



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104128958 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410358023.X

(22)申请日 2014.07.25

(73)专利权人 厦门弘信电子科技股份有限公司

地址 361100 福建省厦门市火炬高新区(翔安)产业区翔岳路23号A-14栋

专利权人 厦门工科自动化设备有限公司

(72)发明人 李毅峰 陈嘉彦 陈亮 黄冬荣 陈开龙

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 朱凌

(51)Int. Cl.

B26D 7/06(2006.01)

B26D 7/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 202318451 U, 2012.07.11,

CN 203455451 U, 2014.02.26,

CN 202344594 U, 2012.07.25,

CN 203418587 U, 2014.02.05,

CN 203697145 U, 2014.07.09,

CN 204109056 U, 2015.01.21,

US 4812666 A, 1989.03.14,

审查员 王峰

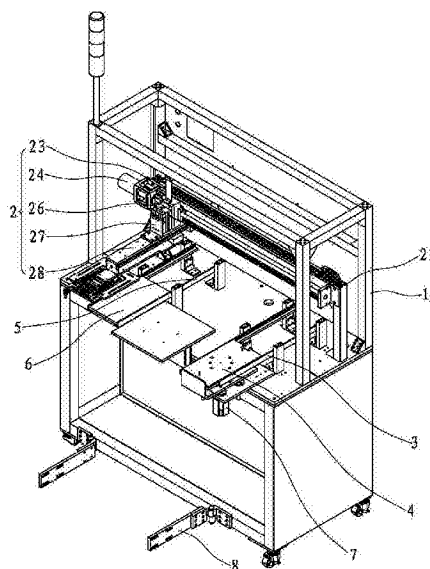
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

冲床自动送料机械手

(57)摘要

本发明公开了一种冲床自动送料机械手,它包括机架、三轴送料机械手、上料轨道机构、上料载具组件、下料轨道机构、下料载具、顶起上料机构;所述的上料轨道机构和下料轨道机构分别安装在机架的工作台面上,上料载具组件滑接在上料轨道机构上,下料载具滑接在下料轨道机构上,顶起上料机构位于上料轨道机构的下方,三轴送料机械手固定在机架的工作台面上且横跨在上料轨道机构和下料轨道机构的上方。由于本发明操作时,顶起上料机构上顶产品到指定工作高度,送料机械手吸取送至冲切模具上冲切,冲切后,送料机械手再吸取送至下料导轨机构下料载具上,手工整叠下料,具有生产效率高、成本较低、产品质量高的优点。



1. 一种冲床自动送料机械手, 其特征在于: 它包括机架、三轴送料机械手、上料轨道机构、上料载具组件、下料轨道机构、下料载具、顶起上料机构; 所述的上料轨道机构和下料轨道机构分别安装在机架的工作台面上, 上料载具组件滑接在上料轨道机构上且可前后滑动, 下料载具滑接在下料轨道机构上且可前后滑动; 所述的顶起上料机构位于上料轨道机构的下方, 可将上料轨道机构上的上料载具组件定位并顶起; 所述的三轴送料机械手固定在机架的工作台面上且横跨在上料轨道机构和下料轨道机构的上方; 所述的三轴送料机械手包括龙门安装架、X轴安装板、X轴模组、X轴电机、气缸安装板、滑台气缸、X轴角座、Y轴安装板、Y轴模组、Y轴电机、Y轴活动板、旋转机构、吸盘安装板、吸嘴; 所述的X轴模组通过X轴安装板固定在龙门安装架的横梁上, X轴电机机壳安装X轴模组的一端且与X轴模组动力连接, 滑台气缸的缸体通过气缸安装板安装在X轴模组的滑动件上, Y轴模组通过Y轴安装板、X轴角座安装在滑台气缸的滑台上, Y轴电机机壳安装Y轴模组的一端且与Y轴模组动力连接, Y轴模组位于X轴模组的下方且与X轴模组垂直, 旋转机构通过Y轴活动板固定在Y轴模组滑动件上, 吸嘴上端固定在吸盘安装板上, 吸盘安装板固定在旋转机构底面。

2. 根据权利要求1所述的冲床自动送料机械手, 其特征在于: 它还包括一组铰链式快速定位机构, 铰链式快速定位机构固定于下机架的下方且可与之匹配的、固定于冲床设备上的一组铰链式快速定位机构连接。

3. 根据权利要求1所述的冲床自动送料机械手, 其特征在于: 所述的顶起上料机构包括第一底板、第二底板、步进电机、电机安装架、T型丝杆、丝杆套, 导向轴、线性轴承、定位销; 所述的步进电机的壳体固定在电机安装架上, 电机安装架固定在第一底板的底面, 第一底板的一侧固定在机架的工作台面上, 步进电机的输出轴与T型丝杆的下端连接, T型丝杆螺接在丝杆套内, 丝杆套固定在第二底板上, 第二底板底面垂直固定有导向轴, 该导向轴活动套置在安装于第一底板上的线性轴承上, 引导第二底板平稳的上下移动, 在第二底板的顶面安装有垂直向上的定位销。

4. 根据权利要求1所述的冲床自动送料机械手, 其特征在于: 所述的机架包括上机架、下机架、上安装板; 所述的上安装板安装在下机架的顶面且作为工作台面, 上机架的下端固定在上安装板上, 在上机架上安装有面板。

冲床自动送料机械手

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冲床配套设备,特别是涉及一种冲床自动送料机械手。

背景技术

[0002] 目前,电路板制造行业所使用的冲床设备作业操作,均采用一人一机,手工上、下料,产品需对位定位孔放置才能冲切,生产效率低,人工频繁对位放产品导致工人其劳动强度大,人为因素引起的放置不到位、误冲切、漏冲切等不合格产品增多,且生产安全难于保障。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种生产效率高、成本较低、产品质量高的冲床自动送料机械手。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术解决方案是:

[0005] 本发明是一种冲床自动送料机械手,它包括机架、三轴送料机械手、上料轨道机构、上料载具组件、下料轨道机构、下料载具、顶起上料机构;所述的上料轨道机构和下料轨道机构分别安装在机架的工作台面上,上料载具组件滑接在上料轨道机构上且可前后滑动,下料载具滑接在下料轨道机构上且可前后滑动;所述的顶起上料机构位于上料轨道机构的下方,可将上料轨道机构上的上料载具组件定位并顶起;所述的三轴送料机械手固定在机架的工作台面上且横跨在上料轨道机构和下料轨道机构的上方。

[0006] 本发明还包括一组铰链式快速定位机构,铰链式快速定位机构固定于下机架的下方且可与之匹配的、固定于冲床设备上的一组铰链式快速定位机构连接。

[0007] 所述的顶起上料机构包括第一底板、第二底板、步进电机、电机安装架、T型丝杆、丝杆套,导向轴、线性轴承、定位销;所述的步进电机的壳体固定在电机安装架上,电机安装架固定在第一底板的底面,第一底板的一侧固定在机架的工作台面上,步进电机的输出轴与T型丝杆的下端连接,T型丝杆螺接在丝杆套内,丝杆套固定在第二底板上,第二底板底面垂直固定有导向轴,该导向轴活动套置在安装于第一底板上的线性轴承上,引导第二底板平稳的上下移动,在第二底板的顶面安装有垂直向上的定位销。

[0008] 所述的三轴送料机械手包括龙门安装架、X轴安装板、X轴模组、X轴电机、气缸安装板、滑台气缸、X轴角座、Y轴安装板、Y轴模组、Y轴电机、Y轴活动板、旋转机构、吸盘安装板、吸嘴;所述的X轴模组通过X轴安装板固定在龙门安装架的横梁上,X轴电机机壳安装X轴模组的一端且与X轴模组动力连接,滑台气缸的缸体通过气缸安装板安装在X轴模组的滑动件上,Y轴模组通过Y轴安装板、X轴角座安装在滑台气缸的滑台上,Y轴电机机壳安装Y轴模组的一端且与Y轴模组动力连接,Y轴模组位于X轴模组的下方且与X轴模组垂直,旋转机构通过Y轴活动板固定在Y轴模组滑动件上,吸嘴上端固定在吸盘安装板上,吸盘安装板固定在旋转机构底面。

[0009] 所述的机架包括上机架、下机架、上安装板;所述的上安装板安装在下机架的顶面

且作为工作台面,上机架的下端固定在上安装板上,在上机架上安装有面板。

[0010] 采用上述方案后,由于本发明包括三轴送料机械手、上料轨道机构、上料载具组件、下料轨道机构、下料载具、顶起上料机构等部件,操作时,顶起上料机构上顶产品到指定工作高度,送料机械手吸取送至冲切模具上,冲切后,再往前后或左右移动一个给定位置再冲切,冲切完成后,送料机械手吸取送至下料导轨机构下料载具上,手工整叠下料,具有生产效率高、成本较低、产品质量高的优点。

[0011] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的说明。

附图说明

[0012] 图1是本发明的轴测图;

[0013] 图2是本发明的立体分解图;

[0014] 图3是本发明的正视图;

[0015] 图4是本发明的俯视图;

[0016] 图5是本发明的侧视图;

[0017] 图6是本发明顶起上料机构的正视图;

[0018] 图7是本发明顶起上料机构的立体分解图。

具体实施方式

[0019] 如图1所示,本发明是一种冲床自动送料机械手,它包括机架1、三轴送料机械手2、上料轨道机构3、上料载具组件4、下料轨道机构5、下料载具6、顶起上料机构7、铰链式快速定位机构8。

[0020] 所述的机架1包括上机架11、下机架12、上安装板13。所述的上安装板13安装在下机架12的顶面,该上安装板13作为工作台面,上机架11的下端固定在上安装板13上,在上机架11上安装有面板14。

[0021] 所述的上料轨道机构3和下料轨道机构5分别安装在机架1的工作台面上,上料载具组件4滑接在上料轨道机构3上且可前后滑动,下料载具6滑接在下料轨道机构5上且可前后滑动;所述的顶起上料机构7位于上料轨道机构3的下方,可将上料轨道机构3上的上料载具组件4定位并顶起。所述的三轴送料机械手2固定在机架1的工作台面上且横跨在上料轨道机构3和下料轨道机构5的上方,从而可实现将上料轨道机构3、下料轨道机构5上的冲切产品可进料至冲床设备作业、以及自动下料的作业。

[0022] 所述的铰链式快速定位机构8固定于下机架1的下方且可与之匹配的、固定于冲床设备上的一组铰链式快速定位机构连接。

[0023] 所述的顶起上料机构7包括第一底板71、第二底板72、步进电机73、电机安装架74、T型丝杆75、丝杆套76、导向轴77、线性轴承78、定位销79。所述的步进电机73的壳体固定在电机安装架74上,电机安装架74固定在第一底板71的底面,第一底板71的一侧固定在上机架1的工作台面上,步进电机73的输出轴与T型丝杆75的下端连接,T型丝杆75螺接在丝杆套76内,丝杆套76固定在第二底板72上,在第二底板72底面垂直固定有四根导向轴77,该四根导向轴77分别活动套置在分别安装于第一底板上的四个线性轴承78上,引导第二底板72平稳的上下移动,在第二底板72的顶面安装有垂直向上的定位销79。

[0024] 所述的三轴送料机械手2包括龙门安装架21、X轴安装板22、X轴模组23、X轴电机24、气缸安装板25、滑台气缸26、X轴角座27、Y轴安装板28、Y轴模组29、Y轴电机30、Y轴活动板31、旋转机构32、吸盘安装板33、吸嘴34。所述的X轴模组23通过X轴安装板22固定在龙门安装架21的横梁上，X轴电机24机壳安装X轴模组23的一端且与X轴模组23动力连接(即，X轴电机24输出轴与X轴模组23的输入轴连接)，滑台气缸26的缸体通过气缸安装板25安装在X轴模组23的滑动件上，Y轴模组29通过Y轴安装板28、X轴角座27安装在滑台气缸26的滑台上，Y轴电机30机壳安装Y轴模组29的一端且与Y轴模组29动力连接，Y轴模组29位于X轴模组23的下方且与X轴模组23垂直，旋转机构32通过Y轴活动板31固定在Y轴模组29滑动件上，吸嘴34上端固定在吸盘安装板33上，吸盘安装板33固定在旋转机构32底面。

[0025] 本发明的工作流程：

[0026] 手工整叠上料→顶起上料机构7顶起上料→三轴送料机械手2吸取料→送至冲床模具上→冲切→步进或旋转调头→三轴送料机械手2吸取料→送到下料导轨机构5的下料载具6上→手工整叠下料。

[0027] 本发明的重点就在于：

[0028] 以上所述，仅为本发明较佳实施例而已，故不能以此限定本发明实施的范围，即依本发明申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰，皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。

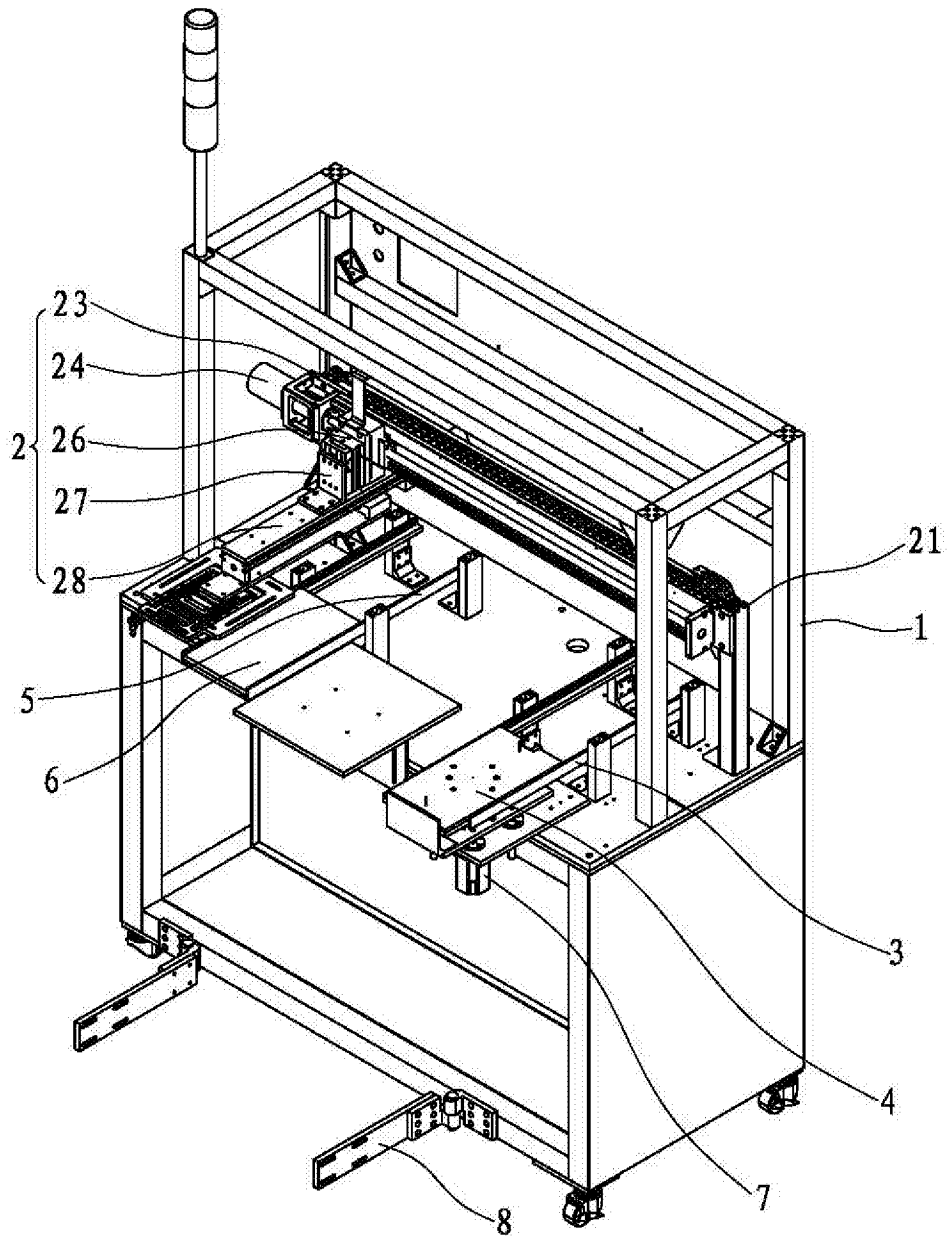


图1

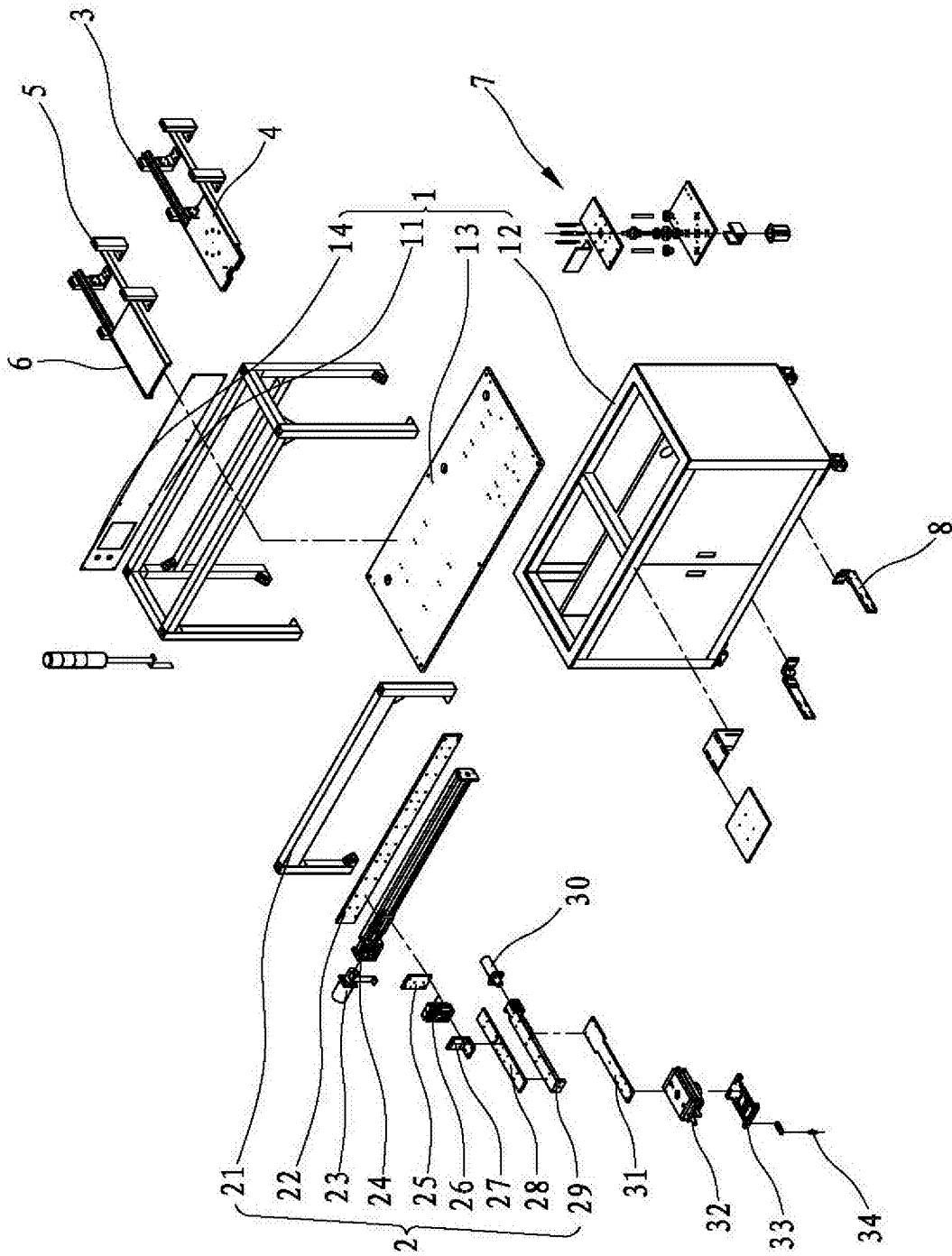


图2

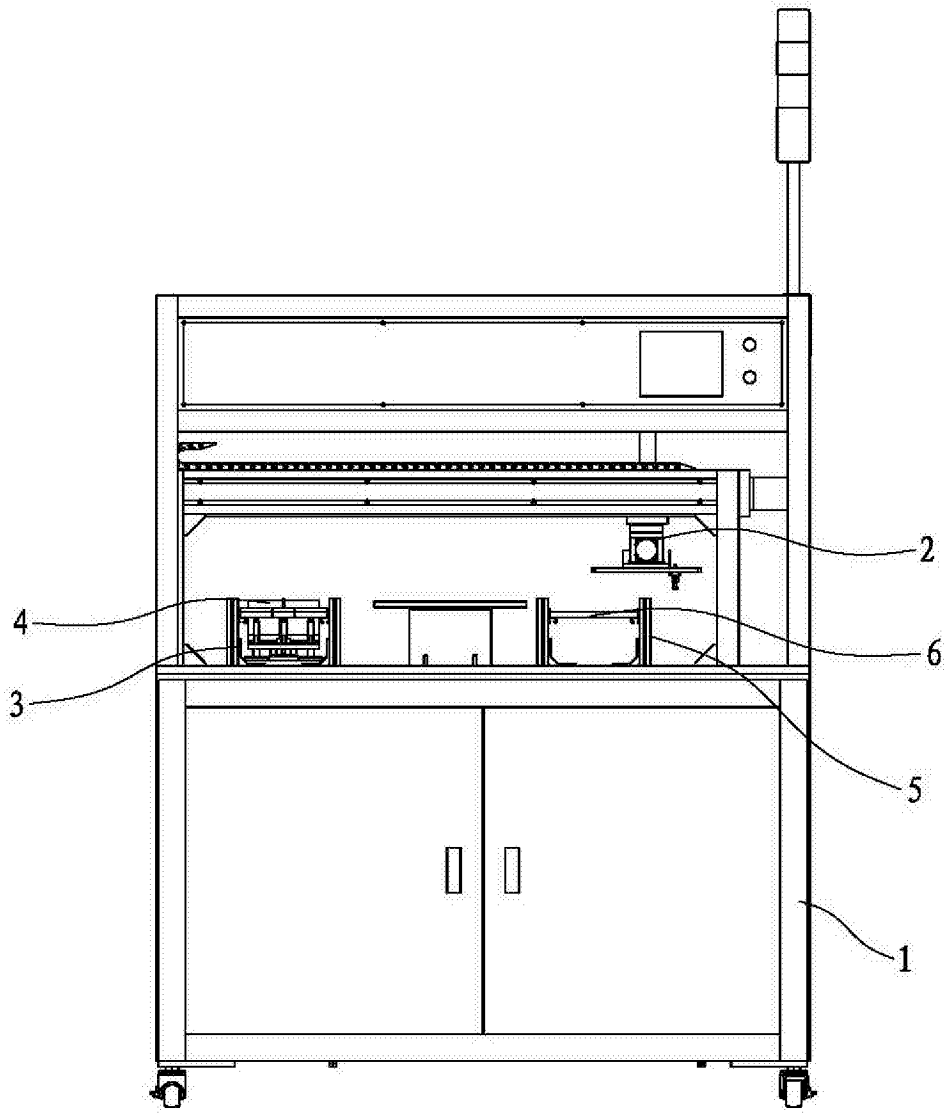


图3

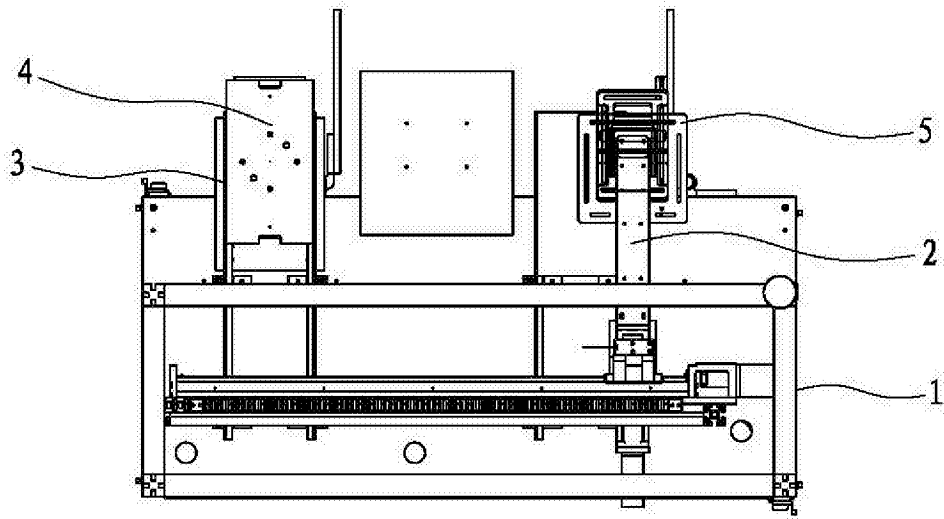


图4

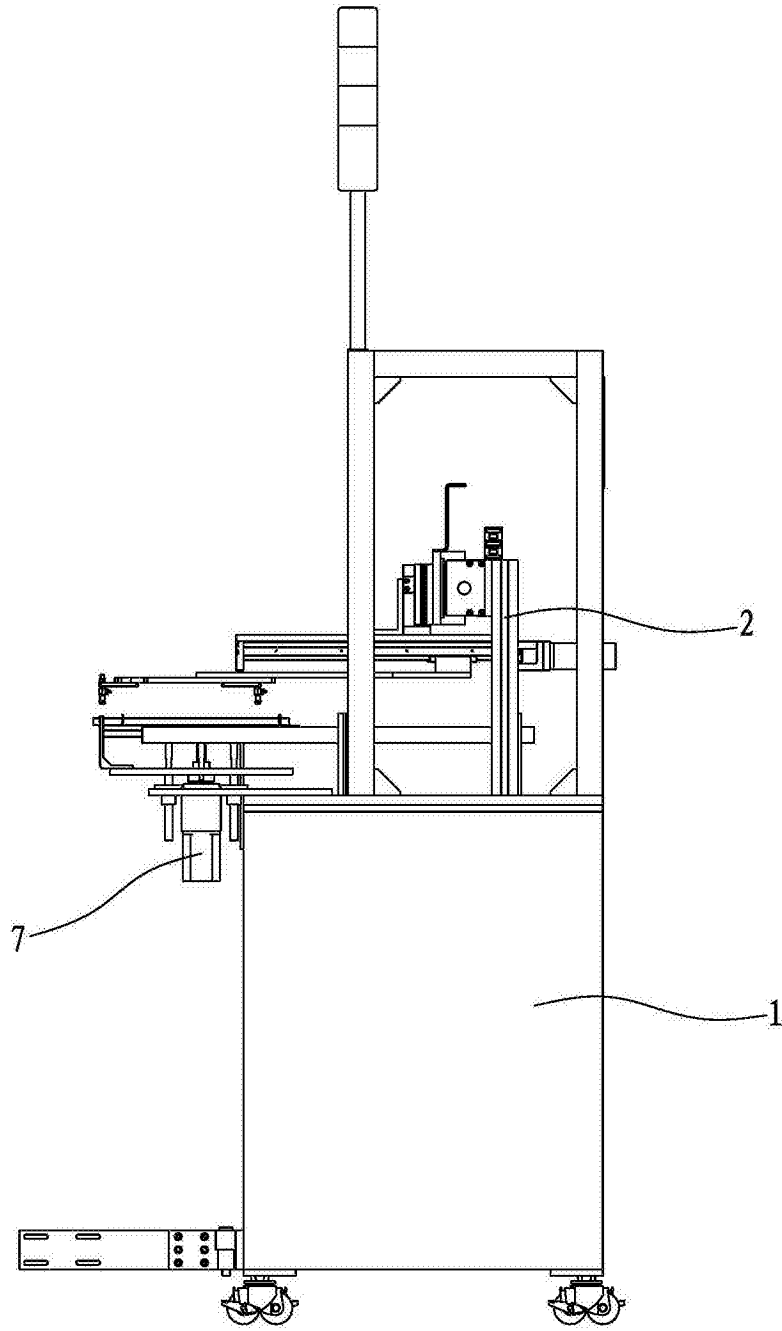


图5

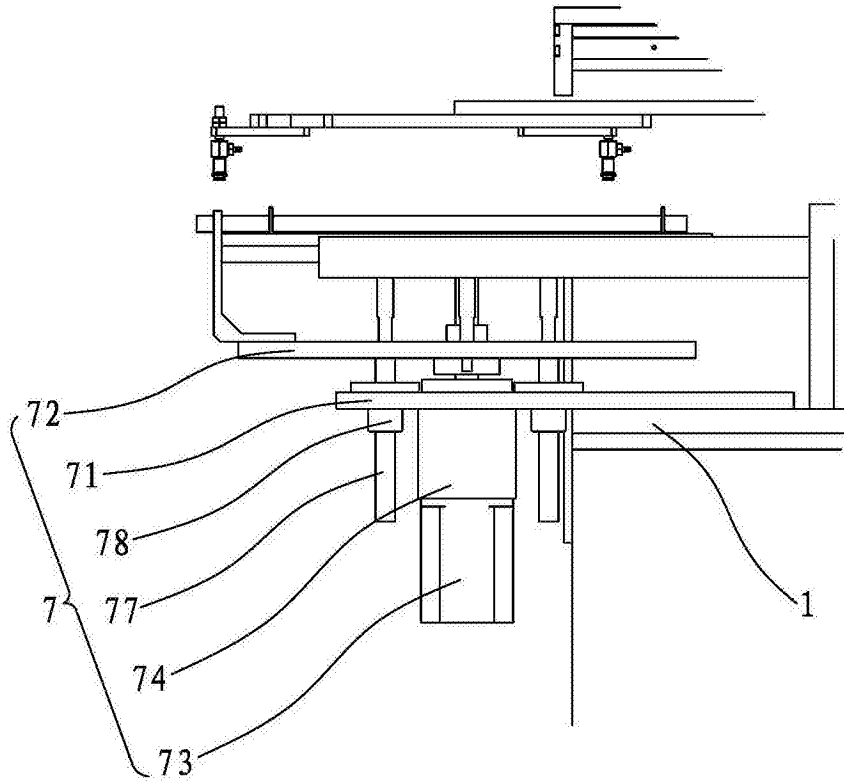


图6

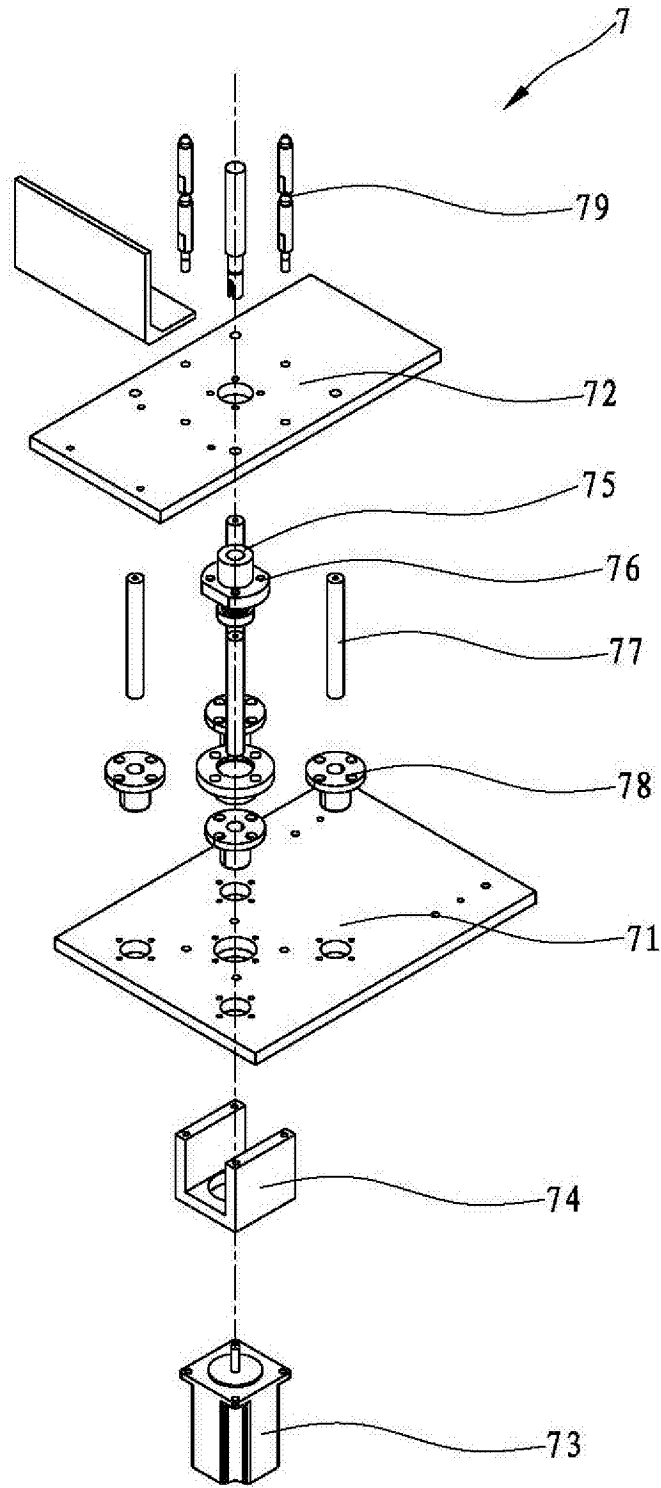


图7