



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101752114 B

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 200810162789. 5

CN 201051247 Y, 2008. 04. 23,

(22) 申请日 2008. 12. 11

审查员 刘继业

(73) 专利权人 安长龙

地址 215000 江苏省苏州市高新区泰山路 2 号

(72) 发明人 安长龙

(74) 专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限公司 32232

代理人 孙艳

(51) Int. Cl.

H01H 11/00 (2006. 01)

H01H 13/88 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201307532 Y, 2009. 09. 09,

CN 201146114 Y, 2008. 11. 05,

CN 101150017 A, 2008. 03. 26,

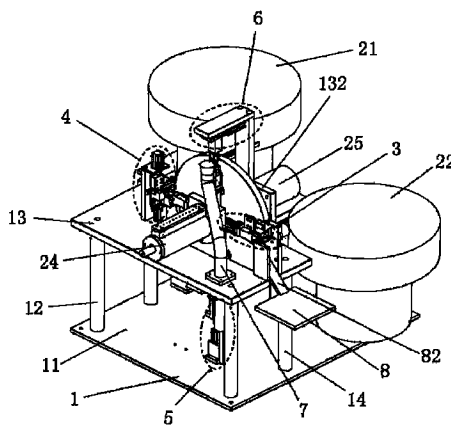
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种剪刀脚装配机

(57) 摘要

本发明公开了一种剪刀脚装配机,包括机架、固定安装在机架底板后部的内剪振动盘、外剪振动盘以及配装在机架台板上的转盘、旋转碳刷开关、伺服电机、取料内剪夹、内剪定位机构、外剪定位机构、回料机构、回料管和检测回收机构,所述机架的底板和台板通过四根立柱固定连接,内剪振动盘通过内剪流道与内剪定位机构相连接,外剪振动盘通过外剪流道与外剪定位机构相连接。本发明剪刀脚装配机结构合理、操作自动化,有效减轻了工人劳动强度,节约了人力资源,且产品装配精确,质量稳定。



1. 一种剪刀脚装配机,包括机架、固定安装在机架底板后部的内剪振动盘、外剪振动盘以及配装在机架台板上的转盘、旋转碳刷开关、伺服电机、取料内剪夹、内剪定位机构、外剪定位机构、回料机构、回料管和检测回收机构,所述机架的底板和台板通过四根立柱固定连接,内剪振动盘通过内剪流道与内剪定位机构相连接,外剪振动盘通过外剪流道与外剪定位机构相连接,其特征在于所述台板中间设有一细长的转盘槽,其两侧固定安装有转盘定位架,转盘嵌装在槽内,通过转盘定位架固定在机架台板上,所述转盘前部与旋转碳刷开关相连接,并固定安装有取料内剪夹,后部与伺服电机相连接,在其驱动下转动,内剪定位机构位于转盘左侧,通过内剪定位架固定安装在台板上,外剪定位机构位于转盘正下方,通过悬架和外剪定位架固定安装,检测回收机构位于转盘右侧,通过一废料台支柱固定安装在底板上,回料机构位于转盘正上方,通过立板和取料横板固定安装在机架台板上,回料管贯穿机架台板并固定安装,回料管的入口位于回料机构正下方。

2. 根据权利要求1所述的剪刀脚装配机,其特征还在于所述的取料内剪夹由夹子、内剪夹持汽缸、驱动块、推动汽缸座、推动汽缸、滑座、滑块和内剪导轨构成,内剪导轨和推动汽缸座固定安装在转盘上,推动汽缸固定安装在推动汽缸座上,并通过驱动块与夹持汽缸相连接,所述内剪夹持汽缸、驱动块、滑座、滑块紧固连接,与所述内剪导轨相配合,内剪夹持汽缸前端安装有夹子,用于夹持内剪。

3. 根据权利要求1所述的剪刀脚装配机,其特征还在于所述内剪定位机构由内剪流道、内剪振动器、限位汽缸、限位导轨、内剪限位块、流道定位块、内剪导正块、导正汽缸座和导正汽缸构成,通过内剪定位架固定安装在台板上,导正汽缸通过导正汽缸座固定安装在内剪定位架上,导正汽缸与位于其下方的内剪导正块固定连接,控制其升降,内剪流道安置在内剪振动器上方,与流道定位块连接配合,内剪导正块与内剪流道及内剪限位块相配合,组成内剪导正位,所述内剪限位块与限位汽缸相连接,并与限位导轨滑动配合,在限位汽缸推动下垂直升降。

4. 根据权利要求1所述的剪刀脚装配机,其特征还在于所述外剪定位机构包括外剪流道、与其相连接的外剪送料装置和外剪张开装置,外剪送料装置装配在悬架上,包括外剪振动器、外剪定位流道、插片和插片汽缸,悬架固定安装在机架台板下部,外剪振动器固定安装在悬架底板上,其上安置外剪流道,外剪流道与外剪定位流道垂直连通,外剪定位流道与插片相配合,插片可在插片汽缸推动下在外剪定位流道内往复滑动;外剪张开装置由外剪定位架、张开夹子、张开汽缸、张开汽缸座、浮动接头、升降汽缸、滑动结构构成,张开汽缸固定安装在张开汽缸座上,其上配合安装张开夹子,张开汽缸座通过浮动接头与升降汽缸相连接,张开汽缸座与外剪定位架通过滑动结构连接配合,在升降汽缸推动下平滑升降。

5. 根据权利要求1所述的剪刀脚装配机,其特征还在于所述检测回收机构由检测器、废料流道、废料台构成,检测器通过检测器定位架固定安装在台板上,废料流道的入口位于转盘右侧,出口处连接废料台。

6. 根据权利要求1所述的剪刀脚装配机,其特征还在于所述的回料机构由立板、取料横板、回料推动汽缸、导轨式滑动结构、回料夹持汽缸及回料夹构成,立板直立固定安装在机架台板上,在其上端垂直安装着取料横板,导轨式滑动结构的导轨紧固安装在取料横板下表面上,与导轨相配合的滑板与回料夹持汽缸紧固连接,回料夹与回料夹持汽缸配合安装。

一种剪刀脚装配机

技术领域

[0001] 本发明属于电子设备加工制造技术领域,特别是涉及一种自动化剪刀脚装配机。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断进步,各种各样的电子产品已经成为人们生活中不可或缺的组成部分,如电脑,手机等,而这些电子产品都需要靠一个能进行人机交流的装置来使用,如个人电脑的键盘,人们需要通过它来输入指令,完成数据存储处理等操作,剪刀脚键盘采用双支撑的X结构,运用两组平行四连杆机构,键帽不会晃动,而且不论接触键面的哪个部位,手感都顺畅一致,使用舒适,但是现在剪刀脚的组装多是通过人工操作,极大浪费了人力资源,且‘组装效率低下,组装产品的质量受工人操作熟练度影响因素较大,质量参差不齐,合格率较低,不符合现代化生产的要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术中的不足之处,提供一种生产组装高效准确,产品质量稳定的剪刀脚装配机。

[0004] 本发明的目的通过以下的技术方案得以实现:所述的剪刀脚装配机包括机架、固定安装在机架底板后部的内剪振动盘、外剪振动盘以及配装在机架台板上的转盘、旋转碳刷开关、伺服电机、取料内剪夹、内剪定位机构、外剪定位机构、回料机构、回料管和检测回收机构,所述机架的底板和台板通过四根立柱固定连接,内剪振动盘通过内剪流道与内剪定位机构相连接,外剪振动盘通过外剪流道与外剪定位机构相连接,其特征就在于所述台板中间设有一细长的转盘槽,其两侧固定安装有转盘定位架,转盘嵌装在槽内,通过转盘定位架固定在机架台板上,所述转盘前部与旋转碳刷开关相连接,并固定安装有取料内剪夹,后部与伺服电机相连接,在其驱动下转动,内剪定位机构位于转盘左侧,通过内剪定位架固定安装在台板上,外剪定位机构位于转盘正下方,通过悬架和外剪定位架固定安装,检测回收机构位于转盘右侧,通过一废料台支柱固定安装在底板上,回料机构位于转盘正上方,通过立板和取料横板固定安装在机架台板上,回料管贯穿机架台板并固定安装,回料管的入口位于回料机构正下方。

[0005] 所述的取料内剪夹由夹子、内剪夹持汽缸、驱动块、推动汽缸座、推动汽缸、滑座、滑块和内剪导轨构成,内剪导轨和推动汽缸座固定安装在转盘上,推动汽缸固定安装在推动汽缸座上,并通过驱动块与夹持汽缸相连接,所述内剪夹持汽缸、驱动块、滑座、滑块紧固连接,与所述内剪导轨相配合,内剪夹持汽缸前端安装有夹子,用于夹持内剪。

[0006] 所述内剪定位机构由内剪流道、内剪振动器、限位汽缸、限位导轨、内剪限位块、流道定位块、内剪导正块、导正汽缸座和导正汽缸构成,通过内剪定位架固定安装在台板上,导正汽缸通过导正汽缸座固定安装在内剪定位架上,导正汽缸与位于其下方的内剪导正块固定连接,控制其升降,内剪流道安置在内剪振动器上方,与流道定位块连接配合,内剪导正块与内剪流道及内剪限位块相配合,组成内剪导正位,所述内剪限位块与限位汽缸相连

接,并与限位导轨滑动配合,在限位汽缸推动下垂直升降。

[0007] 所述外剪定位机构包括外剪流道、与其相连接的外剪送料装置和外剪张开装置,外剪送料装置装配在悬架上,包括外剪振动器、外剪定位流道、插片和插片汽缸,悬架固定安装在机架台板下部,外剪振动器固定安装在悬架底板上,其上安置外剪流道,外剪流道与外剪定位流道垂直连通,外剪定位流道与插片相配合,插片可在插片汽缸推动下在外剪定位流道内往复滑动;外剪张开装置由外剪定位架、张开夹子、张开汽缸、张开汽缸座、浮动接头、升降汽缸、滑动结构构成,张开汽缸固定安装在张开汽缸座上,其上配合安装张开夹子,张开汽缸座通过浮动接头与升降汽缸相连接,张开汽缸座与外剪定位架通过滑动结构连接配合,在升降汽缸推动下平滑升降。

[0008] 所述检测回收机构由检测器、废料流道、废料台构成,检测器通过检测器定位架固定安装在台板上,废料流道的入口位于转盘右侧,出口处连接废料台,经检测不合格的剪刀脚经由废料流道流出。

[0009] 所述的回料机构由立板、取料横板、回料推动汽缸、导轨式滑动结构、回料夹持汽缸及回料夹构成,立板直立固定安装在机架台板上,在其上端垂直安装着取料横板,导轨式滑动结构的导轨紧固安装在取料横板下表面上,与导轨相配合的滑板与回料夹持汽缸紧固连接,回料夹与回料夹持汽缸配合安装。

[0010] 本发明剪刀脚装配机结构合理、操作自动化,有效减轻了工人劳动强度,节约了人力资源,且产品装配精确,质量稳定。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例技术中的技术方案,下面将对实施例技术描述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。

[0012] 图1为本发明剪刀脚装配机的整体结构示意图之一

[0013] 图2为本发明剪刀脚装配机的整体结构不意图之二

[0014] 图3为本发明取料内剪夹结构示意图

[0015] 图4为本发明内剪定位机构结构示意图

[0016] 图5为本发明外剪定位机构结构示意图

[0017] 图6为本发明外剪张开机构结构示意图

[0018] 图7为本发明回料机构结构示意图

[0019] 附图标号说明:1-机架、11-底板、111-外剪定位架、12-立柱、13-台板、131-转盘槽、132-转盘定位架、133-内剪定位架、134-悬架、135-检测器定位架、14-废料台文柱、21-内剪振动盘、22-外剪振动盘、23-转盘、24-旋转碳刷开关、25-伺服电机、3-取料内剪夹、31-夹子、32-内剪夹持汽缸、33-驱动块、34-推动汽缸座、35-推动汽缸、36-滑座、37-滑块、38-内剪导轨、4-内剪定位机构、41-内剪流道、411-内剪导正位、42-内剪振动器、43-限位汽缸、44-限位导轨、45-内剪限位块、46-流道定位块、47-内剪导正块、48-导正汽缸座、49-导正汽缸、5-外剪定位机构、51-外剪流道、52-外剪送料装置、521-外剪振动器、522-外剪定位流道、523-插片、524-插片汽缸、53-外剪张开装置、531-张开夹子、532-张

开汽缸、533- 张开汽缸座、534- 浮动接头、535- 升降汽缸、536- 滑动结构、6- 回料机构、61- 立板、62- 取料横板、63- 回料推动汽缸、64- 导轨式滑动结构、65- 回料夹持汽缸、66- 回料夹、7- 回料管、8- 检测回收机构、81- 检测器、82- 废料流道、83- 废料台。

具体实施方式

[0020] 参见图 1 或图 2 所示,所述的剪刀脚装配机包括机架 1、固定安装在机架底板 11 后部的内剪振动盘 21、外剪振动盘 22 以及配装在机架台板 13 上的转盘 23、旋转碳刷开关 24、伺服电机 25、取料内剪夹 3、内剪定位机构 4、外剪定位机构 5、回料机构 6、回料管 7 和检测回收机构 8,所述机架 1 的底板 11 和台板 13 通过四根立柱 12 固定连接,内剪振动盘 21 通过内剪流道 41 与内剪定位机构 4 相连接,外剪振动盘 22 通过外剪流道 51 与外剪定位机构 5 相连接,所述台板 13 中间设有一细长的转盘槽 131,其两侧固定安装有转盘定位架 132,转盘 23 嵌装在槽内,通过转盘定位架 132 固定机架台板 13 上,所述转盘 23 前部与旋转碳刷开关 24 相连接,并固定安装有取料内剪夹 3,后部与伺服电机 25 相连接,在其驱动下转动,内剪定位机构 4 位于转盘 23 左侧,通过内剪定位架 133 固定安装在台板 13 上,外剪定位机构 5 位于转盘 23 正下方,通过悬架 134 和外剪定位架 111 固定安装,检测回收机构 8 位于转盘 23 右侧,通过一废料台支柱 14 固定安装在底板 11 上,回料机构 6 位于转盘 23 正上方,通过立板 61 和取料横板 62 固定安装在机架台板 13 上,回料管 7 贯穿机架台板 13 并固定安装,回料管的入口位于回料机构 6 正下方。

[0021] 参见图 3 所示,所述的取料内剪夹 3 由夹子 31、内剪夹持汽缸 32、驱动块 33、推动汽缸座 34、推动汽缸 35、滑座 36、滑块 37 和内剪导轨 38 构成,内剪导轨 38 和推动汽缸座 34 固定安装在转盘 23 上,推动汽缸 35 固定安装在推动汽缸座 34 上,并通过驱动块 33 与夹持汽缸 32 相连接,所述内剪夹持汽缸 32、驱动块 33、滑座 36、滑块 37 紧固连接,与所述内剪导轨 38 相配合,内剪夹持汽缸 32 前端安装有夹子 3 上,用于夹持内剪。

[0022] 参见图 4 所示,所述内剪定位机构 4 由内剪流道 41、内剪振动器 42、限位汽缸 43、限位导轨 44、内剪限位块 45、流道定位块 46、内剪导正块 47、导正汽缸座 48 和导正汽缸 49 构成,通过内剪定位架 133 固定安装在台板 13 上,导正汽缸 49 通过导正汽缸座 48 固定安装在内剪定位架 133 上,导正汽缸 49 与位于其下方的内剪导正块 47 固定连接,控制其升降,内剪流道 41 安置在内剪振动器 42 上方,与流道定位块 46 连接配合,内剪导正块 47 与内剪流道 41 及内剪限位块 45 相配合,组成内剪导正位 411,所述内剪限位块 45 与限位汽缸 43 相连接,并与限位导轨 44 滑动配合,在限位汽缸 43 推动下垂直升降。

[0023] 参见图 5 所示,所述外剪定位机构 5 包括外剪流道 51、与其相连接的外剪送料装置 52 和外剪张开装置 53,外剪送料装置 52 装配在悬架 134 上,包括外剪振动器 521、外剪定位流道 522,插片 523 和插片汽缸 524,悬架 134 固定安装在机架台板 13 下部,外剪振动器 521 固定安装在悬架底板上,其上安置外剪流道 51,外剪流道 51 与外剪定位流道 522 垂直连通,外剪定位流道 522 与插片 523 相配合,插片可在插片汽缸 524 推动下在外剪定位流道 522 内往复滑动;外剪张开装置 53 由外剪定位架 111、张开夹了 531,张开汽缸 532、张开汽缸座 533、浮动接头 534、升降汽缸 535,滑动结构 536 构成,张开汽缸 533 固定安装在张开汽缸座 532 上,其上配合安装张开夹子 531,张开汽缸座 533 通过浮动接头 534 与升降汽缸 535 相连接,张开汽缸座 533 与外剪定位架 134 通过滑动结构 536 连接配合,在升降汽缸 535 推

动下平滑升降。

[0024] 如图 2, 所述检测回收机构 8 由检测器 81、废料流道 82、废料台 83 构成, 检测器 81 通过检测器定位架 135 固定安装在台板 13 上, 废料流道 82 的入口位于转盘 23 右侧, 出口处连接废料台 83, 经检测不合格的剪刀脚经由废料流道 82 流出。

[0025] 参见图 7 所示, 所述的回料机构 6 由立板 61、取料横板 62, 回料推动汽缸 63、导轨式滑动结构 64、回料夹持汽缸 65 及回料夹 66 构成, 立板 61 直立固定安装在机架台板 13 上, 在其上端垂直安装着取料横板 62、导轨式滑动结构 64 的导轨 641 紧固安装在取料横板 62 下表面上, 与导轨 641 相配合的滑板 642 与回料夹持汽缸 65 紧固连接, 回料夹 66 与回料夹持汽缸 65 配合安装。

[0026] 在实际应用中的剪刀脚装配流程如下:

[0027] 1、参见图 1、图 2 所示, 内剪振动盘 21 将内剪经由内剪流道 41 送至内剪定位机构 4, 外剪振动盘 22 将外剪经由外剪流道 51 送至外剪定位机构 5;

[0028] 2、内剪定位机构 4 初始状态如图 4 所示, 在内剪被送到内剪导正位 411 之后, 导正汽缸 49 推动内剪导正块 47 降下, 将内剪导正, 限位汽缸 43 降下内剪限位块 45, 等待取料内剪夹 3 取走内剪; 同时, 外剪被送到外剪定位机构 5 的外剪流道 51 末端, 抽片汽缸 524 再推动插片 523 将外剪推送到外剪定位流道 522 的末端装配位, 等待装配;

[0029] 3、如图 3 所示, 初始状态时, 取料内剪夹 3 的夹子 31 朝向转盘 23 左侧的内剪定位机构 4, 与内剪导正位 411 相对应, 推动汽缸 35 将取料内剪夹 3 推送到前限, 夹子 31 正对内剪, 内剪夹持汽缸 32 控制夹子 31 闭合, 夹住导正后的内剪, 然后导正汽缸 48 将内剪导正块 47 拉回上限, 推动汽缸 35 将取料内剪夹 4 拉回后限, 转盘 23 逆时针旋转 90 度, 即取料内剪夹 3 的夹子 31 朝向下侧;

[0030] 4、参见图 5、图 6 所示, 外剪张开机构 5 的升降汽缸 535 将张开汽缸 532 推至上限, 初始为闭合状态的张开夹子 531 插进外剪, 张开汽缸 532 控制张开夹子 531 张开, 取料内剪夹 3 上推动汽缸 35 推动夹子 31 将夹住的内剪插入外剪, 外剪套夹在内剪上, 张开夹子 531 闭合并回下限, 取料内剪夹 3 回后限位, 转盘 23 再逆时针旋转 90 度, 取料内剪夹 3 的夹子 31 朝向右侧;

[0031] 5、检测回收机构 8 检测剪刀脚是否装配良好, 若装配不良, 取料内剪夹子 31 松开, 次品将顺废料流道落入废料台; 若装配良好, 取料内剪夹 3 继续夹持, 转盘 23 再逆时针旋转 90 度, 取料内剪夹 3 的夹子 31 朝向上, 等待回料机构 6 将装配良好的剪刀脚取走。

[0032] 6、如图 7 所示, 回料机构 6 上的回料夹 66 将装配良好的剪刀脚夹持住, 取料内剪夹 3 的夹子 31 张开, 将装配好的剪刀脚移交给回料机构 6, 回料推动汽缸 62 将回料夹持汽缸推至前限, 其上的回料夹 66 并正对回料管 7 入口, 回料夹 66 松开, 剪刀脚顺着回料管 7 落入其下方放置的接料盒内, 回料推动汽缸 63 将回料夹 66 拉回后限, 转盘 23 再逆时针旋转 90 度, 回到初始位置, 一个装配周期完成。

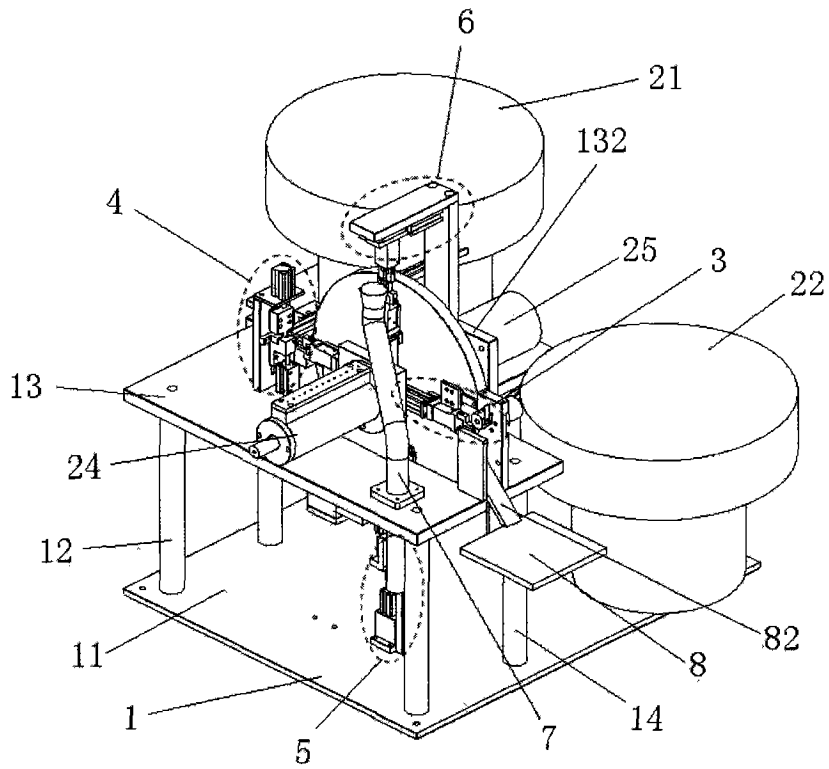


图 1

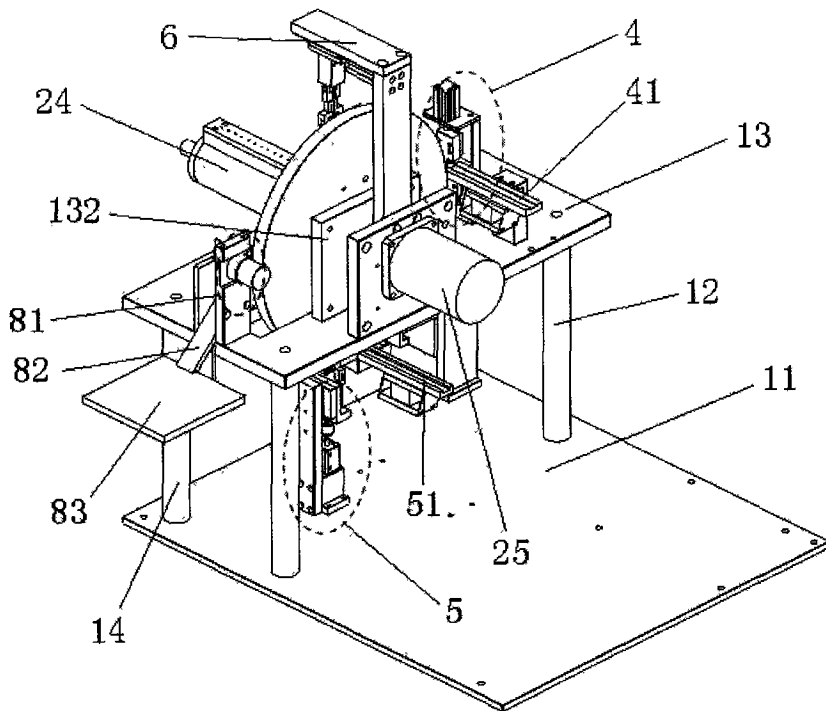


图 2

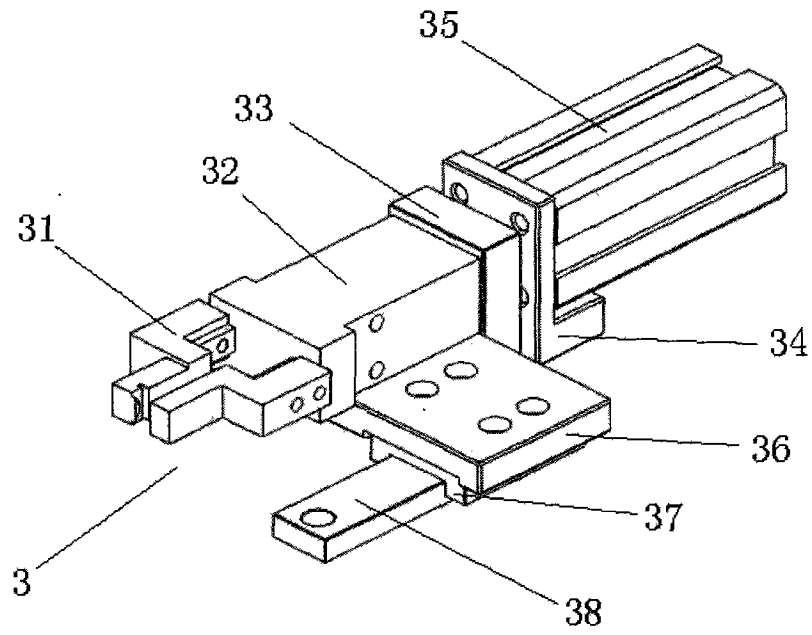


图 3

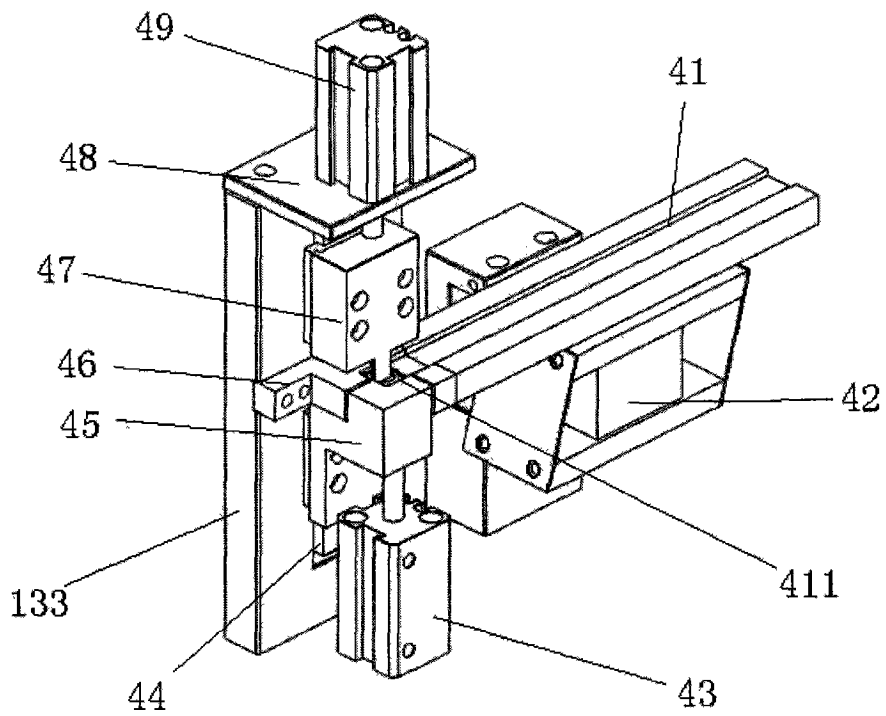


图 4

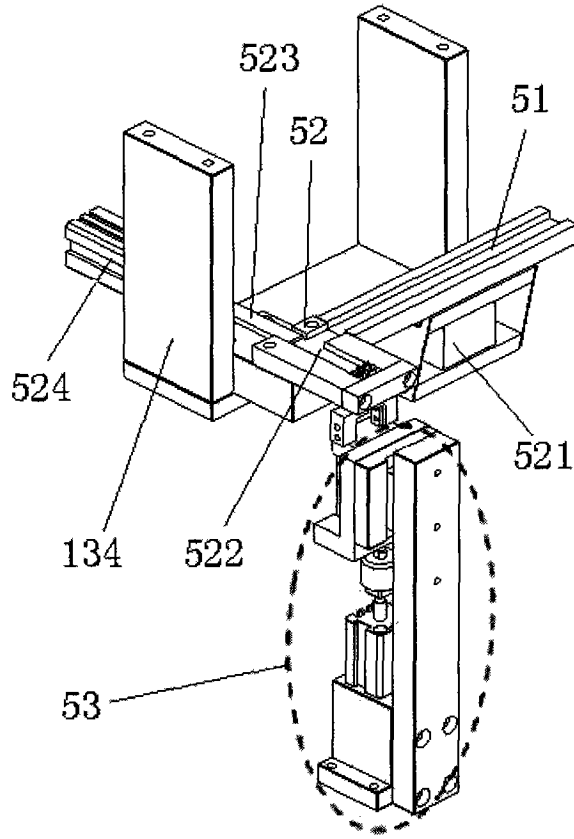


图 5

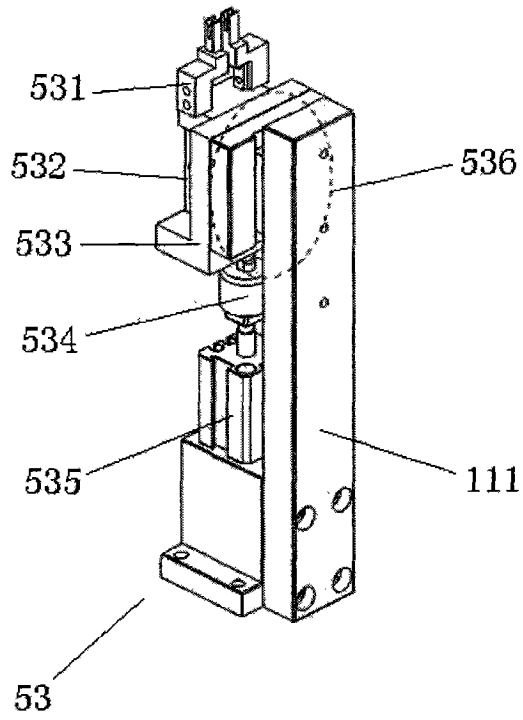


图 6

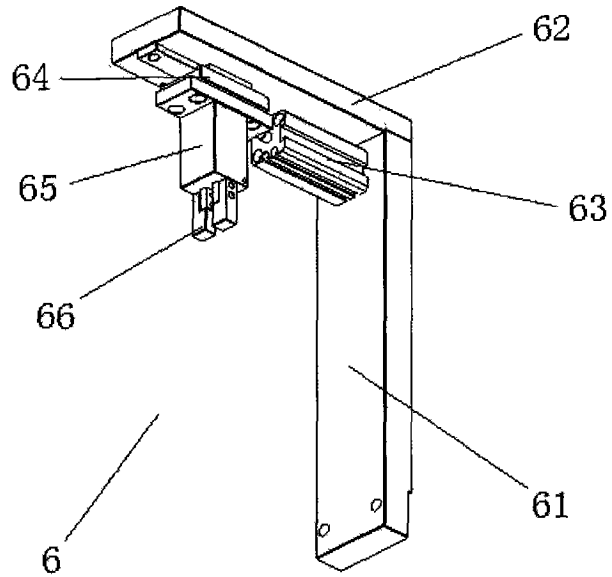


图 7