



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102514359 A

(43) 申请公布日 2012.06.27

(21) 申请号 201110451042.3

(22) 申请日 2011.12.28

(71) 申请人 广东风华高新科技股份有限公司
地址 526020 广东省肇庆市风华路 18 号风华电子工业城 1 号楼 7 楼

(72) 发明人 陈裕锦 李德昌 李建明 郑春花
彭汉兴 陆永鑫 江声堂 汤立云
邓海坚

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务有限公司 44100
代理人 华辉 周端仪

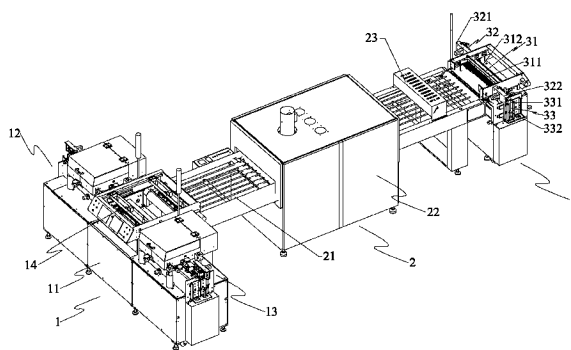
(51) Int. Cl.
B41F 15/12(2006.01)
B41F 15/14(2006.01)

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54) 发明名称
全自动双工位丝印机

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动双工位丝印机,包括有印刷系统、烘干系统和电控系统,所述印刷系统包括有底座、装设于底座上方且相互独立的左工位印刷装置和右工位印刷装置、及设置于左工位印刷装置和右工位印刷装置之间的整平装置,其中,每一工位印刷装置包括有动作匹配的上料机构、基片传送定位机构及丝网印刷机构。本发明与现有技术相比,其有益效果为:具有左、右双工位印刷系统,每个工位印刷系统都能独立完成印刷工作,同时实现供料、传送、定位、印刷、整平、烘干以及收片的全程自动化控制,效率高,成本低,维护方便,能够有效满足批量生产和高端产品的生产要求。



1. 一种全自动双工位丝印机,包括有印刷系统、烘干系统和电控系统,其特征在于:所述印刷系统包括有底座、装设于底座上方且相互独立的左工位印刷装置和右工位印刷装置、及设置于左工位印刷装置和右工位印刷装置之间的整平装置,其中,每一工位印刷装置包括有动作匹配的上料机构、基片传送定位机构及丝网印刷机构。

2. 根据权利要求1所述全自动双工位丝印机,其特征在于:还包括有收料系统,所述收料系统临靠于烘干系统后方且与烘干系统动作匹配。

3. 根据权利要求1或2所述全自动双工位丝印机,其特征在于:所述上料机构设置于底座端侧且临靠于基片传送定位机构,其包括有基片上料料槽和上料传送机械手,其中:

所述基片上料料槽纵向垂直设置,其顶部内侧设置有基片高度检测光纤和吹气孔,基片高度检测光纤用以检测料槽内基片的高度,吹气孔用以防止上料时吸取双片,其下方设置有基片上料升降推杆,用以推送基片料槽内的基片向上逐步升高;

所述上料传送机械手横向水平设置,其设置有一横向往复移动的滑块,滑块下方设置有基片真空吸取结构,用以吸附基片料槽最上层基片且传送至基片传送定位机构。

4. 根据权利要求1或2所述全自动双工位丝印机,其特征在于:所述基片传送定位机构定位于底座上方,其包括有驱动组件、基片传送组件和基片定位升降组件,其中:

所述驱动组件设置于底座内部,其包括有驱动电机、驱动主轴及凸轮结构,上述驱动电机通过同步带轮结构与驱动主轴的一端部传动连接,上述驱动主轴的另一端部设置有原点感应轮、载台真空开感应轮和载台真空关感应轮,上述凸轮结构穿套固定于驱动主轴中部,包括有导轨平移凸轮、导轨升降凸轮、定心定位凸轮和载台升降凸轮,及每一凸轮均配设有一延伸出底座外部且带有复位弹簧的摆杆;

所述基片传送组件设置于底座上方,其包括有基片传送导轨和导轨安装支座,上述导轨安装支座的底部两端分别通过连杆与底座的顶板摆动连接且通过连接销与导轨升降凸轮摆杆活动连接,上述基片传送导轨的底部两端通过滑块滑轨结构与导轨安装支座滑动连接且通过连接销与导轨平移凸轮摆杆活动连接;

所述基片定位升降组件设置于底座上方,其包括有定心定位平台和基片载台,上述定心定位平台固定于底座的顶板上,其中部开孔,开孔内周设置有伸缩连动配合的定位轴承组合且定位轴承组合通过一动力推杆与定心定位凸轮摆杆活动连接,开孔左右两侧设置有用以容置基片传送导轨的导轨凹槽位且导轨凹槽位内设置有基片检测光纤,上述基片载台升降式设置于基片定位平台开孔中且对应基片传送导轨设置有导轨开槽位,其通过传动结构与载台升降凸轮摆杆活动连接且设置有载台高度调节螺杆。

5. 根据权利要求4所述全自动双工位丝印机,其特征在于:所述基片传送导轨配设有基片清洁胶轮,定心定位平台配设有基片断片检测传感器。

6. 根据权利要求1或2所述全自动双工位丝印机,其特征在于:所述丝网印刷机构定位于底座上方且设置于基片传送定位机构上方,其包括有丝印框架和丝印组件,其中:

所述丝印框架通过垂直升降结构定位于底座上方,该垂直升降结构包括有升降导向轴和升降气缸,升降导向轴的上部与丝印框架紧固连接,下部穿设过底座顶板且设置于底座内部,升降气缸设置于底座内部且其活塞杆穿设过底座顶板与丝印框架紧固连接;

所述丝印组件设置于丝印框架内,其包括有丝印头传动结构、丝印头和丝网调节结构,上述丝印头传动结构包括有伺服电机、滚珠丝杆、丝印头支座和直线导轨,伺服电机紧固于

丝印框架上,滚珠丝杆与伺服电机传动连接且通过丝杆螺母与丝印头支座传动连接,丝印头支座活动设置于直线导轨上,上述丝印头定位于丝印头支座上且设置有丝印压力调节螺杆,上述丝网调节结构包括有 X 方向调节螺杆、Y 方向调节螺杆、Z 方向调节螺杆及 θ 方向调节螺杆。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述全自动双工位丝印机,其特征在于:所述整平装置定位于底座上方,其包括有分别与左工位印刷装置和右工位印刷装置对应配合的左工位整平传送带机构和右工位整平传送带机构、及基片夹紧提升机构,左工位整平传送带机构和右工位整平传送带机构分别配设有报警灯,基片夹紧提升机构沿整平装置的前后移动且上下升降。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述全自动双工位丝印机,其特征在于:所述烘干系统临靠于整平装置,其包括有基片输送网带机构、烘干机构和冷却机构,其中:

所述基片输送网带机构水平设置,其起始端紧密临靠于整平装置,终点端紧密临靠于收料系统;

所述烘干机构通过一罩壳设置于基片输送网带机构的中部,罩壳内设置有烘干机及基片输送网带机构的传动结构;

所述冷却机构定位于基片输送网带机构的后部。

9. 根据权利要求 2 所述全自动双工位丝印机,其特征在于:所述收料系统临靠于烘干系统,其包括有收料传送带机构、收料传送机械手及基片收料料槽,其中:

所述收料传送带机构设置于收料系统内部,其包括有用于支承夹紧基片的 T 型耙齿结构、及分别与左工位印刷装置和右工位印刷装置对应配合的左工位收料传送带和右工位收料传送带,左工位收料传送带和右工位收料传送带分别配设有基片导向定位结构;

所述收料传送机械手分为左工位收料传送机械手和右工位收料传送机械手,每一收料传送机械手横向水平设置,其设置有一横向往复移动的滑块,滑块下方设置有基片真空吸取结构,用以吸附收料传送带上的基片且传送至基片收料料槽;

所述基片收料料槽分为左工位基片收料料槽和右工位基片收料料槽,每一基片收料料槽纵向垂直设置,其顶部内侧设置有基片高度检测光纤,用以检测料槽内基片的高度,其下方设置有基片收料升降推杆,用以接收基片并逐步下降。

10. 根据权利要求 2 所述全自动双工位丝印机,其特征在于:所述电控系统包括有印刷系统电控装置、烘干系统电控装置和收料系统电控装置。

全自动双工位丝印机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种丝印机,属于元件生产丝印设备技术领域,尤其是指一种全自动双工位丝印机。

背景技术

[0002] 目前,电器元件的生产过程中需要多次使用印刷工艺,例如片式电阻器的典型生产工艺流程如下所述:面电极印刷→电极焙烧→背电极印刷→电极焙烧→电阻体印刷→烧结→一次玻璃印刷→烧结→激光调阻→二次玻璃印刷→标记印刷→烧结→一次切割→封端→烧结→二次切割→电镀电极→测试分选→编带包装。从片式电阻器的生产工艺流程可以看出,印刷是最主要、最关键的生产工序,它担负着片阻元件生产过程的6次印刷,即背电极印刷、面电极印刷、电阻体印刷、一次玻璃印刷、二次玻璃印刷、标记印刷,因而印刷设备的精度及自动化程度直接决定了成品的精度和产量。

[0003] 但是,传统的片式元件丝印设备,是引进国外的半自动设备,需要人工供料和收料,并且单工位,结构复杂,维护不够方便,同时低精度,低效率,远远不能满足批量生产和高端产品的生产要求。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中的缺点与不足,提供一种结构紧凑合理、实用高效、安全可靠的全自动双工位丝印机。

[0005] 为了实现上述目的,本发明按照以下技术方案实现:

[0006] 一种全自动双工位丝印机,包括有印刷系统、烘干系统和电控系统,所述印刷系统包括有底座、装设于底座上方且相互独立的左工位印刷装置和右工位印刷装置、及设置于左工位印刷装置和右工位印刷装置之间的整平装置,其中,每一工位印刷装置包括有动作匹配的上料机构、基片传送定位机构及丝网印刷机构。

[0007] 进一步,还包括有收料系统,所述收料系统临靠于烘干系统后方且与烘干系统动作匹配。

[0008] 进一步,所述上料机构设置于底座端侧且临靠于基片传送定位机构,其包括有基片上料料槽和上料传送机械手,其中:所述基片上料料槽纵向垂直设置,其顶部内侧设置有基片高度检测光纤和吹气孔,基片高度检测光纤用以检测料槽内基片的高度,吹气孔用以防止上料时吸取双片,其下方设置有基片上料升降推杆,用以推送基片料槽内的基片向上逐步升高;所述上料传送机械手横向水平设置,其设置有一横向往复移动的滑块,滑块下方设置有基片真空吸取结构,用以吸附基片料槽最上层基片且传送至基片传送定位机构。

[0009] 进一步,所述基片传送定位机构定位于底座上方,其包括有驱动组件、基片传送组件和基片定位升降组件,其中:所述驱动组件设置于底座内部,其包括有驱动电机、驱动主轴及凸轮结构,上述驱动电机通过同步带轮结构与驱动主轴的一端部传动连接,上述驱动主轴的另一端部设置有原点感应轮、载台真空开感应轮和载台真空关感应轮,上述凸轮结

构穿套固定于驱动主轴中部,包括有导轨平移凸轮、导轨升降凸轮、定心定位凸轮和载台升降凸轮,及每一凸轮均配设有一延伸出底座外部且带有复位弹簧的摆杆;所述基片传送组件设置于底座上方,其包括有基片传送导轨和导轨安装支座,上述导轨安装支座的底部两端分别通过连杆与底座的顶板摆动连接且通过连接销与导轨升降凸轮摆杆活动连接,上述基片传送导轨的底部两端通过滑块滑轨结构与导轨安装支座滑动连接且通过连接销与导轨平移凸轮摆杆活动连接;所述基片定位升降组件设置于底座上方,其包括有定心定位平台和基片载台,上述定心定位平台固定于底座的顶板上,其中部开孔,开孔内周设置有伸缩连动配合的定位轴承组合且定位轴承组合通过一动力推杆与定心定位凸轮摆杆活动连接,开孔左右两侧设置有用于容置基片传送导轨的导轨凹槽位且导轨凹槽位内设置有基片检测光纤,上述基片载台升降式置设于基片定位平台开孔中且对应基片传送导轨设置有导轨开槽位,其通过传动结构与载台升降凸轮摆杆活动连接且设置有载台高度调节螺杆。

[0010] 进一步,所述基片传送导轨配设有基片清洁胶轮,定心定位平台配设有基片断片检测传感器。

[0011] 进一步,所述丝网印刷机构定位于底座上方且置设于基片传送定位机构上部,其包括有丝印框架和丝印组件,其中:所述丝印框架通过垂直升降结构定位于底座上方,该垂直升降结构包括有升降导向轴和升降气缸,升降导向轴的上部与丝印框架固定连接,下部穿设过底座顶板且置设于底座内部,升降气缸置设于底座内部且其活塞杆穿设过底座顶板与丝印框架固定连接;所述丝印组件设置于丝印框架内,其包括有丝印头传动结构、丝印头和丝网调节结构,上述丝印头传动结构包括有伺服电机、滚珠丝杆、丝印头支座和直线导轨,伺服电机紧固于丝印框架上,滚珠丝杆与伺服电机传动连接且通过丝杠螺母与丝印头支座传动连接,丝印头支座活动置设于直线导轨上,上述丝印头定位于丝印头支座上且设置有丝印压力调节螺杆,上述丝网调节结构包括有X方向调节螺杆、Y方向调节螺杆、Z方向调节螺杆及 θ 方向调节螺杆。

[0012] 进一步,所述整平装置定位于底座上方,其包括有分别与左工位印刷装置和右工位印刷装置对应配合的左工位整平传送带机构和右工位整平传送带机构、及基片夹紧提升机构,左工位整平传送带机构和右工位整平传送带机构分别配设有报警灯,基片夹紧提升机构沿整平装置的前后移动且上下升降。

[0013] 进一步,所述烘干系统临靠于整平装置,其包括有基片输送网带机构、烘干机构和冷却机构,其中:所述基片输送网带机构水平设置,其起始端紧密临靠于整平装置,终点端紧密临靠于收料系统;所述烘干机构通过一罩壳置设于基片输送网带机构的中部,罩壳内设置有烘干机及基片输送网带机构的传动结构;所述冷却机构定位于基片输送网带机构的后部。

[0014] 进一步,所述收料系统临靠于烘干系统,其包括有收料传送带机构、收料传送机械手及基片收料料槽,其中:所述收料传送带机构设置于收料系统内部,其包括有用于支承夹紧基片的T型耙齿结构、及分别与左工位印刷装置和右工位印刷装置对应配合的左工位收料传送带和右工位收料传送带,左工位收料传送带和右工位收料传送带分别配设有基片导向定位结构;所述收料传送机械手分为左工位收料传送机械手和右工位收料传送机械手,每一收料传送机械手横向水平设置,其设置有一横向往复移动的滑块,滑块下方设置有基片真空吸取结构,用以吸附收料传送带上的基片且传送至基片收料料槽;所述基片收料料

槽分为左工位基片收料料槽和右工位基片收料料槽,每一基片收料料槽纵向垂直设置,其顶部内侧设置有基片高度检测光纤,用以检测料槽内基片的高度,其下方设置有基片收料升降推杆,用以接收基片并逐步下降。

[0015] 进一步,所述电控系统包括有印刷系统电控装置、烘干系统电控装置和收料系统电控装置。

[0016] 本发明与现有技术相比,其有益效果为:具有左、右双工位印刷系统,每个工位印刷系统都能独立完成印刷工作,同时实现送料、传送、定位、印刷、整平、烘干以及收片的全程自动化控制,效率高,成本低,维护方便,能够有效满足批量生产和高端产品的生产要求。

[0017] 为了能更清晰的理解本发明,以下将结合附图说明阐述本发明的具体实施方式。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0019] 图 2 是印刷系统的结构示意图。

[0020] 图 3 是上料机构的结构示意图。

[0021] 图 4a、4b 分别是基片传送定位机构正面和后面的结构示意图。

[0022] 图 5 是基片定位升降组件的结构示意图。

[0023] 图 6a、6b 分别是图 5 中定心定位平台正面和背面的结构示意图。

[0024] 图 7a、7b 分别是丝网印刷机构正面和后面的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 如图 1 至 7 所示,本发明所述全自动双工位丝印机,包括有印刷系统 1、烘干系统 2、收料系统 3 和电控系统。

[0026] 上述印刷系统 1 包括有底座 11、装设于底座上方且相互独立的左工位印刷装置 12 和右工位印刷装置 13、及设置于左工位印刷装置和右工位印刷装置之间的整平装置 14,其中,每一工位印刷装置 12、13 包括有动作匹配的上料机构 4、基片传送定位机构 5 及丝网印刷机构 6。

[0027] 进一步,所述上料机构 4 设置于底座 11 端侧且临靠于基片传送定位机构 5,其包括有基片上料料槽 41 和上料传送机械手 42,其中:所述基片上料料槽 41 纵向垂直设置,其顶部内侧设置有基片高度检测光纤和吹气孔,基片高度检测光纤用以检测料槽内基片的高度,吹气孔用以防止上料时吸取双片,其下方设置有基片上料升降推杆 43,用以推送基片料槽 41 内的基片向上逐步升高;所述上料传送机械手 42 横向水平设置,其设置有一横向往复移动的滑块 44,滑块 44 下方设置有基片真空吸取结构 45,用以吸附基片料槽最上层基片且传送至基片传送定位机构。

[0028] 进一步,所述基片传送定位机构 5 定位于底座 11 上方,其包括有驱动组件 51、基片传送组件 52 和基片定位升降组件 53,其中:所述驱动组件 51 设置于底座 11 内部,其包括有驱动电机 511、驱动主轴 512 及凸轮结构 513,上述驱动电机 511 通过同步带轮结构与驱动主轴 512 的一端部传动连接,上述驱动主轴 512 的另一端部设置有原点感应轮 5121、载台真空开感应轮 5122 和载台真空关感应轮 5123,上述凸轮结构 513 穿套固定于驱动主轴 512 中部,包括有导轨平移凸轮、导轨升降凸轮、定心定位凸轮和载台升降凸轮,及每一凸轮

均配设有一延伸出底座外部且带有复位弹簧的摆杆 5131、5132、5133、5134；所述基片传送组件 52 设置于底座 11 上方，其包括有基片传送导轨 521 和导轨安装支座 522，上述导轨安装支座 522 的底部两端分别通过连杆与底座 11 的顶板摆动连接且通过连接销与导轨升降凸轮摆杆 5132 活动连接，上述基片传送导轨 521 的底部两端通过滑块滑轨结构与导轨安装支座 522 滑动连接且通过连接销与导轨平移凸轮摆杆 5131 活动连接；所述基片定位升降组件 53 设置于底座 11 上方，其包括有定心定位平台 531 和基片载台 532，上述定心定位平台 531 固定于底座 11 的顶板上，其中部开孔，开孔内周设置有伸缩连动配合的定位轴承组合 5311 且定位轴承组合 5311 通过一动力推杆 5312 与定心定位凸轮摆杆 5133 活动连接，开孔左右两侧设置有用以容置基片传送导轨的导轨凹槽位 5134 且导轨凹槽位 5134 内设置有基片检测光纤 5135，上述基片载台 532 升降式设置于基片定位平台 531 开孔中且对应基片传送导轨 521 设置有导轨开槽位 5321，其通过传动结构与载台升降凸轮摆杆 5134 活动连接且设置有载台高度调节螺杆 5322。较好的，所述基片传送导轨 521 配设有基片清洁胶轮 523，定心定位平台 531 配设有基片断片检测传感器 5316。

[0029] 进一步，所述丝网印刷机构 6 定位于底座 11 上方且设置于基片传送定位机构 5 上方，其包括有丝印框架 61 和丝印组件，其中：所述丝印框架 61 通过垂直升降结构定位于底座 11 上方，该垂直升降结构包括有升降导向轴 62 和升降气缸 63，升降导向轴 62 的上部与丝印框架 61 紧固连接，下部穿设过底座 11 顶板且设置于底座 11 内部，升降气缸 63 设置于底座 11 内部且其活塞杆穿设过底座 11 顶板与丝印框架 61 紧固连接；所述丝印组件设置于丝印框架 61 内，其包括有丝印头传动结构、丝印头和丝网调节结构，上述丝印头传动结构包括有伺服电机 64、滚珠丝杆 65、丝印头支座 66 和直线导轨 67，伺服电机 64 紧固于丝印框架 61 上，滚珠丝杆 65 与伺服电机 64 传动连接且通过螺母与丝印头支座 66 传动连接，丝印头支座 66 活动设置于直线导轨 67 上，上述丝印头 68 定位于丝印头支座 66 上且设置有丝印压力调节螺杆 681，上述丝网调节结构包括有 X 方向调节螺杆 691、Y 方向调节螺杆 692、Z 方向调节螺杆 693 及 θ 方向调节螺杆 694。

[0030] 进一步，所述整平装置 14 定位于底座 11 上方，其包括有分别与左工位印刷装置和右工位印刷装置对应配合的左工位整平传送带机构 141 和右工位整平传送带机构 142、及基片夹紧提升机构 143，左工位整平传送带机构 141 和右工位整平传送带机构 142 分别配设有报警灯，基片夹紧提升机构 143 沿整平装置 14 的前后移动且上下升降。

[0031] 上述烘干系统 2 临靠于整平装置 14，其包括有基片输送网带机构 21、烘干机构 22 和冷却机构 23，其中：所述基片输送网带机构 21 水平设置，其起始端紧密临靠于整平装置 14，终点端紧密临靠于收料系统 3；所述烘干机构 22 通过一罩壳设置于基片输送网带机构 21 的中部，罩壳内设置有烘干机及基片输送网带机构的传动结构；所述冷却机构 23 定位于基片输送网带机构 21 的后部。

[0032] 上述收料系统 3 临靠于烘干系统 2，其包括有收料传送带机构 31、收料传送机械手 32 及基片收料料槽 33，其中：所述收料传送带机构 31 设置于收料系统内部，其包括有用于支承夹紧基片的 T 型耙齿结构 311、及分别与左工位印刷装置和右工位印刷装置对应配合的左工位收料传送带 312 和右工位收料传送带（图中未可见），左工位收料传送带 312 和右工位收料传送带分别配设有基片导向定位结构；所述收料传送机械手 32 分为左工位收料传送机械手 321 和右工位收料传送机械手 322，每一收料传送机械手 321、322 横向水平设

置,其设置有一横向往复移动的滑块,滑块下方设置有基片真空吸取结构,用以吸附收料传送带上的基片且传送至基片收料料槽;所述基片收料料槽 33 分为左工位基片收料料槽(图中未可见)和右工位基片收料料槽 331,每一基片收料料槽纵向垂直设置,其顶部内侧设置有基片高度检测光纤,用以检测料槽内基片的高度,其下方设置有基片收料升降推杆 332,用以接收基片并逐步下降。

[0033] 上述电控系统包括有印刷系统电控装置、烘干系统电控装置和收料系统电控装置,实现供料、传送、定位、印刷、整平、烘干以及收片的全程自动化控制。

[0034] 本发明的工作原理如下所述:

[0035] 左工位印刷系统或右工位印刷系统或左、右工位印刷系统的上料机构通过上料传送机械手把基片上料料槽内的基片送到基片传送导轨上,进行基片清洁和检测工作后,凸轮结构驱动基片传送导轨,把基片水平送到基片载台上,并定心定位,基片载台真空吸附基片,之后凸轮结构把附着基片的基片载台提升到丝网印位置,丝网印刷机构的伺服电机驱动丝网印头开始运动,实现铺浆和印刷,丝网印完毕,凸轮结构把附着基片的基片载台下降到基片夹紧位置(初始位置),载台释放真空,凸轮结构驱动基片传送导轨,将完成印刷的基片传送到中间整平装置相应工位的整平传送带上,同时,基片传送导轨把下一块基片送到载台,整平装置对基片进行一定间距的排列,当整平传送带上排满设定数量的基片后,基片夹紧提升结构将排列好的基片夹紧、提起,送到烘干系统基片输送网带上,烘干系统根据设定的网带速度和烘干温度对印刷后的基片图形进行烘干,最后把基片冷却后送到网带后端,收片系统的 T 形耙齿结构将网带后端基片支承并送到相应工位的收料传送带上,并经过导向、定位,收料传送机械手把基片收纳到收料料槽内。

[0036] 上述工艺过程中,基片传送定位机构的具体运动原理为:当原点感应轮处于原点时(基片载台吸附基片、上升、印刷),驱动电机通过同步带轮结构带动驱动主轴旋转,载台升降凸轮旋转,通过载台升降凸轮摆杆运动使基片载台下降,载台真空开感应轮给信号,释放真空,导轨升降凸轮旋转,基片传送导轨向上运动,导轨平移凸轮旋转,通过导轨平移凸轮摆杆驱动基片传送导轨向前运动送料,传送基片一个步距(同时,基片清洁胶轮对前端的基片进行清洁,也把完成印刷的基片送到中间整平装置),将基片传送到基片载台上,导轨升降凸轮旋转,通过导轨升降凸轮摆杆驱动基片传送导轨向下运动,定心定位凸轮旋转,通过定心定位凸轮摆杆驱动定位轴承组合夹紧基片,基片载台真空开感应轮给真空信号,将基片吸附在基片载台上,定心定位凸轮旋转,通过定心定位凸轮摆杆驱动定位轴承组合松开基片,载台升降凸轮旋转,通过载台升降凸轮摆杆运动使基片载台上升,到达印刷位置,丝网印刷机构印刷图形(原点感应轮处于原点位置),然后进行下一个循环。

[0037] 本发明并不局限于上述实施方式,如果对本发明的各种改动和变型不脱离本发明是精神和范围,倘若这些改动和变型属于本发明的权利要求和等同技术范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型。

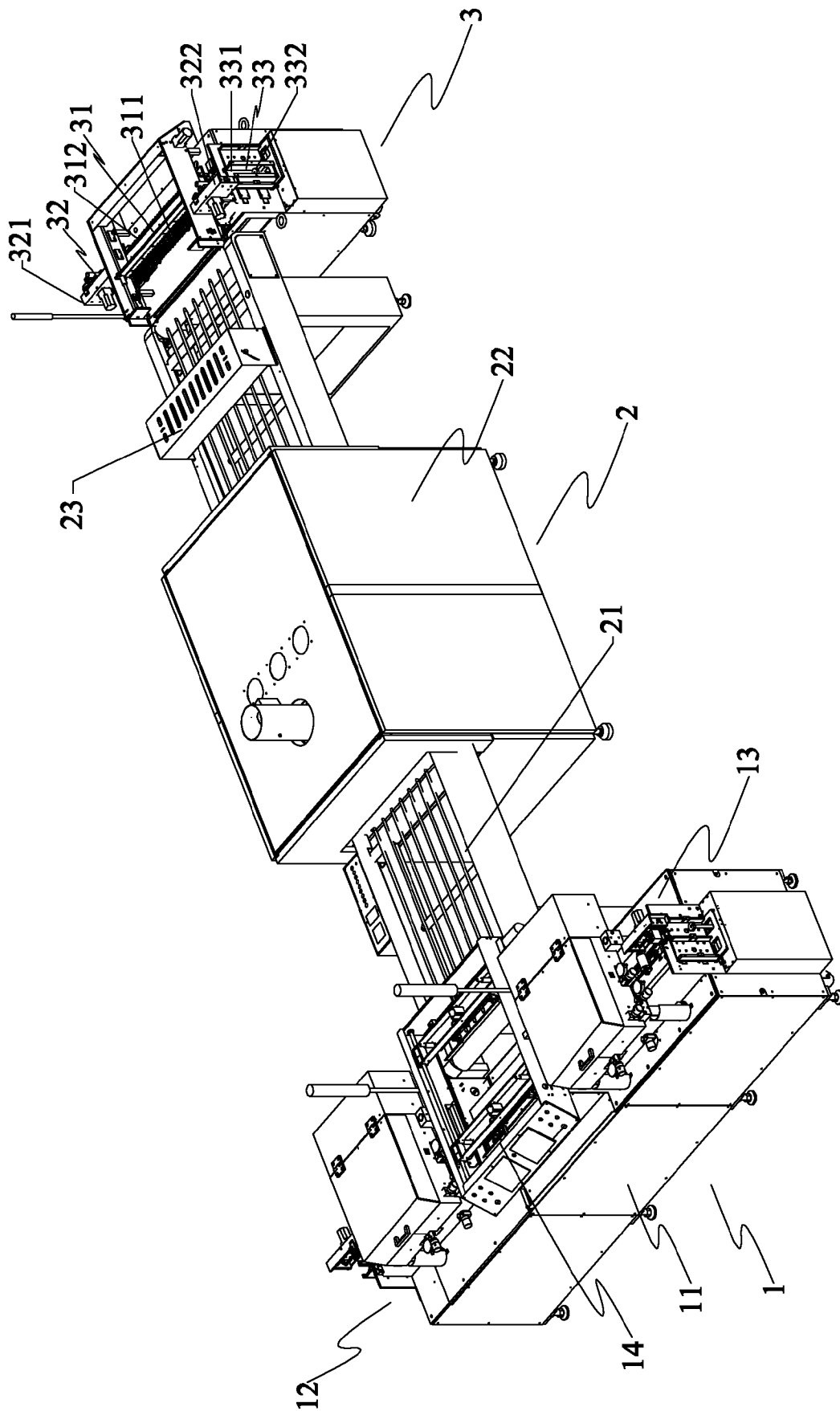


图 1

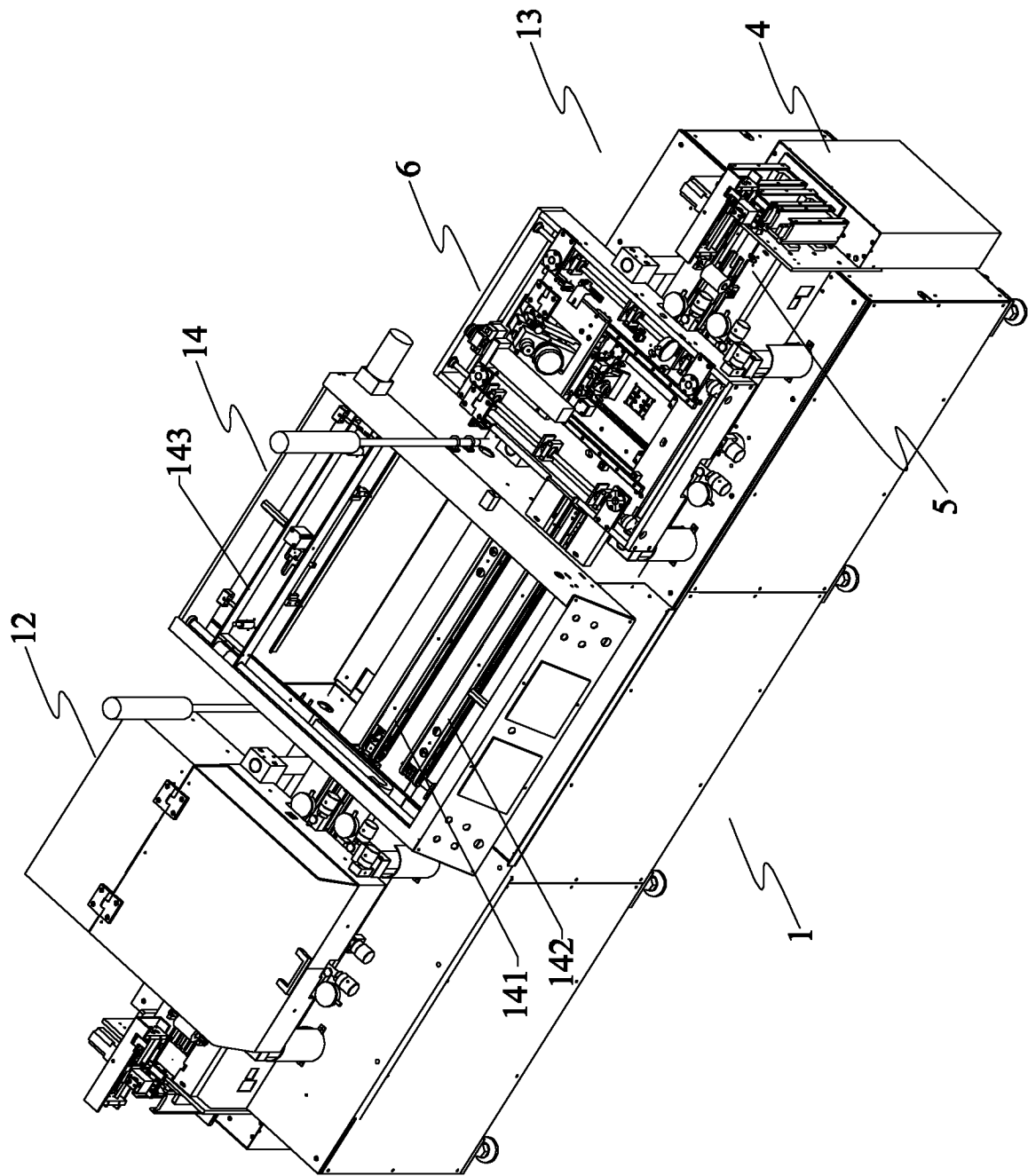


图 2

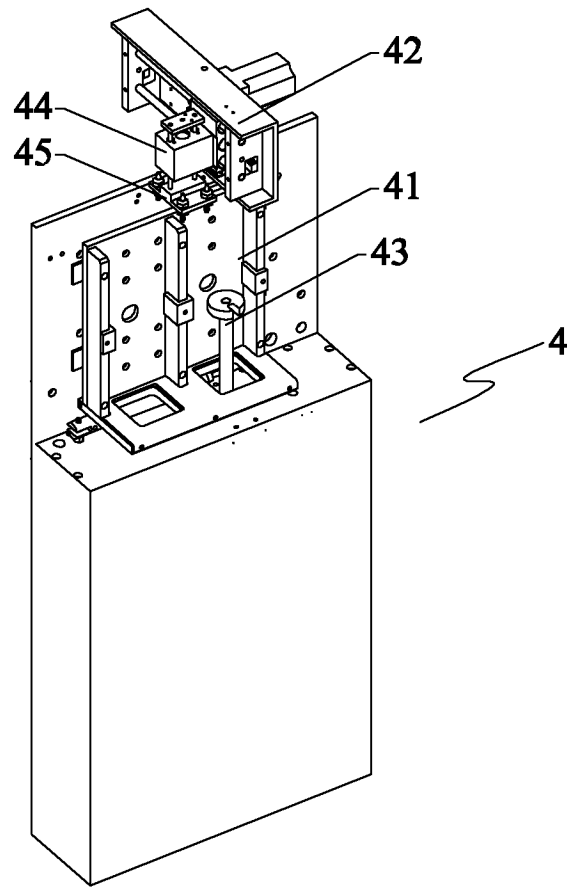


图 3

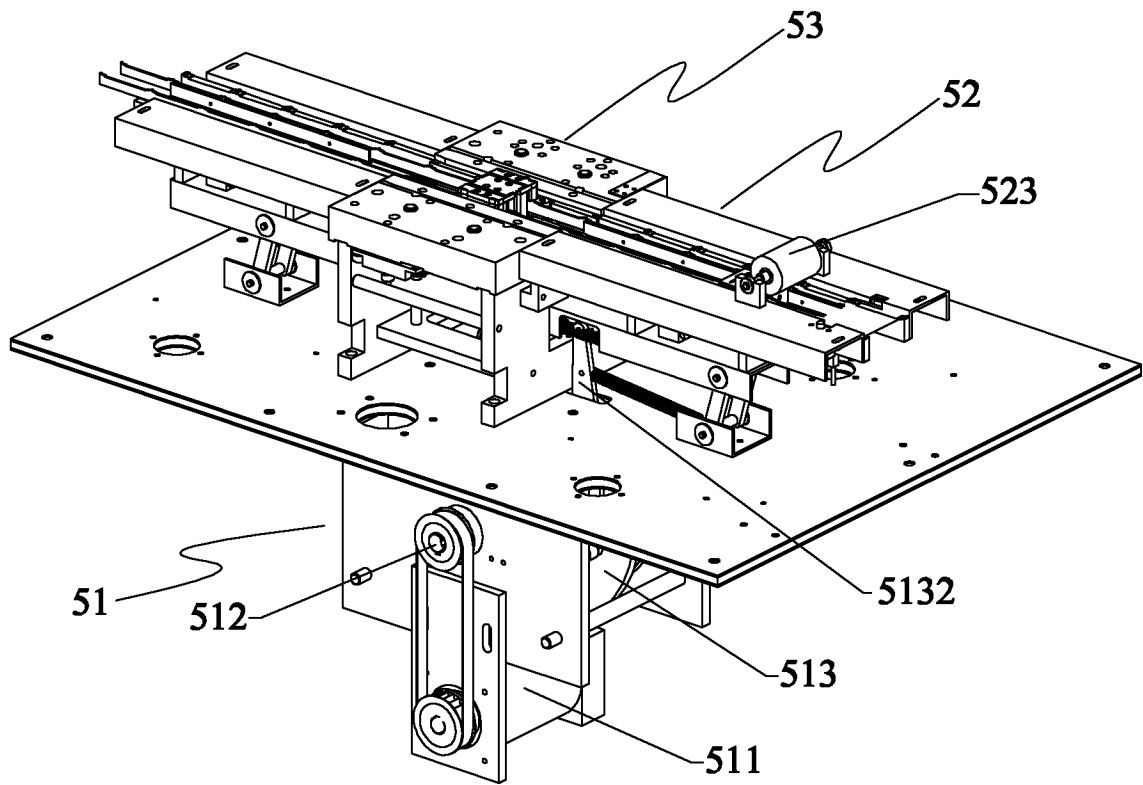


图 4a

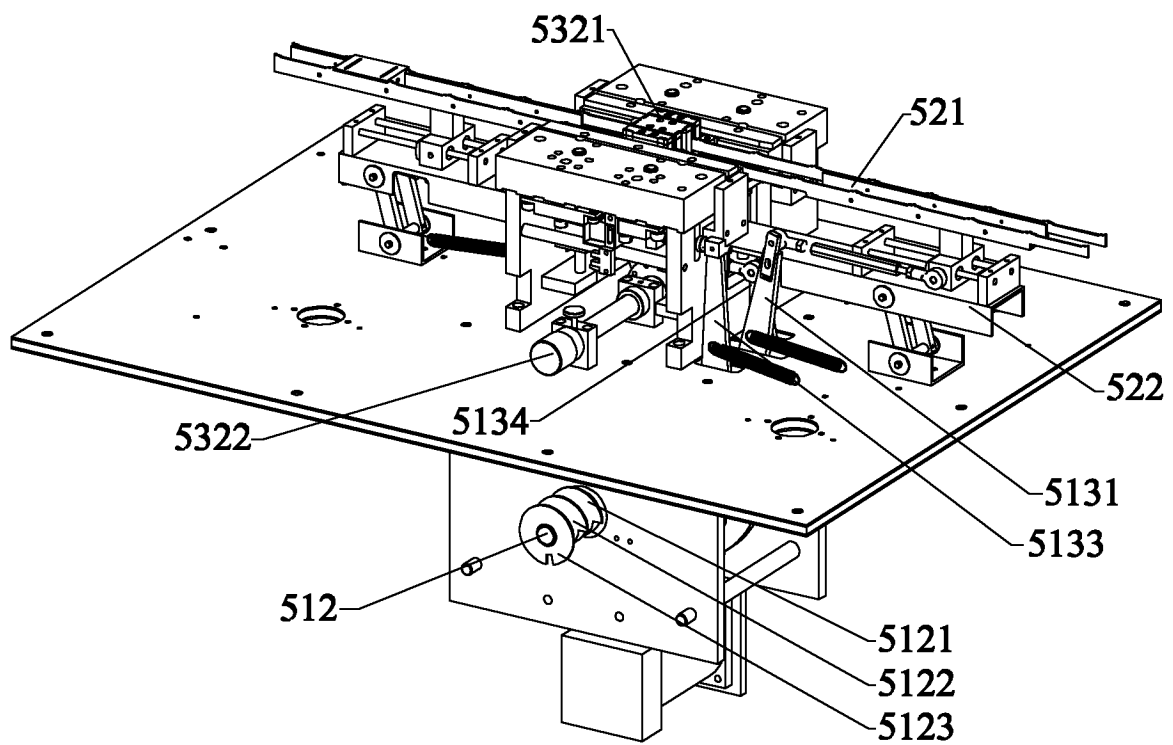


图 4b

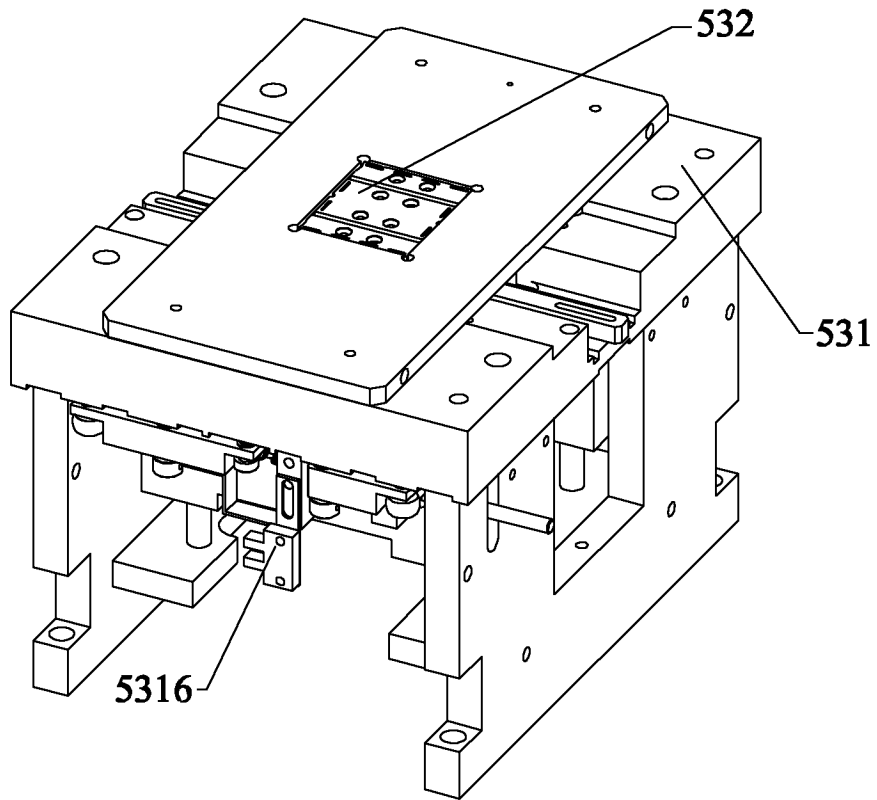


图 5

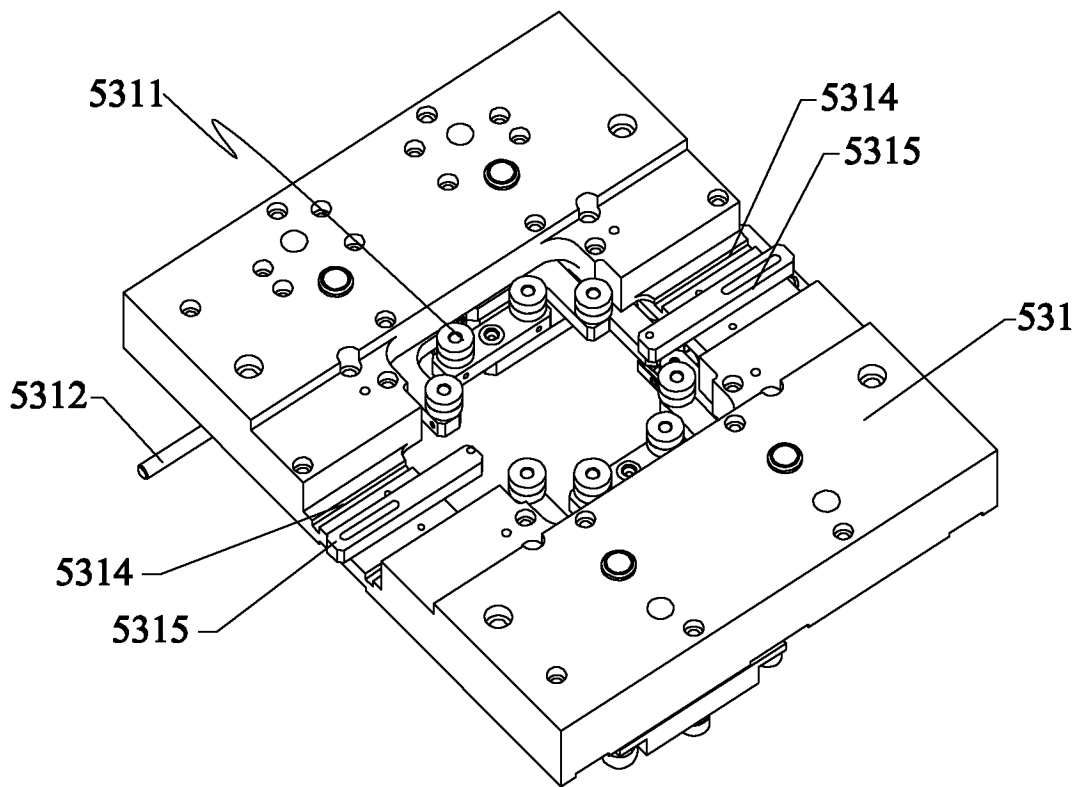


图 6a

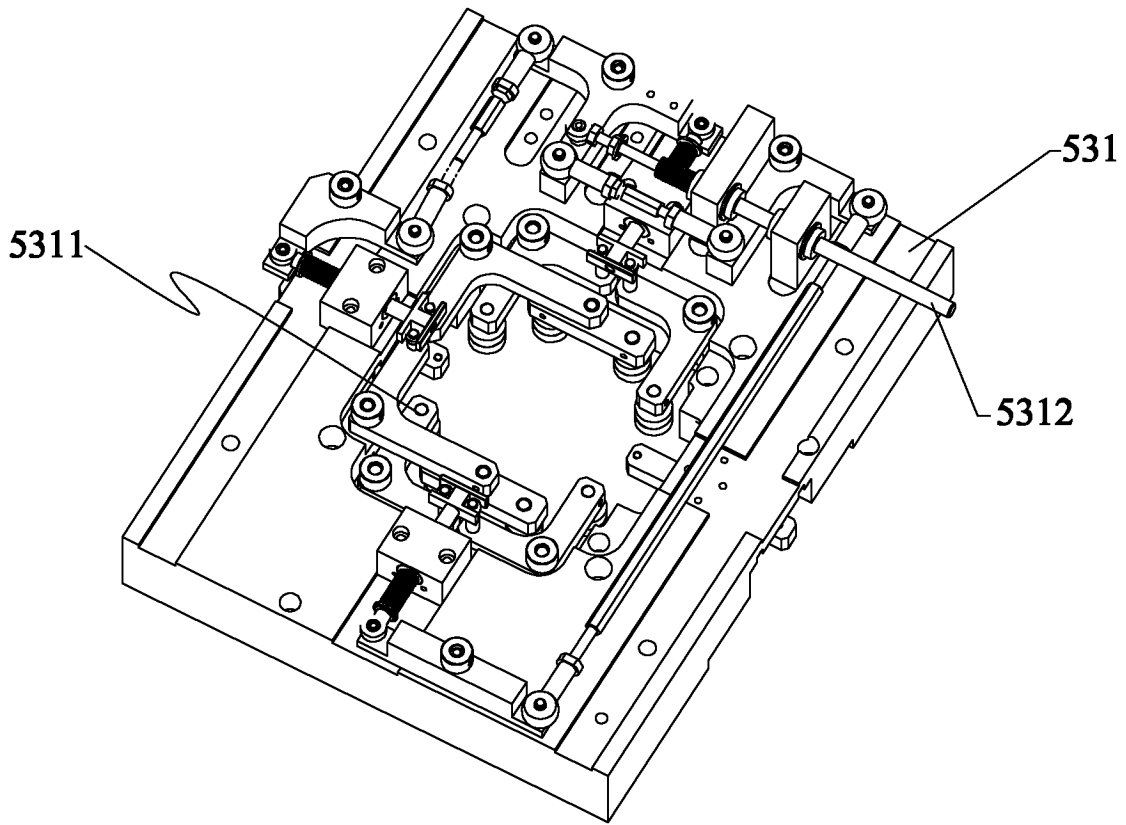


图 6b

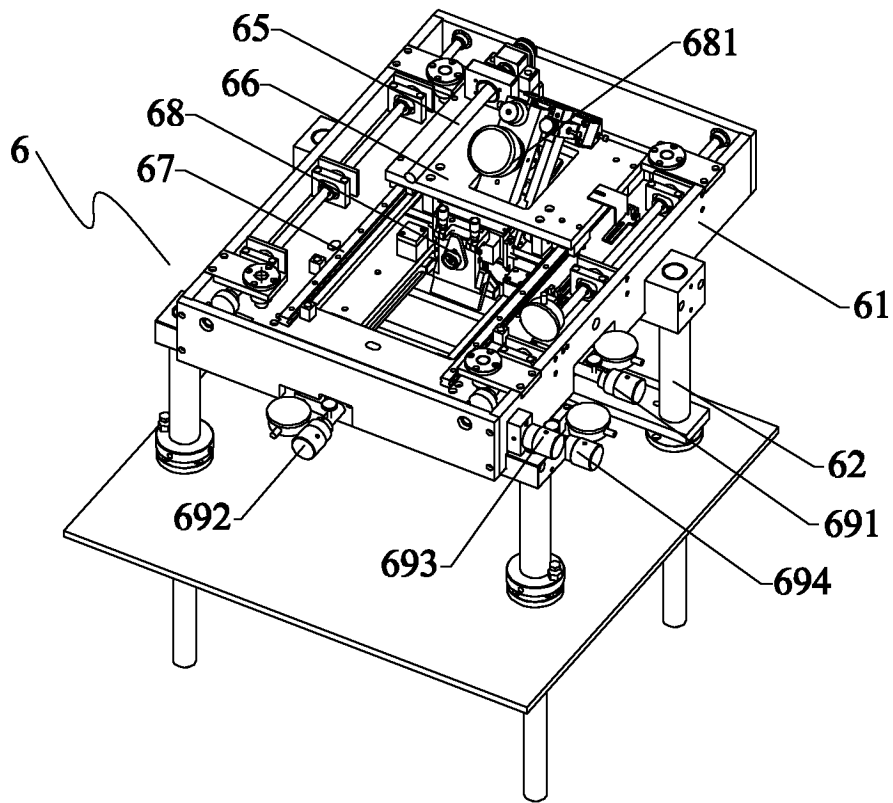


图 7a

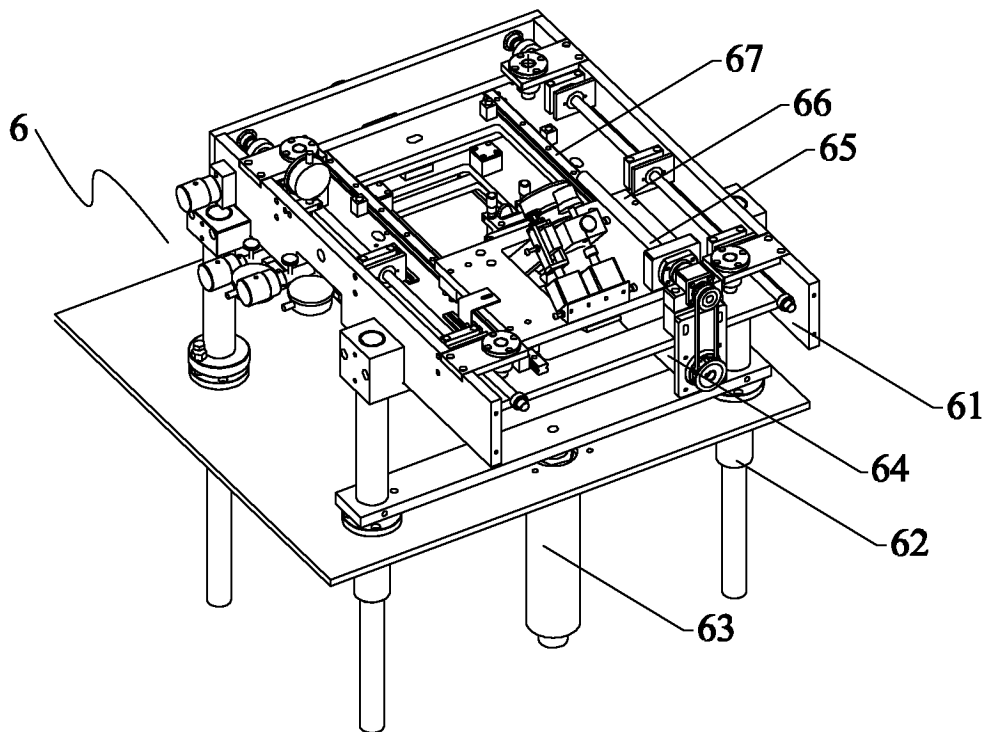


图 7b