



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112474427 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 23

(21) 申请号 202011394397.9

B07C 5/36 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.03

B05C 5/02 (2006.01)

B05B 15/52 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112474427 A

(56) 对比文件

CN 213727932 U, 2021.07.20

(43) 申请公布日 2021.03.12

审查员 张凡

(73) 专利权人 深圳市达鑫自动化有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区马家龙

金龙工业城64栋307号

(72) 发明人 庞发权 黎德伟

(74) 专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有

限公司 44384

专利代理师 彭西洋 袁曼曼

(51) Int. Cl.

B07C 5/34 (2006.01)

B07C 5/02 (2006.01)

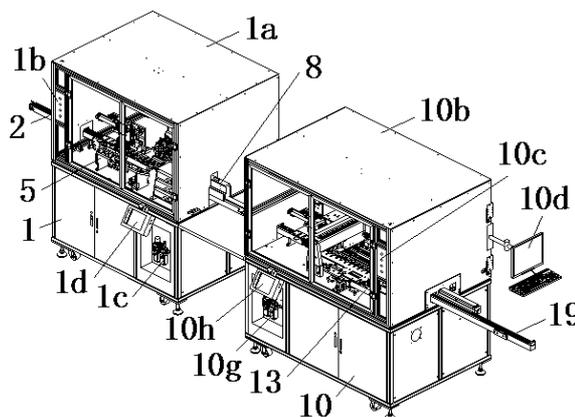
权利要求书3页 说明书13页 附图9页

(54) 发明名称

一种实现点胶和密封测试一体的自动化密封测试设备

(57) 摘要

本发明公开一种实现点胶和密封测试一体的自动化密封测试设备,包括点胶部和检测部;所述点胶部一端连接一用于生产继电器的继电器生产设备的出料端,另一端设置在所述检测部上,所述点胶部用于对所述继电器生产设备生产的产品作点胶及固胶处理,并将固胶完成后的产品输送至所述检测部,所述检测部用于对所述点胶部输送来的产品进行密闭检测,并根据检测结果自动分拣良品与不良品。本发明能够与产品的上一环节组成生产线,点胶、固胶及密封检测实现连线生产,实现连续不间断的自动化加工,自动化程度高,提高了生产效率,降低了生产成本,还能够自动分拣良品与不良品,使用体验好。



1. 一种实现点胶和密封测试一体的自动化密封测试设备,其特征在于,包括点胶部和检测部;所述点胶部一端用于连接一生产设备的出料端以实现自动化上料,另一端设置在所述检测部上以实现连线生产,所述点胶部用于对所述生产设备提供的产品作点胶及固胶处理,并将固胶完成后的产品输送至所述检测部,所述检测部用于对所述点胶部输送来的产品进行密闭检测,并根据检测结果自动分拣良品与不良品;

所述点胶部包括点胶机架、上料机构、第一抓料机构、点胶台、第一拨叉机构、点胶机构、第一输料机构、固胶机构和点胶控制器;所述上料机构、点胶台、第一输料机构从左至右依次设置在所述点胶机架上,所述上料机构用于连接所述生产设备的出料端以实现产品的自动化上料,所述第一输料机构的上料端连接所述点胶台,所述第一输料机构的下料端设置在所述检测部上以实现连线生产;所述第一抓料机构于所述上料机构后方设置在所述点胶机架上,用于将所述上料机构上的产品抓取至所述点胶台;所述第一拨叉机构于所述点胶台前方设置在所述点胶机架上,用于搬运及分隔所述点胶台上的产品;所述点胶机构于所述点胶台后方设置在所述点胶机架上,用于对所述点胶台上的产品进行点胶处理;所述固胶机构设置在所述第一输料机构上方,用于对所述第一输料机构上的产品进行固胶处理;所述点胶控制器于所述第一拨叉机构右侧设置在所述点胶机架上,用于控制设备的运行;

所述检测部包括检测机架、第二抓料机构、测试支撑台、第二拨叉机构、龙门驱动机构、吸拿机构、缓存移载机构、物料检测机构、密闭检测机构和第二输料机构;所述第一输料机构的下料端设置在所述检测机架上,所述测试支撑台于所述第一输料机构右侧设置在所述检测机架上;所述第二抓料机构于所述第一输料机构后方设置在所述检测机架上,用于将所述第一输料机构上的产品转移至所述测试支撑台上;所述第二拨叉机构于所述测试支撑台前方设置在所述检测机架上,用于搬运及分隔所述测试支撑台上的产品;所述龙门驱动机构于所述测试支撑台上方设置在所述检测机架上,用于牵引所述吸拿机构沿所述龙门驱动机构的运行方向运动;所述吸拿机构设置在所述龙门驱动机构上,用于转运所述测试支撑台上的产品;所述密闭检测机构于所述吸拿机构后方设置在所述检测机架上,用于对所述吸拿机构转运来的产品进行密闭检测;所述物料检测机构于所述密闭检测机构与所述测试支撑台之间设置在所述检测机架上,用于检测所述密闭检测机构上是否安放有所述产品;所述缓存移载机构于所述物料检测机构与所述测试支撑台之间设置在所述检测机架上,用于暂存所述吸拿机构转运来的产品;所述第二输料机构于所述缓存移载机构与所述测试支撑台之间设置在所述检测机架上,用于实现对所述吸拿机构转运来的已完成密闭检测的产品的自动化下料。

2. 根据权利要求1所述的实现点胶和密封测试一体的自动化密封测试设备,其特征在于,所述第一抓料机构包括第一抓料底座、第一气缸、第一滑台、第二气缸、第二滑台和若干第一产品夹爪;所述第一抓料底座于所述上料机构后方设置在所述点胶机架上,所述第一抓料底座的上下两侧分别设有一第一滑轨,所述第一气缸于两所述第一滑轨之间设置在所述第一抓料底座上,所述第一滑台可滑动设置在两所述第一滑轨上,且所述第一滑台与所述第一气缸的输出端相连接;所述第一滑台上设有一第二滑轨,所述第二气缸于所述第二滑轨右侧设置在所述第一滑台上,所述第二滑台可滑动设置在所述第二滑轨上,且所述第二滑台与所述第二气缸的输出端相连接;若干所述第一产品夹爪分别设置在所述第二滑台

上,用于抓取产品。

3. 根据权利要求2所述的实现点胶和密封测试一体的自动化密封测试设备,其特征在于,所述第一拨叉机构包括第一拨叉底座、第三气缸、第三滑台、第四气缸和第一拨叉;所述第一拨叉底座于所述点胶台前方设置在所述点胶机架上,所述第一拨叉底座的左右两侧分别设有一第三滑轨,所述第三滑台可滑动设置在两所述第三滑轨上,所述第三气缸设置在所述第一拨叉底座的下方,且所述第三气缸的输出端与所述第三滑台相连接;所述第三滑台上设有第四滑轨,所述第一拨叉可滑动设置在所述第四滑轨上,所述第四气缸于所述第一拨叉下方设置在所述第三滑台上,且所述第四气缸的输出端与所述第一拨叉相连接;

所述第一拨叉机构还包括一定位模组,所述定位模组对应所述点胶机构的位置设置在所述第一拨叉下方,用于配合所述点胶机构以实现定位点胶;所述定位模组包括于所述第一拨叉底座下方置于所述点胶机架上的第五气缸和连接在所述第五气缸的输出端上且置于所述第一拨叉下方的定位叉,所述定位叉上均匀排布有若干个适配所述产品的定位槽。

4. 根据权利要求3所述的实现点胶和密封测试一体的自动化密封测试设备,其特征在于,所述点胶机构包括点胶底座、第六气缸、第四滑台、第七气缸、第五滑台和与若干个所述定位槽数量相匹配的点胶阀;所述点胶底座于所述点胶台后方对应所述定位叉的位置设置在所述点胶机架上,所述点胶底座的左右两侧上分别设有一第五滑轨,所述第四滑台可滑动设置在两所述第五滑轨上,所述第六气缸于所述第四滑台右侧设置在所述点胶底座上,且所述第六气缸的输出端与所述第四滑台相连接;所述第四滑台上设有一第六滑轨,所述第七气缸于所述第六滑轨右侧设置在所述第四滑台上,所述第五滑台可滑动设置在所述第六滑轨上,且所述第五滑台与所述第七气缸的输出端相连接;每一所述点胶阀分别对应一所述定位槽的位置设置在所述第五滑台上,用于对所述产品进行点胶处理;

所述点胶机构还包括一净针模组,所述净针模组于所述点胶阀下方设置在所述点胶机架上,用于对所述点胶阀的针头进行清洁处理;所述净针模组包括于所述点胶阀下方置于所述点胶机架上的净针底座、置于所述净针底座上的净针夹爪、连接在所述净针夹爪输出端上的两连接块、以及分别置于两所述连接块上的两净针块。

5. 根据权利要求2所述的实现点胶和密封测试一体的自动化密封测试设备,其特征在于,所述吸拿机构包括第一安装架、若干个吸附器和配合若干个所述吸附器使用的旋转组件;所述第一安装架可滑动设置在所述龙门驱动机构上,且所述第一安装架与所述龙门驱动机构的输出端相连接;所述旋转组件设置在所述第一安装架上,若干个所述吸附器分别于所述第一安装架下方连接在所述旋转组件上,每一所述吸附器用于吸取所述产品;使用时通过所述旋转组件带动所述吸附器转动,被吸附器吸附的产品能随吸附器转动而同向转动,从而实现对产品的转向操作;

所述第一安装架包括第一支撑板、第二支撑板和第十二气缸;所述第一支撑板可滑动设置在所述龙门驱动机构上,且所述第一支撑板上分别设有若干根导向柱,所述第二支撑板可上下滑动设置在若干根所述导向柱上,所述第十二气缸设置在所述第一支撑板顶部,且所述第十二气缸的输出端向下穿出所述第一支撑板并与所述第二支撑板相连接。

6. 根据权利要求5所述的实现点胶和密封测试一体的自动化密封测试设备,其特征在于,所述旋转组件包括第十三气缸、同步带、与若干所述吸附器数量相匹配的第一同步带轮和若干第二同步带轮;若干所述第一同步带轮从左至右依次可绕自身转动设置在所述第二

支撑板上,每一所述吸附器的顶部均向上穿出所述第二支撑板并对应设置在一个所述第一同步带轮上;若干所述第二同步带轮于所述第一同步带轮前方分别设置在所述第二支撑板上,所述同步带设置在所述第一同步带轮和第二同步带轮上,且所述第二支撑板前侧设有一第十二滑轨,对应的,所述同步带上设有一配合所述第十二滑轨使用的滑移座,所述滑移座可滑动设置在所述第十二滑轨上,所述第十三气缸于所述第十二滑轨右侧设置在所述第二支撑板上,且所述第十三气缸的输出端与所述滑移座连接;

每一所述吸附器均包括吸盘座和真空定位环;所述吸盘座设置在所述第二支撑板下方,且所述吸盘座的顶部向上穿出所述第二支撑板并设置在所述第一同步带轮上;所述真空定位环设置在所述吸盘座上,所述真空定位环内设有一电磁铁,且所述真空定位环于所述电磁铁下方设置有适配所述产品的凹槽,使用时所述真空定位环通过所述电磁铁的动作实现吸附或松开插入所述凹槽内的产品。

7. 根据权利要求6所述的实现点胶和密封测试一体的自动化密封测试设备,其特征在于,所述密闭检测机构包括检测架、第十四气缸、第一测试模组和第二测试模组;所述检测机架上设有一工作台,所述工作台于所述测试支撑台后方设有两第十三滑轨,所述第一测试模组可滑动设置在两所述第十三滑轨上,所述第一测试模组对应每一所述吸附器的位置分别设有一适配所述产品的第一测试腔,且每一所述第一测试腔均连接有抽真空装置;所述工作台于所述第一测试模组下方设有一活动槽,所述第十四气缸于所述活动槽前方设置在所述工作台的下方,所述第一测试模组对应所述活动槽的位置设有一牵引块,且所述牵引块向下穿出所述活动槽并与所述第十四气缸的输出端相连接;所述检测架于所述第一测试模组后方设置在所述工作台上,所述检测架对应每一所述第一测试腔的位置上分别设有一感应器,且每一所述感应器的感应端对应插入一个所述第一测试腔内,用于在密封测试时实时感应所述第一测试腔内产品的变形量;所述第二测试模组于所述第一测试模组上方设置在所述检测架上,且所述第二测试模组对应每一所述第一测试腔的位置分别设有适配所述产品的第二测试腔,每一所述第二测试腔对应一所述第一测试腔组成一个完成密封检测室。

8. 根据权利要求7所述的实现点胶和密封测试一体的自动化密封测试设备,其特征在于,所述第二测试模组包括若干组测试组件,若干组所述测试组件从左至右依次于所述第一测试模组上方设置在所述检测架上;每组所述测试组件均包括一第十五气缸和一测试块;所述第十五气缸于所述第一测试模组上方设置在所述检测架上,所述测试块连接在所述第十五气缸的输出端上,每一所述测试块上均对应设有若干个所述第二测试腔,若干所述测试块上的第二测试腔的数量之和与若干所述第一测试腔的数量相匹配,且每一所述第二测试腔内分别设有两根探针。

一种实现点胶和密封测试一体的自动化密封测试设备

技术领域

[0001] 本发明涉及密封测试技术领域,尤其涉及一种实现点胶和密封测试一体的自动化密封测试设备。

背景技术

[0002] 对于继电器一类的产品来说,部分继电器需要在生产过程中对继电器自身进行点胶和固胶处理以及固胶后检测其密闭性。目前,现有技术针对点胶、固胶处理和密闭检测是通过两台设备独立进行,无法实现两台设备之间的连线生产,且不能与继电器的上一生产环节组成生产线,耗时耗力,自动化程度不高,生产效率较低;另一方面,现有密闭检测方式是在一台抽真空设备上完成对待检测产品的抽真空处理,静置之后再检测腔体内真空压力的变化来判断产品是否存在漏气,由于气压波动不稳定,导致生产过程中误判率高,检测效果不佳。

[0003] 因此,现有技术存在缺陷,需要改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种实现点胶和密封测试一体的自动化密封测试设备。

[0005] 本发明的技术方案如下:一种实现点胶和密封测试一体的自动化密封测试设备,包括点胶部和检测部;所述点胶部一端用于连接一生产设备的出料端以实现自动化上料,另一端设置在所述检测部上以实现连线生产,所述点胶部用于对所述生产设备提供的产品作点胶及固胶处理,并将固胶完成后的产品输送至所述检测部,所述检测部用于对所述点胶部输送来的产品进行密闭检测,并根据检测结果自动分拣良品与不良品;

[0006] 所述点胶部包括点胶机架、上料机构、第一抓料机构、点胶台、第一拨叉机构、点胶机构、第一输料机构、固胶机构和点胶控制器;所述上料机构、点胶台、第一输料机构从左至右依次设置在所述点胶机架上,所述上料机构用于连接所述生产设备的出料端以实现产品的自动化上料,所述第一输料机构的上料端连接所述点胶台,所述第一输料机构的下料端设置在所述检测部上以实现连线生产;所述第一抓料机构于所述上料机构后方设置在所述点胶机架上,用于将所述上料机构上的产品抓取至所述点胶台;所述第一拨叉机构于所述点胶台前方设置在所述点胶机架上,用于搬运及分隔所述点胶台上的产品;所述点胶机构于所述点胶台后方设置在所述点胶机架上,用于对所述点胶台上的产品进行点胶处理;所述固胶机构设置在所述第一输料机构上方,用于对所述第一输料机构上的产品进行固胶处理;所述点胶控制器于所述第一拨叉机构右侧设置在所述点胶机架上,用于控制设备的运行;

[0007] 所述检测部包括检测机架、第二抓料机构、测试支撑台、第二拨叉机构、龙门驱动机构、吸拿机构、缓存移栽机构、物料检测机构、密闭检测机构和第二输料机构;所述第一输料机构的下料端设置在所述检测机架上,所述测试支撑台于所述第一输料机构右侧设置在

所述检测机架上;所述第二抓料机构于所述第一输料机构后方设置在所述检测机架上,用于将所述第一输料机构上的产品转移至所述测试支撑台上;所述第二拨叉机构于所述测试支撑台前方设置在所述检测机架上,用于搬运及分隔所述测试支撑台上的产品;所述龙门驱动机构于所述测试支撑台上方设置在所述检测机架上,用于牵引所述吸拿机构沿所述龙门驱动机构的运行方向运动;所述吸拿机构设置在所述龙门驱动机构上,用于转运所述测试支撑台上的产品;所述密闭检测机构于所述吸拿机构后方设置在所述检测机架上,用于对所述吸拿机构转运来的产品进行密闭检测;所述物料检测机构于所述密闭检测机构与所述测试支撑台之间设置在所述检测机架上,用于检测所述密闭检测机构上是否安放有所述产品;所述缓存移栽机构于所述物料检测机构与所述测试支撑台之间设置在所述检测机架上,用于暂存所述吸拿机构转运来的产品;所述第二输料机构于所述缓存移栽机构与所述测试支撑台之间设置在所述检测机架上,用于实现对所述吸拿机构转运来的已完成密闭检测的产品的自动化下料。

[0008] 优选地,所述第一抓料机构包括第一抓料底座、第一气缸、第一滑台、第二气缸、第二滑台和若干第一产品夹爪;所述第一抓料底座于所述上料机构后方设置在所述点胶机架上,所述第一抓料底座的上下两侧分别设有一第一滑轨,所述第一气缸于两所述第一滑轨之间设置在所述第一抓料底座上,所述第一滑台可滑动设置在两所述第一滑轨上,且所述第一滑台与所述第一气缸的输出端相连接;所述第一滑台上设有一第二滑轨,所述第二气缸于所述第二滑轨右侧设置在所述第一滑台上,所述第二滑台可滑动设置在所述第二滑轨上,且所述第二滑台与所述第二气缸的输出端相连接;若干所述第一产品夹爪分别设置在所述第二滑台上,用于抓取产品;

[0009] 所述第一拨叉机构包括第一拨叉底座、第三气缸、第三滑台、第四气缸和第一拨叉;所述第一拨叉底座于所述点胶台前方设置在所述点胶机架上,所述第一拨叉底座的左右两侧分别设有一第三滑轨,所述第三滑台可滑动设置在两所述第三滑轨上,所述第三气缸设置在所述第一拨叉底座的下方,且所述第三气缸的输出端与所述第三滑台相连接;所述第三滑台上设有第四滑轨,所述第一拨叉可滑动设置在所述第四滑轨上,所述第四气缸于所述第一拨叉下方设置在所述第三滑台上,且所述第四气缸的输出端与所述第一拨叉相连接;

[0010] 所述第一拨叉机构还包括一定位模组,所述定位模组对应所述点胶机构的位置设置在所述第一拨叉下方,用于配合所述点胶机构以实现定位点胶;所述定位模组包括于所述第一拨叉底座下方置于所述点胶机架上的第五气缸和连接在所述第五气缸的输出端上且置于所述第一拨叉下方的定位叉,所述定位叉上均匀排布有若干个适配所述产品的定位槽;

[0011] 所述点胶机构包括点胶底座、第六气缸、第四滑台、第七气缸、第五滑台和与若干个所述定位槽数量相匹配的点胶阀;所述点胶底座于所述点胶台后方对应所述定位叉的位置设置在所述点胶机架上,所述点胶底座的左右两侧上分别设有一第五滑轨,所述第四滑台可滑动设置在两所述第五滑轨上,所述第六气缸于所述第四滑台右侧设置在所述点胶底座上,且所述第六气缸的输出端与所述第四滑台相连接;所述第四滑台上设有一第六滑轨,所述第七气缸于所述第六滑轨右侧设置在所述第四滑台上,所述第五滑台可滑动设置在所述第六滑轨上,且所述第五滑台与所述第七气缸的输出端相连接;每一所述点胶阀分别对

应一所述定位槽的位置设置在所述第五滑台上,用于对所述产品进行点胶处理;

[0012] 所述点胶机构还包括一净针模组,所述净针模组于所述点胶阀下方设置在所述点胶机架上,用于对所述点胶阀的针头进行清洁处理;所述净针模组包括于所述点胶阀下方置于所述点胶机架上的净针底座、置于所述净针底座上的净针夹爪、连接在所述净针夹爪输出端上的两连接块、以及分别置于两所述连接块上的两净针块。

[0013] 优选地,所述吸拿机构包括第一安装架、若干个吸附器和配合若干个所述吸附器使用的旋转组件;所述第一安装架可滑动设置在所述龙门驱动机构上,且所述第一安装架与所述龙门驱动机构的输出端相连接;所述旋转组件设置在所述第一安装架上,若干个所述吸附器分别于所述第一安装架下方连接在所述旋转组件上,每一所述吸附器用于吸取所述产品;使用时通过所述旋转组件带动所述吸附器转动,被吸附器吸附的产品能随吸附器转动而同向转动,从而实现对产品的转向操作;

[0014] 所述第一安装架包括第一支撑板、第二支撑板和第十二气缸;所述第一支撑板可滑动设置在所述龙门驱动机构上,且所述第一支撑板上分别设有若干根导向柱,所述第二支撑板可上下滑动设置在若干根所述导向柱上,所述第十二气缸设置在所述第一支撑板顶部,且所述第十二气缸的输出端向下穿出所述第一支撑板并与所述第二支撑板相连接;

[0015] 所述旋转组件包括第十三气缸、同步带、与若干所述吸附器数量相匹配的第一同步带轮和若干第二同步带轮;若干所述第一同步带轮从左至右依次可绕自身转动设置在所述第二支撑板上,每一所述吸附器的顶部均向上穿出所述第二支撑板并对应设置在一个所述第一同步带轮上;若干所述第二同步带轮于所述第一同步带轮前方分别设置在所述第二支撑板上,所述同步带设置在所述第一同步带轮和第二同步带轮上,且所述第二支撑板前侧设有一第十二滑轨,对应的,所述同步带上设有一配合所述第十二滑轨使用的滑移座,所述滑移座可滑动设置在所述第十二滑轨上,所述第十三气缸于所述第十二滑轨右侧设置在所述第二支撑板上,且所述第十三气缸的输出端与所述滑移座连接;

[0016] 每一所述吸附器均包括吸盘座和真空定位环;所述吸盘座设置在所述第二支撑板下方,且所述吸盘座的顶部向上穿出所述第二支撑板并设置在所述第一同步带轮上;所述真空定位环设置在所述吸盘座上,所述真空定位环内设有一电磁铁,且所述真空定位环于所述电磁铁下方设置有适配所述产品的凹槽,使用时所述真空定位环通过所述电磁铁的动作实现吸附或松开插入所述凹槽内的产品;

[0017] 所述密闭检测机构包括检测架、第十四气缸、第一测试模组和第二测试模组;所述检测机架上设有一工作台,所述工作台于所述测试支撑台后方设有两第十三滑轨,所述第一测试模组可滑动设置在两所述第十三滑轨上,所述第一测试模组对应每一所述吸附器的位置分别设有一适配所述产品的第一测试腔,且每一所述第一测试腔均连接有抽真空装置;所述工作台于所述第一测试模组下方设有一活动槽,所述第十四气缸于所述活动槽前方设置在所述工作台的下方,所述第一测试模组对应所述活动槽的位置设有一牵引块,且所述牵引块向下穿出所述活动槽并与所述第十四气缸的输出端相连接;所述检测架于所述第一测试模组后方设置在所述工作台上,所述检测架对应每一所述第一测试腔的位置上分别设有一感应器,且每一所述感应器的感应端对应插入一个所述第一测试腔内,用于在密封测试时实时感应所述第一测试腔内产品的变形量;所述第二测试模组于所述第一测试模组上方设置在所述检测架上,且所述第二测试模组对应每一所述第一测试腔的位置分别设

有适配所述产品的第二测试腔,每一所述第二测试腔对应一所述第一测试腔组成一个完成密封检测室;

[0018] 所述第二测试模组包括若干组测试组件,若干组所述测试组件从左至右依次于所述第一测试模组上方设置在所述检测架上;每组所述测试组件均包括一第十五气缸和一测试块;所述第十五气缸于所述第一测试模组上方设置在所述检测架上,所述测试块连接在所述第十五气缸的输出端上,每一所述测试块上均对应设有若干个所述第二测试腔,若干所述测试块上的第二测试腔的数量之和与若干所述第一测试腔的数量相匹配,且每一所述第二测试腔内分别设有两根探针。

[0019] 采用上述方案,本发明具有以下有益效果:

[0020] 1、本发明的设计,能够与产品的上一环节组成生产线,点胶、固胶及密封检测实现连线生产,实现连续不间断的自动化加工,自动化程度高,提高了生产效率,降低了生产成本,还能够自动分拣良品与不良品,使用体验好;

[0021] 2、优选方案中拨叉机构的设计,对产品起到一个搬运及分隔产品距离的作用,结构精巧,能够适配生产节拍,加工效果好,保证了生产质量;

[0022] 3、优选方案中定位模组的应用,配合点胶机构实现定位点胶,有效提高了点胶精准度,提高了产品良率;

[0023] 4、优选方案中净针模组的应用,实现自动化清洁点胶阀的针头,避免因清洁针头而造成设备停机,提高了生产效率,降低了生产成本;

[0024] 5、优选方案中感应器的应用,实现实时自动化感应产品在密封检测中的变形量,不受外界干扰,提高了检测准确性,检测效果好;

[0025] 6、优选方案中缓存移栽机构的设计,实现对产品的暂存,便于吸拿机构上下料及分拣产品,时间利用率高,提高了生产效率。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有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示出的结构获得其他的附图。

[0027] 图1为本发明的立体结构图;

[0028] 图2为本发明点胶部去掉点胶机罩后的立体结构图;

[0029] 图3为图2中A处放大图;

[0030] 图4为本发明第一抓料机构的立体结构图;

[0031] 图5为本发明第一拨叉机构的立体结构图;

[0032] 图6为本发明点胶机构的立体结构图;

[0033] 图7为本发明检测部去掉检测机罩后的立体结构图;

[0034] 图8为图7中B处放大图;

[0035] 图9为本发明第二抓料机构的立体结构图;

[0036] 图10为本发明第二拨叉机构的立体结构图;

[0037] 图11为本发明龙门驱动机构和吸拿机构的组合结构图;

- [0038] 图12为本发明吸拿机构去掉遮挡罩后的立体结构图；
- [0039] 图13为本发明吸附器的立体结构图；
- [0040] 图14为本发明缓存移栽机构的立体结构图；
- [0041] 图15为本发明密闭检测机构的立体结构图。
- [0042] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0043] 以下结合附图和具体实施例,对本发明进行详细说明。

[0044] 参照图1至图15所示,本发明提供一种实现点胶和密封测试一体的自动化密封测试设备,包括点胶部和检测部;所述点胶部一端连接一用于生产继电器的继电器生产设备的出料端,另一端设置在所述检测部上,所述点胶部用于对所述继电器生产设备生产的产品作点胶及固胶处理,并将固胶完成后的产品输送至所述检测部,所述检测部用于对所述点胶部输送来的产品进行密闭检测,并根据检测结果自动分拣良品与不良品;其中,所述点胶部包括点胶机架1、上料机构2、第一抓料机构3、点胶台4、第一拨叉机构5、点胶机构6、第一输料机构7、固胶机构8和点胶控制器9;所述上料机构2、点胶台4、第一输料机构7从左至右依次设置在所述点胶机架1上,所述上料机构2用于连接所述继电器生产设备的出料端以实现持续不间断的产品上料,所述第一输料机构7的上料端连接所述点胶台4,所述第一输料机构7的下料端设置在所述检测部上以实现连线生产;所述第一抓料机构3于所述上料机构2后方设置在所述点胶机架1上,用于将所述上料机构2上的产品抓取至所述点胶台4;所述第一拨叉机构5于所述点胶台4前方设置在所述点胶机架1上,用于搬运所述点胶台4上的产品,以及用于分隔所述点胶台4上的产品的距离;所述点胶机构6于所述点胶台4后方设置在所述点胶机架1上,用于对所述点胶台4上的产品进行点胶处理;所述固胶机构8设置在所述第一输料机构7上方,用于对所述第一输料机构7上的产品进行固胶处理;所述点胶控制器9于所述第一拨叉机构5右侧设置在所述点胶机架1上,且所述点胶控制器9分别与所述上料机构2、第一抓料机构3、第一拨叉机构5、点胶机构6、第一输料机构7和固胶机构8电性连接,用于控制设备的运行;所述检测部包括检测机架10、第二抓料机构11、测试支撑台12、第二拨叉机构13、龙门驱动机构14、吸拿机构15、缓存移栽机构16、物料检测机构17、密闭检测机构18和第二输料机构19;所述检测机架10上设有一工作台10a,所述第一输料机构7的下料端设置在所述工作台10a上,所述测试支撑台12于所述第一输料机构7右侧设置在所述工作台10a上;所述第二抓料机构11于所述第一输料机构7后方设置在所述工作台10a上,用于将所述第一输料机构7上的产品转移至所述测试支撑台12上;所述第二拨叉机构13于所述测试支撑台12前方设置在所述工作台10a上,用于搬运及分隔所述测试支撑台12上的产品;所述龙门驱动机构14于所述测试支撑台12上方设置在所述工作台10a上,用于牵引所述吸拿机构15沿所述龙门驱动机构14的运行方向作水平直线运动;所述吸拿机构15可滑动设置在所述龙门驱动机构14上,用于转运所述测试支撑台12上的产品;所述密闭检测机构18于所述吸拿机构15后方设置在所述工作台10a上,用于对所述吸拿机构15转运来的产品进行密闭检测;所述物料检测机构17于所述密闭检测机构18与所述测试支撑台12之间设置在所述工作台10a上,用于检测所述密闭检测机构18上是否安放有所述产品;所述缓存移栽机构16于所述物料检测机构17与所述测试支撑台12之间设置在所述工作台10a上,用于暂存所

述吸拿机构15转运来的产品;所述第二输料机构19于所述缓存移栽机构16与所述测试支撑台12之间设置在所述工作台10a上,用于实现对所述吸拿机构15转运来的已完成密闭检测的产品的自动化下料。

[0045] 在本实施例中,所述点胶机架1上设有点胶机罩1a,对设置在点胶机架1上的设备起到一个保护作用;所述点胶机罩1a的前后两侧分别设有可开闭的安全门,所述安全门优选的为透明安全门,便于观察点胶机罩1a内的设备运行状态;所述点胶机罩1a于所述安全门一侧还设有点胶控制盒1b,所述点胶控制盒1b上设有若干点胶控制钮,且所述点胶控制盒1b与所述点胶控制器9电性连接,使用时所述点胶控制盒1b通过人工触碰所述点胶控制钮生成相应的控制指令并下发给所述点胶控制器9,起到一个控制点胶控制器9运行的作用,从而能够实现对产品的自动化点胶及固胶;所述上料机构2为一皮带式传动机构,而皮带式传动机构作为现有技术,因此,不作赘述;所述上料机构2的上料端向左穿出所述点胶机罩1a并连接所述继电器生产设备的出料端,所述上料机构2的下料端设置在所述点胶机架1上,且所述上料机构2的下料端的端部上设有第一限位块201,用于对所述上料机构2上的产品起到一个限位作用;所述上料机构2于所述第一限位块201左侧且间隔一个所述产品的位置上还设有第一压板202,所述第一压板202上均匀排布有两个适配所述产品的第一抓料孔,两个所述第一抓料孔及所述第一压板202与所述第一限位块201之间的空隙共同构成一个具有三个抓料位的第一抓料工位;

[0046] 所述第一抓料机构3包括第一抓料底座301、第一气缸302、第一滑台303、第二气缸304、第二滑台305和三个第一产品夹爪306;所述第一抓料底座301于所述上料机构2后方设置在所述点胶机架1上,所述第一抓料底座301的上下两侧分别设有一第一滑轨307,所述第一气缸302于两所述第一滑轨307之间设置在所述第一抓料底座301上,所述第一滑台303可滑动设置在两所述第一滑轨307上,且所述第一滑台303与所述第一气缸302的输出端相连接,使用时通过所述第一气缸302牵引所述第一滑台303沿所述第一滑轨307实现左右滑移;所述第一滑台303上设有第二滑轨308,所述第二气缸304于所述第二滑轨308右侧设置在所述第一滑台303上,所述第二滑台305可滑动设置在所述第二滑轨308上,且所述第二滑台305与所述第二气缸304的输出端相连接,使用时通过所述第二气缸304牵引所述第二滑台305沿所述第二滑轨308实现上下滑移;三个所述第一产品夹爪306适配所述第一抓料工位分别设置在所述第二滑台305上,具体的,所述第一产品夹爪306为气动夹爪,用于抓取待加工的产品;其中,所述第一气缸302、第二气缸304和三个第一产品夹爪306均与所述点胶控制器9电性连接,使用时通过所述点胶控制器9控制所述第一气缸302、第二气缸304和三个第一产品夹爪306的运行;

[0047] 所述第一拨叉机构5包括第一拨叉底座501、第三气缸502、第三滑台503、第四气缸504和第一拨叉505;所述第一拨叉底座501于所述点胶台4前方设置在所述点胶机架1上,所述第一拨叉底座501的左右两侧分别设有一第三滑轨506,所述第三滑台503可滑动设置在两所述第三滑轨506上,所述第三气缸502设置在所述第一拨叉底座501的下方,且所述第三气缸502的输出端与所述第三滑台503相连接,使用时通过所述第三气缸502牵引所述第三滑台503沿所述第三滑轨506实现前后滑移;所述第三滑台503上设有第四滑轨507,所述第一拨叉505可滑动设置在所述第四滑轨507上,所述第四气缸504于所述第一拨叉505下方设置在所述第三滑台503上,且所述第四气缸504的输出端与所述第一拨叉505相连接,使用时

通过所述第四气缸504的动作牵引所述第一拨叉505沿所述第四滑轨507实现左右滑移,从而第一拨叉505能够将点胶台4上的产品搬运至输料机构,还能够分隔点胶台4上的产品的距离,使得点胶台4上的产品之间能够划分出一个预设的距离,具体的,所述第一拨叉505上设有九个适配所述产品的叉槽,每一所述叉槽均用于叉取所述产品;进一步的,所述第一拨叉机构5还包括一定位模组,所述定位模组对应所述点胶机构6的位置设置在所述第一拨叉505下方,用于配合所述点胶机构6以实现定位点胶;所述定位模组包括于所述第一拨叉底座501下方置于所述点胶机架1上的第五气缸508和连接在所述第五气缸508的输出端上且置于所述第一拨叉505下方的定位叉509,所述定位叉509上均匀排布有三个适配所述产品的定位槽,每一所述定位槽均用于叉取所述产品,使用时通过所述第五气缸508牵引所述定位叉509实现前后滑移,从而定位叉509能够固定或放开点胶台4上的产品;其中,所述第三气缸502、第四气缸504和第五气缸508均与所述点胶控制器9电性连接,使用时通过所述点胶控制器9控制所述第三气缸502、第四气缸504和第五气缸508的运行;

[0048] 所述点胶机构6包括点胶底座601、第六气缸602、第四滑台603、第七气缸604、第五滑台605和三个点胶阀606;所述点胶底座601于所述点胶台4后方对应所述定位叉509的位置设置在所述点胶机架1上,所述点胶底座601的左右两侧上分别设有一第五滑轨607,所述第四滑台603可滑动设置在两所述第五滑轨607上,所述第六气缸602于所述第四滑台603右侧设置在所述点胶底座601上,且所述第六气缸602的输出端与所述第四滑台603相连接,使用时通过所述第六气缸602牵引所述第四滑台603沿所述第五滑轨607实现前后滑移;所述第四滑台603上设有一第六滑轨608,所述第七气缸604于所述第六滑轨608右侧设置在所述第四滑台603上,所述第五滑台605可滑动设置在所述第六滑轨608上,且所述第五滑台605与所述第七气缸604的输出端相连接,使用时通过所述第七气缸604牵引所述第五滑台605沿所述第六滑轨608实现上下滑移;每一所述点胶阀606分别对应一所述定位槽的位置设置在所述第五滑台605上,用于对固定于所述定位槽内的产品进行点胶处理,所述点胶处理优选采用UV胶实现;进一步的,所述点胶机构6还包括一净针模组,所述净针模组于所述点胶阀606下方设置在所述点胶机架1上,用于对所述点胶阀606的针头进行清洁处理;所述净针模组包括于所述点胶阀606下方置于所述点胶机架1上的净针底座609、置于所述净针底座609上的净针夹爪609a、连接在所述净针夹爪609a输出端上的两连接块609b、以及分别置于两所述连接块609b上的两净针块609c,所述净针夹爪609a优选的为气动夹爪,使用时通过所述净针夹爪609a牵引两所述连接块609b相互靠近或远离,从而下降至两所述净针块609c之间的点胶阀606的针头能够在净针块609c的作用下实现清洁;其中,所述第六气缸602、第七气缸604、三个点胶阀606和净针夹爪609a均与所述点胶控制器9电性连接,使用时通过所述点胶控制器9控制所述第六气缸602、第七气缸604、三个点胶阀606和净针夹爪609a的运行;

[0049] 所述第一输料机构7为一皮带式传动机构,而皮带式传动机构作为现有技术,因此,不作赘述;所述第一输料机构7的上料端与所述点胶台4相连接,所述第一输料机构7的下料端向右穿出所述点胶机罩1a并设置在所述工作台10a上;所述第一输料机构7于所述固胶机构8左侧设有盖板701,用于防止转移至所述输料机构上的产品脱落,且所述上料机构2的下料端的端部上还设有第二限位块702,用于对所述第一输料机构7上的产品起到一个限位作用;所述第一输料机构7于所述第二限位块702左侧且间隔一个所述产品的位置上还设

有第二压板703,所述第二压板703上均匀排布有两个适配所述产品的第二抓料孔,两个所述第二抓料孔及所述第二压板703与所述第二限位块702之间的空隙共同构成一个具有三个抓料位的第二抓料工位;

[0050] 所述固胶机构8包括一UV炉801,所述UV炉801设置在所述第一输料机构7上方,且所述UV炉801一端设置在所述点胶机罩1a内,另一端向右穿出所述点胶机罩1a,用于对所述输料机构上的产品作UV固胶处理,且所述UV炉801右侧连接有一适配所述第一输料机构7的防护罩802,用于对固胶完成后的产品起到一个保护作用;

[0051] 所述点胶机架1上还设有第一气源处理器1c,所述第一气源处理器1c分别与所述第一气缸302、第二气缸304、第三气缸502、第四气缸504、第五气缸508、第六气缸602、第七气缸604、第一产品夹爪306和净针夹爪609a相连通,用于提供气源;所述点胶机架1于所述第一气源处理器1c上方还设有第一控制面板1d,所述第一控制面板1d与所述点胶控制器9电性连接;所述点胶机架1的底部四周上分别设有一第一车轮1e,便于设备的转运,且所述点胶机架1于每一所述第一车轮1e的一侧还分别设有高度可调节的第一支撑脚1f,起到一个支撑作用,提高了设备的稳定性。

[0052] 在本实施例中,所述检测机架10于所述工作台10a上方还设有检测机罩10b,对设置在工作台10a上的设备起到一个保护作用;所述检测机罩10b的前方两侧分别设有可开闭的安全门,所述安全门优选的为透明安全门,便于观察检测机罩10b内的设备运行状态;所述检测机罩10b于所述安全门一侧还设有检测控制盒10c,所述检测控制盒10c设有若干检测控制钮,所述检测控制盒10c分别与所述第二抓料机构11、第二拨叉机构13、龙门驱动机构14、吸拿机构15、缓存移栽机构16、物料检测机构17、密闭检测机构18和第二输料机构19电性连接,且所述检测控制盒10c还与一工控机电性连接,用于控制设备的运行;所述检测机罩10b的右侧上设有显示屏10d,所述显示屏10d与所述工控机(图中未示出)电性连接,且所述工控机还连接有键盘;

[0053] 所述第二抓料机构11包括第二抓料底座111、第八气缸112、第六滑台113、第九气缸114、第七滑台115和三个第二产品夹爪116;所述第二抓料底座111于所述第一输料机构7后方设置在所述工作台10a上,所述第二抓料底座111的上下两侧分别设有一第七滑轨117,所述第八气缸112于两所述第七滑轨117之间设置在所述第二抓料底座111上,所述第六滑台113可滑动设置在两所述第七滑轨117上,且所述第六滑台113与所述第八气缸112的输出端相连接,使用时通过所述第八气缸112牵引所述第六滑台113沿所述第七滑轨117实现左右滑移;所述第六滑台113上设有第八滑轨118,所述第九气缸114于所述第八滑轨118右侧设置在所述第六滑台113上,所述第七滑台115可滑动设置在所述第八滑轨118上,且所述第七滑台115与所述第九气缸114的输出端相连接,使用时通过所述第九气缸114牵引所述第七滑台115沿所述第八滑轨118实现上下滑移;三个所述第二产品夹爪116适配所述第二抓料工位分别设置在所述第七滑台115上,具体的,所述第二产品夹爪116为气动夹爪,用于抓取待检测的产品;其中,所述第八气缸112、第九气缸114和三个第二产品夹爪116均与所述工控机电性连接,使用时通过所述工控机控制所述第八气缸112、第九气缸114和三个第二产品夹爪116的运行;

[0054] 所述第二拨叉机构13包括第二拨叉底座131、第十气缸132、第八滑台133、第十气缸134和第二拨叉135;所述第二拨叉底座131于所述测试支撑台12前方设置在所述工作

台10a上,所述第二拨叉底座131的左右两侧分别设有一第九滑轨136,所述第八滑台133可滑动设置在两所述第九滑轨136上,所述第十气缸132设置在所述第二拨叉底座131的下方,且所述第十气缸132的输出端与所述第八滑台133相连接,使用时通过所述第十气缸132牵引所述第八滑台133沿所述第九滑轨136实现前方滑移;所述第八滑台133上设有第十滑轨137,所述第二拨叉135可滑动设置在所述第十滑轨137上,所述第十气缸134于所述第二拨叉135前方设置在所述第八滑台133上,且所述第十气缸134的输出端与所述第二拨叉135相连接,使用时通过所述第十气缸134的动作牵引所述第二拨叉135沿所述第十滑轨137实现左右滑移,从而第二拨叉135能够对测试支撑台12上的产品起到一个向右搬运及分隔产品之间距离的作用,具体的,所述第二拨叉135上设有十八个适配所述产品的叉槽,每一所述叉槽均用于叉取所述产品;其中,所述第十气缸132和第十气缸134均与所述工控机电性连接,使用时通过工控机控制第十气缸132和第十气缸134的运行;

[0055] 所述龙门驱动机构14包括龙门架141、伺服电机142和丝杆143;所述龙门架141于所述测试支撑台12上方设置在所述工作台10a上,且所述龙门架141的左右两侧分别设有一第十一滑轨144,所述吸拿机构15可滑动设置在两所述第十一滑轨144上,所述伺服电机142于所述吸拿机构15右侧设置在所述龙门架141上,所述丝杆143的一端连接在所述伺服电机142的输出端上,所述丝杆143的另一端与所述吸拿机构15相连接;使用时所述丝杆143通过与之连接的伺服电机142的动作牵引所述吸拿机构15沿所述第十一滑轨144实现前方滑移;进一步的,所述龙门架141左右两侧的下方分别设有一光电传感器145,两所述光电传感器145共同构成一个对射型感应模组,用于实时感应所述吸拿机构15上是否吸附有所述产品;其中,所述伺服电机142和光电传感器145均与所述工控机电性连接,使用时通过所述工控机控制伺服电机142和光电传感器145的运行;

[0056] 所述吸拿机构15包括第一安装架151、十五个吸附器152和用于驱动十五个所述吸附器152转动的旋转组件;所述第一安装架151可滑动设置在两所述第十一滑轨144上,且所述第一安装架151与所述丝杆143相连接;所述旋转组件设置在所述第一安装架151上,十五个所述吸附器152分别于所述第一安装架151下方连接在所述旋转组件上,每一所述吸附器152用于吸取一个所述产品;使用时通过所述旋转组件带动所述吸附器152转动,被吸附器152吸附的产品能随吸附器152转动而同向转动,从而实现对产品的转向操作;

[0057] 所述第一安装架151包括第一支撑板151a、第二支撑板151b和第十二气缸151c;所述第一支撑板151a可滑动设置在两所述第十一滑轨144上,且所述第一支撑板151a上分别设有四根导向柱153,所述第二支撑板151b可上下滑动设置在四根所述导向柱上,所述第十二气缸151c设置在所述第一支撑板151a顶部,且所述第十二气缸151c的输出端向下穿出所述第一支撑板151a并与所述第二支撑板151b相连接,使用时通过所述第十二气缸151c牵引所述第二支撑板151b沿四根所述导向柱实现上下滑移;

[0058] 所述旋转组件包括第十三气缸154、同步带155、十五个第一同步带轮156和若干第二同步带轮157;十五个所述第一同步带轮156从左至右依次可绕自身转动设置在所述第二支撑板151b上,每一所述吸附器152的顶部均向上穿出所述第二支撑板151b并对应设置在一个所述第一同步带轮156上;若干所述第二同步带轮157于所述第一同步带轮156前方分别设置在所述第二支撑板151b上,所述同步带155设置在所述第一同步带轮156和第二同步带轮157上,且所述第二支撑板151b前侧设有一第十二滑轨158,对应的,所述同步带155上

设有一配合所述第十二滑轨158使用的滑移座155a,所述滑移座155a可滑动设置在所述第十二滑轨158上,所述第十三气缸154于所述第十二滑轨158右侧设置在所述第二支撑板151b上,且所述第十三气缸154的输出端与所述滑移座155a连接,使用时通过第十三气缸154牵引滑移座155a沿第十二滑轨158实现左右滑移,从而与滑移座155a连接的同步带155能够牵引第一同步带轮156和第二同步带轮157转动;

[0059] 每一所述吸附器152均包括吸盘座152a和真空定位环152b;所述吸盘座152a设置在所述第二支撑板151b下方,且所述吸盘座152a的顶部向上穿出所述第二支撑板151b并设置在所述第一同步带轮156上;所述真空定位环152b设置在所述吸盘座152a上,所述真空定位环152b内设有一电磁铁159,且所述真空定位环152b于所述电磁铁159下方设置有适配所述产品的凹槽,使用时所述真空定位环152b通过所述电磁铁159的动作实现吸附或松开插入所述凹槽内的产品;

[0060] 所述吸拿机构15还包括一遮挡罩151d,所述遮挡罩151d罩设于所述第一安装架151上,对安装于所述第一安装架151上的设备起到一个保护作用;其中,所述第十二气缸151c、第十三气缸154和电磁铁159均与所述工控机电性连接,使用时通过所述工控机控制第十二气缸151c、第十三气缸154和电磁铁159的运行;

[0061] 所述密闭检测机构18包括检测架181、第十四气缸182、第一测试模组183和第二测试模组;所述工作台10a于所述测试支撑台12后方设有两第十三滑轨10e,所述第一测试模组183可滑动设置在两所述第十三滑轨10e上,所述第一测试模组183对应每一所述吸附器152的位置分别设有一顶部开口且适配所述产品的第一测试腔,且每一所述第一测试腔均连接有抽真空装置,用于对第一测试腔进行抽真空以实现对产品的密闭检测;所述工作台10a于所述第一测试模组183下方设有一活动槽,所述第十四气缸182于所述活动槽前方设置在所述工作台10a的下方,所述第一测试模组183对应所述活动槽的位置设有一牵引块183a,且所述牵引块183a向下穿出所述活动槽并与所述第十四气缸182的输出端相连接,使用时所述牵引块183a通过所述第十四气缸182的动作实现牵引与之连接的第一测试模组183沿所述第十三滑轨10e实现前方滑移;所述检测架181于所述第一测试模组183后方设置在所述工作台10a上,所述检测架181对应每一所述第一测试腔的位置上分别设有一感应器184,且每一所述感应器184的感应端对应插入一个所述第一测试腔内,所述感应器184用于在密封测试时实时感应所述第一测试腔内产品的变形量,具体的,所述感应器184采用型号为松下HL-G103-A-C5的激光位移传感器;所述第二测试模组于所述第一测试模组183上方设置在所述检测架181上,且所述第二测试模组对应每一所述第一测试腔的位置分别设有适配所述产品的第二测试腔,每一所述第二测试腔对应一所述第一测试腔组成一个完成密封检测室,从而能够对产品进行真空密闭检测以实现判断产品的密闭性是否合格;所述检测架181于感应器上方还设有保护罩181a,对感应器184起到一个保护作用;

[0062] 所述第二测试模组包括三组测试组件,三组所述测试组件从左至右依次于所述第一测试模组183上方设置在所述检测架181上;每组所述测试组件均包括一第十五气缸185和一测试块186;所述第十五气缸185于所述第一测试模组183上方设置在所述检测架181上,所述测试块186连接在所述第十五气缸185的输出端上,每一所述测试块186上分别设有五个所述第二测试腔,且每一所述第二测试腔内均设有两根探针;使用时通过所述第十五气缸185牵引所述测试块186靠近或远离所述第一测试模组183;其中,第十四气缸182、感应

器184和第十五气缸185均与工控机电性连接,由工控机控制第十四气缸182、感应器184和第十五气缸185的运行;

[0063] 所述物料检测机构17包括两检测座和两红外对射传感器;两所述检测座于所述第一测试模组183和测试支撑台12之间分别设置在所述工作台10a上,每一所述检测座上对应设有一个所述红外对射传感器,使用时通过所述红外对射传感器感应所述第一测试模组183上是否安放有所述产品;其中,两红外对射传感器均与工控机电性连接,使用时由工控机控制红外对射传感器的运行;

[0064] 所述缓存移栽机构16包括第二安装架161、缓存台162、第十六气缸163和第九滑台164;所述第二安装架161于所述检测座171和测试支撑台12之间设置在所述工作台10a上,所述缓存台162可移动设置在所述第二安装架161上,且所述缓存台162上设有配合所述吸拿机构15使用的缓存凹槽以实现暂存产品,所述工作台10a于所述第二安装架161右侧还设有两第十四滑轨10f,所述第九滑台164可滑动设置在两所述第十四滑轨10f上,且所述第九滑台164与所述缓存台162固定连接,所述第十六气缸163于所述第九滑台164前方设置在所述工作台10a上,且所述第十六气缸163的输出端与所述第九滑台164相连接,使用时通过所述第十六气缸163牵引所述第九滑台164沿所述第十四滑轨10f实现前方滑移;其中,第十六气缸163与工控机电性连接,使用时由工控机控制第十六气缸163的运行;

[0065] 所述第二输料机构19包括良品输送模组19a和不良品输送模组19b,所述良品输送模组19a和不良品输送模组19b于所述测试支撑台12和缓冲安装架之间从前至后依次设置在所述工作台10a上;所述良品输送模组19a为一皮带式传动机构,而皮带式传动机构作为现有技术,不作赘述,所述良品输送模组19a一端设置在所述工作台10a上,另一端向右穿出所述检测机罩10b,用于实现对检测合格的产品自动化下料;所述不良品输送模组19b同样为一皮带式传动机构,而皮带式传动机构作为现有技术,不作赘述,所述不良品输送模组19b一端设置在所述工作台10a上,另一端向右穿出所述检测机罩10b,用于实现对检测不合格的产品的自动化下料;其中,所述良品输送模组19a和不良品输送模组19b均与所述工控机电性连接,使用时通过工控机控制所述良品输送模组19a和不良品输送模组19b的运行;

[0066] 所述检测机架10于所述工作台10a下方还设有第二气源处理器10g,所述第二气源处理器10g分别与所述第八气缸112、第九气缸114、第十气缸132、第十气缸134、第十二气缸151c、第十三气缸154、第十四气缸182、第十五气缸185、第十六气缸163和第二产品夹爪116相连通,用于提供气源;所述检测机架10于所述气源处理器上方还设有第二控制面板10h,所述第二控制面板10h与所述工控机电性连接;所述检测机架10的底部四周上分别设有一第二车轮10i,便于设备的转运,且所述检测机架10于每一所述第二车轮10i的一侧还分别设有高度可调节的第二支撑脚10j,起到一个支撑作用,提高了设备的稳定性。

[0067] 本发明工作过程及原理如下:设备通电后,首先,上料机构2持续不间断的接收继电器生产设备生产的产品,转移至上料机构2的产品从左向右转移到第一抓料工位;然后,第一产品夹爪306在第二气缸304的作用下靠近抓料工位上的产品并夹持住产品,第二气缸304带动第一产品夹爪306上升至预定高度,此时,第一气缸302启动,在第一气缸302的作用下第一产品夹爪306移动至点胶台4上方;接着,第一产品夹爪306在第二气缸304的作用下靠近点胶台4,当产品接触到点胶台4时,产品夹爪松开产品,此时,产品转移到点胶台4上;接着,第一拨叉505在第四气缸504的作用下向左滑移至点胶台4的首端,并在第三气缸502

的作用下向前滑移靠近产品,此时,第一拨叉505的插槽内叉取有一个产品,且第一拨叉505在第四气缸504的作用下向右滑移至定位叉509对应的位置;接着,第五气缸508启动,定位叉509在第五气缸508的作用下定位叉509取住三个产品,此时,第四滑台603在第六气缸602的作用下向前滑移至预定位置,且点胶阀606在第七气缸604的作用下向下滑移至预点胶位置并对产品进行点胶,点胶完成后,定位叉509和第一拨叉505复归初始状态,对点胶完成的产品解除限制,且点胶完成的产品受第一拨叉505转移另一批待点胶产品时的挤压作用向右移动至第一输料机构7上,并在第一输料机构7的作用下转移到UV炉801下方进行固胶处理,UV胶烘干的产品在第一输料机构7的作用下继续向右转移至第二抓料工位;然后,第二产品夹爪116在第九气缸114的作用下靠近第二抓料工位上的产品并夹持住产品,第九气缸114带动第二产品夹爪116上升至预定高度,此时,第八气缸112启动,在第八气缸112的作用下,第二产品夹爪116移动至测试支撑台12上方;接着,第二产品夹爪116在第九气缸114的作用下靠近测试支撑台12,当产品接触到测试支撑台12时,第二产品夹爪116松开产品,此时,产品转移到点胶台4上;接着,第二拨叉135在第十一口气缸134的作用下向左滑移至点胶台4的首端,并在第十口气缸132的作用下向前滑移靠近产品,此时,拨叉的插槽内叉取有一个产品,且拨叉在第十一口气缸134的作用下向右滑移,从而实现对测试支撑台12上的产品的搬运以及分隔产品之间距离的操作;接着,在伺服电机142的作用下,吸拿机构15移动至测试支撑台12上方,吸附器152在第十二气缸151c作用下套在产品上,此时,启动电磁铁159吸附住产品,并启动第十三气缸154驱动吸附器152旋转90°,使得被吸附器152吸附住的产品相应的改变方向;接着,在伺服电机142的作用下,吸拿机构15移动至预放料位置,在第十四气缸182的作用下,第一测试模组183移动至吸拿机构15下方;接着,被吸附器152吸附住的产品在第十二气缸151c的作用下对应插入第一测试模组183的第一测试腔内,此时,断开电磁铁159,产品即可安放在第一测试腔内完成下料;接着,在第十四气缸182的作用下,第一测试模组183移动至第二测试模组下方,此时,第十五气缸185启动,测试块186在第十五气缸185的作用下紧密压合在第一测试模组183上,使得每一第一测试腔与其对应的第二测试腔组成一个完整的密封测试室;接着,通过抽真空装置将密封测试室抽成真空状态,并通过感应器184实时感应产品的变形量,检测完成后,测试块186在第十五气缸185的作用下回到初始位置,在第十四气缸182的作用下,第一测试模组183移动至吸拿机构15下方,此时,吸附器152在第十二气缸151c作用下套在产品上,并启动电磁铁159吸附住产品;接着,在伺服电机142的作用下吸拿机构15移动至缓存台162上方,启动第十二气缸151c,吸附在吸附器152上的产品插入缓存台162的缓冲凹槽内,此时,断开电磁铁159,检测完成的产品即可暂存在缓冲凹槽内;接着,参照上述过程,吸拿机构15给第一测试模组183上料重新上料,上料完成后,吸拿机构15在伺服电机142的作用下移动至缓存台162上方执行分拣良品和不良品,分拣良品时,吸附器152在第十二气缸151c作用下套在完成检测的产品上,此时,启动良品所对应的吸附器152的电磁铁159,良品即被紧密吸附住,然后,在伺服电机142的作用下吸拿机构15移动至良品输送模组19a上方,并在第十二气缸151c的作用下使得良品接触良品输送模组19a,断开电磁铁159后产品即可卸放在良品输送模组19a上并在良品输送模组19a的作用下向右转移,分拣不良品参照分拣良品的过程,不赘述;如此循环,实现自动化的产品点胶、固胶及密封检测的连线生产。

[0068] 值得一提的是,当点胶阀606的针头需要清洁时,只需启动第七气缸604带动点胶

阀606下降至预清洁位置,再启动净针夹爪609a,即可通过净针块609c完成对点胶阀606的针头的自动化清洁工作。

[0069] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

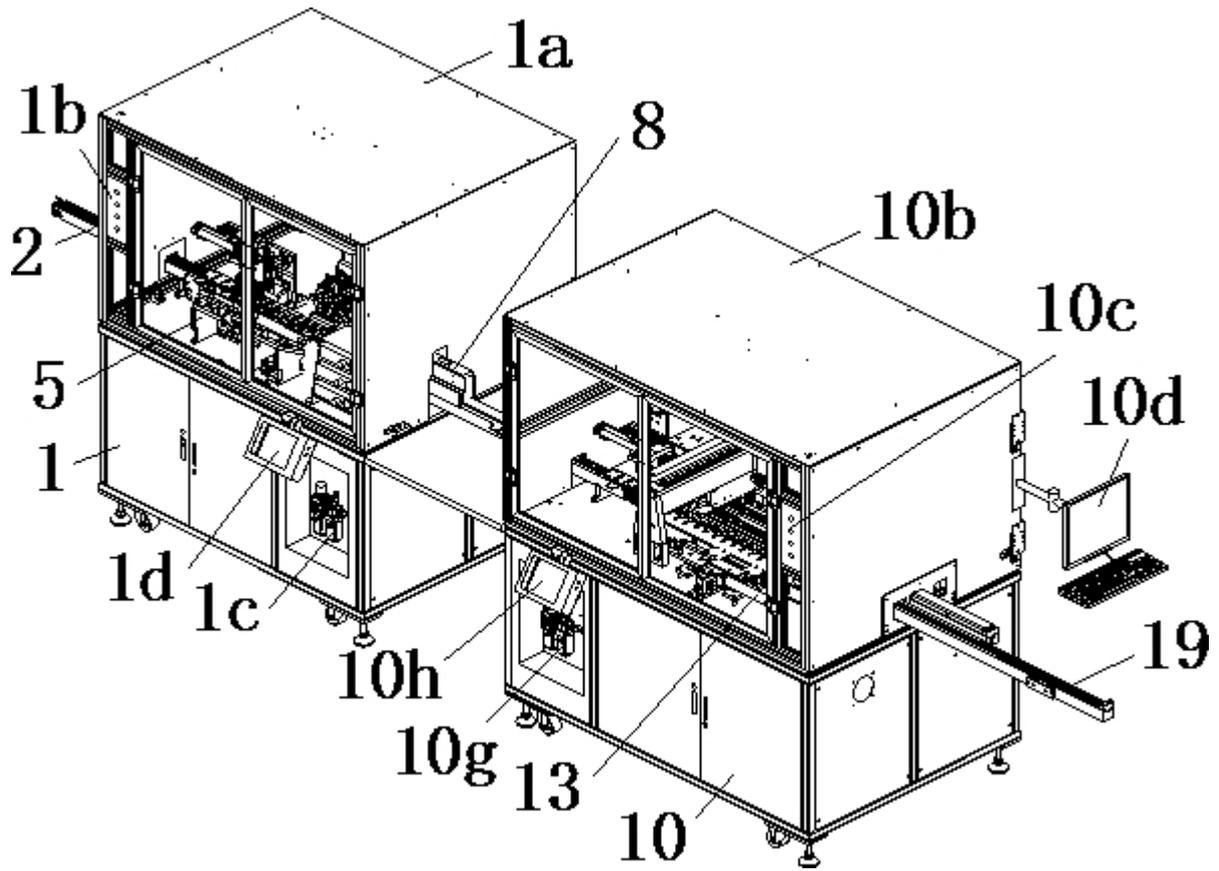


图1

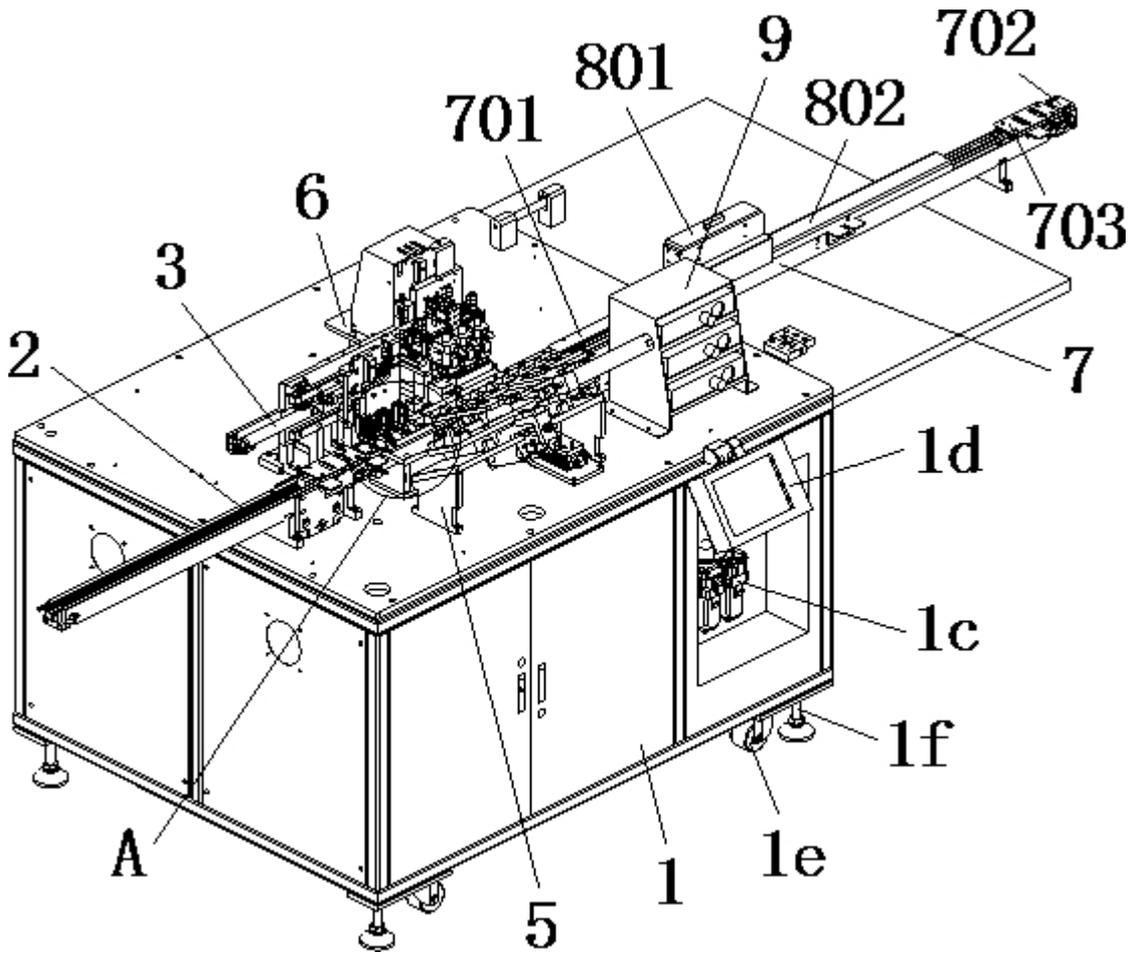


图2

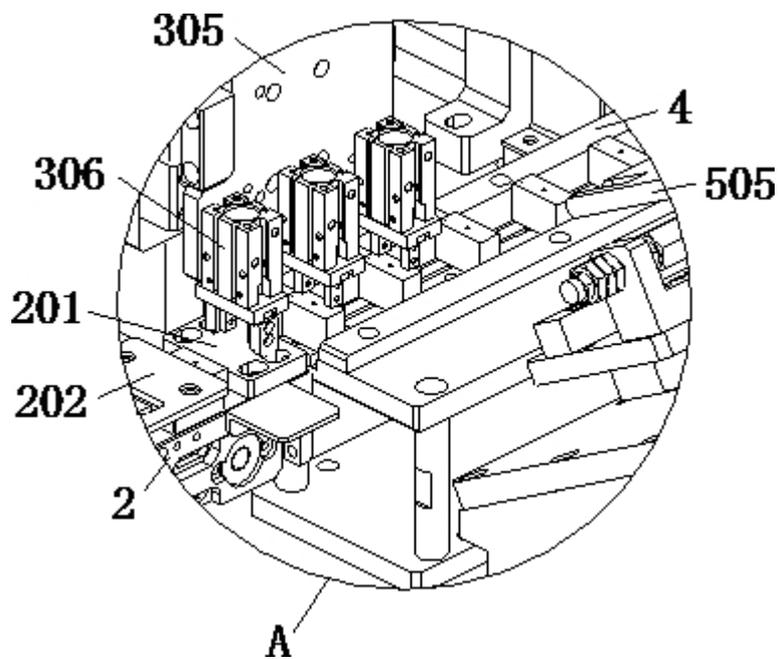


图3

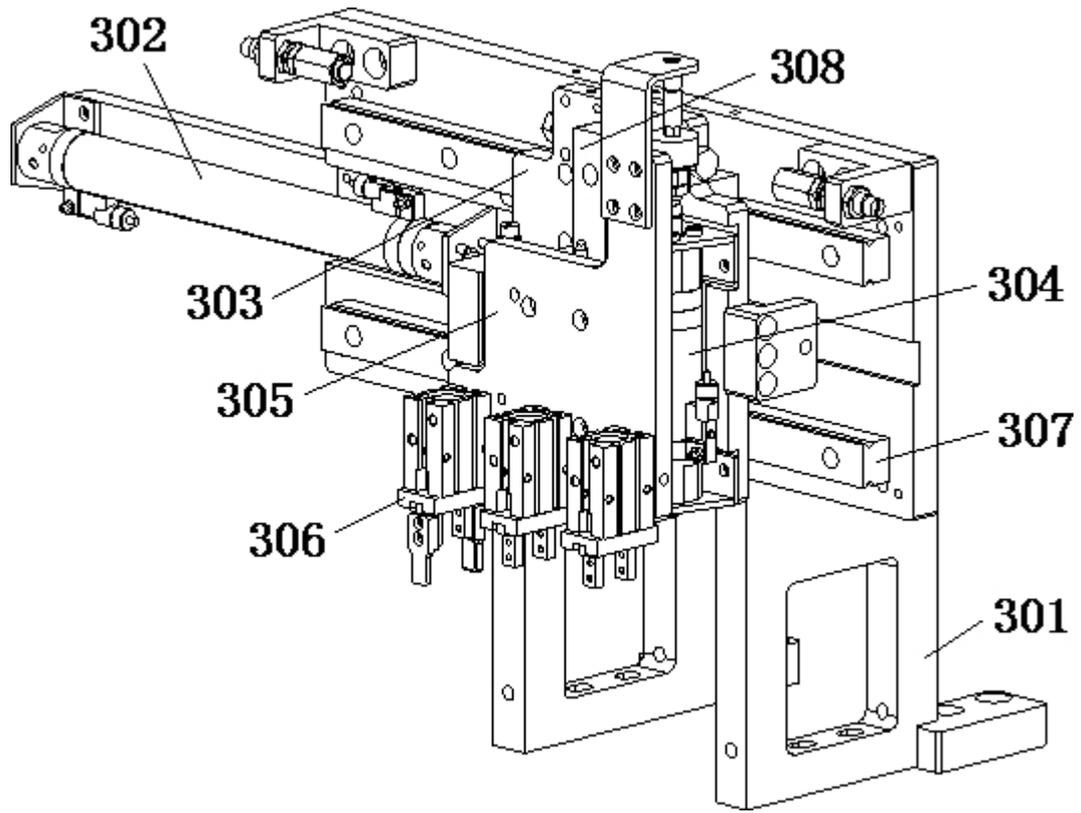


图4

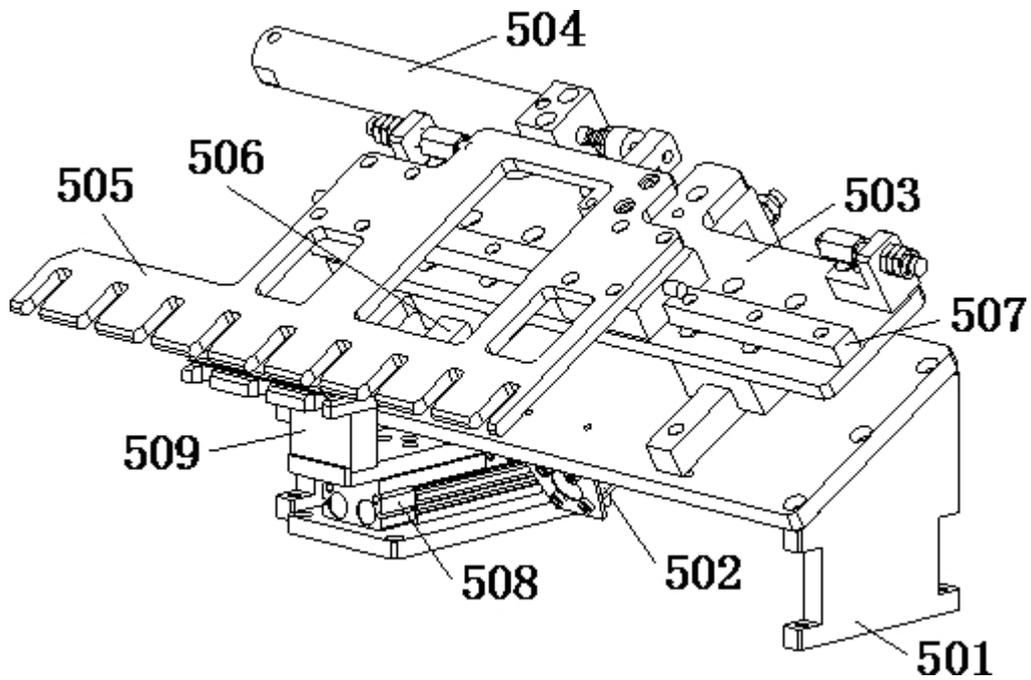


图5

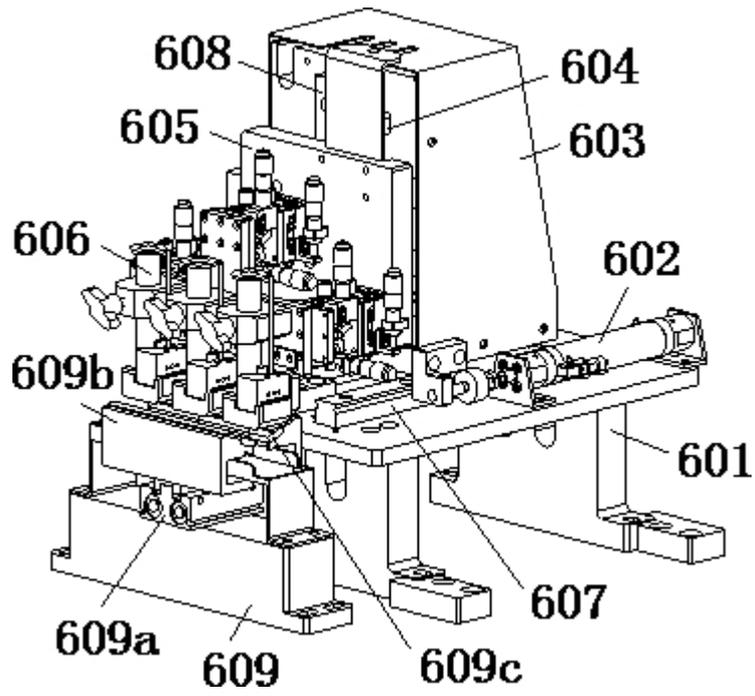


图6

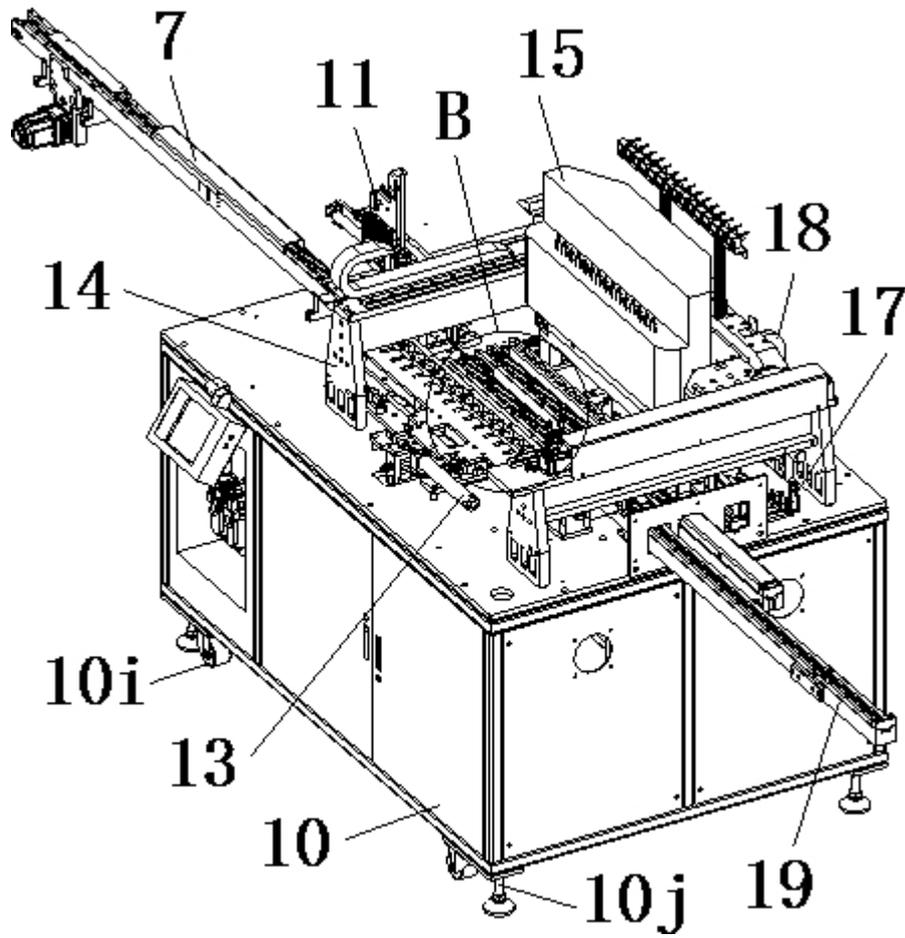


图7

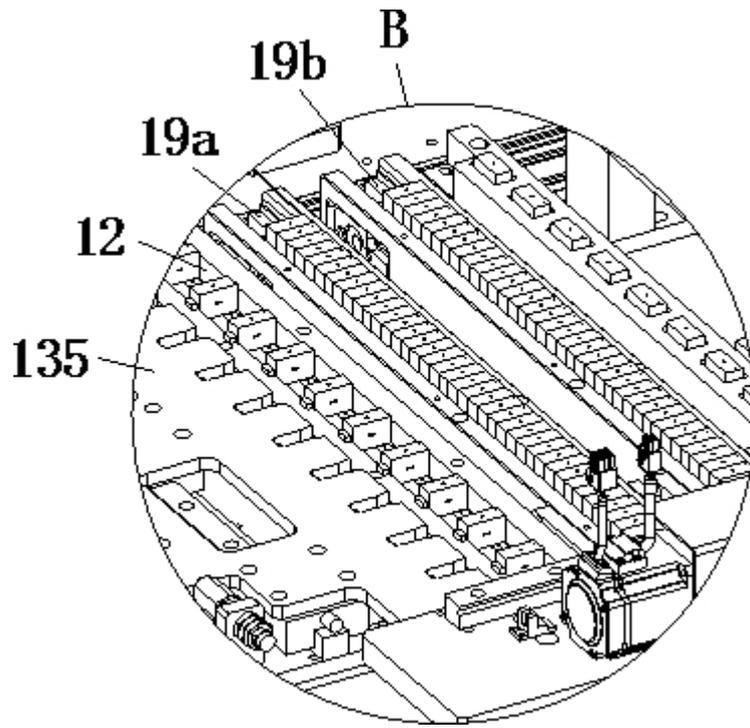


图8

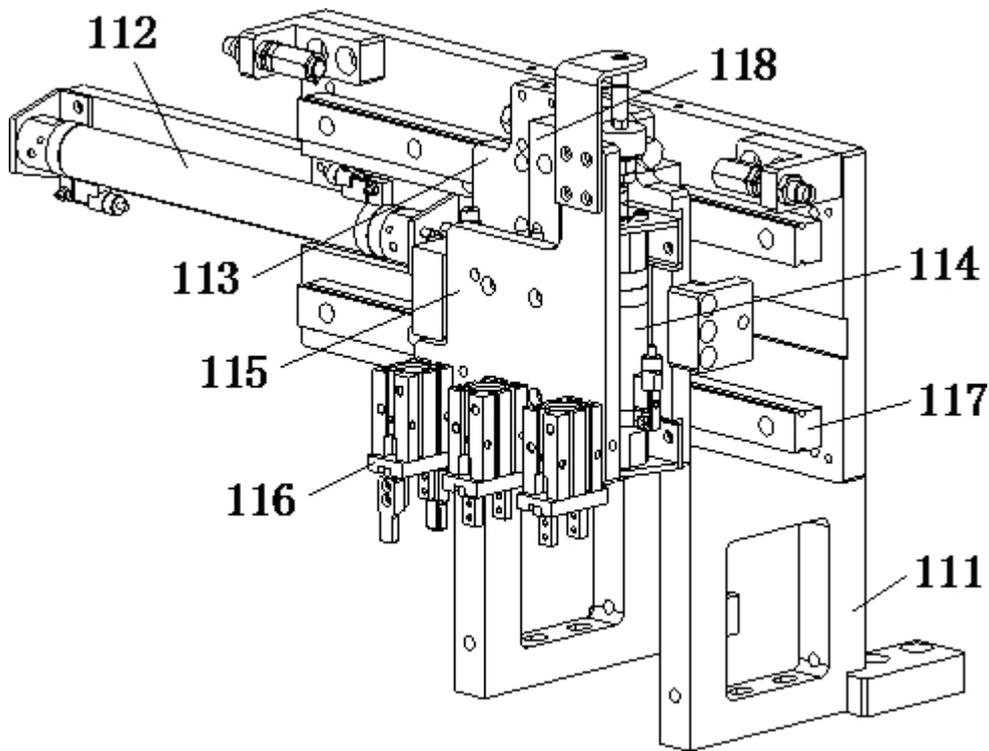


图9

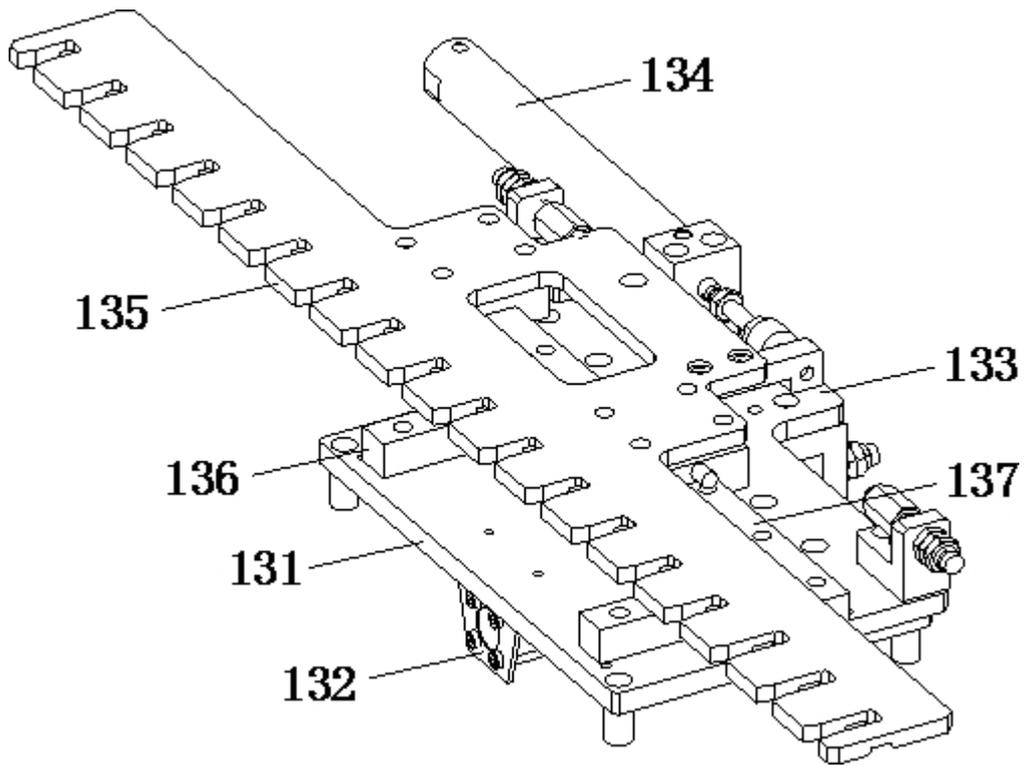


图10

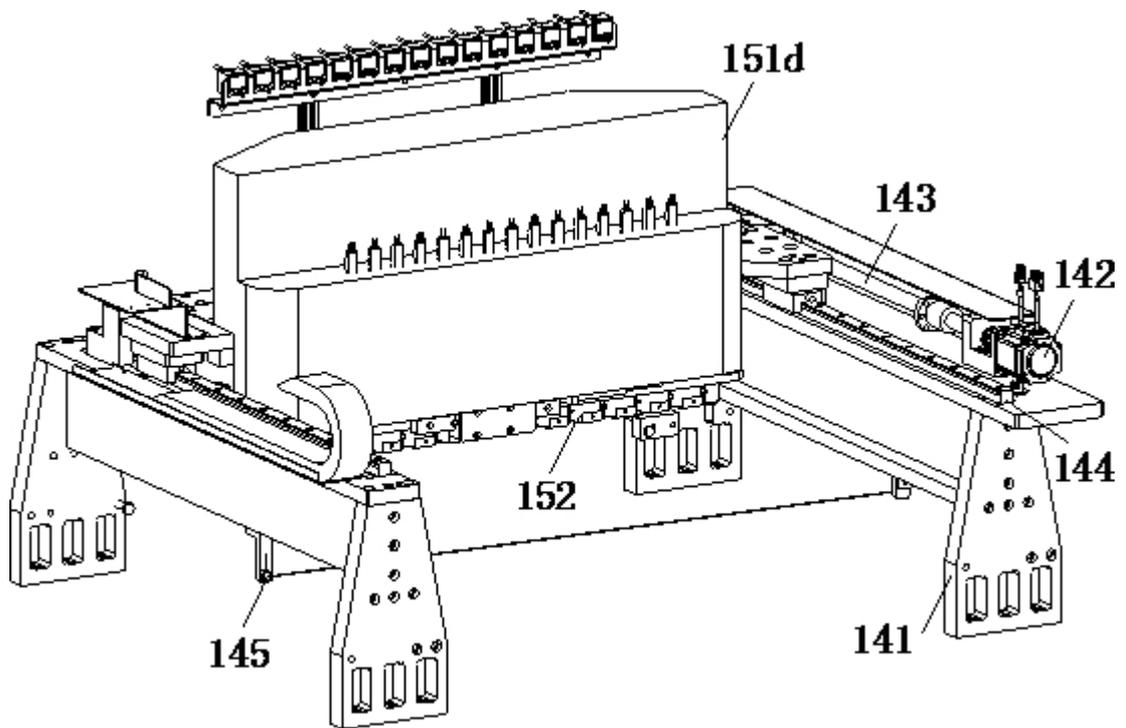


图11

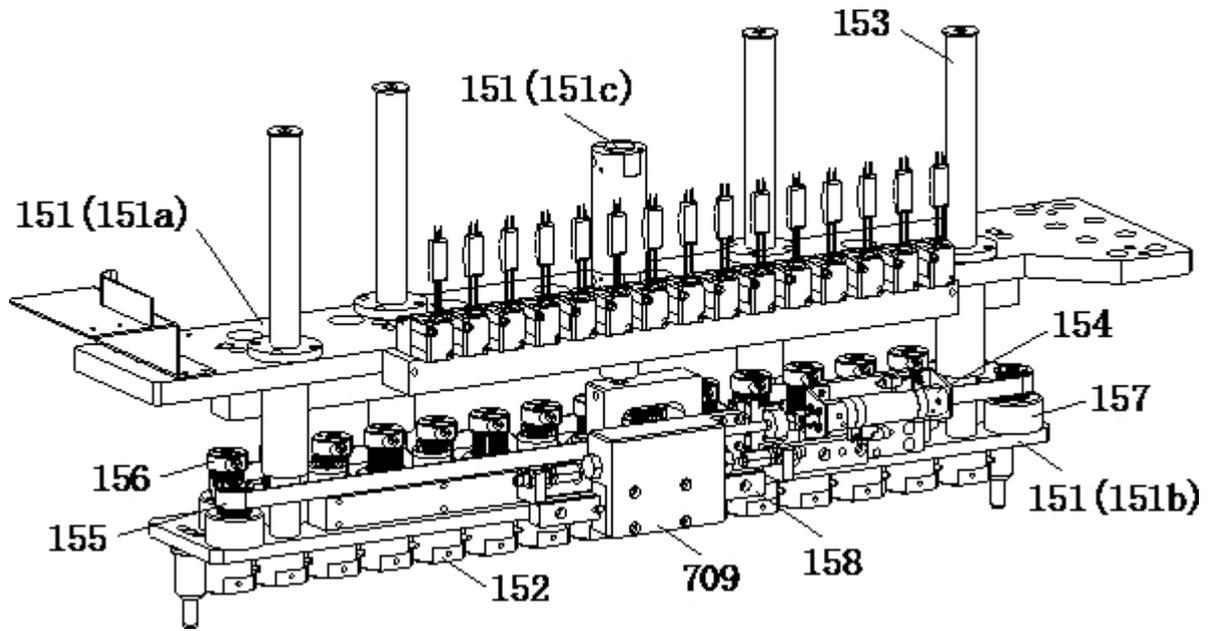


图12

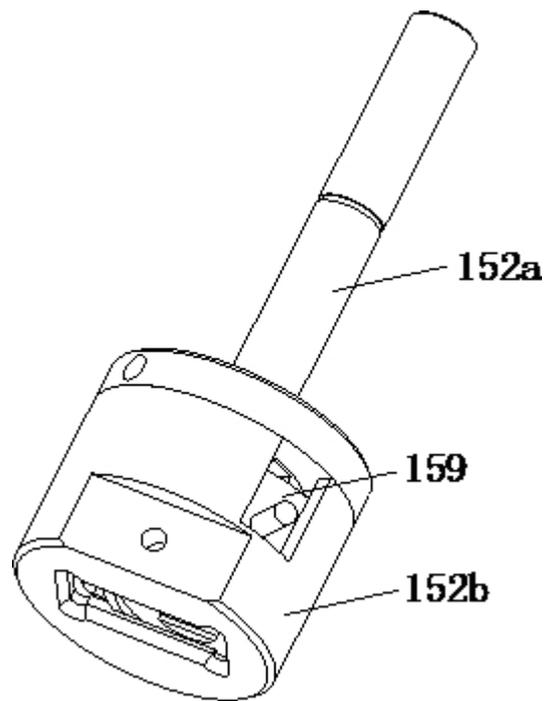


图13

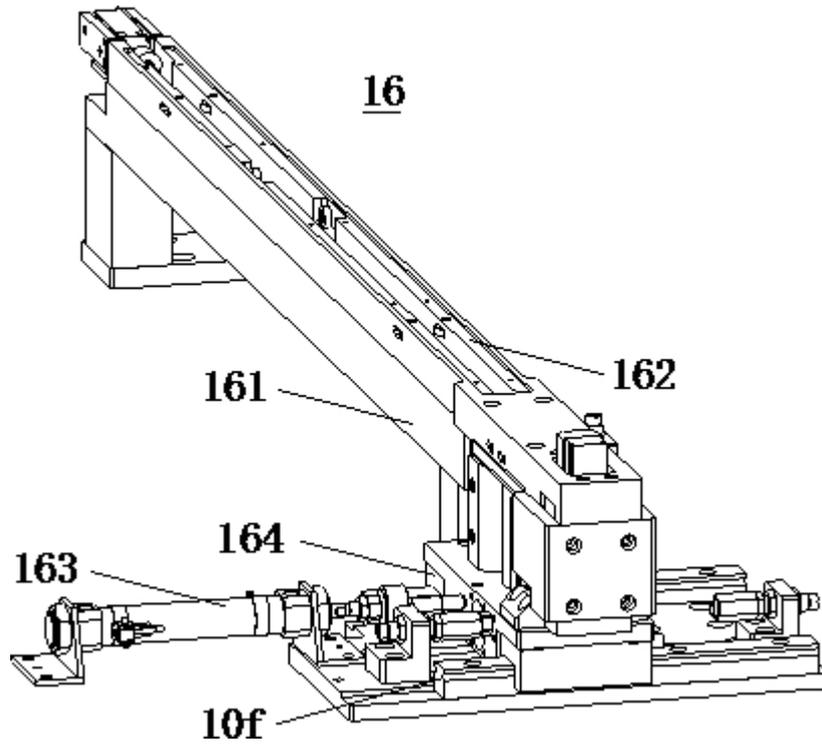


图14

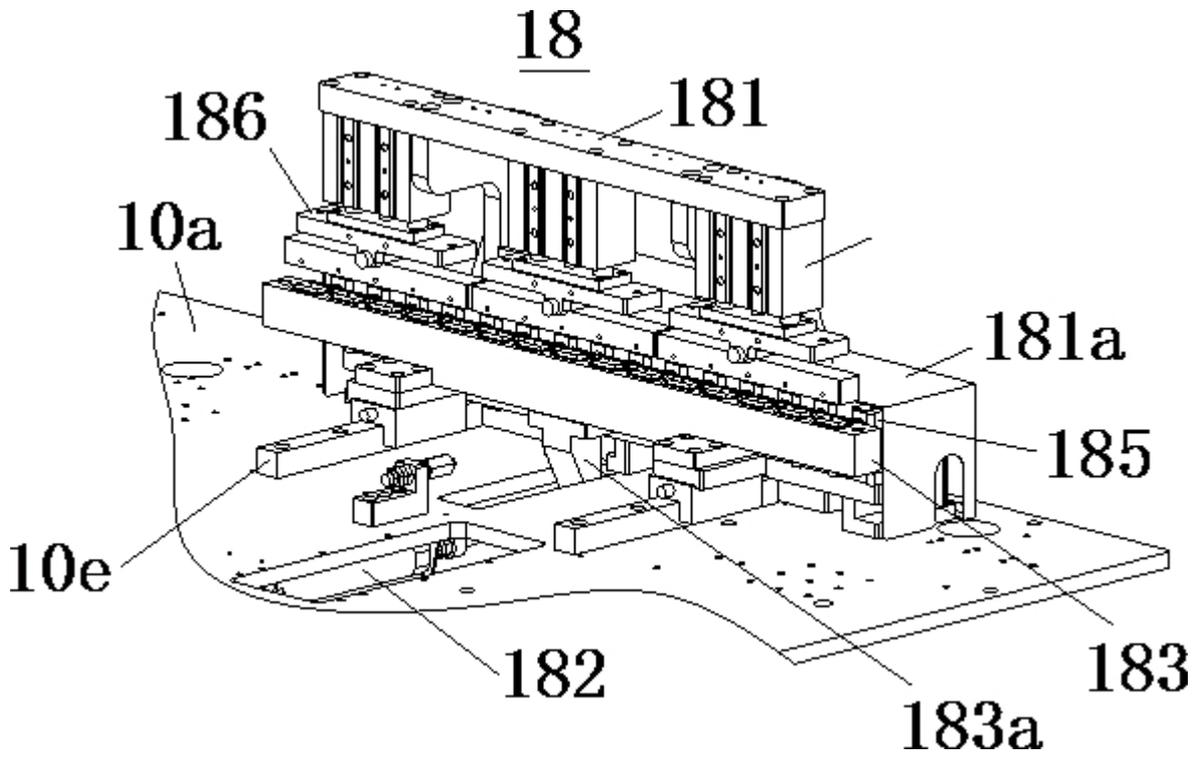


图15