(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210092235 U
(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201920528594.1

(22)申请日 2019.04.18

(73)专利权人 大族激光科技产业集团股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区高新科技园北区新西路9号

(72)发明人 刘洪峰 黄超 蒋意 李向前 杨迅 高云松 高云峰

(74)专利代理机构 深圳市世联合知识产权代理有限公司 44385
代理人 汪琳琳

(51)Int.Cl.
H01M 10/04(2006.01)
H01M 2/26(2006.01)

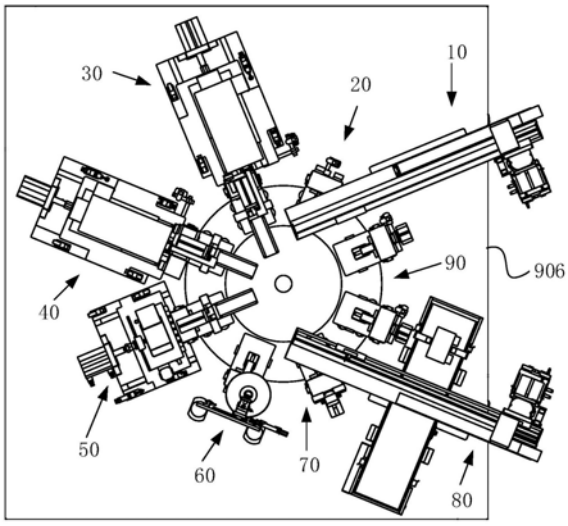
权利要求书3页 说明书7页 附图14页

(54)实用新型名称

一种电芯预焊和裁切的工作台

(57)摘要

本实用新型涉及一种电芯预焊和裁切的工作台，包括：上料组件、夹具组件、极耳正极焊接组件、极耳负极焊接组件、极耳裁切组件、CCD检测组件、除尘组件、下料组件、转盘组件和上下料流水线体；上料组件、夹具组件、极耳正极焊接组件、极耳负极焊接组件、极耳裁切组件、CCD检测组件、除尘组件及下料组件依次环绕并固定于转盘组件上，转盘组件设置于上下料流水线体的一侧；转盘组件能够带动上料组件、夹具组件、极耳正极焊接组件、极耳负极焊接组件、极耳裁切组件、CCD检测组件、除尘组件及下料组件做圆周运动，转盘组件转动的切线方向与上下料流水线体的移动方向一致。本实用新型实现了整个电芯预焊和裁切工作台的自动化。



CN 210092235 U

1.一种电芯预焊和裁切的工作台，其特征在于，包括：上料组件(10)、夹具组件(20)、极耳正极焊接组件(30)、极耳负极焊接组件(40)、极耳裁切组件(50)、CCD检测组件(60)、除尘组件(70)、下料组件(80)、转盘组件(90)和上下料流水线体(100)；

上料组件(10)、夹具组件(20)、极耳正极焊接组件(30)、极耳负极焊接组件(40)、极耳裁切组件(50)、CCD检测组件(60)、除尘组件(70)及下料组件(80)依次环绕并固定于转盘组件(90)上，转盘组件(90)设置于上下料流水线体(100)的一侧；

其中，转盘组件(90)能够带动上料组件(10)、夹具组件(20)、极耳正极焊接组件(30)、极耳负极焊接组件(40)、极耳裁切组件(50)、CCD检测组件(60)、除尘组件(70)及下料组件(80)做圆周运动，转盘组件(90)转动的切线方向与上下料流水线体(100)的移动方向一致。

2.根据权利要求1所述的一种电芯预焊和裁切的工作台，其特征在于，

上料组件(10)包括：上料安装底座(101)、水平电机平台(102)、竖直电机平台(103)、电芯夹取组件(1031)、开夹气缸(1032)及旋转气缸(1033)；上料安装底座(101)竖直设置并固定于水平电机平台(102)底端，竖直电机平台(103)竖直设置并固定于水平电机平台(102)一侧，电芯夹取组件(1031)、开夹气缸(1032)及旋转气缸(1033)设置于竖直电机平台(103)底端，开夹气缸(1032)夹设于旋转气缸(1033)与电芯夹取组件(1031)之间，电芯夹取组件(1031)设置在开夹气缸(1032)底端；

其中，竖直电机平台(103)能够带动电芯夹取组件(1031)上下移动，旋转气缸(1033)能够带动电芯夹取组件(1031)和开夹气缸(1032)做旋转运动。

3.根据权利要求1所述的一种电芯预焊和裁切的工作台，其特征在于，

夹具组件(20)包括：第一铰链活动块(201)、第二铰链活动块(202)、第一铰链活动连接块(203)、第二铰链活动连接块(204)、第三铰链活动连接块(205)、第一压缩弹簧(206)、第二压缩弹簧(207)、驱动连接板(208)、第一电芯连接板(210)、第二电芯连接板(211)第一电芯侧挡板(212)和第二电芯侧挡板(213)；第一铰链活动块(201)的两端分别与第一铰链活动连接块(203)及第二铰链活动连接块(204)连接，第二铰链活动块(202)两端分别与第一铰链活动连接块(203)及第三铰链活动连接块(205)连接，第一压缩弹簧(206)与第一铰链活动连接块(203)弹性连接，第二压缩弹簧(207)设置于夹具组件(20)上并且移动方向垂直于第一压缩弹簧(206)的移动方向，驱动连接板(208)设置在第一铰链活动连接块(203)与第一压缩弹簧(206)之间，第一电芯连接板(210)两端连接第二铰链活动连接块(204)和第一电芯侧挡板(212)，第二电芯连接板(211)两端连接第三铰链活动连接块(205)和第二电芯侧挡板(213)；

其中，第一铰链活动块(201)、第二铰链活动块(202)、第一铰链活动连接块(203)、第二铰链活动连接块(204)、第三铰链活动连接块(205)组成连杆机构(209)，第一压缩弹簧(206)带动和驱动连接板(208)做伸缩运动，第一铰链活动连接块(203)通过第一铰链活动块(201)、第二铰链活动块(202)带动第二铰链活动连接块(204)、第三铰链活动连接块(205)、第一电芯连接板(210)、第二电芯连接板(211)第一电芯侧挡板(212)和第二电芯侧挡板(213)进行往复运动。

4.根据权利要求1所述的一种电芯预焊和裁切的工作台，其特征在于，

极耳正极焊接组件(30)包括：极耳整形组件(301)、超声波焊接机(302)、极耳整形气缸(3011)、顶块(3012)、气缸安装板(3013)、线性导轨(303)及压电芯气缸(304)；超声波焊接

机(302)设置于线性导轨(303)上,压电芯气缸(304)设置于线性导轨(303)上且与超声波焊接机(302)轴承连接,极耳整形组件(301)设置于线性导轨(303)远离压电芯气缸(304)的侧端;

其中,超声波焊接机(302)能够沿线性导轨(303)移动,顶块(3012)的移动方向垂直于超声波焊接机(302)的移动方向。

5.根据权利要求1所述的一种电芯预焊和裁切的工作台,其特征在于,

极耳负极焊接组件(40)包括:极耳整形组件(401)、超声波焊接机(402)、极耳整形气缸(4011)、顶块(4012)、气缸安装板(4013)、线性导轨(403)及压电芯气缸(404);超声波焊接机(402)设置于线性导轨(403)上,压电芯气缸(404)设置于线性导轨(403)上且与超声波焊接机(402)轴承连接,极耳整形组件(401)设置于线性导轨(403)远离压电芯气缸(404) 的侧端;

其中,超声波焊接机(402)能够沿线性导轨(403)移动,顶块(4012)的移动方向垂直于超声波焊接机(402)的移动方向。

6.根据权利要求1所述的一种电芯预焊和裁切的工作台,其特征在于,

极耳裁切组件(50)包括:裁切气缸(501)、前后移动气缸(502)、上切刀(503)、下切刀(504)及极耳落料导向盒(505);上切刀(503)与裁切气缸(501)的移动方向一致且设置于裁切气缸(501)的移动方向上,下切刀(504)与前后移动气缸(502)的移动方向一致且设置于前后移动气缸(502)的移动方向上;

其中,裁切气缸(501)带动上切刀(503)上下移动,前后移动气缸(502)带动上切刀(503)前后移动。

7.根据权利要求1所述的一种电芯预焊和裁切的工作台,其特征在于,

CCD检测组件(60)包括:相机(601)、CCD检测气缸(602)、导轨(603)及支撑安装轴(604);导轨(603)垂直设置于支撑安装轴(604)上,CCD检测气缸(602)设置于导轨(603)上,相机(601)设置于CCD检测气缸(602)上端;

其中,CCD检测气缸(602)带动相机(601)沿导轨(603)滑动。

8.根据权利要求1所述的一种电芯预焊和裁切的工作台,其特征在于,

除尘组件(70)包括:上顶气缸(701)、下除尘腔(702)、下顶气缸(703)及上除尘腔(704);上顶气缸(701)与下顶气缸(703)相对设置,下除尘腔(702)与上除尘腔(704)相对设置;

其中,上顶气缸(701)能够带动下除尘腔(702)做往复运动,下顶气缸(703)能够带动上除尘腔(704)做往复运动。

9.根据权利要求1所述的一种电芯预焊和裁切的工作台,其特征在于,

下料组件(80)包括:下料安装底座(801)、水平电机平台(802)、竖直电机平台(803)、电芯夹取组件(8031)、开夹气缸(8032)及旋转气缸(8033);下料安装底座(801)竖直设置并固定于水平电机平台(802)底端,竖直电机平台(803)竖直设置并固定于水平电机平台(802)一侧,电芯夹取组件(8031)、开夹气缸(8032)及旋转气缸(8033)设置于竖直电机平台(803)底端,开夹气缸(8032)夹设于旋转气缸(8033)与电芯夹取组件(8031)之间,电芯夹取组件(8031)设置在开夹气缸(8032)底端;

其中,竖直电机平台(803)能够带动电芯夹取组件(8031)上下移动,旋转气缸(8033)能

够带动电芯夹取组件(8031)和开夹气缸(1032)做旋转运动。

10.根据权利要求1所述的一种电芯预焊和裁切的工作台,其特征在于,

转盘组件(90)包括:开夹组件(901)、夹具下压组件(902)、分割器(903)、转动圆盘(904)、转接盘(905)、开夹组件气缸(9011)、开夹组件支撑立柱(9012)、下压气缸(9021)、电芯压板(9022)及喷嘴(9023);夹具下压组件(902)固定于转接盘(905)上,开夹组件(901)及分割器(903)设置于转动圆盘(904)上;

其中,分割器(903)能够带动转动圆盘(904)做圆周运动。

一种电芯预焊和裁切的工作台

技术领域

[0001] 本实用新型公开的技术方案涉及动力电池电芯工艺正负极极耳预焊和裁切技术领域，尤其涉及一种电芯预焊和裁切的工作台。

背景技术

[0002] 动力电池即为工具提供动力来源的电源，多指为电动汽车、电动列车、电动自行车、高尔夫球车提供动力的蓄电池。其主要区别于用于汽车发动机起动的起动电池。多采用阀口密封式铅酸蓄电池、敞口式管式铅酸蓄电池以及磷酸铁锂蓄电池。

[0003] 动力电池在生产过程中，往往需要对动力电池电芯工艺正负极极耳进行预焊和裁切，现阶段很多厂家只能靠人工操作或者半自动化设备操作，这不免对电芯极耳的上下料、极耳正负极焊接、极耳裁切、极耳CCD检测及极耳除尘这一整套工序产生影响，而且在裁切极耳过程中能够控性低，很难达到客户标准。这样的技术就存在以下缺陷：

[0004] 1、动力电池的电芯工艺正负极极耳预焊和裁切只能通过人工操作或半自动化设备操作，导致电芯极耳的上下料、极耳正负极焊接、极耳裁切、极耳CCD检测及极耳除尘这一整套工序耗时冗长，生产效率低且人工成本高；

[0005] 2、裁切极耳过程中能够控性低，很难满足客户的需求。

实用新型内容

[0006] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种电芯预焊和裁切的工作台，能够解决现有技术不能实现动力电池电芯工艺正负极极耳预焊和裁切一整套工序的自动化及按客户要求裁切极耳的问题。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的一个技术方案是：一种电芯预焊和裁切的工作台，包括：上料组件、夹具组件、极耳正极焊接组件、极耳负极焊接组件、极耳裁切组件、CCD检测组件、除尘组件、下料组件、转盘组件和上下料流水线体；上料组件、夹具组件、极耳正极焊接组件、极耳负极焊接组件、极耳裁切组件、CCD检测组件、除尘组件及下料组件依次环绕并固定于转盘组件上，转盘组件设置于上下料流水线体的一侧；转盘组件能够带动上料组件、夹具组件、极耳正极焊接组件、极耳负极焊接组件、极耳裁切组件、CCD检测组件、除尘组件及下料组件做圆周运动，转盘组件转动的切线方向与上下料流水线体的移动方向一致。

[0008] 其中，上料组件包括：上料安装底座、水平电机平台、竖直电机平台、电芯夹取组件、开夹气缸及旋转气缸；上料安装底座竖直设置并固定于水平电机平台底端，竖直电机平台竖直设置并固定于水平电机平台一侧，电芯夹取组件、开夹气缸及旋转气缸设置于竖直电机平台底端，开夹气缸夹设于旋转气缸与电芯夹取组件之间，电芯夹取组件设置在开夹气缸底端；竖直电机平台能够带动电芯夹取组件上下移动，旋转气缸能够带动电芯夹取组件和开夹气缸做旋转运动。

[0009] 其中，夹具组件包括：第一铰链活动块、第二铰链活动块、第一铰链活动连接块、第

二铰链活动连接块、第三铰链活动连接块、第一压缩弹簧、第二压缩弹簧、驱动连接板、第一电芯连接板、第二电芯连接板第一电芯侧挡板和第二电芯侧挡板；第一铰链活动块的两端分别与第一铰链活动连接块及第二铰链活动连接块连接，第二铰链活动块两端分别与第一铰链活动连接块及第三铰链活动连接块连接，第一压缩弹簧与第一铰链活动连接块弹性连接，第二压缩弹簧设置于夹具组件上并且移动方向垂直于第一压缩弹簧的移动方向，驱动连接板设置在第一铰链活动连接块与第一压缩弹簧之间，第一电芯连接板两端连接第二铰链活动连接块和第一电芯侧挡板，第二电芯连接板两端连接第三铰链活动连接块和第二电芯侧挡板；第一铰链活动块、第二铰链活动块、第一铰链活动连接块、第二铰链活动连接块、第三铰链活动连接块组成连杆机构，第一压缩弹簧带动和驱动连接板做伸缩运动，第一铰链活动连接块通过第一铰链活动块、第二铰链活动块带动第二铰链活动连接块、第三铰链活动连接块、第一电芯连接板、第二电芯连接板第一电芯侧挡板和第二电芯侧挡板进行往复运动。

[0010] 其中，极耳正极焊接组件包括：极耳整形组件、超声波焊接机、极耳整形气缸、顶块、气缸安装板、线性导轨及压电芯气缸；超声波焊接机设置于线性导轨上，压电芯气缸设置于线性导轨上且与超声波焊接机轴承连接，极耳整形组件设置于线性导轨远离压电芯气缸的侧端；超声波焊接机能够沿线性导轨移动，顶块的移动方向垂直于超声波焊接机的移动方向。

[0011] 其中，极耳负极焊接组件包括：极耳整形组件、超声波焊接机、极耳整形气缸、顶块、气缸安装板、线性导轨及压电芯气缸；超声波焊接机设置于线性导轨上，压电芯气缸设置于线性导轨上且与超声波焊接机轴承连接，极耳整形组件设置于线性导轨远离压电芯气缸的侧端；超声波焊接机能够沿线性导轨移动，顶块的移动方向垂直于超声波焊接机的移动方向。

[0012] 其中，极耳裁切组件包括：裁切气缸、前后移动气缸、上切刀、下切刀及极耳落料导向盒；上切刀与裁切气缸的移动方向一致且设置于裁切气缸的移动方向上，下切刀与前后移动气缸的移动方向一致且设置于前后移动气缸的移动方向上；裁切气缸带动上切刀上下移动，前后移动气缸带动上切刀前后移动。

[0013] 其中，CCD检测组件包括：相机、CCD检测气缸、导轨及支撑安装轴；导轨垂直设置于支撑安装轴上，CCD检测气缸设置于导轨上，相机设置于CCD检测气缸上端；CCD检测气缸带动相机沿导轨滑动。

[0014] 其中，除尘组件包括：上顶气缸、下除尘腔、下顶气缸及上除尘腔；上顶气缸与下顶气缸相对设置，下除尘腔与上除尘腔相对设置；上顶气缸能够带动下除尘腔做往复运动，下顶气缸能够带动上除尘腔做往复运动。

[0015] 其中，下料组件包括：下料安装底座、水平电机平台、竖直电机平台、电芯夹取组件、开夹气缸及旋转气缸；下料安装底座竖直设置并固定于水平电机平台底端，竖直电机平台竖直设置并固定于水平电机平台一侧，电芯夹取组件、开夹气缸及旋转气缸设置于竖直电机平台底端，开夹气缸夹设于旋转气缸与电芯夹取组件之间，电芯夹取组件设置在开夹气缸底端；竖直电机平台能够带动电芯夹取组件上下移动，旋转气缸能够带动电芯夹取组件和开夹气缸做旋转运动。

[0016] 其中，转盘组件包括：开夹组件、夹具下压组件、分割器、转动圆盘、转接盘、开夹组

件气缸、开夹组件支撑立柱、下压气缸、电芯压板及喷嘴；夹具下压组件固定于转接盘上，开夹组件及分割器设置于转动圆盘上；分割器能够带动转动圆盘做圆周运动。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0018] 1、动力电池的电芯上下料、焊接电芯极耳正负极、裁切极耳、极耳CCD检测、极耳除尘这一整套工序都采用自动化进程，既提高了生产效率同时又降低了人工成本；

[0019] 2、裁切极耳工序能够按客户的要求进行自动化操作。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请的方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一个简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本使用新型的一些实施例，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，还能够以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本实用新型带护罩外形的结构示意图；

[0022] 图2是本实用新型不带护罩外形的结构示意图；

[0023] 图3是本实用新型电芯上料组件的结构示意图

[0024] 图4是本实用新型夹具组件的结构示意图；

[0025] 图5是本实用新型极耳正极焊接组件的结构示意图；

[0026] 图6是本实用新型极耳整形组件的结构示意图；

[0027] 图7是本实用新型极耳负极焊接组件的结构示意图；

[0028] 图8是本实用新型极耳裁切组件的结构示意图；

[0029] 图9是本实用新型CCD检测组件的结构示意图；

[0030] 图10是本实用新型除尘组件的结构示意图；

[0031] 图11是本实用新型下料组件的结构示意图；

[0032] 图12是本实用新型转盘组件的结构示意图；

[0033] 图13是本实用新型开夹组件的结构示意图；

[0034] 图14是本实用新型夹具下压组件的结构示意图。

[0035] 附图标记：10-上料组件；20-夹具组件；30-极耳正极焊接组件；40-极耳负极焊接组件；50-极耳裁切组件；60-CCD检测组件；70-除尘组件；80-下料组件；90-转盘组件；100-上下料流水线体；101-上料安装底座；102-水平电机平台；103-竖直电机平台；1031-电芯夹取组件；1032-开夹气缸；1033-旋转气缸；201-第一铰链活动块；202-第二铰链活动块；203-第一铰链活动连接块；204-第二铰链活动连接块；205-第三铰链活动连接块；206-第一压缩弹簧；207-第二压缩弹簧；208-驱动连接板；209-连杆机构；210-第一电芯连接板；211-第二电芯连接板；212-第一电芯侧挡板；213-第二电芯侧挡板；301-极耳整形组件；302-超声波焊接机；3011-极耳整形气缸；3012-顶块；3013-气缸安装板；303-线性导轨；304-压电芯气缸；401-极耳整形组件；402-超声波焊接机；4011-极耳整形气缸；4012-顶块；4013-气缸安装板；403-线性导轨；404-压电芯气缸；501-裁切气缸；502-前后移动气缸；503-上切刀；504-下切刀；505极耳落料导向盒；601-相机；602-CCD检测气缸；603-导轨；604-支撑安装轴；701-上顶气缸；702-下除尘腔；703-下顶气缸；704-上除尘腔；801-下料安装底座；802-水平电机平台；803-竖直电机平台；8031-电芯夹取组件；8032-开夹气缸；8033-旋转气缸；901-开夹组件；902-夹具下压组件；903-分割器；904-转动圆盘；905-转接盘；906-安装底

座;9011-开夹组件气缸;9012-开夹组件支撑立柱;9021-下压气缸;9022-电芯压板;9023-喷嘴。

具体实施方式

[0036] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施例。但是,本实用新型能够以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反的,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0037] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本实用新型的权利要求书、说明书以及说明书附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0038] 如图1-2所示,本实用新型提供一种技术方案:一种电芯预焊和裁切的工作台,整个工作台置于安装底座906上,包括:上料组件10、夹具组件20、极耳正极焊接组件30、极耳负极焊接组件40、极耳裁切组件50、CCD检测组件60、除尘组件70、下料组件80、转盘组件90和上下料流水线体100;上料组件10、夹具组件20、极耳正极焊接组件30、极耳负极焊接组件40、极耳裁切组件50、CCD检测组件60、除尘组件70及下料组件80依次环绕并固定于转盘组件90上,转盘组件90设置于上下料流水线体100的一侧;转盘组件90能够带动上料组件10、夹具组件20、极耳正极焊接组件30、极耳负极焊接组件40、极耳裁切组件50、CCD检测组件60、除尘组件70及下料组件80做圆周运动,转盘组件90转动的切线方向与上下料流水线体100的移动方向一致。

[0039] 如图3所示,上料组件10包括:上料安装底座101、水平电机平台102、竖直电机平台103、电芯夹取组件1031、开夹气缸1032及旋转气缸1033;上料安装底座101竖直设置并固定于水平电机平台102底端,竖直电机平台103竖直设置并固定于水平电机平台102一侧,电芯夹取组件1031、开夹气缸1032及旋转气缸1033设置于竖直电机平台103底端,开夹气缸1032夹设于旋转气缸1033与电芯夹取组件1031之间,电芯夹取组件1031设置在开夹气缸1032底端;竖直电机平台103能够带动电芯夹取组件1031上下移动,旋转气缸1033能够带动电芯夹取组件1031和开夹气缸1032做旋转运动。

[0040] 上料组件10在夹取电芯后,竖直电机平台103带动电芯夹取组件1031上移,然后水平电机平台102移动到夹具组件20的位置,旋转气缸1033带动电芯夹取组件1031旋转一定的角度,同时开夹组件901将夹具组件20打开,竖直电机平台103下移将电芯放到夹具组件20上,从而完成电芯上料的过程;竖直电机平台103再带动电芯夹取组件1031回到原来的位置,接着重复上一操作过程。

[0041] 同理,本实施例中,下料组件80与上料组件20的结构一致,如图11所示;下料组件80包括:下料安装底座801、水平电机平台802、竖直电机平台803、电芯夹取组件8031、开夹气缸8032及旋转气缸8033;下料安装底座801竖直设置并固定于水平电机平台802底端,竖直电机平台803竖直设置并固定于水平电机平台802一侧,电芯夹取组件8031、开夹气缸8032及旋转气缸8033设置于竖直电机平台803底端,开夹气缸8032夹设于旋转气缸8033与

电芯夹取组件8031之间，电芯夹取组件8031设置在开夹气缸8032底端；竖直电机平台803能够带动电芯夹取组件8031上下移动，旋转气缸8033能够带动电芯夹取组件8031和开夹气缸8032做旋转运动。

[0042] 下料组件80在去除电芯后，竖直电机平台803带动电芯夹具组件8031上移，然后水平电机平台802移动到上下料流水线体100上方，旋转气缸8033带动电芯夹取组件8031旋转一定的角度，竖直电机平台803下移将电芯放到上下料流水线体上100的托盘上，从而完成电芯的下料过程；竖直电机平台803再带动电芯夹取组件8031回到原来的位置，接着重复上一操作过程。

[0043] 如图4所示，夹具组件20包括：第一铰链活动块201、第二铰链活动块202、第一铰链活动连接块203、第二铰链活动连接块204、第三铰链活动连接块205、第一压缩弹簧206、第二压缩弹簧207、驱动连接板208、第一电芯连接板210、第二电芯连接板211第一电芯侧挡板212和第二电芯侧挡板213；第一铰链活动块201的两端分别与第一铰链活动连接块203及第二铰链活动连接块204连接，第二铰链活动块202两端分别与第一铰链活动连接块203及第三铰链活动连接块205连接，第一压缩弹簧206与第一铰链活动连接块203弹性连接，第二压缩弹簧207设置于夹具组件20上并且移动方向垂直于第一压缩弹簧206的移动方向，驱动连接板208设置在第一铰链活动连接块203与第一压缩弹簧206之间，第一电芯连接板210两端连接第二铰链活动连接块204和第一电芯侧挡板212，第二电芯连接板211两端连接第三铰链活动连接块205和第二电芯侧挡板213；第一铰链活动块201、第二铰链活动块202、第一铰链活动连接块203、第二铰链活动连接块204、第三铰链活动连接块205组成连杆机构209，第一压缩弹簧206带动驱动连接板208做伸缩运动，第一铰链活动连接块203通过第一铰链活动块201、第二铰链活动块202带动第二铰链活动连接块204、第三铰链活动连接块205、第一电芯连接板210、第二电芯连接板211第一电芯侧挡板212和第二电芯侧挡板213进行往复运动。

[0044] 第一压缩弹簧206带动经由驱动连接板208连接的连杆机构209运作以此实现夹具组件20对电芯的定位，第二压缩弹簧207上移使夹具组件20上升，避免干涉到上料组件10。

[0045] 如图5及图6所示，极耳正极焊接组件30包括：极耳整形组件301、超声波焊接机302、极耳整形气缸3011、顶块3012、气缸安装板3013、线性导轨303及压电芯气缸304；超声波焊接机302设置于线性导轨303上，压电芯气缸304设置于线性导轨303上且与超声波焊接机302轴承连接，极耳整形组件301设置于线性导轨303远离压电芯气缸304的侧端；超声波焊接机302能够沿线性导轨303移动，顶块3012的移动方向垂直于超声波焊接机302的移动方向。

[0046] 极耳正极焊接组件30利用极耳整形气缸3011上升对极耳进行整形，整形完成后压电芯气缸304移动压住电芯，超声波焊接机302焊接头下降对电芯正极极耳进行预焊，预焊完成后，超声波焊接机302的焊接头先上升，极耳整形气缸3011再下降退出，然后压电芯气缸304恢复原位，夹具组件20在第二压缩弹簧207的作用力下上升，避免干涉到极耳正极焊接组件30。

[0047] 同理，本实施例中，极耳负极焊接组件40与极耳正极焊接组件30的结构一致，如图7所示；极耳负极焊接组件40包括：极耳整形组件401、超声波焊接机402、极耳整形气缸4011、顶块4012、气缸安装板4013、线性导轨403及压电芯气缸404；超声波焊接机402设置于

线性导轨403上，压电芯气缸404设置于线性导轨403上且与超声波焊接机402轴承连接，极耳整形组件401设置于线性导轨403远离压电芯气缸404的侧端；超声波焊接机402能够沿线性导轨403移动，顶块4012的移动方向垂直于超声波焊接机402的移动方向。

[0048] 极耳负极焊接组件40利用极耳整形气缸4011上升对极耳进行整形，整形完成后压电芯气缸404移动压住电芯，超声波焊接机402焊接头下降对电芯负极极耳进行预焊，预焊完成后，超声波焊接机402的焊接头先上升，极耳整形气缸4011再下降退出，然后压电芯气缸404恢复原位，夹具组件20在第二压缩弹簧207作用力下上升，避免干涉到极耳负极焊接组件40。

[0049] 如图8所示，极耳裁切组件50包括：裁切气缸501、前后移动气缸502、上切刀503、下切刀504及极耳落料导向盒505；上切刀503与裁切气缸501的移动方向一致且设置于裁切气缸501的移动方向上，下切刀504与前后移动气缸502的移动方向一致且设置于前后移动气缸502的移动方向上；裁切气缸501带动上切刀503上下移动，前后移动气缸502带动上切刀503前后移动。

[0050] 前后移动气缸502往前移动，裁切气缸501往下移动，上切刀503、下切刀504重合，将预焊好的电芯极耳按客户要求进行定长裁切，裁切掉的极耳由极耳落料导向盒505落下，完成裁切后裁切气缸501先上移，然后前后移动气缸502再退回原来的位置。

[0051] 如图9所示，CCD检测组件60包括：相机601、CCD检测气缸602、导轨603及支撑安装轴604；导轨603垂直设置于支撑安装轴604上，CCD检测气缸602设置于导轨603上，相机601设置于CCD检测气缸602上端；CCD检测气缸602带动相机601沿导轨603滑动。

[0052] 相机601先对预焊裁切后的电芯负极进行检测，检测完后CCD检测气缸602带动相机601移动再对预焊裁切的电芯正极进行检测，检测完成后CCD检测气缸602再带动相机601回到原来的位置。

[0053] 如图10所示，除尘组件70包括：上顶气缸701、下除尘腔702、下顶气缸703及上除尘腔704；上顶气701)与下顶气缸703相对设置，下除尘腔702与上除尘腔704相对设置；上顶气缸701能够带动下除尘腔702做往复运动，下顶气缸703能够带动上除尘腔704做往复运动。

[0054] 对预焊及裁切后的极耳放进除尘组件70内，上顶气缸701带动下除尘腔702上移，下顶气缸703带动上除尘腔704下移，上除尘腔704腔体吹气，下除尘腔702腔体吸气，对极耳表面的粉尘进行清洁。

[0055] 如图12、图13及图14所示，转盘组件90包括：开夹组件901、夹具下压组件902、分割器903、转动圆盘904、转接盘905、安装底座906、开夹组件气缸9011、开夹组件支撑立柱9012、下压气缸9021、电芯压板9022及喷嘴9023；夹具下压组件902固定于转接盘905上，开夹组件901及分割器903设置于转动圆盘904上；分割器903能够带动转动圆盘904做圆周运动。

[0056] 分割器903带动转动圆盘904做圆周运动，每次运转45°，转动圆盘904带动夹具组件20及电芯转动，同样每次运转45°，以此实现对整道工序的作业。

[0057] 工作过程：上下料流水线体100上的传送带将电芯送到工作台上所对应的上料组件10处，上料组件10将电芯上到夹具组件20上，转盘组件90旋转45°到达极耳正极焊接组件30所在的工位，极耳正极焊接组件30的焊接工位对电芯的正极极耳进行焊接，之后转盘组件90沿同方向旋转45°到达极耳负极焊接组件40所在的工位，极耳负极焊接组件40的焊接

工位对电芯的负极极耳进行焊接，之后转盘组件90继续沿同方向旋转45°到达极耳裁切组件50所在的工位，极耳裁切组件50的工位对电芯的正负极耳进行裁切，之后转盘组件90沿同方向旋转45°到达CCD检测组件60所在的工位，CCD检测组件60的工位对电芯的正负极耳焊接情况进行检测，之后转盘组件90沿同方向旋转45°到达除尘组件70所在的工位，除尘组件70的工位对电芯的正负极耳预焊裁切后的表面粉尘进行清洁，之后转盘组件90沿同方向旋转45°到达下料组件80所在的工位，下料组件80的工位将预焊裁切后的电芯放入上下料流水线100的托盘中，从而完成整个电芯的预焊裁切。

[0058] 在电芯预焊裁切的过程中，每个工位的流程完成后，转盘都会旋转45°将上一工位的电芯带到下一工位，再完成下一工位的工艺过程。这一整套电芯预焊和裁切的工艺过程所有工位都能够以实现自动化，极大地提高了产品的生产效率，也降低了人工和时间成本。

[0059] 最后应说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制。尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解，其依然能够以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

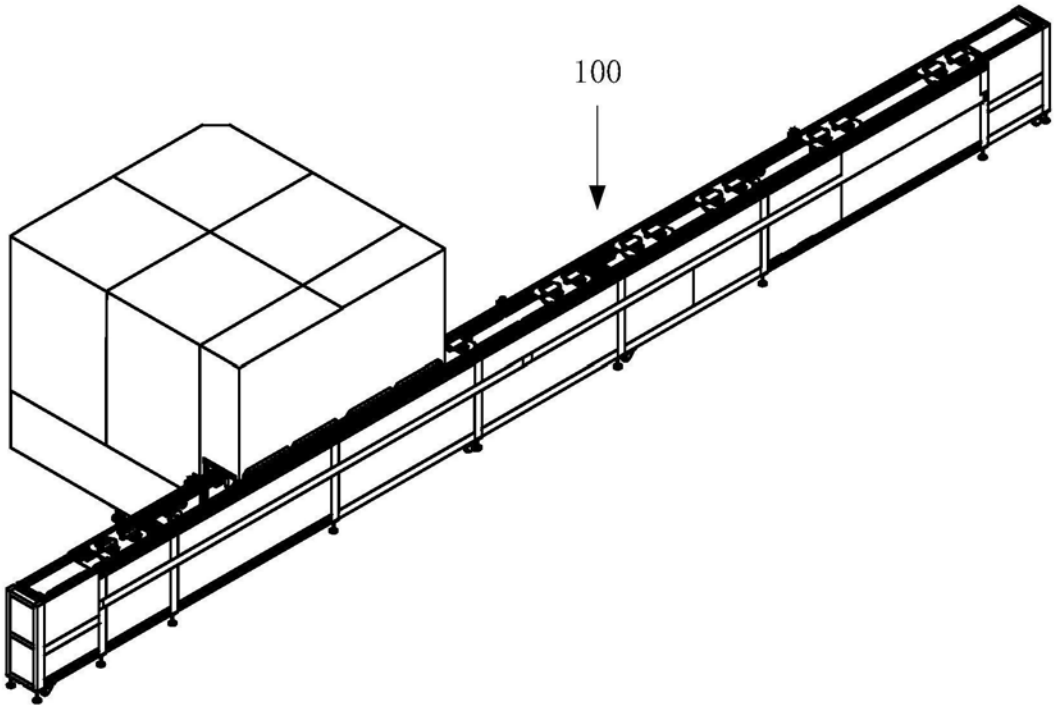


图1

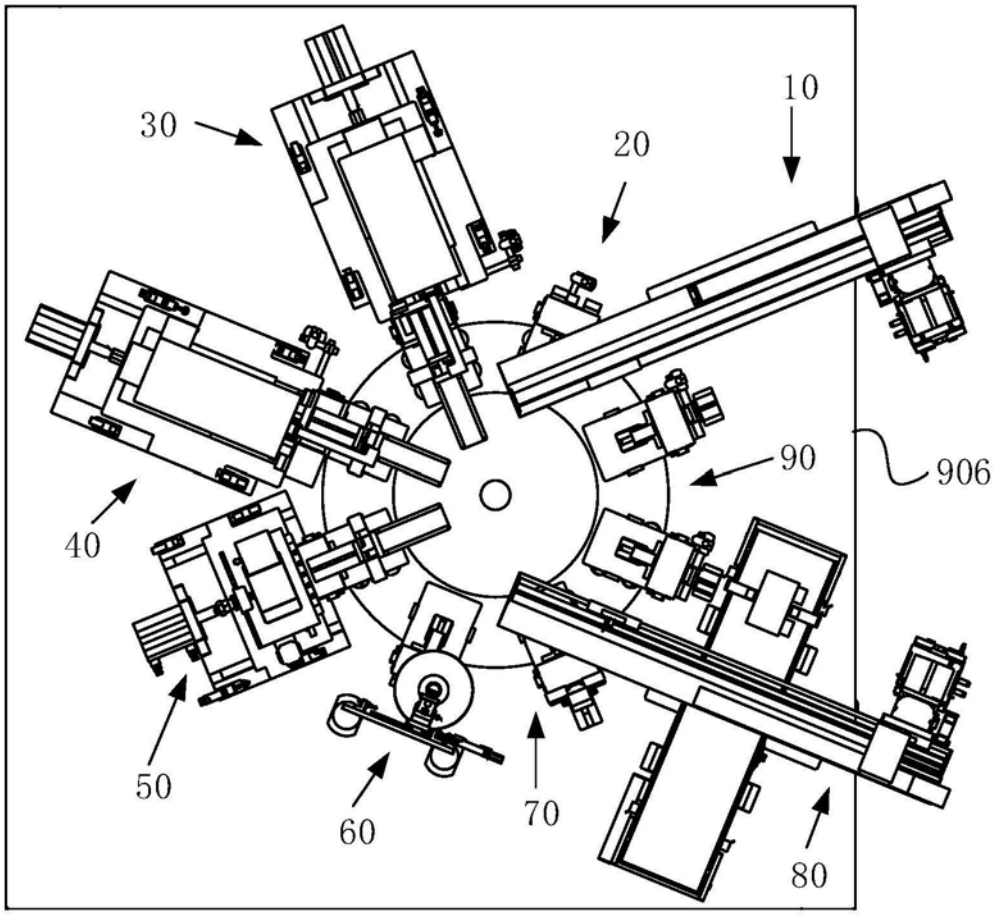


图2

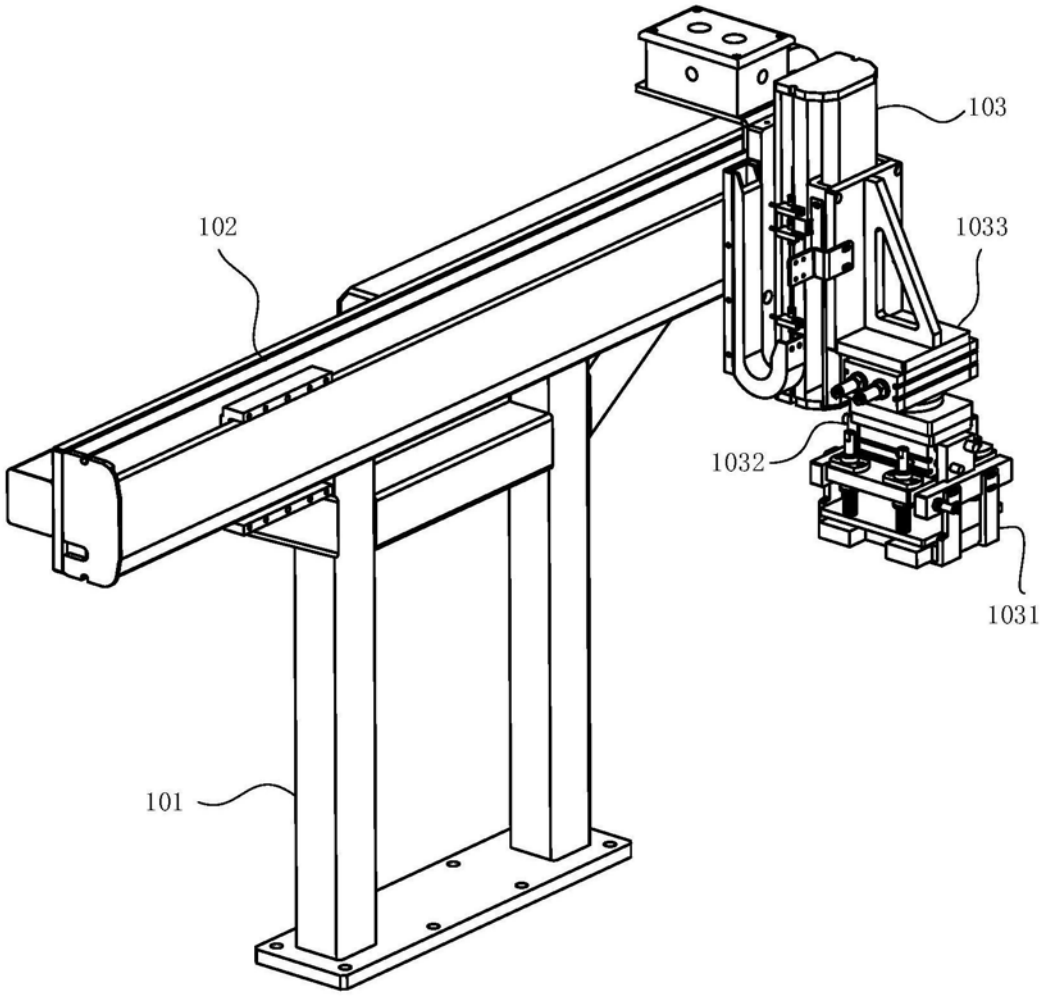


图3

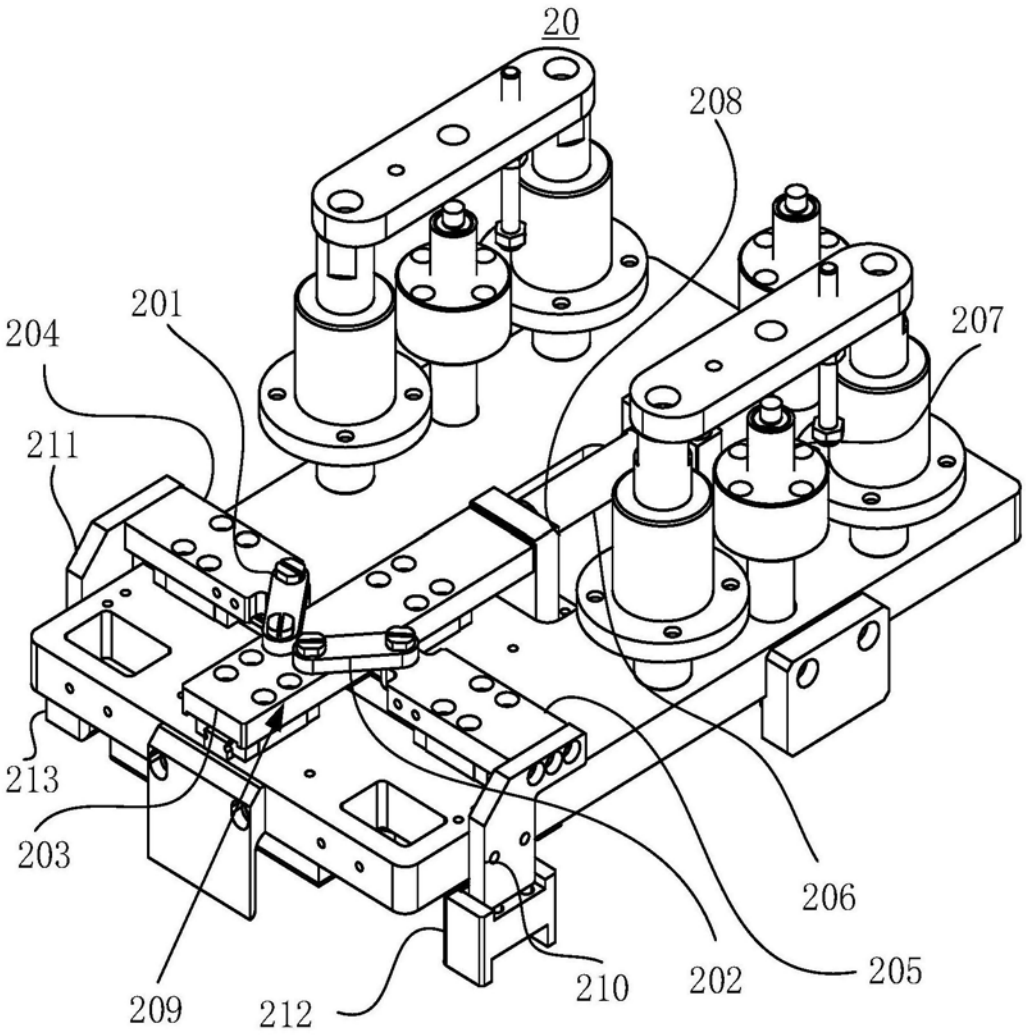


图4

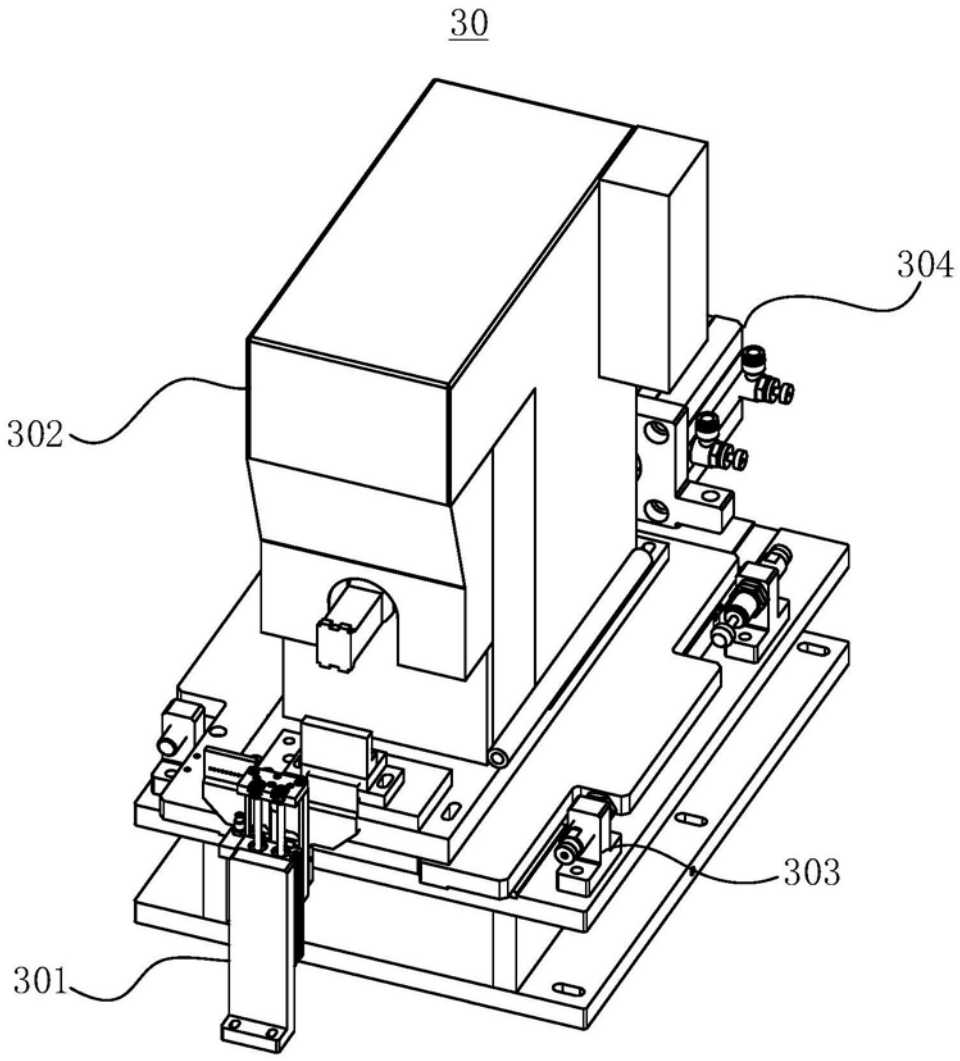


图5

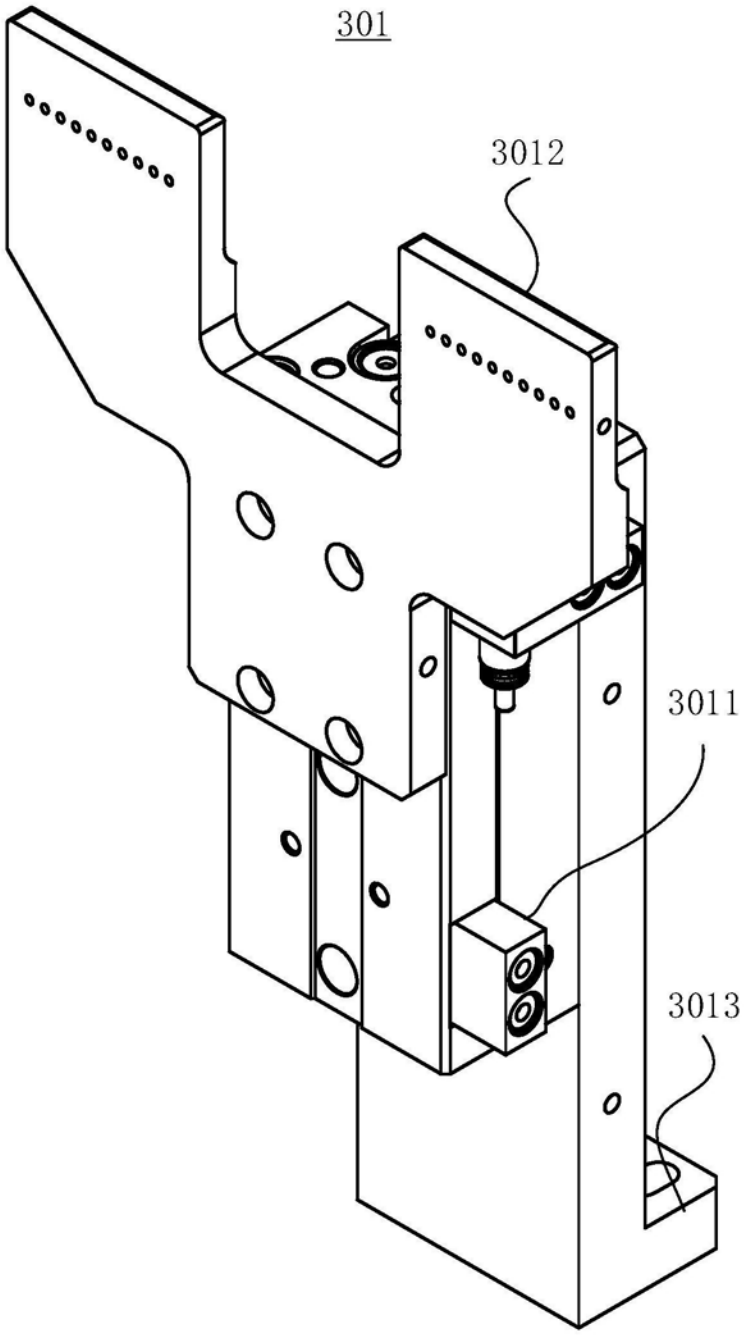


图6

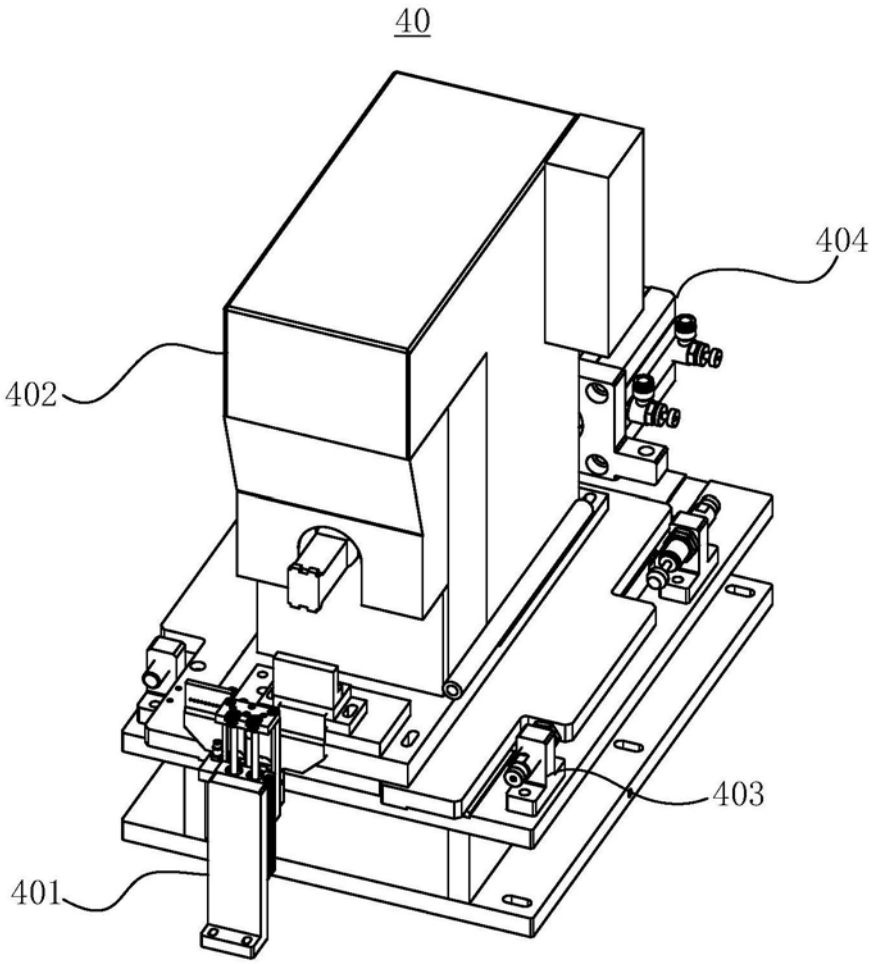


图7

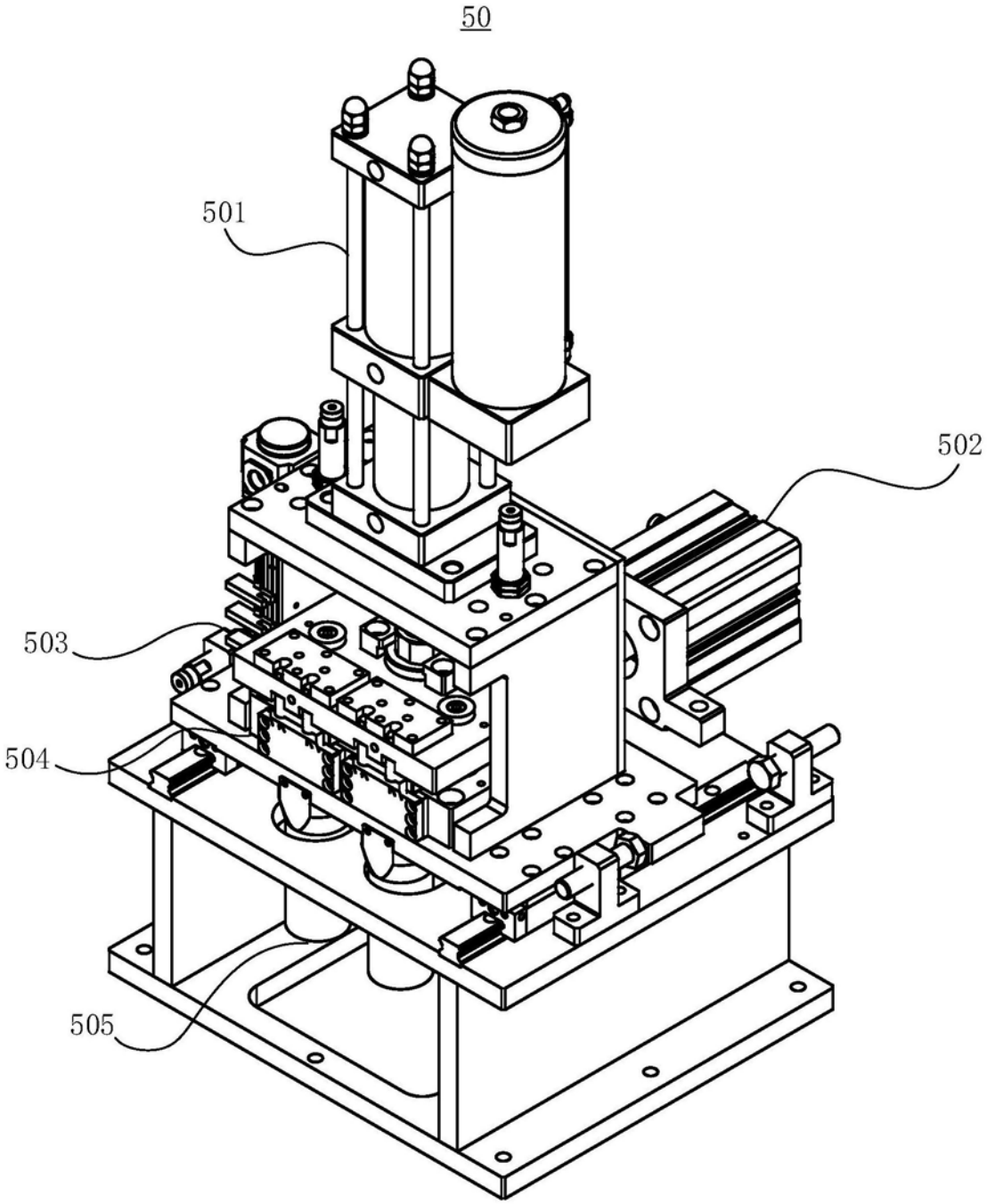


图8

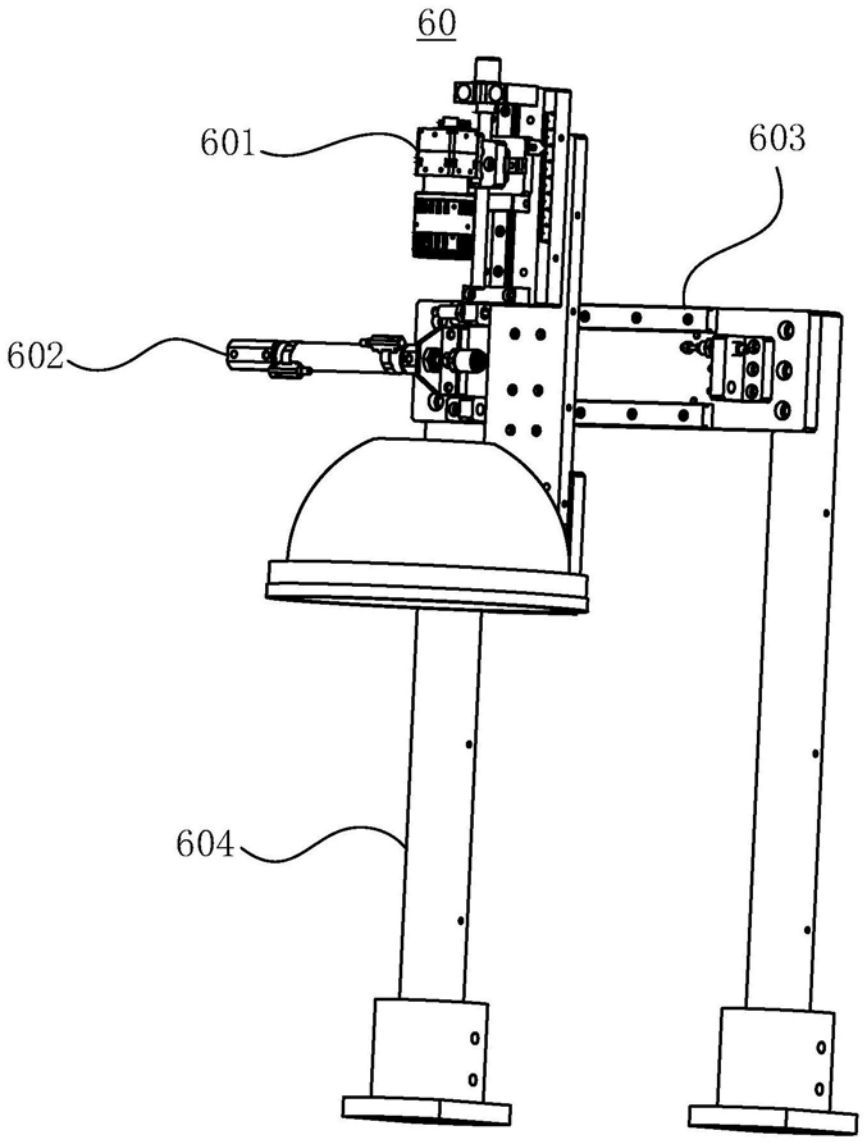


图9

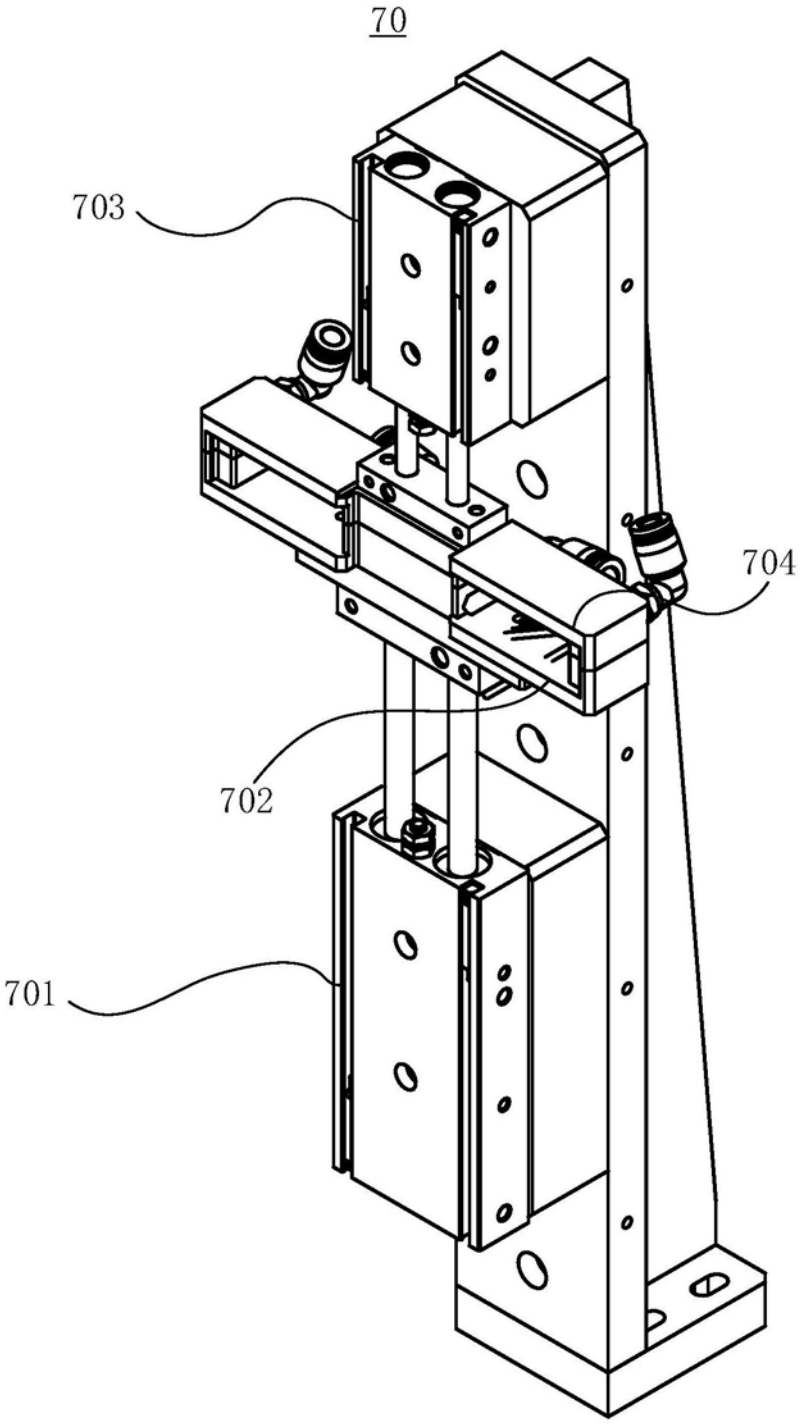


图10

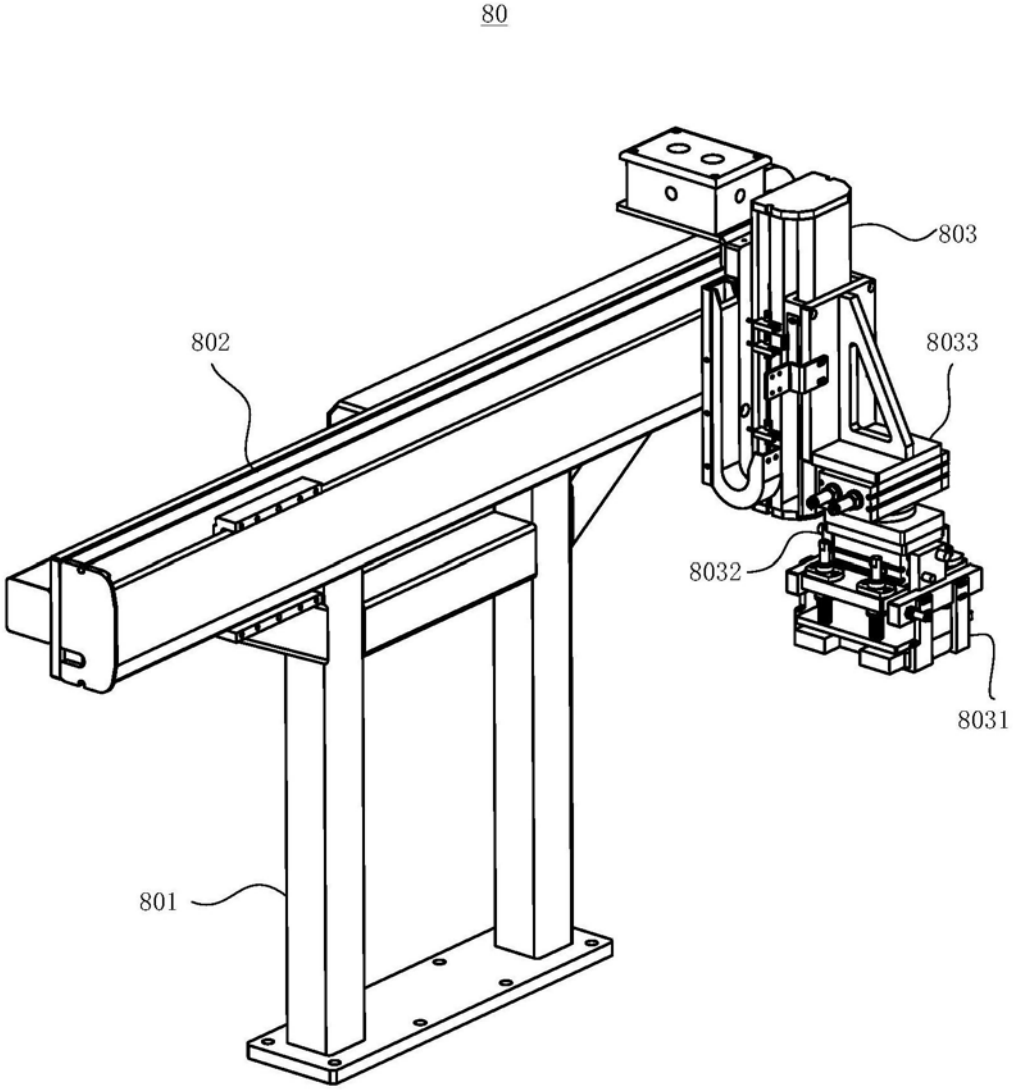


图11

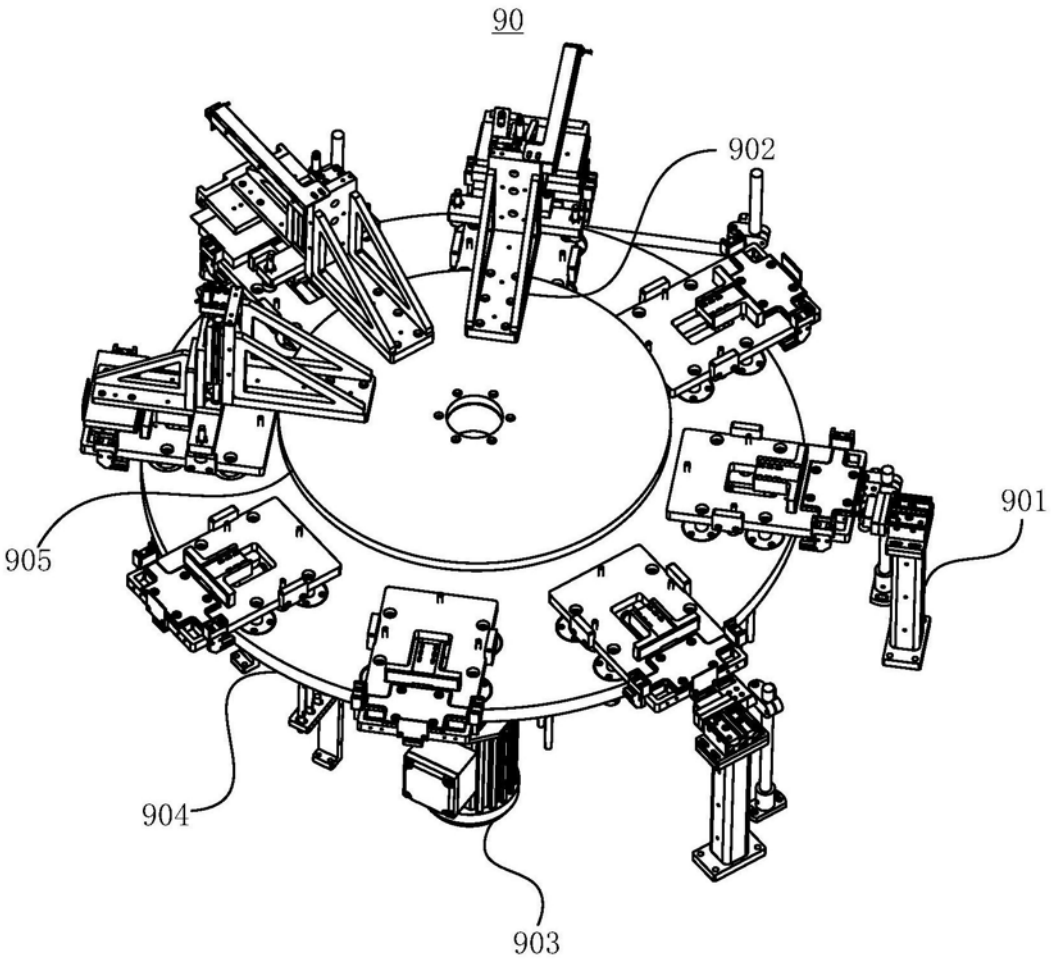


图12

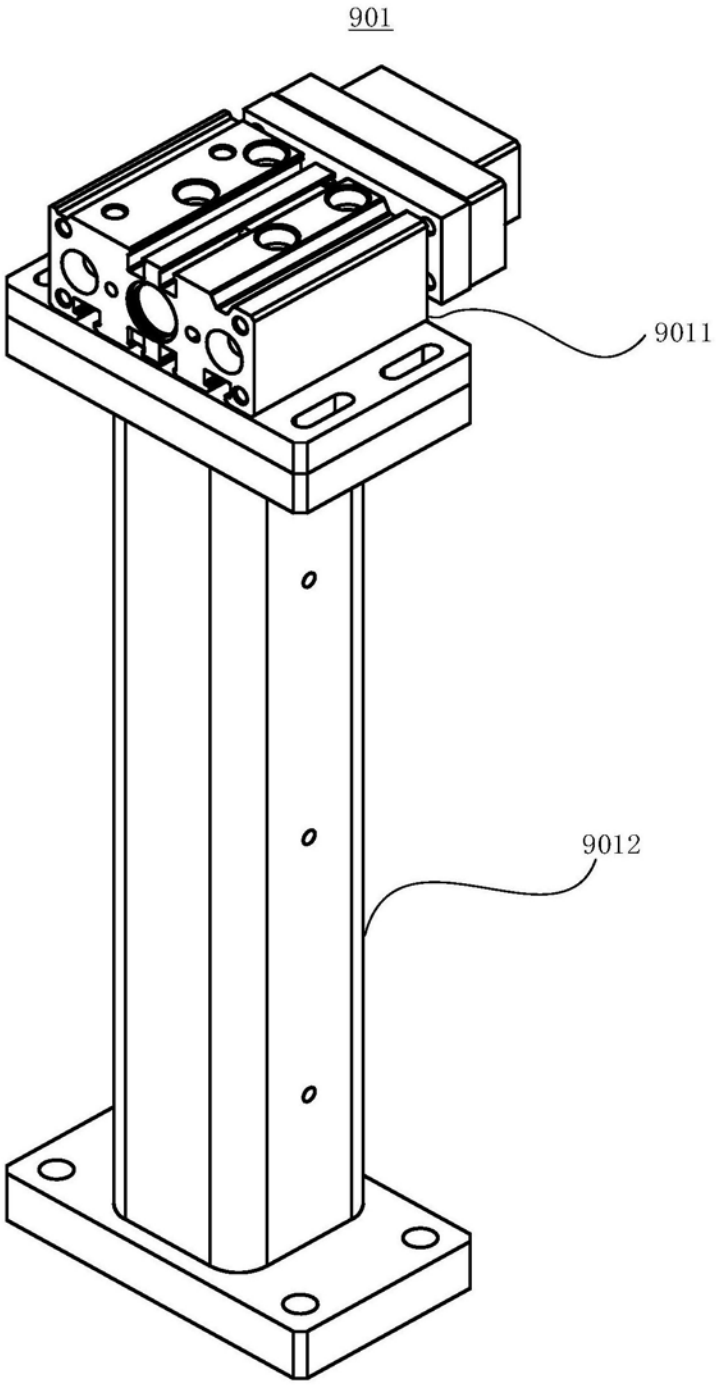


图13

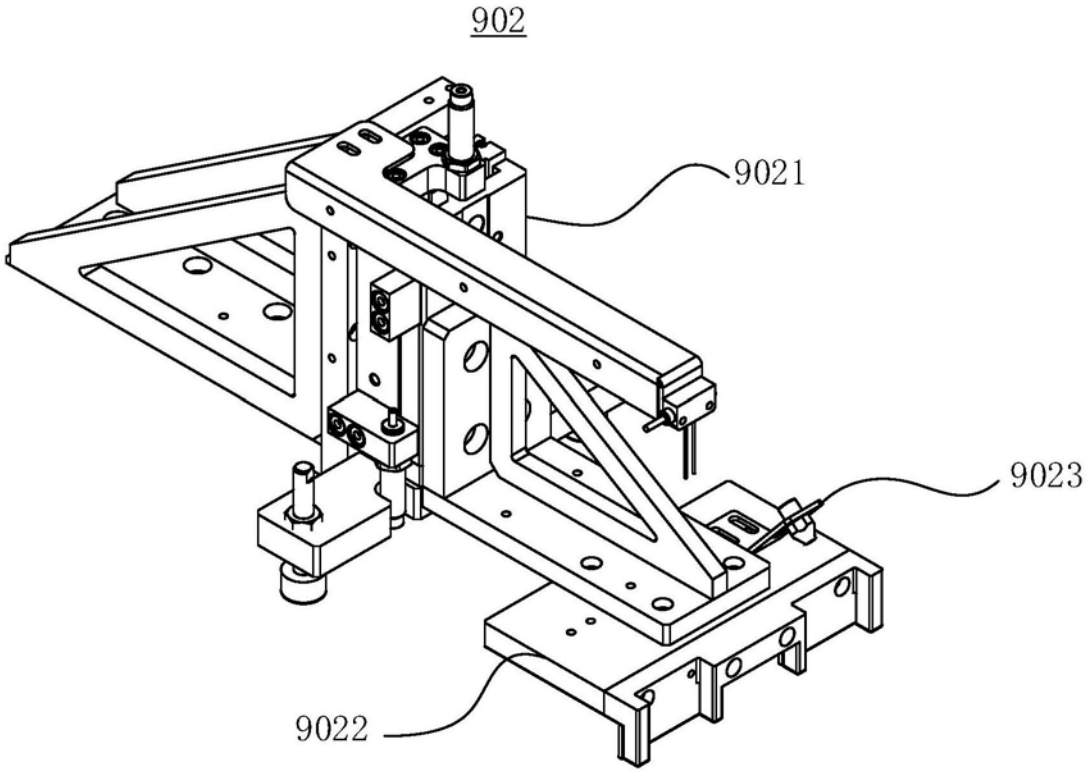


图14