



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110739168 A

(43)申请公布日 2020.01.31

(21)申请号 201911011148.4

(22)申请日 2019.10.23

(71)申请人 陈如会

地址 315301 浙江省宁波市慈溪市宗汉街
道百两村百两桥10号

(72)发明人 陈如会 沈华 张良华

(51)Int.Cl.

H01H 11/00(2006.01)

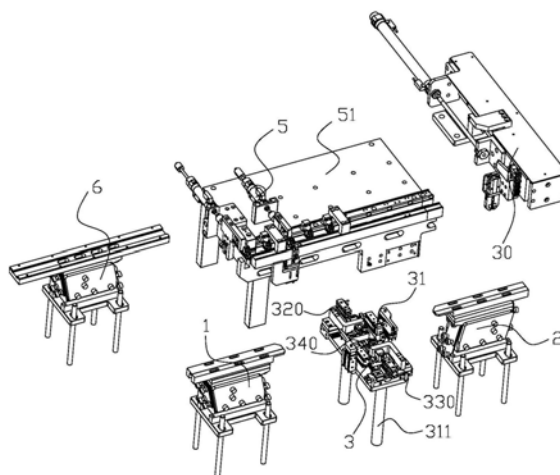
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种触动开关的弹片组合转移装置

(57)摘要

本发明涉及触动开关技术领域。一种触动开关的弹片组合转移装置,包括弹片组合模块和弹片转移模块;弹片组合模块包括弹片组合支架、第一弹片定位组件、第二弹片定位组件和前后移动定位组件;第一弹片定位组件和第二弹片定位组件分别设置在弹片组合支架的前后部,且分别用于第一弹片和第二弹片定位;前后移动定位组件设置在第一弹片定位组件和第二弹片定位组件之间,且用于使第二弹片移向第一弹片进行组合;弹片转移模块位于弹片组合模块的上方,且用于将组合的第一弹片和第二弹片进行转移。本专利的优点是实现弹片自动组合转移,便于将两片弹片进行输送,提升输送效率和转移效率,便于后续加工,降低人工成本,降低产品报废率。



1. 一种触动开关的弹片组合转移装置,其特征在于,该装置包括弹片组合模块(31)和弹片转移模块(30);所述的弹片组合模块(31)包括弹片组合支架(311)、第一弹片定位组件(320)、第二弹片定位组件(330)和前后移动定位组件(340);所述的第一弹片定位组件(320)和第二弹片定位组件(330)分别设置在弹片组合支架(311)的前后部,第一弹片定位组件(320)和第二弹片定位组件(330)分别用于第一弹片和第二弹片定位;所述的前后移动定位组件(340)设置在第一弹片定位组件(320)和第二弹片定位组件(330)之间;前后移动定位组件(340)用于使第二弹片移向第一弹片进行组合;所述的弹片转移模块(30)位于弹片组合模块(31)的上方,弹片转移模块(30)用于将组合的第一弹片和第二弹片进行转移。

2. 根据权利要求1所述的一种触动开关的弹片组合转移装置,其特征在于,所述的第一弹片定位组件(320)包括水平移动气缸(321)、水平移动板(322)、前后移动拨料气缸(323)、拨料头(324)、拨料导向块(325);所述的水平移动气缸(321)设置在弹片组合支架(311)的后部;所述的水平移动板(322)与水平移动气缸(321)的移动部连接;所述的前后移动拨料气缸(323)设置在水平移动板(322)上,所述的拨料头(324)设置在前后移动拨料气缸(323)的移动部上,拨料头(324)的前部设置有四根弹片配合板(3241);所述的拨料导向块(325)设置在水平移动板(322)上,拨料头(324)穿过拨料导向块(325)进行前后移动。

3. 根据权利要求1所述的一种触动开关的弹片组合转移装置,其特征在于,所述的第二弹片定位组件(330)和第一弹片定位组件(320)结构相同,且对齐相向设置。

4. 根据权利要求1所述的一种触动开关的弹片组合转移装置,其特征在于,所述的弹片组合支架(311)上设置有第一弹片衔接架(3110),所述的第一弹片衔接架(3110)上设置有第一弹片输送槽(3111)。

5. 根据权利要求1所述的一种触动开关的弹片组合转移装置,其特征在于,所述的前后移动定位组件(340)包括前后移动气缸(341)、前后移动板(342)、第二弹片衔接架(343);所述的前后移动气缸(341)纵向设置在第一弹片定位组件(320)和第二弹片定位组件(330)之间,所述的前后移动板(342)与前后移动气缸(341)的移动部固定连接;所述的第二弹片衔接架(343)设置在前后移动板(342)的前部,第二弹片衔接架(343)上设置有第二弹片输送槽(3431)。

6. 根据权利要求1所述的一种触动开关的弹片组合转移装置,其特征在于,所述的弹片转移模块(30)包括转移支架(301)、转移气缸(302)、转移移动块(303)、转移升降气缸(304)、转移夹爪气缸(305);所述的转移气缸(302)设置在转移支架(301)的后部,所述的转移移动块(303)与转移气缸(302)的移动部连接,且转移移动块(303)通过转移滑轨设置在转移支架(301)的左部,所述的转移升降气缸(304)设置在转移移动块(303)上,所述的转移夹爪气缸(305)通过夹爪连接板(3051)设置在转移升降气缸(304)的移动部上。

7. 根据权利要求1所述的一种触动开关的弹片组合转移装置,其特征在于,所述的转移夹爪气缸(305)的两个夹爪内侧均设置有弹片夹爪配合槽(3052)。

8. 根据权利要求1所述的一种触动开关的弹片组合转移装置,其特征在于,所述的弹片夹爪配合槽(3052)上设置有夹爪块(306);所述的两个夹爪块(306)上均设置有两个弹片夹槽(307)。

9. 根据权利要求1所述的一种触动开关的弹片组合转移装置,其特征在于,通过弹片组合模块(31)中的水平移动气缸(321)带动水平移动板(322)进行水平定位,通过前后移动拨

料气缸(323)带动拨料头(324)前后移动从而对输送进入的第一弹片a进行拨料,通过第二弹片定位组件(330)以与第一弹片定位组件(320)相同的方式将第二弹片b进行拨料,通过前后移动定位组件(340)中的前后移动气缸(341)带动前后移动板(342)上的第二弹片衔接架(343)移动至第一弹片衔接架(3110)前部,使第一弹片a和第二弹片b组合;通过弹片转移模块(30)中转移气缸(302)带动转移移动块(303)进行前后移动,通过转移升降气缸(304)带动转移夹爪气缸(305)进行升降移动,通过转移夹爪气缸(305)上的两个弹片夹槽(307)将第一弹片a和第二弹片c同时夹取进行转移。

10.一种触动开关组装设备,其特征在于,该设备包括机架、第一弹片输送装置(1)、第二弹片输送装置(2)、底座输送装置(4)、弹片与底座组装装置(5)和权利要求1所述的弹片组合转移装置(3)。

一种触动开关的弹片组合转移装置

技术领域

[0001] 本发明涉及触动开关技术领域,尤其涉及一种触动开关的弹片组合转移装置及其转移方法。

背景技术

[0002] 触动开关作为日常生活中一种常用的启动结构,在人们的日常生活中必不可少。目前在触动开关组装过程中,都是通过人工将先将里面的弹片插入至底座内后,再将位于外侧的弹片插入至底座内,完成手动组装。这样在加工生产中由于都是人工操作,容易导致组装错误,并且会造成大量报废品,增加成本;同时通过人工组装无法保证生产的一致性,生产效率和生产质量都会受到大大的影响。

[0003] 尤其是在输送两片弹片组合输送转移过程中,工人通过手动操作经常会出现拿取两片相同的弹片出现组装错误,并且通过将两个弹片分开进行输送组装,降低工作效率从而大大影响加工效率。目前市面上还没有一台自动进行触动开关弹片与底座组装的加工设备。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决上述现有触动开关弹片组合转移的问题,提供一种自动将两块弹片进行组合并且同时进行转移输送,提升弹片输送效率的同时减少出错,从而进一步提升组装效率和组装质量的一种触动开关的弹片组合转移装置。

[0005] 为本发明之目的,采用以下技术方案予以实现:

一种触动开关的弹片组合转移装置,该装置包括弹片组合模块和弹片转移模块;所述的弹片组合模块包括弹片组合支架、第一弹片定位组件、第二弹片定位组件和前后移动定位组件;所述的第一弹片定位组件和第二弹片定位组件分别设置在弹片组合支架的前后部,第一弹片定位组件和第二弹片定位组件分别用于第一弹片和第二弹片定位;所述的前后移动定位组件设置在第一弹片定位组件和第二弹片定位组件之间;前后移动定位组件用于使第二弹片移向第一弹片进行组合;所述的弹片转移模块位于弹片组合模块的上方,弹片转移模块用于将组合的第一弹片和第二弹片进行转移。

[0006] 作为优选,所述的第一弹片定位组件包括水平移动气缸、水平移动板、前后移动拨料气缸、拨料头、拨料导向块;所述的水平移动气缸设置在弹片组合支架的后部;所述的水平移动板与水平移动气缸的移动部连接;所述的前后移动拨料气缸设置在水平移动板上,所述的拨料头设置在前后移动拨料气缸的移动部上,拨料头的前部设置有四根弹片配合板;所述的拨料导向块设置在水平移动板上,拨料头穿过拨料导向块进行前后移动。

[0007] 作为优选,所述的第二弹片定位组件和第一弹片定位组件结构相同,且对齐相向设置。

[0008] 作为优选,所述的弹片组合支架上设置有第一弹片衔接架,所述的第一弹片衔接架上设置有第一弹片输送槽。

[0009] 作为优选,所述的前后移动定位组件包括前后移动气缸、前后移动板、第二弹片衔接架;所述的前后移动气缸纵向设置在第一弹片定位组件和第二弹片定位组件之间,所述的前后移动板与前后移动气缸的移动部固定连接;所述的第二弹片衔接架设置在前后移动板的前部,第二弹片衔接架上设置有第二弹片输送槽。

[0010] 作为优选,所述的弹片转移模块包括转移支架、转移气缸、转移移动块、转移升降气缸、转移夹爪气缸;所述的转移气缸设置在转移支架的后部,所述的转移移动块与转移气缸的移动部连接,且转移移动块通过转移滑轨设置在转移支架的左部,所述的转移升降气缸设置在转移移动块上,所述的转移夹爪气缸通过夹爪连接板设置在转移升降气缸的移动部上。

[0011] 作为优选,所述的转移夹爪气缸的两个夹爪内侧均设置有弹片夹爪配合槽。

[0012] 作为优选,所述的弹片夹爪配合槽上设置有夹爪块;所述的两个夹爪块上均设置有两个弹片夹槽。

[0013] 作为优选,通过弹片组合模块中的水平移动气缸带动水平移动板进行水平定位,通过前后移动拨料气缸带动拨料头前后移动从而对输送进入的第一弹片a进行拨料,通过第二弹片定位组件以与第一弹片定位组件相同的方式将第二弹片b进行拨料,通过前后移动定位组件中的前后移动气缸带动前后移动板上的第二弹片衔接架移动至第一弹片衔接架前部,使第一弹片a和第二弹片b组合;通过弹片转移模块中转移气缸带动转移移动块进行前后移动,通过转移升降气缸带动转移夹爪气缸进行升降移动,通过转移夹爪气缸上的两个弹片夹槽将第一弹片a和第二弹片c同时夹取进行转移。

[0014] 一种触动开关组装设备,该设备包括机架、第一弹片输送装置、第二弹片输送装置、底座输送装置、弹片与底座组装装置和上述的弹片组合转移装置。

[0015] 采用上述技术方案的一种触动开关的弹片组合转移装置,通过弹片组合模块便于进行移动定位,进一步便于稳定输送,同时提升移动定位精度;通过弹片转移模块便于有效的将两个弹片直接进行抓取并转移,提升转移效率,并且进一步提升转移过程中的稳定性,便于将两个弹片同时进行抓取移动,进一步便于后续组装,提升组装效率和组装质量。

[0016] 综上所述,本专利的优点是实现弹片自动组合转移,便于将两片弹片进行输送,提升输送效率和转移效率,便于后续加工,提升加工精度,降低人工成本,降低产品报废率。

附图说明

[0017] 图1为本发明触动开关组装设备的结构示意图。

[0018] 图2为的触动开关的结构示意图。

[0019] 图3为弹片组合模块的结构示意图。

[0020] 图4为弹片转移模块的结构示意图。

[0021] 图5为弹片与底座组装装置的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做一个详细的说明。

[0023] 如图1所示,一种触动开关组装设备,该设备包括机架、第一弹片输送装置1、第二弹片输送装置2、弹片组合转移装置3、底座输送装置4、弹片与底座组装装置5;第一弹片输

送装置1和第二弹片输送装置2分别设置在机架的左右两侧;第一弹片输送装置1和第二弹片输送装置2分别用于输送第一弹片和第二弹片;弹片组合转移装置3设置在机架上,且位于第一弹片输送装置1和第二弹片输送装置2之间;弹片组合转移装置3用于将两个弹片组合并转移至弹片与底座组装装置5上,底座输送装置4和弹片与底座组装装置5分别设置在机架的后部;底座输送装置4的出料端与弹片与底座组装装置5的进料端相衔接,底座输送装置4用于输送底座;弹片与底座组装装置5用于将第一弹片和第二弹片组装至底座上。第一弹片输送装置1、第二弹片输送装置2和底座输送装置4分别为直线输送震动器,通过直线输送震动器便于更好的进行直线输送,提升输送效率和输送稳定性。

[0024] 如图2所示,图中为第一弹片a、第二弹片b和底座c组装在一起的结构示意图,通过将两个弹片分别插入至底座c中完成组装。

[0025] 如图1和图2所示,第一弹片输送装置1和第二弹片输送装置2的出料端部均设置有弹片分料气缸11,弹片分料气缸11上设置有分料转接块111,分料转接块111上设置有分料片112;通过弹片分料气缸11带动分料转接块111进行升降,从而使分料转接块111上的分料片112进行限位分料,进一步提升输送效率以及加工的稳定性。第一弹片输送装置1和第二弹片输送装置2的出料端部均设置有弹片挡料气缸12;弹片挡料气缸12上设置有弹片挡板121,通过弹片挡料气缸12带动弹片挡板121进行前后移动,从而进一步提升输送效率,便于弹片一片片有效的进行输送,并且防止由于多片弹片堆积或同时输送造成堵塞或弹片磨损。同侧的弹片分料气缸11和弹片挡料气缸12通过弹片安装板13设置在弹片组合转移装置3上,且弹片分料气缸11和弹片挡料气缸12分别设置在弹片安装板13的两侧。

[0026] 如图1、图2和图3所示,弹片组合转移装置3包括弹片组合模块31和弹片转移模块30;弹片组合模块31包括弹片组合支架311、第一弹片定位组件320、第二弹片定位组件330和前后移动定位组件340;第一弹片定位组件320和第二弹片定位组件330分别设置在弹片组合支架311的前后部,第二弹片定位组件330和第一弹片定位组件320结构相同,且对齐相向设置,便于更好的进行组合,从而进一步便于输送。第一弹片定位组件320和第二弹片定位组件330分别用于第一弹片和第二弹片定位;前后移动定位组件340设置在第一弹片定位组件320和第二弹片定位组件330之间;前后移动定位组件340用于使第二弹片移向第一弹片进行组合;弹片转移模块30位于弹片组合模块31的上方,弹片转移模块30用于将组合的第一弹片和第二弹片进行转移。

[0027] 如图3所示,第一弹片定位组件320包括水平移动气缸321、水平移动板322、前后移动拨料气缸323、拨料头324、拨料导向块325;水平移动气缸321设置在弹片组合支架311的后部;水平移动板322与水平移动气缸321的移动部连接,通过水平移动气缸321带动水平移动板322进行水平定位,从而进一步提升定位精度。前后移动拨料气缸323设置在水平移动板322上,拨料头324设置在前后移动拨料气缸323的移动部上,通过前后移动拨料气缸323带动拨料头324进行前后移动,从而进一步便于拨料,提升拨料效率。拨料头324的前部设置有四根弹片配合板3241,四根弹片配合板3241呈矩形排列,便于更好的与第一弹片a配合,从而便于更好的进行拨料。拨料导向块325设置在水平移动板322上,拨料头324穿过拨料导向块325进行前后移动,通过拨料导向块325便于更好的进行限位,从而便于更精准的进行拨料,提升拨料精度。弹片组合支架311上设置有第一弹片衔接架3110,第一弹片衔接架3110上设置有第一弹片输送槽3111。通过第一弹片衔接架3110便于与第一弹片输送装置1

进行衔接,从而更好的进行输送,通过第一弹片输送槽3111便于第一弹片a更好的输送,并且将第一弹片a进行更好的限位,提升输送效率和输送质量。

[0028] 前后移动定位组件340包括前后移动气缸341、前后移动板342、第二弹片衔接架343;前后移动气缸341纵向设置在第一弹片定位组件320和第二弹片定位组件330之间,前后移动板342与前后移动气缸341的移动部固定连接;通过前后移动气缸341带动前后移动板342进行前后定位,从而进一步提升定位精度。第二弹片衔接架343设置在前后移动板342的前部,第二弹片衔接架343上设置有第二弹片输送槽3431。通过第二弹片衔接架343便于更好的与第二弹片输送装置2相衔接,从而便于第二弹片b进行更好的输送,并且通过第二弹片输送槽3431使第二弹片b进行更好的输送,提升输送中的稳定性和输送效率。

[0029] 工作时,该弹片组合转移装置3通过弹片组合模块31中的水平移动气缸321带动水平移动板322进行水平定位,通过前后移动拨料气缸323带动拨料头324前后移动从而对输送进入的第一弹片a进行拨料,通过第二弹片定位组件330以与第一弹片定位组件320相同的方式将第二弹片b进行拨料,通过前后移动定位组件340中的前后移动气缸341带动前后移动板342上的第二弹片衔接架343移动至第一弹片衔接架3110前部,使第一弹片a和第二弹片b组合。

[0030] 通过弹片组合模块31便于更好的将两个弹片进行输送,并且便于将两个弹片进行组合,从而便于后续的组装和转移。

[0031] 如图4所示,弹片转移模块30包括转移支架301、转移气缸302、转移移动块303、转移升降气缸304、转移夹爪气缸305;转移气缸302设置在转移支架301的后部,转移移动块303与转移气缸302的移动部连接,且转移移动块303通过转移滑轨设置在转移支架301的左部,通过转移气缸302带动转移移动块303进行前后移动,从而进一步提升前后定位精度。转移升降气缸304设置在转移移动块303上,通过转移升降气缸304带动转移移动块303进行升降移动,从而进一步提升升降移动精度。转移夹爪气缸305通过夹爪连接板3051设置在转移升降气缸304的移动部上,通过转移夹爪气缸305便于更好的进行抓取,提升夹取的稳定性和移动过程的稳定性。转移夹爪气缸305的两个夹爪内侧均设置有弹片夹爪配合槽3052,弹片夹爪配合槽3052上设置有夹爪块306,通过弹片夹爪配合槽3052便于更好的与夹爪块306相配合,从而更好的进行夹取。两个夹爪块306上均设置有两个弹片夹槽307,通过两个弹片夹槽307便于将第一弹片a和第二弹片b进行组合一并夹取移动,便于提升转移效率并且保证了在转移过程中的稳定性。

[0032] 工作时,该弹片转移模块30通过转移气缸302带动转移移动块303进行前后移动,通过转移升降气缸304带动转移夹爪气缸305进行升降移动,通过转移夹爪气缸305上的两个弹片夹槽307将第一弹片a和第二弹片c同时夹取,转移至弹片与底座组装装置5上。

[0033] 通过弹片转移模块30便于有效的将两个弹片直接进行抓取并转移,提升转移效率,并且进一步提升转移过程中的稳定性。

[0034] 如图1和图5所示,弹片与底座组装装置5包括组装支架51、第一底座导轨52、第二底座导轨53、底座拨料板54、底座分料气缸55、底座组装气缸56;组装支架51设置在机架的后部,第一底座导轨52设置在组装支架51的前部;第一底座导轨52上设置有多个规则排列的底座压紧座521,通过多个底座压紧座521便于在底座输送时进行压紧,提升输送的稳定性。第二底座导轨53通过导轨连接板与第一底座导轨52连接,且位于组装支架51的前侧,第

二底座导轨53和第一底座导轨52内侧均设置有用于输送底座的底座横向输送槽531,通过底座横向输送槽531便于更好的与底座c相配合,从而便于输送。底座拨料板54位于第一底座导轨52和第二底座导轨53之间,底座拨料板54顶部设置有多个用于输送底座的底座槽541,通过底座槽541便于带动底座c进行水平移动输送,便于将底座c逐个分开输送,便于后续加工生产。底座拨料板54通过底座输送气缸组件进行左右升降移动,从而便于将底座c进行左右输送移动。底座分料气缸55设置在组装支架51的左部,底座分料气缸55的前端连接有底座分料错位块551,通过底座分料错位块551便于更好的将底座c进行分料。底座分料错位块551通过分料错位块滑轨设置有分料错位块支架550,通过分料错位块支架550进一步提升稳定性。分料错位块支架550位于底座输送装置4和第一底座导轨52之间,底座分料错位块551的顶部设置有错位限位板552,错位限位板552与底座分料错位块551形成底座限位输送槽,通过底座限位输送槽与底座c相匹配,便于更好的进行分料,从而便于更好的将底座c进行分料输送。位于最左边的底座槽541处于底座限位输送槽下方,通过底座槽541带动底座c进行移动。底座组装气缸56纵向设置在组装支架51上,且底座组装气缸56的移动部连接有底座组装移动块561,底座组装移动块561与一个底座压紧座521的后部连接,通过底座组装气缸56带动底座组装移动块561进行前后移动,底座组装移动块561的顶部设置有复位移动块562,复位移动块562与底座c相配合,通过复位移动块562便于更好的与底座c配合,带动底座c平稳移动。

[0035] 第二底座导轨53上对应底座组装气缸56的前侧设置有两个组装夹爪槽531,通过组装夹爪槽531便于更好的进行组装,从而进一步提升将弹片组装至底座c上。第二底座导轨53通过组装夹爪连接板设置有组装夹爪气缸57,通过组装夹爪气缸57与组装夹爪槽531相配合,进而进一步提升配合度,便于弹片插入。组装夹爪气缸57上设置有两个组装夹爪571,两个组装夹爪571分别位于组装夹爪槽531内,通过组装夹爪571便于更好的进行夹取配合。每个组装夹爪571的中部设置有夹爪配合槽572,通过夹爪配合槽572便于更好的与第二底座导轨53相配合。每个组装夹爪571的顶部分别设置有第一插片孔573和第二插片孔574,通过第一插片孔573和第二插片孔574分别对应第一弹片a和第二弹片b,从而将两个弹片稳定的插入至底座c中,通过自动化进一步提升加工效率。

[0036] 工作时,底座输送装置4将底座c输送至底座限位输送槽内,通过弹片与底座组装装置5中的底座分料气缸55将输送进入的底座c推入底座拨料板54中最左侧的底座槽541内,通过底座输送气缸组件带动底座c进行逐个输送,输送至底座组装气缸56前部,通过底座组装气缸56带动底座组装移动块561移动,从而使底座组装移动块561带动底座压紧座521将底座推至第二底座导轨53上,通过组装夹爪571上的组装夹爪571插入夹爪配合槽572内,使弹片转移模块30将两个弹片分别由第一插片孔573和第二插片孔574插入至底座c中。

[0037] 通过弹片与底座组装装置5便于使两个弹片分别插入至底座c中,提升插入效率和插入质量,保证插入的稳定性和插入的精度。

[0038] 一种触动开关组装设备的组装方法,依次通过以下步骤:通过第一弹片由第一弹片输送装置1输送至第一弹片衔接架3110上,第二弹片由第二弹片输送装置2输送至第二弹片衔接架343上,通过弹片组合转移装置3上弹片组合模块31的中的第一弹片定位组件320和第二弹片定位组件330分别将第一弹片和第二弹片进行拨料;通过前后移动定位组件340带动拨料后的第二弹片移动至第一弹片前侧,通过弹片转移模块30将两个弹片同时抓取转

移至弹片与底座组装装置5上方,底座由底座输送装置4输送至底座限位输送槽内,通过底座分料气缸55和底座拨料板54将底座分料后进行输送,最后通过底座组装气缸56和组装夹爪571配合,使弹片转移模块30上的两个弹片分别有第一插片孔573和第二插片孔574插入完成组装。

[0039] 该设备通过弹片组合转移装置3中的弹片组合模块31便于进行移动定位,进一步便于稳定输送,同时提升移动定位精度;通过弹片转移模块30便于有效的将两个弹片直接进行抓取并转移,提升转移效率,并且进一步提升转移过程中的稳定性;通过弹片与底座组装装置5于使两个弹片分别插入至底座c中,提升插入效率和插入质量,保证插入的稳定性和插入的精度;减少人工出错,提升合格率和组装效率。

[0040] 综上所述,本专利的优点是实现自动化,自动将弹片与底座组装,提升组装效率和组装质量。

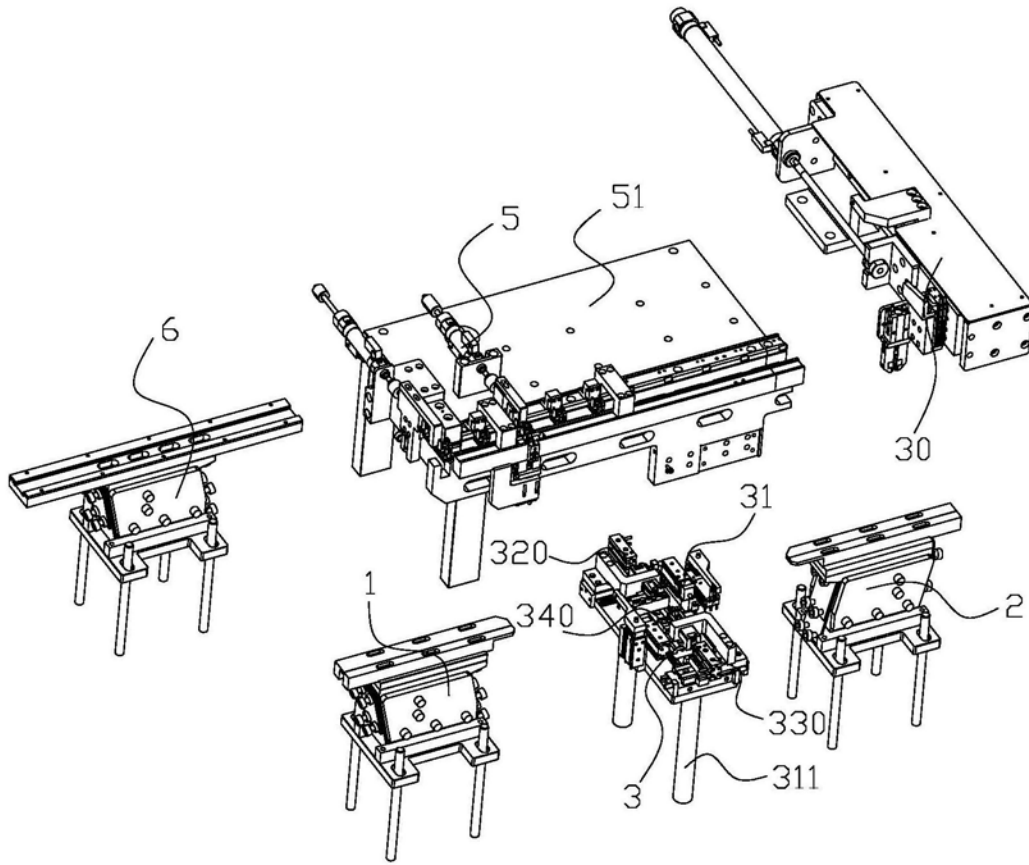


图1

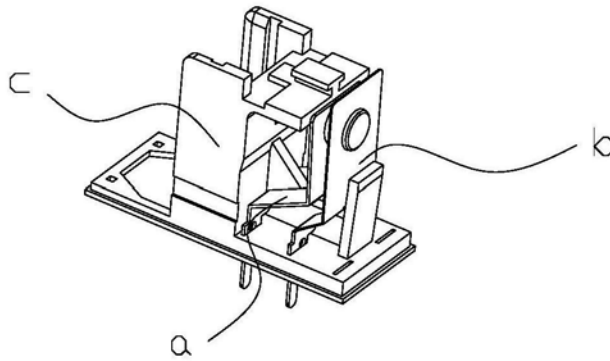


图2

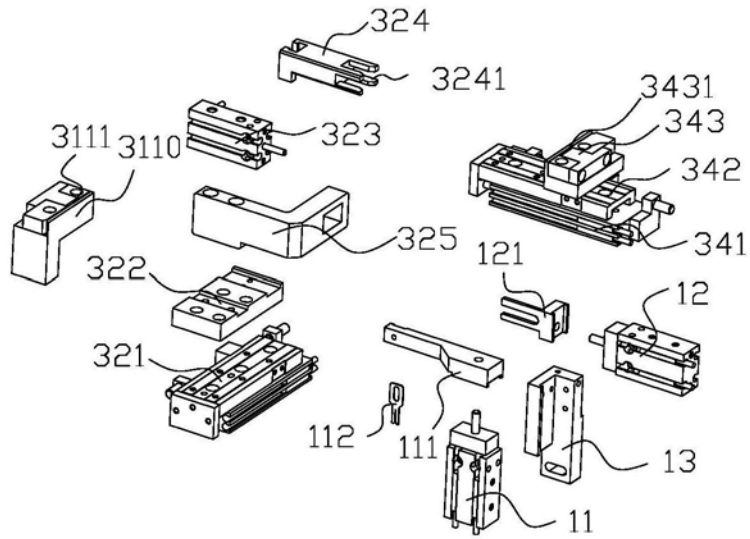


图3

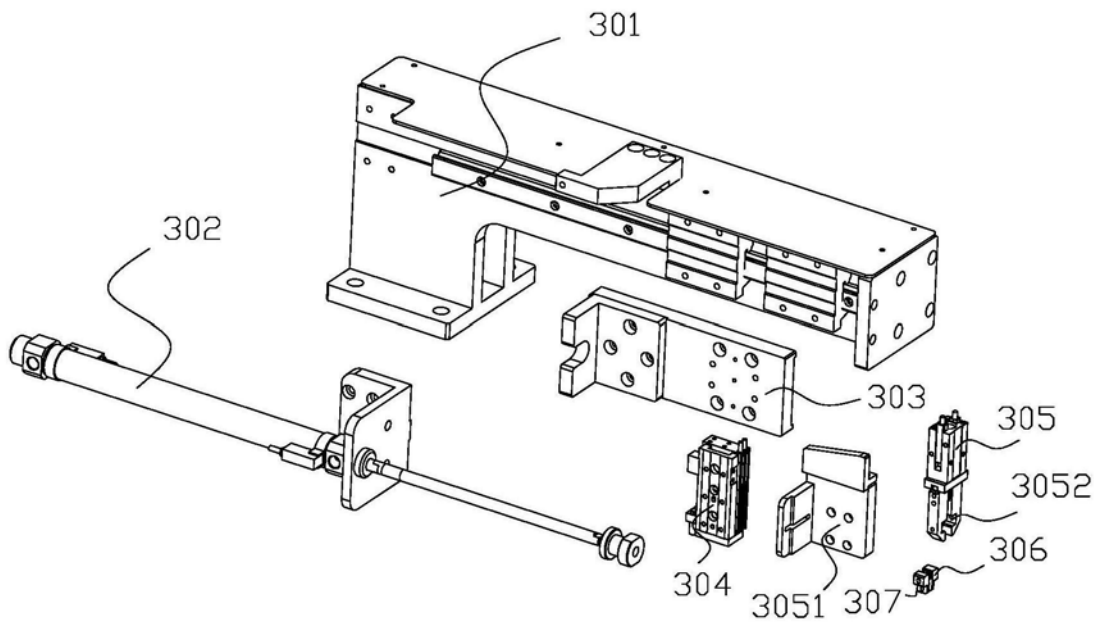


图4

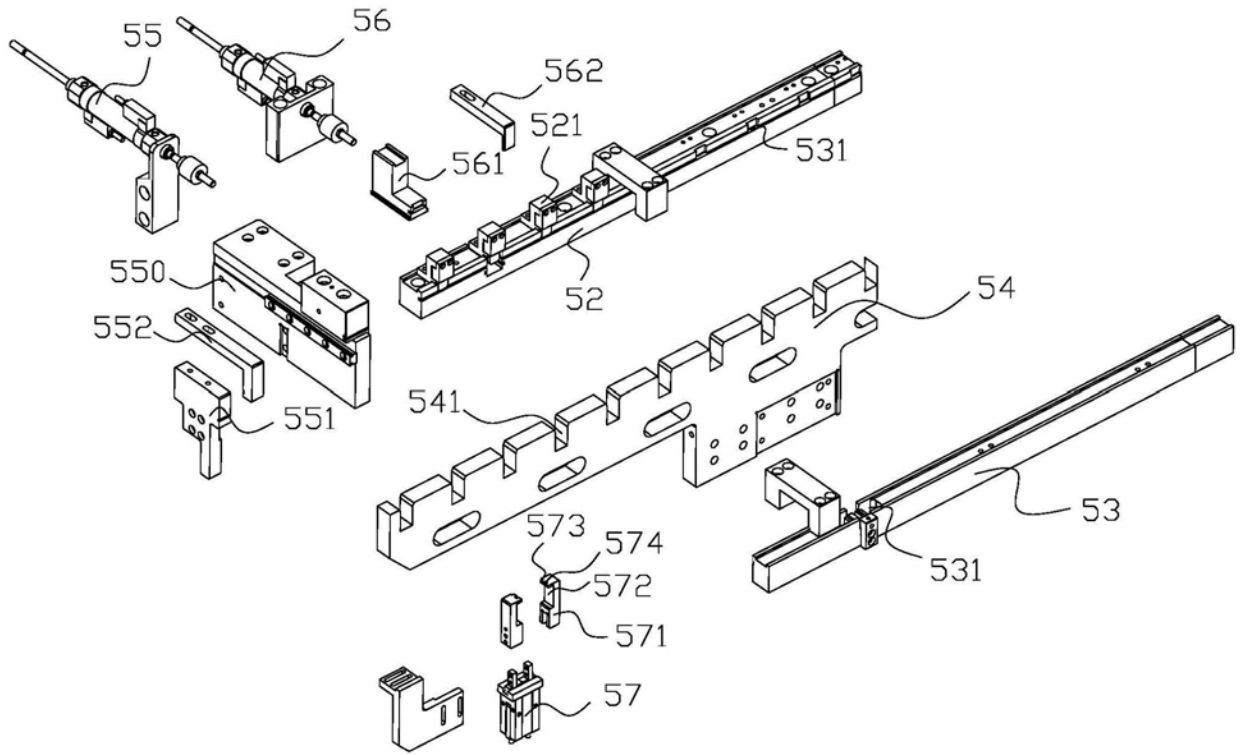


图5