(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218487097 U
(45)授权公告日 2023.02.17

(21)申请号 202222022947.5

(22)申请日 2022.08.02

(73)专利权人 华域视觉科技(上海)有限公司
地址 201821 上海市嘉定区叶城路767号

(72)发明人 楼俊 张从敏 王宇 牛梦宇

(74)专利代理机构 上海创开专利代理事务所(普通合伙) 31374
专利代理师 张佑富

(51)Int.Cl.
B21F 11/00(2006.01)
B21F 1/00(2006.01)
H01R 43/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

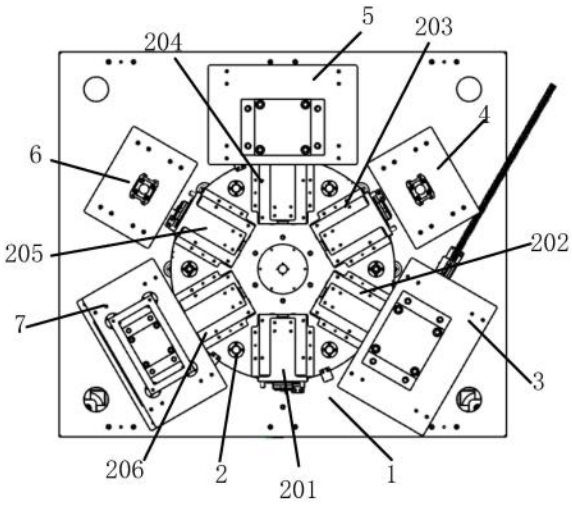
权利要求书3页 说明书8页 附图12页

(54)实用新型名称

插针装配设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种插针装配设备，包括：固定侧主体和转动侧主体；转动侧主体设置在固定侧主体的安装面上，能够沿轴向转动；第一插针切断机构、第一插针折弯机构、第二插针切断机构、第二插针折弯机构以及PCB线路板插针机构设置在固定侧主体的安装面上且沿转动侧主体周向顺次分布；多个接插件定位机构设置在转动侧主体的安装面上且沿转动侧主体周向顺次分布。本实用新型中通过转动侧主体带动接插件定位机构转动，通过第一插针切断机构、第一插针折弯机构、第二插针切断机构、第二插针折弯机构以及PCB线路板插针机构配合实现在接插件上短插针、长插针以及PCB线路板的自动安装，提高了装配效率。



CN 218487097 U

1.一种插针装配设备,其特征在于,包括:固定侧主体(1)、转动侧主体(2)、接插件定位机构、第一插针切断机构(3)、第一插针折弯机构(4)、第二插针切断机构(5)、第二插针折弯机构(6)以及PCB线路板插针机构(7);

所述转动侧主体(2)设置在所述固定侧主体(1)的安装面上,能够沿轴向转动;所述第一插针切断机构(3)、所述第一插针折弯机构(4)、所述第二插针切断机构(5)、所述第二插针折弯机构(6)以及所述PCB线路板插针机构(7)设置在固定侧主体(1)的安装面上且沿所述转动侧主体(2)周向顺次分布;

多个接插件定位机构设置在所述转动侧主体(2)的安装面上且沿所述转动侧主体(2)周向顺次分布。

2.根据权利要求1所述的插针装配设备,其特征在于,所述接插件定位机构,用于定位安装接插件(218);

所述第一插针切断机构(3),用于将第一组插针定位安装在所述接插件定位机构上的接插件(218)上且将第一组插针端部切开形成独立的针体;

所述第一插针折弯机构(4),用于将第一组插针进行折弯;

所述第二插针切断机构(5),用于将第二组插针定位安装在所述接插件定位机构上的接插件(218)上且将第二组插针端部切开形成独立的针体;

所述第二插针折弯机构(6),用于将第二组插针进行折弯。

3.根据权利要求1所述的插针装配设备,其特征在于,所述接插件定位机构包括:第一气缸(219)、第一底板(211)、导轨支撑块(212)、导轨安装板(213)、推进块(214)、接插件定位块调整板(215)、接插件定位块(216)以及第一限位杆(217);

所述第一气缸(219)安装在第一底板(211)上;所述第一底板(211)上两侧端设置有导轨支撑块(212);所述导轨支撑块(212)的上端面上设置有导轨安装板(213);所述导轨安装板(213)上设置有第一导轨;

所述推进块(214)包括相连接的推板和滑板;所述滑板安装在所述第一导轨上,且能够沿所述第一导轨滑动;所述推板设置在所述第一气缸(219)的伸出杆上;

所述推板的前端面上设置有所述接插件定位块调整板(215);所述接插件定位块调整板(215)的前端面上设置有接插件定位块(216);所述接插件定位块(216)用于接插件(218)的定位;

所述推板的前端面两侧端设置有第一限位杆(217)。

4.根据权利要求3所述的插针装配设备,其特征在于,所述第一插针切断机构(3)包括:第二底板(301)、第一侧支撑板(302)、第二侧支撑板(303)、第一顶板(304)、第一气缸垫块(305)、第一连接杆(306)、第一升降板(307)、切断刀(308)、预压机构(309)、刀座安装块(3010)、刀座(3011)、限位块(3013)、进料机构(3014)以及第二气缸(3017);

所述第二底板(301)的两侧端设置有第一侧支撑板(302)和第二侧支撑板(303);所述第一侧支撑板(302)和所述第二侧支撑板(303)的顶端设置有第一顶板(304);

所述第二气缸(3017)通过第一气缸垫块(305)安装在第一顶板(304)上,所述第二气缸(3017)的伸出杆穿过所述第一顶板(304)向下伸出;

所述第一连接杆(306)的一端连接所述第二气缸(3017)的伸出杆上,另一端连接第一升降板(307);

所述第一升降板(307)的下端面上设置有预压机构(309)和切断刀(308);所述预压机构(309)设置在所述切断刀(308)的内侧,靠近所述接插件定位机构;

所述刀座(3011)与所述切断刀(308)相对设置,所述刀座(3011)通过刀座安装块(3010)安装在所述第二底板(301);

所述刀座安装块(3010)的前端设置有进料机构(3014);

所述刀座安装块(3010)上设置有限位块(3013);所述限位块(3013)设置在所述刀座(3011)的外侧,用于限位所述切断刀(308)的下限位置。

5.根据权利要求4所述的插针装配设备,其特征在于,所述第二底板(301)还设置有第一限位支架(3015);所述第一限位支架(3015)设置第二限位杆(3016);所述刀座安装块(3010)设置有第一限位孔;所述第二限位杆(3016)延伸到所述第一限位孔中,以与所述第一限位杆(217)相对限位。

6.根据权利要求3所述的插针装配设备,其特征在于,所述第一插针折弯机构(4)包括:第三底板(401)、第三侧支撑板(402)、第四侧支撑板(403)、第二顶板(404)、第二连接杆(405)、第二升降板(406)、上压模(408)、下压模(409)、折弯气缸座(4010)、折弯模(4011)、第三气缸(4014)以及折弯气缸(4015);

所述第三底板(401)的两侧端设置有第三侧支撑板(402)和第四侧支撑板(403);所述第三侧支撑板(402)和所述第四侧支撑板(403)的顶端设置有第二顶板(404);

所述第三气缸(4014)设置在第二顶板(404)上,所述第三气缸(4014)的伸出杆穿过所述第二顶板(404)向下伸出;所述第三气缸(4014)的伸出杆上通过第二连接杆(405)连接第二升降板(406);

所述第二升降板(406)的下侧面设置有上压模(408);所述上压模(408)相对设置有一下压模(409),所述下压模(409)安装在第三底板(401)上;

所述折弯气缸(4015)通过折弯气缸座(4010)安装在第三底板(401)上;所述折弯气缸(4015)用于驱动折弯模(4011)进行插针折弯。

7.根据权利要求6所述的插针装配设备,其特征在于,所述第二升降板(406)的侧端设置有导轨连接支架(407),通过所述有导轨连接支架(407)与第三侧支撑板(402)和第四侧支撑板(403)上的导轨连接。

8.根据权利要求6所述的插针装配设备,其特征在于,所述第三底板(401)还设置有第二限位支架(4012);所述第二限位支架(4012)设置第三限位杆(4013);所述下压模(409)设置有第二限位孔;所述第三限位杆(4013)延伸到所述第二限位孔中,以与所述第一限位杆(217)相对限位。

9.根据权利要求3所述的插针装配设备,其特征在于,所述PCB线路板插针机构(7)包括:第四底板(701)、第五侧支撑板(702)、第六侧支撑板(703)、第三顶板(704)、第三连接杆(705)、第三升降板(706)、线路板压模(707)、第四气缸(708)、浮动平台支撑气缸(7010)、驱动浮动平台(7011)、PCB线路板定位模(7012)、支撑气缸(7014)、支撑模(7015)、支撑模定位气缸(7016)以及支撑模定位销(7017);

所述第四底板(701)的两侧端设置有第五侧支撑板(702)和第六侧支撑板(703);所述第五侧支撑板(702)和所述第六侧支撑板(703)的顶端设置有第三顶板(704);

所述第四气缸(708)设置在第三顶板(704)上,所述第四气缸(708)的伸出杆穿过所述

顶板(704)向下伸出；

所述第三连接杆(705)的一端连接所述第四气缸(708)的伸出杆上，另一端连接第三升降板(706)；

所述第三升降板(706)上设置有线路板压模(707)；

所述第四底板(701)上设置有支撑气缸(7014)、浮动平台支撑气缸(7010)以及支撑模定位气缸(7016)，所述支撑气缸(7014)用于驱动支撑模(7015)上下移动；所述浮动平台支撑气缸(7010)用于驱动浮动平台(7011)上下浮动；所述浮动平台(7011)上设置有PCB线路板定位模(7012)；所述PCB线路板定位模(7012)用于PCB线路板(7013)的定位，以配合线路板压模(707)将线路板压合到插针上；所述支撑模定位气缸(7016)，用于驱动支撑模定位销(7017)；两个所述支撑模定位销(7017)设置在所述支撑气缸(7014)的两侧，用于支撑气缸(7014)的定位。

10.根据权利要求9所述的插针装配设备，其特征在于，所述第四底板(701)上还设置有第三限位支架(709)，所述第三限位支架(709)设置在所述支撑气缸(7014)的内侧，用于与所述第一限位杆(217)配合进行限位。

插针装配设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能制造，具体地，涉及一种插针装配设备。

背景技术

[0002] 接插件是一个电子器件的重要组成部分。随着电子器件功能设计不断的复杂化，每个电子器件上接插件的针脚设计数量愈来愈多。同时，为了满足电子产品空间设计的要求，接插件针脚会具有折弯的造型。但现有技术中并没有设备能够进行快速、精确地安装具有折弯造型的接插件针脚。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中的缺陷，本实用新型的目的是提供一种插针装配设备。

[0004] 根据本实用新型提供的插针装配设备，包括：固定侧主体、转动侧主体、接插件定位机构、第一插针切断机构、第一插针折弯机构、第二插针切断机构、第二插针折弯机构以及PCB线路板插针机构；

[0005] 所述转动侧主体设置在所述固定侧主体的安装面上，能够沿轴向转动；所述第一插针切断机构、所述第一插针折弯机构、所述第二插针切断机构、所述第二插针折弯机构以及所述PCB线路板插针机构设置在固定侧主体的安装面上且沿所述转动侧主体周向顺次分布；

[0006] 多个接插件定位机构设置在所述转动侧主体的安装面上且沿所述转动侧主体周向顺次分布。

[0007] 优选地，所述接插件定位机构，用于定位安装接插件；

[0008] 所述第一插针切断机构，用于第一组插针定位安装在所述接插件定位机构上的接插件上且将第一组插针端部切开形成独立的针体；

[0009] 所述第一插针折弯机构，用于将第一组插针进行折弯；

[0010] 所述第二插针切断机构，用于第二组插针定位安装在所述接插件定位机构上的接插件(218)上且将第二组插针端部切开形成独立的针体；

[0011] 所述第二插针折弯机构，用于将第二组插针进行折弯。

[0012] 优选地，所述接插件定位机构包括：第一气缸、第一底板、导轨支撑块、导轨安装板、推进块、接插件定位块调整板、接插件定位块以及第一限位杆；

[0013] 所述第一气缸安装在第一底板上；所述底板上两侧端设置有导轨支撑块；所述导轨支撑块的上端面上设置有导轨安装板；所述导轨安装板上设置有第一导轨；

[0014] 所述推进块包括相连接的推板和滑板；所述滑板安装在所述第一导轨上能够沿所述第一导轨滑动；所述推板设置在所述第一气缸的伸出杆上；

[0015] 所述推板的前端面上设置有所述接插件定位块调整板；所述接插件定位块调整板的前端面上设置有接插件定位块；所述接插件定位块用于接插件的定位；

[0016] 所述推板的前端面两侧端设置有第一限位杆。

[0017] 优选地，所述第一插针切断机构包括：第二底板、第一侧支撑板、第二侧支撑板、第一顶板、第一气缸垫块、第一连接杆、第一升降板、切断刀、预压机构、刀座安装块、刀座、限位块、进料机构以及第二气缸；

[0018] 所述第二底板的两侧端设置有第一侧支撑板和第二侧支撑板；所述第一侧支撑板和所述第二侧支撑板的顶端设置有第一顶板；

[0019] 所述第二气缸通过第一气缸垫块安装在第一顶板上，所述第二气缸的伸出杆穿过所述第一顶板向下伸出；

[0020] 所述第一连接杆的一端连接所述第二气缸的伸出杆上，另一端连接第一升降板；

[0021] 所述第一升降板的下端面上设置有预压机构和切断刀；所述预压机构设置在所述切断刀的内侧，靠近所述接插件定位机构；

[0022] 所述刀座与所述切断刀相对设置，所述刀座通过刀座安装块安装在所述第二底板；

[0023] 所述刀座安装块的前端设置有进料机构；

[0024] 所述刀座安装块上设置有限位块；所述限位块设置在所述刀座的外侧，用于限位所述切断刀的下限位置。

[0025] 优选地，所述第二底板还设置有第一限位支架；所述第一限位支架设置第二限位杆；所述刀座安装块设置有第一限位孔；所述第二限位杆延伸到所述第一限位孔中，以与所述第一限位杆相对限位。

[0026] 优选地，所述第一插针折弯机构包括：第三底板、第三侧支撑板、第四侧支撑板、第二顶板、第二连接杆、第二升降板、上压模、下压模、折弯气缸座、折弯模、第三气缸以及折弯气缸；

[0027] 所述第三底板的两侧端设置有第三侧支撑板和第四侧支撑板；所述第三侧支撑板和所述第四侧支撑板的顶端设置有第二顶板；

[0028] 所述第三气缸设置在第二顶板上，所述第三气缸的伸出杆穿过所述第二顶板向下伸出；所述第三气缸的伸出杆上通过第二连接杆连接第二升降板；

[0029] 所述第二升降板的下侧面设置有上压模；所述上压模相对设置有一下压模，所述下压模安装在底板上；

[0030] 所述折弯气缸通过折弯气缸座安装在底板上；所述折弯气缸用于驱动折弯模进行插针折弯。

[0031] 优选地，所述第二升降板的侧端设置有导轨连接支架，通过所述有导轨连接支架与第三侧支撑板和第四侧支撑板上的导轨连接。

[0032] 优选地，所述第三底板还设置有第二限位支架；所述第二限位支架设置第三限位杆；所述下压模设置有第二限位孔；所述第三限位杆延伸到所述第二限位孔中，以与所述第一限位杆相对限位。

[0033] 优选地，所述PCB线路板插针机构包括：第四底板、第五侧支撑板、第六侧支撑板、第三顶板、第三连接杆、第三升降板、线路板压模、第四气缸、浮动平台支撑气缸、驱动浮动平台、PCB线路板定位模、支撑气缸、支撑模、支撑模定位气缸以及支撑模定位销；

[0034] 所述第四底板的两侧端设置有第五侧支撑板和第六侧支撑板；所述第五侧支撑板和所述第六侧支撑板的顶端设置有第三顶板；

[0035] 所述第四气缸设置在第三顶板上，所述第四气缸的伸出杆穿过所述顶板向下伸出；

[0036] 所述第三连接杆的一端连接所述第四气缸的伸出杆上，另一端连接第三升降板；

[0037] 所述第三升降板上设置有线路板压模；

[0038] 所述底板上设置有支撑气缸、浮动平台支撑气缸以及支撑模定位气缸，所述支撑气缸用于驱动支撑模上下移动；所述浮动平台支撑气缸用于驱动浮动平台上下浮动；所述浮动平台上设置有PCB线路板定位模；所述PCB线路板定位模用于PCB线路板的定位，以配合线路板压模将线路板压合到插针上；所述支撑模定位气缸，用于驱动支撑模定位销；两个所述支撑模定位销设置在所述支撑气缸的两侧，用于支撑气缸的定位。

[0039] 优选地，所述第四底板上还设置有第三限位支架，所述第三限位支架设置在所述支撑气缸的内侧，用于与所述第一限位杆配合进行限位。

[0040] 与现有技术相比，本实用新型具有如下的有益效果：

[0041] 本实用新型中通过转动侧主体带动接插件定位机构转动，通过第一插针切断机构、第一插针折弯机构、第二插针切断机构、第二插针折弯机构以及PCB线路板插针机构配合实现在接插件上短插针、长插针以及PCB线路板的自动安装，提高了装配效率。

附图说明

[0042] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0043] 图1为本实用新型实施例中插针装配设备的结构示意图；

[0044] 图2为本实用新型实施例中接插件定位机构一方向的结构示意图；

[0045] 图3为本实用新型实施例中接插件定位机构另一方向的结构示意图；

[0046] 图4为本实用新型实施例中第一插针切断机构一方向的结构示意图；

[0047] 图5为本实用新型实施例中第一插针切断机构另一方向的结构示意图；

[0048] 图6为本实用新型实施例中第一插针切断机构局部一方向结构示意图；

[0049] 图7为本实用新型实施例中第一插针切断机构局部另一方向结构示意图；

[0050] 图8为本实用新型实施例中第一插针折弯机构一方向的结构示意图；

[0051] 图9为本实用新型实施例中第一插针折弯机构另一方向的结构示意图；

[0052] 图10为本实用新型实施例中第一插针折弯机构局部一方向的结构示意图；

[0053] 图11为本实用新型实施例中PCB线路板插针机构一方向的结构示意图；

[0054] 图12为本实用新型实施例中PCB线路板插针机构另一方向的结构示意图；

[0055] 图13为本实用新型实施例中PCB线路板插针机构局部一方向的结构示意图；

[0056] 图14为本实用新型实施例中PCB线路板插针机构局部另一方向的结构示意图；

[0057] 图15为本实用新型实施例中接插件的结构示意图。

[0058] 图中：

[0059] 1、固定侧主体；2、转动侧主体；

[0060] 201、第一接插件定位机构；211、第一底板；212、导轨支撑块；213、导轨安装板；214、推进块；215、接插件定位块调整板；216、接插件定位块；217、第一限位杆；218、接插件；219、第一气缸；202、第二接插件定位机构；203、第三接插件定位机构；204、第四接插件定位

机构;205、第五接插件定位机构;206、第六接插件定位机构;

[0061] 3、第一插针切断机构;301、第二底板;302、第一侧支撑板;303、第二侧支撑板;304、第一顶板;305、第一气缸垫块;306、第一连接杆;3071、第一升降板;3072、安装板;3073、传力板;3074、连接柱;3075、弹簧;308、切断刀;309、预压机构;3010、刀座安装块;3011、刀座;3012、短插针物料;3013、限位块;3014、进料机构;3014a、传输电机;3014b、传输齿轮;3015、第一限位支架;a、第一限位孔;3016、第二限位杆;3017、第二气缸;

[0062] 4、第一插针折弯机构;401、第三底板;402、第三侧支撑板;403、第四侧支撑板;404、第二顶板;405、第二连接杆;406、第二升降板;407、导轨连接支架;408、上压模;409、下压模;410、折弯气缸座;411、折弯模;412、第二限位支架;413、第三限位杆;414、第三气缸;415、折弯气缸;

[0063] 5、第二插针切断机构;

[0064] 6、第二插针折弯机构;

[0065] 7、PCB线路板插针机构;701、第四底板;702、第五侧支撑板;703、第六侧支撑板;704、第三顶板;705、第三连接杆;706、第三升降板;707、线路板压模;708、第四气缸;709、第三限位支架;710、浮动平台支撑气缸;711、驱动浮动平台;712、PCB线路板定位模;713、PCB线路板;714、支撑气缸;715、支撑模;716、支撑模定位气缸;717、支撑模定位销。

具体实施方式

[0066] 下面结合具体实施例对本实用新型进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本实用新型,但不以任何形式限制本实用新型。应当指出的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进。这些都属于本实用新型的保护范围。

[0067] 图1为本实用新型实施例中插针装配设备的结构示意图,如图1所示,本实用新型提供的插针装配设备,包括:固定侧主体1、转动侧主体2、接插件定位机构、第一插针切断机构3、第一插针折弯机构4、第二插针切断机构5、第二插针折弯机构6以及PCB线路板插针机构7;

[0068] 所述转动侧主体2设置在所述固定侧主体1的安装面上,能够沿轴向转动;所述第一插针切断机构3、所述第一插针折弯机构4、所述第二插针切断机构5、所述第二插针折弯机构6以及所述PCB线路板插针机构7设置在固定侧主体1的安装面上且沿所述转动侧主体2周向顺次分布;

[0069] 多个接插件定位机构设置在所述转动侧主体2的安装面上且沿所述转动侧主体2周向顺次分布。

[0070] 在本实用新型实施例中,所述接插件定位机构,用于定位安装接插件218;

[0071] 所述第一插针切断机构3,用于第一组插针定位安装在所述接插件定位机构上的接插件218上且将第一组插针端部切开形成独立的针体;

[0072] 所述第一插针折弯机构4,用于将第一组插针进行折弯;

[0073] 所述第二插针切断机构5,用于第二组插针定位安装在所述接插件定位机构上的接插件218上且将第二组插针端部切开形成独立的针体;

[0074] 所述第二插针折弯机构6,用于将第二组插针进行折弯。

[0075] 图2为本实用新型实施例中接插件定位机构一方向的结构示意图，图3为本实用新型实施例中接插件定位机构另一方向的结构示意图，如图2、图3所示，所述接插件定位机构包括：

[0076] 所述第一气缸219安装在第一底板211上；所述底板211上两侧端设置有导轨支撑块212；所述导轨支撑块212的上端面上设置有导轨安装板213；所述导轨安装板213上设置有第一导轨；

[0077] 所述推进块214包括相连接的推板和滑板；所述滑板安装在所述第一导轨上能够沿所述第一导轨滑动；所述推板设置在所述第一气缸219的伸出杆上；

[0078] 所述推板的前端面上设置有所述接插件定位块调整板215；所述接插件定位块调整板215的前端面上设置有接插件定位块216；所述接插件定位块216用于接插件218的定位：

[0079] 所述推板的前端面两侧端设置有第一限位杆217。

[0080] 图4为本实用新型实施例中第一插针切断机构一方向的结构示意图，图5为本实用新型实施例中第一插针切断机构另一方向的结构示意图，如图4、图5所示，所述第一插针切断机构3包括：第二底板301、第一侧支撑板302、第二侧支撑板303、第一顶板304、第一气缸垫块305、第一连接杆306、第一升降板307、切断刀308、预压机构309、刀座安装块3010、刀座3011、限位块3013、进料机构3014以及第二气缸3017

[0081] 所述第二底板301的两侧端设置有第一侧支撑板302和第二侧支撑板303；所述第一侧支撑板302和所述第二侧支撑板303的顶端设置有第一顶板304；

[0082] 所述第二气缸3017通过第一气缸垫块305安装在第一顶板304上；所述第二气缸3017的伸出杆3017a穿过所述第一顶板304向下伸出；

[0083] 所述第一连接杆306的一端连接所述第二气缸3017的伸出杆3017a上，另一端连接第一升降板307；

[0084] 所述第一升降板307的下端面上设置有预压机构309和切断刀308；所述预压机构309设置在所述切断刀308的内侧，靠近所述接插件定位机构；

[0085] 所述刀座3011与所述切断刀308相对设置，所述刀座3011通过刀座安装块3010安装在所述第二底板301；

[0086] 所述刀座安装块3010的前端设置有进料机构3014；

[0087] 所述刀座安装块3010上设置有限位块3013；所述限位块3013设置在所述刀座3011的外侧，用于限位所述切断刀308的下限位置。

[0088] 所述第二底板301还设置有第一限位支架3015；所述第一限位支架3015设置第二限位杆3016；所述刀座安装块3010设置有第一限位孔a；所述第二限位杆3016延伸到所述第一限位孔a中，以与所述第一限位杆217相对限位。

[0089] 在本实用新型实施例中，所述第一插针切断机构3与所述第二插针切断机构5的结构相同。

[0090] 图8为本实用新型实施例中第一插针折弯机构一方向的结构示意图，图9为本实用新型实施例中第一插针折弯机构另一方向的结构示意图，如图8、图9所示，所述第一插针折弯机构4包括：第三底板401、第三侧支撑板402、第四侧支撑板403、第二顶板404、第二连接杆405、第二升降板406、上压模408、下压模409、折弯气缸座410、折弯模411、第三气缸414以

及折弯气缸415；

[0091] 所述第三底板401的两侧端设置有第三侧支撑板402和第四侧支撑板403；所述第三侧支撑板402和所述第四侧支撑板403的顶端设置有第二顶板404；

[0092] 所述第三气缸414设置在第二顶板404上，所述第三气缸414的伸出杆穿过所述第二顶板404向下伸出；所述第三气缸414的伸出杆上通过第二连接杆405连接第二升降板406；

[0093] 所述第二升降板406的下侧面设置有上压模408；所述上压模408相对设置有一下压模409，所述下压模409安装在底板401上；

[0094] 所述折弯气缸415通过折弯气缸座410安装在底板401上；所述折弯气缸415用于驱动折弯模411进行插针折弯。

[0095] 在本实用新型实施例中，所述第二升降板406的侧端设置有导轨连接支架407，通过所述有导轨连接支架407与第三侧支撑板402和第四侧支撑板403上的导轨连接。

[0096] 所述第三底板401还设置有第二限位支架412；所述第二限位支架412设置第三限位杆413；所述下压模409设置有第二限位孔；所述第三限位杆413延伸到所述第二限位孔中，以与所述第一限位杆217相对限位。

[0097] 图11为本实用新型实施例中PCB线路板插针机构一方向的结构示意图，图12为本实用新型实施例中PCB线路板插针机构另一方向的结构示意图，如图11、图12所示，所述PCB线路板插针机构7包括：第四底板701、第五侧支撑板702、第六侧支撑板703、第三顶板704、第三连接杆705、第三升降板706、线路板压模707、第四气缸708、浮动平台支撑气缸710、驱动浮动平台711、PCB线路板定位模712、支撑气缸714、支撑模715、支撑模定位气缸716以及支撑模定位销717。

[0098] 所述第四底板701的两侧端设置有第五侧支撑板702和第六侧支撑板703；所述第五侧支撑板702和所述第六侧支撑板703的顶端设置有第三顶板704；

[0099] 所述第四气缸708设置在第三顶板704上，所述第四气缸708的伸出杆穿过所述顶板704向下伸出；0

[0100] 所述第三连接杆705的一端连接所述第四气缸708的伸出杆上，另一端连接第三升降板706；

[0101] 所述第三升降板706上设置有线路板压模707；

[0102] 所述底板701上设置有支撑气缸714、浮动平台支撑气缸710以及支撑模定位气缸716，所述支撑气缸714用于驱动支撑模715上下移动；所述浮动平台支撑气缸710用于驱动浮动平台711上下浮动；所述浮动平台711上设置有PCB线路板定位模712；所述PCB线路板定位模712用于PCB线路板713的定位，以配合线路板压模707将PCB线路板定位模712上的线路板压合到接插件上；所述支撑模定位气缸716，用于驱动支撑模定位销717；两个所述支撑模定位销717设置在所述支撑气缸714的两侧，用于支撑气缸714的定位。

[0103] 所述第四底板701上还设置有第三限位支架709，所述第三限位支架709设置在所述支撑气缸714的内侧，用于与所述第一限位杆217配合进行限位。

[0104] 当使用本实用新型提供的插针装配设备时，具体工作过程如下：

[0105] (1)第一接插件定位机构201放入接插件物料后，转动侧主体2旋转60°将第一接插件定位机构201旋转至第一插针切断机构3正前方，第一插针切断机构3开始动作，进料机构

3014将短插针物料3012推动至限位块3013处，第二气缸3017开始向下动作使预压机构309压紧短插针物料3012，第二气缸3017继续向下动作使切断刀308切入短插针物料3012，使其从连续状态变成独立状态，第二气缸3017开始向上动作至指定位置，此时预压机构309仍压紧已切断分开的短插针物料3012，接插件定位机构201上的第一气缸219动作推动推进块214、接插件定位块调整板215、接插件定位块216和接插件218直至限位杆217抵住限位杆3016，第二气缸3017继续向上动作至原位，第一气缸219带着推进块214、接插件定位块调整板215、接插件定位块216、接插件218和已切断独立的短插针物料3012退回原位。

[0106] 上述操作中，通过进料机构3014传输短插针物料，无需人工传输，节省了人工，且能够提升传输效率；水平传输的进料机构3014配合竖直方向的切断刀308从上至下的切断操作，可以始终保证切断位置的精确可靠。

[0107] 参考图4，在一些实施例中，还包括上下依次平行设置的安装板3072、第一升降板3071和传力板3073，所述安装板3072、第一升降板3071和传力板3073同轴套设于所述第一连接杆306，且所述第一升降板3071与所述第一连接杆306固定连接；所述安装板3072和所述传力板3073通过连接柱3074相连，所述连接柱3074滑动穿设于所述第一升降板3071，且所述连接柱3074处于所述第一升降板3071与所述传力板3073之间的部分套设弹簧3075；所述传力板3073的下端面上设置有预压机构309，所述预压机构309设置在所述切断刀308的一侧。

[0108] 具体的，进料机构3014将短插针物料推动至刀座3011所在的位置，第二气缸3017驱动向下动作，通过第一连接杆306带动第一升降板3071向下移动，第一升降板3071向下对弹簧3075施加压力、进而驱动传力板3073使下方的预压机构309压紧短插针物料，此时切断刀308尚未接触短插针物料；第二气缸3017驱动伸出杆3017a向下动作使切断刀308切开短插针物料。切割完成后，第二气缸3017驱动切断刀308向上返回，在弹簧3075的持续接触作用下，此时预压机构309仍压紧已切断分开的短插针物料；第二气缸3017继续向上返回时，弹簧3075恢复原状、预压机构309也与短插针物料分离。

[0109] 本实施例中，利用预压机构309可预先压紧短插针物料，然后再切断短插针物料，可以避免切割过程中短插针物料出现偏移，进而导致切割位置不精确、甚至物料报废的情况，提高了成品率。进一步的，预压机构309可以包括、但不限于预压块。

[0110] 参考图7，在一些实施例中，所述进料机构3014包括传输齿轮3014b及套设于所述传输齿轮3014b的传输带，且所述传输齿轮3014b由传输电机3014a驱动旋转。

[0111] 具体的，传输电机驱动传输齿轮3014b旋转，传输齿轮3014b带动套设于其外周表面的传输带(图中未示出)转动，进而带动物料向切断刀308和刀座3011所在的位置移动。采用传输带传输的方式传输速率快，且传输齿轮的驱动方式平稳、移动精度可控，可以保证切断位置的精确可靠。

[0112] (2)转动侧主体2继续旋转60°，将第一接插件定位机构201旋转至第一插针折弯机构4正前方，接插件定位机构201上的第一气缸219动作推动推进块214、接插件定位块调整板215、接插件定位块216和接插件218直至第一限位杆217抵住第四限位杆4013，第一插针折弯机构4开始动作，第三气缸4014带动第二连接杆405、第二升降板406、上压模408向下动作直到上压模408抵住下压模409，折弯气缸4015带动折弯模4011动作将短插针物料3012折弯90°，折弯气缸4015带动折弯模4011动作回到原位，第三气缸4014带动连接杆405、升降板

406、上压模408向上动作回到原位，接插件定位机构201上的第一气缸219动作带动推进块214、接插件定位块调整板215、接插件定位块216和接插件218回到原位。同时的，第二接插件定位机构202在第一插针切断机构3处完成短插针物料3012安装。

[0113] (3)转动侧主体2继续旋转60°将第一接插件定位机构201旋转至第二插针切断机构5正前方，第一插针切断机构5开始动作，将长插针物料安装到接插件218。同时的，第二接插件定位机构202在第一插针折弯机构4处完成短插针折弯，第三接插件定位机构203在第一插针切断机构3处完成短插针安装。

[0114] (4)转动侧主体2继续旋转60°，将第一接插件定位机构201旋转至第二插针折弯机构6正前方，接插件定位机构201上的第一气缸219动作推动推进块214、接插件定位块调整板215、接插件定位块216和接插件218直至限位杆217抵住第三限位杆4013，第一插针折弯机构6开始动作，将长插针物料折弯90°。同时的，第二接插件定位机构202在第二插针切断机构5处完成长插针安装，第三接插件定位机构203在第一插针折弯机构4处完成短插针折弯，第四接插件定位机构204在第一插针切断机构3处完成短插针安装。

[0115] (5)转动侧主体2继续旋转60°，将第一接插件定位机构201旋转至PCB线路板插针机构7正前方，浮动平台支撑气缸710动作顶起浮动平台711、PCB线路板定位模712及放置其中的PCB线路板713，同时操作支撑气缸714动作顶起支撑模715，支撑模715用于从下方支撑PCB线路板定位模712使其保持位置稳定；支撑模定位气缸716动作顶出支撑模定位销717，支撑模定位销7017抵住支撑气缸714，接插件定位机构201上的第一气缸219动作推动推进块214、接插件定位块调整板215、接插件定位块216和接插件218直至限位杆217抵住第三限位支架709，第四气缸708动作带动第三升降板706和线路板压模707向下将PCB线路板713压入接插件218上即可实现PCB线路板713与接插件218的组装；组装完成后，浮动平台支撑气缸710动作回到原位，支撑模定位气缸716动作回到原位，支撑气缸714动作回到原位，第四气缸708动作回到原位，接插件定位机构201上的第一气缸219动作带动推进块214、接插件定位块调整板215、接插件定位块216和接插件218回到原位。同时的，第二接插件定位机构202在第二插针折弯机构6处完成长插针折弯，第三接插件定位机构203第二插针切断机构5处完成长插针安装，第四接插件定位机构204在第一插针折弯机构4处完成短插针折弯，第五接插件定位机构205在第一插针切断机构3处完成短插针安装。

[0116] 上述实施例中，通过PCB线路板插针机构7可以实现PCB线路板与接插件的快速压合装配、提升了工作效率；从上方冲压压合的方式也可以提升装配的牢固程度，每次装配皆采用相同重复的动作，装配质量稳定；上下装配的精度高，大大降低了部件发生偏移的概率。

[0117] 以上对本实用新型的具体实施例进行了描述。需要理解的是，本实用新型并不局限于上述特定实施方式，本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改，这并不影响本实用新型的实质内容。

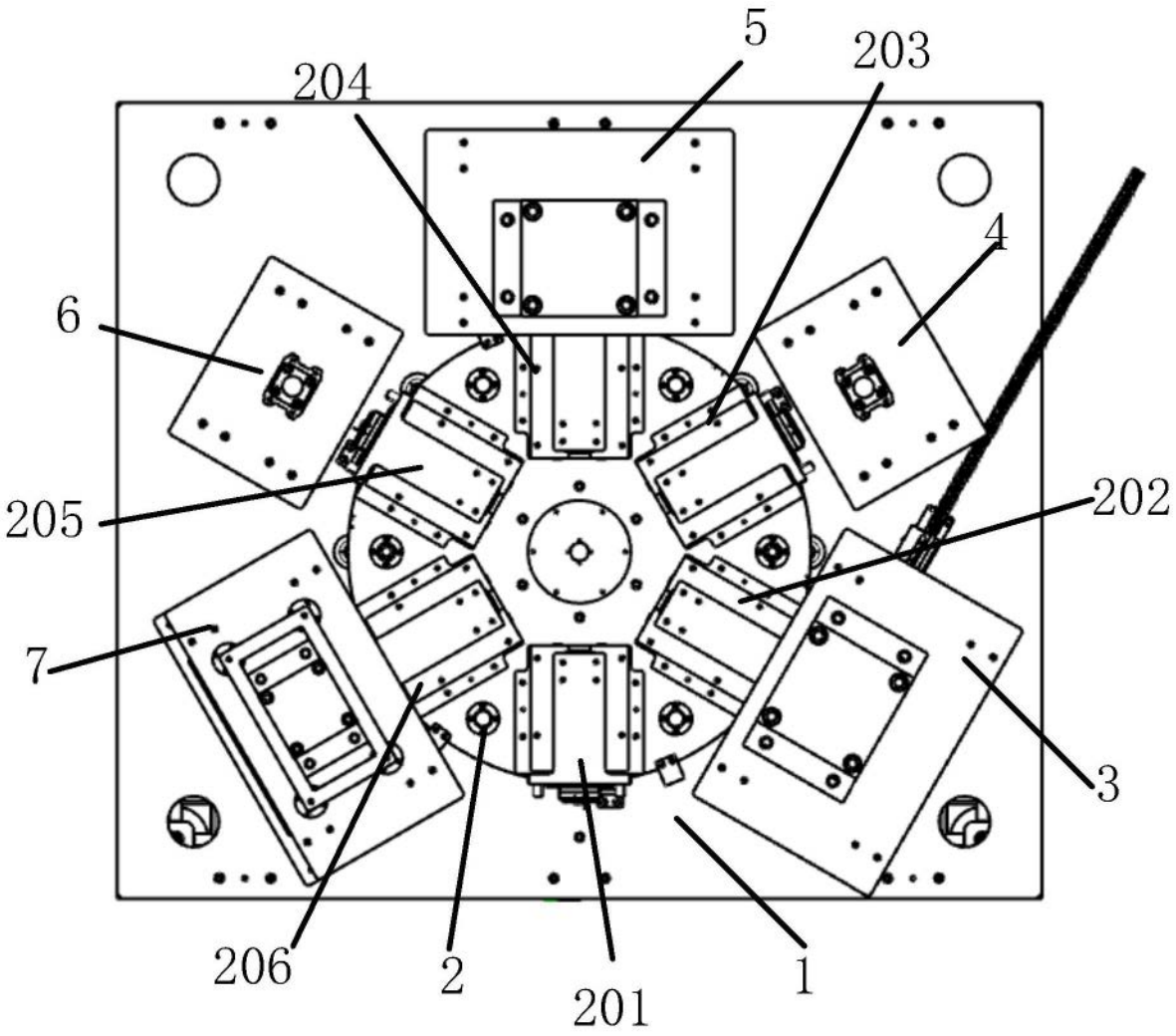


图1

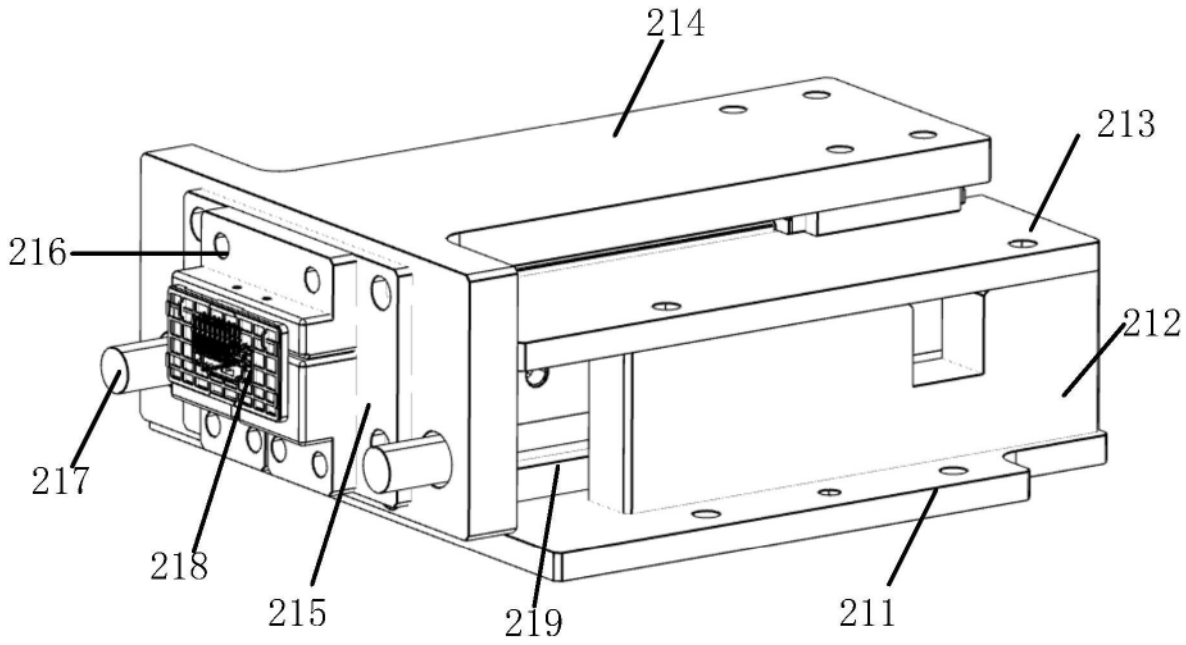


图2

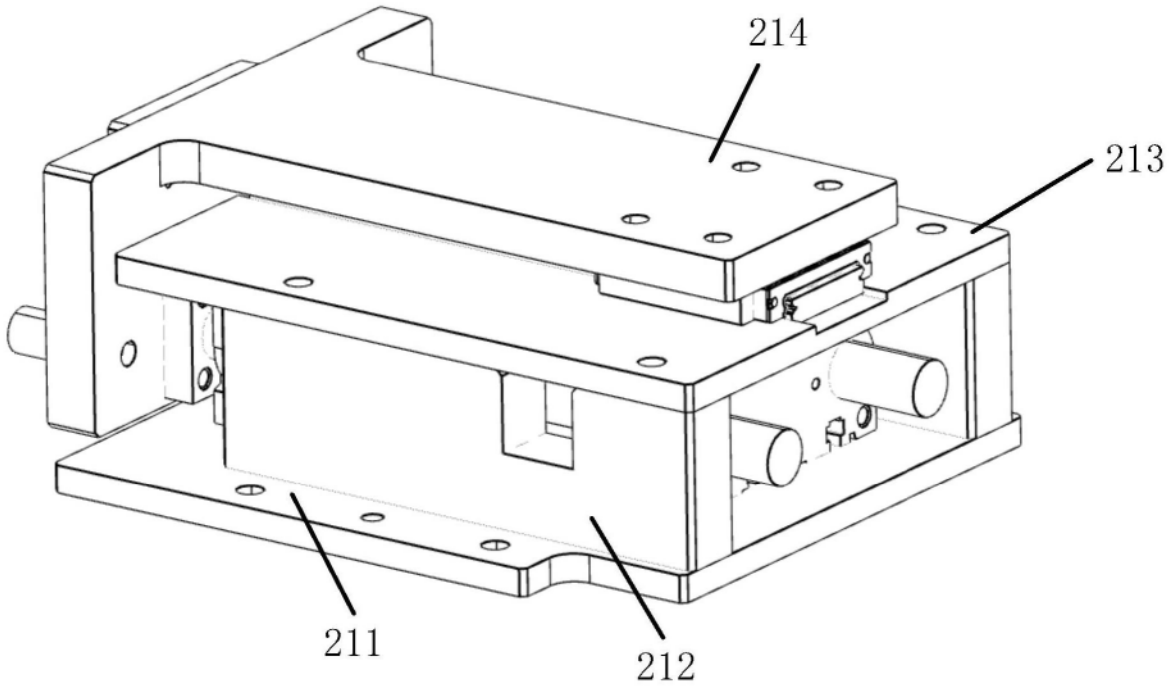


图3

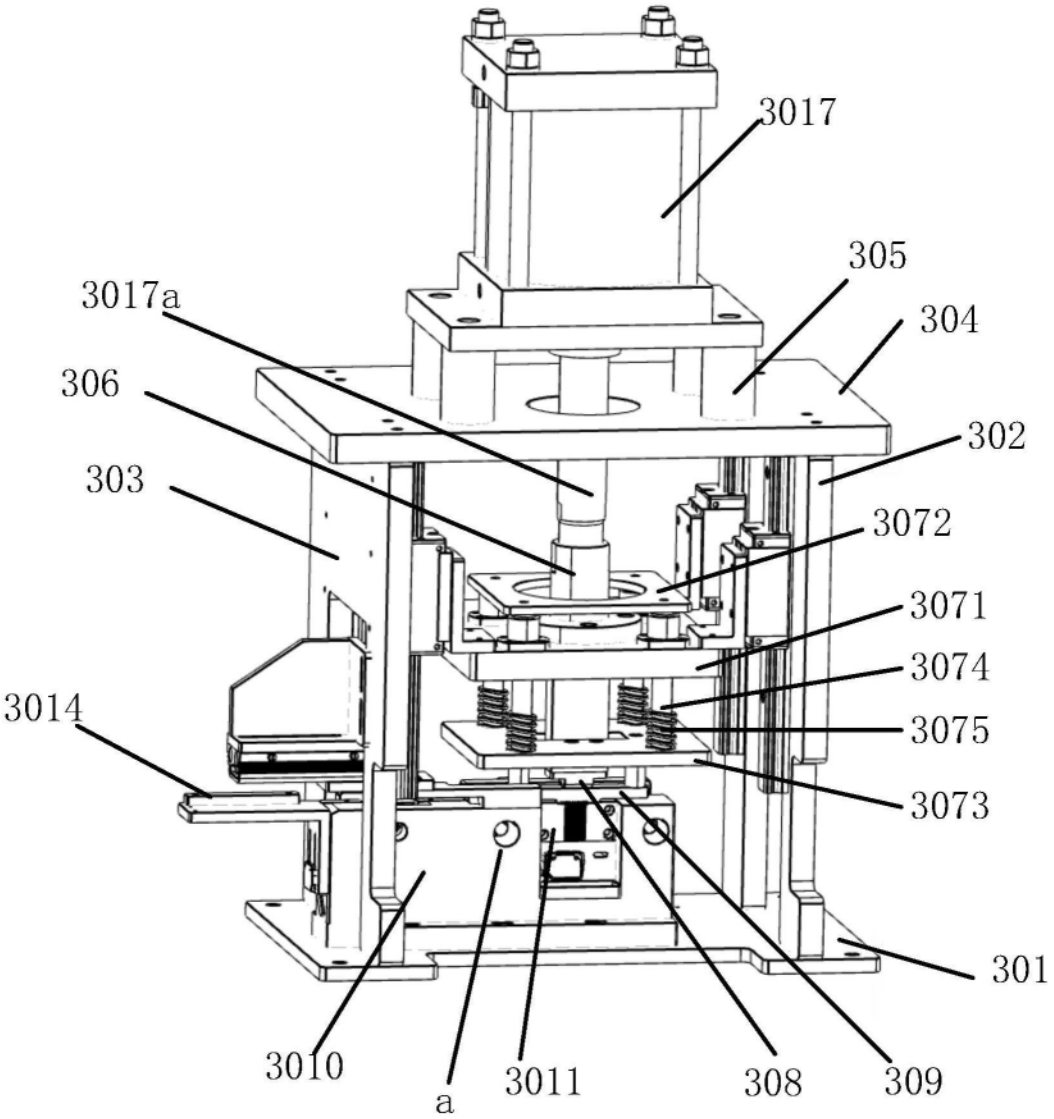

3017
305
3017a
304
306
302
303
3072
3071
3074
3014
3075
3073
301
3010
a
3011
308
309

图4

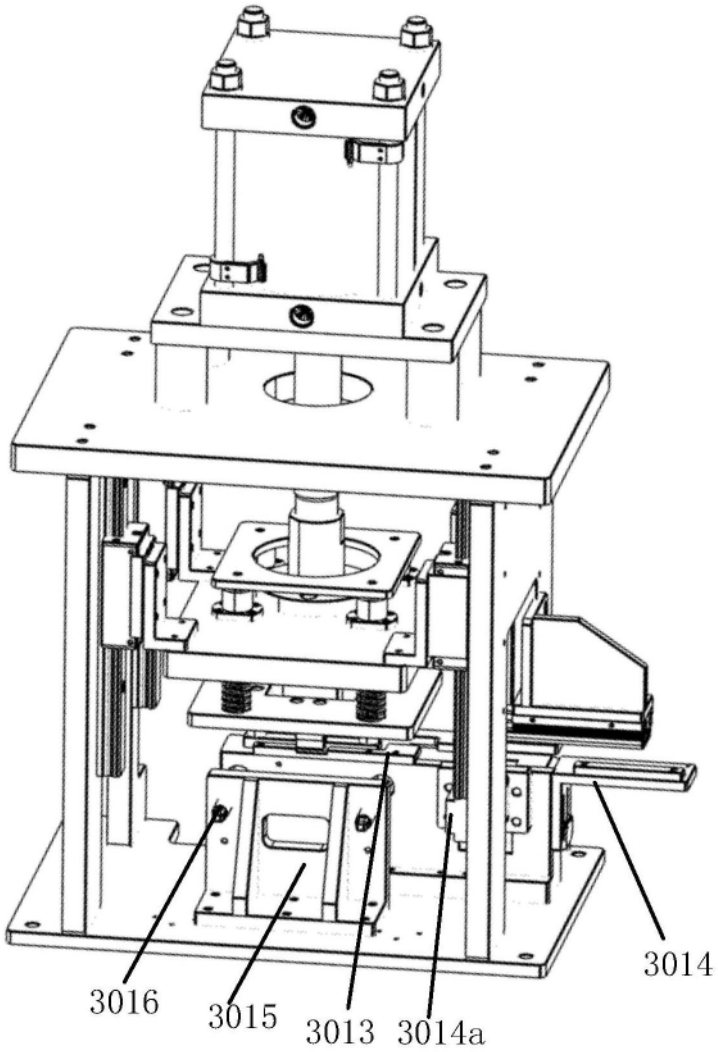


图5

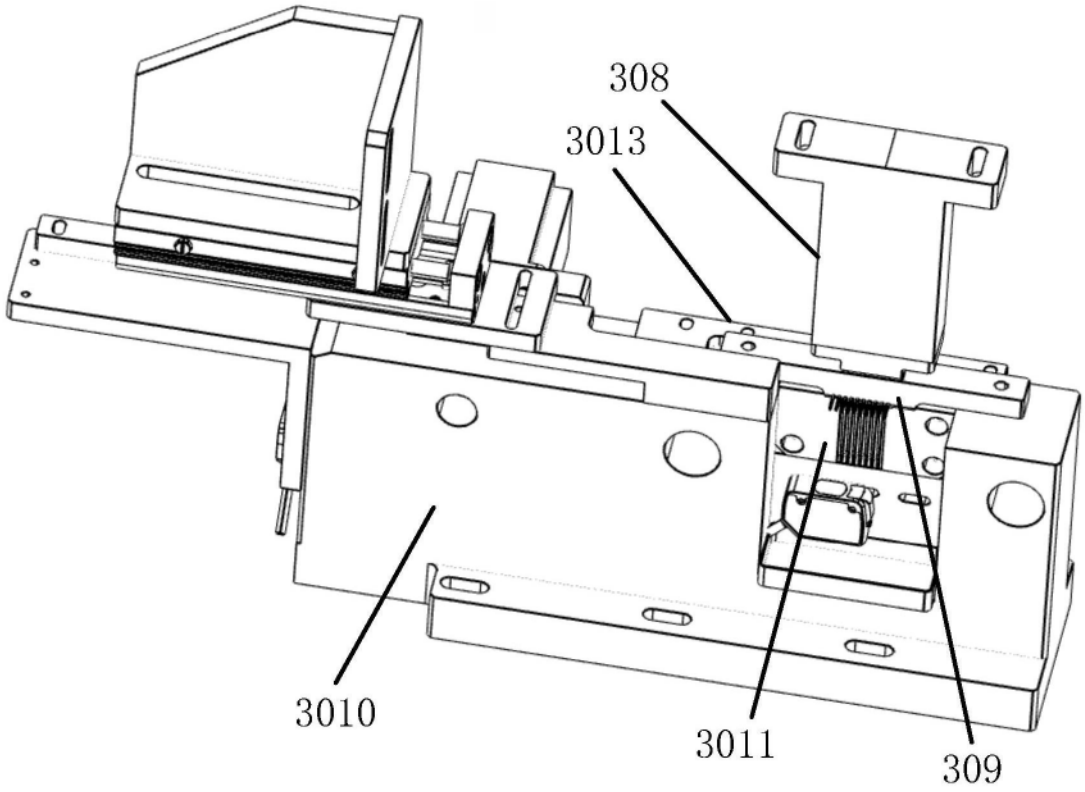


图6

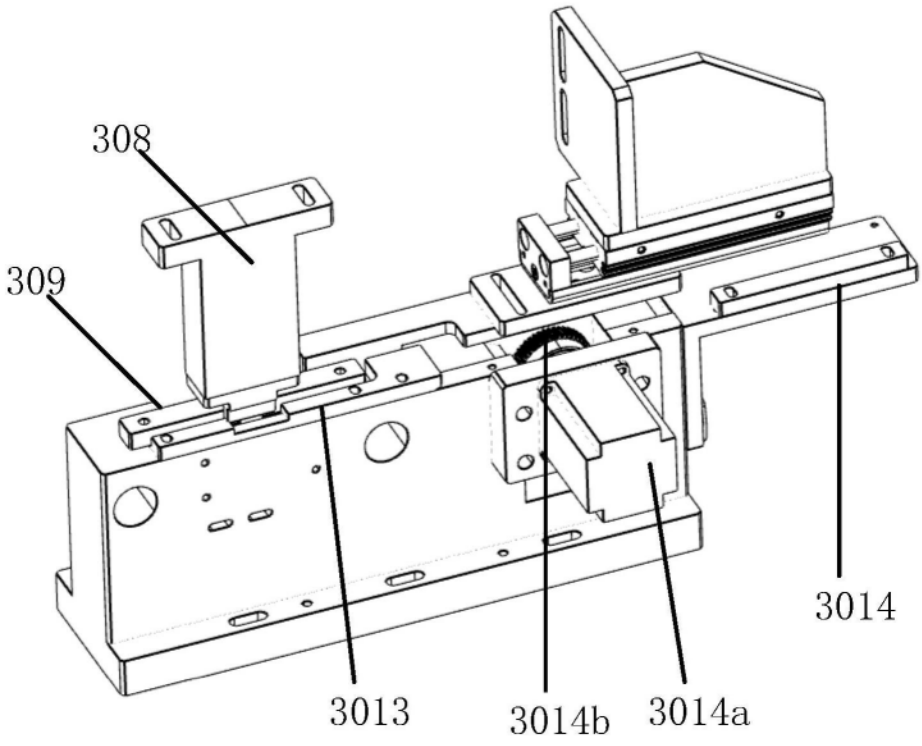


图7

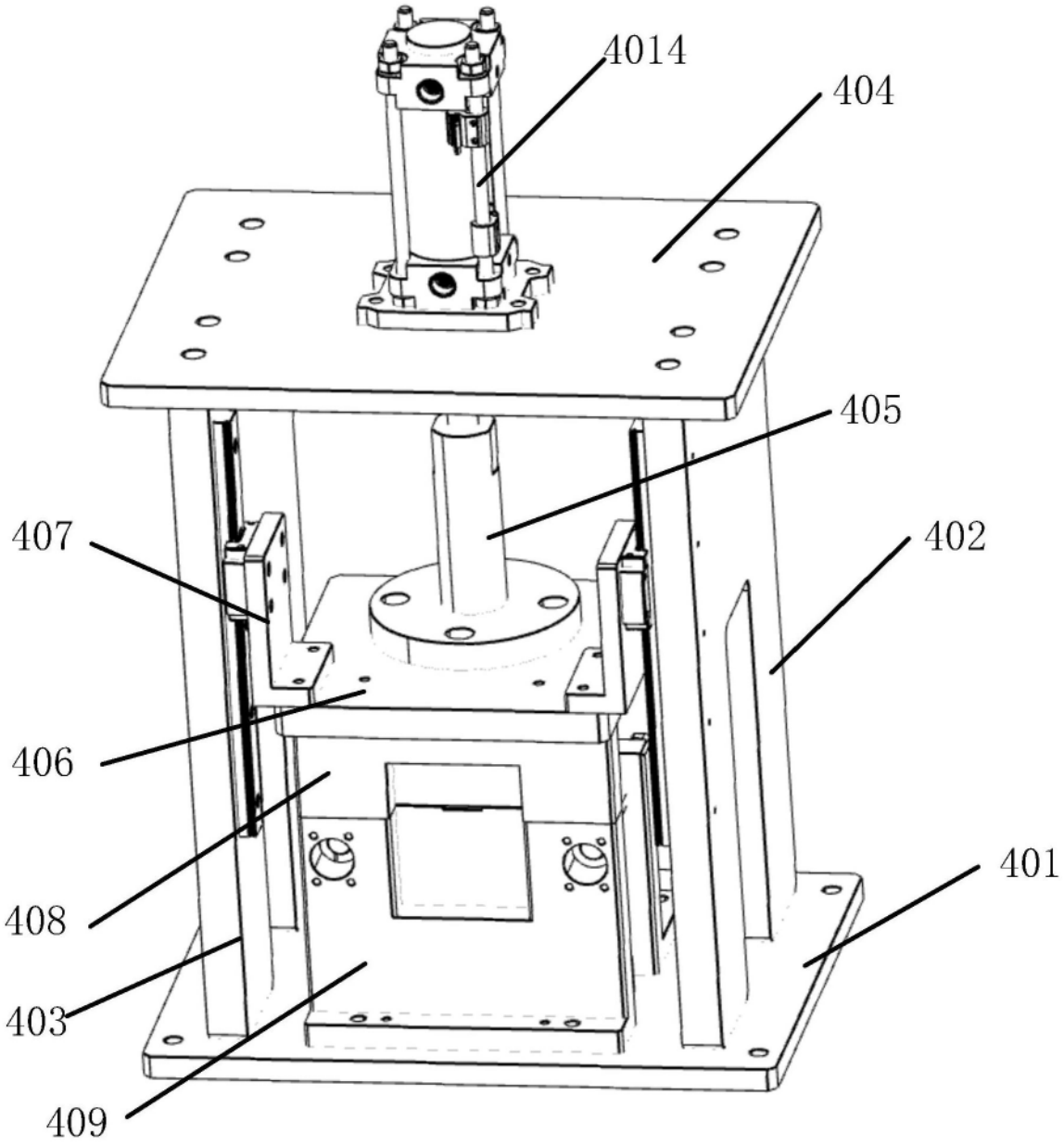


图8

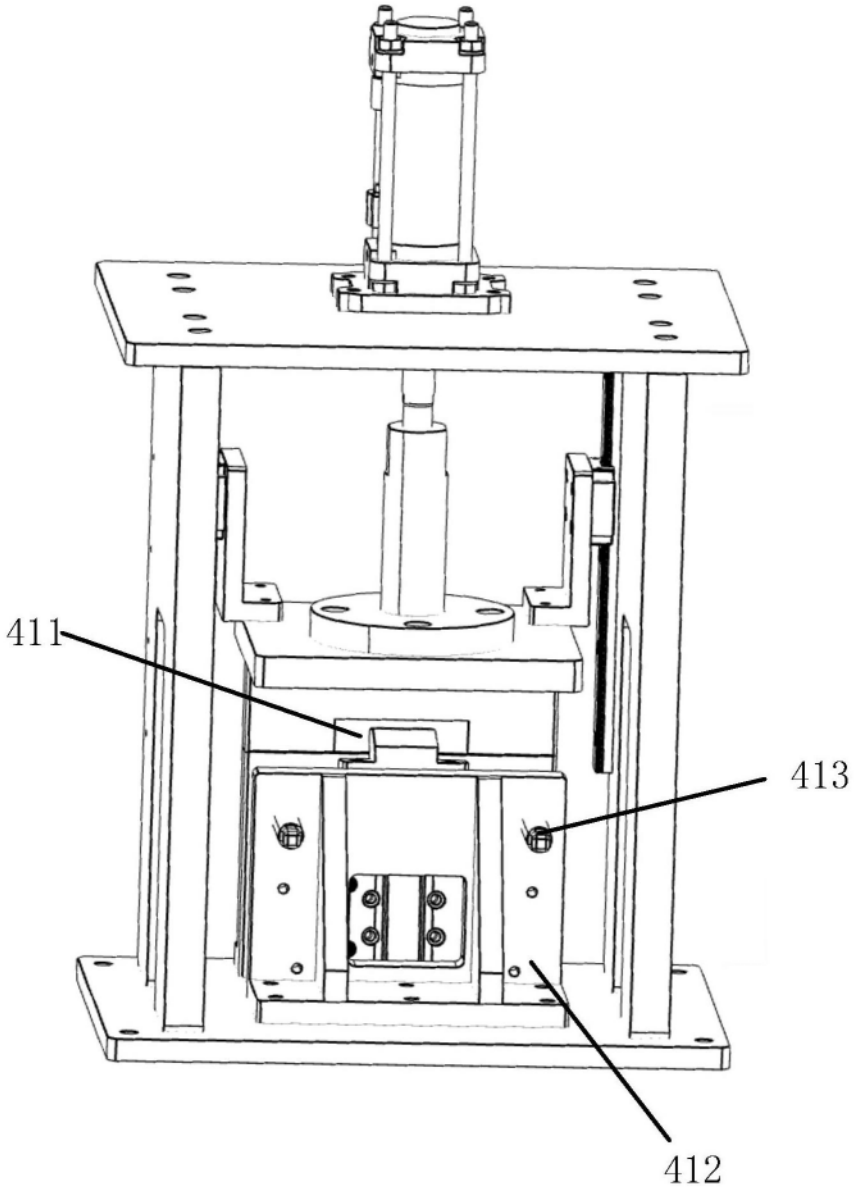


图9

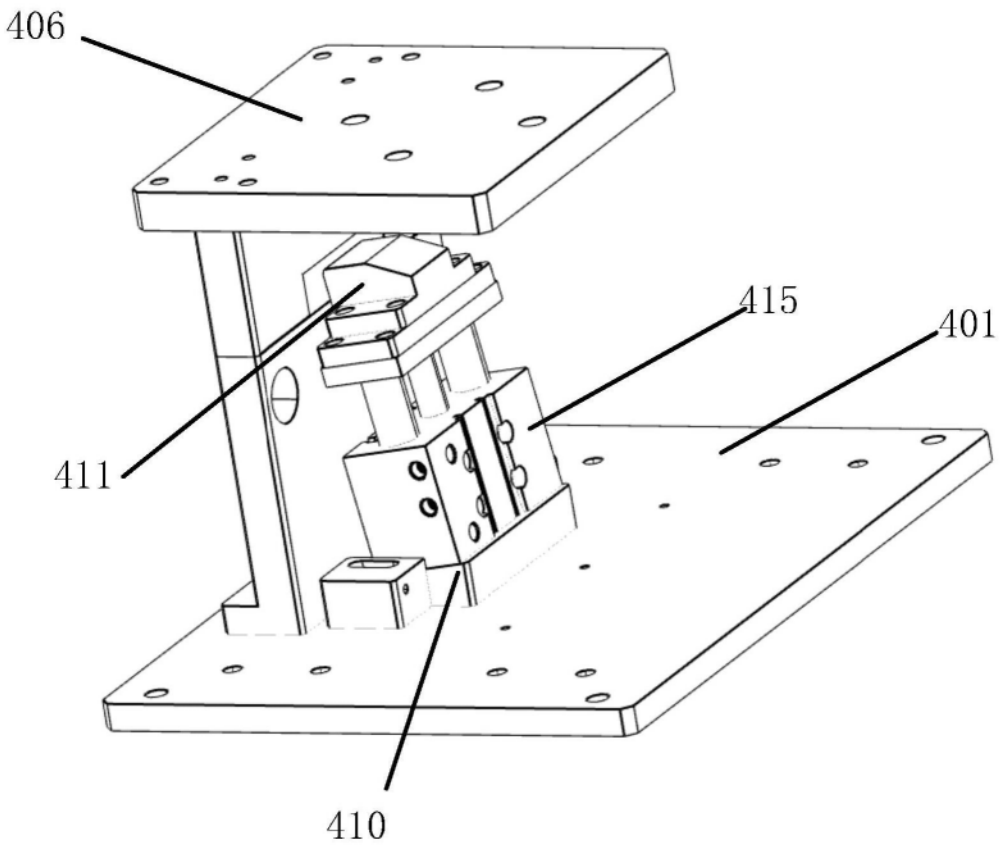


图10

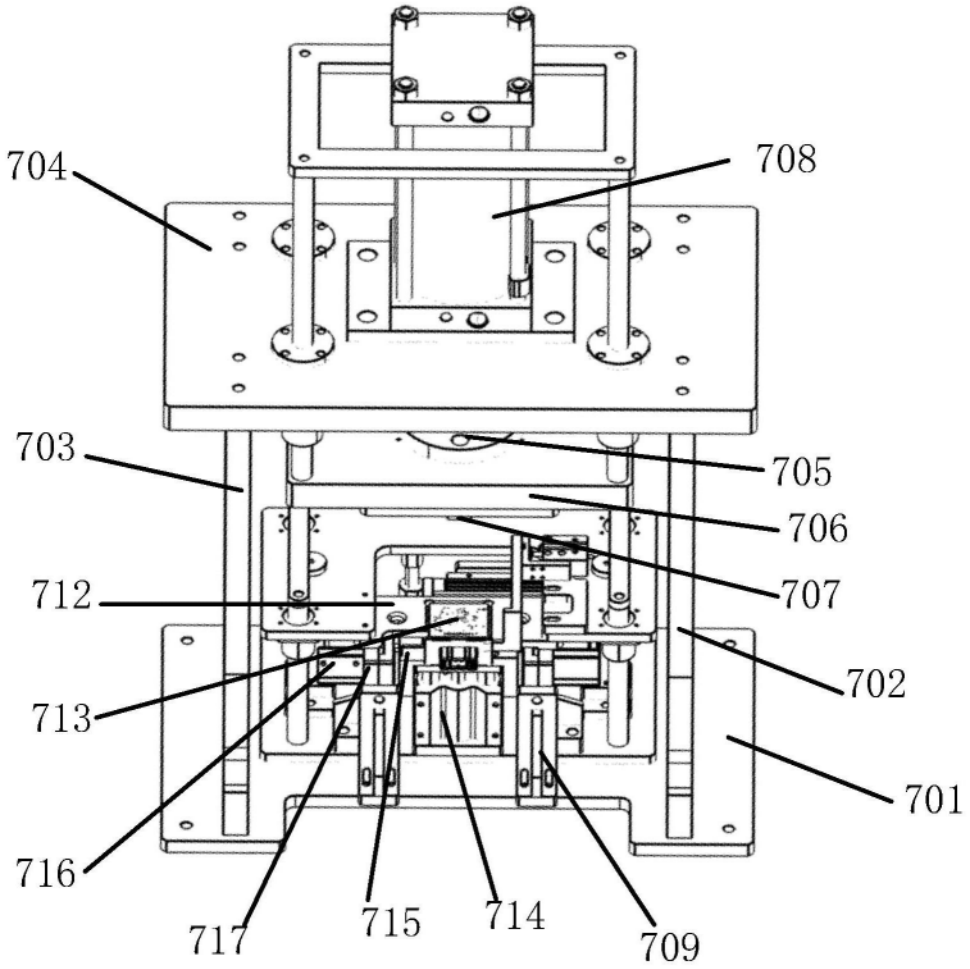


图11

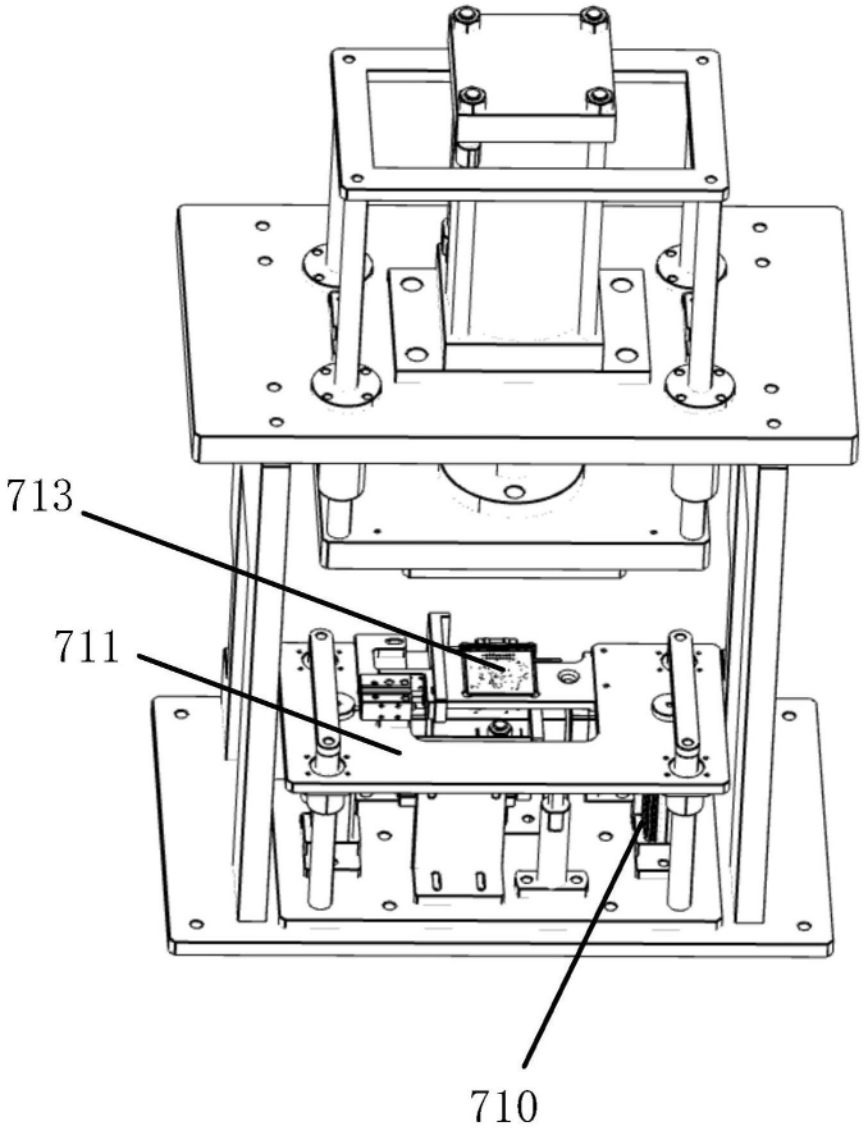


图12

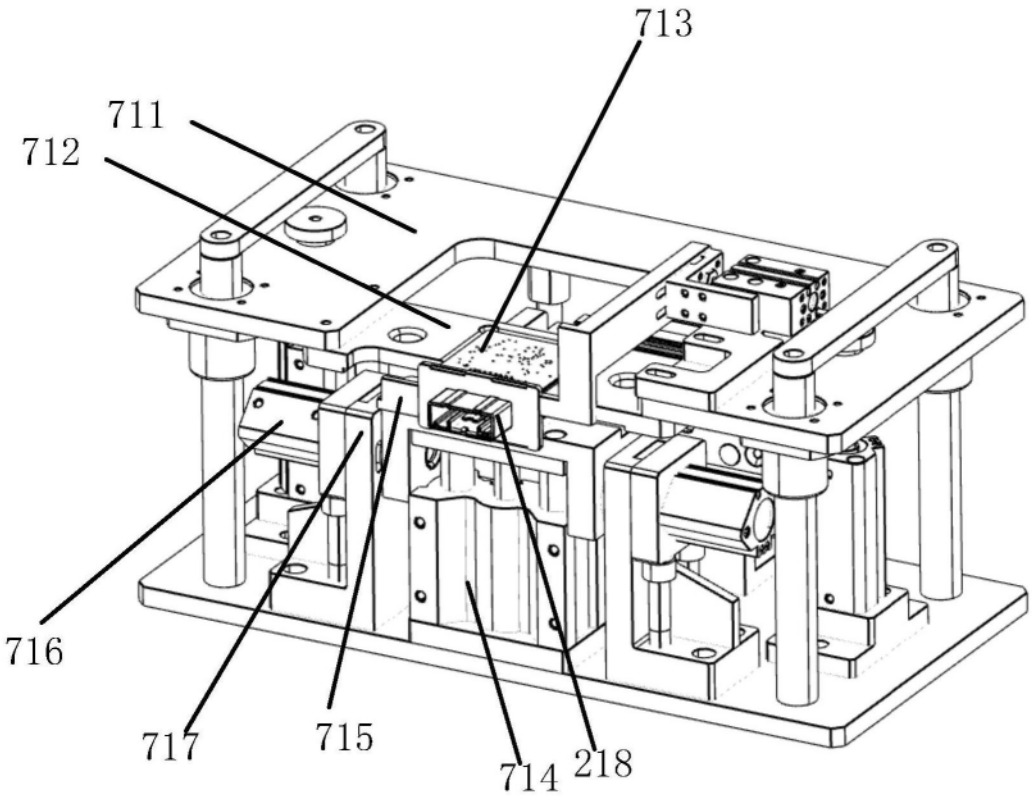


图13

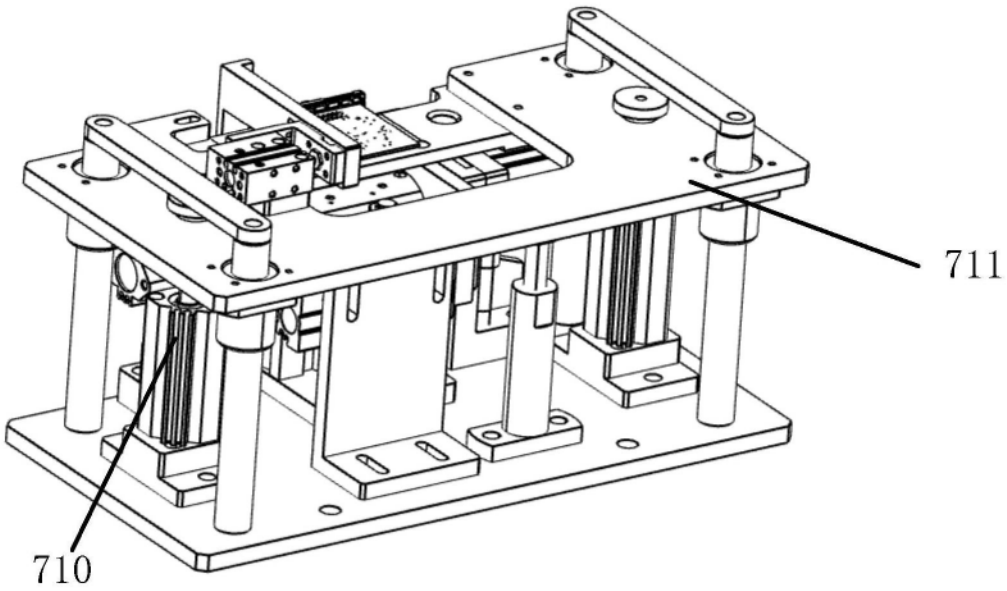


图14

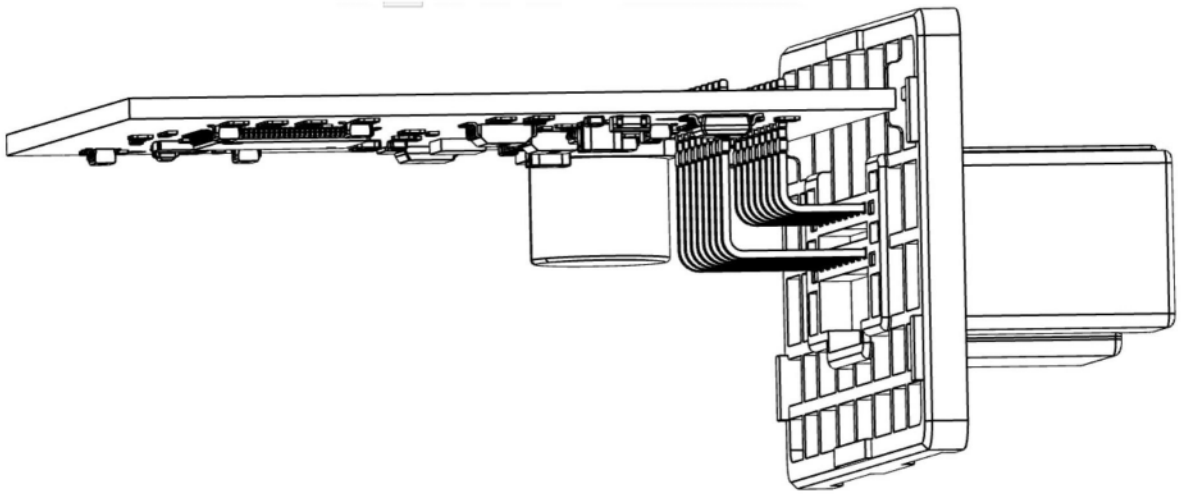


图15