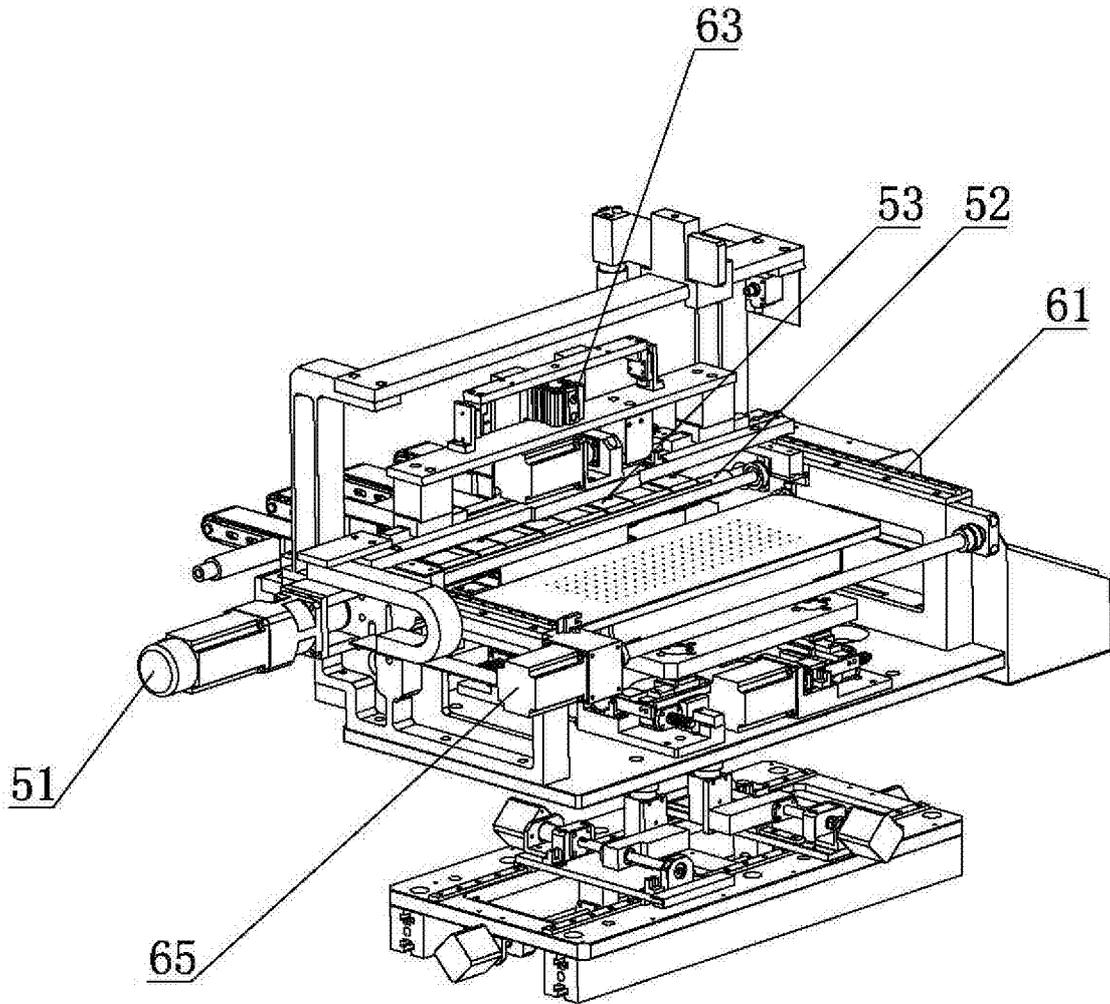


图3

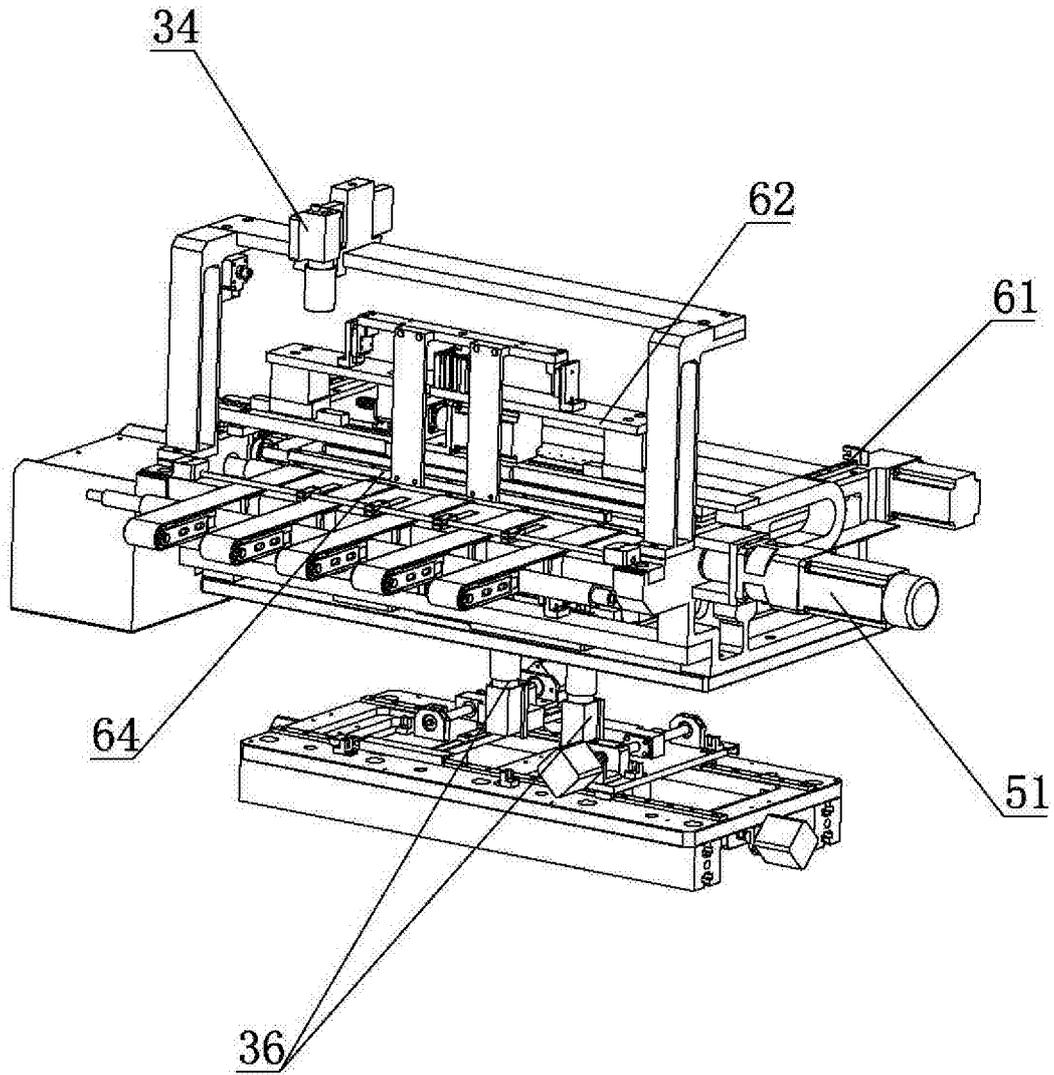


图4

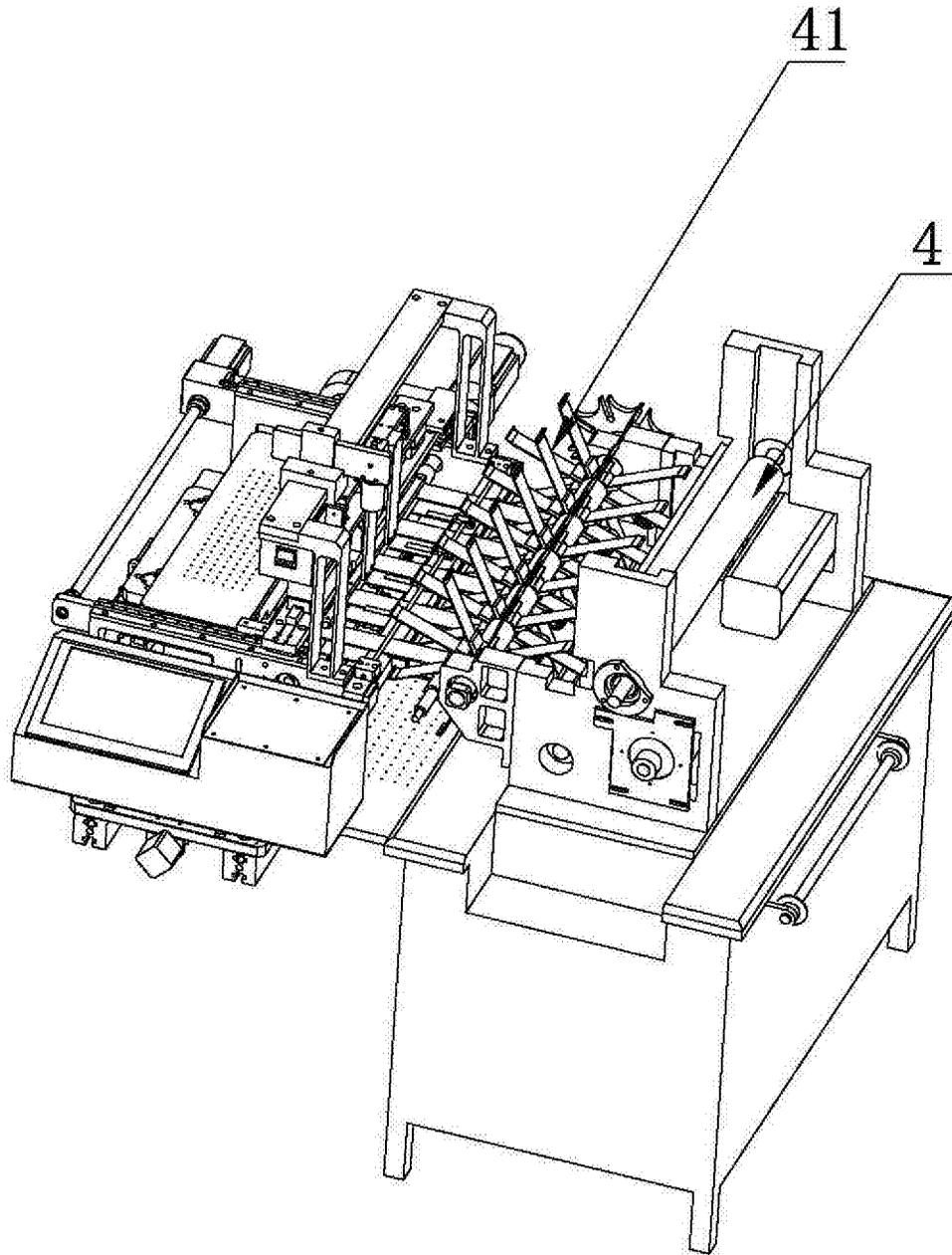


图5

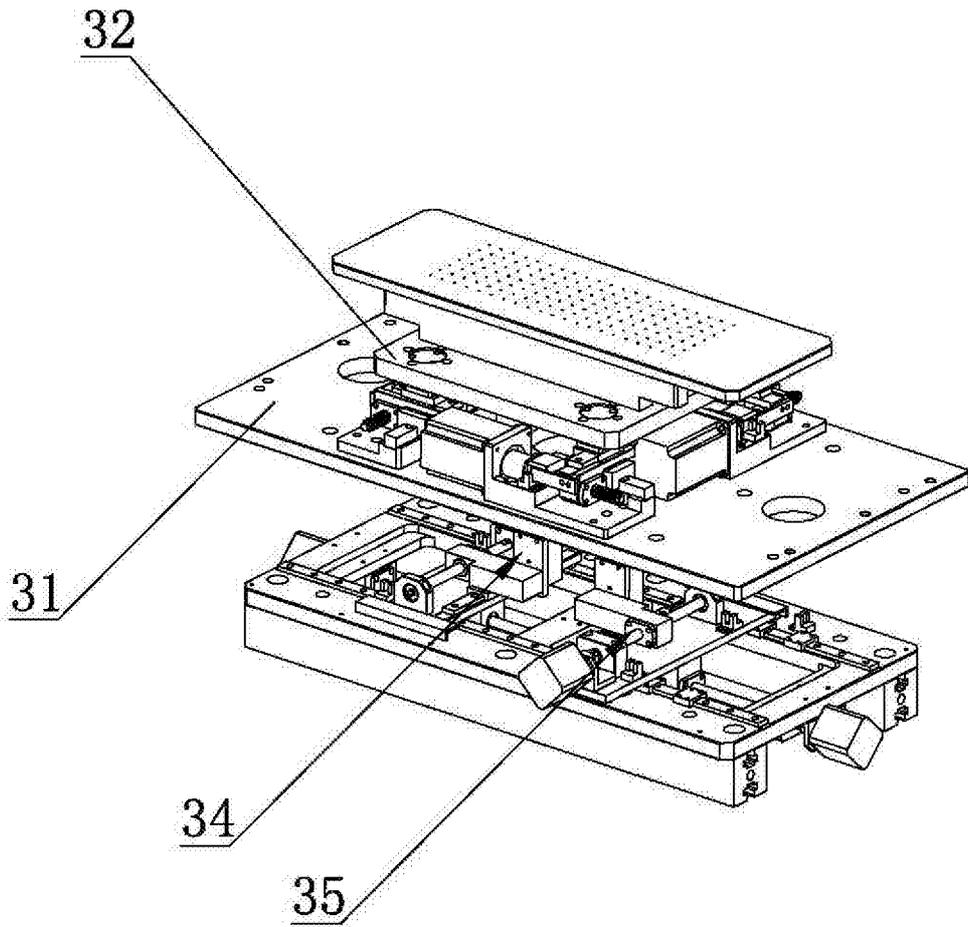


图6

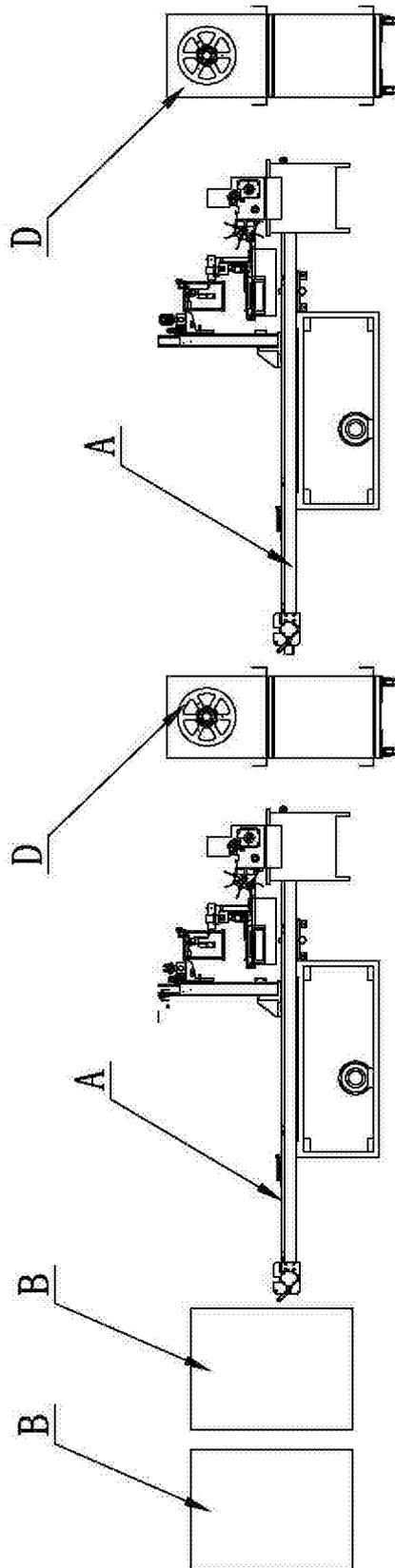


图7