



(21) 申请号 202111236121.2

(22) 申请日 2021.10.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114551132 A

(43) 申请公布日 2022.05.27

(73) 专利权人 江苏大鑫思卓科技有限公司

地址 214135 江苏省无锡市新吴区无锡中

关村软件园3号楼(A6) 213-29室

(72) 发明人 龚万飞 龚万强 赵贤展

(74) 专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所

(普通合伙) 32251

专利代理师 刘计成

(51) Int. Cl.

H01H 11/00 (2006.01)

H05K 3/32 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106142214 A, 2016.11.23

CN 110626855 A, 2019.12.31

审查员 刘欢

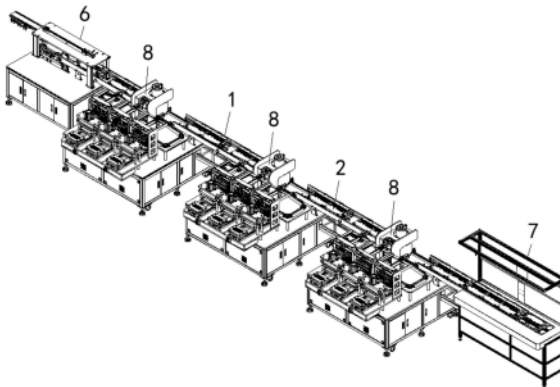
权利要求书3页 说明书8页 附图22页

(54) 发明名称

一种电子键盘软板贴合设备

(57) 摘要

一种电子键盘软板贴合设备,包括流水线,流水线的一侧设有硅胶垫按钮贴片机构,硅胶垫按钮贴片机构包括工作台面,工作台面上设有硅胶垫按钮送料链模组,硅胶垫按钮送料链模组的外侧设有硅胶垫按钮模切模组,硅胶垫按钮送料链模组的上方设有凸轮贴料模组;硅胶垫按钮模切模组与硅胶垫按钮送料链模组对接设置,凸轮贴料模组与流水线上下对应设置,凸轮贴料模组与硅胶垫按钮送料链模组上下对应设置;流水线上还设有若干沿硅胶垫按钮贴片机构方向传送的软板定位治具。本发明提高了电子键盘软板的生产效率,并且能保持高精度安装并获得达标的产品,实现了电子键盘软板的自动化生产。



1. 一种电子键盘软板贴合设备, 该软板上设置有若干用于贴合硅胶垫按钮的按钮贴合点, 所述软板的周围设置有若干凹槽, 其特征在于: 包括流水线, 所述流水线的一侧设置有硅胶垫按钮贴片机构, 所述硅胶垫按钮贴片机构包括工作台面, 所述工作台面上设置有硅胶垫按钮送料链模组, 所述硅胶垫按钮送料链模组的外侧设置有硅胶垫按钮模切模组, 所述硅胶垫按钮送料链模组的上方设置有凸轮贴料模组; 所述硅胶垫按钮模切模组与所述硅胶垫按钮送料链模组对接设置, 所述凸轮贴料模组与所述流水线上上下对应设置, 所述凸轮贴料模组与所述硅胶垫按钮送料链模组上下对应设置; 所述流水线上还设置有若干沿所述硅胶垫按钮贴片机构方向传送的软板定位治具;

所述硅胶垫按钮送料链模组包括送料链以及用于该送料链安装的链条安装组件; 所述链条安装组件包括链条安装台、若干直线形链条安装块以及一个弧形链条安装块; 所述直线形链条安装块与所述弧形链条安装块均固定在所述链条安装台上并围成一圈设置; 所述弧形链条安装块与直线形链条安装块之间以及各个直线形链条安装块之间均设置有供料链轮; 所述直线形链条安装块与所述弧形链条安装块的上端均开设有送料链可以通过的链条槽;

所述硅胶垫按钮模切模组包括模切机架组件、冲切上模组件、模切后上料组件以及用于抓取硅胶垫按钮的变距取料组件, 所述冲切上模组件、模切后上料组件均设置在所述模切机架组件上, 所述变距取料组件设置在所述模切后上料组件上;

所述模切机架组件包括模切安装板, 所述模切安装板上设置有模切安装架, 所述模切安装架的下方设置有模切导轨, 所述模切导轨上设置有可在该模切导轨上来回运动的冲切治具组件; 所述冲切治具组件包括移动式设置在所述模切导轨上的下模安装板, 所述下模安装板的上方设置有冲切下刀模, 所述冲切下刀模的上方设置有冲切下凹模;

所述冲切上模组件包括上下运动式设置在所述模切安装架上的上模安装板, 所述上模安装板与冲切气缸相连, 所述上模安装板的下方设置有冲切上凹模, 所述冲切上凹模与所述冲切下凹模上下对应设置;

所述模切后上料组件包括设置在所述模切安装板上的模切后上料安装架, 所述模切后上料安装架上设置有用于硅胶垫按钮上料的水平移栽组件, 所述水平移栽组件上设置有取料组件安装板, 所述取料组件安装板上设置有所述变距取料组件;

所述凸轮贴料模组包括用于来料装配的转盘贴料组件和用于调整治具位置的治具移栽组件;

所述转盘贴料组件包括转盘安装架, 所述转盘安装架上设置有贴料凸轮, 所述贴料凸轮上设置有弧边凸轮槽, 所述贴料凸轮的下方设置有贴料转盘, 所述贴料转盘由若干个均布的贴料头组件围成, 所述贴料转盘与驱动装置传动相连;

所述贴料头组件包括贴料安装块, 所述贴料安装块上开设有贴料运动槽, 所述贴料运动槽内设置有可上下运动的贴料滑块, 所述贴料滑块的上端滚动设置在所述贴料凸轮上, 所述贴料滑块的下端设置有贴料吸头; 所述贴料滑块与所述贴料安装块之间设置有贴料弹簧;

所述治具移栽组件包括X轴移动模组、Y轴移动模组以及用于夹紧软板定位治具的治具夹紧模组, 所述Y轴移动模组设置在所述X轴移动模组上, 所述治具夹紧模组设置在所述Y轴移动模组上;

所述软板定位治具包括治具本体,所述治具本体上开设有用于放置所述软板的治具槽,所述治具槽的上方设置有治具盖板,所述治具盖板与所述治具本体开合式转动相连;所述治具盖板上开设有若干用于安装硅胶垫按钮的按钮安装孔,所述按钮安装孔的位置和数量均与所述软板的按钮贴合点一一对应设置。

2. 根据权利要求1所述的一种电子键盘软板贴合设备,其特征在于:所述直线形链条安装块的链条槽为直线槽,所述弧形链条安装块的链条槽为弧形槽;所述弧形链条安装块的弧度与其弧形槽的弧度相同。

3. 根据权利要求2所述的一种电子键盘软板贴合设备,其特征在于:所述送料链的上端设置有若干均布的可以支撑硅胶垫按钮的按钮支撑轴,所述按钮支撑轴的上方高出所述链条槽设置。

4. 根据权利要求3所述的一种电子键盘软板贴合设备,其特征在于:所述变距取料组件包括设置在所述取料组件安装板上的变距取料安装板,所述变距取料安装板的两端设置有变距取料竖直导轨,所述变距取料竖直导轨上设置有可上下调节的变距取料调节板,所述变距取料调节板上开设有若干变距调节槽;所述变距取料调节板的外侧设置有变距抓手安装板,所述变距抓手安装板的内侧设置有若干变距取料水平导轨,所述变距取料水平导轨上设置有若干可独立左右移动的变距取料连接件,所述变距取料连接件的下端各自连接一仿形取料头;所述变距调节槽内均设有一变距运动件,所述变距运动件与所述变距取料连接件一一对应且两者固定相连。

5. 根据权利要求4所述的一种电子键盘软板贴合设备,其特征在于:所述弧边凸轮槽开设在所述贴料凸轮的外圈上,所述弧边凸轮槽的中间向下凸起一个弧边贴料点,所述贴料滑块的上端与所述弧边凸轮槽的弧边滚动设置;所述驱动装置与一转盘连接轴相连,所述转盘连接轴上套设有转盘安装盘,所述贴料头组件设置在所述转盘安装盘上。

6. 根据权利要求5所述的一种电子键盘软板贴合设备,其特征在于:所述贴料运动槽的内部开设有弹簧安装孔,所述弹簧安装孔内设置所述贴料弹簧;贴料时,所述贴料弹簧为压缩状态;所述贴料弹簧的外侧设置有弹簧盖板,所述弹簧盖板上设置有贴料限位孔。

7. 根据权利要求6所述的一种电子键盘软板贴合设备,其特征在于:所述治具本体相对的两侧均设置治具定位套,所述治具定位套嵌入所述治具本体设置;所述治具本体相对的两侧均设置治具阻挡块,所述治具阻挡块嵌入所述治具本体设置,所述治具阻挡块与所述治具定位套不同侧设置。

8. 根据权利要求7所述的一种电子键盘软板贴合设备,其特征在于:所述治具本体的上端设置有若干第一磁体块,所述治具盖板的下端设置有若干第二磁体块,所述第一磁铁块与所述第二磁铁块一一对应设置。

9. 根据权利要求8所述的一种电子键盘软板贴合设备,其特征在于:所述流水线的一侧还设置有上料机构,所述上料机构包括可以水平来回移动的软板取料吸盘组,所述软板取料吸盘组的行程范围的下方设置有上料升降组件和上料传送带组件,所述上料升降组件上下运动且可与所述上料传送带组件对接设置,所述上料传送带组件可与所述流水线对接用于传送加入软板的软板定位治具。

10. 根据权利要求9所述的一种电子键盘软板贴合设备,其特征在于:所述流水线的一侧还设置有卸料机构,所述卸料机构包括卸料传送带组件和卸载升降组件,所述卸载升降

组件上下运动且可与所述卸料传送带组件对接设置,所述卸载传送带组件可与所述流水线对接用于卸料。

一种电子键盘软板贴合设备

技术领域

[0001] 本发明属于电子键盘软板贴合技术领域,具体涉及一种电子键盘软板贴合设备。

背景技术

[0002] 目前,在电子键盘软板的生产过程中,传统的工艺方式为:先由人工通过丝印机将胶水涂抹在软板规定的位置上,然后将软板固定在定位模具上,再通过模具人工将硅胶垫按钮(其中,硅胶垫按钮由大型机械设备冲切后获得)放置在定位孔内,最后等胶水牢固后完成成品。

[0003] 从传统工艺看出,人工取料及贴合等耗费人力大,生产效率很低,而且并不能保证所有成品的精度。目前,使电子键盘软板实现自动化生产,一直以来都是行业内的难题,电子键盘软板上需要贴合的硅胶垫按钮并不一定都是相同的,因此其来料不一定标准,这就会导致工艺繁琐,各项指标难以兼顾。然而,工艺实现自动化已是时代趋势,众多企业已在向“智能工厂”靠拢,为了提高电子键盘软板的生产效率,并且能保持高精度安装以及获得达标的产品,我们设计了一种电子键盘软板贴合设备,来实现电子键盘软板的自动化生产。

[0004] 应该注意,上面对技术背景的介绍只是为了方便对本发明的技术方案进行清楚、完整的说明,并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本发明的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

发明内容

[0005] 为克服上述现有技术中的不足,本发明目的在于提供一种电子键盘软板贴合设备。

[0006] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供的技术方案是:一种电子键盘软板贴合设备,该软板上设置有若干用于贴合硅胶垫按钮的按钮贴合点,所述软板的周围设置有若干凹槽,包括流水线,所述流水线的一侧设置有硅胶垫按钮贴片机构,所述硅胶垫按钮贴片机构包括工作台面,所述工作台面上设置有硅胶垫按钮送料链模组,所述硅胶垫按钮送料链模组的外侧设置有硅胶垫按钮模切模组,所述硅胶垫按钮送料链模组的上方设置有凸轮贴料模组;所述硅胶垫按钮模切模组与所述硅胶垫按钮送料链模组对接设置,所述凸轮贴料模组与所述流水线上对应设置,所述凸轮贴料模组与所述硅胶垫按钮送料链模组上下对应设置;所述流水线上还设置有若干沿所述硅胶垫按钮贴片机构方向传送的软板定位治具;

[0007] 所述硅胶垫按钮送料链模组包括送料链以及用于该送料链安装的链条安装组件;所述链条安装组件包括链条安装台、若干直线形链条安装块以及一个弧形链条安装块;所述直线形链条安装块与所述弧形链条安装块均固定在所述链条安装台上并围成一圈设置;所述弧形链条安装块与直线形链条安装块之间以及各个直线形链条安装块之间均设置有供料链轮;所述直线形链条安装块与所述弧形链条安装块的上端均开设有送料链可以通过的链条槽;

[0008] 所述硅胶垫按钮模切模组包括模切机架组件、冲切上模组件、模切后上料组件以及用于抓取硅胶垫按钮的变距取料组件,所述冲切上模组件、模切后上料组件均设置在所述模切机架组件上,所述变距取料组件设置在所述模切后上料组件上;

[0009] 所述模切机架组件包括模切安装板,所述模切安装板上设置有模切安装架,所述模切安装架的下方设置有模切导轨,所述模切导轨上设置有可在该模切导轨上来回运动的冲切治具组件;所述冲切治具组件包括移动式设置在所述模切导轨上的下模安装板,所述下模安装板的上方设置有冲切下刀模,所述冲切下刀模的上方设置有冲切下凹模;

[0010] 所述冲切上模组件包括上下运动式设置在所述模切安装架上的上模安装板,所述上模安装板与冲切气缸相连,所述上模安装板的下方设置有冲切上凹模,所述冲切上凹模与所述冲切下凹模上下对应设置;

[0011] 所述模切后上料组件包括设置在所述模切安装板上的模切后上料安装架,所述模切后上料安装架上设置有用用于硅胶垫按钮上料的水平移栽组件,所述水平移栽组件上设置有取料组件安装板,所述取料组件安装板上设置有所述变距取料组件;

[0012] 所述凸轮贴料模组包括用于来料装配的转盘贴料组件和用于调整治具位置的治具移栽组件;

[0013] 所述转盘贴料组件包括转盘安装架,所述转盘安装架上设置有贴料凸轮,所述贴料凸轮上设置有弧边凸轮槽,所述贴料凸轮的下方设置有贴料转盘,所述贴料转盘由若干个均布的贴料头组件围成,所述贴料转盘与驱动装置传动相连;

[0014] 所述贴料头组件包括贴料安装块,所述贴料安装块上开设有贴料运动槽,所述贴料运动槽内设置有可上下运动的贴料滑块,所述贴料滑块的上端滚动设置在所述贴料凸轮上,所述贴料滑块的下端设置有贴料吸头;所述贴料滑块与所述贴料安装块之间设置有贴料弹簧;

[0015] 所述治具移栽组件包括X轴移动模组、Y轴移动模组以及用于夹紧软板定位治具的治具夹紧模组,所述Y轴移动模组设置在所述X轴移动模组上,所述治具夹紧模组设置在所述Y轴移动模组上;

[0016] 所述软板定位治具包括治具本体,所述治具本体上开设有用于放置所述软板的治具槽,所述治具槽的上方设置有治具盖板,所述治具盖板与所述治具本体开合式转动相连;所述治具盖板上开设有若干用于安装硅胶垫按钮的按钮安装孔,所述按钮安装孔的位置和数量均与所述软板的按钮贴合点一一对应设置。

[0017] 优选的技术方案为:所述直线形链条安装块的链条槽为直线槽,所述弧形链条安装块的链条槽为弧形槽;所述弧形链条安装块的弧度与其弧形槽的弧度相同。

[0018] 优选的技术方案为:所述送料链的上端设置有若干均布的可以支撑硅胶垫按钮的按钮支撑轴,所述按钮支撑轴的上方高出所述链条槽设置。

[0019] 优选的技术方案为:所述变距取料组件包括设置在所述取料组件安装板上的变距取料安装板,所述变距取料安装板的两端设置有变距取料竖直导轨,所述变距取料竖直导轨上设置有可上下调节的变距取料调节板,所述变距取料调节板上开设有若干变距调节槽;所述变距取料调节板的外侧设置有变距抓手安装板,所述变距抓手安装板的内侧设置有若干变距取料水平导轨,所述变距取料水平导轨上设置有若干可独立左右移动的变距取料连接件,所述变距取料连接件的下端各自连接一仿形取料头;所述变距调节槽内均设有

一变距运动件,所述变距运动件与所述变距取料连接件一一对应且两者固定相连。

[0020] 优选的技术方案为:所述弧边凸轮槽开设在所述贴料凸轮的外圈上,所述弧边凸轮槽的中间向下凸起一个弧边贴料点,所述贴料滑块的上端与所述弧边凸轮槽的弧边滚动设置;所述驱动装置与一转盘连接轴相连,所述转盘连接轴上套设有转盘安装盘,所述贴料头组件设置在所述转盘安装盘上。

[0021] 优选的技术方案为:所述贴料运动槽的内部开设有弹簧安装孔,所述弹簧安装孔内设置所述贴料弹簧;贴料时,所述贴料弹簧为压缩状态;所述贴料弹簧的外侧设置有弹簧盖板,所述弹簧盖板上设置有贴料限位孔。

[0022] 优选的技术方案为:所述治具本体相对的两侧均设置治具定位套,所述治具定位套嵌入所述治具本体设置;所述治具本体相对的两侧均设置治具阻挡块,所述治具阻挡块嵌入所述治具本体设置,所述治具阻挡块与所述治具定位套不同侧设置。

[0023] 优选的技术方案为:所述治具本体的上端设置有若干第一磁体块,所述治具盖板的下端设置有若干第二磁体块,所述第一磁铁块与所述第二磁铁块一一对应设置。

[0024] 优选的技术方案为:所述流水线的一侧还设置有上料机构,所述上料机构包括可以水平来回移动的软板取料吸盘组,所述软板取料吸盘组的行程范围的下方设置有上料升降组件和上料传送带组件,所述上料升降组件上下运动且可与所述上料传送带组件对接设置,所述上料传送带组件可与所述流水线对接用于传送加入软板的软板定位治具。

[0025] 优选的技术方案为:所述流水线的一侧还设置有卸料机构,所述卸料机构包括卸料传送带组件和卸载升降组件,所述卸载升降组件上下运动且可与所述卸料传送带组件对接设置,所述卸载传送带组件可与所述流水线对接用于卸料。

[0026] 由于上述技术方案运用,本发明与现有技术相比具有的优点是:

[0027] 本发明设计的电子键盘软板贴合设备,提高了电子键盘软板的生产效率,并且能保持高精度安装并获得达标的产品,实现了电子键盘软板的自动化生产。

附图说明

[0028] 图1为本发明整体示意图;图2为软板定位治具正面示意图;图3为软板定位治具背面示意图;图4为软板定位治具部分结构示意图;图5为治具盖板示意图;图6为软板示意图;

[0029] 图7为硅胶垫按钮模切模组整体示意图;图8为模切机架组件示意图;图9为冲切治具组件爆炸示意图;图10为冲切上模组件示意图;图11为模切后上料组件示意图;图12为变距取料组件整体示意图;图13为变距取料组件部分结构示意图;图14为硅胶垫按钮送料链模组整体示意图;图15为硅胶垫按钮送料链模组部分结构示意图一;图16为硅胶垫按钮送料链模组部分结构示意图二;图17为硅胶垫按钮送料链模组局部结构示意图;图18为凸轮贴料模组整体示意图;图19为转盘贴料组件整体示意图;图20为转盘贴料组件部分结构示意图一;图21为转盘贴料组件部分结构示意图二;图22为贴料头组件整体示意图一;图23为贴料头组件整体示意图二;图24为贴料头组件部分结构示意图;图25为治具移栽组件示意图;

[0030] 图26为上料机构示意图;图27为卸料机构示意图;图28为多个硅胶垫按钮模切模组结构示意图。

[0031] 以上附图中,流水线1,软板定位治具2,软板201,治具本体202,治具槽203,治具盖

板204,按钮安装孔205,治具定位套206,治具阻挡块207,第一磁体块208,第二磁体块209;硅胶垫按钮模切模组3,模切机架组件301,模切安装板3011,模切安装架3012,模切导轨3013,冲切治具组件3014,下模安装板301401,冲切下刀模301402,冲切下凹模 301403,模切孔301404,冲切上模组件302,上模安装板3021,冲切气缸3022,冲切上凹模 3023,模切后上料组件303,模切后上料安装架3031,水平移栽组件3032,取料组件安装板 3033,变距取料组件304,变距取料安装板3041,变距取料水平导轨3042,变距抓手安装板 3043,仿形取料头3044,变距取料竖直导轨3045,变距取料调节板3046,变距调节槽3047,变距运动件3048,变距取料连接件3049;硅胶垫按钮送料链模组4,送料链401,链条安装台402,直线形链条安装块403,弧形链条安装块404,供料链轮405,链条槽406,按钮支撑轴407;凸轮贴料模组5,转盘安装架501,贴料凸轮502,弧边凸轮槽503,弧边贴料点 504,贴料头组件505,贴料安装块50501,贴料运动槽50502,贴料滑块50503,贴料吸头 50504,贴料弹簧50505,弹簧盖板50506,贴料限位孔50507,驱动装置506,转盘连接轴 507,转盘安装盘508,X轴移动模组510,Y轴移动模组511,治具夹紧模组512;上料机构 6,软板取料吸盘组601,上料升降组件602,上料传送带组件603;卸料机构7,卸料传送带组件701,卸载升降组件702;硅胶垫按钮贴片机构8。

具体实施方式

[0032] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0033] 请参阅图1~图28。须知,在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0034] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,可以是机械连接,也可以是电连接,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0035] 实施例:如图1所示,一种电子键盘软板贴合设备,该软板201上设置有若干用于贴合硅胶垫按钮的按钮贴合点,软板201的周围设置有若干凹槽;包括流水线1,流水线1的一侧设置有硅胶垫按钮贴片机构8,硅胶垫按钮贴片机构8包括工作台面,工作台面上设置有硅胶垫按钮送料链模组4,硅胶垫按钮送料链模组4的外侧设置有硅胶垫按钮模切模组3,硅胶垫按钮送料链模组4的上方设置有凸轮贴料模组5;硅胶垫按钮模切模组3与硅胶垫按钮送料链模组4对接设置,凸轮贴料模组5与流水线1上下对应设置,凸轮贴料模组5与硅胶垫按钮送料链模组4上下对应设置;流水线1上还设置有若干沿硅胶垫按钮贴片机构方向传送

的软板定位治具2。

[0036] 如图14~图17所示,硅胶垫按钮送料链模组4包括送料链401以及用于该送料链401 安装的链条安装组件;链条安装组件包括链条安装台402、若干直线形链条安装块403 以及一个弧形链条安装块404;直线形链条安装块403与弧形链条安装块404均固定在链条安装台402上并围成一圈设置;弧形链条安装块404与直线形链条安装块403之间以及各个直线形链条安装块403之间均设置有送料链轮405;直线形链条安装块403与弧形链条安装块404 的上端均开设有送料链401可以通过的链条槽406。直线形链条安装块403的链条槽406为直线槽,弧形链条安装块404的链条槽406为弧形槽;弧形链条安装块404的弧度与其弧形槽的弧度相同。送料链401的上端设置有若干均布的可以支撑硅胶垫按钮的按钮支撑轴407,按钮支撑轴407的上方高出链条槽406设置。按钮支撑轴407用于放置硅胶垫按钮,配合送料装置,使得来料规则。

[0037] 硅胶垫按钮送料链模组4工作原理:链条安装组件可以配合送料链401对硅胶垫按钮进行规则送料;而硅胶垫按钮的来料可以通过弧形链条安装块404及其弧形槽来配合旋转式送料装置实现;送料时,通过送料装置获得硅胶垫按钮并将其放置在送料链401的按钮支撑轴 407上,并且可通过送料装置压紧送料链401上的按钮支撑轴407,实现送料装置每转过一个角度,送料链401就可以沿着链条槽406向前移动一点,边接料边送料,可以无需安装驱动装置。

[0038] 硅胶垫按钮送料链模组:可以对硅胶垫按钮进行规则送料;可通过弧形链条安装块及其弧形槽配合转动旋转式送料装置实现送料链的自动传送,送料效率高,传送精度好。

[0039] 如图7~图13所示,硅胶垫按钮模切模组3包括模切机架组件301、冲切上模组件302、模切后上料组件303以及用于抓取硅胶垫按钮的变距取料组件304,冲切上模组件302、模切后上料组件303均设置在模切机架组件301上,变距取料组件304设置在模切后上料组件303 上;模切机架组件301包括模切安装板3011,模切安装板3011上设置有模切安装架3012,模切安装架3012的下方设置有模切导轨3013,模切导轨3013上设置有可在该模切导轨3013 上来回运动的冲切治具组件3014;冲切治具组件3014包括移动式设置在模切导轨3013上的下模安装板301401,下模安装板301401的上方设置有冲切下刀模301402,冲切下刀模301402 的上方设置有冲切下凹模301403;冲切上模组件302包括上下运动式设置在模切安装架3012 上的上模安装板3021,上模安装板3021与冲切气缸3022相连,上模安装板3021的下方设置有冲切上凹模3023,冲切上凹模3023与冲切下凹模301403上下对应设置;模切后上料组件303包括设置在模切安装板3011上的模切后上料安装架3031,模切后上料安装架3031上设置有用于硅胶垫按钮上料的水平移栽组件3032,水平移栽组件3032上设置有取料组件安装板3033,取料组件安装板3033上设置有变距取料组件304。

[0040] 变距取料组件304包括设置在取料组件安装板3033上的变距取料安装板3041,变距取料安装板3041的两端设置有变距取料竖直导轨3045,变距取料竖直导轨3045上设置有可上下调节的变距取料调节板3046,变距取料调节板3046上开设有若干变距调节槽3047;变距取料调节板3046的外侧设置有变距抓手安装板3043,变距抓手安装板3043的内侧设置有若干变距取料水平导轨3042,变距取料水平导轨3042上设置有若干可独立左右移动的变距取料连接件3049,变距取料连接件3049的下端各自连接一仿形取料头3044;变距调节槽3047 内均设有一变距运动件3048,变距运动件3048与变距取料连接件3049一一对应且两

者固定相连。

[0041] 注:变距取料组件304的变距方法可以通过变距运动件3048在变距调节槽3047内向下距离变大向上距离缩小,也可以反过来设计(向上距离变大向下距离缩小),具体按需要对接的接料设备而定;变距调节槽3047的倾斜角度根据变距浮动设计,实现仿形取料头3044等距变距即可。

[0042] 硅胶垫按钮模切模组3工作原理:将待切出硅胶垫按钮的硅胶片料放置冲切治具组件3014上,待切的位置与冲切下刀模301402上的模切孔301404——对其;然后通过相应的驱动设备使冲切治具组件3014沿模切导轨3013运动至冲切上模组件302的下方,冲切上模组件302向下动作,上下合模后完成切料;然后继续通过相应的驱动设备使完成切料的冲切治具组件3014沿模切导轨3013运动至模切后上料组件303的下方,通过变距取料组件304向下取料,再由模切后上料组件303带着变距取料组件304向对接设备送料,设置变距取料结构可以更加方便对接。设计好冲切上模组件302、模切后上料组件303的安装位置,模切导轨3013上可以放置三个冲切治具组件3014,上料、切料、取料同步完成,提高效率。

[0043] 硅胶垫按钮模切模组:便于操作,精度高,可以实现对硅胶片料进行切料,实现对加工出来的硅胶垫按钮进行送料,效率高;变距取料组件便于设备之间取料送料的对接。

[0044] 如图18~图25所示,凸轮贴料模组5包括用于来料装配的转盘贴料组件和用于调整治具位置的治具移栽组件;转盘贴料组件包括转盘安装架501,转盘安装架501上设置有贴料凸轮502,贴料凸轮502上设置有弧边凸轮槽503,贴料凸轮502的下方设置有贴料转盘,贴料转盘由若干个均布的贴料头组件505围成,贴料转盘与驱动装置506传动相连;贴料头组件505包括贴料安装块50501,贴料安装块50501上开设有贴料运动槽50502,贴料运动槽50502内设置有可上下运动的贴料滑块50503,贴料滑块50503的上端滚动设置在贴料凸轮502上,贴料滑块50503的下端设置有贴料吸头50504;贴料滑块50503与贴料安装块50501之间设置有贴料弹簧50505;治具移栽组件包括X轴移动模组510、Y轴移动模组511以及用于夹紧软板定位治具的治具夹紧模组512,Y轴移动模组511设置在X轴移动模组510上,治具夹紧模组512设置在Y轴移动模组511上。弧边凸轮槽503开设在贴料凸轮502的外圈上,弧边凸轮槽503的中间向下凸起一个弧边贴料点504,贴料滑块50503的上端与弧边凸轮槽503的弧边滚动设置;驱动装置506与一转盘连接轴507相连,转盘连接轴507上套设有转盘安装盘508,贴料头组件505设置在转盘安装盘508上。贴料运动槽50502的内部开设有弹簧安装孔,弹簧安装孔内设置贴料弹簧50505;贴料时,贴料弹簧50505为压缩状态;贴料弹簧50505的外侧设置有弹簧盖板50506,弹簧盖板50506上设置有贴料限位孔50507。

[0045] 凸轮贴料模组5工作原理:治具移栽组件的治具夹紧模组512用于夹紧软板定位治具2,治具移栽组件的X轴移动模组510和Y轴移动模组511用于调节软板定位治具在X轴和Y轴上的位置,便于配合转盘贴料组件在软板上的贴料。转盘贴料组件的贴料转盘可以通过配合送料机构进行取料,并通过贴料凸轮502和贴料头组件505实现贴料;当贴料头组件505从弧边凸轮槽503内运动至其外部时,贴料头组件505逐个取料;当贴料头组件505进入弧边凸轮槽503内并运动至弧边贴料点504时实现逐个贴料,其中,弧边贴料点504位于弧边凸轮槽503的中间位置;贴料时,沿着弧边向下做压缩贴料弹簧50505运动,贴料完成后,沿着弧边向上运动,贴料弹簧50505回缩至贴料头组件505的上端顶住弧边凸轮槽503的最上端,并继续向前运动,实现循环取料和贴料。

[0046] 凸轮贴料模组:配合控制系统,可以实现对来料的循环取料,通过治具移栽组件对软板定位治具的位置调整,可以实现软板定位治具不同位置上的贴料;取料和贴料可以同步实现,效率高,而且贴料精度好,结构稳定且动作灵活。

[0047] 如图2~图6所示,软板定位治具2包括治具本体202,治具本体202上开设有用于放置软板201的治具槽203,治具槽203的上方设置有治具盖板204,治具盖板204与治具本体202开合式转动相连;治具盖板204上开设有若干用于安装硅胶垫按钮的按钮安装孔205,按钮安装孔205的位置和数量均与软板201的按钮贴合点一一对应设置。

[0048] 治具本体202相对的两侧均设置治具定位套206,治具定位套206嵌入治具本体202设置;治具定位套206的设计用于对该治具的定位,保证硅胶垫按钮贴合时的精度。治具本体202相对的两侧均设置治具阻挡块207,治具阻挡块207嵌入治具本体202设置,治具阻挡块207与治具定位套206不同侧设置。

[0049] 治具本体202的上端设置有若干第一磁体块208,治具盖板204的下端设置有若干第二磁体块209,第一磁铁块与第二磁铁块一一对应设置。治具盖板204盖在治具本体202上时,第一磁体块208与第二磁体块209可以吸合,保证硅胶垫按钮安装贴合时结构稳定无偏移,可以提高贴合精度。

[0050] 软板定位治具2原理:打开治具盖板204,待软板201完成前期胶水涂抹后,配合人工或相关自动化机构,将软板201放入治具槽203,然后盖上治具盖板204,硅胶垫按钮可以通过按钮安装孔205安装至软板201上的按钮贴合点。

[0051] 软板定位治具:可以定位软板,配合自动化安装机构,通过治具盖板上的安装孔实现硅胶垫按钮的快速安装,效率高;可以通过治具定位套对治具本体进行定位,保证硅胶垫按钮贴合时的精度;可以实现在流水线上的输送。

[0052] 如图26所示,流水线1的一侧还设置有上料机构6,上料机构6包括可以水平来回移动的软板取料吸盘组601,软板取料吸盘组601的行程范围的下方设置有上料升降组件602和上料传送带组件603,上料升降组件602上下运动且可与上料传送带组件603对接设置,上料传送带组件603可与流水线1对接用于传送加入软板的软板定位治具2。

[0053] 如图27所示,流水线1的一侧还设置有卸料机构7,卸料机构7包括卸料传送带组件701和卸载升降组件702,卸载升降组件702上下运动且可与卸料传送带组件701对接设置,卸载传送带组件701可与流水线1对接用于卸料。

[0054] 本发明工作原理:通过上料机构6的软板取料吸盘组601将软板201放至软板定位治具2内,通过流水线将装有软板201的软板定位治具2送至硅胶垫按钮贴片机构8,硅胶垫按钮贴片机构8上的硅胶垫按钮模切模组3完成切料(可以按照所需贴合的按钮种类设置多个硅胶垫按钮模切模组3,如图28所示),切好的硅胶垫按钮通过变距取料组件304送至硅胶垫按钮送料链模组4的链条上,弧形链条安装块404与凸轮贴料模组5的贴料转盘对应设置,贴料头组件505可在硅胶垫按钮送料链模组4的弧形链条安装块404位置取料并推动送料链401向前运动,配合视觉系统和控制系统,识别来料后将硅胶垫按钮贴合至治具夹紧模组512上的软板定位治具2,具体贴合位置通过视觉系统和控制系统以及X轴移动模组510、Y轴移动模组511配合实现,贴料完成后,软板定位治具2进入卸料机构7完成卸料;卸去软板后的软板定位治具2可通过卸载升降组件702送入下层的流水线(实际生产中,增加该回流流水线,结构可与上层流水线1相同),回流至上料机构6的上料升降组件602继续上料,完成

循环工作。

[0055] 本发明设计的电子键盘软板贴合设备,提高了电子键盘软板的生产效率,并且能保持高精度安装并获得达标的产品,实现了电子键盘软板的自动化生产。

[0056] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

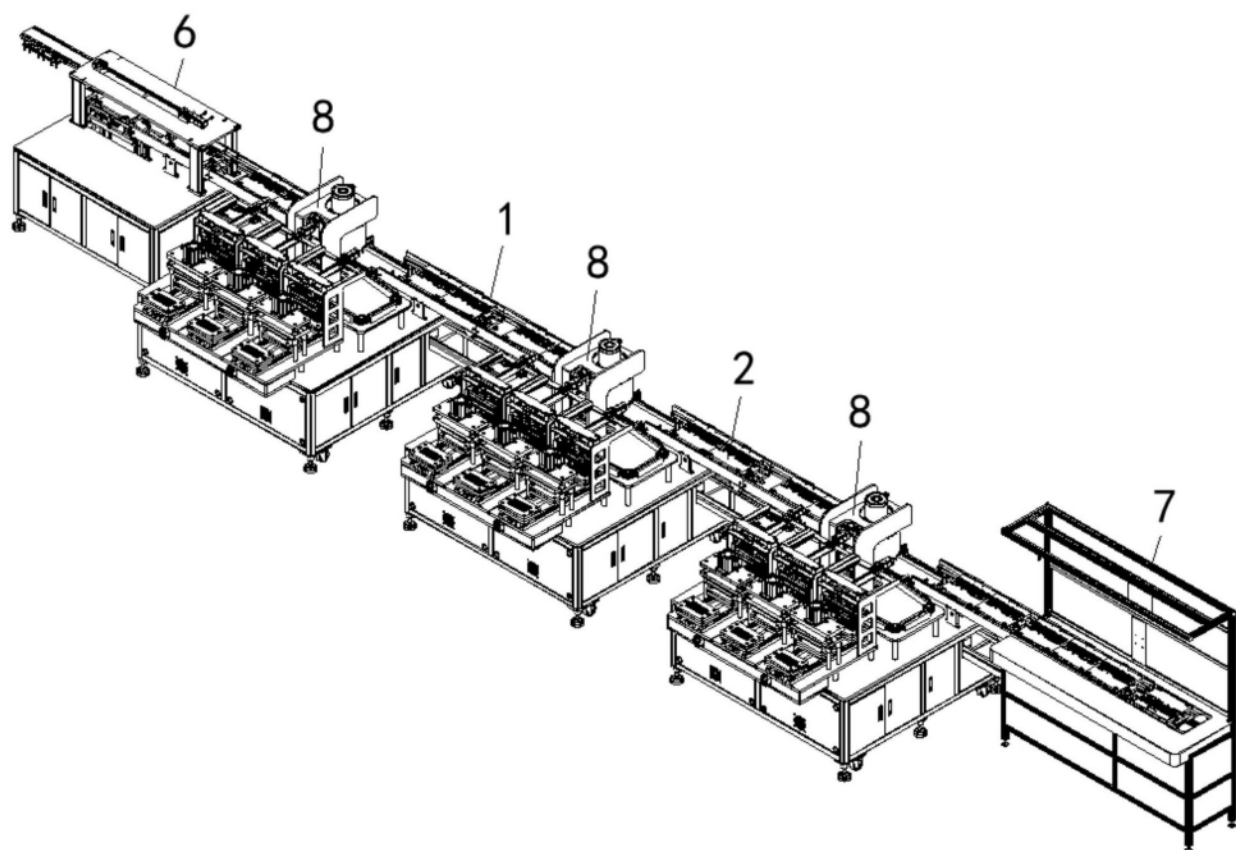


图1

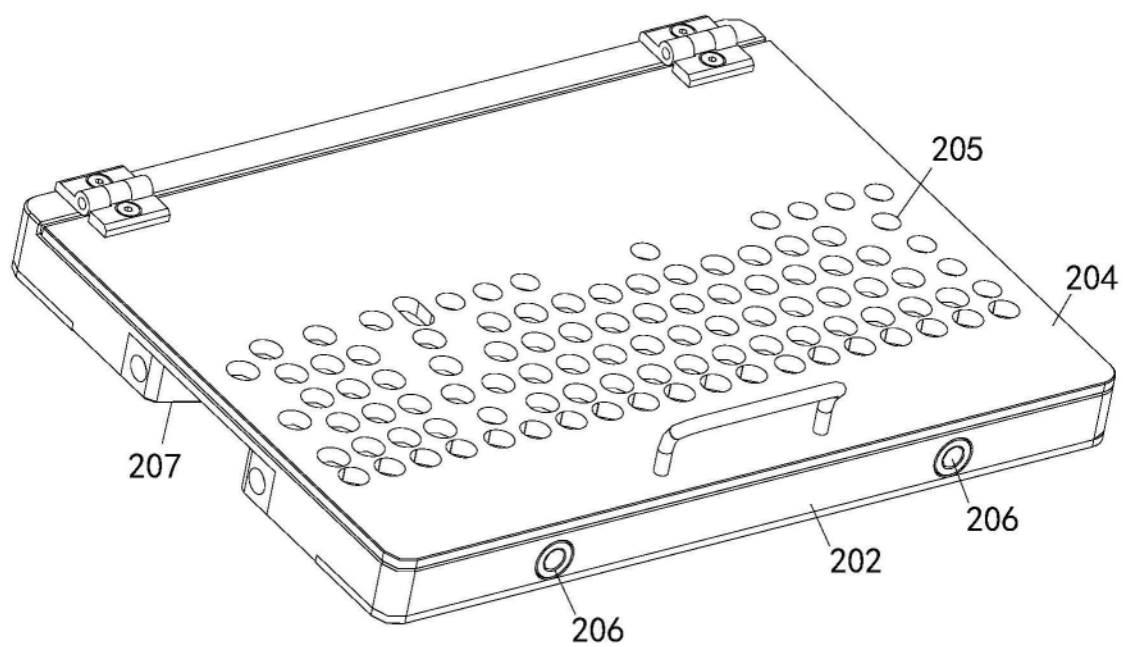


图2

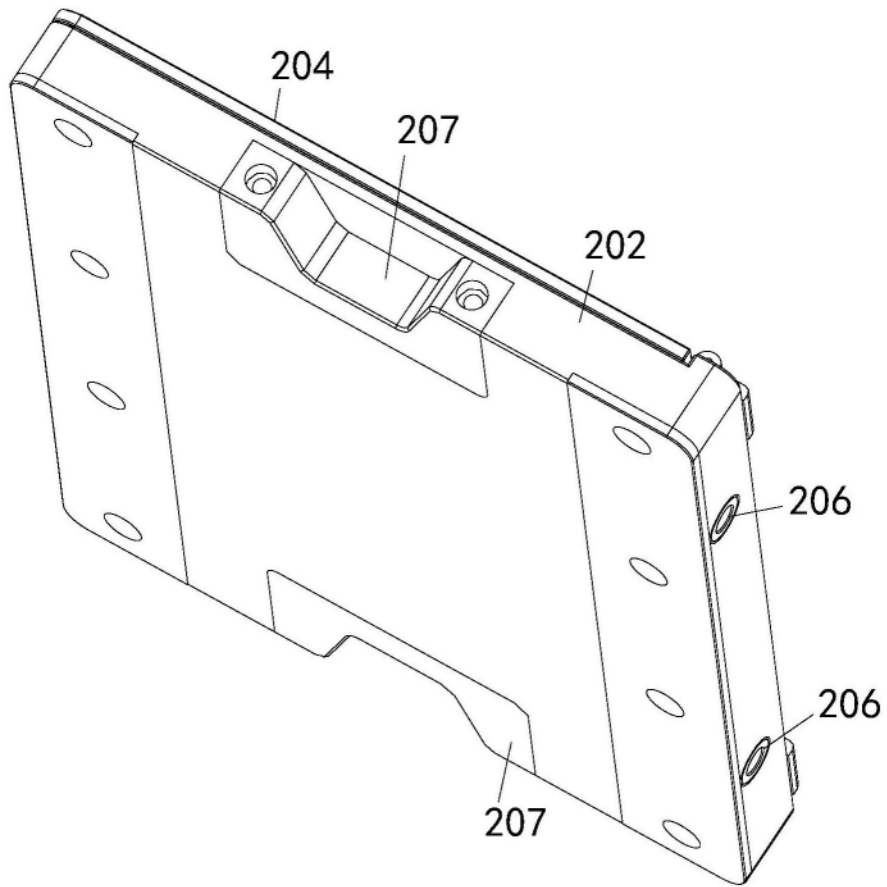


图3

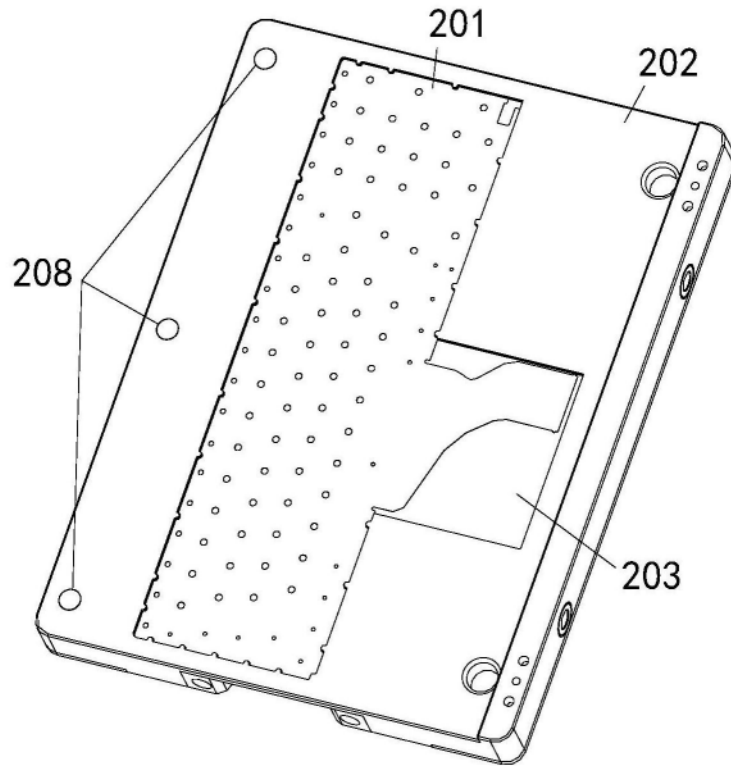


图4

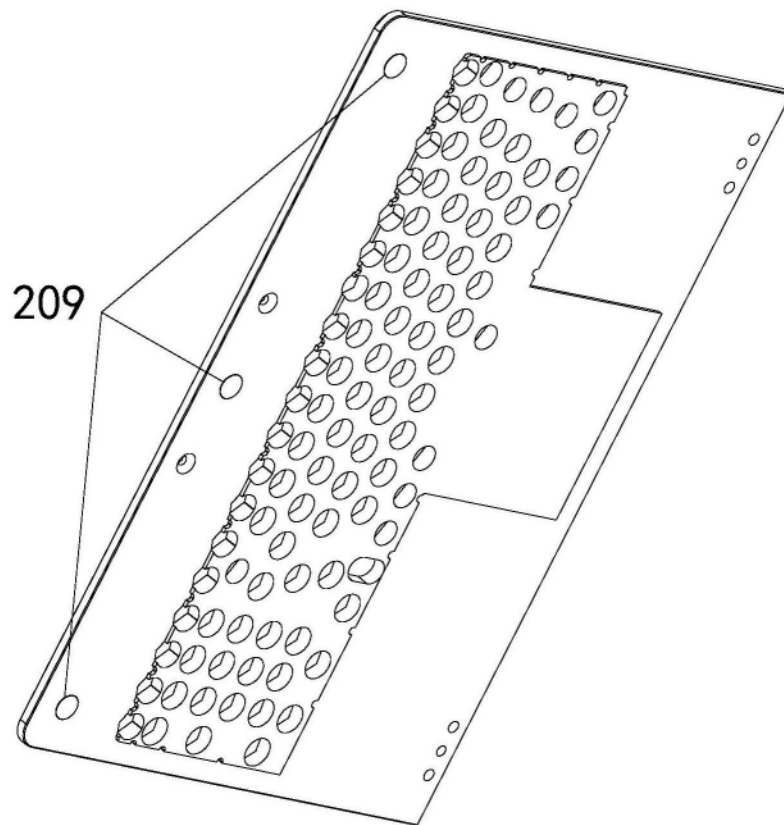


图5

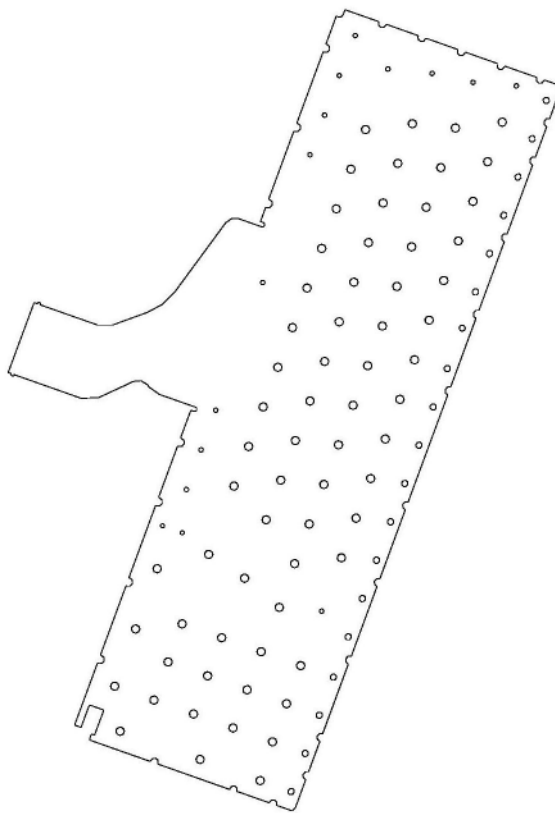


图6

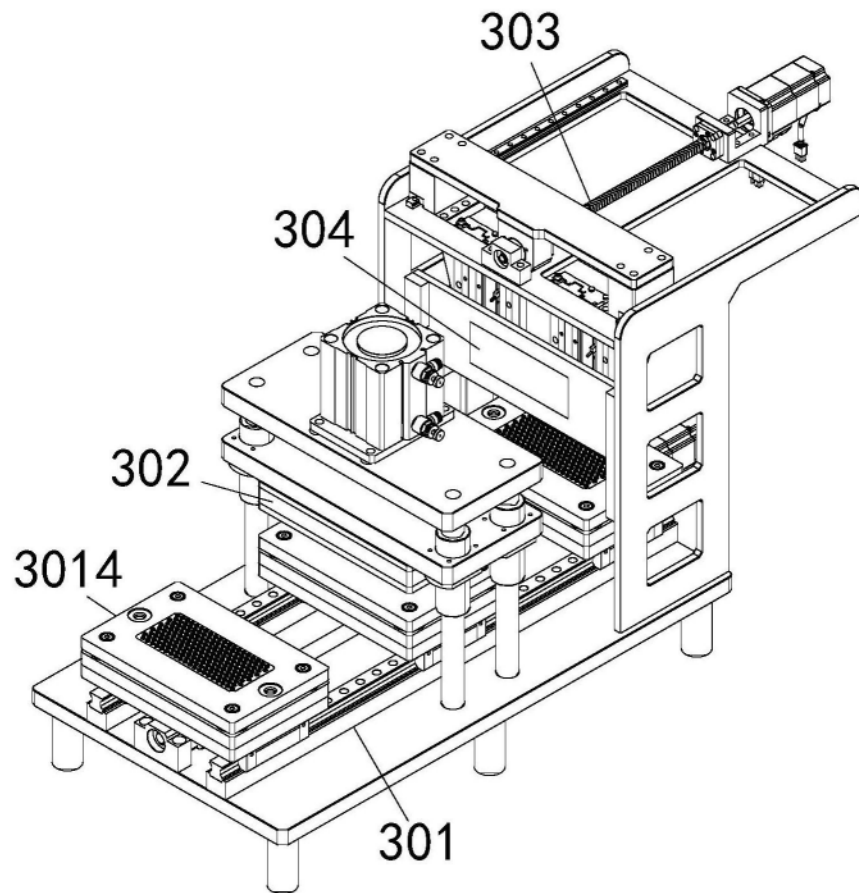


图7

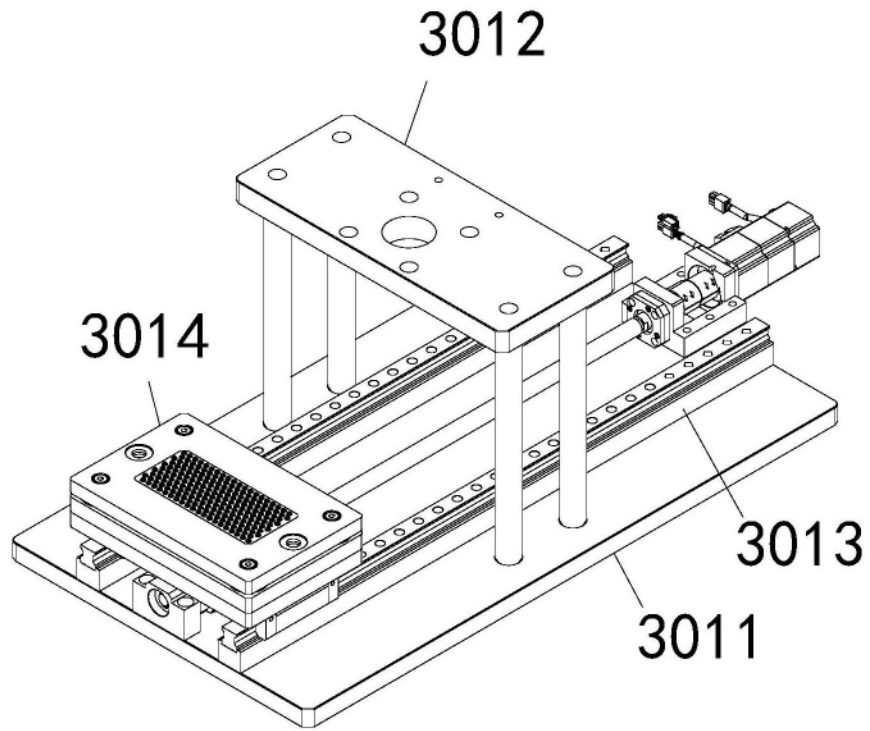


图8

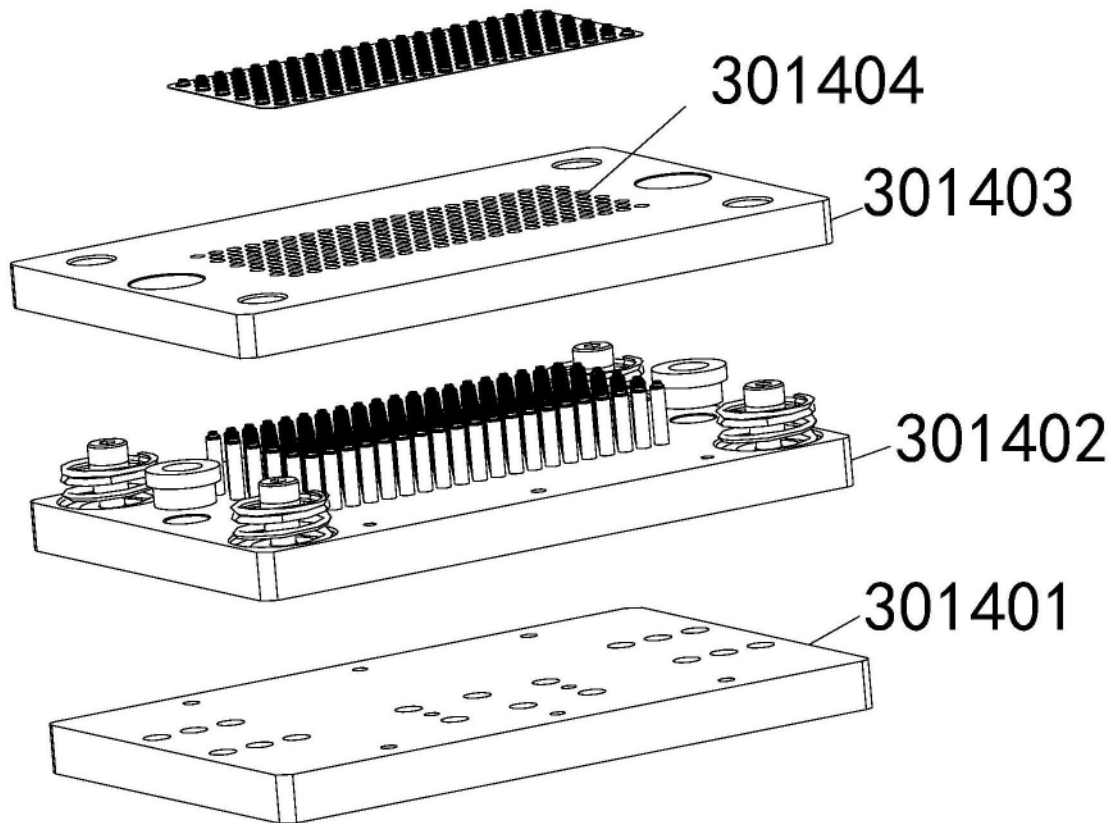


图9

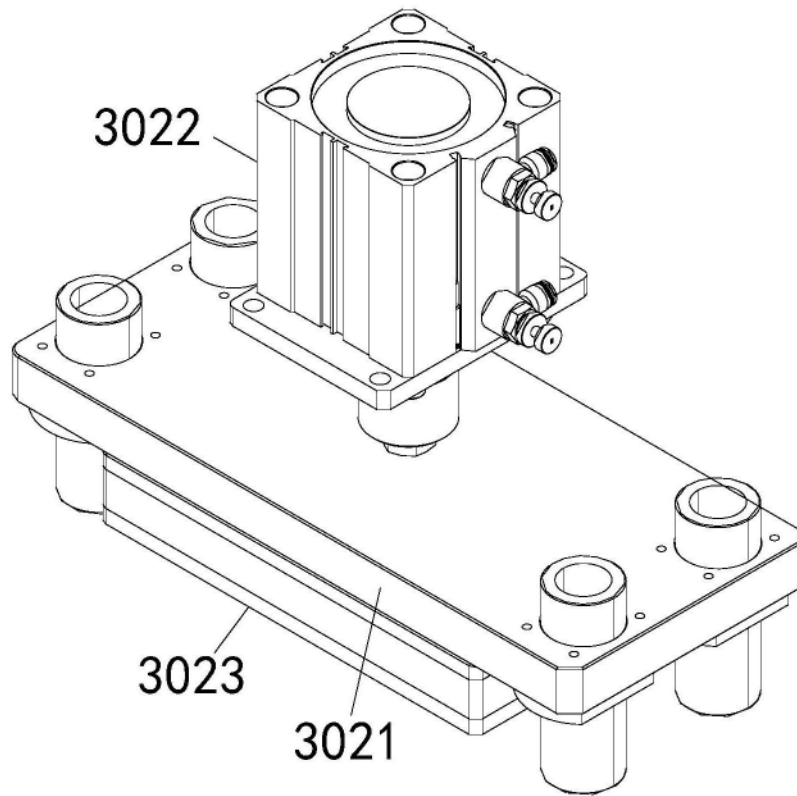


图10

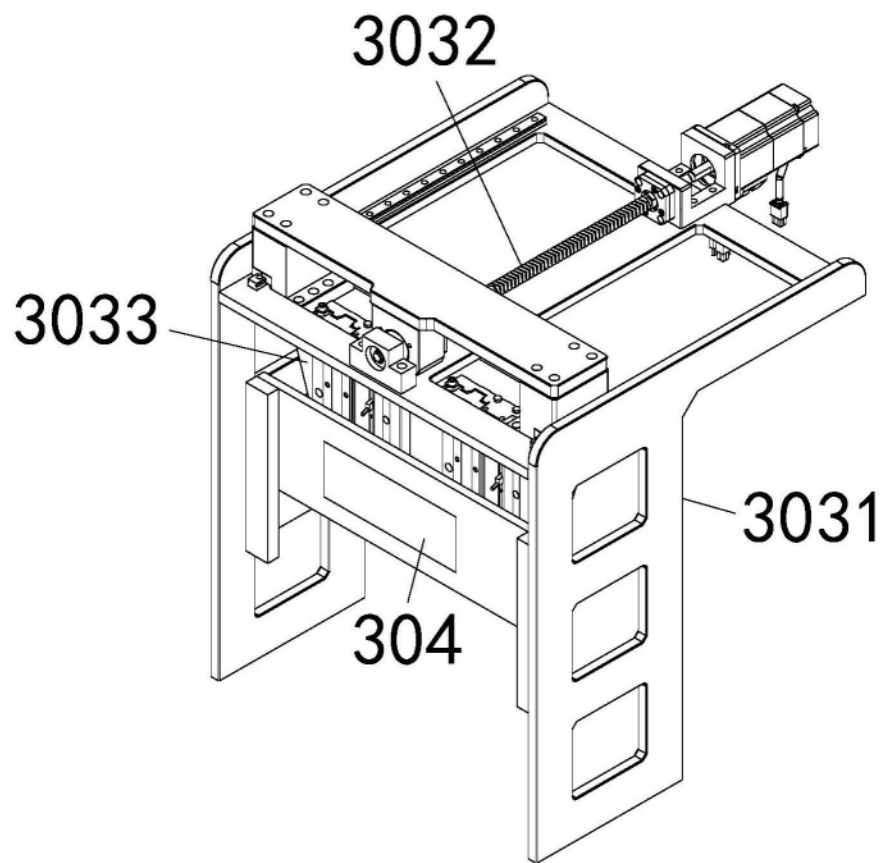


图11

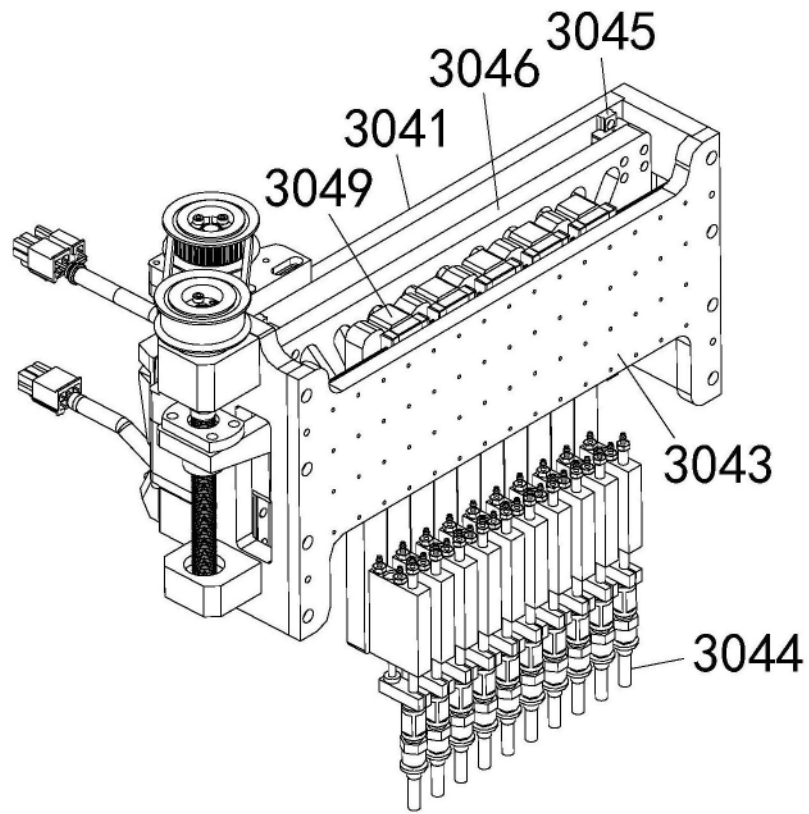


图12

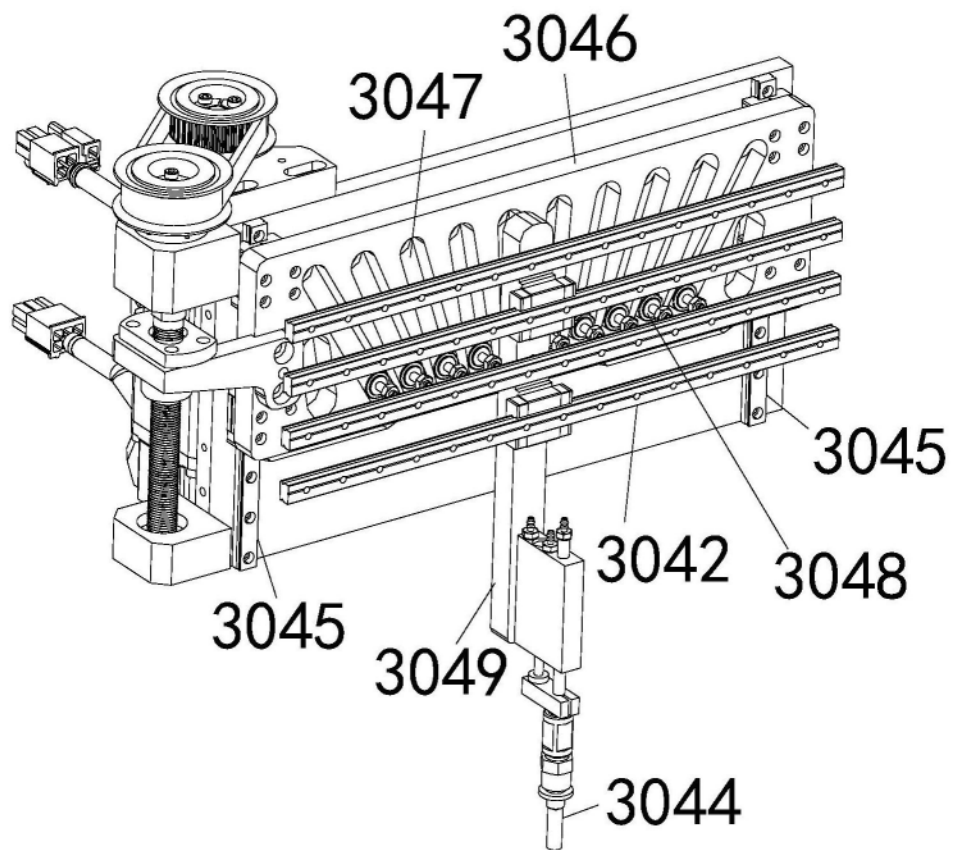


图13

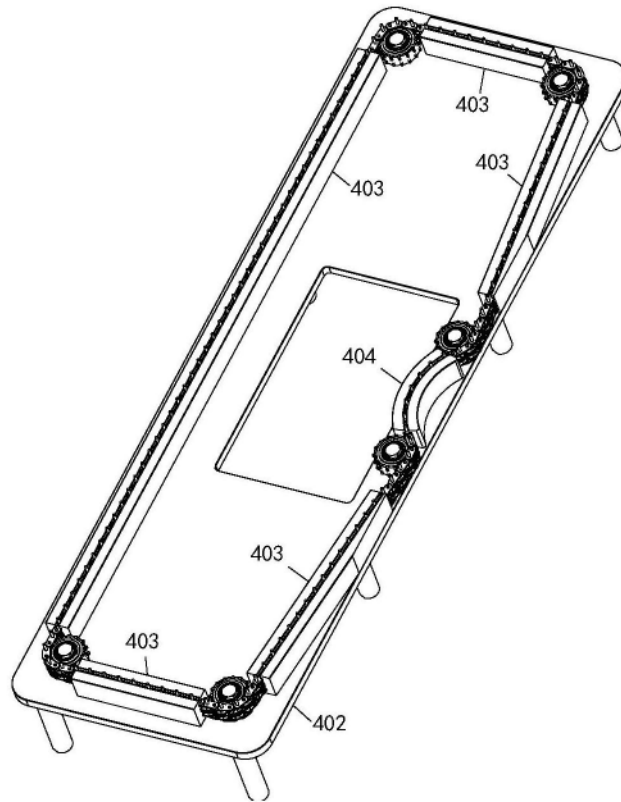


图14

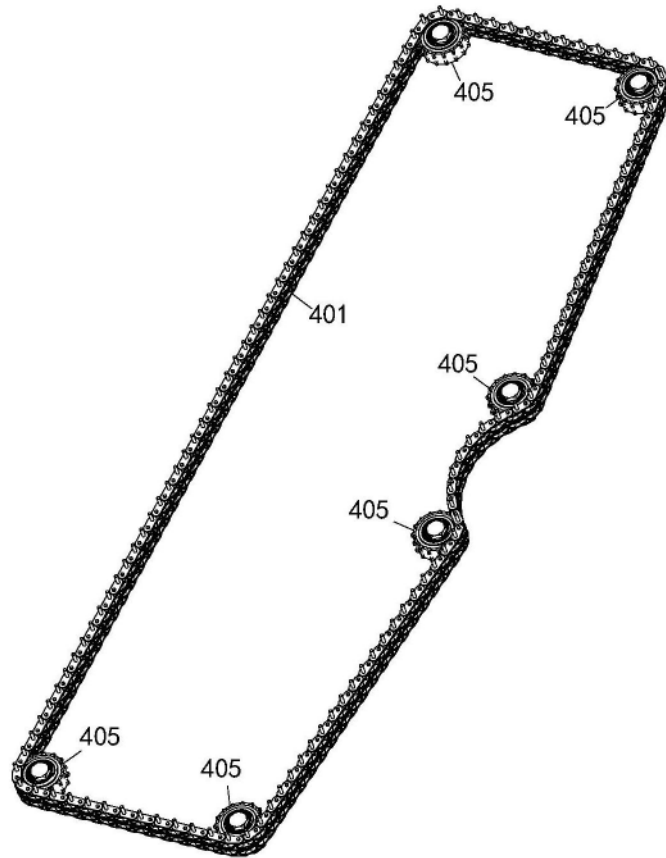


图15

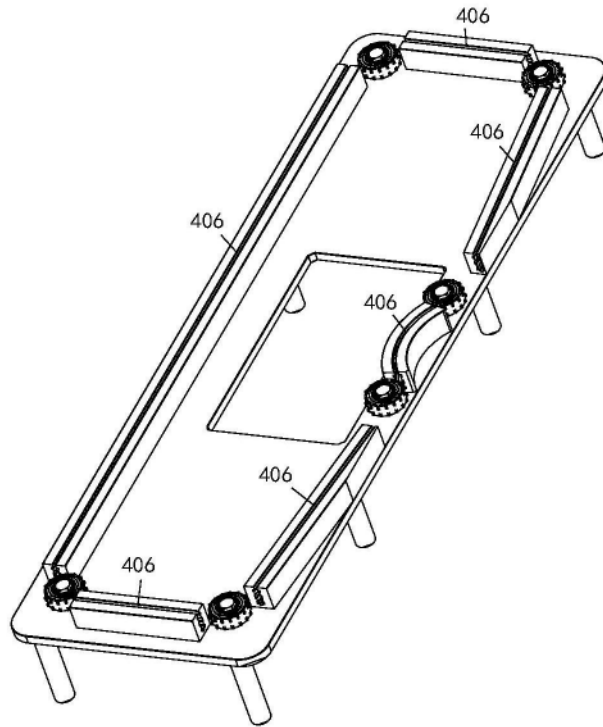


图16

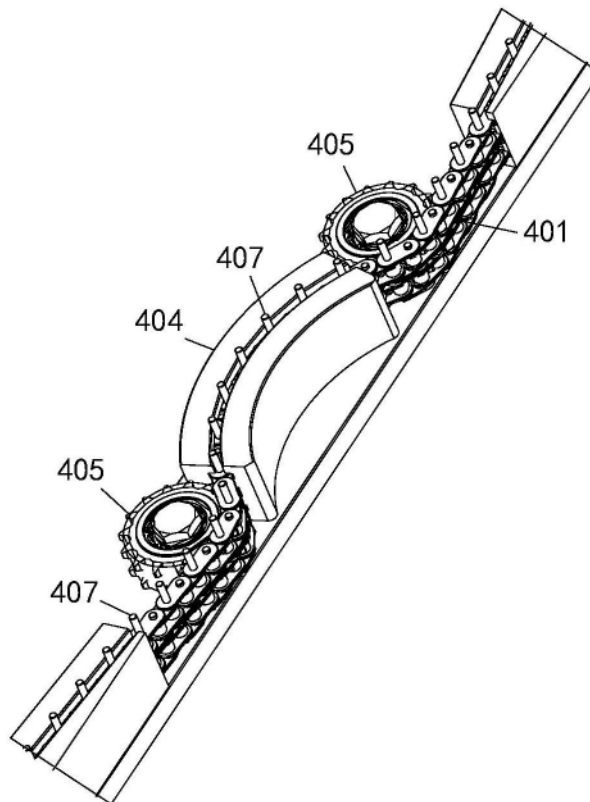


图17

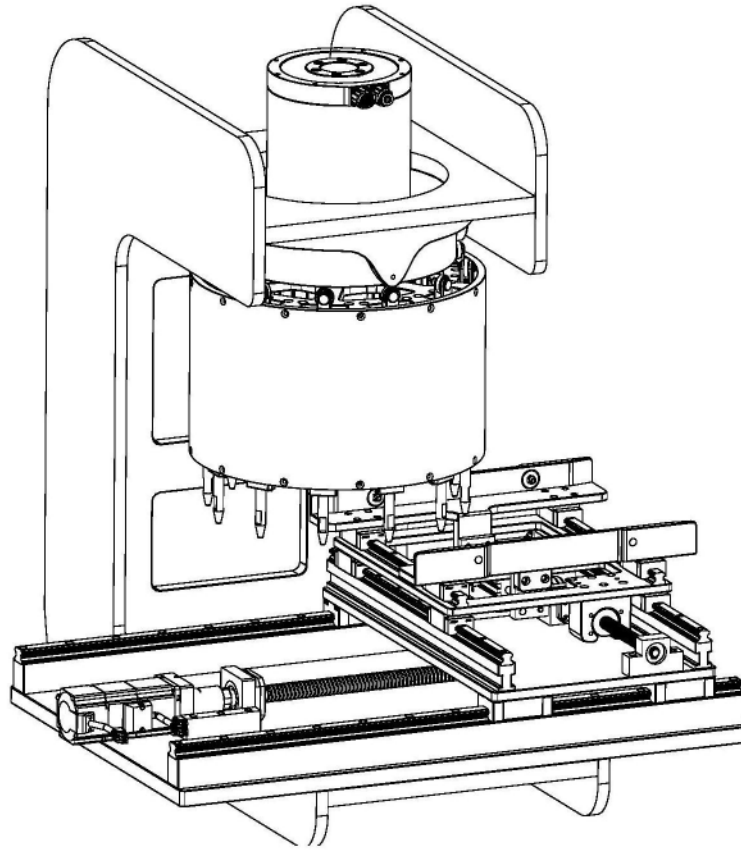


图18

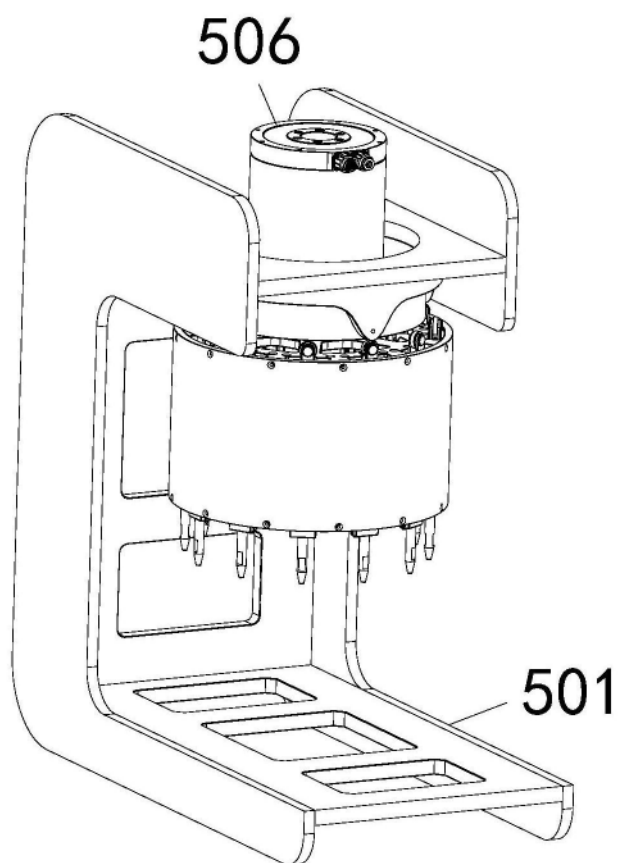


图19

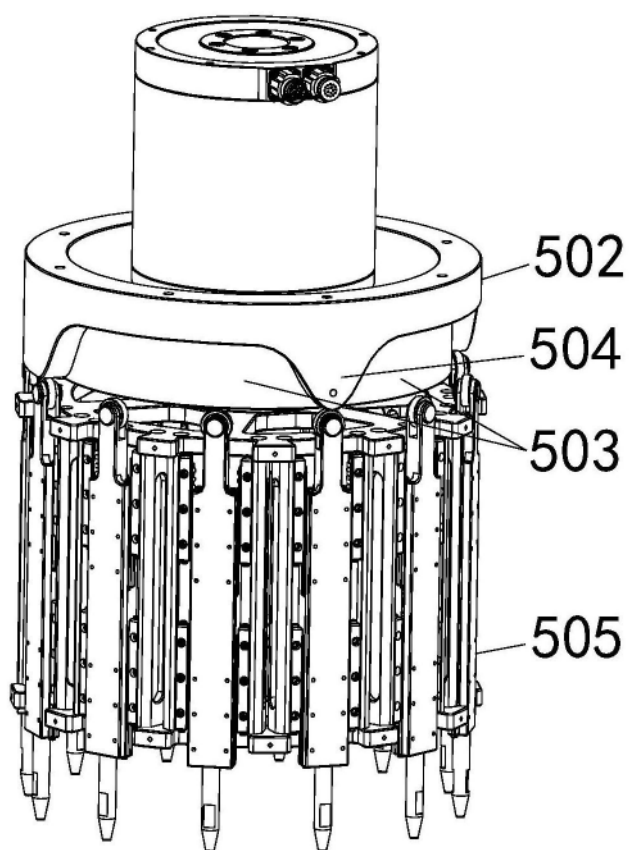


图20

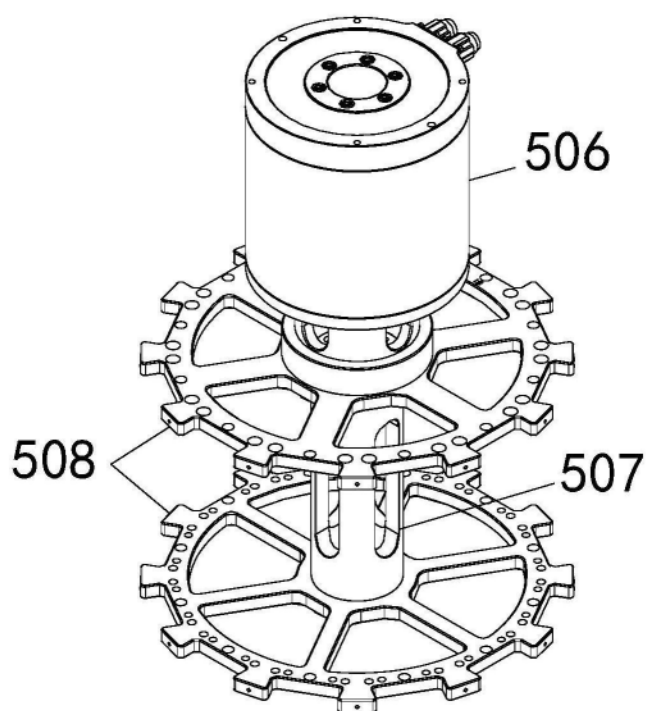


图21

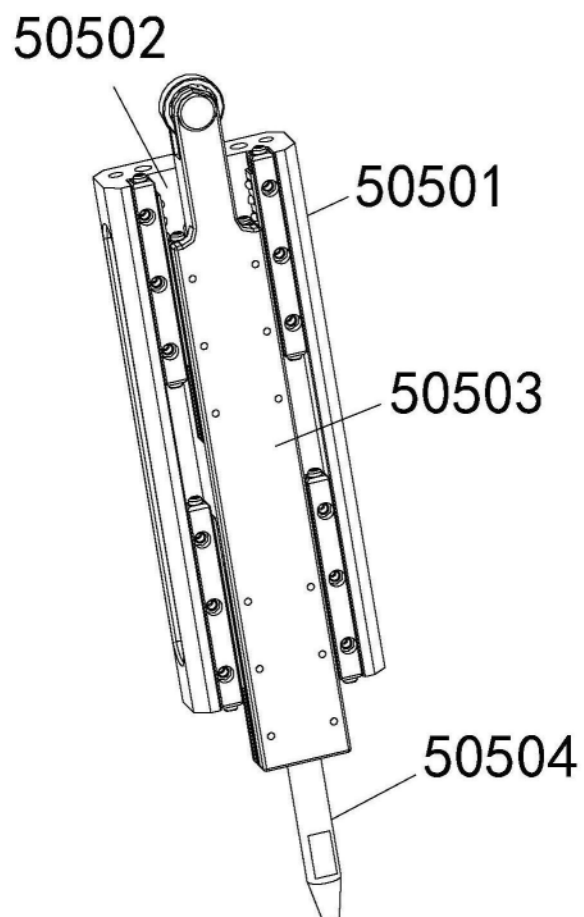


图22

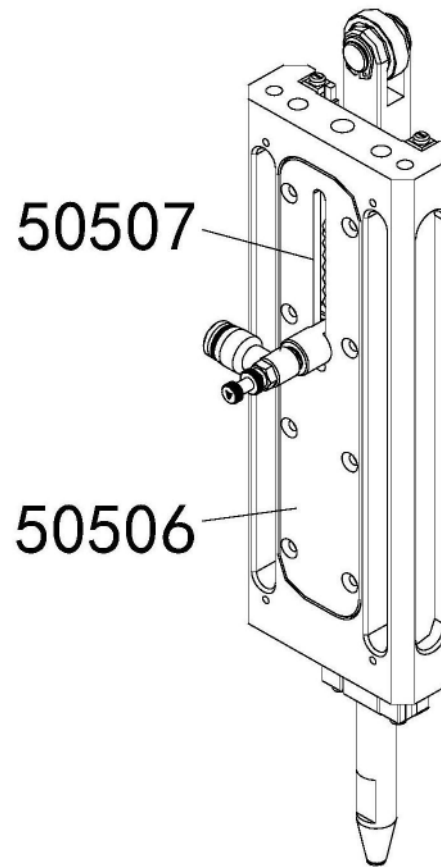


图23

50505

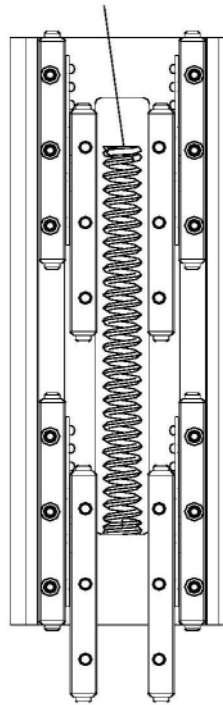


图24

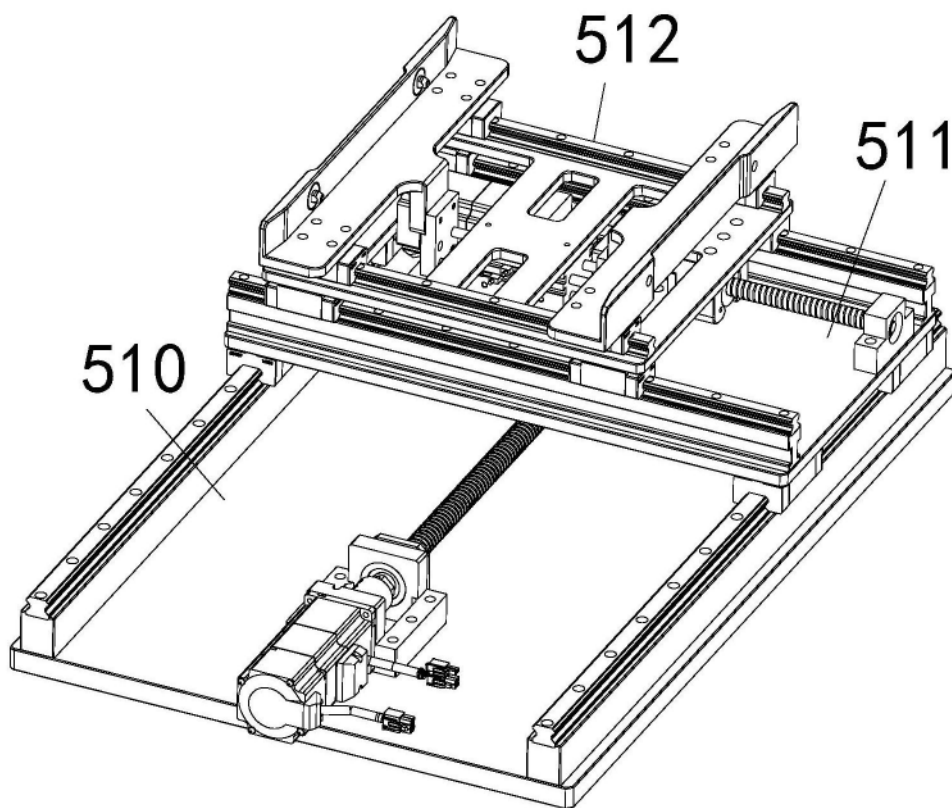


图25

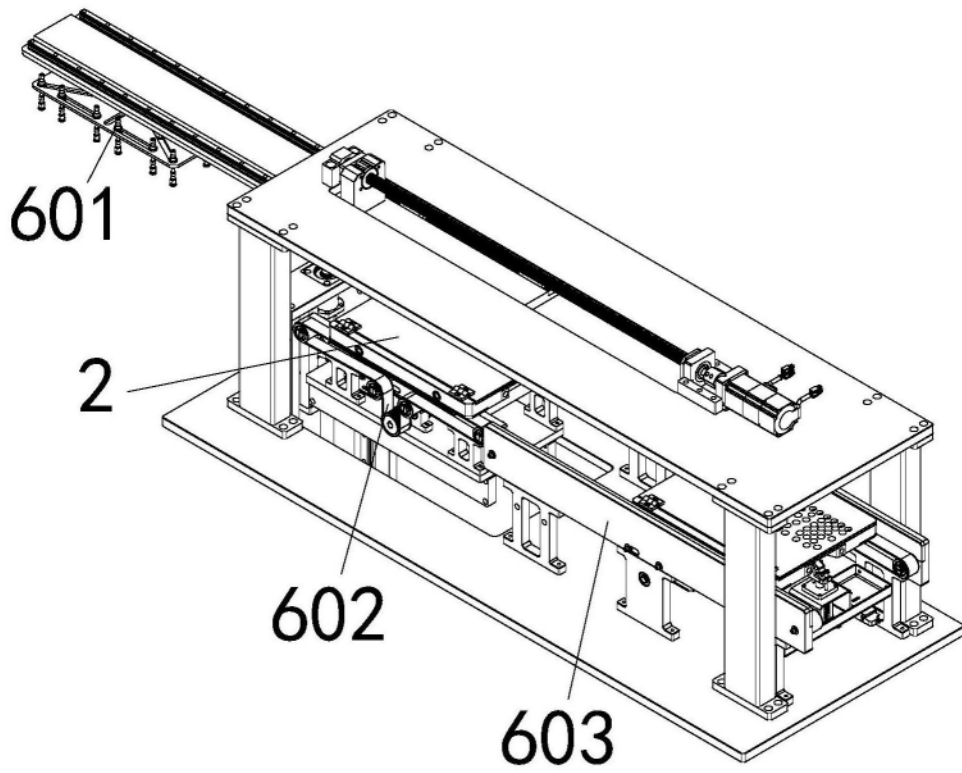


图26

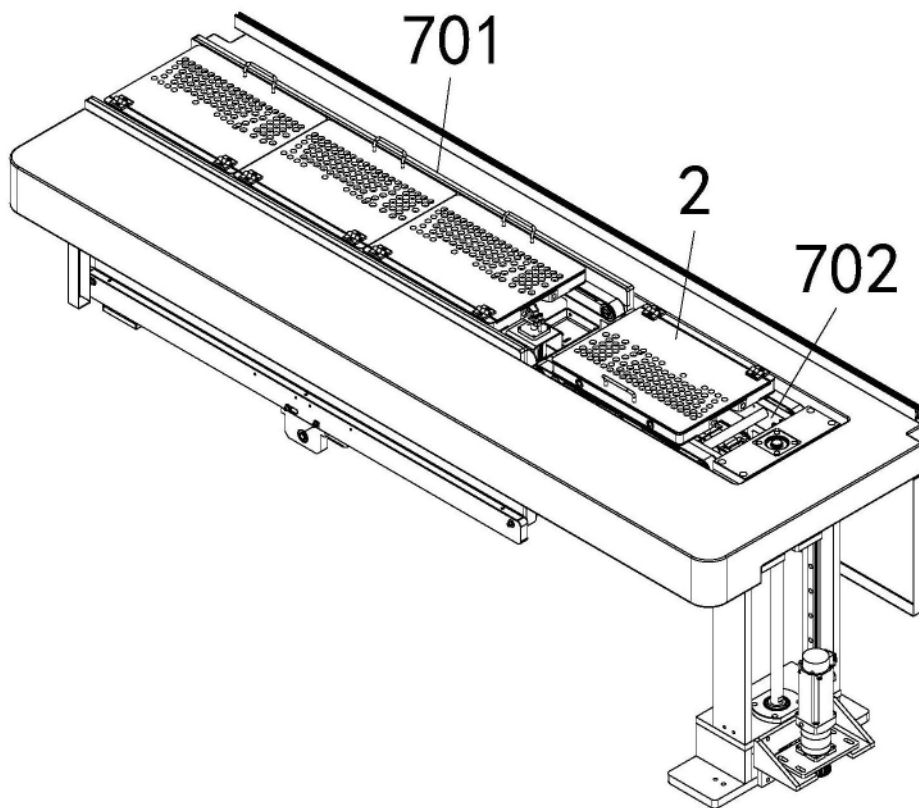


图27

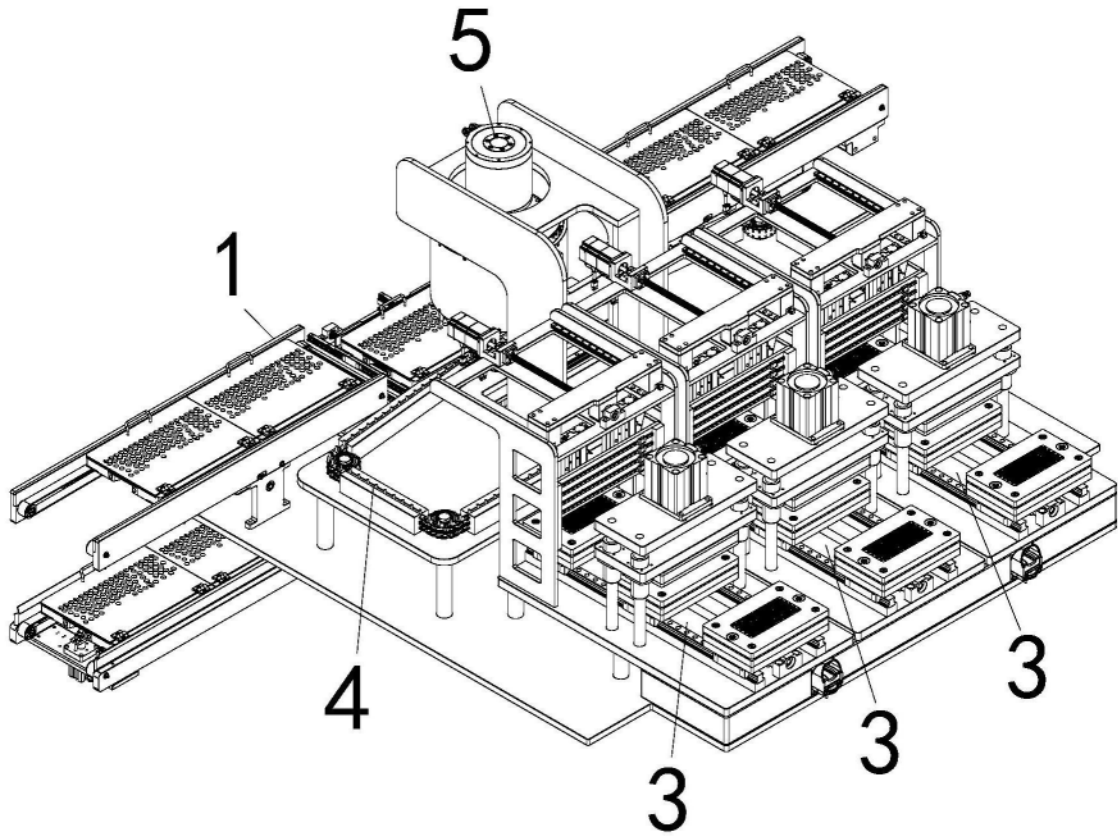


图28